



"PARAZITAR KASALLIKLAR DIAGNOSTIKASIDA MOLEKULAR GENETIK USULLARNI QO'LLASH, DAVOLASH VA PROFILAKTIKASINING ZAMONAVIY JIHLATLARI"

MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA · SAMARQAND, 2026-YIL 9-10-OKTYABR

O'zbek tilida

UDK: 619:616.965.1:616

B. 41-49

HAYVONLAR GELMINTOZLARINING LABORATORIYA VA KLINIK DIAGNOSTIKASI

**Musinova Gulrux Abdukaxarovna, Urokov Kamoliddin Xudayberiyevich,
Mustafayeva Toliba Panji qizi**

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

DOI <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/260906>

IQTIBOS UCHUN · ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ · FOR CITATION

Musinova Gulrux Abdukaxarovna, Urokov Kamoliddin Xudayberiyevich, Mustafayeva Toliba Panji qizi.
Hayvonlar gelmintozlarining laboratoriya va klinik diagnostikasi // Parazitar kasalliklar
diagnostikasida molekulyar genetik usullarni qo'llash, davolash va profilaktikasining zamonaviy
jihtlari: xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari (Samarqand, 9-10-oktyabr 2026-y.). –
Samarqand, 2026. – B. 41-49. – DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/260906>



UDK: 619:616.965.1:616

HAYVONLAR GELMINTOZLARINING LABORATORIYA VA KLINIK DIAGNOSTIKASI

Tayanch doktorant – Musinova Gulrux Abdukaxarovna
Ilmiy rahbar – dotsent, Urokov Kamoliddin Xudayberiyevich
Magistr – Mustafayeva Toliba Panji qizi

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada hayvonlar gelmintozlarini aniqlashda qo'llaniladigan laboratoriya va klinik diagnostika usullari tahlil qilingan. Gelmintozlar qishloq xo'jaligi hayvonlarining mahsuldorligini pasaytirishi, ularning sog'lig'iga salbiy ta'sir ko'rsatishi hamda ayrim turlarining zoonoz xususiyati tufayli inson salomatligi uchun ham xavf tug'dirishi ta'kidlangan. Maqolada klinik belgilari, parazitologik, gelmintoovoskopik, gelmintolarvoskopik, to'liq gelmintologik yorib ko'rish va noto'liq gelmintologik yorib ko'rish usullarining ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, kasalliklarni erta aniqlash, to'g'ri tashxis qo'yish va samarali davolash hamda profilaktika chora-tadbirlarini ishlab chiqishda laboratoriya tekshiruvlarining o'rni asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: gelmint, laboratoriya, diagnostika, koproovoskopiya, koprolarvoskopiya, flotatsiya, sedimentatsiya, PZR, veterinariya.

Kirish. Hayvonlar gelmintozlari veterinariya amaliyotida eng ko'p uchraydigan parazitar kasalliklardan biri hisoblanadi. Ushbu kasalliklarni trematodalar, sestodalar va nematodalar guruhiga mansub gelmintlar keltirib chiqaradi.

Gelmintozlar chorva mollari, parrandalar, otlar, itlar, mushuklar hamda boshqa uy va yovvoyi hayvonlarda uchrab, ularning o'sishi, rivojlanishi, mahsuldorligi va reproduktiv ko'rsatkichlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Natijada chorvachilik xo'jaliklarida sezilarli iqtisodiy zarar yuzaga keladi. Gelmintozlarning ayrim turlari zoonoz xususiyatga ega bo'lib, hayvonlardan odamlarga yuqishi mumkin. Shu sababli ushbu kasalliklarni o'z vaqtida aniqlash va samarali nazorat qilish veterinariya hamda sanitariya-epidemiologik xavfsizlikning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Gelmintozlarni aniqlashda klinik belgilar muhim o'rin tutadi, biroq ular ko'pincha boshqa kasalliklar bilan o'xshash bo'lgani sababli yakuniy tashxis laboratoriya tekshiruvlari asosida qo'yiladi. Hozirgi vaqtda koprologik tekshiruvlar, gelmint tuxumlari va lichinkalarini aniqlashda ELISA, PCR, Real-time PCR, LAMP va NGS kabi zamonaviy molekulyar usullar keng qo'llanilmoqda. Ushbu usullar kasallikni erta bosqichda aniqlash, qo'zg'atuvchi turini aniq belgilash va davolash samaradorligini baholash imkonini beradi.

