



УДК 619:616.155.392:632.2

© 2015

*М.І. Бащенко,
академік НААН,
доктор сільсько-
господарських наук*

*Національна
академія
аграрних наук
України*

С.К. Горбатенко,

О.М. Корнейков,

*кандидати
ветеринарних
наук*

*Національний
науковий центр
«Інститут
експериментальної
і клінічної
ветеринарної
медицини»*

ВПЛИВ ЛЕЙКОЗНОЇ ІНФЕКЦІЇ НА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ТА ЯКІСТЬ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ

Мета. Вивчити вплив лейкозної інфекції на резистентність великої рогатої худоби (ВРХ) та якість продукції в Україні.

Методи. Проаналізовано матеріали власних досліджень і статистичну звітність Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України щодо поширення лейкозу ВРХ в Україні та матеріали світової наукової літератури щодо збитковості тваринництва за ураженості поголів'я вірусом лейкозу ВРХ.

Результати. Наведено інформацію про сучасний епізоотичний стан тваринництва в Україні щодо лейкозу ВРХ. Узагальнено матеріали наукової літератури про вплив лейкозної інфекції на резистентність великої рогатої худоби та якість продукції, отриманої від інфікованих тварин. Визначено способи остаточного викорінення захворювання. **Висновки.** У сучасних умовах необхідно забезпечити реальну оцінку епізоотичного стану тваринництва України щодо лейкозу ВРХ, посилити контроль за благополуччям оздоровлених від лейкозу ВРХ господарств, розробити та впровадити регіональні програми пільгового забезпечення присадибних господарств здоровими тваринами замість визначеної для санітарного забою інфікованої вірусом лейкозу худоби.

Ключові слова: епізоотія, збитковість, лейкоз великої рогатої худоби, оздоровчі заходи, резистентність, якість продукції.

Лейкоз великої рогатої худоби (далі — ВРХ) є одним із найпоширеніших хронічних інфекційних захворювань тварин у більшості країн світу. Захворювання завдає значних збитків тваринництву. Збитковість, спричинену наявністю захворювання, можна розглядати з ряду позицій. Передусім слід урахувати,

що персистенція вірусу лейкозу в стаді тварин і зумовлене цим захворювання поголів'я призводить до втрат генофонду через раннє вибраковування цінного племінного й товарного молодняка та дорослих тварин. Важливою є й інша позиція збитковості, вона стосується зниження якості тваринницької

продукції: у м'ясній продукції та молоці порушується білково-жировий баланс, отримане від лейкозних тварин молоко заборонено вживати без попереднього термічного знезараження [3]. Особливі вимоги стосуються використання молока від клінічно хворих на лейкоз корів: відповідно до національного законодавства, молоко від них, навіть за умов термічної обробки, забороняється використовувати для споживання не лише людей, а й тварин через накопичення в продукції метаболітів триптофану, що мають канцерогенні властивості. Таке молоко слід змішувати з дезінфектантом та утилізувати [2]. Досить важливим елементом збитковості за лейкозу великої рогатої худоби є імуносупресивний стан тварин, що перебувають у стадії інфікованості та клінічного перебігу захворювання. Варто зауважити, що імуносупресивний стан перешкоджає отриманню очікуваної імунної відповіді організму тварин у разі застосування засобів специфічної профілактики інфекційних захворювань, лікувальних засобів антибіотичного і стимулювального напрямів. За значних витрат, зумовлених використанням високоякісних профілактично-лікувальних засобів, їх ефективність знижується в організмі інфікованих вірусом лейкозу тварин на кілька порядків [1]. Неабияке значення має і потенційна медико-соціальна роль вірусу лейкозу великої рогатої худоби — через особливості генетичної структури, спорідненої зі збудником Т-клітинного лейкозу людини. Вірус лейкозу великої рогатої худоби, як і Т-лімфотропні віруси людини, належить до ретровірусів, установлена гомологія послідовностей між р24-антигеном вірусу лейкозу великої рогатої худоби і головним білком р24 вірусу Т-клітинного лейкозу людини HTLV-1 [6]. Отже, збудник лейкозу великої рогатої худоби становить потенційну загрозу і для здоров'я людей, які контактують з інфікованим поголів'ям та вживають контаміновану вірусом тваринницьку продукцію без її попереднього якісного знезараження. Слід мати на увазі, що патогенез та клінічний прояв захворювання на лейкоз людей і тварин мають багато спільного, а якщо при цьому і збудники захворювання мають схожу генетичну структуру, то лейкоз великої рогатої худоби може спричинити важливу медико-соціальну проблему.

