

При гистологическом исследовании костного мозга молодняка кур во 2 опыте нами установлено, что у птиц 1 группы на 3 день после вакцинации против НБ, ИБК и ССЯ-76 выявлено достоверное увеличение в 1,2-1,3 раза числа псевдозозинофилов и тромбоцитов различной степени зрелости по сравнению с контролем. Одновременно происходило повышение лейкоэритробластического индекса в 1,3 раза ($P < 0,05$). В то же время содержание клеток эритроцитарного ряда у вакцинированного молодняка кур достоверно уменьшалось на 20% по сравнению с птицей контрольной группы. Число моноцитов, плазмоцитов и лимфоцитов у птиц 1 и 2 групп было примерно одинаковым. На 7 день эксперимента общее количество зернистых лейкоцитов в костном мозге вакцинированного молодняка кур достоверно превышало контрольные данные в 1,2-1,4 раза, а лейкоэритробластический индекс – в 1,3 раза. Содержание клеток эритроцитарного ряда у подопытных птиц было по-прежнему меньше, чем в контроле ($P < 0,05$). Через 14 дней после проведения вакцинации в костном мозге птиц 1 группы количество клеток псевдозозинофильного и зозинофильного рядов снижалось по сравнению с предыдущим сроком исследований, а содержание эритроцитов, наоборот, увеличивалось. Лейкоэритробластический индекс у иммунизированного молодняка кур снижался по сравнению с исходными данными. В отдаленные сроки (на 21 и 28 дни после ассоциированной вакцинации) показатели миелограммы и парциальные формулы различных групп костномозговых клеток у птиц 1 и 2 групп были примерно одинаковыми.

Результаты исследований в 3 опыте показали, что в миелограмме цыплят на 21 день после заражения вирусом ИАЦ происходило достоверное уменьшение в 1,3 раза общего количества гранулоцитов по сравнению с контролем. Изменение данного показателя происходило в основном за счет клеток псевдозозинофильного ряда. Общее количество эритробластических клеток в миелограмме подопытных птиц уменьшалось с $47,00 \pm 1,18$ % (контроль) до $33,15 \pm 1,24$ % ($P < 0,001$), а число лимфоцитов, наоборот, увеличивалось в 2 раза ($P < 0,01$). Различия в показателях по тромбоцитарному и моноцитарному рядам клеток между 1 и 2 группами птицы были недостоверными. В костном мозге птиц опытной группы отмечено также снижение лейкоэритробластического индекса в 1,8 раза ($P < 0,01$), а также индексов созревания эозинофилов в 1,4 раза ($P < 0,05$) и псевдозозинофилов в 1,3 раза ($P > 0,05$) по сравнению с контрольными значениями.

Заключение. Таким образом, проведенные нами исследования показали, что приготовление препаратов костного мозга данным способом обеспечивает наилучшую окраску всех структур клетки (ядро, цитоплазма, зернистость гранулоцитов), что позволяет провести дифференцировку различных генераций гемопоэтических клеток животных. Нами также было установлено, что в костном мозге иммунизированных против лептоспироза свиней увеличивается, по сравнению с интактными животными, в 3,0–5,9 раза число плазматических клеток, на 20,2–42,8% повышается содержание лимфоцитов, на 10,5–27,0% – количество миелобластических клеток, в 1,9 раза возрастает лейкоэритробластический индекс, в 1,1–1,6 раза усиливается костномозговой индекс созревания нейтрофилов, что указывает на активную гиперплазию и омоложение клеток белой крови. Морфологическая перестройка костного мозга молодняка кур в ответ на введение инактивированной ассоциированной вакцины против НБ, ИБК и ССЯ характеризуется тромбоцитозом, псевдозозинофилией, зозинофилией, увеличением общего количества зернистых лейкоцитов и лейкоэритробластического индекса. Выявлено, что экспериментальное заражение цыплят вирусом ИАЦ приводит к аплазии миелоидной ткани, что проявляется достоверным уменьшением количества клеток эритроцитарного и гранулоцитарного рядов, снижением лейкоэритробластического индекса, а также индексов созревания эозинофилов и псевдозозинофилов.