Gelmintologiya – grekcha *helmins* – chuvalchang, gijja, gelmint va *logos* – ta'limot, fan so'zlaridan olingan bo'lib, gelmintlarning biologiyasi, rivojlanish sikli, ekologiyasi, hayvon organizmiga ta'siri natijasida yuzaga keladigan gelmintoz kasalliklari hamda ularning diagnostikasi, davolash va oldini olish choralarini o'rganadigan parazitologiyaning yirik bo'limidir [1, 5, 6, 12, 13, 14].

Gelmintologiya organizm va tashqi muhit o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni hisobga olgan holda gelmintlarning tarqalish qonuniyatlarini, epizootologik

xususiyatlarini hamda hayvonlarni parazitlar kasalliklardan himoya qilishning ilmiy asoslarini ishlab chiqadi [1, 3, 5, 6, 12, 14].

Hayvonlar gelmintlar yoki ularning invazion tuxum va lichinkalari bilan zararlangan yem-xashak, suv, yaylov, tuproq hamda parvarish jihozlari orqali zararlanadi [1, 5, 6, 13, 14, 171].

Qishloq xo'jaligi hayvonlari gelmintozlarini davolash va ularning oldini olishda kasallikka o'z vaqtida va aniq tashxis qo'yish muhim ahamiyat kasb etadi. Boshqa ko'pgina kasalliklardan farqli ravishda gelmintozlarda tashxis qo'yishda qo'zg'atuvchining o'zi, uning tuxumi, lichinkasi yoki ayrim bo'laklarini aniqlash asosida qo'yiladi [1, 5, 6, 12, 13, 14, 15].

Shu sababli gelmintozlarni aniqlash usullari hayvonni tiriklik davrida hamda nobud bo'lgandan keyin tekshirish usullariga bo'linadi [1, 5, 6, 13, 14, 15].

Hayvon tiriklik paytida gelmintozlarni aniqlash usullari ularning klinik belgilarini baholash, maxsus laboratoriya tekshirish usullaridan va immunobiologik reaksiyalar orqali qo'yiladi [1, 5, 6, 13, 14, 15].

Hayvon o'lgandan so'ng gelmintozlarni aniqlash to'liq gelmintologik yorib ko'rish usuli va noto'liq gelmintologik yorib ko'rish usuli orqali amalga oshiriladi. Bunda ayrim organ va to'qimalarni to'liq gelmintologik tekshirish usulidan foydalaniladi [1, 5, 6, 11, 13, 14].

Kasallikning klinik belgilariga qarab ko'pchilik gelmintozlarda kuzatiladigan klinik belgilar umumiy xarakterga ega bo'ladi, ular ko'plab infeksiya va yuqumsiz kasalliklarda ham uchrashi mumkin. Shu sababli faqat klinik belgilar asosida gelmintozlarga aniq tashxis qo'yish ko'p hollarda mumkin emas [1, 5, 6, 13, 17].

Biroq ayrim gelmintozlarda o'ziga xos patognomonik klinik belgilar kuzatiladi. Masalan, senuroz (*Coenurosis*) kasalligida *Multiceps multiceps* lichinkasi bosh yoki orqa miyada parazitlik qilishi natijasida hayvonlarda harakat koordinatsiyasining buzilishi, doira bo'ylab yurish, bir tomonga og'ish yoki ko'rish qobiliyatining yo'qolishi kuzatiladi. Ushbu belgilar tashxis qo'yishda muhim ahamiyatga ega [1, 5, 6, 13, 17].

Shuningdek, otlarning parafilyarioz kasalligida (*Parafilaria multipapillosa*) kunning issiq vaqtlarida teridan tomchilab qon oqishi, kechqurun esa qon oqishi to'xtab, uning o'rnida qoraqo'tir (qatqaloq) hosil bo'lishi ushbu kasallikning o'ziga xos klinik belgisi hisoblanadi [12, 15].

Boshqa ko'pchilik gelmintozlarda esa klinik belgilar umumiy o'xshash bo'lgani sababli yakuniy tashxis laboratoriya tekshiruvlari natijalari asosida tasdiqlanadi.

Maxsus laboratoriya tekshirish usullari yordamida esa ko'pchilik gelmintlar ovqat hazm qilish tizimi yoki u bilan bog'liq organlarda parazitlik qilishi sababli ularning tuxumlari, lichinkalari yoki proglottidlari tashqi muhitga asosan tezak orqali ajraladi.

