

большинства показателей крови телят. В летне-пастбищный период отмечается некоторое улучшение функционального состояния организма животных.

**Литература:** 1. Бей О. Н. Современные проблемы скотоводства и пути их решения в условиях радиоактивного загрязнения/ О. Н.Бей, С. В. Толпатова// Вестник ДААУ. - 2001.-№1.- С. 54-56. 2. Ведение сельскохозяйственного производства на территориях, загрязненных в результате Чернобыльской катастрофы, в отдаленный период / Методические рекомендации; за заг. редакцией академика УААН Прісте-ра Б.С.- К.: Атіка-Н, 2007.-196 с. 3. Вороняк В.В. Морфологические и биохимические показатели крови телят при условиях влияния низких доз радиации / В.В.Вороняк // Современные проблемы гигиены и санитарии в животноводстве: зб. наук, трудов ВНАУ,- Вінниця.2011.-Вип. 8 (48). - С. 95-97. 4. Высокос М. П. Эколого-радиационные аспекты влияния разных уровней ионизирующего излучения на физиологический статус крупного рогатого скота / М. П. Высокос, З.А. Герасимчук и др.// Тезисов, докл. 2 междунар. конф. - Житомир, 1996. - С. 90-98. 5. Скорняк С. Л. Влияние долговременного действия малых доз низкой интенсивности радиации на организм крупного рогатого скота. //«Современные проблемы экологии и гигиены производства продукции животноводства» 36.наук.праць.-Вип. 6. Том 1.Винниця, 2000.- С 40-43. 6. Кравціє Р.Й. Зміни кількості загальної білку та гематологічних показників великої рогатої худоби при простійному радіаційному навантаженні. /Р.Й.Кравціє, В.З.Салата, С.О.Тузяк // Наук. вісник ЛНУВМ і БТ імені С.З. Гжицького.- Львів.- 2007.- Т. 9., №2(33).- Ч.3.- С 193-196. 7. Макарин А.О. Некоторые гематологические показатели крови коров в зоне радиационного воздействия/ А.О. Макарин, В.Е. Чумаченко, С.И. Максимчук, В.С.Сичкарь //Тез. докл. радиолог. съезда. К.:Ч.-1993. -С.724. 8. Нальовіна О.Є. Радиоактивність кроветворної та імунної систем / О.Є.Нальовіна, Л.І. Остапченко, О.І. Долішняк та інш.//УРЖ, Т.5,Вип. 3. - Харків, 1997. - С. 308-312. 9. Прокопенко Т.О. Динаміка радиоактивного забруднення продукції тваринництва і рослинництва в Україні за період 2000-2009 років / Т.О.Прокопенко, В.З. Салата // Наук. вісник ЛНУВМ і БТ імені С.З. Гжицького. -Львів.- 2010.- Т. 12., №2(44).- Ч.4.- С. 250-255. 10. Салата В.З. Порівняльний мікроелементний склад кормів у зонах інтенсивного техногенного навантаження / В.З.Салата/ Сільський господар.- 2004.- № 9-10.- С. 8-10. 11. Слівінська Л.Г. Стан системи еритрогену та перекисне окислення ліпідів крові корів за дії радіації/ Л.Г.Слівінська // Наук. вестник ЛНУВМ і БТ імені С. Из. Гжицького/ Львов. 2011, Т.13, №2(48).Ч.1, -С. 257-265. 12. Сус Г.В. Вплив радіонуклідного навантаження на еритроцитарну систему крові корів у період зимово-стійлового утримання / Г.В.Сус, О. В. Козенко// Наук. вестник ЛНУВМ і БТ імені С.З. Гжицького./ Львів. 2010.- Т. 10, №2(37).Ч.4. - С. 193-196. Стаття передана в печать 11.08.2014 г.

УДК 636.2.09:591.441](043.3)

## ВОЗРАСТНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОН ПАРЕНХИМЫ СЕЛЕЗЕНКИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Гаврилин П.Н., Лещова М.А., Филиппова Ю.А.

