

компост хорошо структурирован.

Для ускоренного прироста биомассы маточной вермикультуры и увеличения ее численности оптимальной можно считать плотность заселения субстрата на уровне 10-20 экз./дм³. В этих условиях культивирования отмечен стабильный и наиболее высокий выход молоди люмбрицид.

Библиографический список

1. Романова, Е.М. Общие и отличительные черты микробиоценоза промышленной вермикультуры *Eisenia fetida andrei* (Bouche, 1972) и ее природного аналога *Eisenia fetida* (Sangvini, 1826) / Е.М. Романова, М.Э. Мухитова, Е.В. Титова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. Научно-теоретический журнал. – №4 (16). – Ульяновск, 2011. – С. 64-70

2. Романова, Е.М. Сравнительный ана-

лиз эффективности утилизации отходов животноводства с использованием красного калифорнийского гибрида *E. andrei* / Е.М. Романова, М.Э. Мухитова, Е.В. Титова // Известия ОГАУ - №1 (17). – Оренбург, 2008. – С. 159-162.

3. Романова, Е.М. Эпизоотологические и эпидемиологические аспекты трематодозов в Ульяновской области / Е.М. Романова, Д.С. Игнаткин, Е.М. Романова, Т.А. Индирякова, М.А. Видеркер // Ветеринарный врач. – 2008. – № 4. – С. 53-56.

4. Романова, Е.М. Роль моллюсков рода *Lymnaea* в формировании очагов трематодозной инвазии в Ульяновской области / Е.М. Романова, Д.С. Игнаткин, Е.М. Романова, Т.А. Индирякова, М.А. Видеркер // Вестник РУДН: Серия «Экология и безопасность жизнедеятельности», 2007 – №2. – С. 60-65.

УДК 619:616:342:636.2.053

ОСОБЕННОСТИ МИКРОАРХИТЕКТониКИ ПОДВЗДОШНОЙ КИШКИ ТЕЛЯТ КРАСНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ЭТАПА НОВОРОЖДЕННОСТИ

Усова Екатерина Александровна, аспирантка кафедры «Клиническая диагностика, внутренние незаразные болезни и патология животных»

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

432017, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1, тел.: 8(8422)55-95-31

Тельцов Леонид Петрович, доктор биологических наук, профессор

ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»

430005, ул. Республика Мордовия, Саранск, ул. Большевикская, д. 68,

тел.: 8(8342)25-41-85

Ключевые слова: морфогенез, стенка подвздошной кишки, новорожденный этап развития телят.

В статье приводятся результаты морфометрии стенки подвздошной кишки и ее оболочек у телят красно-пестрой породы новорожденного этапа развития.

Познания морфофункционального состояния органов пищеварения у сельскохозяйственных животных, их адаптационной возможности на каждом этапе индивидуального развития необходимы для разработки системы полноценного кормления, обеспечивающего получение высокой про-

дуктивности животных, в том числе у крупного рогатого скота [1,2,3,4].

Целью работы является изучение закономерностей развития стенки подвздошной кишки у телят красно-пестрой породы от рождения до 15-суточного возраста. В задачи исследования входило:

1. Провести морфометрию стенки подвздошной кишки и ее оболочек у новорожденных телят в 1, 5, 10 и 15 суток. 2. Сравнить полученные показатели с таковыми у 9-месячных плодов и у 5-летних коров.

Материалом исследования служили краниальный, медиальный и каудальный участки подвздошной кишки.

Уплотнение материала проводили путем заливки в парафин. Для проведения гисто- и цитологических исследований срезы окрашивали гематоксилин-эозином.

Анализ полученных данных (табл.1) показал, что стенка подвздошной кишки вне складок у новорожденных телят, по сравнению с толщиной стенки у 9-месячных плодов, увеличивается в среднем на 277,2 мкм, а слизистая оболочка – на 264,3 мкм за счет роста ворсинок и толщины слизистой оболочки. Кишечная стенка в области складок увеличивается на 480,7 мкм. Толщина кишечной стенки вне складок подвздошной

кишки снижается до 3-суточного возраста телят и постепенно возрастает до 15 суток. За этап новорожденности стенка подвздошной кишки увеличивается в 1,3 раза и составляет 75,8 % к показателю взрослого животного. Аналогичные данные по толщине стенки подвздошной кишки (в области складок) - в 1,2 раза и 84,1 %, по слизистой оболочке вне складок - в 1,1 раза и 88,6 %, а в области складок - в 1,0 раза и 94,5 %. Динамика роста высоты и ширины ворсинок в подвздошной кишке такая же, как и в других отделах тонкой кишки [5]. До 5-суточного возраста телят высота их снижается, а затем возрастает. Количество ворсинок на 550 мкм длины слизистой оболочки уменьшается у телят от рождения до 5 суток (от 5,8 до 5,0) и увеличивается к 15 суткам (до 5,4).

