

УДК 619:616.98:578.828:11:619.2

МАНДИГРА С.С.*, e-mail: mandygra@ukr.net

НИЧИК С.А., д-р вет. наук, проф., e-mail: vet@ivm.kiev.ua

Інститут ветеринарної медицини НААН

БУСОЛ В.О., д-р вет. наук, проф., академік НААН, e-mail: lesay.busol@ukr.net

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ЛЮБАР Н.В., e-mail: nina-liubar@ukr.net

Рівненська дослідна станція Інституту ветеринарної медицини НААН

ЗАКОНОМІРНОСТІ ПОШИРЕННЯ ЛЕЙКОЗУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В УКРАЇНІ ТА ФАКТОРИ, ЩО ЙОГО ОБУМОВЛЮЮТЬ

У статті висвітлені результати вивчення закономірностей поширення лейкозу великої рогатої худоби в Україні за період 1953–2015 рр. На основі проаналізованих даних офіційної ветеринарної статистики та матеріалів публікацій визначені основні причини появи й розповсюдження лейкозу на території України. Встановлено, що подоланню епізоотії лейкозу ВРХ сприяли раннє виявлення і ліквідація джерел збудника інфекції та проведення організаційно-господарських заходів. Визначені чинники, які зумовили спорадичний прояв лейкозу ВРХ на території України впродовж останніх 6-и років. Вказані основні фактори, що можуть сприяти виникненню рецидиву епізоотії захворювання.

Ключові слова: лейкоз великої рогатої худоби, епізоотична ситуація, поширення.

Вступ. Лейкоз великої рогатої худоби (ВРХ) – інфекційна, хронічна хвороба пухлинної природи, яка характеризується злякисним розмноженням клітин кровотворних органів з порушенням їхнього дозрівання, що зумовлює дифузну інфільтрацію ними різних органів і тканин та утворення злякисних пухлин [5]. Збудником хвороби є вірус лейкозу великої рогатої худоби (ВЛ ВРХ), який після потрапляння в організм тварини, у вигляді провірусу, вбудовується в геном клітини-мішені, що перешкоджає дії імунних механізмів господаря. Таким чином, після зараження, тварина залишається інфікованою впродовж життя. Інфекція ВЛ ВРХ на початковій стадії характеризується безсимптомним перебігом. Лише у 30% інфікованих тварин старше 3-річного віку розвиваються гематологічні зміни, а у 0,1–10% – пухлини [8, 11, 13]. Наявність специфічних антитіл до ВЛ ВРХ в крові, які з'являються на 15–30 добу після інфікування, дає можливість за допомогою серологічних методів проводити прижиттєву діагностику лейкозу ВРХ на ранніх етапах розвитку хвороби [4].

Специфічні профілактичні та лікувальні засоби не розроблені. На сьогодні єдиним ефективним способом боротьби з лейкозом ВРХ є раннє виявлення джерел збудника інфекції та їхня ліквідація [5, 6, 11].

Лейкоз має важливе медико-соціальне значення, оскільки ВЛ ВРХ структурно й функціонально подібний до Т-лімфотропного вірусу приматів

* Аспірант, наук. керівник – д-р вет. наук, проф., Ничик С.А.

(STLV типу 1, 2, 3) і вірусу Т-клітинної лейкемії людини (HTLV типу 1 і 2) та здатний переборювати міжвидові бар'єри. В експериментальних умовах він здатний викликати ретровірусну інфекцію в овець, кроликів, морських свинок, приматів. Крім того, ВЛ ВРХ вражає культуру клітин людини *in vitro* [11]. Лейкоз завдає значних економічних збитків, які є наслідками порушення племінної роботи, передчасного вибракування і забою тварин, витратами на проведення комплексу ветеринарно-санітарних заходів. Лейкозний процес обумовлює погіршення якості та безпечності тваринницької продукції.

Лейкоз поширений у багатьох країнах світу. За інформацією МЕБ, за 2014–2015 рр. захворювання реєстрували у США, Канаді, Росії, Японії, Німеччині, Болгарії, Хорватії, Литві, Польщі та ін. [12]. Україна впродовж більш ніж 60-и років є стаціонарно неблагополучною щодо захворювання. І хоча, на сьогодні, епізоотію в країні подолано, однак, щорічно продовжують реєструватися спорадичні випадки інфекції ВЛ ВРХ, що вказує на збереженість у країні джерел збудника інфекції та загрозу розвитку нової епізоотії.

