

Diseases of swine. – Ames, Iowa: Blackwell Publishing; 2006. pp. 37-55.

4. Shakhov A., Brigadirov Yu., Biryukov M., Lavrishchev P. Profilaktika zheludochno-kishechnykh bolezney porosyat bakterialnoy etiologii // Svinovodstvo. – 2008. – № 1. – S. 23-25.

5. Makhmutov A.F., Akmullin A.I., Spiridonov G.N. Ekonomicheskaya effektivnost primeneniya polispetsificheskoy giperimmunnyy syvorotki pri infektsionnykh diareyakh novorozhdennykh porosyat // Uchenye zapiski Kazanskoй gosudarstvennoy akademii veterinarnoy meditsiny im. N.E. Bauma-na. – 2012. – T. 209. – S. 207-211.

6. Tambiev T.S., Tazayan A.N., Byvaylov V.P., Koshlyak V.V., Malysheva L.A. Kharakteristika epizooticheskogo protsessa pri smeshannykh zheludochno-kishechnykh infektsiyakh bakterialnoy etiologii v Rostovskoy oblasti // Veterinarnaya patologiya. – 2015. – № 3 (53). – S. 5-10.

7. Skorikov A.V., Dmitriev A.F., Terekhov V.I. Epizooticheskaya situatsiya po kolibakteriozu porosyat v Krasnodarskom krae // Veterinariya Kubani. – 2015. – № 4. – S. 3-6.

8. Inyukina T.A., Gugushvili N.N. Sravnitel'naya otsenka immunobiologicheskoy reaktivnosti organizma krupnogo rogatogo skota i sviney // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2010. – № 22 – S. 101-105.

9. Shevchenko A.A., Zerkalev D.Yu., Shevchenko L.V., Bazhenova E.A., Sharova T.A. Spetsificheskaya profilaktika i lechenie kolibakterioza krolikov // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2009. – № 1 – S. 122.

10. Molev A.I., Lysenko B.F. Lechenie i profilaktika esherikhioza porosyat v podsobnom khozyaystve zavoda Etna // Veterinarnaya patologiya. – 2007. – T. 20. – № 1. – S. 78-81.

11. Jordi B.J., Boutaga K., van Heeswijk C.M., et al. Sensitivity of Shiga toxin-producing Escherichia coli (STEC) strains for colicins under different experimental conditions // FEMS Microbiol. Lett. – 2001. – Vol. 204 (1). – P. 329-334.



УДК 619:636.32/38-053.31:591.46:611-018

Ю.Н. Фисенко  
Yu.N. Fisenko

## МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАТКИ У САМОК ОВЕЦ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ В РАННЕМ ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

### MORPHOFUNCTIONAL FEATURES OF UTERUS IN WEST SIBERIAN MUTTON EWES IN EARLY POSTNATAL ONTOGENESIS

**Ключевые слова:** анатомия, гистология, гистохимия, характеристика, матка, самка, овца, западно-сибирская мясная порода, ранний постнатальный онтогенез.

На современном этапе развития главной задачей в овцеводстве является создание, сохранение и совершенствование конкурентоспособных пород с максимальным использованием их в селекции. Увеличение численности высокопродуктивных животных для более рационального использования племенных ресурсов и производства экономически выгодных видов продукции имеет первостепенное значение. Морфофункциональная характеристика матки у самок овец западно-сибирской мясной породы не исследовалась, поэтому целью исследований явилось изучение динамики роста массы, линейных промеров и выявление особенностей структуры матки у данной породы в раннем постнатальном онтогенезе. В результате исследований было выявлено, что интенсивный рост матки у самок овец западно-сибирской мясной породы отмечен до 4-месячного возраста. Рост отдельных частей матки происходит неравномерно. Быстрее растут в длину рога, затем тело и шейка матки. У ярок в возрасте 4 мес. строение стенки матки указывает на законченность формирования тела, шейки и рогов. На слизистой оболочке рогов матки в 4 ряда расположены карункулы. У новорожденных ягнят карункулы представлены в виде небольших возвышений слизистой оболочки. В верхушке рогов матки карункулов нет, слизистая оболочка образует продольные складки. Карункулы в рогах матки заканчивают свое формирование к 4-месячному возрасту. У

новорожденных гликоген, нейтральные и кислые сульфатированные гликопротеины в цитоплазме слизистой оболочки матки и шейке выявляются в малом количестве, с 4-месячного возраста их содержание увеличивается, особенно в шейке. С 4 мес. миоциты в шейке матки содержат значительное количество общего белка. Цитоплазма эпителиоцитов слизистой оболочки матки характеризуется выраженной реакцией на общий белок и липиды, содержание РНК в шейке матки отмечается в цитоплазме эпителиальных клеток и в апикальных участках эпителиоцитов в большом количестве с 4 мес.

