

UDK: 595.132.751:636:598.5(571.56)

GALLUS GALLUS DOMESTICUS TOVUG'IDA UCHRAYDIGAN ASCARIDIA GALLI PARAZITINING MORFOBIOLOGIK, EPIZOOTOLOGIK VA EPIDEMIOLOGIK XUSUSIYATLARI

Suxrob RABBIMOV,
ISFT o'qituvchisi

Abstract

ascariasis, one of the most dangerous diseases of chickens in the world, is widely studied. However, the development of this disease is also observed. The article presents generalized information about the history, morphobiological, epidemiological and epizootological features of the Ascaridia galli parasite. To assess the degree of infection of the studied chickens, standard parasitological indicators were used: the extensiveness of the invasion of the EI (79%), the intensity of the invasion of the IS (1-137species).

Key words

ascariasis, larvae, invasiveness, intensity of invasion, eggs, Northeast, epidemiology, epizootology.

Аннотация

в данной статье представлена обобщенная информация об истории изучения, морфо-биологических, эпидемиологических и эпизоотологических характеристиках паразита Ascaridia Galli. На основе собранных материалов в весенний, летний и осенний сезоны, автор констатирует рост данной заболеваемости, несмотря на то, что аскаридоз является одним из самых изученных опасных болезней кур во всем мире. Проведена оценка степени поражения паразитами обследованных кур с помощью стандартных паразитологических показателей: интенсивность инвазии ЭИ (79%), интенсивность инвазии - И (1-137 экз.) показатели: экстенсивность инвазии ЭИ (79%), интенсивность инвазии ИИ (1-137 экз).

Ключевые слова

аскаридоз, личинки, инвазивность, интенсивность инвазии, ветряная оспа, Северо-Восток, эпидемиология, эпизоотология.

Annotatsiya

ushbu maqolada *Ascaridia galli* parazitining o'rganilish tarixi, morfo-biologik, epidemiologik va epizootologik xususiyatlari haqidagi umumlashgan ma'lumotlar keltirilgan. Jahon miqyosida tovuqsimonlarning eng xavfli kasalliklaridan bo'lgan askaridiaz ko'p o'rganilganligiga qaramasdan, ushbu kasallikning avj olib borayotganligi bahor, yoz va kuz fasllarida to'plangan materiallar asosida yoritilgan. Standart parazitologik ko'rsatkichlar: Invaziya ekstensivligi IE (79%), Invaziya intensivligi - II (1-137 ekz) yordamida tekshirilgan tovuqlarning parazitlar bilan zararlanish darajasi baholangan.

Kalit so'zlar

askaridiaz, lichinka, invaziya ekstensivligi, invaziya intensivligi, tuxum, Shimoli-sharq, epidemiologiya, epizootologiya.

Kirish

Dunyo aholisining doimiy ortib borishi ularning oziq-ovqatga, xususan, chorva mahsulotlariga bo'lgan talabining ham ortishiga olib kelmoqda. Bu o'rinda, chorvachilik va parrandachilik sohalarining intensiv rivojlanishi qishloq xo'jaligida hayvonlar parazitlarining keskin ko'payishi va shu bilan birga, chorva hamda parrandalar mahsuldorligining pasayishiga ham sabab bo'lmoqda. Respublikamiz mustaqillikka erishgach, chorvachilik va parrandachilikni rivojlantirish borasida keng ko'lamlı islohotlar olib borilmoqda. Mazkur yo'nalishda amalga oshirilgan dasturiy chora-tadbirlar asosida muayyan natijalarga, jumladan, chorva va parrandalarda uchraydigan parazitlar kasalliklarini aniqlash, ularni bartaraf etishdagi chora-tadbirlarni takomillashtirishga qaratilgan ilmiy-tadqiqot ishlari muhim ahamiyatga ega.

