

**СУЧАСНІ ПІДХОДИ ЩОДО ОЗДОРОВЛЕННЯ
ТВАРИННИЦТВА УКРАЇНИ ВІД ЛЕЙКОЗУ ВРХ****Корнейков О. М., Горбатенко С. К., Завгородній А. І., Стегній Б. Т.***Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», Харків, Україна, e-mail: korneykov@ukr.net***Мандигра М. С.***Національна академія аграрних наук України, Київ, Україна, e-mail: mandyhra.iawp@gmail.com*

Проведене визначення ефективності різних підходів оздоровлення поголів'я ВРХ від лейкозу та їх впливу на продуктивність ВРХ та рентабельність тваринництва господарства. Оздоровлення господарств шляхом виявлення та забою інфікованих тварин є економічно виправданим лише у випадку інфікованості поголів'я до 5–10 %. В інших випадках оздоровлення доцільно проводити методом поступової заміни інфікованого поголів'я, що дозволяє впродовж 2–4 років забезпечити благополуччя господарств зі збереженням чисельності та продуктивності поголів'я

Ключові слова: реакція імунодифузії (РІД), метод імуноферментного аналізу (ІФА), продуктивність ВРХ, оздоровлення

Прибутковість скотарської галузі можлива лише за умов благополуччя поголів'я з інфекційних захворювань, відсутності порушень технологічного плану, що призводять до зниження кількості та якості продукції. Незважаючи на впровадження системи оздоровлення поголів'я великої рогатої худоби від лейкозу, основу якої складає виявлення та ізоляція (забій) інфікованої вірусом лейкозу великої рогатої худоби (ВЛ ВРХ) на ранніх стадіях розвитку інфекційного процесу, захворювання у тваринництві світу та ряду країн Східної Європи залишається найбільш економічно значущим серед хронічних інфекцій [1]. Необхідність забезпечення благополуччя щодо лейкозу великої рогатої худоби зумовлена не тільки прямими економічними збитками (вибракування цінних племінних тварин, втрата генофонду, зниження якості та кількості тваринницької продукції, загибель) [2] але й непрямыми, як то імуносупресивний стан з причини персистенції ВЛ ВРХ, який, в свою чергу, призводить до зниження ефективності засобів специфічної профілактики інших інфекційних захворювань з відповідними наслідками. Не слід забувати й соціальну складову непрямих збитків, а саме високий рівень ідентичності антигенної структури ВЛ ВРХ та збудника Т-клітинного лейкозу людини [3, 4]. Аналізом результативності впроваджених протилейкозних заходів в країнах Західної Європи визначено, що їх ефективність була досягнута лише після широкомасштабного впровадження засобів серологічної діагностики (спочатку реакція імунодифузії (РІД), а в подальшому метод імуноферментного аналізу (ІФА) та різних підходів оздоровчих та загально-господарських заходів, а саме вилучення зі стада (забій) виявлених інфікованих тварин або ізоляція та короткострокова перетримка вірусоносіїв з подальшою їх поступовою заміною тваринами із благополучних стад [5]. Оздоровлення поголів'я за першим підходом характеризувалося короткими часовими рамками та високою ефективністю, проте й високими фінансовими затратами (60 млн. доларів в Великобританії), які були відшкодовані в рамках державних програм (Бельгія, Нідерланди, Данія, Великобританія) [6]. Що стосується іншого підходу, то його ознаками було дещо більш тривале в часі забезпечення благополуччя щодо лейкозу, а контрольні заходи базувались на короткочасній, в умовах ізоляції, перетримці інфікованих ВЛ ВРХ тварин [7, 8], дослідженнях поголів'я з реєстрацією позитивних випадків, охороні кордону від заносу збудника та ін. (Естонія, Фінляндія, Франція, Словаччина та інші) [6].

Саме тому, **метою** нашої роботи є аналіз ефективності різних підходів в оздоровленні тваринницьких господарств України від лейкозу, які б максимально забезпечували рентабельність галузі за умов відсутності державної програми щодо вирішення цієї проблеми.

Матеріали та методи. Під час виконання роботи використовували два методи серологічних досліджень, а саме РІД та ІФА [9]. При постановці РІД використовували комерційну тест-систему

«Набір компонентів рідких стабілізованих для серологічної діагностики лейкозу великої рогатої худоби в реакції імунодифузії (РІД)» виробництва ТОВ «НДП «Ветеринарна медицина» (м. Харків). Постановку ІФА проводили з використанням тест-системи «Bovine Leukemia Virus Ab Test Kit» (VMRD, США). Проведення та облік результатів РІД та ІФА виконували згідно до настанов виробників. Вибір заходів щодо забезпечення благополуччя того чи іншого господарства визначали за показниками інфікованості стада, чисельності поголів'я в господарстві, наявності умов для ізолюваного утримання тварин, наявності ремонтного молодняку власного приплоду або можливості завезення його з благополучних щодо лейкозу господарств.