**Keywords:** anatomy, histology, histochemistry, features, uterus, ewe, sheep, West Siberian Mutton sheep breed, early postnatal ontogenesis.

At present, the challenge of sheep breeding is the creation, maintenance and improving competitive sheep breeds and their maximum use in sheep selective breeding. It is important to increase the number of highly productive animals to make the use of breeding resources more rational and to make animal breeding economically profitable. The morphofunctional features of West Siberian mutton sheep are understudied. The research goal was to study the weight growth dynamic, the measurements and structural features of the uterus of West Siberian mutton sheep at the stage of early postnatal ontogenesis. It has been found that the uterus of West Siberian mutton ewe grows intensively up to the age of 4 months. The growth of individual parts of uterus is uneven. Uterine horns grow faster than uterine

body and uterine cervix. In a four-month-old ewe, the structure of uterine wall manifests that the uterine body, uterine cervix and uterine horns are anatomically formed. Uterine tunica mucosa has 4 layers of caruncles. In new-born lambs, caruncles are in the shape of small elevations of the tunica mucosa. There are no caruncles at the uterine layer top part, and the tunica mucosa forms wrinkles. The uterine cervix caruncles complete growth by 4 months. In new-born lambs, glycogen, neutral and

acid sulphate glycoproteins in the uterine tunica mucosa and the uterine cervix are in low amounts. Their amounts increase starting from 4 months, especially the amounts in the cervix. Uterine cervix myocytes contain a large amount of RNA which increases with the age. Epithelial cell cytoplasm of all the analyzed ages has a degenerated reaction to total protein and lipids. Four-month-old lambs have a large amount of RNA in the uterine cervix and the apical regions of epithelial cells.

**Фисенко Юлия Николаевна**, к.в.н., ст. преп., каф. анатомии и гистологии, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: chanca@rambler.ru.

**Fisenko Yuliya Nikolayevna**, Cand. Vet. Sci., Asst. Prof., Chair of Anatomy and Histology, Altai State Agricultural University. E-mail: chanca@rambler.ru.

### Введение

На современном этапе развития главной задачей в овцеводстве является создание, сохранение и совершенствование конкурентоспособных пород с максимальным использованием их в селекции. Увеличение численности высокопродуктивных животных для более рационального использования племенных ресурсов и производства экономически выгодных видов продукции имеет первостепенное значение [1].

Морфофункциональная структура органов размножения довольно не постоянна в связи с изменением возраста и физиологического состояния организма [2]. Поэтому подробные сведения о репродуктивных органах самок животных в разные физиологические периоды позволяют определить их нормальное состояние, выявить периоды активного функционирования органов репродукции, а также исследовать сроки полового и физиологического созревания у самок овец [3].

Анатомо-топографические, гистологические и гистохимические особенности половых органов у самок овец западно-сибирской мясной породы не исследовались.

**Цель** исследования – изучить динамику роста массы, линейных промеров и выявление особенностей структуры матки у самок овец западно-сибирской мясной породы в раннем постнатальном онтогенезе.

#### Задачи исследования:

- 1) изучить динамику роста и развития анатомических показателей матки у самок овец западно-сибирской мясной породы;
- 2) установить гистологические и гистохимические характеристики матки у овец западно-сибирской мясной породы в раннем постнатальном онтогенезе.

### Объекты и методы

Материал для исследования отбирался от клинически здоровых самок овец в возрасте 1 сут., 1 и 4 мес., в количестве 9 гол. в ОАО «Степное» Родинского района Алтайского края.

Комплексом анатомических, гистологических и гистохимических показателей было исследовано морфофункциональное состояние матки у данной породы овец.