Shu bois gelmintozlarni tashxislashda eng keng qo'llaniladigan usullardan biri gelmintokoprologik tekshiruv bo'lib, bunda tezak namunalarda gelmint

tuxumlari, lichinkalari yoki bo‘g‘inlari turli koproovoskopik va koprolarvoskopik usullar yordamida aniqlanadi [1, 5, 6, 14, 17].

Laboratoriya diagnostikasida gelmintoovoskopiyaning flotatsiya (Fülleborn, Darling, Kotelnikov usuli), sedimentatsiya hamda Bermann usullari kasallik qo‘zg‘atuvchisining biologik xususiyatiga qarab qo‘llaniladi [1, 5, 6, 9, 14, 17].

Gelmintokoprologik tekshiruv – hayvonlar, parrandalar (hamda odam) tezak namunalarini tekshirish orqali gelmintlarning tuxumlari, lichinkalari, bo‘g‘inlari yoki ayrim hollarda voyaga yetgan shakllarini aniqlashga asoslangan laboratoriya diagnostika usulidir. Bu esa o‘z navbatida sifatliy va miqdoriy tekshirish usullariga bo‘linadi [1, 5, 6, 13, 14, 17].

Sifatliy gelmintokoprologik tekshirish hayvon yoki parranda tezak namunasida gelmint tuxumlari, lichinkalari yoki proglottidlarini aniqlashga qaratilgan bo‘lib, kasallik qo‘zg‘atuvchisining mavjudligini tasdiqlash imkonini beradi [1, 3, 5, 6, 8, 9, 14, 17].

Miqdoriy gelmintokoprologik tekshirishda tezakdagi gelmint tuxumlari sonini aniqlash uchun tuxumlarni miqdoriy hisoblash usullari (McMaster (hisoblash kamerasi yordamida 1 gramm tezak namunasidagi tuxumlar soni), Stoll (tezak namunasini ma’lum hajmdagi eritma bilan aralashtirib 1 gramm tezak namunasidagi tuxumlar soni) va boshqalar) qo‘llaniladi [1, 5, 6, 9, 14, 9, 17].

Invaziyani intensivligi (II) – invaziyalangan bitta hayvon (yoki parranda) organizmida aniqlangan gelmintlar yoki ularning tuxumlari (lichinkalari) sonini ifodalovchi epizootologik ko‘rsatkichdir [1, 5, 6, 7, 12, 13, 14].

Invaziyani ekstensivligi (IE) – tekshirilgan hayvonlar orasida gelmintoz bilan zararlangan hayvonlar ulushini foiz (%) hisobida ifodalovchi epizootologik (epidemiologik) ko‘rsatkich bo‘lib, quyidagi formula asosida aniqlanadi [3, 5, 6, 12, 13, 14]:

$$IE(\%) = \frac{\text{Invaziyalangan hayvonlar soni}}{\text{Tekshirilgan hayvonlar soni}} \times 100$$

Hayvonlarda qo‘llaniladigan gelmintokoprologik tekshirish usullari shartli ravishda makrogelmintoskopiya, gelmintoovoskopiya va gelmintolarvoskopiya usullariga bo‘linadi.

Makrogelmintoskopiya – hayvon, parranda (hamda odam) tezagini oddiy ko‘z yoki lupa yordamida tekshirib, undagi voyaga yetgan gelmintlar, ularning bo‘g‘inlari (proglottidlari) yoki lichinkalarini aniqlashga asoslangan diagnostik usuldir [1, 5, 6, 12, 13, 14].

Mazkur usul, ayniqsa, sestodlarning proglottidlari va ayrim nematodalarning voyaga yetgan shakllarini aniqlashda qo‘llaniladi [1, 3, 5, 6, 12, 14].

Gelmintoovoskopiya usullari gelmint tuxumlari bilan tekshirilayotgan muhitning solishtirma og‘irligi (zichligi) o‘rtasidagi farqqa asoslangan bo‘lib, ular ikki asosiy guruhga bo‘linadi: sedimentatsiya (cho‘ktirish) va flotatsiya (qalqitish) usullari [1, 5, 6, 9, 13, 14, 17].

