

По результатам проведенных исследований введение препаративных форм сабельника болотного телятам не оказывает существенного влияния на активность АсАт, АлАт, ЩФ. Достоверных различий между этими показателями у животных опытных и контрольной групп не выявлено.

Также были изучены в сыворотке крови показатели азотистого и минерального обменов: уровень мочевины, кальция, неорганического фосфора. Колебания показателей находились в пределах нормы и достоверно не отличались у животных опытных групп от контроля.

Заключение. Результаты исследований показали, что препаративные формы сабельника болотного не оказывают отрицательного воздействия на морфологические и биохимические показатели крови животных и обладают достаточно высокой терапевтической эффективностью при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта телят.

Литература. 1. Аюпов, Х. В. Использование активности щелочной фосфатазы при ранней диагностике печеночных гельминтозов / Х. В. Аюпов, Л. М. Васильева // Биологическая роль микроэлементов и их применение в сельском хозяйстве и медицине: матер. 6-ой Всес. конф. по микроэлементам. - М., 1974. - С. 61-76. 2. Брюгер, А. Ф. Практическая гепатология / А. Ф. Брюгер, И. Н. Новицкий. - Рига: Звайгзне, 1984. - 405 с. 3. Капитатенко, А. М. Клинический анализ лабораторных исследований / А. М. Капитатенко, Н. И. Дочкин. - Москва: Воениздат, 1988. - 270 с. 4. Карпуть, И. М. Гематологический атлас сельскохозяйственных животных / И. М. Карпуть. - Минск.: Ураджай, 1986. - 183 с. 5. Клиническая диагностика с рентгенологией / Е. С. Воронин [и др.] - Москва: «КолосС», 2006. - 509 с. 6. Кудрявцев, А. А. Клиническая гематология животных / А. А. Кудрявцев, Л. А. Кудрявцева. - Москва: Колос, 1974. - 399 с. 7. Луппе, Х. Основы гистохимии / Х. Луппе; пер. с нем. И. Б. Бухванова, Е. Д. Вальтер. - Москва: Мир, 1980. - 343 с. 8. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник / И. П. Кондрахин [и др.]; под ред. проф. И. П. Кондрахина. - Москва: КолосС, 2004. - 520 с. 9. Петров, Р. В. Иммунология / Р. В. Петров. - Москва: Медицина, 1983. - 368 с. 10. Ройт, А. Основы иммунологии / А. Ройт. - Москва: Мир, 1991. - 328 с. 11. Ройт, А. Иммунология / А. Ройт, Дж. Бростофф, Д. Мейл. - Москва: Мир, 2000. - 592 с. 12. Уша, Б. В. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней животных / Б. В. Уша, И. М. Беляков, Р. П. Пушкарев. - Москва: КолосС, 2004. - 487 с. 13. Хазанов, А. И. Функциональная диагностика болезней печени / А. И. Хазанов. - Москва: Медицина, 1988. - 254 с.

УДК 619:576.7:591.69:595.132.7:636.3

ОСОБЕННОСТИ МОРФОМЕТРИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ *OSTERTAGIA CIRCUMCINCTA* И *TRICHOSTRONGYLUS COLUBRIFORMIS* – ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ТРИХОСТРОНГИЛИДОЗОВ ОВЕЦ

***Юськив И.Д., **Мельничук В.В.**

*Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий им. С.З. Гжицкого, г. Львов, Украина

**Полтавская государственная аграрная академия, г. Полтава, Украина

*В статье представлены результаты изучения фауны возбудителей трихостронгилидозов овец – родов *Ostertagia* и *Trichostrongylus* с учетом особенностей их морфометрического строения. Установлено, что половозрелые самцы и самки идентифицированных нематод имеют специфическое морфологическое и метрическое строение. Предложены дополнительные параметры *O. circumcincta* и *T. colubriformis*, определение которых позволит повысить эффективность*

дифференциальной диагностики этих видов. **Ключевые слова:** *Ostertagia circumcincta*, *Trichostrongylus colubriformis*, овцы, трихостронгилидозы, морфометрия.