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет, г. Днепропетровск, Украина,

*Определены закономерности становления зональной специализации лимфоидной паренхимы в пределах отдельных сегментов селезенки крупного рогатого скота в онтогенезе. Морфологические маркеры функции образования антител (узелки с центрами размножения) впервые установлены в селезенке 10-суточных телят, а их максимальное развитие в 18-месячном возрасте. Постнатальное развитие лимфоидной паренхимы сегментов селезенки происходит преимущественно за счет интенсивного развития их узелковых компонентов, наиболее выражено в 30-суточном и 36-месячном возрасте.*

*The regularities of formation of zonal specialization lymphoid parenchyma within certain segments of the spleen of cattle in ontogeny. Morphological markers antibodies responses (nodules with breeding centers) first established in the spleen 10-day calves and their maximum development at 18- months of age. Postnatal development of spleen lymphoid parenchyma segments is mainly due to the intensive development of nodular components is most pronounced in the 30-day and 36-months of age.*

**Ключевые слова:** белая пульпа селезенки, лимфатические узелки, периартериальные лимфоидные муфты, ретикулярные волокна, крупный рогатый скот.

**Keywords:** white pulp of the spleen, lymph nodules, periarterial lymphoid sheaths, reticular fibers, cattle.

**Введение.** В наше время исследования в области теоретической и клинической иммунологии достигли значительных успехов [ 1 , 6 ]. Ряд отечественных и зарубежных исследований раскрывают морфогенез центральных и периферических органов иммунной защиты, закономерности их развития и функционирования [ 5 , 8 , 9 ]. Достигнутые успехи способствуют лучшему пониманию индивидуальных особенностей реагирования органов иммунной системы в норме и при различных патологиях, при развитии первичных и вторичных иммунодефицитных состояний [ 9 , 4 , 7 ]. Особенности строения и морфогенез селезенки достаточно хорошо изучены и освещены в научной литературе на примере человека, лабораторных и некоторых видов домашних и диких животных. Есть достаточное количество сообщений об особенностях постнатального морфогенеза селезенки и изменения ее структурных компонентов при действии различных факторов окружающей среды, лекарственных средств и патологий [ 3 , 2 ]. Однако до настоящего времени остаются малоизученными гистологические и морфометрические особенности лимфоидной паренхимы органа у крупного рогатого скота (КРС) с точки зрения становления ее зональной функциональной специализации.

**Материал и методы исследований.** Работа выполнена в лаборатории гистологии, иммуноцитохимии и патоморфологии Научно-исследовательского центра биобезопасности и экологического контроля ресурсов АПК Днепропетровского ГАЭУ.

Объект исследований – плоды, телята и взрослый крупный рогатый скот (КРС) украинской красной породы.

Материалом для исследований служила селезенка (плоды 2-9-месячного возраста; телята 1-, 10-, 30- и 120-суточного возраста; КРС 12-, 18-, 24-, 36-месячного возраста) полученная через 30-40 мин после убоя в условиях мясоперерабатывающего предприятия «Юбилейный» г. Днепропетровск и убойном пункте хозяйства ООО «Гайдамацьке».

Для достижения поставленной цели использовались гистологические, морфометрические и статистические методы исследований.

Органы фиксировали в 10 % растворе нейтрального формалина. Проводка тканей осуществлялась в ксилоле. Для оценки тканевых структур изготавливали парафиновые срезы толщиной 5-7 мкм на санном микротоме МС-2 с последующей окраской гематоксилином и эозином, за Ван - Гизон, [10]. Импрегнацию срезов азотнокислым серебром за Футом проводили в модификации П.Н. Гаврилина с использованием замороженных срезов толщиной 10-20 мкм, изготовленных на микротоме-криостати «МК-25 М». Исследование гистологических объектов проводили с помощью аппаратно - программного комплекса, в состав которого входили: цифровой микроскоп «Leica DM 1000», цифровая камера «Leica DFC 295», персональный компьютер, оригинальная морфометрическая программа «Leica Qwin 3.0». Исследовали диаметр лимфатических узелков и их центров размножения, ширину мантийной, периартериальной и маргинальной зон лимфатических узелков. Измерения проводились в пяти полях зрения каждого гистологического препарата, исследовали три среза по каждому объекту. Для статистической обработки полученных данных использовали программу «Statistica 8.0.550 Portable».

**Результаты исследований и их обсуждение.** Относительная площадь (ОП) стромальных компонентов селезенки новорожденных телят составляет  $11,15 \pm 0,88$ , при этом толщина капсулы не превышает  $144,29 \pm 7,93$  мкм, а соединительнотканых трабекул -  $97,39 \pm 6,77$  мкм (диаграмма 1).



