

EXPERIENCE IN IMPLEMENTING REHABILITATION PROGRAMS AND MODERN
METHODS OF ELIMINATING LEUKEMIA IN ANIMAL HUSBANDRY

Gorbatenko S. K., Korneikova O. B., Kuznetsova O. V.,
Miahkykh N. V., Bryl N. F., Fisenko S. A.

National Scientific Center "Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine", Kharkiv, Ukraine

The objective of this research was to identify an effective methodology for implementing anti-leukemia health measures in livestock farming in the short term, while also ensuring the maintenance of productive livestock numbers during the health program's execution. The study presents the recovery timeline for cattle affected by leukemia across 80 collective livestock farms in 13 regions of central and eastern Ukraine from 2000 to 2025, along with a methodology for organizing health programs. Additionally, the research identifies factors contributing to the recurrence of leukemia outbreaks in previously rehabilitated livestock farms and outlines measures for post-epizootic surveillance of rehabilitated herds. Further scientific research will focus on improving methods for diagnosing leukemia in cattle and developing proposals for the State Service of Ukraine for Food Safety and Consumer Protection. These proposals will address adjusting legislative requirements for preventive and remedial anti-leukemia measures on livestock farms of various levels of subordination, depending on the disease's epizootic status

Keywords: epizootic recurrence, seroconversion, unsafe point, serological monitoring, lymphocytosis, hematology

УДК 619:616.98-07:579.841.93:636.22/28(477)

DOI 10.36016/VM-2025-111-10

ДІАГНОСТИЧНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ
ВИКОРИСТАННЯ ГІПЕРЧУТЛИВОСТІ СПОВІЛЬНЕНОГО ТИПУ
В ДІАГНОСТИЦІ ТА КОНТРОЛІ БРУЦЕЛЬОЗУ ВЕЛИКОЇ
РОГАТОЇ ХУДОБИ В БЛАГОПОЛУЧНИХ РЕГІОНАХ УКРАЇНИ

Дегтярьов І. М., Білойван О. В.

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної
ветеринарної медицини», Харків, Україна, e-mail: biofarm.vet82@gmail.com

Дегтярьов М. О.

Державний біотехнологічний університет, Харків, Україна

Мандигра М. С.

Національна академія аграрних наук України, Київ, Україна

Наведено дані про зростання внутрішньовидових інфекцій у тварин та про появу хибнопозитивних реакцій, спричинених інфікуванням тварин *Yersinia enterocolitica*, при діагностуванні бруцельозу ВРХ та свиней, що пов'язано з незадовільним управлінням, обмеженими ресурсами та військовими діями в Україні. Надано дані про використання поряд з регламентованими серологічними методами діагностики бруцельозу ВРХ допоміжного тесту гіперчутливості сповільненого типу. Проведено порівняльний аналіз регламентованих серологічних методів зі стандартним алергічним тестом (ГСТ) при діагностиці ВРХ на бруцельоз. Установлено, що алерген можна використовувати для виявлення хибнопозитивних реакцій у тварин. Отримані результати мають практичне значення у виявленні споріднених до бруцел збудників хвороб частіше ієрсиніозної інфекції, які ускладнюють проведення планових досліджень на бруцельоз, а також спричиняють спалахи харчових токсикоінфекцій у людей

Ключові слова: алергічна та серологічна діагностика, хибнопозитивні реакції, тваринництво, антиген

Бруцельоз і надалі залишається однією з найактуальніших інфекцій зоонозного типу, що становить серйозний ризик для здоров'я населення. Попри відносно стабільну епізоотичну

ситуацію в Україні, можливість повторного виникнення захворювання все ще зберігається. Найімовірніше джерело загрози — нелегальне ввезення тварин, м'ясної продукції або сировини з країн, де бруцельоз досі є поширеним. Основними природними носіями збудника виступають свійські жуйні тварини, проте бактерії роду *Brucella* здатні долати видові бар'єри, поширюючись серед різних груп хазяїв і створюючи додаткову небезпеку для людини. Також існує ризик зараження свійських тварин від диких чи тварин-бактеріоносіїв [1–4].

Потенційна небезпека занесення і поширення бруцельозу також походить із територій держав, які межують з Україною або мають із нею тісні торговельно-економічні зв'язки.

