

UO'K.: 619:616.981.42

HAYVONLAR BRUTSELLYOZIDA O‘TKAZILADIGAN SEROLOGIK TAHLILLARNING TAVSIFI

Baxriddinov D.I.

tayanch doktorant, Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti

Ulug‘muradov A.D.

v.f.f.d., katta ilmiy xodim, ilmiy rahbar, Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti

E-mail: nivi@vetgov.uz

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19761146>

Annotatsiya: Mazkur maqolada hayvonlarning brutsellyozida qo‘llaniladigan diagnostika usullarining qiyosiy bahosi, ularning afzalliklari va kamchiliklari keltirilgan hamda O‘zbekistonda qishloq xo‘jaligi hayvonlarida brutsellyoz bo‘yicha tadqiqotlar holati tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: RBT, AR, KBR, KUBR, SHR, IFT, PZR, simptom, allergen, brutsellyoz, antitelo, bakterioskopiya, test, nospesifik, modifikatsiya, agglyutinatsiya, lunka, konyugat, substrat, HSHQT.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОВОДИМЫХ СЕРОЛОГИЧЕСКИХ ТЕСТОВ ПРИ БРУЦЕЛЛЕЗЕ ЖИВОТНЫХ

Бахриддинов Д.И.,

докторант базовой докторантуры, Научно-исследовательский институт ветеринарии.

Улугмуратов А.Д.

доктор философии (PhD) по ветеринарным наукам, старший научный сотрудник, научный руководитель, Научно-исследовательский институт ветеринарии.

E-mail: nivi@vetgov.uz

Аннотация: В данной статье приведена сравнительная оценка диагностических методов, применяемых при бруцеллёзе животных, а также их преимущества и недостатки. Кроме того, проанализировано состояние исследовательских работ по бруцеллёзу сельскохозяйственных животных в Узбекистане.

Ключевые слова: РБТ, РА, РСК, РДСК, КР, ИФА, ПЦР, симптом, аллерген, бруцеллёз, антитело, бактериоскопия, тест, неспецифический, модификация, агглютинация, лунка, конъюгат, субстрат, МЭБ.

CHARACTERISTICS OF CURRENT SEROLOGICAL TESTS FOR ANIMAL BRUCELLOSIS

Bakhriddinov D.I.

PhD student, Veterinary Research Institute.

Ulugmuradov A.D.

Doctor of Philosophy (PhD) in Veterinary Sciences, Senior Researcher, Scientific Supervisor, Veterinary Research Institute.

E-mail: nivi@vetgov.uz

Abstract: This article provides a comparative assessment of diagnostic methods used for animal brucellosis and their advantages and disadvantages. It also analyzes the state of research on brucellosis in farm animals in Uzbekistan.

Keywords: RBT, AR, CBR, PCBR, RR, ELISA, PCR, symptom, allergen, brucellosis, antibody, bacterioscopy, test, non-specific, modification, agglutination, well, conjugate, substrate, OIE.

KIRISH

Brutsellyoz — turli xil hayvon va odamlarning infeksiyon kasalligi boʻlib, Brucella avlodiga mansub bakteriyalar orqali chaqiriladi. Hayvonlarda brutsellyoz koʻpincha abort (homila tashlash), yashashga qobil boʻlmagan nasl tugʻilishi, yoʻldoshning ushlanib qolinishi va uzoq davom etadigan pushtsizlik bilan kechadi. Hayvonlarda brutsellyoz surunkali va koʻp hollarda simptomtsiz shaklda kechadi. Shundan kelib chiqib, bu kasallikni erta bosqichda va oʻz vaqtida aniqlash juda katta ahamiyatga ega. Bu borada eng samarali usullar — bakteriologik (shu jumladan PZR), allergik (palpebral usul) va serologik (AR, KBR) usullardir.

MATERIALLAR VA METODLAR

Hozirda amalda qoʻllanilayotgan hayvonlar brutsellyozi tashxisida qoʻllaniladigan serologik usullarni tahlil qilish, ularning ijobiy va salbiy tomonlarini oʻrganish hamda ilmiy izlanishdagi xodimlar va joylardagi veterinariya tashxis markazlari mutaxassislariga zaruriy maʼlumotlarni berish mazkur tadqiqotning asosiy vazifasi hisoblanadi.

NATIJALAR

Brutsellyozda bakteriologik diagnostika brusellalar kulturalarini ajratishga va ularning differentsiatsiyasiga asoslanadi. Laboratoriyada hayvonlardan olingan biomateriallar (qon, sut, siydik, homila, yoʻldosh, bursa tarkibi, parenximatoz aʼzolar va limfa tugunlari va h.k.) oʻrganiladi. Shu jumladan, Gram va boshqa maxsus usullar bilan boʻyalgan surtmalarni bakterioskopiya qilish, zarur hollarda dengiz choʻchqalarida biosinov oʻtkaziladi. Brusella kulturasi biomaterialdan ajratib olish va ijobiy biosinov brutsellyozga yakuniy tashxis qoʻyish uchun asos boʻlib, bu serologik tadqiqotlarning ijobiy natijalari bilan tasdiqlanishi mumkin.