Матеріали і методика досліджень. Використано матеріали власних досліджень і статистичну звітність Державної ветеринарної та

фітосанітарної служби України стосовно поширення лейкозу великої рогатої худоби у тваринництві України за останні роки. Узагальнено матеріали світової наукової літератури стосовно збитковості тваринництва за ураженості поголів'я вірусом лейкозу великої рогатої худоби.

Результати досліджень. Якщо порівнювати епізоотичний стан щодо лейкозу великої рогатої худоби в тваринництві України упродовж останніх років, можна говорити про стабільну позитивну динаміку стосовно результативності оздоровчих протилейкозних заходів. Варто відзначити, що іще в недалекому минулому, а саме в 1998 р., в Україні реєстрували 4 469 неблагополучних щодо лейкозу великої рогатої худоби пунктів.

Станом на початок 1998 р. у тваринницьких господарствах 2-х областей, а саме Закарпатської та Івано-Франківської, оздоровчі протилейкозні заходи були успішно завершені. У ряді областей реєстрували поодинокі неблагополучні щодо лейкозу ВРХ пункти — Львівська (1), Волинська (2), Вінницька (18). В окремих областях фіксували десятки неблагополучних пунктів — Дніпропетровська (25), Херсонська (48), Сумська та Рівненська (по 77), а в більшості регіонів — сотні (Донецька — 298, Житомирська — 145, Запорізька — 309, Київська — 438, Кіровоградська — 318, Луганська — 217, Миколаївська — 204, Одеська — 416, Полтавська — 369, Тернопільська — 214, Харківська — 387, Хмельницька — 190, Черкаська — 283, Чернігівська — 253, АР Крим — 180).

Станом на кінець 2013 р. неблагополуччя щодо лейкозу ВРХ реєстрували лише у двох пунктах в межах Вінницької (1) та Сумської (1) областей. Інакше кажучи, за 17 років продуктивних зусиль фахівців науково-діагностичних закладів, практичної ветеринарної медицини, адміністративних органів у тваринництві України забезпечено зниження напруженості епізоотичної ситуації щодо лейкозу ВРХ майже в 2230 разів. Слід зауважити, що за цей час і загальна чисельність тваринницьких господарств з утриманням поголів'я ВРХ знизилась майже втричі із наявних на той час 11 687 од. Навіть зважаючи на це, успіхи у подоланні небезпечного для тваринництва України хронічного інфекційного захворювання ВРХ вражаючі.

Акцентуючи увагу на досягненнях щодо практичного завершення протилейкозних

оздоровчих заходів у тваринництві України, слід відзначити, що це стосується переважно поголів'я тварин колективних господарств. У присадибних господарствах епізоотична ситуація щодо лейкозу ВРХ ще потребує додаткового вивчення та активного втручання з боку управлінь ветеринарної медицини, адміністративних і господарських підпорядкувань. У межах господарств приватного користування питання остаточного завершення протилейкозних оздоровчих заходів ще залишається проблематичним. За звітними даними регіонарних лабораторій ветеринарної медицини та ДНДІЛДВСЕ, у приватному секторі постійно виявляється значна кількість інфікованих вірусом лейкозу тварин, при цьому вилучення таких тварин за межі господарств (санітарний забій) проводиться не повною мірою. Інформація провідних фахівців Держветфітослужби України свідчить, що лише за підсумками 2012 р. у 6-ти областях (Сумська, Донецька, Рівненська, Харківська, Чернігівська, Київська) було виявлено від 1569 до 3313 інфікованих вірусом лейкозу тварин. В інших регіонах ситуація була дещо менш напруженою, проте реєстрація виявлення інфікованих вірусом лейкозу тварин спостерігалась практично в кожній області, а підсумкова чисельність таких особин в Україні щороку, в тому числі за 2012 р., становила десятки тисяч.