Бруцельоз досі становить серйозну проблему у ветеринарній медицині через свою високу контагіозність та економічні збитки, які спричиняє в галузі тваринництва. Ця інфекція не лише впливає на продуктивність худоби, спричиняючи аборти, зниження надоїв та інші патологічні прояви, а й становить небезпеку для людини, оскільки є зоонозом [1, 4, 5]. Ефективна діагностика бруцельозу великої рогатої худоби має вирішальне значення для контролю хвороби. Встановлення діагнозу здійснюють комплексно, беручи до уваги результати епізоотологічних, клінічних, алергічних і лабораторних досліджень [6–8]. Під час оцінки епізоотологічних даних враховують рівень благополуччя регіону щодо бруцельозу, а також результати перевірок тварин за останні роки. Під час клінічного обстеження тварин звертають увагу на наявність бурситів, орхітів (у самців), ендометритів, абортів (переважно у другій половині вагітності), затримку посліду.

У разі абортів обов'язково здійснюють лабораторне дослідження отриманого матеріалу [9–11]. Для бактеріологічного аналізу до лабораторії надсилають абортований плід разом із плідними оболонками (від свиноматок — не менше трьох плодів) або шлунок плода з умістом (який перев'язують з боку стравоходу та дванадцятипалої кишки), а також фрагменти печінки, селезінки, сім'яників із придатками, уражені ділянки рогів матки та лімфатичні вузли. Усі зразки відбирають окремо, безпосередньо після абортів чи забою тварини, і направляють до лабораторії без використання консервантів [7, 12, 13]. Саме тому дослідження, спрямовані на вдосконалення методики застосування бруцеліну для виявлення сенсibilізованих тварин і уточнення інтерпретації алергічних реакцій при постановці діагнозу на бруцельоз, залишаються вкрай актуальними.

Матеріали та методи. Для роботи використано дані офіційної звітності Центральної дослідницької державної лабораторії ДНДІЛДВСЕ у Харківській області, а також результати власних експериментальних спостережень. Зокрема, проаналізовано облік алергічних реакцій після введення діагностичного препарату та зразки біологічного матеріалу, що надходили до відділу дослідження туберкульозу й бруцельозу ННЦ "ІЕКВМ" для уточнення результатів.

Для визначення наявності антитіл до збудника бруцельозу в сироватці крові та молоці тварин застосовували стандартні серологічні методи: реакцію роз-бенгал (РБП), реакцію аглютинації (РА), реакцію зв'язування комплементу (РЗК), реакцію тривалого зв'язування комплементу (РТЗК) і кільцеву реакцію з молоком (КР) [16]. Крім того, здійснено аналіз матеріалу від серопозитивних тварин, абортів плодів, мертворождалих та внутрішніх органів з використанням бактеріологічних методів відповідно до міжнародних рекомендацій (WOAH, 2022).

Серологічні дослідження є основним, а подекуди й єдиним засобом оцінки епізоотичного благополуччя поголів'я щодо бруцельозу, адже при бактеріологічному дослідженні не завжди вдається виділити чисту культуру збудника.

Результати епізоотологічного аналізу даних Центральної дослідницької лабораторії ДНДІЛДВСЕ Харківської області показали, що щороку під час планових серологічних перевірок за роз-бенгал пробою реєструються поодинокі випадки позитивного реагування тварин на бруцельоз. Відповідно до чинної державної системи уточнення діагнозу, кожен такий випадок підлягає повторній перевірці з використанням додаткових методів для виключення неспецифічних реакцій (Інструкція з профілактики та боротьби з бруцельозом тварин, 2000 р.). Важливою складовою цього процесу є повторне проведення клініко-епізоотологічних та серологічних досліджень, а за потреби — діагностичний забій тварин для подальшого виділення збудника.

Упродовж 2023 року в Харківській області за допомогою серологічного методу (роз-бенгал проби, РБП) було досліджено 95 686 проб крові великої рогатої худоби та 52 578 проб від інших

видів тварин, включно з матеріалом із приватних господарств. Проте враховуючи труднощі з алергічними методами (відсутності алергенів), дослідження провели у лише у кількох приватних господарствах регіону. Використання алергічного тесту як інструменту з виявлення неспецифічних реакцій та ймовірних прихованих носіїв на сьогодні в практиці не застосовують. У межах нашої роботи було проаналізовано частоту виявлення хибнопозитивних реакцій на бруцельоз, а також проведено оцінку ефективності методів диференціації для виключення ймовірності латентного перебігу інфекції.

Досліди виконували у двох господарствах Харківської області, офіційно благополучних щодо бруцельозу. Робота здійснювалась спільно зі спеціалістами лабораторії ветеринарної медицини Центральної дослідницької державної лабораторії ДНДІЛДВСЕ Харківської області, які паралельно проводили планові профілактичні заходи з діагностики цього захворювання.

