

ГЕЛЬМИНТЫ И ГЕЛЬМИНТОЗЫ ИНДЕЕК В СЕВЕРО-ВОСТОЧНОМ РЕГИОНЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

А. И. ЯТУСЕВИЧ, А. М. САРОКА

УО «Витебска ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины,
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

(Поступила в редакцию 03.04.2020)

Птицеводство в Республике Беларусь является важнейшей отраслью агропромышленного комплекса и играет важную роль в продовольственном благополучии государства. Существенным резервом в пополнении мясного баланса страны является индейководство, так как разведение индеек позволяет в короткие сроки получать большое количество ценной продукции. Мясо индеек диетическое, в нем содержится много протеина и железа, но мало жира. Затраты кормов на производство 1 кг мяса составляют до 3 кг на одну индейку.

Во многих государствах мира индейководство является высокоразвитой отраслью. Анализ источников литературы свидетельствует, что на эффективность ведения отрасли в значительной степени влияют различные болезни, в т.ч. паразитарной этиологии. Среди них нематодозы желудочно-кишечного тракта птиц (гетеракидоз, капилляриоз, аскаридоз и др.). Весьма разнообразной у индеек является фауна цестод. На территории СНГ их описано более 7 видов (гименолеписы, давении, райллиетины и др.).

В последние годы предпринимаются меры по развитию индейководства в нашей республике, в том числе и строительство крупных индейководческих предприятий.

В данной статье рассматриваются проблемы, связанные со значительным распространением эндопаразитов индеек. Видовой состав паразитофауны индеек, выявленный в ходе исследований, на территории частного сектора Республики Беларусь, представлен аскаридиями, гетеракисами, капилляриями, стронгилятами, райллиетинами, давениями, гименолеписами (эхилеписами). Установлена зараженность индеек гельминтами в зависимости от возраста хозяина: у индюшат в возрасте 3–6 месяцев экстенсивность инвазии (ЭИ) составила 66,4 %, 7–12 месяцев – 74,5 %, старше 1 года – 85,7 %. Доминирующими были гетеракидоз (ЭИ – 76,8 %) и капилляриоз (ЭИ – 68,7 %).

Ключевые слова: индейка, гельминтофауна, аскаридии, гетеракисы, капиллярии, стронгилята, давении, райллиетины, гименолеписы, кишечные инвазии.

Poultry farming in the Republic of Belarus is an important branch of the agro-industrial complex and plays an important role in the food welfare of the state. A significant reserve in replenishing the country's meat balance is turkey farming, as turkey breeding allows you to obtain a large amount of valuable products in a short time. Turkey meat is dietary, it contains a lot of protein and iron, but little fat. Feed costs for the production of 1 kg of meat are up to 3 kg per turkey.

In many countries around the world, turkey farming is a highly developed industry. An analysis of the literature shows that the effectiveness of the industry is largely influenced by various diseases, including those of parasitic etiology. Among them are nematodiasis of the gastrointestinal tract of birds (heterakidosis, capillariosis, ascariasis, etc.). The cestode fauna is very diverse in turkeys. In the territory of the CIS they are described by more than 7 species (hymenolepis, davenii, railietins, etc.).

In recent years, measures have been taken to develop turkey farming in our republic, including the construction of large turkey farms.

This article discusses the problems associated with the significant prevalence of turkey endoparasitosis. The species composition of the parasitofauna of turkeys identified during the research in the private sector of the Republic of Belarus is represented by ascarids, heterakis, capillaries, strongylates, rayllietins, davenii, hymenolepis (echilepis). The infestation of turkeys with helminths was established depending on the age of the host: in turkeys aged 3–6 months, the extent of invasion was 66.4 %, 7–12 months – 74.5 %, older than 1 year – 85.7 %. Heterakidosis (extent of invasion was 76.8 %) and capillariosis (68.7 %) were dominant.