Варто зауважити, що за даними ДНДІЛДВСЕ, впродовж 2013 р. практично в межах кожної області, за винятком Івано-Франківської та Львівської, було виявлено загалом близько 16 тис. інфікованих вірусом лейкозу особин. Як наслідок незадовільного стану в питанні викорінення лейкозу ВРХ в присадибних тваринницьких господарствах та наявності активного джерела інфекції вже впродовж 5 місяців 2014 р. додатково виявлено 1502 голови інфікованих вірусом лейкозу тварин у 7-ми колективних господарствах 2-х областей — Волинської (1) та Харківської (6). Офіційна звітність у подальші періоди 2014 р. свідчить про додаткові випадки реєстрації стану неблагополуччя щодо лейкозу ВРХ в господарствах інших регіонів. Так, станом на початок жовтня 2014 р. в Україні зареєстровано вже 8 неблагополучних щодо лейкозу ВРХ пунктів, а саме у Волинській (1), Вінницькій (1), Сумській (1) та Харківській (5) областях. Упродовж 8 місяців 2014 р. загалом виявлено 1851 інфіковану вірусом лейкозу тварину. За нашими прогнозами, при такому ставленні до оцінки епізоотичної ситуації щодо лейкозу

ВРХ з боку Держветфітослужби України та обсягів профілактично-оздоровчих заходів, що плануються ДНДІЛДВСЕ і Держветфітослужби України на наступні роки, епізоотична ситуація стосовно означеного вище захворювання і в подальшому ускладнюватиметься. Такі прогнози базуються на результатах аналізу обсягів планованих щороку заходів із серологічної диспансеризації поголів'я ВРХ України щодо лейкозу в умовах вкрай загрозливої епізоотичної ситуації. Вважаємо, що плановані впродовж останніх 3–4-х років обсяги серологічних досліджень ВРХ щодо лейкозу та пов'язане з цим забезпечення регіонарних лабораторій ветеринарної медицини діагностичними засобами занижені в 3–4 рази. За необхідності в більшості регіонів потрібно забезпечувати 3–4 серологічні обстеження на лейкоз наявного поголів'я ВРХ впродовж календарного року, саме на це націлюють законодавчі інструкції, планується 0,85 обстежень на одну фізичну голову впродовж означеного вище періоду. Це зумовлює за згаданих обставин ризики прояву рецидивів епізоотії лейкозу ВРХ у раніше оздоровлених регіонах та господарствах.

Слід нагадати, що в механізмі поширення вірусу лейкозу ВРХ та враження сприйнятливих тварин беруть участь різні фактори. Якщо, як показує практичний досвід, найвірогіднішим механізмом передачі збудника є ятрогенний фактор (послугування для ветеринарних і технологічних маніпуляцій пристроями багаторазового використання без належного їх знезараження), не слід ігнорувати й інші способи поширення збудника захворювання — механічний, контактний, аліментарний, трансмісивний та ін. Це свідчить про те, що тривале утримання в межах оздоровлених від лейкозу ВРХ тварин колективних господарств, нехай навіть поодиноких інфікованих вірусом лейкозу тварин приватного сектору, має неодмінно забезпечувати рецидив епізоотії внаслідок занесення збудника тим чи іншим способом на територію ферми промислових господарств. Підтвердженням цієї концепції останніми роками можуть слугувати випадки реєстрації обмеженої чисельності інфікованих вірусом лейкозу тварин у межах раніше оздоровлених господарств Волинської, Донецької, Житомирської, Закарпатської, Чернігівської, Сумської, Харківської та інших областей, що наведено у звітах управлінь ветеринарної медицини в означених вище регіонах упродовж 2010–2014 рр. Ці прикри

випадки рецидивів епізоотії можуть бути зумовлені недбалим проведенням завершальних протилейкозних оздоровчих заходів, або, що цілком ймовірно, занесенням збудника захворювання в раніше оздоровлене стадо одним з відомих факторних чинників переносу вірусу лейкозу від інфікованих тварин присадибних господарств.