Роботи щодо серологічної діагностики захворювання, розробки та впровадження заходів оздоровлення щодо лейкозу ВРХ проводились фахівцями лабораторії вивчення лейкозу ННЦ «ІЕКВМ» за узгодженням з інспекторською ланкою ветеринарної служби району чи області. Питаннями щодо організації заходів з пастеризації молока, поточної та заключної дезінфекції, а також організацією загальногосподарських заходів опікувались фахівці лабораторії вивчення туберкульозу ННЦ «ІЕКВМ».

Методичною основою роботи стала регулярна серологічна диспансеризація умовно благополучного щодо лейкозу поголів'я в РІД — один раз на 20–30 дів або за допомогою ІФА — з інтервалом 45–50 дів. За результатами кожного дослідження, в залежності від обраного підходу оздоровлення господарства, інфіковані вірусом лейкозу тварини відправлялися на забій або виділялися зі стада в ізолювану групу. Новонароджених телиць протягом 4–5 дів випоювали молозивом матері, а в подальшому — збірним пастеризованим молоком від корів серонегативного стада. З 6-місячного віку теличок обстежували серологічними методами на лейкоз. Серонегативних тварин переводили у відповідну групу неінфікованих вірусом лейкозу тварин та, за умов регулярного серологічного контролю, вирощували для комплектування здорового молочного стада. В господарствах, де проводили вилучення інфікованих тварин, за умов нестачі молодняку власного приплоду, відновлення чисельності поголів'я проводили завезенням тварин з благополучних щодо лейкозу господарств після відповідних заходів щодо їх карантинування.

Результати досліджень. За результатами проведеної роботи було встановлено, що початковий рівень серопозитивності тварин до вірусу лейкозу у більшості господарств (37 підприємств 10 областей України), де проводились оздоровчі заходи за участі фахівців ННЦ «ІЕКВМ», був на рівні 20–30 %. В окремих випадках інфікованість сягала 40–45 %, що було характерним для підприємств, що утримували 1500 голів ВРХ та більше. Невисокий рівень серопозитивності (5–10 %) був характерним здебільшого для тваринницьких підприємств, які налічували до 500–700 голів ВРХ. З метою визначення стартових показників інфікованості поголів'я тварин в кожному конкретному господарстві були проведені первинні серологічні дослідження. У переважній більшості за результатами першого серологічного обстеження видалення зі стада або ротацію тварин-вірусоносіїв не проводили. Через 15–20 дів після означеного дослідження проводили повторну серологічну диспансеризацію серонегативного, за результатами первинного дослідження, поголів'я. Здебільшого, за результатами цього дослідження виявляли додатково 5–8 % інфікованих вірусом лейкозу тварин — це вже було підґрунтям для прийняття рішення щодо обрання того чи іншого підходу для оздоровлення господарства від лейкозу.

Аналізом даних щодо початкової інфікованості стада, адміністративно-господарських особливостей господарств, чисельності тваринницьких приміщень та відстані між ними, а також враховуючи економічні показники підприємств та досвід оздоровлення аналогічних господарств, нами було визначено, що викоренення збудника лейкозу шляхом виявлення та забою інфікованих тварин було економічно виправданим лише у випадку ураження поголів'я не більше 5–10 %. В усіх інших випадках, забій усіх інфікованих тварин призводив до значних втрат продуктивності та рентабельності тваринництва господарства. До того ж, вилучення для забою значної чисельності продуктивних тварин в господарстві унеможлиблювало проведення відтворення поголів'я за рахунок молодняку власного приплоду, а завезення тварин для компенсації чисельності втраченого поголів'я не завжди було можливе з причини економічної невиправданості або відсутності господарств, спроможних забезпечити такою кількістю нетелей. Позитивним моментом оздоровлення поголів'я означеним шляхом було те, що викоренення збудника лейкозу в них проходило впродовж одного року і потребувало 8–10 досліджень в РІД або 5–6 досліджень

за допомогою ІФА. За умов високої серопозитивності стада в господарстві, а також наявності можливостей ізолюваного утримання тварин з різним епізоотичним щодо захворювання фоном використовували другий підхід оздоровлення поголів'я ВРХ від лейкозу — короткострокова ізолювана перетримка інфікованих тварин та відтворення поголів'я господарства молодняком власного приплоду. За узгодженням з державною інспекторською ветеринарною службою, базуючись на результати первинних серологічних досліджень організували відокремлене утримання інфікованих та вільних від вірусу лейкозу ВРХ тварин.