PECULIARITIES OF MORPHOMETRIC STRUCTURE OF *OSTERTAGIA OSTERTAGI* AND *TRICHOSTRONGYLUS COLUBRIFORMIS* – CAUSATIVE AGENTS OF TRICHOSTRONGYLIDOSES OF SHEEP

*Yuskiv I.D., **Melnychuk V.V.

*Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology Named after S.Z. Gzhitsky, Lviv, Ukraine

**Poltava State Agrarian Academy, Poltava, Ukraine

*The article presents the results of the study of the fauna of pathogens of the trichostrongylidoses of sheep – the genus *Ostertagia* and *Trichostrongylus* taking into account the features of their morphometric structure. It has been established that sexually mature males and females of the identified nematodes have a specific morphological and metric structure. Additional parameters of *O. circumcincta* and *T. colubriformis* are suggested, the determination of which will increase the effectiveness of differential diagnosis of these species. **Keywords:** *Ostertagia circumcincta*, *Trichostrongylus colubriformis*, sheep, trichostrongylidoses, morphometry.*

Введение. Овцеводство – это универсальная отрасль, которая поставляет баранину, субпродукты, молоко и шерсть и занимает третье место в мире по статистическим показателям. Генофонд скота варьируется и по количеству, и по качеству. Так, лидер по количеству разновидностей пород овец – Великобритания, далее следуют Франция, Италия, Болгария, Греция, Португалия, Испания, Польша. Ежегодно Европа продает 450 000 т мяса, выпускает 55% сыров из овечьего молока [17, 20, 21].

В условиях Украинского рынка отрасль продолжает существовать потому, что кроме продуктов питания, сырья для медицинской и фармакологической промышленности овцы производят шерсть, альтернативное синтетическим волокнам природное сырье, которое в эпоху нарастания энергетического кризиса впоследствии может занять ведущее место в удовлетворении потребностей человечества [4, 6, 15, 16].

Одной из причин, которые в определенной степени сдерживают развитие отрасли овцеводства, являются инвазионные болезни, в том числе гельминтозы. Влияние антропогенного фактора на эпизоотическую ситуацию по нематодозам овец угрожает ростом численности популяции возбудителей паразитарных заболеваний во внешней среде и увеличением риска заражения ими животных, а также человека. Так что проблема гельминтозов овец имеет общебиологическое значение [1, 2, 3, 5, 13, 18, 19].

Анализ специальной литературы указывает на то, что при пастбищном содержании овец практически все животные в стаде оказываются зараженными различными видами нематод, преимущественно стронгилятами желудочно-кишечного тракта. Известно, что даже при низкой интенсивности нематодозной инвазии в организме происходят определенные физиологические сдвиги, обуславливающие патологические процессы, которые приводят к значительным экономическим убыткам [7, 8, 9, 10, 12].

Отдавая должное отечественным и зарубежным исследователям, изучавшим функционирование классических паразитарных систем в организме овец, следует отметить, что многие вопросы региональных особенностей фауны возбудителей трихостронгилятозов, особенностей их морфометрического строения, в частности, остертагиоза и трихостронгилезе, требуют дополнительных исследований и уточнений.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в течение 2016–2017 гг. на базе лаборатории кафедры паразитологии и вете-