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili. Tovuq askaridiazining xo'jalikda tarqalishini, uning manbayini, kasallikni o'z vaqtida aniqlash, uni samarali davolash va oldini olish choralari ishlab chiqish veterinariya fani va amaliyoti oldida turgan dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Biz o'z tadqiqotlarimizda o'rgangan gelmint *Ascaridia galli* (Schrank 1783) geogelmint bo'lib, tashqi muhit sharoitida hamda asosiy xo'jayin-tovuqlar ishtirokida rivojlanadi [10]. Tovuq askaridiaziga qarshi kurashishning ilmiy asoslarini yaratishda olimlardan E.H.Ergashev, I.V.Sissev, A.V.Jabborov va T.V.Sisoyevalar (1972), Davlatov. R.B., Ibragimov D. (1993), A.O.Oripov va T.D.Saruxanyanlar (1989), T.Abdurahmonov, T.To'laganovlar (2004) o'z hissalarini qo'shgan. H.Ergashev, I.V.Sissev, A.V.Jabborov va T.V.Sisoyevalar (1972) Samarqand viloyatidagi ayrim xo'jaliklarning tovuqchilik fermalarida parrandalar 63,1% gacha askaridalar bilan zararlanganliklarini, shuningdek, invazion yoshdagi hamma parrandalar orasida va yilning barcha fasllarida uchrashini e'tirof etganlar. R.B.Davlatov (1993),

Imonov N. ma'lumotlariga ko'ra O'zbekistonning sug'oriladigan mintaqalarida joylashgan tovuqchilik xo'jaliklarida askaridioning invaziya ekstensivligi 71,3 % ni tashkil etsa, tog' va tog'oldi mintaqalarida mos ravishda 58,9 % ni hamda dasht-cho'l mintaqalarida 53,68 % ni tashkil etadi. Bizning tajribalarimizda esa 79% ni tashkil etdi. A.P.Po'latov (1931) Samarqand viloyati xo'jaliklarida tovuq askaridiozi ko'p uchrovchi gelmintoz ekanligini qayd etadi. Muallifning tekshiruviga ko'ra, invaziya mavsumiy xususiyatga ega bo'lib, tovuqlar 30 - 60% gacha, 6 oylikkacha bo'lgan yosh parrandalar esa 60% gacha zararlangan. Askarida tuxumlari hamma yerda: devorda, kataklarda, oxurlarda, sug'orgichlarda va to'shamalarda uchraydi. T.D.Saruxanyan (1989) O'zbekistonning turli xo'jaliklari sharoitida tovuqlarning asosiy gelmintlarini o'rganib, ularning turlarini ko'rsatadi. Gelmintlarning ekstensivligi tovuqchilik fermasi va yordamchi hamda xususiy xo'jaliklarda yuqori ekanligi (39,9 - 91,3 %) hamda tovuqxonalarning to'shamalarida (100 %), oxurlarda (60 %) va devorlarda (20%) doimiy ravishda gelmint tuxum va lichinkalari saqlanishi haqidagi ma'lumotlar mavjud. F.Davletmendov va D.Azimovning (1973) ta'kidlashicha, askaridiy tuxumlarining rivojlanishi muhit harorati bilan uzviy bog'liq bo'lib, respublikamiz sharoitida 5-6 kundan 25-26 kungacha davom etishi mumkin. Oktabr va mart oylarida lichinkalar tirik bo'ladi, ammo rivojlanmaydi. Sakaridiylar xo'jayin organizmi ichaklari bo'shliqlariga zararlashning 18-kunidan chiqa boshlaydilar. Ularning parazitlik davri esa 8-14 oygacha cho'zilishi mumkin.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotda an'anaviy va zamonaviy diagnostik zoologik, gelmintologik va parazitologik usullardan foydalanildi. *Ascaridia galli* nematodasining tarqalishi darajasi, mavsumiylik dinamikasi, parranda yoshiga va ularni asrash texnologiyasiga bog'liqligi xususiyatlarini o'rganishda gelmintoovoskopik (Flyulleborn usuli bo'yicha) hamda to'liq va noto'liq gelmintologik yorib ko'rish (K.I.Skryabin) usullari qo'llanildi. Shuningdek, tovuqxonalardan 200 nusxada tezak namunalari olinib, gelmintoovoskopik tekshiruvlar ham o'tkazildi. Tajribalarda jo'jalarning 70 tasi to'liq, 30 tasi noto'liq gelmintolik yorib ko'rildi. Topilgan nematodalar *Barbagallo* suyuqligi yoki 70% li etil spirtida fiksatsiya qilindi. Invaziya ekstensivligi YEI (79 %), Invaziya intensivligi II (1-137 ekz).