Ketma-ket yuvish (sedimentatsiya) usulida – tekshirilayotgan hayvon yoki parrandan 5–10 g tezak olinib stakanga solinadi. Ustiga oz miqdorda suv

qo'shilib yaxshilab aralashtiriladi, keyin esa suv hajmi 1:10 nisbatga yetkaziladi. Aralashma 10–15 minut tindirilgach, yuqori qismi ehtiyotkorlik bilan to'kiladi. Cho'kmaga yana suv qo'shilib, tindirish jarayoni cho'kma oqarib ketguncha bir necha marta takrorlanadi. Yakuniy cho'kma Petri kosachasiga yoki buyum oynachasiga o'tkazilib tekshiriladi [1, 5, 6, 9, 13, 14].

Mazkur usul og'ir tuxumli trematodalarini (masalan, *Fasciola* spp., *Paramphistomum* spp., *Dicrocoelium dendriticum*) aniqlashda keng qo'llaniladi [1, 5, 6, 12, 13, 14].

Surtma tayyorlash usulida – tekshirilayotgan tezakdan no'xat doni kattaligida namuna olinib buyum oynachasiga surtiladi. Unga 1–2 tomchi suv yoki glitserin qo'shilib bir xil massa hosil qilinadi. Dag'al zarrachalar olib tashlanadi va preparat qoplagich oynacha bilan yopilib mikroskop ostida tekshiriladi [1, 5, 6, 14, 17].

Mazkur usul sodda va tez bajarilishi bilan qulay bo'lsa-da, tekshiriladigan tezak miqdori kam bo'lgani sababli invaziyaning intensivligi past bo'lgan hollarda tuxumlarni aniqlash imkoniyati cheklangan [1, 5, 6, 14, 17].

Anus atrofidan qirindi olish usulida – ushbu usul asosan otlarning oksiuroz (*Oxyuris equi*) kasalligini tashxislashda qo'llaniladi. Bunda anus atrofi terisidan shpatel yoki maxsus tampon yordamida qirindi olinadi, buyum oynachasiga surtiladi, ustiga 2–3 tomchi suv bilan suyultirilgan glitserin tomiziladi va qoplagich oynacha bilan yopilib mikroskopning kichik obyektivida tekshiriladi. Preparatda *Oxyuris equi* tuxumlarini aniqlash tashxisni tasdiqlaydi [1, 3, 5, 6, 12, 14, 15].

Flotatsiya usullari (gelmint tuxumlarini eritma yuzasiga qalqitib chiqarishga asoslanadi)

Flotatsiya usullari gelmint tuxumlari va flotatsion eritmalarning solishtirma og'irligi o'rtasidagi farqqa asoslanadi. Solishtirma og'irligi eritmadan kichik bo'lgan tuxumlar eritma yuzasiga qalqib chiqadi va mikroskopik tekshirish uchun ajratib olinadi [1, 5, 6, 14, 17].

Veterinariya gelmintologiyasida flotatsiya usullarining bir necha modifikatsiyalari qo'llaniladi.

Fülleborn usuli – bunda osh tuzining (NaCl) to'yingan eritmasidan foydalaniladi. Eritmaning solishtirma og'irligi taxminan 1,18–1,20 bo'lib, zichligi undan kichik bo'lgan gelmint tuxumlari eritma yuzasiga qalqib chiqadi, zichligi yuqori bo'lgan tuxumlar esa cho'kmada qoladi [1, 5, 6, 9, 14, 17].

Tekshirish uchun 5–10 g tezak namunasi olinadi, to'yingan natriy xlorid eritmasi bilan aralashtiriladi, suspenziya maxsus to'r setkadan o'tkaziladi va 30–40 minut tindiriladi. Eritma yuzasiga qalqib chiqqan tuxumlar simli ilmoq yordamida olinib, buyum oynachasida mikroskop ostida tekshiriladi [1, 5, 6, 9, 14].

Kalantaryan usuli – bunda flotatsion muhit sifatida natriy nitrat (NaNO_3) ning to'yingan eritmasidan foydalaniladi. Ushbu eritmaning zichligi taxminan 1,38–1,40 bo'lib, Fülleborn usuliga nisbatan og'irroq tuxumlarni aniqlash imkonini beradi [1, 5, 6, 7, 14, 17].

Usulning bajarilish texnikasi Fülleborn usuliga o'xshash bo'lib, farqi faqat ishlatiladigan flotatsion eritma tarkibidadir [1, 5, 6, 7, 14, 17].