Литература. 1. Карпуть, И.М. Гематологический атлас сельскохозяйственных животных / И.М. Карпуть. – Минск : Ураджай, 1986. – 183 с. 2. Коленкин, С.М. Основные правила исследования пунктата костного мозга / С.М. Коленкин, А.И. Михеева // Клиническая лабораторная диагностика. – 1999. – № 2. – С. 41–43. 3. Сапин, М.Р. Иммунная система человека / М.Р. Сапин, Л.Е. Эттингер. – М. : Медицина, 1996. – 304 с. 4. Соколов, В.И. Цитология, гистология, эмбриология / В.И. Соколов, Е.И. Чумасов. – М. : «КолосС», 2004. – 351 с. 5. Способ подготовки костного мозга для гистологического исследования : заявка G 01N 33/48 Респ. Беларусь, МПК / В.С. Прудников, И.Н. Громов, И.Г. Никитенко ; заявитель УО ВГАВМ. – № а 20111638 ; заявл. 02.12.11 ; опубл. 30.08.12 // Афиційны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2012. – № 4. – С. 34. 6. Хрусталева, И.В. Иммунокомпетентные структуры млекопитающих и птиц новорожденного периода / И.В. Хрусталева, Б.В. Криштофорова, В.В. Лемещенко // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2007. – № 5. – С. 49–54.

Статья передана в печать 11.03.2015 г.

УДК 619:636.8:616.993.192.6ББ(477.52-21)

ИЗУЧЕНИЕ БАБЕЗИОЗА КОШЕК В Г. СУМЫ, УКРАИНА

*Решетило А. И., **Никифорова О. В., ***Кульшин В.Е., *Ясиновская О. Н.

*Сумский национальный аграрный университет, г. Сумы, Украина,

**Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков, Украина,

***Харьковская медицинская академия последипломного образования, лаборатория «Вирола», г. Харьков, Украина

Бабезиоз кошек имеет тенденцию к распространению в г. Сумы, Украина. Болезнь характеризуется ярко выраженной сезонностью с максимальным пиком в мае, чаще болеют беспородные животные – 56,90%, возрастом от 6 мес. до 3 лет – 44,83%, коты, нежели кошки – 67,24 и 32,76%, соответственно. Полимеразная цепная реакция – более чувствительный метод диагностики бабезиоза кошек, чем микроскопия тонких мазков крови.

Cats' babesiosis is taking on dissemination in the city Sumy, Ukraine. Diseases is defended of strongly pronounced seasonality with maximal peak in May, pedigree less cats have been ailing more frequent – 56,9% at the age from 6 months to 3 years old – 44,83%, male cats have been ill more often than female – 67,24 and 32,76% respectively. Method PCR is more sensible method for babesiosis' diagnostic than blood film microscopic method.

Ключевые слова: бабезиоз, кошки, Tryponil, Пиро-Стоп, лечение, ПЦР, микроскопия, Сумы, Украина.
Keywords: babesiosis, cats, Tryponil, Piro-Stop, treatment, PCR, mycrosopic, Sumy, Ukraine.

Введение. Бабезиоз – острое или хроническое облигатно-трансмиссивное, природно-очаговое, кровепаразитарное заболевание, вызываемое внутриклеточными простейшими, которые относятся к типу Aricomplexa семейству Babesiidae роду Babesia.

Характеризуется болезнь анемией, желтушностью слизистых оболочек, гемоглобинурией и лихорадкой постоянного типа. Иксодовые клещи играют важную роль в цикле развития бабезий, поскольку являются биологическими переносчиками этого возбудителя [2]. В северо-восточной части Украины вероятными переносчиками бабезий, паразитирующих у кошек, являются клещи, которые относятся к родам Ixodes, Dermacentor и Rhipicephalus.

Возбудитель бабезиоза кошек – *Babesia felis* – паразитирует в эритроцитах, сравнительно мелкий возбудитель. Размер – 1,5–2,8 мкм, форма – овальная сигароподобная, амебоподобная, шарообразная, иногда крестообразная. В одном эритроците может находиться от 1 до 4 возбудителей. Поражённость эритроцитов варьирует в пределах 0,3–4% и до 10%. Есть сообщения о заболевании домашних кошек бабезиозом, вызванного возбудителями *Babesia Leo* и *Babesia canis* [1].