Для підтвердження результатів серологічних тестів дослідження хибнореагуючих тварин проводили паралельно в лабораторії з вивчення туберкульозу та бруцельозу ННЦ "ІЕКВМ". Використовували імунологічні методи, а за потреби — бактеріологічні дослідження з виділенням і подальшою ідентифікацією збудника.

Основним скринінговим методом в Україні, згідно з настановою по діагностиці бруцельозу тварин, визнано роз-бенгал пробу з кольоровим антигеном [16]. Для алергічних тестів застосовували бруцелін. Препарат вводили великій рогатій худобі внутрішньошкірно у дозі 0,5–1 см³, після чого облік реакції проводили через 48 та 72 год. У клінічно здорових тварин на місці введення бруцеліну під час огляду не повинна проявлятися запальна реакція у вигляді щільного або тістуватого припухання. Ураховуючи те, що Україна на сьогодні має стійке благополуччя щодо захворювання на бруцельоз, тому позитивно реагуючих тварин не враховують як хворих, і вони підлягають додатковим дослідженням щодо підтвердження захворювання. Повторно тварин, які позитивно реагували, досліджували алергічним методом через 25–30 діб. Бруцелін таким тваринам вводили у підхвостову складку та внутрішньошкірно у зменшених дозах великій рогатій худобі 0,3–0,5 см³. Результати власних досліджень наведені у табл. 1.

Таблиця 1 — Результати серологічного дослідження ВРХ на бруцельоз

Статеві-вікові групи	Дата досліджень					
	22.11.2023			12.12.2023		
	Досліджено, гол.	Позитивно реагувало		Досліджено, гол.	Позитивно реагувало	
РБП		РЗК	РБП		РЗК	
Корови	92	2	3 (1:10)- 3,2 %	91	6	13 (1:5) 7,6 %
Племінні бички віком 10–11 міс.	12	2	2 (1:5)	12	1	1 (1:10)
Телята віком 9 міс.	6	-	2	6	-	1
Молодняк віком 4–5 міс.	33	4 (12,1 %)	2 (6 %)	Не досліджувались		

Результати подальших уточнюючих досліджень свідчать про зростання кількості реагуючих тварин серед поголів'я з 3,2 до 7,6 %. Серед молодняку віком 4,5 міс. було також виявлено бруцельозну серопозитивність: за РБП позитивно реагувало 4 (12,1 %) голів, за РЗК — 2 (6 %) голови (табл. 1). Результати третього серологічного дослідження, а також алергічної проби з бруцеліном, свідчать про подальше зростання кількості реагуючих тварин і титру антитіл в РЗК — з 1:5 до 1:10 за рахунок імовірної циркуляції збудника антигенно спорідненого зі збудником бруцельозу та поширення захворювання серед тварин. Відмічене співпадіння позитивної оцінки РБП, РЗК та алергічної проби тільки у 4 з 12 позитивно реагуючих за РЗК тварин (табл. 2). Комісійно було проведено додаткові алергічні дослідження, при цьому застосували меншу дозу алергену.

Результати таблиці свідчать, що при дослідженні сироваток крові від ВРХ благополучних господарств щодо бруцельозу Харківської області, тварин, що реагували в РБП, було менше, ніж в РЗК, натомість були виявлені позитивні алергічні реакції на введення бруцеліну (ГСТ), що свідчить про певну відповідь імунної системи та чинники, які зумовлюють зростання титрів при повторному дослідженні через 5 діб.

Таблиця 2 — Комплексні серологічно-алергічні дослідження корів на бруцельоз

№ з/п	Стать та інв. №	Дата та результати досліджень							
		22.11.2023		14.12.2023		19.12.2023			
		РБП	РЗК	РБП	РЗК	РБП	РЗК	Алергічна проба (1 см ³)	Алергічна проба (0,5 см ³)
1	Корова 738	-	-	-	1:5+	-	1:5++	негативно	негативно
2	Корова 164	-	1:5+	+	1:5++	+	1:10+	позитивно	негативно
3	Корова 516	-	1:5+	+	1:5++	+	1:10+	негативно	негативно
4	Корова 316	-	1:5+	-	-	-	-	негативно	негативно
5	Корова 310	-	-	-	-	-	1:5+	негативно	негативно
6	Корова 330	-	1:5+	-	-	-	-	негативно	негативно
7	Корова 354	-	1:5+	-	-	-	-	негативно	негативно
8	Корова 444	-	1:5+	-	-	+	1:10+	негативно	негативно
9	Корова 2814	-	1:5+	-	-	+	1:5++	позитивно	негативно
10	Корова 384	-	1:5+	-	-	-	-	негативно	негативно
11	Корова 446	-	1:5+	-	-	-	-	негативно	негативно
12	Корова 486	-	1:5+	-	-	-	1:5+	негативно	негативно
13	Корова 387	-	1:5+	-	-	+	1:10+	позитивно	негативно
14	Корова 1933	-	1:5+	+	1:5++	+	1:10+	позитивно	негативно
15	Корова 3805	-	1:5+	-	-	-	-	негативно	негативно