Питання збитковості тваринництва, зумовленої неблагополуччям поголів'я ВРХ щодо лейкозу, належить проаналізувати в рамках агропромислових об'єднань і власників тваринницьких угруповань провідних країн світу. Так, у 1996 р. моніторинговим дослідженням молочних стад, проведеним Департаментом сільського господарства США, було встановлено, що за зростання поширення вірусу лейкозу ВРХ у стаді на 10% втрати становлять 95 кг молока за рік із розрахунку на одну корову [12]. Тварини з високими титрами антитіл до вірусу лейкозу ВРХ, виявленими в молоці методом ІФА, мають на 40% більший ризик загибелі або вимушеного забою, ніж корови, що не мають таких антитіл [5]. Під час дослідження молочних стад в Онтарію (Канада) було доведено, що швидкість вибракування серопозитивного до вірусу лейкозу ВРХ поголів'я на 27% вища, ніж вибракування серонегативних до означеного вище збудника тварин [4].

Економічні збитки, зумовлені BLV, пов'язані зі зниженням виробництва молока, вибракуванням м'яса в разі виявлення лімфом під час забою, зменшення кількості лактацій, обмеження міжнародних торговельних операцій. Наприклад, щорічні економічні втрати молочної промисловості США становлять 285 млн дол. для виробників і 240 млн дол. — для споживачів [5]. Йдеться про негативний вплив BLV-інфекції на тривалість експлуатації тварин не лише в клінічній, а й у субклінічній стадії захворювання [12]. Ще одним фактором скорочення термінів промислової експлуатації промислового поголів'я є імуносупресивний стан, зумовлений персистенцією вірусу лейкозу в організмі інфікованих тварин. Як свідчать наведені матеріали, з імуносупресивним впливом інфекції BLV пов'язані зниження тривалості життя ВРХ, підвищена сприйнятливість до опортуністичних інфекцій та обмеження відтворення [5].

Оскільки однією з основних вимог споживачів продукції тваринництва є її висока якість і безпечність, сьогодні багато країн пріоритетним напрямом роботи визначили контроль за лейкозною інфекцією. Можливі загрози вірусу

лейкозу ВРХ для здоров'я людей широко вивчаються та обговорюються. Незважаючи на те, що всі наявні епідеміологічні дані свідчать про відсутність небезпеки вірусу лейкозу ВРХ для здоров'я людини, ця проблема на сьогодні остаточно не вирішена.

Велика кількість наукових повідомлень свідчить про втрати м'ясної продукції за експертизи туш забитих інфікованих вірусом лейкозу тварин. Злоякісна лімфосаркома, індукована BLV, на бойнях США виявляється у 13,5% м'ясної худоби та 26,9% — молочної худоби [9, 19]. Загалом щорічні втрати від лімфоми оцінюються молочною промисловістю США понад 16 млн дол. [13]. Вартість для окремого виробника становить до 412 дол. у разі лімфосаркоми для стада з 50% поширеності BLV інфекції [14].

Неблагополуччя щодо лейкозу ВРХ країн-експортерів значною мірою негативно впливає на проведення торговельних операцій. Експорт молочної худоби і продуктів тваринництва з країн, що не мають статусу вільних від BLV, може чимдалі ускладнюватися в міру того, як дедалі більше країн викорінюватимуть лейкоз і реалізовуватимуть програми його ліквідації. Крім того, сучасні законодавчі документи Європейського Союзу накладають серйозні обмеження на правила транспортування ембріонів і сперми ВРХ з огляду на лейкозну інфекцію [17].