Количество крипт в подвздошной кишке на 550 мкм длины слизистой оболочки почти не увеличивается от 10,4 до 14,4. Ширина крипт уменьшается от $60,0 \pm 4,7$ до $48,2$

Таблица 1

Данные измерений ($M \pm m$, мкм) стенки подвздошной кишки у телят красно-пестрой породы новорожденного этапа

№ п/п	Возраст животных	Кишечная стенка вне складок	Кишечная стенка в области складок	Слизистая оболочка вне складок	Слизистая оболочка в области складок	Высота ворсинок	Ширина ворсинок	Мышечная оболочка	Серозная оболочка
1.	Плоды 9-мес. возраста	1655,1 $\pm 130,1$	2529,9 $\pm 240,1$	989,1 $\pm 81,4$	1798,9 $\pm 131,02$	526,8 $\pm 48,1$	81,8 $\pm 8,8$	455,2 $\pm 46,4$	243,4 $\pm 18,5$
2.	Новорожденные (до приема молозива)	1932,3 $\pm 132,1$	2953,1 $\pm 241,2$	1253,4 $\pm 105,3$	2279,6 $\pm 130,1$	849,4 $\pm 80,3$	95,2 $\pm 8,2$	426,7 $\pm 43,2$	282,1 $\pm 20,3$
3.	1 сут	1892,2 $\pm 183,4$	2826,4 $\pm 240,3$	1224,1 $\pm 139,2$	2134,1 $\pm 203,4$	752,5 $\pm 76,6$	97,1 $\pm 9,1$	599,1 $\pm 54,4$	303,2 $\pm 21,6$
4.	5 сут	2038,3 $\pm 209,1$	2970,1 $\pm 251,6$	1151,3 $\pm 111,1$	2130,8 $\pm 146,6$	582,3 $\pm 55,5$	107,9 $\pm 9,6$	630,2 $\pm 65,1$	312,1 $\pm 32,2$
5.	10 сут	232,6 $\pm 232,2$	3276,9 $\pm 250,2$	1364,3 $\pm 136,6$	2291,7 $\pm 240,1$	679,3 $\pm 83,3$	107,1 $\pm 9,7$	671,4 $\pm 54,6$	420,3 $\pm 39,3$
6.	15 сут	2547,8 $\pm 230,9$	3511,2 $\pm 346,6$	1414,0 $\pm 133,4$	2411,4 $\pm 238,8$	785,9 $\pm 56,6$	105,2 $\pm 10,1$	712,4 $\pm 62,2$	462,2 $\pm 44,2$
7.	5 лет	2758,9 $\pm 232,3$	4891,1 $\pm 439,6$	1440,4 $\pm 133,8$	3572,6 $\pm 239,9$	968,1 $\pm 92,2$	138,4 $\pm 11,5$	756,4 $\pm 68,8$	562,1 $\pm 43,0$

Таблица 2

Динамика относительного роста (B_2 к животным 5 лет) и интенсивности прироста в % по Броду (B_1 по сут) толщины стенки подвздошной кишки и ее оболочек у телят красно-пестрой породы новорожденного этапа.