Примітка: РЗК(+++, +++) — позитивно; РБП (+) — позитивно; (-) — негативна реакція.

При дослідженні 15 голів корів алергічною пробою в дозі алергену (1 см³) виявлено 4 позитивно реагуючі тварини, при цьому при введенні препарату в дозі (0,5 см³) у жодної тварини не було виявлено реакцій на введення бруцеліну. Клінічних ознак захворювання (аборти, орхіти) серед тварин племінної ферми у зазначений період дослідження не виявлено. При бактеріологічному дослідженні біоматеріалу абортіваних плодів культуру збудника бруцельозу не було виділено.

Під час досліджень встановлено, що серопозитивність за результатами роз-бенгал проби (РБП) поступово зменшувалася, і при повторному тестуванні через 20 діб позитивні результати майже не реєструвалися. У 2021–2022 роках поодинокі неспецифічні позитивні реакції серед великої рогатої худоби фіксували лише у трьох районах Харківської області. При цьому у жодному з випадків не спостерігали абортів чи мертвонароджень серед тварин, що хибнопозитивно реагували у РБП. Також не виявлено територіального поширення або збільшення кількості позитивно реагуючих тварин, і, що особливо важливо, не зафіксовано випадків зараження людей.

Відомо, що специфічність та чутливість реакції гіперчутливості сповільненого типу (ГСТ) залежать від рівня стандартизації антигену та ступеня антигенної спорідненості ліпополісахаридних антигенів патогенних *Brucella* з антигенами інших грамнегативних бактерій, насамперед представників родини *Enterobacteriaceae* [12–14]. Згідно зі стандартною методикою, під час проведення дослідження алерген застосовують у дозі 1 см³. У межах додаткового експерименту було протестовано зменшену дозу (0,5 см³), що дало негативні результати, підтверджуючи можливість оптимізації методу.

Враховуючи результати проведених досліджень, можна зробити попередні висновки, що застосування алергічної проби за стандартною методикою не завжди забезпечує діагностичну специфічність реакції, і тому виявлення позитивної реакції у окремих тварин в благополучних регіонах призводить до можливих діагностичних помилок. Тому практичне значення має вдосконалення способу отримання більш специфічного антигену, який дозволяв би мінімізувати ризик неспецифічних реакцій без втрати чутливості тесту.

Під час проведення досліджень було виявлено, що при застосуванні стандартної дози алергену (1 см³) у частини тварин фіксували псевдопозитивні реакції. Для підвищення специфічності реакції було здійснено додаткові тести з половинною дозою (0,5 см³). Отримані результати порівнювали з даними роз-бенгал проби (РБП) та реакції зв'язування комплекменту

(РЗК) відповідно до діючих методичних рекомендацій. Якщо при повторних перевірках результати виявлялися негативними, тварину визнавали здоровою за сукупністю показників.

З урахуванням результатів уточнюючих серологічних досліджень у РЗК, а також відсутності клінічних ознак (аборти, орхіти тощо), встановлено, що модифікований підхід до використання алергену сприяє підвищенню чутливості ГСТ при виявленні хибнопозитивних тварин або можливих випадків хронічного перебігу інфекції. Отримані результати мають практичне значення для диференціації *Brucella* від споріднених бактерій, зокрема *Yersinia* та інших родів, які можуть ускладнювати серологічну діагностику бруцельозу і спричиняти харчові токсикоінфекції.

На сьогодні жоден серологічний тест не може відрізнити ці хибнопозитивних реакції викликані *B. abortus*. Тести засновані на клітинній імунній відповіді, можуть частково вирішити цю проблему, але вони офіційно не визнані як у більшості країн ЄС, так і в Україні [1, 2, 6, 7].

