

концентрация связанных аминокислот у клинически здоровых животных свидетельствовала об отсутствии процессов распада белков в тканях и органах. Выявленные изменения концентрации связанных аминокислот, по всей видимости, связаны с функциональными особенностями органов животных.

Список литературы

1. Авдалян, Я.В. Возрастные особенности образования мышечных белков у свиней Я. В. Авдалян //Сельскохозяйственная биология. 2003. № 6. С. 370-39.
2. Арнаутов, О. В. О необходимости совершенствования системы предупреждения фальсификации пищевых продуктов в евразийском экономическом союзе / О. В. Арнаутов, О. В. Багрянцева, В. В. Бессонов // Вопросы питания. 2016. Т. 85. № 2. С. 104-115.
3. Бородин, А. В. Управление качеством и безопасностью ферментированных мясосопродуктов в процессе изготовления / А. В. Бородин // Мясные технологии. 2015. № 12 (156). С. 54-57.
4. Долгов, В. А. Методологические аспекты ветеринарно-санитарной экспертизы продовольственного сырья и пищевой продукции / В. А. Долгов, С. А. Лавина / Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. 2016. № 3(19). С. 11-19.
5. Мурашев, С. В. Обработка свежего мяса аминокислотными лигандами для стабилизации цвета / С. В. Мурашев, С. А. Воробьев // Мясная индустрия. 2010. № 10. С. 38-40.
6. Мурзалина, А. Д. Качество и безопасность мяса и мясной продукции / А. Д. Мурзалина // Наука и мир. 2016. Т. 2. № 5(33). С. 80-81.
7. Мясная продуктивность крупного рогатого скота и факторы, влияющие на качество продукции / Т. С. Кубатбеков, В. И. Косилов, А. Н. Арылов [и др.]. / Российский ун-т дружбы народов; Оренбургский ГАУ имени К. И. Скрябина. Бишкек, 2017.
8. Писарева, В.М. Идентификация и качество мясной продукции /В. М. Писарева //Мясная индустрия. 2007. № 5. С. 65-66.
9. Самылина, В.А. Бифидокорректирующие продукты питания на основе мясного сырья /В. А. Самылина, И.Б. Самылина //Мясная индустрия. 2008. № 1. С. 59-62.
10. Ткаль, В.А. Контроль качества мясного сырья по цветовым характеристикам /В. А. Ткаль, А. О. Окунев, Л. Ф. Глущенко [и др.]. //Мясная индустрия. 2007. № 6. С. 61-64.

DOI:10.34617/0b5b-wd26

УДК 619:615.37

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ АНТИМИКРОБНОЙ АКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА ЛИВАЗЕН

Сахно Татьяна Александровна

Семененко Марина Петровна, д-р вет. наук

Семененко Ксения Андреевна

ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,

г. Краснодар, Российская Федерация

В данной статье представлены результаты исследований по изучению антимикробной активности инъекционного препарата ливазен и действующего вещества (суб-

станции) дипромоний – М. Результаты экспериментов подтверждены лабораторными исследованиями на питательных средах. Установлена концентрация разведения, обладающая бактериостатическим свойством, ливазена и его действующего вещества и бактерицидные свойства препарата ливазен.

Ключевые слова: чувствительность; разведение; ливазен; бактериостатическое действие; субстанция

RESULTS OF THE STUDY OF ANTIMICROBIC ACTIVITY OF THE PREPARATION LIVAZEN

Sakhno Tatyana Alexandrovna

Semenenko Marina Petrovna, Dr.Vet. Sci.

Semenenko Ksenia Andreevna

*Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine,
Krasnodar, Russian Federation*

This article presents the results of studies of the antimicrobial activity of the injectable preparation livazen and the active substance dipromonium–M. The results of the experiments are confirmed by laboratory studies on nutrient media. The dilution concentrations with a bacteriostatic property of livazen and its active substance as well as the bactericidal properties of livazen have been determined.