Акцентуючи увагу на медико-санітарній проблемі, зумовленій впливом вірусу лейкозу ВРХ, слід зазначити: якщо раніше вважали, що у ВЛ-інфікованої худоби без лімфосаркоми вірус індукує лише доброякісну поліклональну проліферацію В-лімфоцитів, то результати пізніших імунологічних досліджень [10, 11, 15, 18] дають можливість припустити, що іноді проліферація лімфоцитів може бути злоякісною. Крім того, збудник лейкозу здатний до репродукції у культурах клітин людини [7, 15], і нині відомо, що у більшості людей, які зазнали впливу вірусу, виробляються антитіла проти нього [8, 15]. Гени вірусу були знайдені в клітинах молочних залоз жінок, хоча достовірно не зрозуміло, чи пов'язана частота їх виявлення з малігнізацією останніх [7, 8, 15]. Наразі відомо, що в Північній Америці, де вірус лейкозу досить поширений у популяції ВРХ, частота раку молочної залози у жінок нижча, ніж у країнах Західної Європи, де хворобу переважно було ліквідовано [16].

На завершення фрагмента повідомлення, що відображує медико-санітарну проблему, слід також порівняти захворюваність

на лейкоз людини в країнах Європи та США. Очевидно, що наслідки лейкозу ВРХ та інших ретровірусних захворювань для здоров'я людини і тварин мають бути переглянуті із застосуванням нових генетичних інструментів, які сьогодні є доступними для дослідників.

Наведені вище матеріали дають змогу зробити висновок про те, що маючи за мету викорінення лейкозу ВРХ у тваринництві України, слід використати два важелі: з одного боку, вдосконалювати діагностичний моніторинг та збереження благополуччя тваринництва господарств усіх підпорядкувань на лейкоз, а з другого — вирішувати питання ліквідації захворювання в межах приватних тваринницьких господарств. Неабиякого значення набувають розробка та впровадження за участі управлінь ветеринарної медицини, адміністрації районних та обласних рівнів, керівників колективних тваринницьких господарств регіональних програм стосовно пільгового забезпечення приватних господарств здоровими тваринами замість підданої санітарному забою інфікованої вірусом лейкозу худоби. Водночас необхідно посилити контроль за благополуччям щодо

лейкозу ВРХ тваринницьких господарств різного підпорядкування — спеціалізованих комплексів, товарних і плеєнних ферм, фермерських, приватних. Кожний, бодай поодинокий випадок виявлення інфікованої вірусом лейкозу тварини слід оцінювати як можливий рецидив епізоотії і здійснювати комплекс заходів згідно з чинним законодавством, не обмежуючись лише вилученням зі стада скомпрометованої тварини. За таких обставин слід проводити багаторазову, з інтервалом 10–15 днів, серологічну диспансеризацію поголів'я, що мало можливі контакти з виявленою інфікованою особою, остаточно виявити інфікованих вірусом лейкозу тварин на ранніх стадіях розвитку інфекційного процесу з використанням сучасних методик — імуноферментний аналіз (ІФА), молекулярно-генетичні методи (ПЛР), завершуючи комплекс досліджень заходами ветеринарно-санітарного порядку, що передбачають якісне знезараження зовнішнього середовища.

За дотримання таких умов завдання з викорінення лейкозу ВРХ у тваринництві України найближчим часом буде реалізоване.

Висновки

У сучасних умовах необхідне забезпечення реальної оцінки епізоотичного стану тваринництва України щодо лейкозу ВРХ, при цьому слід реагувати на кожне виявлення навіть поодиноких інфікованих вірусом лейкозу тварин як елемент рецидиву епізоотії з проведенням передбаченого чинним законодавством комплексу профілактично-оздоровчих заходів.

У рамках чинного законодавства управлінням ветеринарної медицини, регіональним

лабораторіям ветеринарної медицини слід посилити контроль за благополуччям оздоровлених від лейкозу ВРХ господарств.

За ініціативи управлінь ветеринарної медицини та участі адміністрації районних, обласних рівнів потрібно розробляти та впроваджувати регіональні програми щодо пільгового забезпечення присадибних господарств здоровими тваринами замість визначеної для санітарного забою інфікованої вірусом лейкозу худоби.