Відомо, що велика рогата худоба, вівці, кози і, меншою мірою, свині вважаються джерелом бруцельозу людини, серологічні тести використовувалися для скринінгу свійських тварин на антитіла проти бруцел. Хоча серологічні тести допомогли викоринити бруцельоз у багатьох країнах, вони не завжди є достатніми для виявлення прихованих носіїв щодо захворювання на бруцельоз [7, 9, 10].

Гіперчутливість сповільненого типу є імунологічною відповіддю, що розвивається протягом 36–48 та 72 годин після повторного контакту імунної системи з антигеном. У контексті бруцельозу цей тест використовується для оцінки клітинного імунітету до антигенів *Brucella*. Імунна відповідь з боку Т-клітин є важливою складовою боротьби з внутрішньоклітинними патогенами, якими є *Brucella*, що робить тест ГСТ інформативним з точки зору виявлення хронічної інфекції. Тому алергічне дослідження має найбільшу діагностичну цінність на пізніх етапах розвитку хвороби.

Через свою складну природу, бруцельоз залишається серйозною загрозою для здоров'я населення та худоби в країнах, що розвиваються. В Україні проводиться великий обсяг науково-дослідних робіт, спрямованих на вдосконалення наявних та пошук нових, більш ефективних методів і засобів діагностики та профілактики бруцельозу.

Висновки. 1. При проведенні діагностичних досліджень на бруцельоз ВРХ за допомогою бруцеліну (ГСТ) було виявлено 9 позитивно реагуючих тварин. При повторному дослідженні зі зменшеною дозою алергену жодна тварина не давала імунної відповіді, що вказує на хибнопозитивні результати, які мають чітку залежність від дози введеного антигену.

2. За результатами проведеного порівняльного аналізу регламентованих серологічних методів дослідження зі стандартним тестом ГСТ, встановлено, що шкіряна проба виявляє у тварин хибнопозитивні реакції, які спричинені антигенно спорідненими бактеріями (*Y. enterocolitica*).

3. Установлено, що в основі механізму використання шкірного тесту ГСТ, немає прямої залежності від циркулюючих антитіл, тому він може бути використаний, як додатковий скринінговий метод при діагностиці бруцельозу тварин.

Список літератури

1. Nevolko O. Monitoring of brucellosis in agricultural animals in Ukraine during 2013–2015. *Online Journal of Public Health Informatics*. 2017. Vol. 9, No. 1. P. e156. DOI: <https://doi.org/10.5210/ojphi.v9i1.7750>.
2. Korniienko L. Y., Ukhovskiy V. V., Moroz O. A., Chechet O. M., Alikseieva G. B., Tsarenko T. M., Karpulenko M. S., Nenysh N. P., Radzykhovskiy M. L. Current epizootological and epidemiological aspects of brucellosis in Ukraine. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2023. Vol. 14, No. 1. P. 77–85. DOI: <https://doi.org/10.15421/022312>.
3. Dehtiarov I. M., Biloivan O. V., Paliy A. P., Dehtiarov M. O. Epizootological monitoring of swine brucellosis in Ukraine: natural reservoirs, spread risks, and adaptation of European prevention experience. *Journal for Veterinary Medicine, Biotechnology and Biosafety*. 2025. Vol. 11, No. 1. P. 10–15. DOI: <https://doi.org/10.36016/jvmbbs-2025-11-1-2>.
4. Seleem M. N., Boyle S. M., Sriranganathan N. Brucellosis: a re-emerging zoonosis. *Veterinary Microbiology*. 2010. Vol. 140, No. 3-4. P. 392–398. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2009.06.021>.
5. Godfroid J., Scholz H. C., Barbier T., Nicolas C., Wattiau P., Fretin D., Whatmore A. M., Cloeckaert A., Blasco J. M., Moriyon I., Saegerman C., Muma J. B., Al Dahouk S., Neubauer H., Letesson J. J. Brucellosis at the animal/ecosystem/human interface at the beginning of the 21st century. *Preventive Veterinary Medicine*. 2011. Vol. 102, No. 2. P. 118–131. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2011.04.007>.