Keywords: sensitivity; breeding; livazen; bacteriostatic effect; substance

Задачей современной ветеринарной фармакологической науки является создание новых высокоэффективных и безопасных препаратов. При этом при разработке лекарственных средств и, в особенности, инъекционных форм, необходимым условием является оценка микробиологических рисков и возможностей самого препарата, помимо основного действия, оказывать опосредованное специфическое антимикробное действие [4].

Поскольку в состав препарата ливазен входит этиловый спирт, обладающий антимикробными свойствами в отношении большинства грамположительных и грамотрицательных бактерий, предстояло выяснить, способен ли сам препарат и его действующее вещество дипромоний – М проявлять антимикробную активность, подавляя рост отдельных видов бактерий и грибов. Однако следует отметить, что наибольшее бактерицидное действие этилового спирта наблюдается при концентрации 60-75 %, тогда как в препарате ливазен концентрация спирта составляет всего 17,5 % [1, 5].

В связи с чем, наличие бактерицидной и бактериостатической активности

препарата ливазен и его субстанции было проведено в тех же условиях, что и тестирование на микробиологическую чистоту, с использованием тест-культур, применяемых для проверки ростовых свойств на питательных средах [3].

Методика исследований. Изучение бактериостатической активности препарата ливазен проводили методом двукратных разведений в жидкой питательной среде (МПБ).

Для определения чувствительности препарата к микрофлоре, в расставленные в штатив пробирки, разливалось по 2 см³ мясо-пептонного бульона. При этом количество пробирок определялось необходимым диапазоном разведения МПБ (по 10 в ряду) с одной дополнительной пробиркой для постановки «отрицательного контроля», в которую было внесено 2 см³ ливазена. После тщательного перемешивания мерной пипеткой из первой пробирки во вторую переносилось 2 см³ жидкости, после перемешивания такое же количество смеси переносилось из второй – в третью и т. д. до девятой пробирки, из которой 2 см³ смеси выливалось для сохранения одинакового объема жидкости во

всех пробирках. Десятая пробирка, не содержащая препарат ливазен, служила контролем роста культур микроорганизмов [2].

Затем во все пробирки вносилось одинаковое количество взвеси тест-культуры, после чего во все 10 пробирок добавлялось по 0,2 см³ смыва суточной культуры, содержащей в 1 см³ 10⁵-10⁶ микробных тел.

В течение 18-24 часов осуществлялась инкубация пробирок при температуре +37°C. Результаты учитывали путем определения наличия или отсутствия роста культуры в среде. Последняя пробирка с задержкой роста (прозрачный бульон) соответствовала МПК (минимальной подавляющей концентрации) препарата в

отношении испытуемого штамма, указывая на степень его чувствительности.

При помутнении среды во всех пробирках делается заключение, что испытуемая культура устойчива к максимально взятой в опыт концентрации препарата.

Результаты исследований и их обсуждение. Отсутствие роста во всех пробирках, кроме контрольной свидетельствует о том, что МПК препарата в отношении культуры ниже используемой концентрации (таблица 1). Согласно результатам проведенных исследований, ливазен обладает незначительной антимикробной активностью в отношении эталонных штаммов *E. coli*, *Sal. dublin*, *P. mirabilis*, *St. aureus*, *Str. uberis* – в концентрации 25 мг/см³, *P. aeruginosa* – 12,5мг/см³.

Таблица 1 – Бактериостатическая активность препарата ливазен

Культуры	Концентрация ливазена, мг/см ³									
	50	25	12,5	6,25	3,12 5	1,56	0,78	0,39	0,19	0,09 7
<i>E.coli</i> A20/157	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. aeruginosa</i>	–	–	–	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sal. dublin</i>	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. mirabilis</i>	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>St. aureus</i>	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Str. uberis</i>	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+

Примечание: «+» – отмечен рост культуры;
«–» – нет роста культуры.