Tahlil va natijalar. Mavzu bo'yicha adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, respublikamiz xo'jaliklaridagi parrandalarda askaridioning tarqalishi, sabablari, kechish xususiyatlari to'liq o'rganilgan bo'lsa-da, hozirgi kunda ham parrandachilik fermer xo'jaliklariga olib keltirilib, asralib parvarishlanayotgan yuqori mahsuldor tovuq va jo'jalarda yangi preparatlarga samaradorlik ko'rsatkichlari o'rganilib boriladi. Quyida biz o'rgangan turning sistematik tahlilini keltiramiz:

- TIP NEMATHELMINTHES SCHNEIDER, 1873
- SINF NEMATODA RUDOLPHI, 1808
- KENJA SINF PHASMIDA CHITWOOD ET CHITWOOD, 1933
- TURKUM ASCARIDIDA SKRJABIN ET SCHULZ, 1940
- KENJA TURKUM ASCARIDATA SKRJABIN, 1915

- KATTA OILA ASCAROIDAE RAILLET ET HENRY, 1915
- OILA ASCARIDIIDAE SKRJABIN ET MOSGOVOY, 1952
- KICHIK OILA ASCARIDIINAE TRAVASSOS, 1919
- AVLOD ASCARIDIA, DUJARDIN, 1845
- TUR SCHRANK, 1783

Ascaridia galli nematodasi tovuqlarning ichaklarida yashovchi keng tarqalgan parazitdir. Urg'ochilarining uzunligi 11 sm gacha, erkaklarniki esa 7 sm gacha. Tovuq askaridiazining biologiyasi ga ko'ra, urg'ochi ascaridia galli nematodalari tovuqning ingichka ichagiga tuxum qo'yadi. Tashqi muhitda issiqlik va namlik yetarli bo'lganidan keyin lichinka paydo bo'ladi. U tullagandan keyin yetilib, invazion shaklga aylanadi.

Tovuq ozuqa yoki suv bilan invazion tuxumni yutib yuborib, zararlanadi. Tovuqning jig'ildonida tuxum po'sti parchalanib, ichidan chiqqan lichinkasi ichak bo'ylab harakat qiladi, u ingichka ichakda joylashadi. Parazitar kasalliklarning oldini olish va ularga qarshi samarali tadbirlar o'tkazish uchun gelmintlarning rivojlanish jarayonini bilish muhim ahamiyat kasb etadi. Biz o'z tadqiqotlarimizda o'rgangan gelmint Ascaridia galli (Schrank, 1783) geogelmint bo'lib, tashqi muhit sharoitida hamda asosiy xo'jayin – tovuqlar ishtirokida rivojlanadi [5: 29-30].

G.A.Grigorin, R.A.Xanbekin va N.I.Akopyanlar (1964) Yerevan shahrida shikastlanmagan tovuq tuxumining oqsilida tirik va harakatchan yetuk askaridiyni uchratishgan. Bunda chuqur tekshiruv o'tkazilib, shu narsa ma'lum bo'ldiki, tuxumning sariq qismi buzilmasdan butunligicha saqlangan. Tuxum oqsilida ham keskin o'zgarishlar bo'lmasdan, kam miqdorda to'planib qolgan ko'piksimon moddaning mavjudligi aniqlangan. Qaysi gelmintning metabolitlari ekanligi olimlarni o'ylantirgan. Mazkur gelmintlar morfologik jihatdan o'rganilganda uning jinsi yetuk urg'ochi Ascaridia galli ekanligi, hazm organlari va bachadonning yaxshi rivojlanganligi hamda unda ko'p sonli shakllangan tuxumlarning borligi aniqlandi. Biz o'z tajribalarimizni 2019-2020-yillarning bahor, yoz va kuz fasllarida olib bordik. Tadqiqotlarimiz natijasida olingan ma'lumotlar 1-jadvalda keltirilgan.

Ba'zi tadqiqotchilar laboratoriya sharoitida Askarida galli tuxumlari +180-+350 S isiq haroratda yaxshi rivojlanib, tuxumlarning invazion bosqichga qadar rivojlanish muddatlari har xil bo'lib, o'rtacha 28-48 kunni tashkil etishini isbotlagan [1].