№ п/п	Объект исследования	Возраст животных					
		ново-рожд.	1 сут	5 сут	10 сут	15 сут	5 лет
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Относительный рост в % толщины стенки вне складок к толщине стенки взрослых животных (5 лет) B_2	34,7	36,7	29,5	16,6	7,4	0
2.	Интенсивность прироста в % по Броду толщины стенки вне складок (по суткам) B_1	15,0	-2,1	12,4	9,3	5,0	7,4
3.	Относительный рост в % слизистой оболочки толщины вне складок к толщине взрослых - животных (5 лет) B_2	15,6	17,9	24,0	7,1	3,5	0
4.	Интенсивность прироста в % толщины слизистой оболочки вне складок (по суткам) B_1	23,6	-2,3	-4,3	7,6	1,0	3,5
5.	Относительный рост в % толщины слизистой оболочки в области складок к толщине взрослых животных (5 лет) B_2	44,2	50,4	50,6	43,7	38,8	0
6.	Интенсивность прироста в % толщины слизистой оболочки в области складок (по суткам) B_1	23,6	-6,6	5,8	4,6	2,9	38,8
7.	Относительный рост в % толщины мышечной оболочки к взрослым животным (5 лет) B_2	56,4	23,8	18,8	12,6	6,7	0
8.	Интенсивность прироста в % толщины мышечной оболочки (по суткам) B_1	-6,0	38,8	1,6	7,7	1,4	6,7
9.	Относительный рост в % толщины серозной оболочки к взрослым животным (5 лет) B_2	67,1	60,7	58,0	29,8	18,9	0
10.	Интенсивность прироста в % толщины серозной оболочки (по суткам) B_1	14,8	7,2	1,3	9,5	6,4	18,9

$\pm 4,2$ мкм, а длина увеличивается - от $264,4 \pm 25,3$ до $476,2 \pm 36,4$ мкм.

Мышечная оболочка стенки подвздошной кишки у новорожденных тоньше, а после приема молозива начинает утолщаться. Серозная оболочка стенки подвздошной кишки начинает утолщаться еще во внутриутробный период и достигает к 15-м суткам после рождения 82,2% от толщины ее у взрослых животных.

Абсолютный рост толщины стенки подвздошной кишки снижается, а относительный рост в % по Броди (B_2) повышается. Относительный рост в % толщины стенки вне складок к толщине стенки взрослых животных высок от рождения до 8 суток (табл 2). Эта закономерность выявляется и при исследовании относительного роста по Броди (B_2) слизистой оболочки (вне складок и в области складок). Относительный рост в % по Броди (B_2) высок как для мышечной оболочки - от рождения до 8 суток, так и для серозной оболочки.

Напряженность прироста в % по Броди высока для всей кишечной стенки вне складок подвздошной кишки у новорожденных и на 5 сутки. Напряженность прироста в % по Броди (B_1) для роста толщины слизистой оболочки подвздошной кишки у телят новорожденного этапа высока вне складок – у новорожденных и на 10 сутки, а в области складок – у новорожденных, на 5 и 10 сутки. Гистологические исследования показывают, что это несоответствие связано с формированием кишечных складок. Интенсивность прироста в % по Броди высока для мышечной оболочки – на 1, 10, 12 сутки, а для серозной – после рождения, на 1, 8, 10 сутки.

Анализ приведенных исследований свидетельствует о специфичности этой кишки. Полученные сведения по динамике

роста стенки, ее оболочек, структур подвздошной кишки являются показателями нормального развития («норма») для телят красно-пестрой породы.

Библиографический список

1. Тельцов, Л.П. Здоровье и законы индивидуального развития / Л.П. Тельцов // *Фундаментальные исследования*. – М. – 2007. -№ 6. – С. 18-28.

2. Тельцов, Л.П. Наука биология развития практике ветеринарной медицины / Л.П. Тельцов, И.Г. Музыка, А.А. Степочкин, С.Н. Хохлова, Л.П. Соловьева, Е.О. Михайлевская // *Актуальные проблемы биологии и ветеринарной медицины мелких домашних животных: материалы международной научно – практической конференции*, Троицк, 2009. – С. 109 – 114.

3. Тельцов, Л.П. Развитие стенки тонкой кишки и ее эпителиальной ткани в онтогенезе / Л.П. Тельцов, Т.А. Романова, И.Г. Музыка // *Монография*. Издательство Мордовского университета, Саранск, 2009. - С. 1 – 202.

4. Тельцов, Л.П. Морфофункциональные аспекты адаптации человека и животных в онтогенезе / Л.П. Тельцов, В.А. Столяров, А.А. Степочкин // *Медико – физиологические проблемы экологии человека : материалы 3 Всероссийской конференции с международным участием*, Ульяновск, 2009. – С. 300 – 303.

5. Усова, Е.А. Гистология стенки двенадцатиперстной кишки телят красно-пестрой породы этапа новорожденности / Е.А. Усова, Л.П. Тельцов, Е.В. Цыганкина // *Ветеринарная медицина XXI века: инновации, опыт, проблемы и пути их решения: материалы международной научно-практической конференции*, Ульяновск, 2011. – Т. 2. – С41-44.