

лимфатический ствол, который, принимая эфферентные лимфатические сосуды от двенадцатиперстной кишки, переходит в кишечный лимфатический ствол.

Лимфатическое русло слепой, ободочной и прямой кишок козы представлено афферентными и эфферентными лимфатическими сосудами и регионарными лимфатическими узлами. На своем пути лимфатические сосуды сопровождают кровеносные сосуды.

Установлено, что лимфатическое русло слепой кишки представлено подвздошно-слепободочными узлами серо-коричневого цвета (один–три), которые располагаются в брыжейке слепой кишки между брыжеечным краем кишки и кольцами ободочной кишки. Длина лимфатических узлов слепой кишки колеблется от трех до 32 мм.

Лимфатическое русло ободочной кишки представлено в ее лабиринте лимфатическими узлами светло-коричневого цвета (два–пять), длиной от 4 до 37 мм.

Лимфатические узлы прямой кишки (один–четыре) располагаются в брыжейке по всей длине прямой кишки. Они могут быть расположены либо сгруппировано, либо в линейном порядке. Длина лимфатических узлов прямой кишки варьирует от 4 до 24 мм. На одном из препаратов было выявлено, что прямая кишка содержит 11 лимфоузлов, а длина их варьирует от 3 до 16 мм.

Форма подвздошно-слепободочных лимфатических узлов и лимфатических узлов прямой кишки может быть различной, но в основном они принимают форму вытянутого овала или бобовидную форму. Также встречаются лимфоузлы необычной формы, например, один лимфатический узел слепой кишки принимает форму конгломерата, состоящего из явно отдельных выступающих долей различной формы в виде гороха, боба и овалов; другой лимфоузел – довольно крупный, имеющий тело и как бы головку, в виде утонченного выступа.

Заключение. Лимфатическое русло кишечника коз представлено афферентными и эфферентными лимфатическими сосудами и регионарными лимфатическими узлами. Лимфатические узлы имеют разнообразную форму и различную величину, а также они могут принимать различное положение по отношению друг к другу.

Литература. 1. Баймишев, Х. Б. *Возрастная биология козы* / Х. Б. Баймишев, Б. П. Шевченко, М. С. Сеитов // *Монография*. – Самара : РИЦ СГСХА, 2008. – 246 с. 2. Газизова, А.И. *Лимфатическое русло двенадцатиперстной кишки овец и коз в 18-месячном возрасте* / А. И. Газизова, А. С. Тожыбаева // *Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина. Серия сельскохозяйственных, ветеринарных и биологических наук*. – Казахстан. – 2011. – № 1. – С. 108–115. 3. Левин, Ю. М. *Сократительная активность различных участков лимфатического русла* / Ю. М. Левин // *Лимфатический сосуд : Тр. ин-та. / Ленингр. СГМИ*. – Л., 1986. – С. 65–68. 4. Савилова, О.В. *Особенности строения лимфатического русла подвздошной кишки коз Оренбургской породы* / О. В. Савилова, Д. А. Окунев // *Сборник публикаций мультидисциплинарного научного журнала «Архивариус» по материалам III международной научно-практической конференции : «Наука в современном мире» г. Киева: сборник со статьями (уровень стандарта, академический уровень)*. – К. : мультидисциплинарный научный журнал «Архивариус», 2015. – С. 12–14. 5. Овцы и козы в жизни человека / Р. Ш. Тайгузин [и др.] // *Современные тенденции в развитии овцеводства и козоводства : 43 сборник материалов международной научно-практической конференции / под общ. ред. проф. М. С. Сеитова*. – Оренбург : Издательский центр ОГАУ, 2014. – С. 1–3. 6. Тайгузин, Р. Ш. *Экстраорганные лимфатические русла тонкого отдела кишечника коз оренбургской породы* / Р. Ш. Тайгузин, О. В. Савилова // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. – 2011. – № 3 (31). – С. 331–334. 7. Чернов, О. А. *Состояние и перспективы развития овцеводства и козоводства в Оренбургской области* / О. А. Чернов, П. Н. Шкилев // *Овцы, козы, шерстяное дело*. №2, 2013. – С. 66–70. 8. Чумаков В.Ю., Складнева Е.Ю., Красовская Р.Э., Новицкий М.В., Чумаков В.В., Рачинский Ю.А., Абакишина Е.М. *Некоторые структурные особенности лимфатических посткапилляров висцеральных органов млекопитающих* // *Фундаментальные исследования*. – 2007. – № 12-1. – С. 161–163. 9. *Анатомо-гистологические особенности регионарных лимфатических узлов некоторых органов овец* / В. Ю. Чумаков [и др.] // *Фундаментальные исследования*. – 2004. – № 3. – С. 127–128.