Key words: turkey, helminth fauna, ascarids, heterakis, capillaries, strongylates, davenii, railietins, hymenolepis, intestinal invasions.

Введение

Разведение индеек позволяет производить в короткие сроки большое количество ценного мяса при минимальных затратах труда и средств на единицу продукции. Благоприятные природно-климатические условия в Республике Беларусь дают возможность развивать индейководство. При правильной организации производства индейководство является экономически выгодным. Мясо индейки диетическое, рекомендовано для детского питания. В нем содержится много протеина и железа, но мало жира, в то же время выход чистого мяса с тушки равен семидесяти-восемидесяти процентам в зависимости от породы. От индюшек получают столовое и инкубационное яйцо, пух и перья. Птицы данного вида быстро достигают возраста пригодности к забою и половой зрелости. При этом относительно других домашних птиц, эти пернатые экономически выгодны при откорме, они едят практически все разновидности кормов в небольшом объеме (при затратах 3 кг кормов на одну индейку прирост мяса составляет 1 кг).

Одним из условий повышения продуктивности индейководства является стойкое ветеринарное благополучие по основным инфекционным и инвазионным болезням, которое может быть достигнуто

только при условии своевременного и правильного проведения диагностических, ветеринарно-санитарных и лечебно-профилактических мероприятий.

Гельминтозы желудочно-кишечного тракта птиц – широко распространенные инвазионные болезни, вызываемые паразитированием гельминтов в ротовой полости, пищеводе, зобе, мышечном и желестом желудках, тонком и толстом кишечниках, клоаке. Могут быть у многих видов домашних птиц, вызывают нарушение нормального развития молодых птиц, что сказывается на здоровье и продуктивности их во взрослом состоянии: снижается яйценоскость, упитанность, качество мяса и количество поголовья. Следует отметить общее угнетающее действие гельминтов на зараженных птиц, приводящее к общему ослаблению организма, снижению сопротивляемости вредными факторами среды и облегчающее проникновение в организм возбудителей инфекции.

Гельминтофауна индеек весьма разнообразная. Многие исследователи в различные годы изучали видовой состав гельминтов индеек, биологию возбудителей и их распространение.

Согласно сведениям К. М. Рыжикова и А. Н. Чертовой (1968), первые сведения о регистрации гельминтов у индеек в России относятся ко второй половине 19 века в работе М. Штанделя (1874). В Харьковской области у индейки были выявлены два вида нематод – аскаридии и гетеракисы. К. И. Скрябин (1917, 1920, 1923) же описывает 24 вида цестод зарегистрированных у кур и индеек, 30 видов нематод у кур и 5 – у индеек, 7 – у цесарок, 15 видов трематод у кур, 4 вида – у индеек, 1 – у цесарок. Rees детально изучил развитие (Rees, 1952) *Plagiorchis megalorchis*, который вызвал падеж индюшат на одной из ферм в Северной Америке [10].

Согласно результатам исследований Л. П. Спасской (1965), у домашней индейки в южных районах СССР было выявлено несколько видов цестод: *Fimbriaria fasciolaris*, *Sobolevicanthus gracilis*, *Wardium aequabilis* и др. [11].

При исследовании индеек на Северном Кавказе Н. А. Киреевым (1966) было установлено 6 видов гельминтов. При этом зараженность птиц составляла 41,23 %. Самым распространенным видом гельминтов у взрослых индеек являлся *Heterakis gallinarum*, обнаруженный у 50,1 % исследованных взрослых птиц и у 10,73% индюшат в возрасте до 5 месяцев. Данная инвазия регистрировалась на протяжении всего года. Цестоду *Raillietina caucasica* регистрировали у индюшат до 4-месячного возраста в 18,1 % случаев и только в теплое время года (с мая по сентябрь). Нематоду *Ascaridia galli* была зарегистрирована у индюшат до 5-месячного возраста в 3,02 % случаев. В 3,02 % случаев выявляли нематоду *Ascaridia galli*, главным образом у молодняка до 5-ти месячного возраста. Остальные виды гельминтов, такие как *Raillietina tetragona*, *Echinolepis cariosa*, *Capillaria caudinflata* обнаружены у небольшого числа индеек с незначительной интенсивностью заражения [6].

