

UO‘K: 619:636:616.5-002.828:616.002

QISHLOQ XO‘JALIK HAYVONLARINING DERMATOMIKOZLARIGA ZAMONAVIY USULLAR ASOSIDA DIAGNOZ QO‘YISH

N.I. Mamatkulova

tayanch doktorant, Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

X.B. Yunusov

biologiya fanlari doktori, professor, Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

X.K. Bazarov

veterinariya fanlari nomzodi, dotsent, Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20107633>

Annotatsiya: Ushbu maqolada qishloq xo‘jalik hayvonlarida dermatomikozlarni zamonaviy diagnostika usullari asosida aniqlash masalalari yoritilgan. Tadqiqotda mikroskopik, kultural, lyuminescent va molekulyar (PZR) usullarning samaradorligi tahlil qilingan. Mikroskopik usul zamburug‘ elementlarini tez aniqlashga, kultural usul esa qo‘zg‘atuvchini tur darajasida identifikatsiya qilishga xizmat qiladi. Lyuminescent usul yashirin shakllarni aniqlashda, PZR esa tez va aniq tashxis qo‘yishda yuqori samaradorlikka ega. Natijalar dermatomikozlarni kompleks yondashuv asosida diagnostika qilish eng ishonchli usul ekanligini ko‘rsatdi va bu yondashuv kasallikni erta aniqlash hamda samarali profilaktika va davolash choralarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so‘zlar: dermatomikoz, zamburug‘, mitseliy, spora, Saburo muhiti, Chapek muhiti, suslo-agar, GPA, mikrosporum, inkubatsiya, koloniya, morfologiya.

ДИАГНОСТИКА ДЕРМАТОМИКОЗОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ НА ОСНОВЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ

Н.И. Маматкулова

базовый докторант, Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий

Х.Б. Юнусов

доктор биологических наук, профессор, Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий

Х.К. Базаров

кандидат ветеринарных наук, доцент, Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий

Аннотация: В данной статье рассматриваются вопросы диагностики дерматомикозов у сельскохозяйственных животных с использованием современных методов. Проведён анализ эффективности микроскопического, культурального, люминесцентного и молекулярного (ПЦР) методов. Микроскопический метод позволяет быстро выявлять элементы грибов, культуральный метод используется для идентификации возбудителя до видового уровня. Люминесцентный метод эффективен для выявления скрытых форм заболевания, а ПЦР обеспечивает быстрый и точный диагноз. Результаты исследования показали, что комплексный подход к диагностике дерматомикозов является

наиболее надёжным, обеспечивая раннее выявление заболевания и эффективную разработку профилактических и лечебных мероприятий.

Ключевые слова: дерматомикоз, гриб, мицелий, спора, среда Сабуро, среда Чапека, сусло-агар, ГПА, микроспорум, инкубация, колония, морфология.

DIAGNOSIS OF DERMATOMYCOSES IN AGRICULTURAL ANIMALS BASED ON MODERN METHODS

N.I. Mamatkulova

doctoral student, Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology

Kh.B. Yunusov

Doctor of Biological Sciences, Professor, Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology

Kh.K. Bazarov

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology

Abstract: This article addresses the diagnosis of dermatomycoses in farm animals using modern diagnostic methods. The effectiveness of microscopic, cultural, fluorescent, and molecular (PCR) techniques was analyzed. The microscopic method enables rapid detection of fungal elements, while the cultural method allows species-level identification of the pathogen. The fluorescent method is effective for detecting subclinical forms of infection, and PCR provides fast and accurate pathogen identification. The results demonstrated that a comprehensive diagnostic approach is the most reliable method for dermatomycosis detection, enabling early diagnosis and effective development of preventive and therapeutic measures.

Keywords: dermatomycosis, fungus, mycelium, spore, Sabouraud medium, Chapek medium, wort agar, GPA, Microsporium, incubation, colony, morphology.