Статья передана в печать 21.09.2016 г.

УДК 619:616-002.1:615.33:636.22/28

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «ЦЕФТИОКЛИН» ПРИ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ

Березовский А.В., Фотина Т.И., Улько Л.Г., Нечипоренко О.Л.
Сумский национальный аграрный университет, г. Сумы, Украина

В статье приведены результаты исследований по установлению эффективности цефтиоклина при бронхопневмонии телят. Установлено, что в возникновении и развитии бронхопневмонии у телят важную роль играют ассоциации условно-патогенных микроорганизмов, в частности, микроорганизмы родов: Streptococcus spp., Staphylococcus spp., Pseudomonas spp., Proteus spp. и Pneumococcus spp. В бактериальной ассоциации стрептококки составляют 8,22%, стафилококки - 32,88%, протей - 10,96%, псевдомоны - 17,81%, пневмококки - 30,14%. Препарат «Цефтиоклин» является эффективным химиотерапевтическим средством при бронхопневмонии у телят. Применение данного препарата способствует выздоровлению 100% телят.

The article presents the results of research to establish the effectiveness of ceftiofloxacin at bronchopneumonia of calves. It was established that in the occurrence and development of bronchopneumonia of calves associations of conditionally pathogenic microorganisms play important role, particularly microorganisms of the genus: Streptococcus spp., Staphylococcus spp., Pseudomonas spp., Proteus spp. and Pneumococcus spp. In association streptococcus compose 8.22%, staphylococcus - 32.88% - against 10.96%, pseudomonas - 17.81%, pneumococcus - 30.14%. Medicine "Ceftiofloxacin" is an effective chemotherapeutic agent at calves with bronchopneumonia. Using this medicine promotes healing of 100% of calves.

Ключевые слова: телята, бронхопневмония, лечение, препарат «Цефтиоклин».

Keywords: calves, bronchopneumonia, treatment, medicine "Ceftiofloxacin".

Введение. В структуре заболеваемости молодняка крупного рогатого скота болезни органов дыхания, в частности, бронхопневмония, являются довольно распространенными и наносят значительный экономический ущерб. Лечение бронхопневмонии остается одной из важных составляющих в борьбе с этим заболеванием. Широкое распространение респираторных болезней обусловлено, прежде всего, снижением естественной резистентности и местной защиты слизистых оболочек дыхательных путей вследствие нарушений технологии содержания, высокой концентрации в воздухе помесей микроорганизмов, в том числе условно-патогенных и патогенных, которые активизируются на фоне иммунной недостаточности [1, 2].

Экономический ущерб, наносимый заболеванием, состоит из потерь вследствие выбраковки, вынужденного забоя, задержки роста и развития молодняка [3].

Многими авторами установлено, что склонность к легочным заболеваниям зависит от резистентности новорожденных телят к окружающей микрофлоре, которая определяется уровнем колострального иммунитета [1, 5, 9, 11].

Раннее выявление животных с иммунодефицитными состояниями позволяет своевременно осуществить комплекс организационных и ветеринарно-санитарных мероприятий, направленных на предупреждение легочных заболеваний телят.

Таким образом, бронхолегочные болезни сельскохозяйственных животных являются одной из актуальных проблем животноводства в нашей стране и за рубежом, что ведет к поиску новых методов их профилактики и лечения.

Комплекс лечебных мероприятий при бронхопневмонии телят базируется на антибактериальной терапии [1-3, 7, 10]. Хотя специалистами и приобретена длительная и всесторонняя практика в изучении течения болезни и ее патогенеза, испытано достаточно средств и методов лечения, все же до сих пор многие вопросы терапии телят с бронхолегочной патологией остаются актуальными для ветеринарной науки и практики [4, 6, 7]. Среди них, прежде всего, подбор современных антибактериальных препаратов с высокой антимикробной и достаточной терапевтической концентрацией, отсутствием подавления реактивности организма животных, разработка новых эффективных способов специфической профилактики бронхопневмоний, меры снижения риска их возникновения и повышение общей резистентности организма телят [6, 12].