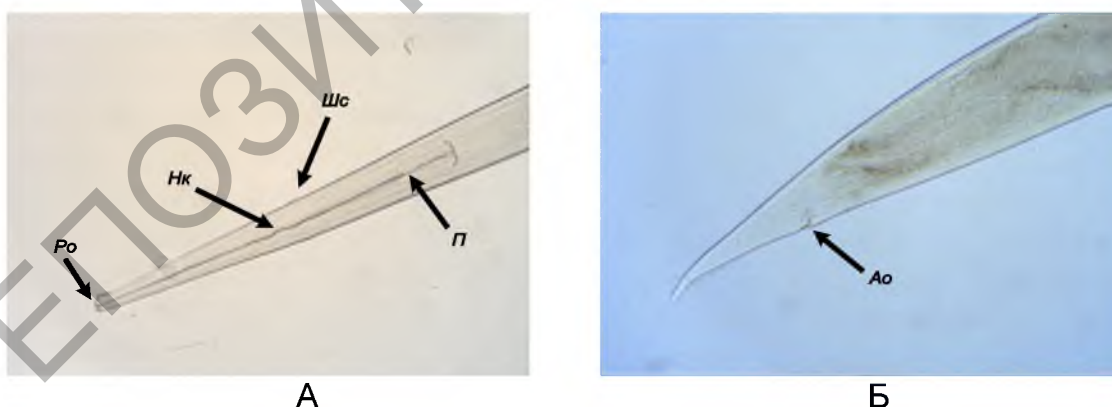
ринарно-санитарной экспертизы факультета ветеринарной медицины Полтавской государственной аграрной академии. С целью определения фауны возбудителей остертагиоза и трихостронгилеза исследовано 28 кишечников от овец разных возрастных групп, которые поступали из убойных пунктов Полтавского района. В работе использованы методы полного гельминтологического вскрытия различных отделов кишечника согласно методике К.И. Скрябина (1928) [14]. Идентификацию гельминтов к виду проводили с использованием определителя В.М. Ивашкина и др. (1989) [11].

Биометрию гельминтов проводили с применением объект-микрометра, окуляр-микрометра и микроскопа при увеличении $\times 100$, $\times 400$, микрофото-съемку проводили с помощью цифровой камеры к микроскопу MICROmed 5Mpix (China). Статистическую обработку результатов экспериментальных исследований проводили путем определения среднего арифметического (M) и его погрешности (m). Всего исследовано 926 гельминтов.

Результаты исследований. По результатам вскрытий кишечников от овец, доставленных с территории Полтавского района Полтавской области, установлено, что фауна гельминтов семейства *Trichostrongylidae*, которые паразитируют в желудочно-кишечном тракте, в частности, в тонком кишечнике, желудке и сычуге, представлена видами *Ostertagia circumcincta* (Stadelmann, 1894) и *Trichostrongylus colubriformis* (Giles, 1892).

Гельминтологическими исследованиями установлено, что форма тела выделенных имагинальных форм остертагий и трихостронгилюсов, имеет характерное строение для гельминтов этого рода. Причем пораженность овец этими видами нематод по данным патолого-анатомического вскрытия составила 100%.

При изучении морфометрических параметров имагинальных форм *O. circumcincta* установлено, что это тонкие длинные нематоды с продольно исчерченной кутикулой белого, кремового, иногда бело-серого цвета. Микроскопически на головном конце терминально находится небольшое ротовое отверстие (рисунок 1 А), которое постепенно переходит в ротовую полость. Пищевод длинный, тонкий, имеется нервное кольцо. На головном конце нематоды под микроскопом хорошо видны шейные сосочки. Хвостовой конец самок намного толще, чем головной, он конически заострен (рисунок 1 Б). Анальное отверстие расположено субтерминально.



А – головной конец: Po – ротовое отверстие,
Hk – область расположения нервного кольца, Шс – шейные сосочки,
П – пищевод;

Б – хвостовой конец самки: Ao – анальное отверстие

Рисунок 1 – *Ostertagia circumcincta* ($\times 100$)

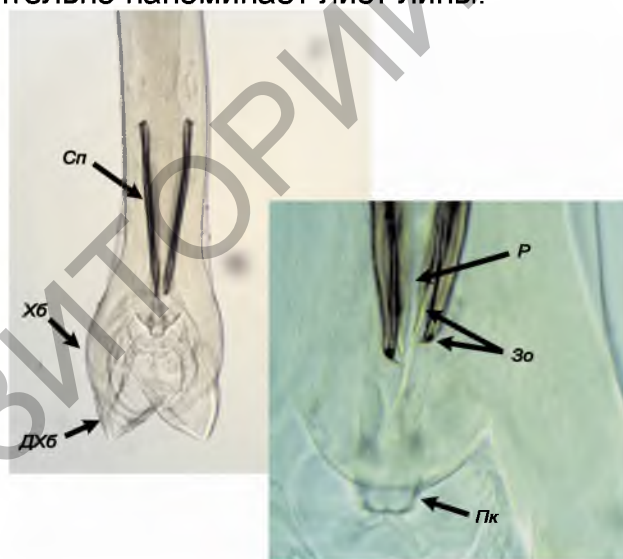
Метрическими исследованиями (таблица 1) отмечено, что длина тела самцов составила в среднем $11,7 \pm 0,2$ мм. Что касается ширины тела, то в области шейных сосочков в среднем она составила $77,7 \pm 1,3$ мкм, а впереди