С целью установления восприимчивости индеек к аскаридиям кур П. Т. Твердохлебовым (1966) были поставлены опыты по искусственному и естественному заражению данного вида птиц. Индейки легко заражались *Ascaridia dissimilis*. Причем эти нематоды достигали половой зрелости в организме уже через месяц после заражения. Индюшата 30-дневного возраста проявляли значительную устойчивость к заражению *Ascaridia galli*. Инвазирование происходило, но аскаридии в их организме не достигали половой зрелости [13].

И. Л. Тараненко (1973) изучал эпизоотологию гетеракидоза индеек, источники заражения и пути распространения на юге Украинской ССР. Путем регулярных гельминтологических вскрытий птиц были выявлены нематоды – *Heterakis gallinarum*, *Capillaria caudinflata*, *Ascaridia galli*, цестоды – *Raillietina caucasica*, *R. tetragona*, *R. echinobothrida* [12].

Для разработки теоретических основ прогнозирования и коррекции паразитозов птиц в условиях Северного Кавказа М. К. Кожоквым (2007) было обследовано 285 индеек. Зараженность индеек составила 39,1 %. Зарегистрирован был 21 вид гельминтов, при этом преобладающими оказались *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia galli*, *Raillietina caucasica* [7].

Согласно результатам исследований Н. В. Богача (2008), в приусадебных хозяйствах юга Украины инвазированность индеек составила: аскаридиями (6 %), гетеракисами (49 %), капилляриями (10 %), раиллиетинами (11 %), гистомонадами (12 %), эймериями (10 %) и трихомонадами (2 %) [1].

Изучением гельминтогеографии простогонимоза домашних и диких птиц, в том числе и индеек, при напольно-выгульном содержании, сезонной и возрастной динамики инвазированности птиц трематодами рода *Prosthogonimus*, определением сроков заражения домашних птиц в регионе Центрального Кавказа занималась Э. В. Жашуева (2009). В приусадебных хозяйствах равнинных районов критерий ЭИ простогонимоза индеек составляла 3,7–5,3 %; предгорных районов, соответственно, 3,7–5,2 %; горных районов – 1,5–2,8 %. В равнинной и предгорной зоне сравнительно с горной зоной факт регистрации простогонимоза индеек оказался больше в 2 раза [5].

По данным Г. З. Хазиева и А. С. Саговой (2009) в различных природно-климатических зонах Республики Башкортостан зараженные индейки составляют 86,4 % от общего количества исследованных птиц. У них выявлено паразитирование 8 видов гельминтов: *Echinostoma revolutum* (Froehlich, 1802), *Raillietina cesticillus* (Molin, 1858), *R. tetragona* (Molin, 1858), *Ascaridia galli* (Schränk, 1788), *Ascaridia dissimilis* (Vigueras, 1931), *Heterakis gallinarum* (Schränk, 1788), *Capillaria obsignata* (Madsen, 1945). При этом самым распространенным был гетеракидоз, экстенсивность инвазии которого составила 65 % [14].

Мониторинг кишечных инвазий в промышленных, фермерских и приусадебных птицеводческих хозяйствах Днепропетровской области Украины проводили Ю. А. Приходько и А. В. Заикина (2012). Так у индеек были зарегистрированы: *Ascaridia dissimilis* с экстенсивностью инвазии (ЭИ) в зимний период от 24 до 100 %, в летне-осенний от 8 до 80 %; *Heterakis gallinarum* 60–100 % и 90–100 % соответственно; *Capillaria* sp. – 10–90 % и 88–100 % соответственно; *Thomox contorta* – 100 % только в зимне-весенний период. В фермерских хозяйствах и частном секторе, где должным образом не проводили ветеринарно-санитарные и специальные мероприятия, а птицу содержали на полу с использованием выгулов, нематод регистрировали на протяжении всего года [9].