Общеизвестная проблема и широкое распространение бабезиоза собак на территории Украины [3], также болеют лисы, енотовидные собаки, лошади, свиньи, рогатый скот, в то время как бабезиоз кошек – болезнь сравнительно малоизвестная и малоизученная как в мире, так и в Украине в частности.

Материалы и методы исследований. Целью нашей работы было выявление и изучение распространённости бабезиоза кошек в г. Сумы.

Исследования проводили с 2010 по 2014 год на базе частной клиники ветеринарной медицины «Ветсервис» г. Сумы, кафедре паразитологии Харьковской государственной зооветеринарной академии и лаборатории молекулярной диагностики и клеточных биотехнологий «Вирола» Харьковской медицинской академии последипломного образования (ХМАПО). Объектом исследования были клинически больные кошки разных пород и возрастных групп, с разными условиями содержания, кровь от больных животных, взятая из периферических сосудов.

Для исследований использовали следующие методы: эпизоотологический, статистический, клинический, микроскопический, молекулярно-генетический.

Микроскопические исследования проводили на базе частной клиники ветеринарной медицины «Ветсервис». Изготавливали тонкие мазки крови, взятой из периферических сосудов кошек. Мазки высушивали на воздухе, фиксировали в чистом этиловом спирте (96%) в течение 10 мин. Фиксированные мазки окрашивали методом Романовского, краской Гимза, проводили микроскопию окрашенных мазков с помощью светового микроскопа в иммерсионной системе, увеличение 7х40.

Метод полимеразной цепной реакции (ПЦР) проводили в лаборатории молекулярной диагностики и клеточных биотехнологий «Вирола» ХМАПО с применением специфических праймеров к роду *Babesia*.

Проводились исследования каждого образца крови от больных животных на выявление ДНК возбудителей рода *Babesia* [5]. Праймер и условия проведения ПЦР приведены в таблице 1. Кровь отбирали на фильтровальную бумагу, высушивали и хранили при +4°C. Для выделения специфической ДНК использовали набор для выделения ДНК из цельной крови "ДНК-ЭКСПРЕСС-кровь-плюс" производство ООО НПФ "Литех", Россия.

Таблица 1 - Праймер и условия проведения ПЦР на присутствие ДНК возбудителей рода *Babesia*

Название возбудителя	Местоположение гена	T° отжига	Размер продукта, пн
<i>Babesia</i> spp	18S rRNA	61	422-440

Окончательный диагноз ставили, учитывая клинические признаки и на основании обнаружения бабезий внутри эритроцитов при микроскопическом исследовании тонких мазков периферической крови, окрашенных по Романовскому, краской Гимзе, результатов эффективности средств этиотропной терапии и результатов исследований крови методом полимеразной цепной реакции.

Результаты исследований. В результате исследований было установлено, что бабезиоз кошек приобретает распространение в г. Сумы. Согласно данным регистрационных журналов клиники «Ветсервис», за период исследований выявлено 58 случаев бабезиоза кошек, а именно в 2010 году выявлены 2 кошки, больные бабезиозом, что составило 3,45%, в 2011 году – 14 кошек, в процентах 24,14, в 2012 году – 10 кошек – это 17,24%, в 2013 – 22 кошки (37,93%) и в 2014 году (за 5 мес) – 10 кошек, что составило 17,24% от общего количества выявленных случаев. До 2010 года регистрировались лишь единичные случаи бабезиоза кошек. Приведённые данные отображены на рисунке 1.