бурсы – $189,1 \pm 4,6$ мкм. При изучении расстояния от головного конца к шейным сосочкам установлено, что оно составляло $438,4 \pm 1,9$ мкм. Длина пищевода составила в среднем $754,3 \pm 2,8$ мкм.

Таблица 1 – Морфометрические показатели самцов *Ostertagia circumcincta* (n=10)

Показатели	$M \pm m$	min–max
Длина тела, мм	$11,7 \pm 0,2$	11–12,5
Ширина тела в области шейных сосочков, мкм	$77,7 \pm 1,3$	69,6–84,4
Ширина тела впереди половой бурсы, мкм	$189,1 \pm 4,6$	164,5–210,5
Расстояние от головного конца до шейных сосочков, мкм	$438,4 \pm 1,9$	428,8–448,7
Длина пищевода, мкм	$754,3 \pm 2,8$	735,6–768,3
Длина спикулы, мкм	$358,9 \pm 3,9$	339,7–374,9
Длина ветвей спикулы от места расщепления, мкм	$69,7 \pm 4,1$	46,9–86,9

При изучении хвостового конца самцов (рисунок 2) микроскопически видно хорошо развитую бурсу, состоящую из трех долей, которые как бы сложены вместе, на половой бурсе расположен половой конус. Хвостовой конец имеет две равной длины спикулы коричневого цвета от светлых до темных оттенков. В среднем их длина составила $358,9 \pm 3,9$ мкм. Задний конец каждой из спикул расщеплен на две равной длины ветви – «зубчатые отростки» (в среднем – $69,7 \pm 4,1$ мкм). В середине дистального конца спикул (в области их расщепления на две ветви) имеется рулек ракетовидной формы. Внешне он незначительно напоминает лист липы.



Сп – спикула, Хб – хвостовая бурса, ДХб – доля хвостовой бурсы ($\times 100$);
Р – рулек, Зо – зубчатые отростки, Пк – половой конус ($\times 400$)

Рисунок 2 – ♂ *Ostertagia circumcincta*

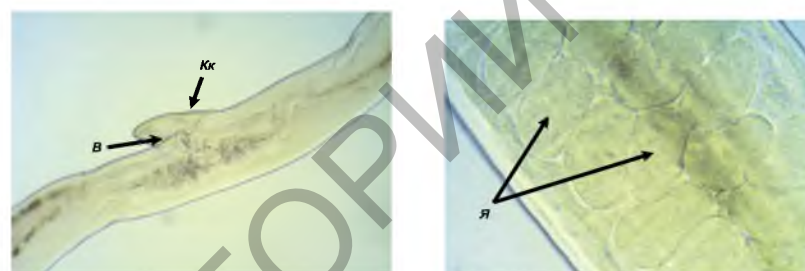
При исследовании самок *O. circumcincta* (таблица 2) нами установлено, что длина их тела составила в среднем $57,0 \pm 1,8$ мм, что больше, чем у самцов, на 17,6%. Ширина тела самок в области шейных сосочков в среднем составила $87,3 \pm 1,4$ мкм (на 11% больше, чем у самцов), а в области отверстия вульвы этот показатель составил $208,8 \pm 2,8$ мкм.