Топографо-анатомические исследования матки у самок исследуемых овец проводили непосредственно при вскрытии брюшной полости исследуемых животных, ориентируясь по поясничным позвонкам, используя методику исследования органов животных [4].

Материал для гистологических и гистохимических исследований отбирали сразу после убоя животных и фиксировали в 10%-ном растворе нейтрального формалина, жидкостях Карнуа, Буэна, нейтральной смеси А.Л. Шабадаша. После фиксации материал уплотняли с помощью заливки в парафин. Срезы толщиной 2,0-7,0 мкм получали на санном микротоме для парафиновых срезов (МПС-2). Методами окраски гематоксилин Эрлиха с эозином, хромотропом 2В сводным голубым по Слинченко были выявлены структурные компоненты органа [5].

Гликоген и другие ШИК-положительные вещества выявляли по методу А.Л. Шабадаша с последующей докраской гематоксилином. Для обнаружения нейтральных гликопротеинов учитывали ШИК-реакцию после предварительной обработки амилазой слюны [6]. Кислые группы углеводных соединений выявляли PAPS-реакций с фенилгидразином [7, 8]. РНК определяли по Браше в модификации N.B. Kurnick (1955). Общий белок выявляли сулемой с бромфеноловым синим по методу Бонхега (1955). Липиды определяли щелочным суданом III по Герксгеймеру. Интенсивность гистохимических реакций устанавливали визуально, возрастную динамику – методом сравнения окрашенных препаратов [9].

Морфометрию проводили с помощью микроскопа марки ZEISS Lab. A1, Axio Cam ERc5s Configuration Tool, для подсчета структурных компонентов использовали программу Axiovision Rel. 4.8. Полученный числовой материал макро- и микрометрических измерений подвергали статистической обработке с использованием пакета прикладных программ «Статистика», стандартных компьютерных программ Microsoft Excel, учебного пособия по биометрии и компьютерной программы «Биометрия».

### Результаты исследований

Матка у данной породы овец двурогая, располагается в тазовой и брюшной полостях, между прямой

кишкой и мочевым пузырём. Подвешена на широкой маточной связке (рис. 1).

рункулов с возрастом незначительно увеличивается: у новорожденных ягнят –  $44,0 \pm 3,22$ , месячных –  $45,0 \pm 1,15$ , 4-месячных –  $47,0 \pm 1,29$ .

**Рис. 1. Половые органы. Овца, 4 мес.:**

1 – рога матки; 2 – маточная труба; 3 – яичники;  
4 – широкая маточная связка; 5 – тело матки;  
6 – мочевой пузырь; 7 – мочеиспускательный канал

**Рис. 2. Половые органы. Овца, 4 мес.:**

1 – рога матки; 2 – маточные трубы; 3 – яичники;  
4 – яичниковая связка; 5 – карункулы; 6 – тело матки;  
7 – шейка матки

Состоит из тела, двух рогов и шейки. На некотором протяжении рога соединяются медиальными стенками и образуют продольное углубление – межроговую борозду (сращение рогов у 4-месячных ярок равно  $2,4 \pm 0,06$  см). Шейка вдаётся во влагалище. От влагалища шейка четко отграничена.

У новорожденных ярок длина тела матки составляет  $1,7 \pm 0,09$  см, к 4 мес. она достигает  $2,0 \pm 0,09$  см. На слизистой оболочке бессистемно расположены карункулы. Шейка матки, равномерно увеличиваясь в размерах с возрастом, уже к 4 мес. жизни имеет длину  $1,6 \pm 0,09$  см.

У новорожденных ягнят абсолютная масса матки составила  $0,8 \pm 0,15$  г, ее увеличение достоверно ( $P < 0,05$ ) почти вдвое продолжается до 4-месячного возраста ( $4,5 \pm 0,87$  г).

Относительная масса матки у новорожденных равна  $0,027 \pm 0,04\%$ , к 4 мес. по отношению к новорожденным она увеличивается в 1,7 раза (табл. 1).