KIRISH

Hozirgi kunda qishloq xo'jalik hayvonlari orasida dermatomikoz kasalliklarining tarqalish darajasi ortib borayotganligi veterinariya amaliyoti va chorvachilik tarmog'i oldida dolzarb muammolardan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Dermatomikozlar patogen zamburug'lar tomonidan chaqiriladigan yuqumli kasalliklar bo'lib, ular teri, jun qoplami, ba'zan esa tirnoq va shox to'qimalarini zararlaydi. Ushbu kasalliklar ayniqsa intensiv chorvachilik sharoitida, zoogigiyenik talablarga rioya etilmagan va hayvonlarning immun holati pasaygan holatlarda keng tarqaladi. Dermatomikozlarning keng tarqalishi chorvachilik mahsuldorligining pasayishiga, sut, go'sht va jun sifatining yomonlashuviga olib keladi. Bundan tashqari, ular zoonoz xususiyatga ega bo'lib, inson salomatligi uchun ham xavf tug'diradi. Shu sababli muammo nafaqat veterinariya, balki sanitariya-epidemiologik jihatdan ham dolzarb hisoblanadi. Kasallik tufayli yuzaga keladigan iqtisodiy zarar davolash xarajatlari, mahsuldorlikning kamayishi va cheklov choralari joriy etilishi bilan bog'liq.

So'nggi yillarda iqlim o'zgarishlari, intensiv parvarishlash tizimlari va tashqi muhit omillari dermatomikoz qo'zg'atuvchilarining moslashuvchanligini oshirib, kasallikning epizootologik xususiyatlarini murakkablashtirmoqda. Bu esa diagnostika va nazorat jarayonlarini yanada takomillashtirish zaruratini keltirib chiqarmoqda. Shu bois dermatomikozlarni erta va aniq aniqlash, qo'zg'atuvchilarni tezkor identifikatsiya qilish hamda samarali profilaktika va davolash choralari ishlab chiqish veterinariya fanining muhim yo'nalishlaridan biridir. Ayniqsa,

mikologik, serologik va molekulyar-genetik usullarni amaliyotga joriy etish tashxis imkoniyatlarini sezilarli kengaytiradi.

Yuqoridagilar asosida qishloq xo'jalik hayvonlarida dermatomikozlarni zamonaviy usullar yordamida tashxislash, etiologik tuzilmasini aniqlash va samarali kurash choralarini ishlab chiqish ilmiy va amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega.

Qishloq xo'jalik hayvonlarining dermatomikozlari bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar ushbu kasalliklarning keng tarqalganligi va dermatofit zamburug'lar — *Microsporum*, *Trichophyton* va *Epidermophyton* avlodlari bilan bog'liqligini ko'rsatadi. Ushbu zamburug'lar keratinolitik xususiyatga ega bo'lib, teri, jun va tirnoq to'qimalarini zararlaydi [6].

Dermatomikozlar zoonoz kasallik sifatida baholanib, hayvonlardan insonlarga yuqish xususiyatiga ega ekanligi ko'plab ilmiy tadqiqotlarda tasdiqlangan. Dermatofit zamburug'lari hayvonlar va insonlar o'rtasida muhim epidemiologik bog'liqlikka ega patogenlar sifatida qaraladi, bu esa "One Health" konsepsiyasi doirasida ularni o'rganish zarurligini ko'rsatadi [8].

Dermatomikozlarning epizootologiyasi bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar kasallikning tarqalishi ko'p jihatdan iqlim sharoiti, namlik va xo'jalik gigiyenasiga bog'liqligini ko'rsatadi. Hayvonlarda dermatofitlar tarqalishini o'rganish zoonoz infeksiyalarni oldini olishda muhim ahamiyatga ega [2]. So'nggi yillarda dermatofitlarning taksonomiyasi va tasnifi molekulyar-genetik usullar asosida qayta ko'rib chiqilmoqda. DNK tahlillari natijasida dermatofitlarning yangi turlari va filogenetik aloqalari aniqlangan [5].