Расстояние от головного конца до шейных сосочков также несколько больше (на 6,5%), нежели аналогичное у самцов, и в среднем составляло $438,4 \pm 1,9$ мкм. Длина пищевода также была длиннее на 8,6% и составила в среднем $754,3 \pm 2,8$ мкм.

Таблица 2 – Морфометрические показатели самок *Ostertagia circumcincta* (n=10)

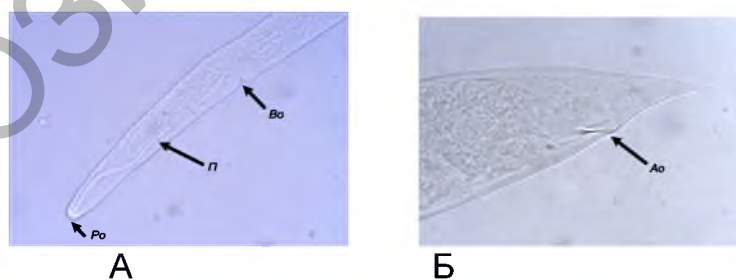
Показатели	M±m	min–max
Длина тела, мм	14,2±0,3	12,5–16,0
Ширина тела в области шейных сосочков, мкм	87,3±1,4	80,5–94,8
Ширина тела в области отверстия вульвы, мкм	208,8±2,8	190,4–217,6
Расстояние от головного конца до шейных сосочков, мкм	468,9±4,5	446,1–494,4
Длина пищевода, мкм	825,6±7,8	800,1–861,6
Длина кутикулярного клапана, покрывающего вульву, мкм	271,3±6,4	247,9–306,0
Длина гонадных яиц, мкм	88,0±1,1	81,7–92,3
Ширина гонадных яиц, мкм	45,5±1,1	40,7–51,6
Расстояние от ануса до хвостового конца, мкм	271,3±6,4	247,9–306,0

При изучении особенностей строения половой системы самок остертагий установлено, что вульва находится вблизи хвостового конца. Ее отверстие закрыто кутикулярной складкой, напоминающей клапан (рисунок 3), длиной в среднем 271,3±6,4 мкм. У половозрелых самок в матке находятся незрелые яйца, они имеют характерное для стронгилят органов пищеварения строение (рисунок 3). Длина гонадных яиц составила 88,0±1,1 мкм при ширине 45,5±1,1 мкм. Анальное отверстие расположено на расстоянии 271,3±6,4 мкм от хвостового конца.



В – область вульвы, Кк – кутикулярный клапан (×100);
Я – яйца в полости матки (×400)

Рисунок 3 – ♀ *Ostertagia circumcincta*



А – головной конец: Ро – ротовое отверстие, Во – выделительное отверстие,
П – пищевод;

Б – хвостовой конец самки: Ао – анальное отверстие

Рисунок 4 – *Trichostrongylus colubriformis* (×100)

Морфологическими исследованиями имагинальных форм *Trichostrongylus colubriformis* установлено, что это тонкие, нитевидные гельминты белого или слегка серого цвета. Нематода имеет тонкий головной конец (рисунок 4 А), на котором расположено слабозаметное ротовое отверстие, хорошо заметное выделительное (экскреторное) отверстие, пищевод

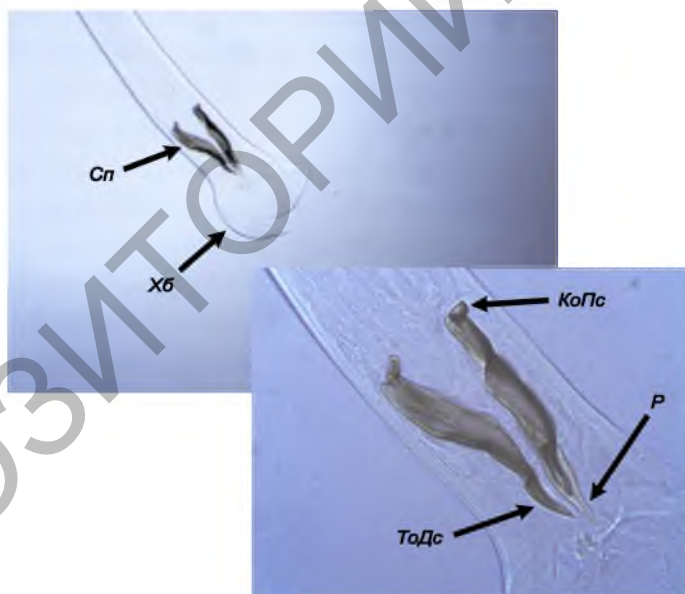
тонкий. Хвостовой конец самок вблизи анального отверстия слегка истончен и несколько направлен в дорзальную сторону (рисунок 4 Б).