Мета роботи – вивчити закономірності поширення лейкозу ВРХ на території України на основі ретроспективних досліджень і встановити фактори, які можуть сприяти новому прояву епізоотичного поширення інфекції.

Матеріали і методи досліджень. Дані офіційної ветеринарної статистики, матеріали наукових публікацій і результати власних епізоотологічних та аналітико-статистичних досліджень.

Результати досліджень та їх обговорення. Дані літературних джерел свідчать, що до середини минулого століття в нашій країні не мали уявлення про існування лейкозу у ВРХ. У 1953 р. вперше офіційно було виявлено лейкоз ВРХ у Харківській області [6]. Згодом почали з'являтися поодинокі повідомлення про випадки лейкозу в інших областях. Найбільш імовірною причиною появи та поширення хвороби на території нашої країни в ті часи був імпорту тварин із неблагополучних щодо лейкозу країн Західної Європи в 50-і роки ХХ ст.

Вивчення поширення лейкозу на території України розпочалось з прийняття у 1965 році «Временной инструкции по борьбе с лейкозом крупного рогатого скота», яка вперше регламентувала офіційну діагностику та обов'язкову реєстрацію випадків лейкозу [10]. І, як наслідок, до кінця 70-х років лейкоз було зареєстровано в усіх областях України.

До кінця 80-х років ХХ ст. хворобу діагностували за допомогою клінічних, патолого-анатомічних та гематологічних (основний метод захиттєвої діагностики хвороби у 1973–1989 рр.) методів досліджень. Однак, як зазначає Бусол В.О. зі співав., така система заходів боротьби з лейкозом, що базувалась на вищевказаних методах, була не тільки трудомісткою, але й неефективною [10]. Вона не давала можливості виявляти тварин на початковому етапі розвитку інфекції. У зв'язку з чим інфіковані тварини продовжували залишатись у стаді, в якості джерел вірусу лейкозу, сприяючи підтримці епізоотичного неблагополуччя в стадах і подальшому розповсюдженню інфекції ВЛ ВРХ.

Впровадження у 1988 році та системне використання реакції імунодифузії (РІД) в якості основного методу діагностики лейкозу стало переломним моментом у визначенні інтенсивності поширення захворювання та напруженості епізоотичного процесу в усіх областях країни, а також у розробці ефективних протилейкозних заходів.

«Инструкция по ликвидации лейкоза крупного рогатого скота в хозяйствах Украинской ССР» (1990) офіційно визначала заходи з оздоровлення ВРХ від лейкозу в Україні, які ґрунтувались на використанні методу ранньої діагностики з наступною ліквідацією джерел збудника інфекції [6].

Завдяки впровадженій системі оздоровчих заходів на основі РІД, фахівцям ветеринарної медицини вдалося реально оцінити епізоотичну ситуацію в країні, виявляти й виділяти інфікованих ВЛ ВРХ тварин на початковій стадії розвитку хвороби (вже на 15–30 добу після інфікування [4]), вирощувати вільний від онковірусної інфекції молодняк і забезпечити ліквідацію шляхів передачі збудника.

У період з 1989 по 1996 роки лейкозну інфекцію виявляли в усіх адміністративних одиницях країни (рис. 1 а). Індекс епізоотичності, у цей період, у всіх областях становив 1,0.