Shcherbovich usuli – bunda magniy sulfat ($MgSO_4$) ning to'yingan eritmasidan foydalaniladi. Eritmaning solishtirma og'irligi taxminan 1,45 bo'lib, ayrim og'ir gelmint tuxumlarini aniqlash samaradorligini oshiradi [1, 5, 6, 7, 12, 14].

Tekshirish bosqichlari Fülleborn usuliga o'xshash bo'lib, faqat flotatsion eritma turi bilan farqlanadi [7, 12].

Darling usuli – kombinatsiyalashgan sedimentatsiya–flotatsiya usuli bo'lib, dastlab gelmint tuxumlari sentrifugalash yordamida cho'kmaga yig'iladi, so'ngra flotatsion eritma yordamida eritma yuzasiga qalqitiladi [1, 3, 5, 6, 13, 14, 17].

Buning uchun 5–10 g tezak namunasi suv bilan aralashtiriladi va sentrifuga probirkalariga filtrlanadi. Namunalar 1000–1500 ayl/min tezlikda 5 minut davomida sentrifugalanadi. Yuqori suyuq qismi to'kib tashlanib, cho'kmaga Darling eritmasi (natriy xloridning to'yingan eritmasi va glitserinning 1:1 nisbatdagi aralashmasi) qo'shiladi. Aralashma yana sentrifugalanadi, so'ng eritma yuzasidan olingan tomchi buyum oynachasiga qo'yilib mikroskop ostida tekshiriladi [1, 3, 5, 6, 14, 17].

Darling usuli invaziya intensivligi past bo'lgan hollarda ham gelmint tuxumlarini aniqlash imkoniyatini oshirishi bilan boshqa oddiy flotatsiya usullaridan ustun turadi [3, 17].

Gelmintolarvoskopiya – hayvonlar, parrandalar hamda odamlarning najas namunalarini tekshirish orqali gelmint lichinkalarini aniqlashga asoslangan laboratoriya diagnostika usulidir. Ushbu usul, ayniqsa, lichinka ajratuvchi nematodalarni tashxislashda keng qo'llaniladi [1, 5, 6, 13, 14, 17].

Baermann–Orlov usuli gelmintlarning faol harakatlanuvchi lichinkalarining iliq suvga faol ko'chish xususiyatiga asoslangan bo'lib, veterinariya amaliyotida eng ko'p qo'llaniladigan larvoskopik usullardan biridir [1, 5, 6, 13, 14, 17].

Mazkur usul dastlab Baermann tomonidan tuproq nematodalari lichinkalarini ajratish uchun ishlab chiqilgan, keyinchalik Orlov tomonidan qishloq xo'jaligi hayvonlarining, xususan, *Dictyocaulus spp.* lichinkalarini tezak namunasidan aniqlash uchun takomillashtirilgan [3, 12].

Tekshirish vaqtida 10–15 g hayvon tezak namunasidan foydalaniladi. Namuna doka yoki metall to'rga joylashtirilib, 37–38 °C haroratdagi suvga tushiriladi va ma'lum vaqt davomida saqlanadi. Faol lichinkalar suv tubiga o'tadi, keyinchalik cho'kma sentrifugalanib mikroskop ostida tekshiriladi [13, 17].

Ushbu usul yordamida, asosan, *Dictyocaulus spp.*, *Protostrongylus spp.* va boshqa o'pka nematodalari lichinkalari aniqlanadi [9, 12, 13].

Vayda usuli shariksimon (qumaloq) tezak namunalarini tekshirish uchun tavsiya etilgan sodda larvoskopik usul hisoblanadi [1, 5, 6, 12, 14].

Bunda 5–10 dona qumaloq tezak namunasi Petri kosachasiga yoki soat oynachasiga joylashtirilib, ustiga 37–38°C iliq suv quyiladi va 15–40 minut

davomida saqlanadi. So'ng tezak olib tashlanib, qolgan suyuqlik mikroskop ostida tekshiriladi [9, 12].

Mazkur usul oddiy bajarilishi bilan qulay bo'lsa-da, sezgirligi past bo'lib, invaziya intensivligi kam bo'lgan hollarda lichinkalarni aniqlash imkoniyati cheklangan [9, 17].

Oddiylashtirilgan gelmintolarvoskopiya usuli – mazkur usul Baermann–Orlov usulining soddalashtirilgan ko'rinishi bo'lib, maxsus voronka ishlatilmaydi [1, 5, 6, 13, 14, 17].