1-jadval

Rivojlanish bosqichlari	O'rganilgan joy	Bahorda	Yozda	Kuzda
Tovuqxonalarda		28-70 kun	9-12 kun	12-29
Tashqi muhitda		12-14 kun	tashqi muhitda topilmadi	12 kun

Soya joylarda	15 - 29 kun	4-5 kun	5, 10 va 20 sm tuproq qalinligi sharoitida esa mos ravishda 26-23 kun va 24 kungacha rivojlanadi
5 sm gacha qalinlikdagi tuproqda	32-55 kun	7-8 kun	
10 sm gacha qalinlikdagi tuproqda	33-70 kun	8-9 kun	
20 sm gacha qalinlikdagi tuproqda	35-85 kungacha cho'ziladi	8-11 kun	

Ascaridia galli nematodasining lichinkalari jo'jalarning ingichka bo'lim ichaklarida tuxumdan chiqadi va birinchi kunning o'zidayoq ichak shilliq qavati va lyuberkyun bezlarga kirib oladi. Zararlanishning 20-kunidan esa lichinkalar ichak bo'shlig'iga chiqa boshlaydi, jinsiy voyaga yetgunga qadar rivojlana boshlaydi. *Ascaridia galli* nematodalarining xo'jayin organizmida yetuk gelmintlarga aylanishi 42-44 kungacha davom etadi. Gelmintlarning biologiyasi va ekologik xususiyatlariga tashqi muhit sharoitining harorat, namlik, quruqlik va quyosh nurlari doimiy ta'sir qiladi.

Ba'zi tajribalarda 18-20 sm qalinlikdagi tuproqda yashovchi askaridiy tuxumlari bahor-yoz faslida 30 kundan keyin, kuz-qish mavsumida esa 60 kun o'tgach nobud bo'lishi aniqlangan [3].

Y.Merqulov va P.Velichkinlar (1971) Shimoliy Kavkazning tog' oldi sharoitida ko'plab tajribalar o'tkazib, shuni e'tirof etadiki, askaridiy tuxumlarining hayot faoliyati 2 davrga: anabioz va metamorfoz (rivojlanish) davrlariga bo'linadi. Ya'ni, oktabr-aprel oylarida askaridiy tuxumlari anabioz (kam rivojlanish) holatida bo'lsa, may-sentabr oylarida esa metamorfoz davri boshlanadi [4: 57].

A.Simonovning (1973) kuzatish ma'lumotlaricha, Moskva viloyati parrandachilik fabrikalari sharoitida askaridiy tuxumlarining ko'pchilik qismi qish faslida ham rivojlanishning har xil bosqichlarida o'z hayotchanligini saqlab qoladilar va bahorda parrandalarni zararlash qobiliyatiga ega bo'ladilar [6: 45].

Tuproq chuvalchaglari tuproqni invazyadan tozalamaydi, aksincha, *Ascaridia galli* nematodalarining invazion lichinkalarini 7 oygacha o'z organizmida saqlab, ularning rezervuar xo'jayini sifatida faoliyat ko'rsatadi. Askaridiaz tuxumlarining anabioz davrida tashqi muhitning salbiy omillariga nisbatan ortadi.

Askaridia lichinkalari ichak shilliq pardalarini teshib ichak vorsinkalarini qitiqlab, li-berkyun bezlarini jarohatlaydi. Natijada ichak devorlariga qon quyiladi, yallig'lanadi, patogen mikroba va viruslar uchun yo'l ochiladi. Voyaga yetgan *Ascaridia galli* nematodalarining ko'pligidan ichakka tiqilib, devori yorilib ketishi mumkin.

Ascaridia galli nematodalari toksik modda ajratib, tovuq organizmini surunkali zaharlaydi. Natijada jo'jalarning o'sishi va rivojlanishi sekinlashadi, tovuqlar kam tuxum qiladi. Tovuq askaridiy tuxumini yutgandan keyin lichinkalari ichak bezlariga tushgan zahoti organizmda sezilarli o'zgarish bo'lmaydi. Lichinkalar o'sishi bilan ichak devorlari jarohatlanadi, shilliq parda yallig'lanadi. Natijada lichinkalar ko'p to'plangan yerda birikuvchi to'qima o'sib, bu to'qima parazitlarni qitiqlaydi, jarohatlangan joy esa petrofiksyalanadi. Ichak parenximatov organlarda, ayniqsa jigarda qon turg'unligi rivojlanadi.