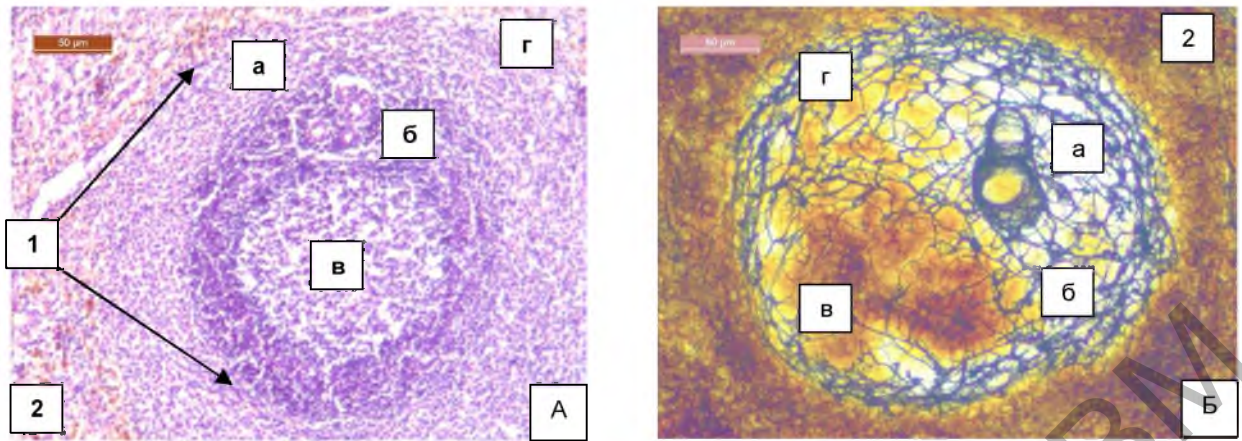
**Диаграмма 1 – Динамика относительной площади стромальных и паренхиматозных компонентов селезенки КРС в течение постнатального периода онтогенеза, %**

Эти трабекулы сильно разветвленные, наиболее крупные из них расположены в центральных участках органа, ближе к ее воротам, а мелкие - в краевых, наиболее удаленных от ворот участках. ОП паренхимы селезенки суточных телят составляет около 89,00 %, из них на красную пульпу приходится  $77,90 \pm 0,26$  %, а на белую пульпу только  $10,95 \pm 1,42$  % (таблица 1).

Большая часть лимфоидной ткани приходится на периартериальные лимфоидные муфты (ПАЛМ) и лимфатические узелки (ЛВУЗ), при этом ширина ПАЛМ составляет  $50,48 \pm 6,16$  мкм, а диаметр ЛВУЗ не превышает  $94,81 \pm 7,47$  мкм.

Центры размножения в лимфатических узелках селезенки новорожденных телят еще не проявляются. Ретикулярная строма ПАЛМ представлена равномерной, среднететливой, сотовидной сетью аргирофильных волокон, характерной для Т-зависимых зон периферических лимфоидных органов.

Структура соединительнотканного острова селезенки у 10-суточных телят, практически не отличается от новорожденных, однако в значительной степени изменяется строение лимфоидных компонентов. Несколько увеличивается диаметр ЛВУЗ без центров размножения (до  $108,37 \pm 7,89$  мкм) при относительно стабильных показателях ширины ПАЛМ ( $62,61 \pm 7,25$  мкм). Единичные ЛВУЗ с центрами размножения начинают появляться в селезенке 10-суточных телят их ОП не превышает 1,98 ± 0,23%, однако максимальная степень их развития отмечается только в 30-суточном возрасте (рисунок 1).



А - окраска гематоксилином и эозином, Б - импрегнация азотнокислым серебром за Футом, × 200. 1 - ЛВУЗ и его: а - ПАЛМ, б - мантийная зона, в - центр размножения, г - центральная артерия, 2 - красная пульпа

**Рисунок 1 – Гистопрепарат селезенки 30-суточного теленка**

В этот период их ОП достигает максимального значения  $1,85 \pm 0,36 \%$ , а диаметр составляет  $351,84 \pm 21,05$  мкм. Каждый ЛВУЗ имеет четко выраженный светлый центр с диаметром  $269,44 \pm 10,55$  мкм, мантийную и маргинальную зону с диаметром  $42,10 \pm 4,38$  мкм и  $40,30 \pm 6,12$  мкм соответственно. Ретикулярная основа ПАЛМ представлена среднеячеистой, равномерной сотовидной сетью аргиروفильных волокон, напоминающий ретикулярную основу паракортикальной зон лимфатических узлов. На границе с маргинальной зоной сетка ретикулярных волокон уплотняется и становится мелкоячеистой. В ЛВУЗ сетка ретикулярных волокон равномерная и преимущественно средне - (ЛВУЗ без центров размножения) и крупноячеистая (с центрами размножения). Красная пульпа селезенки телят молочного периода представлена селезеночными клеточными тяжами и синусоидами, заполненными клетками миелоидного и лимфоидного рядов. В селезеночных тяжах ретикулярные волокна концентрируются в небольшие, расположенные под разными углами друг к другу, пучки. Соседние пучки обмениваются волокнами, в результате чего между ними образуется рыхлая великопетлистая сетка.