Kasallikning serologik diagnostikasi RBT, AR, KBR, KUBR, XR, IFT, PZR va boshqalardan foydalangan holda kompleks tarzda oʻtkaziladi.

Hozirda mamlakatimizda hayvonlarni brutsellyozga ommaviy sinovdan oʻtkazishda HSHQT (Hayvonlar sogʻligʻini himoya qilish tashkiloti) tomonidan rasman tavsiya etilgan (Yer usti hayvonlar salomatligi kodeksi, 2010) serologik testlar qoʻllanilmoqda — probirkali agglyutinatsiya reaksiyasi (AR — Agg yoki SAT; KUBR — LCFT), komplementni bogʻlash reaksiyasi (KBR — CFT), Roz-Bengal testi (RBT — BBAT yoki RBT), immunoferment tahlil (IFT — enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA). Epizootik holatni nazorat qilish uchun butun jahonda hayvonlar brutsellyozini ommaviy tashxislashda yuqorida sanab oʻtilgan serologik testlar qatʼiy reglamentga kiritilgan.

Agglyutinatsiya reaksiyasi (AR) — bu 1897-yilda Rayt va Sempl tomonidan taklif qilingan, oʻz ahamiyatini bugungi kunda ham yoʻqotmagan, tadqiqotchilar tomonidan bir qancha takomillashtirilgan va brutsellyozning oʻtkir shakllarida ishlab chiqariladigan IgM ni aniqlashda qoʻllaniladigan eng dastlabki tashxis usulidir. Ushbu reaksiyaning asosiy ijobiy xususiyatlari uning yuqori faolligi, qatʼiy maxsusligi, natijalarni olish tezligi, minimal moddiy xarajatlar bilan qoʻyish texnikasining soddaligidadir. Bu reaksiyaning boshqa serologik usullardan afzalligi shundaki, reaksiya brutsellyoz bilan kasallangan hayvonlarni infeksiyaning dastlabki davrida aniqlashga yordam beradi, bu esa kasal hayvonlarni oʻz vaqtida izolyatsiya qilish va infeksiya tarqalishining oldini olish uchun zarur choralarni tezda koʻrish imkonini beradi. AR ham boshqa serologik testlar singari oʻziga xos kamchiliklarga ega. Masalan, hayvonning tanasida uzoq muddatli infeksiya (surunkali shaklda) boʻlsa, AR koʻrsatkichlari har doim ham ijobiy boʻlmasligi va har doim ham KBR/KUBR natijalariga toʻgʻri kelmasligi mumkin.

KBR va KUBR — AR ning modifikatsiyalari boʻlib, keyinchalik ishlab chiqariladigan IgG ni aniqlash uchun ishlatiladi, yaʼni kasallikning surunkali shakldagi kechishida qoʻllaniladi [1; 38–

39-b.; 2; 15–19-b.]. Ammo bir qator mualliflar KBRning ham kamchiliklari bor deb hisoblaydilar, ya'ni reaksiya uslubiga nisbatan murakkab va reaksiyada ishtirok etadigan komponentlar uchun qo'shimcha xarajatlarni talab qiladi. Biroq KBR AR o'rnini bosa olmaydi, chunki u har doim ham uning ijobiy va gumon natijalarini tasdiqlamaydi. Brutsellyoz infeksiyasining davomiyligi turlicha bo'lgan xo'jaliklarda KBR va AR o'rganilganda, tadqiqotchilar KBR odatda ARdan kechroq paydo bo'lishini, ammo uning ko'rsatkichlari doimiy va uzoq vaqt saqlanib turishini aniqlaganlar. Shu sababli brutsellyoz bo'yicha nosog'lom podalarni o'rganish uchun AR va KBR serologik kompleksini o'tkazish qabul qilingan. Biroq bu bilan ham hayvonlar brutsellyozini yo'q qilish muammosi hal bo'lmadi, chunki AR va KBRda salbiy natija olinganidan keyin bir necha hafta o'tgach, sigirlar orasida brutsellyozga xos abortlar kuzatilgan.