6. Nazir S., Farooq M., Khan R., Khan A. U., Husnain A., Hassan M. A., El-Adawy H., Neubauer H. Comparative evaluation of diagnostic tests for brucellosis in humans and animals: a meta-analytical approach. *Veterinary sciences*. 2025. Vol. 12, No. 7. P. 638. DOI: <https://doi.org/10.3390/vetsci12070638>.
7. OIE (World Organisation for Animal Health). *Manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial animals: Brucellosis*. OIE. 2021. URL: <https://www.woah.org>.
8. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW), More S., Bøtner A., Butterworth A., Calistri P., Depner K., Edwards S., Garin-Bastuji B., Good M., Gortázar Schmidt C., Michel V., Miranda M. A., Nielsen S. S., Raj M., Sihvonen L., Spoolder H., Stegeman J. A., Thulke H. H., Velarde A., Willeberg P., ... Bicout D. Assessment of listing and categorisation of animal diseases within the framework of the Animal Health Law (Regulation (EU) No 2016/429): infection with *Brucella abortus*, *B. melitensis* and *B. suis*. *EFSA Journal*. 2017. Vol. 15, No. 7. P. e04889. DOI: <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017.4889>.
9. Hull N. C., Schumaker B. A. Comparisons of brucellosis between human and veterinary medicine. *Infection Ecology & Epidemiology*. 2018. Vol. 8, No. 1. P. 1500846. DOI: <https://doi.org/10.1080/20008686.2018.1500846>.
10. Godfroid J., Nielsen K., Saegerman C. Diagnosis of brucellosis in livestock and wildlife. *Croatian Medical Journal*. 2010. Vol. 51, No. 4. P. 296–305. DOI: <https://doi.org/10.3325/cmj.2010.51.296>.
11. Suárez-Esquivel M., Chaves-Olarte E., Moreno E., Guzmán-Verri C. Brucella genomics: macro and micro evolution. *International Journal of Molecular Sciences*. 2020. Vol. 21, No. 20. P. 7749. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms21207749>.
12. Kiros A., Asgedom H., Abdi R. D. A review on bovine brucellosis: epidemiology, diagnosis and control options. *ARC Journal of Animal and Veterinary Sciences*. 2016. Vol. 2, No. 3. P. 8–21. DOI: <https://doi.org/10.20431/2455-2518.0203002>.
13. Godfroid J., Nielsen K., Saegerman C. Diagnosis of brucellosis in livestock and wildlife. *Croatian Medical Journal*. 2010. Vol. 51, No. 4. P. 296–305. DOI: <https://doi.org/10.3325/cmj.2010.51.296>.
14. European Medicines Agency (EMA). (2020). *Guideline on veterinary medicinal products: Quality, safety and efficacy requirements*. EMA. URL: <https://www.ema.europa.eu>.
15. Nyanhongo N., Hansen M., Nymo I. H., Godfroid J., Michel A. L. Evaluating the brucellin skin test as an additional test to control Bovine Brucellosis. *SOJ Microbiology & Infectious Diseases*. 2017. Vol. 5, No. 4. P. 1–6. DOI: <https://doi.org/10.15226/sojmid/5/4/00180>.
16. Про затвердження інструкцій про заходи з профілактики та боротьби з інфекційними хворобами тварин: бруцельозом, сибіркою, хворобою Тешена свиней та анемією коней : Наказ М-ва агропром. комплексу України від 25.01.2000 № 4. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0135-00#Text>.

DIAGNOSTIC POSSIBILITIES AND PRACTICAL SIGNIFICANCE OF SLOW-TYPE HYPERSENSITIVITY IN THE DIAGNOSIS AND CONTROL OF BRUCELLOSIS IN CATTLE IN FAVORABLE REGIONS OF UKRAINE

Dehtiarov I. M., Biloivan O. V.

*National Scientific Center "Institute of Experimental
and Clinical Veterinary Medicine", Kharkiv, Ukraine*

Dehtiarov M. O.

State Biotechnological University, Kharkiv, Ukraine

Mandygra M. S.

National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

*Data are presented on the increase in intraspecies infections in animals and the appearance of false-positive reactions caused by infection of animals with *Yersinia enterocolitica* in the diagnosis of brucellosis in cattle and pigs, which is associated with poor management, limited resources, and military operations in Ukraine. Data are provided on the use of a delayed-type hypersensitivity test as an adjunct to regulated serological methods for the diagnosis of brucellosis in cattle. A comparative analysis of regulated serological methods compared to the standard allergy test (GST) was conducted for diagnosing brucellosis in cattle. It was found that the method of allergen application can be used to detect false-positive reactions in animals. The results obtained are of practical importance in the detection of *Brucella*-related pathogens, most often *Yersinia* infections, which complicate routine brucellosis testing and cause outbreaks of foodborne toxic infections in humans*

Keywords: *allergic and serological diagnosis, false-positive reactions, animal husbandry, antigen*