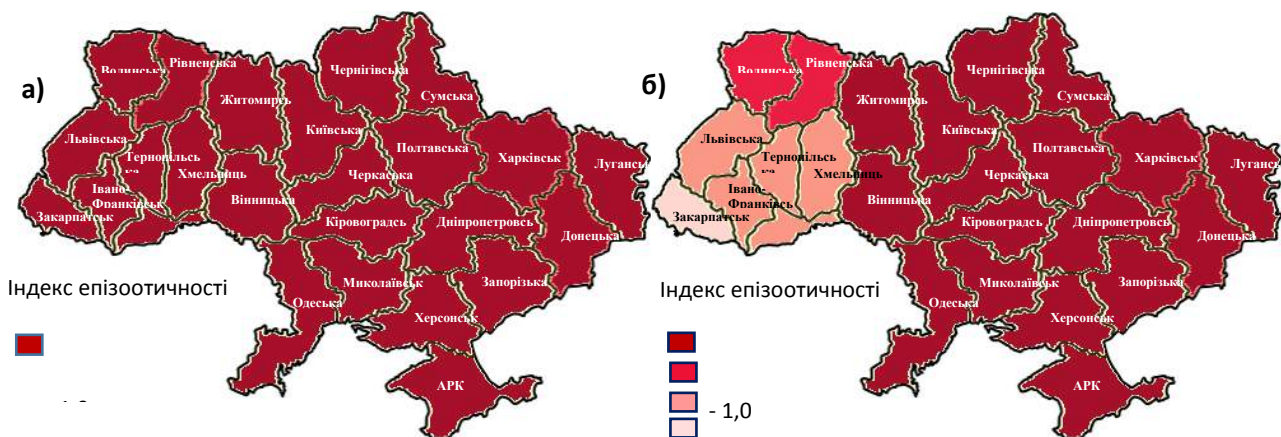


Рис 1. Напруженість епізоотичної ситуації з лейкозу великої рогатої худоби в Україні: а) 1988–1996 рр.; б) 1997–2006 рр.

Для припинення подальшого поширення інфекції та оздоровлення неблагополучних господарств в 1996 р. був розроблений «План заходів по оздоровленню великої рогатої худоби від лейкозу на 1996–2000 роки» [2]. Його реалізація дала свої результати. З 1997 по 2006 роки захворюваність тварин на лейкоз знизилась у 12,9 рази, так як й індекс епізоотичності, зокрема у західних областях (рис. 1 б). Благополучними щодо лейкозної інфекції стали: Закарпатська – з 1997 року, Львівська – з 1999, Чернівецька – з 2001, Івано-Франківська – з 2002 і Тернопільська – з 2005 області.

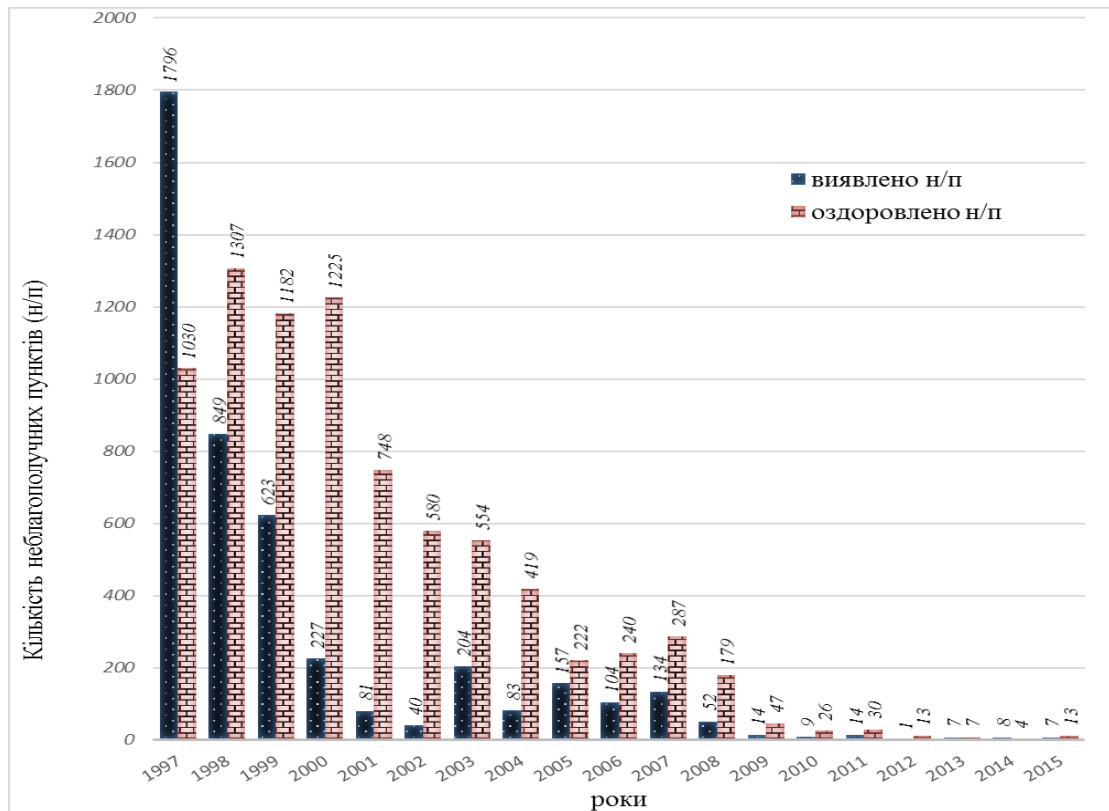


Рис. 2. Динаміка оздоровлення неблагополучних пунктів з лейкозу (1997–2015 рр.).