При изучении метрических показателей самцов *T. colubriformis* (таблица 3), установлено, что общая длина тела составляет $7,4 \pm 0,2$ мкм, ширина тела в области экскреторного отверстия в среднем составляет $34,0 \pm 0,4$ мкм, а впереди половой бурсы – $93,2 \pm 1,6$ мкм.

Таблица 3 – Морфометрические показатели самцов *Trichostrongylus colubriformis* (n=10)

Показатели	$M \pm m$	min–max
Длина тела, мм	$7,4 \pm 0,2$	6–8
Ширина тела в области экскреторного отверстия, мкм	$34,0 \pm 0,4$	32,2–36,3
Ширина тела впереди половой бурсы, мкм	$93,2 \pm 1,6$	87,9–101,3
Расстояние от головного конца до экскреторного отверстия, мкм	$172,9 \pm 1,2$	166,3–177,4
Длина спикулы, мкм	$144,5 \pm 2,2$	130,2–158,3
Длина рулька, мкм	$70,9 \pm 0,9$	65,4–74,7

Расстояние от головного конца к экскреторному отверстию в среднем составило $172,9 \pm 1,2$ мкм. На хвостовом конце под микроскопом хорошо видно половую бурсу (рисунок 5) и две слегка неровной длины спикулы, которые напоминают незначительно изогнутую лодочку. Их длина в среднем составляет $144,5 \pm 2,2$ мкм. Дистально спикулы заканчиваются треугольными отростками. Имеется рулек, длина которого в среднем составила $70,9 \pm 0,9$ мкм.



Сп – спикула, Хб – хвостовая бурса ($\times 100$); Р – рулек, ТоДс – треугольный отросток дистального конца спикулы, КоПс – корневидный отросток проксимального конца спикулы ($\times 400$)

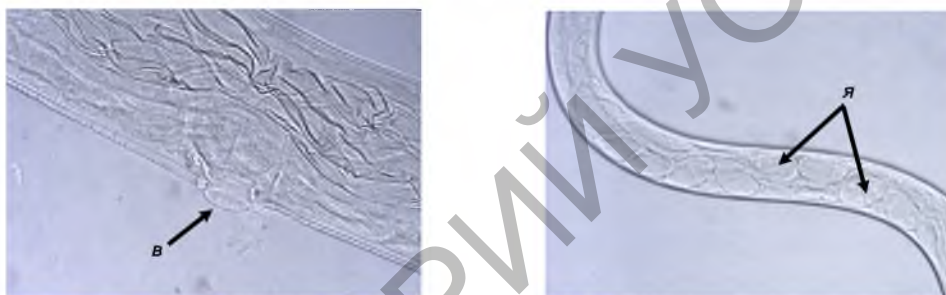
Рисунок 5 – ♂ *Trichostrongylus colubriformis*

Морфометрические промеры самок *T. colubriformis* характеризовались следующими показателями (таблица 4): общая длина тела в среднем составила $8,2 \pm 0,2$ мкм, что на 9,8% больше по сравнению с самцами. Ширина тела нематоды в области шейных сосочков также была несколько больше (на 1,45%), чем у самцов, и в среднем составляла $34,5 \pm 0,4$ мкм, а в области отверстия вульвы – $117,1 \pm 1,5$ мкм. Расстояние от головного конца к экскреторному отверстию – $181,8 \pm 1,2$ мкм, что также на 4,9% больше, чем у самцов.