Tekshirish uchun 30–50 ml hajmdagi stakan iliq (37–38 °C) suv bilan to'ldiriladi. 5–10 g tezak namunasi dokaga o'ralib suvga tushiriladi. Namunalar qo'y va echkilarda taxminan 6 soat, qoramollarda esa 12 soat saqlanadi. Ushbu muddat davomida harakatchan lichinkalar suvga o'tadi. Keyinchalik suyuqlik tindiriladi, cho'kma Petri kosachasiga yoki buyum oynachasiga olinib mikroskop ostida tekshiriladi [9, 13, 17].

Mazkur usul yordamida *Dictyocaulus spp.* va *Protostrongylus spp.* lichinkalarini aniqlash mumkin [9, 12].

Immunobiologik diagnostika usullari -so'nggi yillarda gelmintozlarni tashxislashda immunobiologik usullar keng qo'llanilmoqda. Klassik serologik reaksiyalar qatoriga RA (agglutinatsiya reaksiyasi), KBR (komplementni bog'lash reaksiyasi), RNGA (bilvosita gemagglutinatsiya reaksiyasi), RID (immunodiffuziya reaksiyasi), RDID hamda ayrim allergik sinamalar kiradi [1, 3, 5, 6, 12, 14].

Hayvon o'lgandan so'ng gelmintozlarni aniqlash usullari

To'liq gelmintologik yorib ko'rish usuli akademik K.I. Skryabin tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, gelmintozlarni aniqlashning eng ishonchli *postmortem* (lotincha – o'limdan keyingi) diagnostika usullaridan biri hisoblanadi [1, 5, 6, 11, 13, 14].

Mazkur usul yordamida hayvon organizmidagi gelmintlarning tarkibi (turlari), soni, lokalizatsiyasi hamda rivojlanish bosqichlari to'liq aniqlanadi, bu esa gelmintozlarning epizootologik va patologoanatomik tavsifini baholash imkonini beradi [1, 5, 6, 11, 12, 14].

Tekshirish davomida hayvon terisi ajratilgandan so'ng dastlab teri osti to'qimasi tekshiriladi. Keyinchalik ko'krak va qorin bo'shlig'i ochilib, barcha organlar alohida idishlarga joylashtiriladi va ketma-ket yuvish hamda boshqa gelmintologik usullar yordamida tekshiriladi [11, 13].

Naysimon organlar uzunasiga kesilib, ularning ichidagi massa alohida idishlarga olinadi, shilliq pardalardan qirindi tayyorlanadi, zarur hollarda esa ichak devori kompressoriy preparat usulida mikroskopik tekshiruvdan o'tkaziladi [12, 17].

Parenximatoz organlar (jigar, o'pka, buyrak, oshqozon osti bezi va boshqalar) alohida tekshirilib, maydalanadi hamda ketma-ket yuvish usuli orqali gelmintlar ajratib olinadi. Yirik gelmintlar oddiy ko'z bilan, mayda shakllari esa lupa yoki stereomikroskop yordamida aniqlanadi [1, 3, 5, 6, 11, 13, 14].

Noto‘liq gelmintologik yorib ko‘rish usulida hayvonni yorish vaqtida ko‘zga yaqqol tashlanadigan gelmintlar organ va to‘qimalardan ajratib olinadi. Ushbu usul odatda tezkor diagnostika, kolleksiya materiallari yoki gelmintlarning morfologik preparatlarini tayyorlash maqsadida qo‘llaniladi [1, 5, 6, 11, 12, 14].

Mazkur usul to‘liq gelmintologik yorib ko‘rishga nisbatan kamroq aniqlik beradi, chunki barcha organlar batafsil tekshirilmaydi [13].

Ayrim organ va to‘qimalarni to‘liq gelmintologik tekshirish usuli to‘liq gelmintologik yorib ko‘rishning soddalashtirilgan ko‘rinishi bo‘lib, gelmintlarning lokalizatsiyasi oldindan ma‘lum bo‘lgan hollarda qo‘llaniladi [1, 5, 6, 13, 14].

Masalan:

- fatsioliozda – jigar va o‘t yo‘llari;
- diktiokauliozda – o‘pka va bronxlar;
- monieziozda – ingichka ichak;
- ezofagostomozda – yo‘g‘on ichak;
- paramfistomatozda – katta qorin (rumen) va to‘r qorin tekshiriladi [3, 12].