З 1998 р. кількість оздоровлених господарств стала перевищувати кількість виявлених неблагополучних пунктів (рис. 2). На початку ж другого десятиліття ХХІ століття завдяки співпраці науковців і працівників практичної ветеринарної медицини в Україні подолано епізоотію лейкозу ВРХ. Так, станом на 1 жовтня 2015 року в Україні налічується 10 неблагополучних пунктів щодо лейкозу ВРХ у двох областях України (у Рівненській області 1 неблагополучний пункт, у Харківській – 9), в яких перетримується 1497 хворих тварин (рис. 3) [3].



Рис. 3. Реєстрація останніх випадків лейкозу ВРХ в розрізі областей України.

Однак, не дивлячись на позитивну тенденцію в оздоровленні від лейкозу ВРХ, в країні існує загроза рецидивів епізоотії цієї хвороби в раніше оздоровлених областях і господарствах. Підтвердженням цього може слугувати Закарпатська область, тваринництво якої впродовж 1997–2012 рр. було благополучним щодо ретровірусної інфекції. В 2013 році в ній був зареєстрований неблагополучний пункт, де інфекцію виявили у 64 тварин. Не змогли закріпити своє благополуччя Волинська й Рівненська області, у яких після 6-річного благополуччя, з 2006 року почали систематично реєструвати інфікованих тварин (табл. 1). За останні 6 років такий ензоотичний прояв лейкозу ВРХ спостерігається на території 14 областей України. Тільки чотири області (Львівська, Івано-Франківська, Чернівецька і Тернопільська) впродовж тривалого періоду зберігають статус епізоотологічного благополуччя.

Таблиця 1

Динаміка виявлення неблагополучних пунктів щодо лейкозу ВРХ в Україні (2000–2014 рр.)

Область	Рік (дані за 12 міс.)														
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
АР Крим	123	85	44	11	6	13	10	5	13	5	3	2			
Вінницька	211	191	80	39	23	19	20	16	3	1				1	1
Волинська							23	22	11	4	2	3		2	1
Дніпропетровська	61	55	52	73	47	41	31	48	22						
Донецька	90	2	3	67	77	67	56	50	38	24	17	10	6		
Житомирська	339	265	186	133	69	22	12	35	9			2		1	
Закарпатська														1	
Запорізька	289	226	178	128	83	39	18	6	3						
Івано-Франківська		1													
Київська	382	326	289	245	198	175	152	116	69	37	18	13	1	1	
Кіровоградська	300	214	178	136	90	48	30	16	9	2					
Луганська	157	102	72	57	40	22	10	3					1		
Львівська															
Миколаївська	135	47	19	4	5	4	1	11	2			1	1		
Одеська	279	148	69	38	22	28	27	20	7	4	2	1			
Полтавська	249	194	159	129	83	57	50	32	9	1	1				
Рівненська							12	10	4	3	3	7	4	2	
Сумська	112	66	45	34	23	34	31	20	28	8	8	3	1	1	1
Тернопільська	139	94	67	36	17										
Харківська	319	272	212	143	72	71	56	41	21	3	2	2	1		7
Херсонська	188	125	82	44	15	3	4	3	3						
Хмельницька	51	5	7	5	6	6	3	20	1						
Черкаська	154	80	60	36	21	9	7	6	3	2					
Чернівецька	2														
Чернігівська	99	37	25	92	82	60	47	14	4						
В С Ь О Г О	3679	2535	1827	1450	979	718	600	494	259	94	56	44	15	9	10

Прояв рецидивів лейкозу ВРХ може бути наслідком як залишення в стадах вірусоносіїв, так і введення до стад закуплених за межами господарства тварин із прихованим, на момент карантинування, перебігом інфекції. Останнє є особливо актуальним, оскільки, щорічно Україна імпортує значну кількість високопродуктивної худоби. С.К. Горбатенко зі співав. [7] зазначають, що експортерами тварин часто є країни із значним розповсюдженням лейкозу ВРХ, зокрема, США та Канада, де реєструють не лише інфікованих ВЛ ВРХ тварин, але й зареєстровані випадки клінічного прояву захворювання.