Sovuq usulda (KUBR)ni qo'llab, KBRning modifikatsiyasi reaksiyaning sezgirligi va samaradorligini sezilarli darajada oshirdi. Tahlilning birinchi bosqichini sovuqda 16–18 soat davomida uzoq muddatli ta'sir qilishiga asoslangan takomillashtirilgan reaksiya texnikasi nafaqat ilmiy maqsadlarda, balki laboratoriya veterinariya amaliyotida ham keng qo'llaniladigan KBRga qaraganda ko'proq reaksiyaga javob beruvchi hayvonlarni aniqladi. Shu bilan birga, KUBR va KBR o'zlarining mavjud afzalliklariga qaramay, ular juda murakkab bo'lib, texnik bajarish va natijalarni hisobga olish uchun tajribali laboratoriya mutaxassisi talab etiladi.

RBT 1977-yilda hayvonlarni brutsellyozga tekshirish uchun rasman qabul qilingan va hozirgacha brutsellyoz tashxisida keng qo'llaniladi. Jumladan, Nicoletti taklif qilgan va Card-test deb nom olgan RBT butun dunyoda yordamchi test sifatida 1967-yildan buyon rasman ishlatilib kelinmoqda. Mazkur testning afzalligi — maxsus immunoglobulinlarni erta aniqlash va kislotali pH sabab nospesifik reaksiyalarni kamaytirishdan iboratdir [3; 185–188-b.]. RBTning boshqa serologik reaksiyalar bilan solishtirgandagi asosiy afzalligi shundaki, reaksiya ko'rsatkichlari qo'yilganidan 3–5 daqiqa o'tgach hisobga olinadi, bu esa podadagi epizootik vaziyat holatini tezda aniqlash imkonini beradi. Bundan tashqari, reaksiyani qo'yish texnikasi oson va ko'p mehnat talab qilmaydi, uni qon zardobi va sutni tekshirish uchun dala sharoitida ham qo'llash mumkin. Shu bilan birga, RBT ham o'ziga xos bo'lmagan reaksiyalarni berishi mumkin.

Sutdagi halqali reaksiya (SHR) ham ekspress testlar qatoriga kiradi va 1937-yildan buyon podaning sog'lomligini aniqlash uchun keng qo'llanilib keladi [4; 5; 98-b.]. Sut halqali reaksiyasi yirik shoxli mollar podalarini brutsellyoz kasalligi bo'yicha sog'lomligini tekshirish maqsadida va bozorlarda sutni nazorat qilish uchun qo'llaniladi. SHR uchun brusella mikroblari termik va fenolli bufer eritmada inaktivatsiya qilingan, ko'k-binafsha yoki pushti rangda bo'yalgan suyuqlik shaklidagi rangli brutsellyoz antigeni ishlatiladi. Reaksiya mexanizmi antigen-antitelo komplekslarining sutning mayda dispers yog' zarralari yuzasida adsorbsiya bo'lishidan iborat. Agar sutda brutsellyoz antigeniga qarshi antitelolar bo'lmasa, adsorbsiya hosil bo'lmaydi va sut yuzasiga faqat rangsiz qaymoq qatlami chiqadi.

Immunoferment tahlil (IFT) brutsellyoz antitelolarining paydo bo'lishi va qon zardobida ularning titrini aniqlash, atrof-muhit obyektlari va oziq-ovqat mahsulotlarida brutsellyoz antigenini aniqlash, shuningdek, ajratilgan kulturalarni identifikatsiya qilish orqali brutsellyozning turli shakllarini tashxislash uchun ishlatiladi. Hosil bo'lgan «antigen + antitelo» kon'yugat va substrat yordamida aniqlanadi. Reaksiya natijalari lunkalarda sariq, to'q sariq rang paydo bo'lishi bilan yoki spektrofotometr yordamida vizual tarzda baholanadi [6; 93–98-b.; 7; 66-b.].

Polimeraza zanjirli reaksiyasi (PZR) brusellalarning DNKsini turli xil materiallarda: qon zardobi, orqa miya va sinovial suyuqliklarda aniqlash uchun tavsiya etiladi. PZR brusellalarning barcha tur DNKlarini, shu jumladan vaksina shtammlarini ham aniqlaydi. PZR uchun barcha zarur

ingredientlarni o'z ichiga olgan maxsus test-tizimlar ishlab chiqariladi. Usulning asosida brusella DNKsining maxsus fragmentini in vitro ko'p marta nusxalash (amplifikatsiya) yotadi. PZR tekshirilayotgan materialda 100–1000 bakterial hujayralar sonini aniqlash imkonini beradi [8; 9; 66–68-b.].

Allergik diagnostika VIEV brusellinini qo'llashda eng ishonchli usullardan biri bo'lib, 1964-yildan buyon qo'llanilib kelinadi va kasallikka sezgir hayvonlar organizmining yuqori sezuvchanligini aniqlash imkonini beradi. Usulning mohiyati brutsellyoz bilan kasallangan yoki kasallikka qarshi emlangan organizmning maxsus allergenning teri ostiga yoki teri ichiga yuborilishida mahalliy reaksiya (shish, og'riq) bilan javob berishiga asoslanadi. Hayvon organizmining yuqori sezuvchanligi kasal hayvonlarda kasallik boshlanganidan 2–3 hafta o'tgach paydo bo'ladi va klinik simptomlar yo'qolganidan so'ng ham yillar davomida saqlanib qolishi aniqlangan.