Dermatomikozlarni diagnostika qilishda klassik mikroskopik va kultivatsiya usullari "oltin standart" hisoblanadi, biroq ular uzoq vaqt talab etadi. Zamonaviy molekulyar usullar, xususan, polimeraza zanjir reaksiyasi (PZR), dermatofit qo'zg'atuvchini tezkor va yuqori aniqlikda identifikatsiya qilish imkonini beradi [3]. Hayvonlarda dermatofitlarning tarqalish darajasi yuqori bo'lib, ayrim hududlarda 45–53 % gacha yetishi mumkinligi aniqlangan. Eng ko'p uchraydigan qo'zg'atuvchilar *Trichophyton mentagrophytes* va *Microsporum canis* hisoblanadi [1]. Yevropa hududida olib borilgan uzoq muddatli epidemiologik tadqiqotlar dermatofitlarning asosiy qo'zg'atuvchisi sifatida *Microsporum canis* ustunlik qilishini ko'rsatgan. Shuningdek, kasallikning tarqalishi hududiy va ekologik omillarga bog'liqligi aniqlangan [4].

Turkiyada olib borilgan zamonaviy tadqiqotlarda dermatofitlarni aniqlashda klassik usullar bilan birga PZR metodlari qo'llanilib, kasallik qo'zg'atuvchilarining aniq identifikatsiyasi ta'minlangan [7]. Dermatomikozlarning klinik belgilari odatda alopetsiya, eritema va qobiq hosil bo'lishi bilan namoyon bo'ladi hamda kasallik rivojlanishida hayvonlarning immun holati muhim rol o'ynaydi [6].

Shuningdek, global miqyosda dermatomikozlar hayvonlar va insonlar salomatligi o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni aks ettiruvchi muhim zoonoz kasallik sifatida baholanadi va ularni o'rganish "One Health" konsepsiyasi doirasida amalga oshiriladi [8]. Yuqoridagi manbalar tahlili shuni ko'rsatadiki, dermatomikozlar bo'yicha fundamental va amaliy tadqiqotlar yetarli darajada olib borilgan bo'lsa-da, qishloq xo'jalik hayvonlarida kasallikni zamonaviy molekulyar diagnostika asosida erta aniqlash, qo'zg'atuvchilarning genetik xilma-xilligini baholash va hududiy epizootologik xususiyatlarini kompleks o'rganish masalalari hali ham dolzarbligicha qolmoqda. Shuning uchun dermatomikozlarning diagnostikasini takomillashtirish, zamonaviy laboratoriya usullarini keng joriy etish va ularning amaliy samaradorligini baholashga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar olib borish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Tadqiqotning maqsadi qishloq xo'jalik hayvonlarida uchraydigan dermatomikozlarni klassik va zamonaviy diagnostika usullari asosida o'rganish hamda ularni qo'zg'atuvchi zamburug' turlarini aniqlashdan iborat.

Tadqiqot vazifalari: dermatomikoz bilan zararlangan hayvonlarni aniqlash; zararlangan o'choqlardan (jun, teri qirindisi, surtma) patologik material olish; laboratoriya sharoitida mikroskopik, kultural va zamonaviy diagnostika usullarini qo'llash; zamburug' turlarini identifikatsiya qilish.

MATERIALLAR VA METODLAR

Olingan patologik materiallar laboratoriya tekshiruviga tayyorlandi. Mikroskopik tekshiruvda namunalarda 10–20 % kaliy gidroksid eritmasi bilan ishlov berilib, yorug'lik mikroskopi ostida o'rganildi. Ushbu usul yordamida zamburug' mitseliylari va artrokonidiyalar aniqlandi. Metodning afzalligi - tezkorligi (10–15 daqiqa), kamchiligi esa zamburug' turini aniqlash imkonining cheklanganligidir.

Kultural usulda patologik materiallar Saburo, suslo-agar, 2 % glyukozali GPA va Chapek oziqa muhitlariga ekildi. Ekilgan namunalarda 25–28 °C haroratda 3–7 kun davomida inkubatsiya qilindi. Hosil bo'lgan koloniyalar makroskopik (rang, shakl, pigmentatsiya) va mikroskopik belgilariga ko'ra o'rganilib, Trichophyton, Microsporum va Epidermophyton turlari aniqlandi.