Ассортимент этиотропных средств (антибиотиков, сульфаниламидных препаратов и др.), которые используются для лечения болезней органов дыхания в наше время, значительно расширился, но их применение не всегда улучшает состояние больных животных. Болезнь прогрессирует и через непродолжительное время, как правило, заканчивается гибелью. Учитывая наиболее распространенные причины болезни (снижение естественной резистентности, иммунодефицитное состояние) в комплексе профилактических и терапевтических мероприятий, кроме этиотропных средств, большое значение необходимо придавать использованию методов патогенетической терапии, в том числе препаратов, действие которых направлено на активизацию функций иммунной системы.

Целью работы было провести оценку терапевтической эффективности препарата «Цефтиоклин» при катаральной бронхопневмонии телят.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования была катаральная бронхопневмония телят, предметом - клинико-лабораторные критерии развития катаральной бронхопневмонии и оценка эффективности лечения больных телят.

Методы исследования - клинические, гематологические, морфологические, биохимические, иммунологические и микробиологические.

С целью исключения специфических пневмоний нами был проведен анализ эпизоотического состояния хозяйств. При этом особое внимание уделялось анализу данных ветеринарной статистики, результатам непосредственного обследования хозяйства. Определяли характер проявления, стационарность, факторы и условия возникновения заболевания. Проводили оценку мер лечения и профилактики болезни. Учитывали ветеринарно-санитарное состояние хозяйств, комплектования и размещения поголовья, условия кормления и содержания стельных коров и молодняка крупного рогатого скота, время проявления и формы течения бронхопневмонии, возраст и количество больных животных, клинические и патологоанатомические особенности болезни, результаты микробиологических исследований патологического материала, биохимических и гематологических исследований крови. Особое внимание уделялось тем факторам, которые способствуют возникновению бронхопневмонии у животных. Больные и здоровые телята, которые находились в одинаковых условиях содержания, исследовались одновременно. При постановке диагноза учитывали клиническую картину, результаты

биохимических, морфологических, бактериологических и вирусологических исследований. Проводили оценку мер борьбы с инфекционными и паразитарными заболеваниями, которые протекают с признаками поражения органов дыхания.

Для оценки клинико-физиологического состояния животных проводили дважды в сутки (утром и вечером) измерения температуры тела, подсчитывали частоту пульса и количество дыхательных движений. Проводили тщательный клинический осмотр, аускультацию и перкуссию легочного поля. В крови определяли содержание гемоглобина, количество эритроцитов, лейкоцитов, лейкограмму, содержание общего белка и его фракций, глюкозы, каротина, кальция, фосфора, резервную щелочность по общепринятым методикам [8].

Диагностику заболевания проводили комплексно, используя общепринятые в ветеринарии методы (осмотр животного, определение температуры тела, частоты пульса и дыхания, аускультация легких, перкуссия грудной клетки). Для изоляции микрофлоры использовали МПА, МПБ, обогащенные добавлением 10% сыворотки крови лошадей и 1% глюкозы, МПА и МПБ и другие среды. Идентификацию выделенных культур проводили по характеру роста на простых и селективных питательных средах, данным биохимических исследований, способности к пигментообразованию, ферментации сахаров и многоатомных спиртов, свойству образовывать сероводород, индол, по гемолитической активности. Чувствительность микрофлоры, изолированной от больных телят, определяли минимальной концентрацией антибиотика (мкг/мл), которая задерживает рост культуры на протяжении 16-18 часов. Для этого использовали метод серийных разведений на жидкой питательной среде. В производственных опытах было использовано 20 голов молодняка крупного рогатого скота, больного острой бронхопневмонией. Телят в группы подбирали по принципу аналогов с учетом возраста, веса животных и формы течения заболевания. При постановке диагноза учитывали анамнез, клиническую картину, результаты биохимических, морфологических, бактериологических и вирусологических исследований. С целью реализации нашей цели были сформированы две группы телят по 10 голов в каждой. Лечение назначалось по следующим схемам. В первую группу подобрали 10 телят, больных катаральной бронхопневмонией, которым внутримышечно вводили цефтиоклин в дозе 1 мл на 50 кг массы животного. Телятам второй группы (n = 10) внутримышечно вводили окси-100 по 10 мл на 50 кг массы животного, один раз в сутки пять дней подряд. За телятами вели клиническое наблюдение, проводили исследование крови в начале опыта и в соответствующие сроки.