**Таблица 1**

**Динамика абсолютной и относительной массы матки самок овец западно-сибирской мясной породы в раннем постнатальном онтогенезе,  $M \pm m$ , г**

Возраст животного	Масса животного, г	Абсолютная масса органа, г	Относительная масса органа, %
1 сут.	$2950,0 \pm 0,08$	$0,8 \pm 0,15$	$0,027 \pm 0,04$
1 мес.	$4750,0 \pm 0,14^{***}$	$1,3 \pm 0,15^*$	$0,027 \pm 0,01$
4 мес.	$9500,0 \pm 0,58^{***}$	$4,5 \pm 0,87^*$	$0,047 \pm 0,15^*$

Примечание. \* $P < 0,05$ ; \*\* $P > 0,01$ ; \*\*\* $P > 0,001$  разница статистически достоверна в сравнении с предыдущим показателем.

Рога матки (рис. 2) у ярок при рождении имеют длину  $2,8 \pm 0,15$  см. В процессе жизни их размер достоверно ( $P > 0,01$ ) увеличивается, причем в отдельные периоды скорость роста неодинакова. Интенсивный рост отмечен до 4 мес., к этому времени рога матки достигают длины  $5,0 \pm 0,33$  см. На слизистой оболочке рогов матки в 4 ряда расположены карункулы (рис. 3). У новорожденных ягнят карункулы представлены в виде небольших возвышений слизистой оболочки. В верхушке рогов матки карункулов нет, слизистая оболочка образует продольные складки. Количество ка-

**Рис. 3. Рог матки. Овца, 4 мес.:**

1, 2 – рога матки; 3 – карункулы, расположенные в 4 ряда

У новорожденных ягнят длина тела матки составляет  $1,3 \pm 0,15$  см, а ширина –  $0,6 \pm 0,03$  см. Длина шейки матки равна  $1,0 \pm 0,03$  см, а ширина –  $0,6 \pm 0,06$  см. Длина рогов матки равна  $2,8 \pm 0,15$  см, а ширина –  $0,6 \pm 0,06$  см. В месяц длина тела матки равна  $1,7 \pm 0,09$  см, а ширина –  $0,9 \pm 0,03$  см. Длина шейки матки  $1,3 \pm 0,15$  см и ширина –  $0,8 \pm 0,03$  см. Длина рогов матки равна  $3,8 \pm 0,15$  см и ширина –  $0,8 \pm 0,03$  см. У 4-месячных ягнят длина тела матки –  $2,0 \pm 0,09$  см, а ширина –  $1,2 \pm 0,23$  см. Длина шейки матки равна  $1,6 \pm 0,09$  см, а ширина  $1,2 \pm 0,06$  см. Длина рогов матки составляет  $5,0 \pm 0,33$  см, а ширина –  $1,2 \pm 0,03$  см.

Все отделы матки характеризуются наличием 3 оболочек – эндометрий, миометрий и периметрий (рис. 4). Толщина стенки в роге, теле и шейке матки

равномерно увеличивается к 4-месячному возрасту (табл. 2-4). В эндометрии тела и шейки наблюдается складчатость.

Таблица 4  
**Толщина слоев стенки шейки матки у овец западно-сибирской мясной породы в раннем постнатальном онтогенезе,  $M \pm t$ , мкм**

Возраст животного	Шейка матки		
	периметрий	миометрий	эндометрий
1 сут.	37,8±0,43	104,5±0,29	156,3±1,30
1 мес.	40,8±0,43**	112,5±1,44**	159,8±0,43*
4 мес.	46,8±1,59***	125,8±0,43***	165,8±0,43

Примечание. \* $P < 0,05$ ; \*\* $P < 0,01$ ; \*\*\* $P > 0,001$  разница статистически достоверна в сравнении с предыдущим показателем.

Основа слизистой оболочки построена из соединительной ткани, весьма богатой клеточными элементами. Соединительнотканная основа в области карункула утолщена, в ней расположены кровеносные сосуды. Межкарункулярная зона заполнена маточными железами (рис. 5), которые в глубину достигают циркулярного мышечного слоя и выстланы однослойным цилиндрическим эпителием. В покровном эпителии матки у 4-месячных ярок содержится большое количество гликогена.