Бібліографія

1. Вивчення елементів імуносупресивного стану у молодяку великої рогатої худоби під впливом асоціації вірусів/С.К. Горбатенко [та ін.]/Наук.-техн. бюл. ІБТ і ДНДКІВКД. — Львів, 2009. — Вип. 10, № 4. — С. 248–254.
2. Інструкція з профілактики та оздоровлення великої рогатої худоби від лейкозу: затв. наказом Держ. ком. вет. медицини України 21.12.2007, № 21; зареєстр. в Мін. юстиції України 11.01.2008 р., № 12/14703. — К., 2008. — 8 с.
3. Никифорова В.Л. Показатели естественной резистентности организма крупного рогатого скота, инфицированного вирусом лейкоза/В.Л. Никифорова//

Труды ВНИИЭВ им. Я.Р. Коваленко. — М., 1999. — Т. 72 — С. 103–108.

4. A serological survey of bovine syncytial virus in Ontario: associations with bovine leukemia and immunodeficiency-like viruses, production records, and management practices/R.M. Jacobs [et al.]/Can J Vet Res. — 1995. — V. 59. — P. 271–278.

5. BLV in the USA: Available at: <http://cvm.msu.edu/alumni-friends/continuing-education/blv-in-the-usa/usabl#bovine>.

6. Bovine leukemia virus, an animal model for the study of intrastrain variability/L. Willems [et al.]/J. Virol. — 1993. — V. 67, № 2. — P. 1086–1089.

7. *Bovine leukemia virus gene segment detected in human breast tissue*/M. Giovanna [et al.]//Open J Med Microbiol. — 2013. — V. 3. — P. 84–90.
8. *Buehring G.C.* Humans have antibodies reactive with bovine leukemia virus/G.C. Buehring, S.M. Philpott, K.Y. Choi//AIDS Res Hum Retroviruses. — 2003. — V. 19. — P. 1105–1113.
9. *Cattle condemned postmortem in USDA inspected establishments.* Animal disposition reporting system, 2002//USDA-FSIS. Available at: www.fsis.usda.gov/OPHS/adrsdata/2002/02rm2.htm. — Accessed Dec 12, 2013.
10. *Deep sequencing reveals abundant non-canonical retroviral microRNAs in B-cell leukemia/lymphoma*/N. Rosewick [et al.]//Proc Natl Acad Sci USA. — 2013. — V. 110. — P. 2306–2311.
11. *Effect of infection with bovine leukosis virus on lymphocyte proliferation and apoptosis in dairy cattle*/R.J. Erskine [et al.]//Am J Vet Res. — 2011. — V. 72. — P. 1059–1064.
12. *Options for the control of bovine leukemia virus in dairy cattle*/P.C. Bartlett [et al.]//JAVMA. — 2014. — V. 244, № 8. — P. 914–922.
13. *Pelzer K.D.* Economics of bovine leukemia virus infection/K.D. Pelzer//Vet Clin North Am Food Anim. — 1997. — Proct. 13. — P. 129–141.
14. *Rhodes J.K.* Economic implications of bovine leukemia virus infection in mid-Atlantic dairy herds/J.K. Rhodes, K.D. Pelzer, Y.J. Johnson//J Am Vet Med Assoc. — 2003. — V. 223. — P. 346–352.
15. *Serologic and genomic detection of bovine leukemia virus in human and cattle samples*/G. Nikbakht [et al.]//Int J Vet Res. — 2010. — V. 4. — P. 253–258.
16. *The descriptive epidemiology of female breast cancer: an international comparison of screening, incidence, survival and mortality*/D.R. Youlden [et al.]//Cancer Epidemiol. — 2012. — V. 36. — P. 237–248.
17. *USDA-APHIS.* USDA-APHIS — Regulations and Assessments. 26 June 2014. Available at: http://www.aphis.usda.gov/regulations/vs/iregs/animals/animal_european_union.shtml. — Accessed July 14, 2014.
18. *Using a herd profile to determine age-specific prevalence of bovine leukemia virus in Michigan dairy herds*/R.J. Erskine [et al.]// Vet Med Int. Available at: www.hindawi.com/journals/vmi/2012/350374/. Accessed Feb 28, 2014.
19. *White T.L.* Reasons for whole carcass condemnations of cattle in the United States and implications for producer education and veterinary intervention/T.L. White, D.A. Moore//J Am Vet Med Assoc. — 2009. — V. 235. — P. 937–944.

Надійшла 30.01.2015.