**Таблица 1 – Динамика морфометрических изменений компонентов стромы и паренхимы селезенки КРС в молочивный и молочный периоды**

Возраст животных	Показатели		1-дн	10-дн	30-дн	120-дн	
Промеры, мкм	Толщина стромы	Капсула	144,29 ±7,93	151,24 ±8,22	161,84 ±7,60	202,94 ±10,76*	
		Трабекула	97,39 ±6,77	105,59 ±6,69	116,49 ±5,04	165,41 ±7,36**	
	Белая пульпа	Ширина ПАЛМ		50,48 ±6,16	62,61 ±7,25	71,03 ±4,84	106,51 ±4,40**
		Диаметр ЛВУЗ без центров размножения		94,81 ±7,47**	108,37 ±7,89	162,71 ±5,23**	307,60 ±12,45***
		Ширина зон ЛВУЗ с центрами размножения	Центр размножения	–	126,50 ±5,39	269,44 ±10,55***	383,02 ±12,06**
			Мантийная зона	–	17,61 ±2,78	42,10 ±4,38**	79,53 ±5,30**
			Маргинальная зона	–	24,03 ±8,20	40,30 ±6,12	92,30 ±8,52**
		Диаметр ЛВУЗ с центрами размножения		–	168,14 ±16,37	351,84 ±21,05**	554,85 ±25,88**

Примечание:  $P \leq 0,05$ , \*\*  $P \leq 0,01$ , \*\*\*  $P \leq 0,001$

Структура соединительнотканной стромы селезенки у КРС в течение постнатального периода роста существенно не меняется. Ее ОП постепенно растет, что проявляется утолщением трабекул и капсулы до 24-месячного возраста животных, а до 36 -месячного возраста отмечается утолщение капсулы до  $363,97 \pm 10,26$  мкм (таблица 2).

**Таблица 2 – Динамика морфометрических изменений компонентов стромы и паренхимы селезенки КРС в периоды половой и физиологической зрелости**

Возраст животных	Показатели		12-мес	18-мес	24-мес	36-мес	
Промеры, мкм	Толщина стромы	Капсула	255,04 ±9,82*	275,13 ±13,30	304,59 ±8,22	363,97 ±10,26*	
		Трабекула	219,00 ±9,55*	233,28 ±13,40	250,09 ±10,85	298,37 ±12,15*	
	Белая пульпа	Ширина ПАЛМ		94,43 ±6,51	99,92 ±7,31	109,33 ±7,24	114,22 ±6,05
		Диаметр ЛВУЗ без центров размножения		402,94 ±14,39**	592,36 ±27,00**	585,79 ±20,94	601,12 ±18,72
		Ширина зон ЛВУЗ с центрами размножения	Центр размножения	464,55 ±13,58**	468,20 ±15,90	518,32 ±10,06	522,20 ±22,17
			Мантийная зона	104,16 ±5,25*	115,09 ±8,24	111,08 ±6,52	120,98 ±5,80
			Маргинальная зона	131,46 ±7,77**	155,71 ±5,85	162,50 ±6,57	161,76 ±7,32
		Диаметр ЛВУЗ с центрами размножения		700,17 ±27,89*	739,00 ±26,94	791,89 ±23,15	804,94 ±28,02