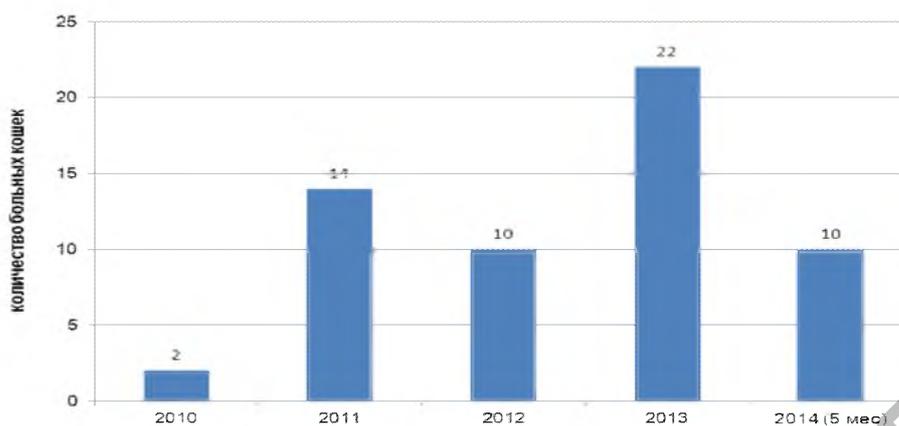


Рисунок 1- Количество выявленных кошек, больных бабезиозом в г. Сумы за 2010-2014 (5 мес.) гг.

На рисунке 1 видно, что количество больных животных изменяется от года к году и связано с активностью и циклом развития основных переносчиков возбудителя бабезиоза – иксодовых клещей, а также идет тенденция к увеличению случаев заболевания кошек бабезиозом.

Болели кошки разных пород и возрастных групп. Анализируя возрастную динамику при данном заболевании, нами выявлено, что в основном болезнь регистрировалась у животных в возрасте от 6 месяцев до 3 лет – 26 случаев, что составило 44,83% и в возрасте от 4 до 10 лет – 24 случая, что составило 41,38% от общего количества выявленных случаев. Данные возрастной динамики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Возрастная динамика заболеваемости кошек на бабезиоз в г. Сумы в 2010-2014 гг.

№ п/п	Возраст кошек	Года										Всего за 2010-2014 гг., гол/%	
		2010		2011		2012		2013		2014 (5 мес)			
		Гол.	%	Гол.	%	Гол.	%	Гол.	%	Гол.	%	Гол.	%
1	6 мес-3 года	1	50,0	4	28,57	3	30,0	11	50,0	7	70,0	26	44,83
2	4-10 лет	1	50,0	8	57,14	6	60,0	6	27,27	3	30,0	24	41,38
3	Старше 10 лет	-	-	2	14,28	1	10,0	5	22,73	-	-	8	13,79
	Всего	2	100	14	100	10	100	22	100	10	100	58	100

Согласно таблице 2, тенденция возрастной динамики по годам сохраняется, кошки старше 10 лет болеют крайне редко, в наших исследованиях только в 2013 году выявлено 5 случаев заболевания, единичные случаи наблюдались в 2011 и 2012 годах, в то время как в 2010 и 2014 годах случаи заболевания кошек бабезиозом в данной возрастной группе отсутствовали.

Анализируя породную динамику заболеваемости кошек бабезиозом нами установлено, что чаще болели беспородные животные. Данные породной динамики показаны на рисунке 2.

Согласно рисунку 2, заболеваемость беспородных кошек из числа больных составила почти 57 % случаев, заболеваемость кошек сиамской породы составила 15,52%, очень редко болели кошки породы экзот и донской сфинкс – частота заболеваемости была одинаковой и составила чуть ниже 2 %. Также в равных частях встречалась заболеваемость кошек бабезиозом персидской и шотландской пород, частота заболеваемости составила более 8,5%, а кошки британской голубой породы болели почти в 7% случаев.

Такая картина заболеваемости объясняется тем, что беспородные кошки ведут более активный (домашне-выгульный) образ жизни в сравнении с породистыми домашними кошками, и поэтому встреча данных животных с переносчиками возбудителя бабезиоза – иксодовыми клещами более вероятна.