В условиях Ингушетии исследования проводились З. И. Дзарматовой (2013) на синантропных и домашних птицах. Было исследовано 211 индеек. У данного вида птиц были выявлены 5 видов нематод (*Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum*, *Capillaria obsignata*, *C. caudinflata*, *Syngamus trachea*), 2 вида трематод (*Prostogonimus ovatus*, *Echinostoma revolutum*) и специфический вид, выявленный только у нее, вид цестод *Choanotaenia infundibulum*, промежуточными хозяевами которой являются мухи и жуки. Зараженность индеек трематодами в разных районах Ингушетии составляла от 28,1 до 71,4 %, цестодами – от 34,4 до 85,7 %, нематодами – от 53,1 до 83,7 %, акантоцефалы выявлены не были. При этом зараженность индеек составляла 90,7 % с высокой экстенсивностью инвазии для *A. galli* (57,2 %) и *H. gallinarum* (60 %) [3].

По наблюдению Р. Р. Гиззатуллиной и др. (2014), гельминтофауна индеек в хозяйствах Республики Татарстан и Чувашии представлена возбудителями аскаридоза и томинксоза. Экстенсивность инвазии индеек аскаридиями варьировала от 2,6 до 28,1 %, томинксами – от 2,9 до 23,3 %. В эпизоотический процесс вовлекались индейки в возрасте от 1 до 7 месяцев, с преимущественным поражением в 40-дневном возрасте [2].

А. М. Плиева и др. (2014) исследовали состав гельминтов и их количественное обилие в организме птиц в Республике Ингушетия. Индейки заражены в большей степени нематодами 74,2 %. Зараженность трематодами составляла 52,8 %, цестодами – 57,3 %. У индеек акантоцефалы не выявлены. Гельминтофауна домашних индеек горной части Республики Ингушетия представлена *R. tetragona*, *S. cesticillus*, *A. galli*, *H. gallinarum*, *S. trachea*, *E. revolutum*, *P. ovatus*. В равнинной части – *R. echinobothrida*, *R. tetragona*, *E. carioca*, *S. cesticillus*, *A. galli*, *H. gallinarum*, *S. trachea*, *C. obsignata*, *C. caudinflata*, *E. revolutum*, *P. ovatus*, *P. cuneatus* [8].

В 2012–2014 гг. исследование паразитофауны и эпизоотологии паразитозов индеек в приусадебных хозяйствах равнинной зоны Кабардино-Балкарской республики проводили В. Ш. Пашаев и др. (2015). Результаты исследований показали, что в Кабардино-Балкарии видовой состав гельминтов индеек состоит из 21 вида. В паразитофауне индеек по показателям экстенсивности и интенсивности инвазий преобладают 13 видов гельминтов: *Echinostoma revolutum* (ЭИ – 13 %, ИИ – $22,4 \pm 3$ экз./особь), *Notocotylus attenuatus* (ЭИ – 15 %, ИИ – $23,5 \pm 3,4$ экз./особь), *Prostogonimus ovatus* (ЭИ – 18 %, ИИ – $28,4 \pm 3,7$ экз./особь), *Prostogonimus cuneatus* (ЭИ – 13 %, ИИ – $15,2 \pm 2,6$ экз./особь), *Hypoderaeum conoideum* (ЭИ – 10 %, ИИ – $14,7 \pm 2,3$ экз./особь), *Raillietina tetragona* (ЭИ – 19 %, ИИ – $21,7 \pm 3,5$ экз./особь), *Raillietina echinobothrida* (ЭИ – 14 %, ИИ – $17,3 \pm 2,8$ экз./особь), *Skrjabina caucasica* (ЭИ – 20 %, ИИ – $26,9 \pm 3,7$ экз./особь), *Capillaria caudinflata* (ЭИ – 16 %, ИИ – $33,2 \pm 4,4$ экз./особь), *Capillaria obsignata* (ЭИ – 23 %, ИИ – $42,7 \pm 6,0$ экз./особь), *Thomox meleagridis* (ЭИ – 10 %, ИИ – $25,2 \pm 2,7$ экз./особь), *Ascaridia galli* (ЭИ – 18 %, ИИ – $30,6 \pm 3,4$ экз./особь) и *Dispharynx nasuta* (ЭИ – 11 %, ИИ – $22,7 \pm 4,3$ экз./особь) [15].