ОП красной пульпы, наоборот, имеет тенденцию к уменьшению и достигает минимального значения  $75,39 \pm 3,21\%$  у 36-месячных животных. Архитектоника и плотность расположения ретикулярных волокон неодинакова в красной и белой пульпе и составляющих последней. В ЛВУЗ без центров размножения наблюдается уплотнение сеток ретикулярных волокон, а в ЛВУЗ с центрами размножения отмечается разрежение и истончение ретикулярных волокон в центрах их размножения и утолщение в мантийных зонах. В красной пульпе волокна тонкие, слабо разветвленные, образуют мелкоячеистые сетки. Часть ячеек незамкнутая. ОП белой пульпы селезенки достигает абсолютного максимума у 18-месячных животных ( $21,50 \pm 3,93\%$ ), после чего неуклонно уменьшается в течение периода половой и физиологической зрелости (до  $18,51 \pm 3,13\%$  в 36-месячном возрасте). Динамика морфометрических показателей отдельных компонентов белой пульпы селезенки характеризуется неравномерностью их изменений. Характерно, что ОП ЛВУЗ без центров размножения доминирует над лимфатическими узелками с центрами размножения. До 36-месячного возраста в селезенке телят отмечается рост абсолютных промеров всех без исключения компонентов белой пульпы. В 36-месячном возрасте максимального диаметра достигают ЛВУЗ без центров размножения и составляет  $601,12 \pm 18,72$  мкм. Диаметр центров размножения наименьший у животных 30-суточного возраста -  $126,50 \pm 5,39$  мкм. Крупнейшие центры размножения наблюдаются в селезенке КРС 36-месячного возраста -  $522,20 \pm 22,17$  мкм, что свидетельствует об активных процессах пролиферации в ЛВУЗ. Структурные преобразования ретикулярного остова селезенки характеризуются появлением в мантийных зонах узелков плотных, четко выраженных и равномерно развитых по всему периметру сплетений с ретикулярных волокон «ретикулярных корзин». Впервые это отмечается в 120-суточных телят. В дальнейшем в центрах узелков отмечаются разрежения и фрагментация ретикулярных волокон. Кроме этого во всех функциональных зонах селезенки отмечается утолщение аргирофильных волокон с одновременным увеличением размеров ячеек, которые они образуют, что особенно характерно для ПАЛМ.

**Заключение.** Проведенными исследованиями установлено, что гистогенез тканевых компонентов селезенки КРС в течение постнатального периода онтогенеза характеризуется: на первом этапе (до 30-суточного возраста) - интенсивным развитием лимфатических узелков, прежде всего с центрами размножения на фоне соответствующих существенных изменений количественных показателей других исследуемых компонентов, на втором этапе (до 12-месячного возраста) - тенденцией к уменьшению основных составляющих паренхимы, за исключением лимфатических узелков, сопровождается, соответственно, увеличением относительной площади стромы, на третьем этапе (до 36-месячного возраста) - отсутствием существенных изменений в соотношении стромальных и паренхиматозных компонентов органа.

**Литература.** 1. Самусев Р.П. Морфогенез гемомикроциркуляторного русла иммунных органов человека в пре- и постнатальном онтогенезе / Самусев Р.П., Путьшева Г.И., Гегин И.Т. Тезисы докладов XI съезда анатомов, гистологов и эмбриологов. – Полтава, 1992. – С. 211. 2. Хлыстова З.С. Развитие иммунной системы в онтогенезе человека / Хлыстова З.С. Архив патологии. – 1991. – Т.53. – №11. – С. 11–17. 3. Шмальгаузен И.И. Рост и дифференцировка / Шмальгаузен И.И. Рост и дифференцировка. – К.: Наукова думка, 1984. – Т.2. – 168 с. 4. Моталов В.Г. Структурно-функциональная характеристика и закономерности морфогенеза селезенки человека в постнатальном онтогенезе: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора мед. наук: спец. 14.00.02 «анатомія людини» / Г.В. Моталов. – Москва, 2002. – 30 с. 5. Онтогенетические аспекты стромально-паренхиматозных взаимоотношений в селезенке / [Рябикова А.И., Капитонова А.А., Нестерова., Морозова З.Ч]. –

Морфология. – 2008. Т.132. – №2. – С. 58. 6. Молдавская А.А. Морфологические изменения структуры капсулы селезенки в условиях хронической алкогольной интоксикации / А. Молдавская, А.Долин. — Морфологические ведомости. – 2007. – № 1–2. – С. 86-88. 7. Diesem C. Age determinant and structural changes in calves / С. Diesem, M. Hockman, J. Burt. — J. Amer.vet.med.ass. – 1967. – Vol. 158. – №9. – P.1524-1547. 8. Сапин М.Р., Этинген Л.Е. Иммунная система человека / М. Сапин, Л. Этинген. — М.: Морфологические ведомости. – 1996. – 304 с. 9. Принципи зональної структурно-функціональної організації та морфогенезу компартментів паренхіми лімфатичних вузлів ссавців / [Гаврилін П.М., Перепечасва Н.Г., Тішкіна Н.М.]. — Вісник Сумського НАУ. Серія «Ветеринарна медицина», 2009. — Вип.10 (20). — С.110-115. 10. Горальський Л.П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи дослідження у нормі та при патології: Навч.посіб. / Л.П.Горальський, В.Т. Хомич, О. І. Кононський. — Житомир: Полісся, 2005. – 288 с.