Таблица 4 – Морфометрические показатели самок *Trichostrongylus colubriformis* (n=10)

Показатели	M±m	min–max
Длина тела, мм	8,2±0,2	7,3–9,0
Ширина тела в области экскреторного отверстия, мкм	34,5±0,4	33,1–37,3
Ширина тела в области отверстия вульвы, мкм	117,1±1,5	105,1–121,2
Расстояние от головного конца до экскреторного отверстия, мкм	181,8±1,2	176,3–187,4
Длина яйцемета вместе со сфинктерами, мкм	599,3±3,7	584,3–616,9
Длина гонадных яиц, мкм	90,6±2,0	82,3–101,1
Ширина гонадных яиц, мкм	56,4±1,3	48,6–60,9
Расстояние от ануса до хвостового конца, мкм	75,0±0,5	72,3–7,9

Половая система самок снаружи представлена вульвой, которая внешне напоминает продольную щель (рисунок 6). Под кутикулой за вульвой хорошо видно яйцемент со сфинктерами, их длина в среднем составляет 599,3±3,7 мкм. В матке находятся яйца характерной для стронгилят формы, расположены в основном в один ряд (рисунок 6), реже – в два или три.



В – область вульвы (×400); Я – яйца в полости матки (×100)

Рисунок 6 – ♀ *Trichostrongylus colubriformis*

Длина гонадных яиц составила 90,6±2,0 мкм при ширине – 56,4±1,3 мкм. Анальное отверстие от хвостового конца расположено довольно близко – на расстоянии 75,0±0,5 мкм.

Таким образом, вследствие проведенных морфологических и метрических исследований выявленные нематоды были отнесены к семейству *Trichostrongylidae* и к видам *Ostertagia circumcincta* и *Trichostrongylus colubriformis*.

Заключение. Стоит отметить, что фауна трихостронгилидозов овец на территории Полтавского района представлена видами *Ostertagia circumcincta* и *Trichostrongylus colubriformis*. Пораженность овец этими возбудителями составляет 100%. Вследствие проведенных исследований получены новые данные по морфометрическим показателям самок и самцов этих видов.

Литература. 1. Абрамян, В. В. Распространение кишечных нематодозов овец в Армении / В. В. Абрамян // *Ветеринария*. – 2000. – № 6. – С. 28–29. 2. Асадов, С. М. Гельминтофауна жвачных животных СССР и ее эколого-географический анализ / С. М. Асадов. – Баку, 1960. – 511 с. 3. Атаев, А. М. Эпизоотическая ситуация по паразитозам животных в Дагестане / А. М. Атаев // *Ветеринария*. – 2002. – № 4. – С. 23–29. 4. Беженар, І. М. Удосконалення регіонального розміщення та структури виробництва продукції вівчарства на основі її диверсифікації / І. М. Беженар // *Вісник МНУ ім. В. О. Сухомлинського*. – 2015. – Вип. 5. – С. 104–110. 5. Биттиров, А. М. Паразитоценозы овец кабардино-Балкарской Республики / А. М. Биттиров // *Сборник научных статей КБГСХА*. –