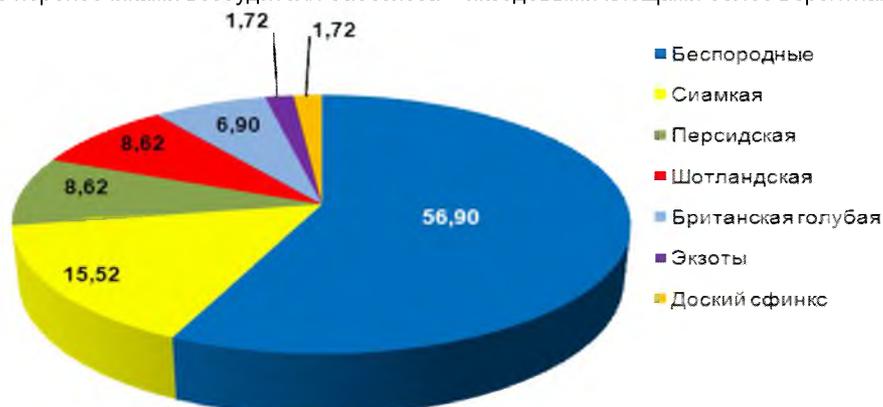


Рисунок 2 - Процентное соотношение заболеваемости кошек на бабезиоз в зависимости от породы за 2010-2014 (5 мес) гг.

Бабезиоз кошек чаще регистрировался у самцов, нежели самок – 67,24 и 32,76%, соответственно. Изучая сезонную динамику заболевания кошек на бабезиоз, установлено, что болезнь имеет выраженную сезонность (рисунок 3).

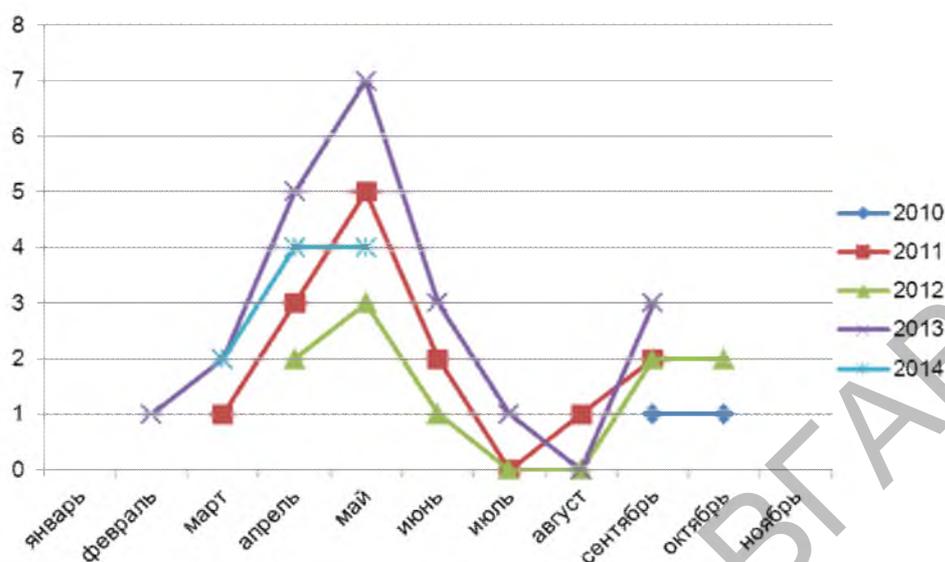


Рисунок 3 - Сезонная динамика заболеваемости кошек на бабезиоз в г. Сумы. В 2010-2014 (5 мес.) гг.

На рисунке 3 видно, что чаще болезнь регистрируется в весенний и осенний периоды года, с максимальным пиком в мае и незначительным подъемом в сентябре. Это связано с активностью иксодовых клещей и более активным образом жизни котов в эти периоды.

Согласно исследованиям, иксодовые клещи начинают свою активность с начала апреля при температуре окружающей среды +9°C с максимальным пиком численности иксодид в мае, в июне, когда среднесуточная температура окружающей среды составляет +18,7°C, также присутствует осенний сентябрьский пик активности иксодовых клещей. Хотя, в наших исследованиях мы обнаруживали клещей на животных в ноябре, иногда декабре и даже в феврале [4].

Поэтому сезонность заболеваемости кошек бабезиозом логично связать с сезонной активностью иксодовых клещей – биологических переносчиков возбудителей данного заболевания.