Статья передана в печать 25.06.2014 г.

УДК 619:615.33: 636.5-053.2

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА «ОФЛОСТИН» В БРОЙЛЕРНОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ

\*Гласкович А.А., \*Петров В.В., \*\*Аль-Акаби Аамер Рассам Али, \*\*\* Гласкович М.А.,  
\*Римашевская Н.А.

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

\*\* Кадисийский университет, г.Эд-Дивания, Республика Ирак

\*\*\* УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», г.Горки, Республика Беларусь

При оценке чувствительности микроорганизмов - *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhimurium*, *Salmonella pullorum-gallinarum*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus zooepidemicus*, *Pasteurella multocida*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumonia*, *Yersinia enterocolitica*, выделенных от птиц из птицеводческих хозяйств Витебской области, установлено следующее: все микроорганизмы были высокочувствительны к препарату «Офлостин», обладали средней и высокой чувствительностью к антимикробным препаратам – «Колистину сульфату», «Офлоксацину» и «Энрофлону 10%».

Результаты исследований показывают целесообразность применения антибактериального препарата «Офлостин» в бройлерном птицеводстве на протяжении технологического периода выращивания для лечения и профилактики болезней птиц бактериальной этиологии, что обеспечивает повышение средней живой массы, среднесуточных приростов и сохранности птиц. Показатели в опытных группах были выше показателей контрольных по сохранности и интенсивности роста. Сохранность птиц в опытных группах, получавших «Офлостин», была 96,8% против 96,2% (в 1-ом опыте), 97,5% против 97,1 и 96% (во 2-ом опыте).

Evaluation sensitivity of microorganisms - *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhimurium*, *Salmonella pullorum-gallinarum*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus zooepidemicus*, *Pasteurella multocida*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumonia*, *Yersinia enterocolitica*, isolated from birds of poultry farms in the Vitebsk region, showed the following: all microorganisms were highly sensitive to the preparation «Oflostin», but had medium and high sensitivity to antimicrobial agents – «Colistin sulphate», «Ofloxacin» and «Enroflon 10%».

The results show the usefulness of antibacterial preparation «Oflostin» in broiler farm in the period of rearing for the treatment and prevention of bacterial disease in birds this lead to increase in average live weight, average daily gain and survival rate. Indicators in the experimental groups were higher than the control for the survival rate and growth rate. Survival of birds in the experimental groups, which 1<sup>st</sup> experiment was 96.8 % in group received «Oflostin» while 96.2 % in control, while in the 2<sup>nd</sup> experiment was 97.5 % in group which received «Oflostin», but 97.1% and 96 % in control.

**Ключевые слова:** цыплята-бройлеры, антибактериальный препарат, антибиотикорезистентность, «Офлостин», сохранность, средняя живая масса.

**Keywords:** broiler-chickens, antibacterial preparation, resistant to antibiotic, «Oflostin», survival ratio, body gain weight.

**Введение.** Известно, что бройлерное птицеводство - одна из интенсивно развивающихся отраслей сельского хозяйства. В птицеводстве используют антибиотики при выращивании цыплят - бройлеров с целью лечения и профилактики инфекций бактериальной этиологии. Антибактериальные препараты добавляют в корм и воду птицам, телятам и свиньям для стимуляции быстрого роста. Антибиотики, по-видимому, являются наиболее ценными препаратами в производстве продукции животноводства, поэтому оказываемый ими положительный эффект имеет огромное значение. Этому способствует рациональное применение антибиотиков [3].

Термин «антибактериальный» относится к лекарствам с активностью против бактерий. Для описания антибактериального препарата используют другой термин - «антибиотик». Этот термин относится к естественным соединениям, полученным из микроскопических грибов или других микроорганизмов, которые убивают бактерии, вызывающие заболевания людей или животных. Некоторые антибактериальные препараты являются синтетическими соединениями, то есть они не производятся микроорганизмами.

В настоящее время общепризнанным является увеличение количества штаммов микроорганизмов, резистентных к антибиотикам, а также нарастание патогенных свойств сапрофитных и потенциально патогенных микроорганизмов, что определяет необходимость создания новых, более эффективных антибактериальных