Ізолюване утримання тварин забезпечувалось в умовах окремих ферм, а за необхідності, у відокремлених приміщеннях благополучної ферми, секціях загальних приміщень, за умов використання для доїння інфікованих вірусом лейкозу корів окремих доїльних пристроїв або дотримання черговості їх використання. Теличок, отриманих від інфікованих корів, з моменту народження випоювали молозивом здорових корів. У разі дефіциту останнього, протягом 5–6 діб молодняк випоювали молозивом матері, а в подальшому переводили у режим випоювання збірним пастеризованим молоком корів умовно благополучного стада. З 6 місячного віку вирощених за умов ізолюваного утримання телиць піддавали серологічним дослідженням на лейкоз. Серонегативних тварин об'єднували в гурт нетелей для поступової заміни корів неблагополучного щодо лейкозу стада.

Середня тривалість проведення оздоровчих протилейкозних заходів складала 2–4 роки. В окремих випадках цей термін збільшувався (до 6 років) або скорочувався (до 1 року), що, перш за все, було пов'язане з чисельністю поголів'я, його ураженістю, технологією утримання та вибраного методу серологічної діагностики (РІД чи ІФА). Як приклад, наводимо динаміку інфікованості ВРХ господарств, де оздоровчі заходи були проведені з використанням діагностики за допомогою РІД та ІФА (рис.).

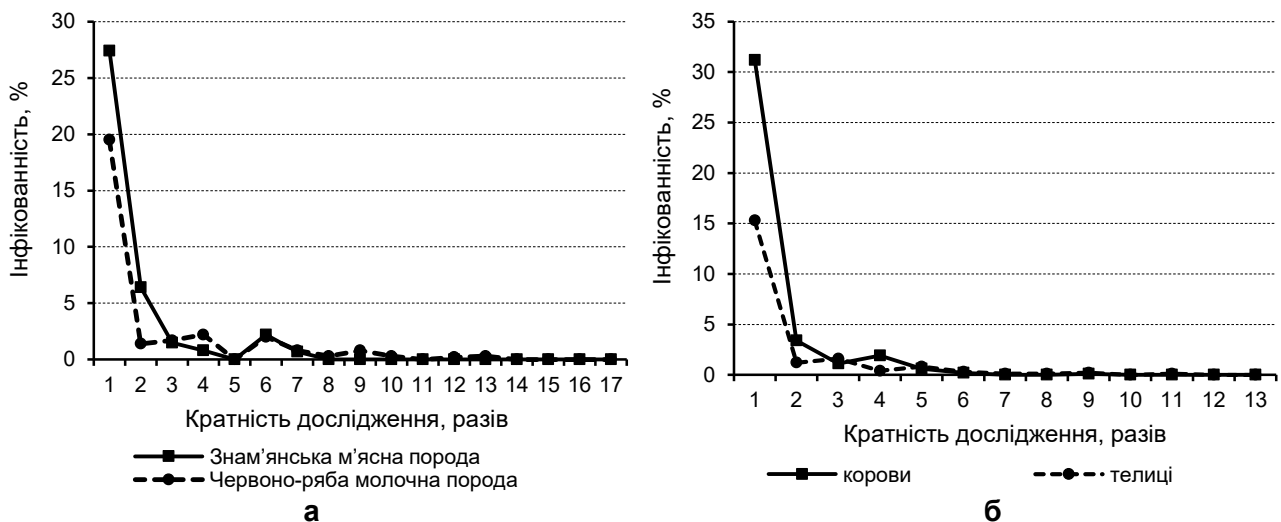


Рис. Динаміка інфікованості тварин за умов використання РІД (а) та ІФА (б) в гуртах ВРХ господарства Кіровоградської області.

За результатами 5–6 (ІФА) або 8–10 (РІД) серологічних досліджень, якщо часовий відрізок між ними витримувався, рівень інфікованості оздоровлюваної групи худоби знижувався до 0,5–1,0 %. У випадках тимчасових розривів в дослідженнях, а вони в наших дослідіах іноді становили 3–3,5 місяця (як правило, період табірного утримання влітку), інфікованість стада зростала до рівня 2,5–3,5 %. Однак, у всіх випадках дотримання режиму регулярних серологічних досліджень з ізоляцією вірусоносіїв зі стада призводило в 10–14 місячний термін до повного очищення стада від інфікованих вірусом лейкозу тварин або, в окремих випадках, залишкової серопозитивності в межах 0,08–0,2 %. Надалі мова йшла вже про остаточне очищення гуртів від поодиноких інфікованих тварин.