В. Ш. Пашаев и др. (2016) также занимались изучением эпизоотологии моно- и смешанных инвазий молодняка индеек и структурной организации видового состава эндопаразитов в приусадебных хозяйствах Республики Дагестан. При постоянном выгульном содержании у индюшат гельминтозы вызываются 8 видами трематод (*Notocotylus attenuatus*, *Catantropis verrucosa*, *Hypoderaeum conoideum*, *Echinostoma revolutum*, *Echinostoma robustum*, *Prostogonimus ovatus*, *Prostogonimus cuneatus*, *Echinoparaphium recurvatum*), 7 цестод (*Raillietina tetragona*, *Raillietina echinobothrida*, *Raillietina volzi*, *Amoebotaenia cuneata*, *Davainea proglottina*, *Skrjabina caucasica*, *Choanotaenia infundibulum*), 9 видами

нематод (*Ascaridia galli*, *Subulura brumpti*, *Subulura skrjabini*, *Gongulema caucasica*, *Acuaria hamulosa*, *Capillaria obsignata*, *Eucoleus annulatus*, *Thominx collaris*, *Thominx contorta*) [4].

Исследования, касающиеся гельминтозов индеек в условиях Республики Беларусь, отсутствуют. В связи с этим большое значение приобретают исследования, направленные на выяснение фауны гельминтов желудочно-кишечного тракта индеек в различных районах Республики Беларусь, и изучение подчас очень сложных циклов развития отдельных гельминтов, их биологии и экологии, без чего невозможна разработка эффективных мер профилактики и борьбы с инвазионными болезнями.

Цель работы – изучить видовой состав паразитофауны индеек в приусадебных хозяйствах северо-восточного региона Республики Беларусь.

Основная часть

Исследования паразитофауны и эпизоотологии паразитов индеек проводили на базе 19 хозяйств северо-восточного региона Республики Беларусь и в лаборатории кафедры паразитологии и инвазионных болезней животных УО ВГАВМ. При эпизоотологической оценке поголовья индеек основным показателем была степень заражения птиц гельминтами (экстенсивность инвазии, ЭИ). Фекалии от птиц отбирали индивидуально из клоаки или свежевыделенные с пола, помещали в индивидуальные полиэтиленовые пакеты. Исследования фекалий проводили методом Г. А. Котельникова и В. М. Хренова. Определение и подсчет яиц гельминтов проводили под микроскопом (окуляр 10, объектив 10 в 20 полях зрения (с последующим вычислением средних показателей)) при помощи стандартных паразитологических определителей. На основании идентификации яиц гельминтов был установлен родовой состав гельминтов. Для изучения гельминтофауны индеек использовали также методы полных и частичных гельминтологических вскрытий по академику К. И. Скрябину (1928). Интенсивность инвазии определяли путем подсчета количества яиц гельминтов в 1 г фекалий, а также количества гельминтов при гельминтологическом вскрытии кишечника павших и вынужденноубитых птиц.

В приусадебных хозяйствах северо-восточного региона Республики Беларусь при постоянном выгульном содержании индеек моно- и полиинвазии вызываются 3 видами гельминтов класса *Cestoda* (*Raillietina tetragona*, *Davainea meleagridis*, *Echinolepis* (*Hymenolepis*) *carioca*); 5 видами гельминтов класса *Nematoda* (*Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum*, *Capillaria caudinflata*, *Capillaria obsignata*, п/о *Strongylata*).