Результаты исследований. По результатам проведенных исследований нами было установлено, что у молодняка крупного рогатого скота часто регистрировали болезни дыхательной системы, в частности, бронхопневмонию - 33,01%. Болели бронхопневмонией преимущественно телята, в анамнезе которых были гипотрофия и диспепсия.

При изучении роли микрофлоры помещений в возникновении бронхопневмонии у телят установлено, что количество живых микробных клеток в 1 м³ воздуха телятника составило 486 тыс. Наиболее часто в животноводческих помещениях выделяли стрептококки, стафилококки, протей и эшерихии.

При исследовании бронхиальной слизи от телят, больных катаральной бронхопневмонией, были выделены микроорганизмы родов: *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Proteus spp.* и *Pneumococcus spp.* Установлено, что микрофлора представлена бактериальной ассоциацией, в которой стрептококки составляют 8,22%, стафилококки - 32,88%, протей - 10,96%, псевдомон - 17,81%, пневмококки - 30,14%.

При исследовании чувствительности выделенной микрофлоры к антибиотикам методом тест-дисков установлено, что цефтиоклин проявляет наивысшую антимикробную активность в отношении бактериальных ассоциаций и ко всем ассоциантам отдельно в монокультурах. Бициллин-3 проявляет высокую эффективность в отношении стафилококков, но низкую - по отношению к протее и пневмококкам.

Наименьшую антимикробную эффективность по отношению бактериальным ассоциациям и монокультурам проявляет гентамицин (таблица 1).

Установлено, что в отношении бактериальной ассоциации и выделенных монокультур цефтиоклин превосходит эффективность бициллина, стрептомицина, гентамицина и левомицетина. Анализируя все возможные причины возникновения болезней систем дыхания у телят, мы сделали выводы, что болезни возникают в результате воздействия на организм животных комплекса болезнетворных факторов - это прежде всего неудовлетворительные условия содержания, низкая температура воздуха в помещении, высокая влажность, загазованность и наличие сквозняков.

Неудовлетворительные условия кормления, в частности, низкое содержание в рационе телят каротина. Низкое содержание в сыворотке крови прежде всего каротина, кальция, фосфора, общего белка; отсутствие противострессовых обработок животных, из которых комплекуют поголовье; действие на организм ассоциации микроорганизмов и иммунодефицитное состояние организма. При исследовании механизма развития и проявления клинических признаков болезни было установлено, что бронхопневмония у большинства обследованных животных протекала в острой форме, чаще воспалительный процесс возникал в бронхах и затем распространялся на ткань легких. Об этом свидетельствует отсутствие патологических изменений в легких в первые 2 дня заболевания (отсутствие патологических шумов - хрипов и зон притупления).

Таблица 1 - Диаметры зон задержки роста микроорганизмов вокруг дисков с антибиотиками, мм

Антибиотики	Культуры микроорганизмов					
	<i>S. aureus</i>	<i>S. saprophiticus</i>	<i>S. pyogenes</i>	<i>P. vulgaris</i>	<i>P. aeruginosa</i>	<i>K. pneumonia</i>
Амоксициллин	+	++	+	+	++	++
Ампициллин	+	++	+	++	++	++
Бициллин-3	+	++	++	++	++	+++
Стрептомицин	+	+	++	++	++	+++
Эритромицин	++	+	++	++	++	++
Энрофлоксацин	++	+	++	++	+++	++
Тетрациклин	++	++	++	++	++	++
Линкомицин	++	++	+	++	+	++
Левомецетин	++	++	++	+++	++	++
Полимиксин	++	+	+	++	+	++
Гентамицин	+	+	+	++	+	+
Цефтиоклин	+++	++	+++	++	+++	+++

Примечания: «+++» - чувствительные; «++» - умеренно резистентные; «+» - резистентные.