Рис. 4. Матка. Овца, 4 мес.  
Гематоксилин Эрлиха с эозином. Ок. 10, об. 5:  
1 – серозная оболочка (периметрий);  
2 – мышечная оболочка (миометрий);  
3 – слизистая оболочка (эндометрий);  
4 – полость матки; 5 – складки

Ширина и длина складок с возрастом изменяются: у новорожденных ширина – 10,0±0,29 мкм и длина – 90,3±0,43 мкм, у месячных в сравнении с новорожденными увеличивается ширина в 1,2 раза и длина – в 1 раз, у 4-месячных ширина – в 2 раза и длина – в 1,2 раза.

Слизистая рога матки выстлана однослойным многоядным цилиндрическим эпителием. Ядра эпителиальных клеток крупные, овальной формы, расположены в основном в базальной части.

Таблица 2  
**Толщина стенки рогов матки у овец западно-сибирской мясной породы в раннем постнатальном онтогенезе,  $M \pm t$ , мкм**

Возраст животного	Рог матки		
	периметрий	миометрий	эндометрий
1 сут.	18,8±0,43	53,8±0,15	68,8±0,43
1 мес.	21,8±0,15**	56,8±0,43**	70,8±0,43
4 мес.	46,8±1,59***	82,5±15,88*	79,3±0,72

Примечание. \* $P < 0,05$ ; \*\* $P > 0,01$ ; \*\*\* $P > 0,001$  разница статистически достоверна в сравнении с предыдущим показателем.

Таблица 3  
**Толщина слоев стенки тела матки у овец западно-сибирской мясной породы в раннем постнатальном онтогенезе,  $M \pm t$ , мкм**

Возраст животного	Тело матки		
	периметрий	миометрий	эндометрий
1 сут.	60,3±0,72	103,3±1,01	104,8±0,15
1 мес.	61,3±0,15*	106,5±0,29*	106,8±0,43**
4 мес.	72,3±0,43***	114,5±0,29	112,5±0,29***

Примечание. \* $P < 0,05$ ; \*\* $P < 0,01$ ; \*\*\* $P > 0,001$  разница статистически достоверна в сравнении с предыдущим показателем.

Рис. 5. Рог матки. Овца, 4 мес.  
Гематоксилин Эрлиха с эозином. Ок. 10, об. 10:  
1 – серозная оболочка; 2 – мышечная оболочка;  
3 – слизистая оболочка; 4 – полость рога матки;  
5 – маточные железы; 6 – кровеносный сосуд

В апикальных участках клеток покровного и железистого эпителия и некоторых эпителиоцитов содержится небольшое количество нейтральных и кислых сульфатированных гликопротеинов у 4-месячных ярок. У 4-месячных ярок липиды в тканях матки обнаруживаются в ограниченном количестве. Оформленных капелек в клетках нет. Рога матки сверху покрыты серозной оболочкой. В ней обнаружена густая сеть хорошо развитых кровеносных сосудов, просветы некоторых из них заполнены кровью (рис. 6).

У новорожденных ягнят карункулы имеют вид небольших возвышений на слизистой оболочке. Карункулы в рогах матки заканчивают свое формирование к 4-месячному возрасту (рис. 7).

веносных сосудов. Гладкомышечные клетки в сосудах проявляют умеренную пиронинофилию и имеют неравномерное окрашивание на общий белок.

**Рис. 6. Рог матки. Овца, 4 мес.**  
**Гематоксилин Эрлиха с эозином. Ок. 10, об. 5:**  
 1 – серозная оболочка; 2 – мышечная оболочка;  
 3 – слизистая оболочка; 4 – маточные железы;  
 5 – артерии; 6 – вена

Слизистая тела матки также покрыта однослойным цилиндрическим эпителием. Здесь обнаруживаются маточные железы. Мышечная оболочка представлена тремя слоями мышц – внутренний кольцевой, средний кривой и наружный продольный. Между этими слоями расположены крупные кровеносные сосуды. Шейка матки имеет три ясно различимых слоя: слизистую, мышечную и серозную оболочки (рис. 8).