NATIJALAR

O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida qishloq xo'jalik hayvonlarida dermatomikozlarning uchrashi, ularning etiologik tuzilmasi hamda diagnostika usullarining samaradorligi kompleks tarzda baholandi. Klinik tekshiruvlar davomida kasallikka xos belgilar — alopetsiya o'choqlari, terida qobiq hosil bo'lishi, qizarish va qichishish holatlari aniqlanib, dastlabki tashxis qo'yildi. Tanlab olingan patologik materiallar (jun, teri qirindisi va surtma namunalari) laboratoriya tekshiruvlariga jalb qilindi.

Mikroskopik tekshiruv natijalariga ko'ra, 10–20 % kaliy gidroksid eritmasi bilan ishlov berilgan namunalarda yorug'lik mikroskopi ostida o'rganilganda, zamburug'larning mitseliylari va artrokonidiyalari aniqlandi. Xususan, uzun, shoxlangan septali mitseliy ipchalari hamda zanjirsimon joylashgan sporelar kuzatildi. Ushbu usulning tezkorligi (10–15 daqiqa ichida natija olish imkoniyati) uni dastlabki skrining diagnostika vositasi sifatida samarali ekanligini ko'rsatdi. Biroq mikroskopik tekshiruv zamburug'larning tur darajasida aniqlanishi uchun yetarli emasligi qayd etildi. Kultural tekshiruvlar natijasida patologik materiallardan olingan ekinlar Saburo, suslo-agar, 2 % glyukozali GPA va Chapek oziqa muhitlarida muvaffaqiyatli o'stirildi. Inkubatsiya jarayonida (25–28 °C, 3–7 kun) turli morfologik xususiyatlarga ega koloniyalar hosil bo'ldi. Makroskopik tahlil natijalariga ko'ra, Microsporum jinsiga mansub koloniyalar odatda oqish-yashil rangli, momiqsimon tuzilishga ega bo'lib, markaziy qismi zichroq bo'lishi bilan ajralib turdi. Trichophyton turlarida esa kukunsimon yoki baxmalsimon koloniyalar, rangining oqdan sarg'ish-jigarranggacha o'zgarishi kuzatildi. Epidermophyton koloniyalari nisbatan silliq va sariq-jigarrang pigmentatsiyaga ega ekanligi bilan tavsiflandi.

Mikroskopik identifikatsiya jarayonida konidiyalarning shakli, joylashuvi va o'lchamiga qarab zamburug' turlari differensial tashxis qilindi. Jumladan, Microsporum turlariga xos ko'p hujayrali, qalin devorli makrokonidiyalar, Trichophyton turlarida esa asosan mikrokonidiyalar ustunligi aniqlandi. Shu asosda tadqiqot obyektlarida dermatomikoz qo'zg'atuvchilarining asosiy qismi aynan ushbu ikki jins vakillaridan iborat ekanligi tasdiqlandi.

Lyuminestsent (fluorestsent) diagnostika usuli qo'llanilganda patologik materiallar ultrabinafsha nurlanish ostida tekshirildi. Natijada zararlangan jun tolalarida xos yashil rangli nurlanish kuzatilib, bu Microsporum jinsiga mansub zamburug'lar mavjudligini ko'rsatdi. Ushbu usulning muhim afzalligi shundaki, u kasallikning klinik belgilar hali to'liq namoyon bo'lmagan yashirin (subklinik) shakllarini ham aniqlash imkonini berdi. Shu bilan birga, Trichophyton

turlarida bunday nurlanish kuzatilmasligi differensial tashxis qo'yishda muhim mezon sifatida xizmat qildi. Qo'shimcha ravishda, shubhali holatlarda sof kultura ajratib olinib, laboratoriya hayvonlarida (quyonlarda) biosinov o'tkazildi. Tajriba natijalariga ko'ra, yuqtirilgan hayvonlarda 7–10 kun ichida dermatomikozga xos klinik belgilar rivojlanib, ajratilgan kulturaga patogenlik xos ekanligi tasdiqlandi. Bu esa olingan natijalarning ishonchliligini oshirdi hamda etiologik tashxisni yakuniy tasdiqlash imkonini berdi.