Занепокоєння також викликає наявність уражених ВЛ ВРХ тварин у присадибних господарствах, що реєструються практично в кожній області [1, 2, 9]. Власники великої рогатої худоби, інфікованої вірусом лейкозу, часто, з причини відсутності належної компенсації, продовжують утримувати цих тварин, що загрожує поширенню інфекції. Як зазначає С.К. Горбатенко [7], упродовж останніх років ці тварини не включаються до державної статистичної звітності, що не дозволяє розкрити об'єктивну епізоотичну ситуацію. Така необ'єктивна і неповна оцінка епізоотичної ситуації не сприяє проведенню ефективних профілактичних та оздоровчих заходів боротьби з лейкозом.

Проведені нами епізоотологічні дослідження дають підставу стверджувати, що лише за умов проведення ефективних протиепізоотичних заходів відбувається зменшення захворюваності та припинення виділення інфікованих тварин, тоді як за спонтанного перебігу епізоотичного процесу – подальше розповсюдження захворювання в просторі і часі.

Висновки та перспективи подальших досліджень:

1. Ліквідація довготривалої епізоотії лейкозу великої рогатої худоби в країні відбулася, насамперед, завдяки системності використання специфічного методу діагностики хвороби, що сприяло ранньому виявленню та ліквідації джерел збудника інфекції, а також проведення організаційно-господарських заходів.

2. Наявності і поширенню в останні 6 років лейкозу великої рогатої худоби в Україні сприяють недотримання, в окремих сільськогосподарських підприємствах і присадибних господарствах, положень «Інструкції щодо профілактики та оздоровлення від лейкозу великої рогатої худоби» та відсутність належної державної підтримки.

3. Наявність прихованих вірусоносіїв та інфікованих ВЛ ВРХ тварин в господарствах, у поєднанні з неналежним виконанням профілактичних та оздоровчих заходів, може призвести до рецидиву епізоотії лейкозу ВРХ в Україні.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Горжеєв В.М. Сучасний епізоотичний стан як заключний етап ерадикації лейкозу великої рогатої худоби в Україні / В.М. Горжеєв // Ветеринарна медицина. – Вип. 97. – 2013. – С. 164–166.
2. До вивчення епізоотичної ситуації з лейкозу ВРХ та генетичних особливостей збудника в різних географічних зонах України / С.К. Горбатенко, А.П. Герілович, О.В. Шаповалова [та ін.] // Ветеринарна медицина. – Вип. 97. – 2013. – С. 167–169.

3. Епізоотична ситуація в Україні станом на жовтень 2015 року [Електронний ресурс] – <http://www.vet.gov.ua/node/4321>.
4. Эффективность серологических методов исследования при лейкозе крупного рогатого скота / О.В. Иванов, О.Ю. Иванова, В.П. Федотов [и др.] // Ветеринария.- 2008. – № 7. – С. 6–8.
5. Інструкція з профілактики та оздоровлення великої рогатої худоби від лейкозу, затверджена Державним комітетом ветеринарної медицини України 21.12.2007 № 21.
6. Мандигра М.С. Просторово-часова динаміка інтенсивності епізоотичного процесу лейкозу великої рогатої худоби в Україні / М.С. Мандигра // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту.: Зб. наук. праць. – Біла Церква, 1999. – Вип. 9. – С. 114–120.
7. Напрямки запобігання рецидиву епізоотії лейкозу великої рогатої худоби / С.К. Горбатенко, О.В. Шаповалова, О.М. Корнейков [та ін.] // Ветеринарна медицина. – Вип. 98. – 2014. – С. 84–87.
8. Особенности инфекционного процесса, индуцированного вирусом лейкоза крупного рогатого скота. / Гулюкин М.И., Валихов А.Ф., Нахмансон В.М. [и др.] // Современное состояние и перспективы исследований по инфекционной и протозойной патологии животных, рыб и пчел: Материалы международной науч.-практ. конф. – Москва. – 2008. – С. 106–113.
9. Современные аспекты лейкоза крупного рогатого скота / Б.Т. Стегний, О.В. Шаповалова, С.К. Горбатенко [и др.] // Ветеринарна медицина – Вип. 97. – 2013. – С. 242–255.
10. Современные методы диагностики и борьбы с лейкозами с/х животных / В.А. Бусол, Н.Н. Доронин, Н.С. Мандыгра [и др.] // Научн. осн. проф. и борьбы с забол. с/х животных: Сбор. научн. трудов. – Харьков, 1987. – С. 12–16
11. Chapter. Enzootic Bovine Leukosis OIE Terrestrial Manual – 2012. – 11 p.
12. Enzootic bovine leucosis. Disease timelines. Disease information. World Organisation for Animal Health (OIE) [Electronic resource] / http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Diseaseinformation/Diseasetimelines.
13. Evermann J. Cause for Concern: Bovine Leukemia Virus / J. Evermann // Ag animal health Veterinary Medicine Extension. – Washington State University. – 2014. – P. 1–5.