Для определения бактерицидной концентрации из 2-3 последних пробирок с отсутствием видимого роста был произведен посев на МПБ с последующим инкубированием в течении 24-48 часов при +37°C±0,5°C.

Через 24 часа после посева отмечалось отсутствие роста во всех пробирках с концентрацией препарата 50 мг/см³. В пробирке с культурой *P. aeruginosa* задержка роста была отмечена при концентрации 25 мг/см³.

Поскольку препарат ливазен является инъекционной формой диизопропи-

ламмония дихлорацетата при его модификации в процессе технологического получения дипромония-М, нами представлялось интересным изучить антимикробную активность самой субстанции (дипромония-М) относительно эталонных штаммов *St. Aureus* ATCC 25923, *E.coli* ATCC25922, *Ps. Aeruginosa* ATCC 27853 и *Pr. mirabilis* кат. 160144.

Разведение препарата проводили в питательной среде от концентрации 100 мг/см³. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Бактериостатическая активность препарата дипромоний-М

Культуры	Концентрация дипромония-М, мг/см ³									
	50	25	12,5	6,25	3,125	1,56	0,78	0,39	0,19	0,097
<i>E.coli</i>	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>St. aureus</i>	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ps. aeruginosa</i>	–	–	–	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pr. mirabilis</i>	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Примечание: «+» – отмечен рост культуры;
«–» – нет роста культуры.

Согласно результатов проведенных исследований, препарат дипромоний-М обладает незначительной антимикробной активностью в отношении эталонных штаммов *E. coli* и *St. aureus* в концентрации 50,0 мг/мл, *Pr. mirabilis* – в дозе 25,0 мг/мл и *Ps. aeruginosa* – 12,5 мг/мл.

Изучение микробного обсеменения препарата ливазен проводили методом серийных разведений с последующим посевом на элективные питательные среды. Нами было установлено, что исследуемый образец препарата был обсеменен культурой *S. albus*. Рост культуры белого стафилококка выявлен при концентрации препарата в питательной среде 3,125 мг/см³. В концентрациях 50 – 6,25 мг/см³ ливазен ингибировал рост культуры – контаминанта.

Выводы. Таким образом бактериостатическая концентрация препарата ливазен для *E. coli*, *Sal. dublin*, *P. mirabilis*, *St. aureus*, *Str. Uberis* составляет 25 мг/см³, а *P. aeruginosa* – 12,5 мг/см³.

При концентрации 50 мг/см³ препарат обладает бактерицидным действием для *E. coli*, *Sal. Dublin*, *P. mirabilis*, *St. aureus*, *Str. uberis*, а *P. aeruginosa* – 25 мг/см³.

Ливазен способен губительно действовать на бактерии *P. aeruginosa*. Свойства препарата связаны с входящим в его состав этиловым спиртом. Он не дает воз-

можность развиваться патогенной микрофлоре даже при четырехкратном разведении, губительно действуя на бактерии синегнойной палочки.

Список литературы

1. Вопросы спиртометрии в фармацевтической технологии: учебно-метод. пос. / Сост.: Ю. В. Шикова, В. А. Лиходед, А. В. Браженко, З. Р. Нова, Ф. Х. Кильдияров, В. В. Петрова. – Уфа: Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2014. 73с.

2. Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам: Методические указания. М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. 91 с.

3. ОФС 42006707. В кн.: Государственная фармакопея Российской Федерации. 12-е изд. Ч. 1. М.: Научный центр экспертизы средств медицинского применения; 2007.

4. Сбоев, Г.А. Проблемы гармонизации аптечной практики с международной системой фармацевтической помощи / Г.А. Сбоев, И.И. Краснюк // Ремедиум. № 8. С.38.

5. Толкач, Н.Г. Ветеринарная фармакология / Н.Г. Толкач, И.А. Ятусевич, В.В. Петров, И.Н. Николаенко. – Минск. : Вышэйная школа, 2013. 334 с.