Исследования показали наличие в экссудате лейкоцитов, большинство из которых нейтрофильные, эритроцитов и плоских цилиндрических эпителиальных клеток. Таким образом, на фоне снижения резистентности организма больных телят имеющиеся ассоциации условно-патогенной микрофлоры действуют как «инфекционный фактор».

В крови больных животных выявлено увеличение количества эритроцитов на 17%, повышение уровня гемоглобина крови на 24%, ускорение СОЭ, увеличение величины гематокрита. В сыворотке крови обнаружено снижение уровня общего белка на 30%, альбуминов - на 44% и глобулинов - на 20%. Была повышена активность АлАТ на 39% и АсАТ - на 60%. Выявлено угнетение показателей неспецифической резистентности организма: БАСК - на 50%, ЛАСК - на 45% и ФАЛ - на 32%. Количество лейкоцитов увеличилось на 23%.

При применении цефтиокилина у больных катаральной бронхопневмонией телят, на седьмой день лечения гематологические показатели находились в пределах физиологической нормы (таблица 2). Уровень общего белка на указанный период оставался на 6%, а альбуминов - на 14% ниже.

Таблица 2 - Морфологические и гематологические показатели крови телят, больных катаральной бронхопневмонией при лечении цефтиокином, $M \pm m$, n=10

Показатели	Группа животных	Сроки исследований		
		1-й день	7-й день	14-й день
Эритроциты, Т/л	I (Д)	7,32±0,15	7,36±0,14	7,46±0,12
	II (К)	8,65±0,34*	8,60±0,35*	7,62±0,56
Гемоглобин, г/л	I (Д)	107,3±1,6	108,7±1,5	116,2±1,2
	II (К)	137,0±1,4**	116,6±3,2	113,6±2,8
Лейкоциты, Г/л	I (Д)	8,42±0,24	8,24±0,36	8,56±0,26
	II (К)	12,64±0,28**	9,24±0,64*	9,22±0,22*

Примечание. Степень достоверности: * $p < 0,05$; ** $P < 0,01$.

Уровень глобулинов был в пределах нормальных величин. На седьмой день в крови животных первой группы активность АлАТ снизилась на 6,9%, а АсАТ - на 25% по сравнению с исходными показателями и составила соответственно 1,48±0,06 ммоль/л и 0,58±0,04 ммоль/л. На четырнадцатые сутки показатели активности аминотрансфераз в сыворотке крови животных первой опытной группы находились на уровне физиологических величин (таблица 3).

Снижение активности трансаминаз в крови животных контрольной группы происходило медленно, и в конце опыта активность АлАТ составляла 0,56±0,04 ммоль/л, а АсАТ - 1,45±0,06 ммоль/л, что на 8,9% и 9,9% выше, чем в опыте.

Показатели величин неспецифической резистентности организма животных первой группы БАСК, ЛАСК и ФАЛ нормализовались на четырнадцатый день (таблица 4).

Таблица 3 - Биохимические показатели крови телят, больных катаральной бронхопневмонией, при лечении цефтиоклином, $M \pm m$, n=10

Показатели	Группа животных	Сроки исследований		
		1-й день	7-й день	14-й день
Общий белок, г/л	I (Д)	61,9±0,22	62,6±0,34	61,8±1,24
	II (К)	50,5±0,12**	56,4±0,18*	61,3±0,08
Альбумины, г/л	I (Д)	22,6±0,32	27,6±0,22	28,4±0,34
	II (К)	18,4±0,34**	24,2±0,18	26,8±0,16*
Глобулины, г/л	I (Д)	33,3±0,28	35,0±0,24	33,4±0,27
	II (К)	39,6±0,23*	35,2±0,28	34,5±0,26
АсАТ, ммоль/л	I (Д)	1,34±0,08	1,48±0,06	1,32±0,08
	II (К)	2,15±0,02**	1,72±0,04*	1,45±0,06
АлАТ, ммоль/л	I (Д)	0,62±0,08	0,58±0,04	0,61±0,04
	II (К)	0,86±0,06**	0,68±0,02*	0,56±0,04

Примечание. Степень достоверности: * $p < 0,05$; ** $P < 0,01$.