Ichak shilliq pardasi va mushaklardagi gangiliya tugunlarining hujayralarida va nerv tolalarida ham o'zgarishlar ro'y beradi. Bunday o'zgarishlar nerv tolalarining varikoz kengayishida namoyon bo'lib, ichki gangliyada ko'pgina nerv tolalari tirishib, ularning o'zagi piknatik o'zgaradi.

Askaridiazlar tabiatda juda keng tarqalgan kasalliklardan bo'lib, ular parrandalardan tashqari ko'p turdagi hayvonlarda uchraydi va katta iqtisodiy zararga olib keladi. Tovuq askaridiaz parrandalar, ayniqsa, o'sayotgan jo'jalar orasida juda ko'p uchraydigan gelmintozlardan bo'lib, tovuqlarning ingichka ichaklarida parazitlik qilib, og'ir asoratlarni keltirib chiqaradi va xo'jalikka katta iqtisodiy zarar keltiradi. Kasallik qo'zg'atuvchisi *Ascaridia galli* nematodalari hisoblanadi. Askaridiaz kasalligiga asosan 2 oylikdan 8-10 oylikkacha bo'lgan tovuqlar chalinadi. Bir yoshdagi tovuqlar odatda kasallanmaydi, lekin kasallik manbayi bo'lishi mumkin. Bu kasallik tovuqlardan tashqari kurka, tovus, sesarkalarda ham uchraydi. Mavjud ma'lumotlarga ko'ra, Respublikamiz miqyosida tovuqlar yoshiga qarab 53,7-78,7% gacha askaridiaz bilan kasallanadi [7: 60].

Kasallik suv yoki ozuqa bilan askaridiazning invazion tuxumini yutganda yuqadi. Gelmint tuxumining rivojlanishi uchun harorat 17°-30° S darajada, nisbiy namlik esa 100% gacha bo'lishi lozim. Tovuq yayratiladigan maydonchalarda askaridiaz tuxumi (may va avgust oylarida) 15-35 kunda rivojlanadi. Bu vaqtda qalinligi 4 sm ga yetmaydigan tezakdagi tuxum invazion davriga yetmasdan halok bo'ladi.

Sentabrdan to aprelgacha askaridiaz tuxumlari o'lmaydi va rivojlanmaydi. Lekin bu davrda lichinkasi rivojlanib yetilgan tuxumlar qish faslida halok bo'ladi. Shunday qilib, kasallik yuqqan tovuqlar va qishdan omon chiqqan askaridiaz tuxumlari jo'jalarga askaridiaz kassaligini yuqtiradigan asosiy manba hisoblanadi.

Yoz faslida askaridiaz tuxumlari 15-35 kunda rivojlanadi. Tovuq tezagidagi askaridiaz tuxumlari 1-1,5 kunda quyosh nurlari ta'sirida invazion xususiyatlarini yo'qotadi va zararsizlanadi. Qishda nobud bo'lmay qolgan tuxumlar jo'jalarga kasallikni yuqtiradi. Askaridiaz tovuq organizmidagi 9-14 oygacha parazitlik qiladi. Invaziya iqlim va xo'jalik sharoitiga qarab ko'p yoki oz tarqaladi. Parrandachilik xo'jaliklariga invaziya ayniqsa sentabr-oktabr oylarida ko'p tarqaladi, jo'jalar tovuqlarga qo'shilgandan keyin invaziya yana kuchayadi. Noyabr-yanvar oylarida invaziya ayniqsa ko'p tarqalib may oyigacha bir me'yorda turadi, undan keyin pasaya boradi.

Tovuqdagi lyuberkyun bezlarining ichida lichinkalar 20 kun davomida rivojlanib, ingichka ichakka o'tgach, jinsiy voyaga yetadi. Buning uchun 35-38 kun vaqt kerak bo'ladi.