По возрастным показателям птицы были разделены на 3 группы: от 3 до 6 месяцев (125 гол.), от 7 до 12 месяцев (98 гол.) и старше года (105 гол.). Так, у индюшат в возрасте 3–6 месяцев экстенсивность инвазии составила 66,4 %, при интенсивности инвазии от 1 до 42 яиц в препарате. Данный вид птиц весьма восприимчив к гельминтам. Однако стоит отметить, что при вскрытии нескольких индюшат в возрасте от 3 до 6 месяцев обнаруживалось большое количество гетеракисов, не достигших половой зрелости. Следовательно, на основании только копроскопических исследований не представляется возможности правильно сделать выводы о зараженности птиц.

В возрастной группе 7–12 месяцев экстенсивность инвазии увеличилась и составила 74,5 %, при интенсивности инвазии от 2 до 148 яиц в препарате, у индеек старше 1 года экстенсивность инвазии составляла 85,7 %, а интенсивность инвазии от 1 до 80 яиц в препарате.

При этом интенсивность инвазии при вскрытии кишечника домашних индюков отдельными видами гельминтов колебалась от 1 экз. до нескольких десятков в организме одной птицы.

Значительный процент от числа зараженных индеек (78,7 %) приходится на смешанную инвазию, состоящую из двух и более видов. С наиболее высокими значениями экстенсивности регистрируются полиинвазии «гетеракидоз+капилляриоз» (15,04 %), «гетеракидоз+аскаридиоз+капилляриоз» (7,7 %) и «гетеракидоз+капилляриоз» (9,76 %). Реже отмечались моноинвазии (21,9 %). При этом моноинвазия гетеракидоза индеек регистрировалась с экстенсивностью инвазии 7,9 %; моноинвазия капилляриоза – 6,9 %, моноинвазия аскаридоза – 1,8 %. У индюшат в возрасте 3–6 месяцев моноинвазия установлена у 11,3 % от исследованных птиц, в возрасте 7–12 месяцев – у 1,23 %, у индеек старше года – у 9,45 %.

Доминирующими были гетеракидоз (ЭИ – 76,8 %) и капилляриоз (ЭИ – 68,7 %), которые регистрировались на протяжении всего периода исследования. Яйца аскаридий выявляли у 23,7 % исследованных индеек, яйца стронгилятного типа – у 27,6 %

При вскрытии индеек были выявлены раиллиетины, давлении и гименолеписы (эхинолеписы) – у 1,8 % от общего числа исследованных птиц.

Заключение

Видовой состав паразитофауны индеек в северо-восточном регионе Республики Беларусь, выявленный в ходе исследований, представлен аскаридиями, гетеракисами, капилляриями, стронгилятами, райллиетинами, дадениями, гименолеписами (эхилеписами). Доминирующими были гетеракидоз и капилляриоз. При этом экстенсивность инвазии с возрастом индеек увеличивается. Такая зараженность объясняется тем, что индейки частных секторов имеют большой контакт с источником инвазии – дикими и другими домашними птицами.