Таблица 4 - Иммунологические показатели крови телят, больных катаральной бронхопневмонией, при лечении цефтиоклином, $M \pm m$, n=10

Показатели	Группа животных	Сроки исследований		
		1-й день	7-й день	14-й день
БАСК, %	I (Д)	45,6±1,74**	51,4±1,64*	68,3±1,34
	II (К)	46,4±1,45	47,7±1,24	57,2±1,64
ЛАСК, %	I (Д)	26,4±0,72	27,4±0,86	28,6±0,63
	II (К)	26,2±0,14**	27,6±0,22*	26,8±0,32
ФА, %	I (Д)	48,7±1,63	53,2±1,62	55,8±1,46
	II (К)	50,6±1,45**	48,3±1,84*	52,7±1,26

Примечание. Степень достоверности: * $p < 0,05$; ** $P < 0,01$.

Заключение. Проведенными исследованиями установлено, что в возникновении и развитии бронхопневмонии у телят важную роль играют ассоциации условно-патогенных микроорганизмов, в частности, микроорганизмы родов: *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Proteus spp.* и *Pneumococcus spp.* В бактериальной ассоциации стрептококки составляют 8,22%, стафилококки - 32,88%, протей - 10,96%, псевдомоны - 17,81%, пневмококки - 30,14%. Препарат «Цефтиоклин» является эффективным химиотерапевтическим средством при бронхопневмонии у телят. Применение данного препарата способствует выздоровлению 100% телят, при этом сроки выздоровления на 3,1 суток короче, чем у животных контрольной группы.

Литература. 1. Аксенова, В. М. Применение лимфотропного введения бициллина-3 при лечении телят, больных бронхопневмонией различной степени тяжести / В. М. Аксенова, Н. Б. Никулина, С. В. Гурова // *Естествознание и гуманизм*. – 2006. – Т.3. – №2. – С. 74-75. 2. Гунчак, В. М. Чутливість мікрофлори до антибіотиків за умов бронхопневмонії телят / В. М. Гунчак, О. В. Павлів, Р. І. Хомик // *Вісник Сумського НАУ*. – 2004. – № 11. – С.33-34. 3. Гурова, С. В. Антибиотикотерапия в лечении бронхопневмонии животных / С. В. Гурова // *БД «Агрос» № 0220510769 в НТЦ «Информрегистр»*, 2007. – 17 с. 4. Гурова, С. В. Сравнительная оценка состояния эндогенной интоксикации телят, больных бронхопневмонией, при различных способах лечения бициллином-3 / С. В. Гурова, В. М. Аксенова // *Аграрный вестник Урала*. – 2007. – № 5. – С. 48-50. 5. Данилевский, В.М. Бронхопневмония молодняка: профилактика и лечение / В. М. Данилевский // *Ветеринария*. – 1991. – №2. – С. 14-16. 6. Лочкарев, В.А. Повышение эффективности лечения бронхопневмонии телят / В. А. Лочкарев // *Ветеринария*. – 2000. – № 10. – С. 56. 7. Матюшев, П.С. Профилактика бронхопневмонии телят иммуностимуляторами / П. С. Матюшев, М. Н. Самарина // *Ветеринария*. – 2004. – № 9. – С.35-38. 8. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник / И. П. Кондрахин, А. В. Архипов, В. И. Левченко [и др.]; под ред. проф. И. П. Кондрахина. – М.: КолосС, 2004. – 520 с. 9. Найдіч, О. В. Вплив деяких методів лікування на гуморальну систему імунітету телят, хворих на катаральну бронхопневмонію / О. В. Найдіч // *Аграрний вісник Причорномор'я*. – 2007. – № 39. – С. 150-154. 10. Павлів, О. В. Ступенева антибіотикотерапія офлоксацином при катаральній бронхопневмонії телят / Автореф. дис. ... канд. вет. наук : 16.00.04 / О. В. Павлів. – Львів, 2007. – 25 с. 11. Тодоров, М. І. Реабілітаційні - стимулюючі засоби при катаральній бронхопневмонії у телят / М. І. Тодоров // *Аграрний Вісник Причорномор'я*. – 2009. – № 47. – С. 54-58. 12. Улько, Л. Г. Оксидативний стрес при респіраторних хворобах та шляхи його усунення / Л. Г. Улько // *Вісник Сумського НАУ*. – 2003. – № 10. – С. 103-106.

Статья передана в печать 12.04.2016 г.