В наших исследованиях мы наблюдали острое, подострое и хроническое течение бабезиоза кошек (чаще подострое и хроническое). При этом острое течение бабезиоза у кошек характеризовалось повышенной температурой тела 39,8-41°C, анемией слизистых оболочек, тахикардией, у отдельных особей - желтушностью слизистых оболочек, гемоглобинурией, аноксией, слабостью. При подостром течении у больных наблюдали незначительное повышение температуры тела до 39,5-40°C, анемию слизистых оболочек, тахикардию, в отдельных случаях гемоглобинурию, желтушность слизистых оболочек, снижение аппетита или отказ от корма, вялость и малоподвижность животных. Хроническое течение бабезиоза характеризовалось выраженной анемией слизистых оболочек, быстрой утомляемостью, прогрессирующим исхуданием, снижением аппетита, вплоть до анорексии, температура тела, как правило, была в пределах физиологической нормы.

Диагностика бабезиоза кошек имеет некоторые трудности. При сборе анамнеза и клиническом осмотре кошек только в немногочисленных случаях обнаружены и удалены иксодовые клещи. Так как больные животные вели в основном выгульно-домашний образ жизни и отсутствовали дома по несколько дней, это могло привести к отпадению напившихся клещей во внешней среде.

Диагноз ставили на основании клинических признаков, микроскопических исследований тонких мазков крови из периферических сосудов и положительных результатов ПЦР. Обязательным было учет эффективности применения препаратов этиотропной терапии при лечении больных кошек.

При микроскопии тонких мазков крови из периферических сосудов, окрашенных методом Романовского краской Гимза, в эритроцитах обнаруживали бабезий различной формы и величины: овальной, сигаровидной, амёбовидной, шаровидной, в некоторых случаях грушевидной. Следует отметить, что интерпретация результатов микроскопии тонких мазков крови из периферической крови сложна тем, что необходимо дифференцировать бабезии от *Haemobartonella felis*, а также учитывать возможное наличие артефактов.

Для подтверждения диагноза на бабезиоз кошек, мы провели параллельные исследования проб крови от больных животных микроскопией тонких мазков крови и исследование проб методом ПЦР для обнаружения ДНК возбудителей рода *Babesia*. Положительные результаты ПЦР составили 80%, а микроскопия была положительной в 60% от общего количества исследованных проб, при этом достоверность метода микроскопии в сравнении с ПЦР составила 75%. Метод микроскопии тонких мазков крови не утратил своей актуальности, но, учитывая сложности дифференциации от других возбудителей, метод ПЦР является более точным и высоко чувствительным для диагностики бабезиоза.

Для лечения кошек, больных бабезиозом, применяли несколько препаратов этиотропной терапии. Для этого больных кошек условно разделили на две группы по 10 животных в каждой. Животным первой группы применяли диминазина ацетурат («Тгуропіл», «Диминакель плюс») в дозе 1,5 - 3 мг/кг по АДВ внутримышечно, одно-двукратно с интервалом 24 ч. (в зависимости от состояния животного) параллельно со средствами симптоматической и патогенетической терапии. Животным второй группы применяли имидакарб дипропинат

(«Пиростоп») в дозе 1,2-2,5 мг/кг массы тела по АДВ, внутримышечно одно-двукратно с интервалом 24 часа (в зависимости от состояния животного) параллельно со средствами симптоматической и патогенетической терапии. В качестве этиотропной терапии при бабезиозе кошек препараты с действующим веществом диминазин ацетурат и имидакарб дипропинат оказались эффективными, 70 и 60 %, соответственно.

Заключение. Поскольку данное заболевание приобретает распространённость в последние годы, то возникает необходимость в определении и уточнении видового состава возбудителей, которые вызывают бабезиоз у кошек, а также выявлении вероятных переносчиков – иксодовых клещей, которые способствуют распространению и возникновению данного заболевания у кошек на территории северо-восточной части Украины. Все эти вопросы требуют дальнейшего тщательного изучения и более детальных исследований.

Выводы.

1. Бабезиоз кошек приобретает распространённость в г. Сумы. Болеют чаще беспородные животные (56,9%) в возрасте от 6 мес. до 3 лет (44,83%), коты чаще кошек (67, 24%).