Развитию эпизоотологического процесса при аскаридозе, гетеракидозе и капилляриозе у индеек на частных подворьях способствуют благоприятные абиотические факторы, при которых яйца и личинки нематод сохраняются во внешней среде многие месяцы. При этом яйца этих гельминтов могут сохранять свою жизнеспособность в течение всей жизни организма пассивных носителей (земляных червей, моллюсков, насекомых и др.). Развитие же цестод происходит при участии различных видов жуков, моллюсков, муравьев, которые имеются в достаточном количестве на подворьях, и индейки беспрепятственно могут заражаться гельминтами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богач, Н. В. Кишечные инвазии индюков: автореф. дис. ... док. вет. наук: 16.00.11 / Н. В. Богач; Национальный научный центр «Институт экспериментальной и клинической ветеринарной медицины». – Харьков, 2008. – 42 с.
2. Гиззатуллина, Р. Р. Распространение паразитозов в хозяйствах по выращиванию индеек / Р. Р. Гиззатуллина, Н. А. Лутфуллина, М. Х. Лутфуллин // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: материалы конф. – Москва, 2014. – №14. – С. 69–71.
3. Дзармотова, З. И. Гельминтофауна и экологические особенности распространения гельминтозов домашних и синантропных птиц горной и равнинной части Центрального Кавказа: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.02.11 / З. И. Дзармотова; Всероссийский научно-исследовательский институт гельминтологии им. К. И. Скрябина. – Москва, 2013. – 22 с.
4. Доминантные паразитоценозы молодняка индеек в приусадебных хозяйствах Республики Дагестан и их видовая организация / В. Ш. Пашаев [и др.]. // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – Москва: ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, 2016. – № 17. – С. 334–338.
5. Жашуева, Э. В. Эколого-эпизоотическая оценка простогонимоза домашних и диких птиц в регионе центрального Кавказа и методы борьбы с ним в приусадебном птицеводстве: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.19 / Э. В. Жашуева // Всероссийский научно-исследовательский институт гельминтологии имени К. И. Скрябина. – Москва, 2009. – 24 с.
6. Киреев, Н. А. Биология возбудителя, эпизоотология и терапия райетиноза индеек: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 03.02.11 / Н. А. Киреев; Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина; Всесоюзный институт гельминтологии имени академика К. И. Скрябина. – Боровск, 1966. – 18 с.
7. Кожоков, М. А. Функционирование паразитарной системы в организме птиц и основные направления ее коррекции на Северном Кавказе: автореф. дис. ... док. биол. наук: 03.00.19 / М. А. Кожоков // Всероссийский научно-исследовательский институт гельминтологии имени К. И. Скрябина. – Москва, 2007. – 43 с.
8. Плиева, А. М. Особенности интродукции паразитов в популяциях домашних и синантропных птиц / А. М. Плиева, З. И. Дзармотова, Л. М. Хамхоева // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – Москва: ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, 2014. – № 15. – С. 217–224.
9. Приходько, Ю. А. Эпизоотическая ситуация относительно кишечных инвазий сельскохозяйственной птицы на территории Днепропетровской области Украины / Ю. А. Приходько, А. Заикина // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 8. – С. 73–75.
10. Рыжиков, К. М. Определитель гельминтов домашних куриных птиц / К. М. Рыжиков, А. Н. Черткова. – Москва: изд-во «Наука», 1968 г. – 260 с.
11. Спасская, Л. П. Цестоды птиц СССР гименолепидиды: автореферат дис. ... доктора биологических наук / Л. П. Спасская // Всесоюзный институт гельминтологии имени академика К. И. Скрябина. – Москва, 1965. – 29 с.
12. Тараненко, И. Л. Гетеракидоз индеек (эпизоотология, патогенез, профилактика): автореф. дис. ... док. вет. наук: 03.00.19 – Паразитология / И. Л. Тараненко – Москва, 1973. – 40 с.
13. Твердохлебов, П. Т. Изучение развития аскаридии в зависимости от вида птиц и породы кур: автореферат дис. ... канд. вет. наук / Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина; Всесоюзный институт гельминтологии имени академика К. И. Скрябина. – Боровск, 1966. – 20 с.
14. Хазиев, Г. З. Инвазионные болезни индеек и их профилактика / Г. З. Хазиев, А. С. Сагитова // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: материалы конф. – Москва, 2009. – № 10. – С. 401–403.
15. Эпизоотологический анализ паразитарного комплекса индеек в приусадебных хозяйствах равнинной зоны Кабардино-балкарской республики / В. Ш. Пашаев [и др.]. // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – Москва: ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, 2015. – С. 338–340.