**Рис. 7. Рог матки. Овца, 4 мес.**  
**Гематоксилин Эрлиха с эозином. Ок. 10, об. 5:**  
 1 – серозная оболочка; 2 – мышечная оболочка;  
 3 – соединительнотканная основа  
 с кровеносными сосудами;  
 4 – утолщенная слизистая оболочка;  
 5 – мелкие маточные железы

Слизистая оболочка шейки матки характеризуется наличием множественных поперечных складок, они также покрыты однослойным цилиндрическим эпителием. Поверхность эпителия покрыта секретом. Содержание РНК и общего белка в шейке матки отмечается в апикальных участках эпителиоцитов у 4-месячных ярок. Основу шейки матки составляет двухслойная гладкая мускулатура: внутренний циркулярный и продольный слои, которые пронизаны множеством эластических волокон, обуславливающих твердую консистенцию органа. Сильно развит кольцевой слой мышц. В серозной оболочке много крупных кро-

**Рис. 8. Шейка матки. Овца, 4 мес.**  
**Гематоксилин Эрлиха с эозином. Ок. 10, об. 5:**  
 1 – серозная оболочка; 2 – мышечная оболочка;  
 3 – слизистая оболочка; 4 – складки;  
 5 – кровеносные сосуды; 6 – полость шейки матки

### Выводы

Таким образом, интенсивный рост матки у самок овец западно-сибирской мясной породы отмечен до 4-месячного возраста. Рост отдельных частей матки происходит неравномерно. Быстрее растут в длину рога, затем тело и шейка матки. Абсолютная масса матки до 4 мес. увеличивается в 6 раз. Относительная масса с периода новорожденности до 4 мес. увеличивается в 1,7 раза. Длина матки с периода новорожденности до 4 мес. увеличиваются в 1,6 раза, ширина – в 2 раза. В рогах матки наблюдается асимметрия по линейным промерам. Длина с периода новорожденности до 4 мес. увеличивается в 1,8 раза, ширина левого – в 2 и правого – в 2,4 раза.

У ярок в возрасте 4 мес. строение стенки матки указывает на законченность формирования тела, шейки и рогов. На слизистой оболочке рогов матки в 4 ряда расположены карункулы. У новорожденных ягнят карункулы представлены в виде небольших возвышений слизистой оболочки. В верхушке рогов матки карункулов нет, слизистая оболочка образует продольные складки. Карункулы в рогах матки заканчивают свое формирование к 4-месячному возрасту.

У новорожденных гликоген, нейтральные и кислые сульфатированные гликопротеины в цитоплазме слизистой оболочки матки и шейке выявляются в малом количестве, с 4-месячного возраста их содержание увеличивается, особенно в шейке. С 4 мес. миоциты в шейке матки содержат значительное количество общего белка. Цитоплазма эпителиоцитов слизистой оболочки матки характеризуется выраженной реакцией на общий белок и липиды, содержание РНК в шейке матки отмечается в цитоплазме эпителиальных клеток и в апикальных участках эпителиоцитов в большом количестве с 4 мес.

**Библиографический список**

1. Суров А.И. Манычский меринос: методы, приемы совершенствования и рационального использования генофонда: автореферат дис. докт. с.-х. наук. – Ставрополь, 2010. – С. 48.
2. Васильев Ю.Г., Трошин Е.И., Яглов В.В. Цитология, гистология, эмбриология: учебник – СПб.: Лань, 2009. – С. 553-557.
3. Савельева Л.Н. Гистологические и гистохимические изменения в репродуктивных органах самок свиней к периоду полового созревания: автореф. дис. канд. биол. наук. – Улан-Удэ, 2007. – 19 с.
4. Малофеев Ю.М., Рядинская Н.И., Мишина О.С. Методика исследования органов животных. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2002. – 35 с.
5. Пирс Э. Гистохимия теоретическая и прикладная. – М.: Иностр. лит., 1962. – 962 с.
6. Spicer S.S., Henson J.G. Methods for localizing mucosubstances in epithelial and connective tissues. In: Series on Methods and Achievements of Experimental Pathology. E. Bajusz, G. Jamin. Basel, S. Karger (Eds.). – 1967. – Vol. 2. – P. 78-112.
7. Spicer S.S., Leppi T.J., Stoward P.J. Suggestions for a histochemical terminology of carbohydrate-rich tissue components // J. Histochem. Cytochem. – 1965. – Vol. 13 (7). – P. 599-603.
8. Lev R., Spicer S.S. Specific staining of sulphate groups with alcian blue at low pH // J. Histochem. Cytochem. – 1964. – Vol. 12. – P. 305-311.
9. Glycer G. Histochemische Arbeitsvorschriften fuer die Elektronen-mikroskopie. Zweite, ueberarbeitete und erweiterte Auflage. VEB Gustav Fischer Verlag Jena, 1973. – 488 S.