MUHOKAMA

Umuman olganda, tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, dermatomikozlarni aniqlashda kompleks yondashuv, ya'ni mikroskopik, kultural va lyuminescent diagnostika usullarini birgalikda qo'llash yuqori samaradorlikka ega. Har bir usulning o'ziga xos afzallik va cheklovlari mavjud bo'lib, ularni uyg'unlashtirish orqali kasallikka aniq va ishonchli tashxis qo'yish mumkinligi ilmiy jihatdan asoslab berildi.

XULOSA

1. Qishloq xo'jalik hayvonlaridan olingan patologik materiallarni (jun, teri qirindisi va surtma namunalarini) to'g'ri tanlash, aseptik sharoitda yig'ish va laboratoriyaga o'z vaqtida yetkazish dermatomikozlarni aniq tashxislashning muhim bosqichi hisoblanadi hamda tekshiruv natijalarining ishonchliligini belgilovchi asosiy omillardan biri sifatida xizmat qiladi.

2. Dermatomikozlarni diagnostika qilishda mikroskopik, kultural va lyuminescent usullarni o'zaro uyg'unlashtirilgan kompleks tarzda qo'llash eng yuqori samaradorlikni ta'minlaydi. Ushbu yondashuv kasallikni erta aniqlash, qo'zg'atuvchini differensial tashxis qilish hamda yashirin shakllarni aniqlash imkoniyatini sezilarli darajada oshiradi.

3. Zamburug' qo'zg'atuvchilarini tur darajasida aniq identifikatsiya qilish (*Trichophyton*, *Microsporum* va *Epidermophyton*) dermatomikozlarga qarshi profilaktik va davolash chora-tadbirlarini ilmiy asosda ishlab chiqish hamda ularning samaradorligini oshirishga xizmat qiladi, shuningdek, epizootologik nazorat tizimini takomillashtirish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Begum J., Kumar R. Prevalence of dermatophytosis in animals and antifungal susceptibility testing. *Tropical Animal Health and Production*. 2020; 53(1): 3. <https://doi.org/10.1007/s11250-020-02476-3>
2. Fratti M., Bontems O., Salamin K., Guenova E., Monod M. Survey on dermatophytes isolated from animals in Switzerland. *Journal of Fungi*. 2023; 9(2): 253. <https://doi.org/10.3390/jof9020253>
3. Gräser Y., Scott J., Summerbell R.C. The new species concept in dermatophytes — a polyphasic approach. *Mycopathologia*. 2008; 166(5–6): 239–256. <https://doi.org/10.1007/s11046-008-9099-y>
4. Lopes R., Garcês A., Silva A., Brillhante-Simões P. Dermatophytosis in companion animals in Portugal. *Microorganisms*. 2024; 12(8): 1727. <https://doi.org/10.3390/microorganisms12081727>
5. Moskaluk A.E., Vande Woude S. Current topics in dermatophyte classification and clinical diagnosis. *Pathogens*. 2022; 11(9): 957. <https://doi.org/10.3390/pathogens11090957>
6. Paryuni A.D., Indarjulianto S., Widayari S. Dermatophytosis in companion animals: A review. *Veterinary World*. 2020; 13(6): 1174–1181. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2020.1174-1181>
7. Sanioglu Golen G., Balevi A., Uslu A., et al. Prevalence of dermatophytosis in cats and dogs in Türkiye. *BMC Veterinary Research*. 2025; 21: 601. <https://doi.org/10.1186/s12917-025-05015-0>
8. Weitzman I., Summerbell R.C. Dermatophytes. *Clinical Microbiology Reviews*. 1995; 8(2): 240–259. <https://doi.org/10.1128/CMR.8.2.240>