MUHOKAMA

Har bir mamlakatda o'ta xavfli kasalliklarni, shu jumladan brutsellyozni yo'qotishga qaratilgan har qanday tadbir tasdiqlangan milliy direktiv hujjatlarga va hududlarda hayvonlar brutsellyozini nazorat qilish hamda oldini olish bo'yicha maxsus strategiyaga asoslangan bo'lishi kerak, bunda asosiy e'tibor diagnostik tadbirlarga qaratilishi shart. Brutsellyozni nazorat qilish — bu kasallik yoki infeksiya yo'qligini isbotlash yoki kasallik yoxud infeksiya borligini aniqlash demakdir. Bugungi kunda dunyoda brutsellyoz nazorati sog'lom veterinariya maqomini olishning asosiy mexanizmi bo'lib, unga mamlakatda brutsellyoz bo'yicha mavjud epizootik holatni baholash uchun muntazam serologik va bakteriologik tadqiqotlar natijalari, shu jumladan yuqori molekulyar diagnostik IFT va PZR usullari bo'yicha FAO/JSST talablariga binoan amalga oshirilishi lozim [10; 631-b.; 11; 96–103-b.].

Hayvonlar brutsellyozida tashxislashning yuqorida keltirib o'tilgan usullaridan eng ishonchlisi va eng ko'p qo'llaniladigani serologik usul ekanligi isbotlangan. Serologik diagnostikaning klassik usullari doimiy ravishda takomillashtirish va yangi usullarni ishlab chiqish jarayonida bo'lib, ularning ko'pchiligi amalda qo'llanilmoqda va ular mamlakatimizda hamda xorijda yo'riqnomalarda reglamentlashtirilganiga qaramay takomillashtirib borilmoqda.

XULOSA

Shunday qilib, avvalda va hozirda ham barcha mamlakatlarda asosiy va ishonchli serologik usullar RBT, SHR, AR, KBR, KUBR, IFT, shuningdek brutsellyozning allergik diagnostikasi bo'lib, ular hayvonlarda brutsellyoz bilan infeksiyalanish hamda epizootik holat darajasini baholash imkonini beradi. Shu bois, hayvonlar brutsellyoziga tashxis qo'yish vosita va usullarini takomillashtirish hozirgi kunga qadar o'z ahamiyatini yo'qotgani yo'q.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Глонти Т.М. Чувствительность серологических реакций при выявлении Ig М и Ig G антител // Ветеринария. – 1974. – № 6. – С. 38–39.
2. ВОЗ, Женева, 1972. Объединённый комитет экспертов ФАО/ВОЗ по бруцеллёзу. Совместная публикация ФАО и ВОЗ. – С. 15–19.
3. Осидзе Д.Ф. Ветеринарные препараты: справочник. – Москва: Колос, 1981. – С. 185–188.
4. ГОСТ 34105-2017. Межгосударственный стандарт. Животные. Лабораторная диагностика бруцеллеза. Серологические методы. Animals. Laboratory diagnostics of brucellosis. Serological methods.

5. Лазарев Н.П. Кольцевая реакция с молоком и сывороткой крови при диагностике бруцеллеза // Сов. ветеринария. – 1968. – № 4. – С. 98.
6. Каликин И.Н., Дегтяренко Л.В., Карлова М.Ю., Скляров О.Д. Усовершенствование серологической экспресс-диагностики бруцеллеза животных // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 2012. – № 1. – С. 93–98.
7. Желудков М.М. Бруцеллез в России: современная эпидемиология и лабораторная диагностика: автореф. дисс. ... док. мед. наук. – Москва, 2009. – 66 с.
8. Материалы ФАО/ВОЗ. Региональный семинар по бруцеллезу в Центральной Азии и Восточной Европе, 9–11 апреля 2013 г., Измир, Турция. – Рим, 2013.
9. Плотникова Э.М. Оценка эффективности иммунологических тест-систем при бруцеллезной инфекции животных // Материалы научно-практической конференции. – Казань, 2001. – Ч. I. – С. 66–68.
10. Barquero-Calvo E. et al. *Brucella abortus* uses a stealthy strategy to avoid activation of the innate immune system during the onset of infection // PLoS One. – 2007. – № 1. – P. 631.
11. Барамова Ш.А., Абуталип А., Мырзалиев А.Ж. Диагностика бруцеллеза животных в современных условиях // Материалы Международной научно-практической конференции «Научные и практические основы борьбы с бруцеллезом животных». – Алматы, 2014. – С. 96–103.