**References**

1. Surov A.I. Manychskiy merinos: metody, priemy sovershenstvovaniya i ratsionalnogo ispolzovaniya genofonda: avtoref. dis. ... dokt. s.-kh. nauk. – Stavropol, 2010. – S. 48.
2. Vasilev Yu.G., Troshin E.I., Yaglov V.V. Tsitologiya, gistologiya, embriologiya: uchebnik. – SPb.: Lan, 2009. – S. 553-557.
3. Saveleva L.N. Gistologicheskie i gistokhimeskie izmeneniya v reproduktivnykh organakh samok sviney k periodu polovogo sozrevaniya: avtoref. ... dis. kand. biol. nauk. – Ulan-Ude, 2007. – 19 s.
4. Malofeev Yu.M., Ryadinskaya N.I., Mishina O.S. Metodika issledovaniya organov zhivotnykh. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2002. – 35 s.
5. Pirs, E. Gistokhimiya teoreticheskaya i prikladnaya. – M.: Inostr. lit., 1962. – 962 s.
6. Spicer S.S., Henson J.G. Methods for localizing mucosubstances in epithelial and connective tissues. In: Series on Methods and Achievements of Experimental Pathology. E. Bajusz, G. Jamin. Basel, S. Karger (Eds.). – 1967. – Vol. 2. – P. 78-112.
7. Spicer S.S., Leppi T.J., Stoward P.J. Suggestions for a histochemical terminology of carbohydrate-rich tissue components // J. Histochem. Cytochem. – 1965. – Vol. 13 (7). – P. 599-603.
8. Lev R., Spicer S.S. Specific staining of sulphate groups with alcian blue at low pH // J. Histochem. Cytochem. – 1964. – Vol. 12. – P. 305-311.
9. Glycer G. Histochemische Arbeitsvorschriften fuer die Elektronen-mikroskopie. Zweite, ueberarbeitete und erweiterte Auflage. VEB Gustav Fischer Verlag Jena, 1973. – 488 S.



УДК 619:616.995.1:636(571.150)

**Н.М. Понамарёв, Н.А. Лунева**  
**N.M. Ponomarev, N.A. Luneva**

**ФАУНА НЕМАТОД,  
 ПАРАЗИТИРУЮЩИХ У СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

**THE FAUNA OF NEMATODES PARASITIZING IN FARM ANIMALS OF THE ALTAI REGION**

**Ключевые слова:** *гельминтозы, нематодозы, трихинеллез, ветеринарно-санитарная экспертиза, инвазированность, сельскохозяйственные животные, Алтайский край.*

Паразитарные болезни животных во многих странах, и в Российской Федерации в частности, продолжают оставаться нерешенной проблемой для современной ветеринарии. Они наносят значительный ущерб животноводству, который складывается не только из падежа животных, но и снижения мясной и молочной продуктивности, ухудшения качества шкур, шерсти и т.д. В комплексе противопаразитарных мероприятий дегельминтизации, как методу борьбы с паразитами, принадлежит, безусловно, основная роль. По мнению некоторых авторов, слабая эффективность дегельминтизации может быть связана с плохо изученной фауной гель-

минтов и особенностями ее представителей. Поэтому целью исследования стало определение фауны нематод паразитирующих у сельскохозяйственных животных Алтайского края и определение эпидемиологической значимости ее представителей. В качестве объектов исследования были использованы убойные сельскохозяйственные животные, их туши и другие продукты убоя. Фауну нематод изучали с 2011 по 2015 гг., у сельскохозяйственных животных Алтайского края она включает 22 вида. Нематодозы сельскохозяйственных животных Алтайского края поражают разные органы и системы, чем затрудняют их лечение. Наибольшее распространение имеют диктиокаулез у крупного рогатого скота, а также метастронгилез и аскаридоз у свиней. Полученные данные могут помочь скорректировать комплексы лечебно-профилактических мероприятий, направленных на борьбу с гельминтозами сельскохозяйственных животных.