Нальчик, 2006. – С. 23–25. 6. Вдовиченко, Ю. Вівчарство України на зламі тисячоліть / Ю. Вдовиченко, П. Жарук, В. Іовенко, Л. Жарук // Тваринництво. – 2012. – № 8. – С. 7–10. 7. Гайворонский, В. И. Трихостронгилез овец Ростовской области / В. И. Гайворонский // Пути интенсификации производства продуктов овцеводства в условиях Ростовской области. – Персиановка, 1984. – С. 50–54. 8. Гутовский, В. И. Экономический ущерб от гельминтозов овец в Целинном крае / В. И. Гутовский // Тр. Целинной краевой НИВС. – 1965. – Вып. 1. – С. 153–167. 9. Егоров, Ю. Г. Эпизоотология трихостронгилидозов домашних жвачных в Белоруссии / Ю. Г. Егоров // Сб. научн. тр. Белор. СХА. – 1978. – Вып. 39. – С. 17–26. 10. Жидков, А. Е. Характеристика мяса ягнят при экспериментальном остертагиозе / А. Е. Жидков, К. М. Позднякова // Научн. тр. Омского вет. института. – Омск, 1978. – Т. 35, Вып. 3. – С. 10–15. 11. Ивашкин, В. М. Определитель гельминтов мелкого рогатого скота / В. М. Ивашкин, А. О. Орипов, М. Д. Сонин, – М., 1998. – 255 с. 12. Колесников, В. И. Гельминтофауна овец в зонах достаточного и неустойчивого увлажнения Ставропольского края / В. И. Колесников, В. И. Киробский // Сборник научных трудов. – Ставрополь, 1991. – С. 119–122. 13. Мантаева, С. Ш. Фауна гельминтов крупного и мелкого рогатого скота в Чеченской Республике / С. Ш. Мантаева, С. Ш. Чилаев, С. Ш. Алиев // Современные проблемы биологии и экологии: Мат. докл. Междунар. научн.-практ. конф., посвященной 70-летию со дня рождения проф. Ш. И. Исмаилова. – Махачкала, 2011. – С. 301–303. 14. Скрыбин, К. И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека / К. И. Скрыбин. – М., 1928. – 43 с. 15. Сокол, О. І. Розвиток вівчарства в Україні / О. І. Сокол // Економіка АПК. – 2005. – № 4. – С. 46–52. 16. Сухарльов, О. В. Вівчарство України, стан та прогноз стабілізації / В. О. Сухарльов, О. М. Гетманець // Вівчарство: міжвід. темат. наук. зб. – Нова Каховка: ПИЕЛ, 2007. – Вип. 34. – С. 77–79. 17. Aduugna, T. Production situation and some productivity and physical characteristics of traditionally managed sheep and goats in Kochere district, Southern Ethiopia / T. Aduugna // Journal of Applied Animal Research. – 1998. – Vol. 13. – P. 49–59. 18. Broughan, J. M. Faecal soiling and gastrointestinal helminth infection in lambs / J. M. Broughan, R. Wall // Int. J. Parasitol. – 2007. – Vol. 37. – P. 1255–1268. 19. Desalegne, L. A survey on the occurrence of anthelmintic resistance in nematodes of sheep and goat in different agro-ecologies of Ethiopia / L. Desalegne // Ethiopian Journal of Animal Production. – 2009. – Vol. 9 (1). – P. 159–176. 20. Kawęcka, A. Polska owca pogórza – program ochrony zasobów genetycznych zwierząt / A. Kawęcka, J. Krupiński, J. Sikora // Wiad. Zoot. – 2014. – L. II (4). – p. 11–17. 21. Kolosov, Yu. A. The use of the gene pool of merino sheep domestic and import selection for the improvement of local merino / Yu. A. Kolosov // Journal of Sheep, Goats, Woolbusiness. – 2012. – Vol. 4. – P. 13–16.

УДК 619:576.89

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОГО ПРЕПАРАТА ПРИ ГЕЛЬМИНТОЗАХ КАРПОВЫХ РЫБ

*Якубовский М.В., **Дегтярик С.М., *Мясцова Т.Я.,
**Бенецкая Н.А., **Беспалый А.В.

*РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского»,
г. Минск, Республика Беларусь

**РУП «Институт рыбного хозяйства», г. Минск, Республика Беларусь

Разработан комплексный препарат «Празиufen» для лечения ассоциативных гельминтозов карповых рыб. Препарат в максимально введенной дозе 5000 мг/кг и при изучении хронической токсичности не вызывает токсических явлений для рыб. Среднесмертельная доза LD₅₀ для белых мышей при внутрижелудочном введении составляет 10800 мг/кг массы тела, согласно ГОСТ 12.1.007-76 комплексный препарат относится к 4-му классу опасности, т.е. к веществам малоопасным. **Ключевые слова:** токсикология, белые мыши, белые крысы, рыбы, гельминтозы рыб, антгельминтики.