Mazkur usul kasallik qo‘zg‘atuvchisining aniq joylashgan organini qisqa vaqt ichida tekshirish imkonini beradi hamda amaliy veterinariya diagnostikasida keng qo‘llaniladi [1, 5, 6, 11, 13, 14].

So‘nggi yillarda turli hayvonlar gelmintozlariga tashxis qo‘yishda zamonaviy molekulyar va immunologik usullar keng qo‘llanilmoqda. Immunoferment tahlil (ELISA) parazit antigenlari yoki ularga qarshi hosil bo‘lgan antitanalarni erta bosqichda aniqlash imkonini beradi. Polimeraza zanjir reaksiyasi (PCR) va Real-time PCR parazit DNKsini yuqori aniqlikda aniqlash hamda turlarini farqlashda qo‘llaniladi. Keyingi yillarda LAMP texnologiyasi, MALDI-TOF mass-spektrometriyasi va NGS (yangi avlod sekvenirlash) usullari ham gelmintozlarni tez va aniq tashxislashda istiqbolli zamonaviy usullar sifatida e‘tirof etilmoqda [12, 13, 16, 17].

Xulosa

Gelmintozlarni o‘z vaqtida va aniq tashxislash veterinariya amaliyotida kasalliklarga qarshi kurashning muhim bosqichi hisoblanadi. Tashxis qo‘yishda klinik, koprologik, immunobiologik hamda postmortem tekshirish usullaridan kompleks foydalanish yuqori diagnostik samaradorlikni ta‘minlaydi. So‘nggi yillarda ELISA, PCR, Real-time PCR, LAMP va NGS kabi zamonaviy molekulyar usullar gelmintozlarni erta va aniq aniqlash imkoniyatlarini yanada kengaytirdi. Shu sababli klassik laboratoriya usullarini zamonaviy diagnostik texnologiyalar bilan uyg‘unlashtirish gelmintozlarni samarali nazorat qilish va oldini olishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Салимов Б., Даминов А.С., Уроков К.Х. Қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва паррандалар трематодозлари. Монография. – Самарқанд, 2016, -219 б.
2. Zajac A.M., Conboy G.A. *Veterinary Clinical Parasitology*. 9th ed. Wiley-Blackwell, 2022.

3. Bowman D.D. *Georgis' Parasitology for Veterinarians*. 11th ed. Elsevier, 2021.
4. Coles G.C., Bauer C., Borgsteede F.H.M., et al. World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (WAAVP). *World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (WAAVP) methods for the detection of anthelmintic resistance in nematodes of veterinary importance*. *Veterinary Parasitology*. 1992;44:35–44.
5. Daminov A.S., Taylakov T.I., Qurbanov Sh.X., Urokov K.X. *Veterinariya gelmintologiyasi: Darslik*. – Toshkent: Fan ziyosi nashrioti, -2023. -336 b.
6. Daminov A.S., Tayloqov T.I., Uroqov K.X., Kurbanov F.E. *Parazitologiya: Darslik*. – Toshkent: Fan ziyosi nashrioti, -2023. -320 b.
7. Foreyt W.J. *Veterinary Parasitology Reference Manual*. 6th ed. Wiley-Blackwell, 2001.
8. Hendrix C.M., Robinson E. *Diagnostic Parasitology for Veterinary Technicians*. 6th ed. St. Louis: Elsevier; 2021.
9. MAFF. *Manual of Veterinary Parasitological Laboratory Techniques*. 3rd ed. HMSO, London, 1986.
10. OIE (WOAH). *Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals*.
11. Skryabin K.I. *Метод полного гельминтологического вскрытия животных*. Москва: Сельхозгиз, 1928.
12. Soulsby E.J.L. *Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals*. 8th ed. Elsevier, 2012.
13. Taylor M.A., Coop R.L., Wall R.L. *Veterinary Parasitology*. 4th ed. Wiley-Blackwell, 2016.
14. Urokov K.X., Daminov A.S., Yunusov X.B. *Qoramollar gelmintozlari. Monografiya*. - Samarqand, 2024. -143 b
15. Urquhart G.M., Armour J., Duncan J.L., Dunn A.M., Jennings F.W. *Veterinary Parasitology*. 2nd ed. Blackwell Science, 1996.
16. WOAH (World Organisation for Animal Health). *Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals*
17. Zajac A.M., Conboy G.A. *Veterinary Clinical Parasitology*. 9th ed. Wiley-Blackwell, 2022.