2. Заболеваемость характеризуется ярко выраженной сезонностью с максимальным пиком в мае и незначительным подъемом в сентябре, что совпадает с сезонной активностью иксодовых клещей.

3. У кошек бабезиоз чаще протекает с подострым и хроническим течением.

4. Метод ПЦР для диагностики бабезиоза кошек более чувствительный в сравнении с методом микроскопии тонких мазков крови. При этом достоверность микроскопии в сравнении с ПЦР составила 75%.

Литература. 1. Changkija, Bendangla, Varshney J.P. Babesiosis in a domestic kitten - A clinical report // *Journal of Veterinary Parasitology*, 2006, V. 20, Issue 1. – P. 3-9. 2. Приходько Ю.А. Иксодовые клещи (Acarina:Ixodidae) – носители и переносчики возбудителей в северо-восточной части Украины / Ю.А. Приходько, О.В. Никифорова, В.А. Наглов // *Материалы IV Всероссийского съезда Паразитологического общества, (Санкт-Петербурга 20-25 октября 2008 г.): «Паразитология в XXI веке: проблемы, методы, решения»*. Т. 3. – Санкт-Петербург: «Лемма», 2008. – С. 48-53. 3. Прус М. П. Бабезиоз собак (эпизоотология, патогенез та заходи боротьби) [Текст] : автореф. дис. ... доктора ветеринарних наук ; 16.00.11 «Паразитологія, гельмінтологія» / М. П. Прус ; НАУ. – К., 2006. – 39 с. 4. Нікіфорова О В. Видовий склад, розповсюдження і заходи боротьби з іксодовими кліщами (Ixodidae) у Харківській області. Автореф. на здобуття наукового ступеня к.в.н. Харків - 2007, 21 с. 5. Heidi Hilpertshauser, Peter Deplazes, Manuela Schnyder, Lise Gern, Alexander Mathis. Babesia spp. Identified by PCR in Ticks Collected from Domestic and Wild Ruminants in Southern Switzerland // *Applied and Environmental Microbiology*, Oct. 2006, - Vol. 72, No. 10. - p. 6503-6507.

Статья передана в печать 21.04.2015 г.

УДК 619:614.3(476)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

*Русинович А.А., **Мотузко С.Н.

*ГУ «Белгосветцентр», г. Минск, Республика Беларусь,

**ОАО «Глубокский мясокомбинат», г. Глубокое, Республика Беларусь

В стране необходимо создание компетентного органа по осуществлению контрольной/надзорной деятельности в области здоровья продуктивных животных, безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов животного происхождения. В целях обеспечения государственного лабораторного контроля показателей безопасности продовольствия в стране должны быть одна государственная программа, отвечающая требованиям национального законодательства, при необходимости международных сообществ (ЕС, ТС) и стран торговых партнеров.

The country is necessary to establish the competent authority for the implementation of control-term / supervisory activities in the field of health food-producing animals, food governmental security raw materials and foodstuffs of animal origin. In order to provide station of laboratory monitoring indicators of food security in the country must be a state program that meets the requirements of national legislation, if necessary, the international community (EU, TC) and of trading partners.

Ключевые слова: безопасность пищевой продукции, Технический регламент Таможенного союза, Ветеринарно-санитарные правила, надзор, качество, лабораторный контроль, сырье.

Keywords: food safety, technical regulations of the Customs Union, animal health rules, supervision, quality control laboratory, raw.

Введение. Агропромышленный комплекс Республики Беларусь с 2010 года постоянно наращивает объемы производства продукции животного происхождения и, как следствие, увеличивает ее экспорт.

Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011–2015 годы, утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 11 апреля 2011 года № 136, предусмотрено увеличение производства сельскохозяйственной продукции на 39–45 процентов и доведение ее экспорта до уровня не ниже 7,2 млрд. долларов США. Имеющиеся предположения свидетельствуют, что этот показатель при соблюдении определенных условий может быть даже перевыполнен.

Аналогичные тенденции имеют место в развитых и развивающихся странах: США, Канада, ряда стран ЕС, Бразилия, Аргентина, Китай и др. [1].