Tadqiqotlarimiz davomida 2-6 hamda 7-10 oylik parrandalar orasida invaziyalanish darajasi yuqori bo'lib, askaridiaz bilan kasallanish mos ravishda 79% gacha qayd etildi. Biroq 14 oylik va undan katta bo'lgan tovuqlar organizmida gelmintlar nihoyatda kam uchradi va ularda kasallik klinik namoyon bo'lmadi. Bunday tovuqlar invaziyaning tashuvchi, tarqatuvchilari ekanligi aniqlandi. Respublikamizning tuxum yo'nalishidagi va tovuqlari almashinmaydigan to'shamalarda (yerda) asraluvchi barcha yirik sanoat parrandachilik fabrikalarida askaridiaz barcha yirik sanoat va geterakidoz invaziyalari doimiy ravishda yuqori ekstensivlikda uchraydi. Katalarda asraluvchi parrandalar orasida esa invaziyaning tarqalishi nihoyatda cheklanganligi aniqlandi. Issiq iqlim sharoitida *Assaridia galli* nematodasining invaziya tuxumlari xo'jayin organizmiga tushgach, bahor faslida 30, yozda 23, kuzda 35 va qishda 39-40 kunda jinsiy voyaga yetgan gelmintlarga aylanib, tuxum ajrata boshlashi tajribada isbotlangan. Issiqlik generatori (TG-2,5) ning 80-85 °C harorati va 60-80 daqiqali ekspozitsiyasida *Assaridia galli* nematodasining tuxum lichinkalari hayotchanligini saqlab qolmasdan 100% nobud bo'lishi tajribada o'rganilgan.

Xulosa va takliflar. Parrandachilik xo'jaliklarida tovuq askaridiazining oldini olishda fabrika sharoitida tovuqxonalarni dezinvaziyalash maqsadida 30-85 °C haroratda ekologik toza va qulay vosita bo'lmish issiqlik generatori (TG-2 5) dan foydalanib, 60-80 daqiqali dezinfeksiya amaliyotini qo'llash yuqori samara beradi. Tovuqlar organizmida turli gelmintlarning parazitlik qilishi oqibatida tuxum miqdori kamayishi, kasallangan parrandalarning vazn yo'qotishi, nasldor zotli tovuqlardan olingan tuxumlar inkubatsion sifatining yomonlashuvi kabi salbiy holatlar kuzatildi. Tadqiqotlarimiz davomida 2-6 hamda 7-10 oylik parrandalar orasida invaziyalanish darajasi yuqori bo'lib, askaridiaz bilan kasallanish mos ravishda 79% gacha qayd etildi. Biroq 14 oylik va undan katta bo'lgan tovuqlar organizmida gelmintlar nihoyatda kam uchradi, ularda kasallik klinik namoyon bo'lmadi, tovuqlarning invaziya tashuvchisi, tarqatuvchisi bo'lib xizmat qilishi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Азарян Л.Т. Изучение некоторых вопросов эпизоотологии аскаридиоза кур и разработка мер борьбы с ним в условиях Ростовской области: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Москва, 1969. –36 с.
2. Azimov D. Jo'jalar qanday parvarish qilinadi // Agro Biznes Inform. – Toshkent, 1962. – №4.
3. Бачкова В.И. Эпизоотология и профилактика аскаридиоза и гетеракидоза кур в условиях Белоруссии // Ветеринария. – Москва, 1990. - №2.
4. Величкин П.А. Аскаридиоз и гетеракидоз кур. – Москва: Колос, 1969.

5. Дзарматова З.И., Плиева А.М., Енгашев С.В., Куртоева Л.Й. Лечебные мероприятия при аскаридиозе и гетеракидозе домашних кур // Ветеринария. – Москва, 2012. – №12.
6. Москалев Б.С. Аскаридоз свиней и меры борьбы с ним. – Воронеж, 1985.
7. Davlatov R.B., Eshbo'riyev B. M. Parrandalarni asrash, oziqlantirish va ularning kasalliklarini oldini olish hamda davolash bo'yicha tadbirlar. – Toshkent: Fan, 2009.
8. To'laganov T., Abduraxmonov T.A. Tovuq askaridiozi // Qishloq xo'jaligi jurnali. – Toshkent, 2004. – №12.
9. Tўлаганов Т., Абдурахмонов Т.А. "Против аскаридиоза птиц" // Qishloq xo'jaligi– Toshkent, 2005. - №11. – S. 31-32.
10. Черткова А.Н., Петров А.М. Гельминты домашних куриных птиц и вызываемые ими заболевания. Т. 2: Нематоды и акантоцефалы домашних куриных птиц и заболевания, вызываемые нематодами. – М., 1961. - С. 340.