Принциповим питанням під час організації протилейкозних заходів у кожному випадку була мінімізація можливості інфікування тварин аліментарним шляхом (через молоко) та через доїльне устаткування. Саме тому, дотриманню черговості використання доїльної установки під час проведення кожного циклу доїння приділялась особлива увага, а саме першочергове

обслуговування корів умовно благополучного щодо лейкозу стада. Кожний цикл доїння завершували поточною дезінфекцією доїльного обладнання. А молоко, отримане від тварин з різним у відношенні лейкозу епізоотичним фоном, піддавали пастеризації, з обов'язковим визначенням її якості. Кожне переміщення тварин, маніпуляції, пов'язані з відбором проб крові, завершували обов'язковими заходами з дезінфекції приміщень та обладнання.

Запропонований комплекс заходів, разом з організаційно-господарськими та ветеринарно-санітарними заходами, дозволив, не застосовуючи радикальних методів боротьби з лейкозом ВРХ, провести оздоровлення поголів'я господарств без втрати основних показників продуктивності молочного тваринництва (табл.).

Таблиця — Динаміка основних показників тваринництва господарства Донецької області в період реалізації протилейкозних оздоровчих заходів

Роки роботи	Чисельність стада, гол.		Валова молочна продуктивність, т	Реалізовано м'ясної продукції, т	Вартість реалізованої продукції, тис. грн	
	усього	у т. ч. корів			молочної	м'ясної
1	3 934	1 700	6 928,606	442	9 366,0	2 952,8
2	4 327	1 719	6 824,565	666	9 022,2	3 578,3
3	3 890	1 590	5 469,936	488	9 444,3	3 222,9
4	3 887	1 668	6 895,934	395	13 850,0	3 047,0

Заключним етапом оздоровлення господарств за впровадження обох підходів був обов'язковий контроль благополуччя стада після отримання двократного негативного результату серологічних досліджень у всіх вікових групах тварин. Нами доведено, що в перші 12–18 місяців після зняття обмежень з причини лейкозу, обов'язковим є проведення серологічного контролю не рідше одного разу в квартал, причому бажано з використанням методу ІФА, з можливим дослідженням збірних проб молока, а в подальшому, з огляду на сучасну епізоотичну обстановку щодо лейкозу ВРХ, двічі протягом календарного року. У тих випадках, коли в обмеженій групі тварин реєструються навіть поодинокі випадки виявлення антитіл до вірусу лейкозу в сироватці крові або молоці, вона обов'язково досліджується серологічно, з короткими інтервалами, до отримання дворазових негативних результатів.

Висновки. 1. Викоренення збудника лейкозу шляхом виявлення та забою інфікованих тварин є економічно виправданим лише у випадку ураження поголів'я до 5–10 %. В усіх інших випадках забій усіх інфікованих тварин призводить до значних втрат продуктивності та рентабельності тваринництва господарства.

2. Доведено, що впроваджений нами комплекс заходів з оздоровлення неблагополучних щодо лейкозу ВРХ господарств методом поступової заміни інфікованого поголів'я, дозволяє провести його впродовж 2–4 років за рахунок введення ремонтного молодняка власного приплоду, отриманого від корів з різним епізоотичним статусом, забезпечуючи збереження чисельності та продуктивності маточного поголів'я.

3. Стадо ВРХ, що оздоровлене від лейкозу, в перші 12–18 місяців необхідно щоквартально контролювати серологічними методами з подальшою щорічною дворазовою серологічною диспансеризацією.

Список літератури

1. Nagy D. W. Overview of bovine Leukosis. *Merck Veterinary Manual*. Kenilworth, New Jersey : Merck Inc., 2014. Access mode : <https://www.merckvetmanual.com/generalized-conditions/bovine-leukosis/overview-of-bovine-leukosis>.
2. Новосельцев Г. Г., Карабактян В. А., Симонян Г. А., Репникова Н. В. Эффективный и безущербный метод борьбы с лейкозом крупного рогатого скота. *Сайт Департамента ветеринарии Краснодарского края*. Режим доступа : http://www.kubanvet.ru/journal_n1_20113.html.
3. Buehring G. C. [et al.]. Bovine leukemia virus discovered in human blood. *BMC Infectious Diseases*. 2019. Vol. 19. P. 297. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12879-019-3891-9>.
4. Rodríguez S. M. [et al.]. Preventive and therapeutic strategies for bovine leukemia virus: Lessons for HTLV. *Viruses*. 2011. Vol. 3, No. 7. P. 1210–1248. DOI: <https://doi.org/10.3390/v3071210>.
5. OIE (World Organisation for Animal Health). Chapter 3.4.9. Enzootic bovine leukosis. *Manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial animals (mammals, birds and bees)*. Paris: OIE, 2018. Access mode : https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/3.04.09_EBL.pdf
6. Околелов В. И. Борьба с лейкозом крупного рогатого скота. Москва : Владос, 1999. 141 с.

7. Иванов О. В., Иванов О. Ю. Рекомендации по практической диагностике и оздоровлению стад крупного рогатого скота от лейкоза. *Farm Animals*. 2015. № 1. С. 22–24.
8. Зубова Т. В., Плешков В. А., Миронов А. Н. Современные методы и опыт борьбы с лейкозом крупного рогатого скота. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2018. Т. 10, № 5. С. 119–131.
9. Інструкція з профілактики та оздоровлення великої рогатої худоби від лейкозу : затв. наказом Держ. ком. вет. медицини України 21.12.2007, № 21 ; зареєстр. в Мінюсті України 11.01.2008 р., № 12/14703. Київ, 2008. 8 с.

CURRENT APPROACHES TO THE LIVESTOCK RECOVERY FROM CATTLE LEUKEMIA

Korneikov O. M., Gorbatenko S. K., Zagorodnyy A. I., Stegnyy B. T.

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

Mandyhra M. S.

National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

The purpose of the work was to determine the effectiveness of different approaches to the recovery of cattle population from leukemia, and their impact on cattle productivity and profitability of livestock farming. The choice of measures to ensure the safety of a particular farm was determined by indicators of herd infection, number of livestock population in the holding, availability of conditions for isolated keeping of animals, availability of herd replacements. Two methods of serological testing were used during the work, namely ID and ELISA. The methodological basis of the work was the regular serological examination of conditionally safe concerning leukemia livestock in the ID — once every 20–30 days, or by ELISA — with an interval of 45–50 days. According to the results of each study, depending on the approach of farm recovery, infected with leukemia animals were slaughtered or isolated from the herd in an isolated group. Improvement of farms by detecting and slaughtering infected animals is economically justified only in the case of livestock infections up to 5–10 %. In other cases, it is advisable to carry out rehabilitation by the method of gradual replacement of the infected livestock, which allows to ensure the safety of the farms during 2–4 years while saving the population and productivity of the livestock

Keywords: immunodiffusion test (ID), enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), cattle productivity, recovery

УДК 619:616-078:579.873.21.083.337:636.21.3

DOI 10.36016/VM-2019-105-8

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕПІЗООТИЧНИХ СИРОВАТОК КРОВІ ЖУЙНИХ ТВАРИН У РЕАКЦІЇ ЗВ'ЯЗУВАННЯ КОМПЛЕМЕНТУ (РЗК) З ПАРАТУБЕРКУЛЬОЗНИМ АНТИГЕНОМ

Завгородній А. І., Позмогова С. А., Гончарова Н. В., Калашник М. В., Білушко В. В.

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

*У статті наведені результати дослідження епізоотичних проб сироваток крові від великої та дрібної рогатої худоби у реакції зв'язування комплексу з паратуберкульозним антигеном, який виготовлений у лабораторії вивчення туберкульозу ННЦ «ІЕКВМ» із культурального фільтрату *M. avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP). У реакції зв'язування комплексу було досліджено 1 098 сироваток крові з 19 господарств 9 областей України, а також 24 сироватки крові від дрібної рогатої худоби, отриманих із 2 господарств, які розташовані у Харківській та Одеській областях. За результатами проведених досліджень у РЗК специфічні до MAP антитіла були виявлені у 17 пробах сироваток крові від великої рогатої худоби у діагностичному титрі 1:10, а в 9 пробах отримано сумнівний результат. У сироватках крові від дрібної рогатої худоби антитіл до MAP не було виявлено*

Ключові слова: антиген, велика рогата худоба, дрібна рогата худоба, паратуберкульоз, реакція зв'язування комплексу, сироватки крові

Паратуберкульоз (паратуберкульозний ентерит, хвороба Йоне) — хронічне захворювання жуйних тварин, спричинене *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP), яке характеризується повільним розвитком продуктивного гранулематозного ентериту, діареєю, втратою продуктивності, кахексією та загибеллю тварин. В інфікованих тварин