ЗАКОНОМЕРНОСТІ РАСПРОСТРАНЕННЯ ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УКРАЇНІ І ОБУСЛОВЛЮЮЧІ ЕГО ФАКТОРИ / Мандыгра С.С., Нычик С.А., Бусол В.А., Любар Н.В.

В статті приведено результати вивчення закономірностей розповсюдження лейкоза крупного рогатого скота в Україні за період 1953–2015 рр. На основі проаналізованих даних офіційної ветеринарної статистики і матеріалів публікацій визначено основні причини появи і розповсюдження лейкоза на території України. Встановлено, що подоланню епізоотії лейкоза крупного рогатого скота сприяли раннє виявлення і ліквідація джерел збудителя інфекції, проведення організаційно-господарських заходів. Визначено причини спорадического прояву лейкоза КРС на території України в останні 6 років. Вказано основні фактори, які можуть викликати рецидив епізоотії захворювання.

Ключові слова: лейкоз крупного рогатого скота, епізоотична ситуація, розповсюдження.

SPECIFICS OF ENZOOTIC BOVINE LEUKOSIS SPREADING IN UKRAINE AND ITS DETERMINING FACTORS / Mandygra S.S., Nychyk S.A., Busol V.O., Liubar N.V.

Introduction. *Enzootic Bovine Leukosis (EBL) present in Ukraine for more than 60 years. Currently the country overcame epizooty of diseases. Nevertheless, sporadic cases of bovine leukemia virus infection continued registered annually. It could cause development of a new epizooty.*

The goal of the work was to establish the prevalence of EBL in Ukraine and determine factors that could facilitate new manifestation spreading of disease.

Materials and methods. *Data of official veterinary statistics, materials of publications and results of own research were used. The results were evaluated using epizootological, analytical and statistical methods.*

Results of research and discussion. *By the middle of the last century our country was free of Enzootic Bovine Leukosis. The first case of disease was registered in Kharkiv region in 1953. The main reason of its appearance was import of infected animals from Western European countries where disease was present. Since that time, EBL was spread through the country.*

The implementation of the Agar Gel-Immunodiffusion Test (AGID) in 1988 made possible to detect animals at the early stage of Bovine leukosis with subsequent elimination them from the herds. As a result, epizooty of Bovine leukosis was overcome. Nevertheless, sporadic cases of BLV infection continued registered annually. In October 2015 10 stations with presence of Bovine leukosis were in two regions of Ukraine (Rivne region – 1, Kharkiv – 9). It poses a risk of recurrence of Bovine leukosis epizooty in previously recovered farms (as it had happened in the Zakarpattia region, Volyn and Rivne). For the past 6 years, sporadic manifestation of disease was caused mainly by such subjective factors as a non-performance of prevention and control measures in the farms of Ukraine.

Conclusion and prospects for future research. *For the past years, the number of Enzootic Bovine Leukosis foci was reduced in Ukraine. It was occurred due to methodical using of specific diagnostic methods that contributed to early detection and elimination of sources of BLV infection. Nevertheless, infection is still registered in our country that could be caused by such subjective factors as failure of using prevention and controlling measures in some farms. The successful eradication of disease is possible with strict implementation of the instructions of EBL prevention and control.*

Keywords: *Enzootic Bovine Leukosis, epidemiologic situation, prevalence.*

REFERENCES

1. Gorzheyev, V.M. (2013). Suchasnyy epizootychnyy stan yak zaklyuchnyy etap eradykatsiyi leykozu velykoyi rohatoyi khudoby v Ukrayini [Actual epizootic situation as the final stage of Bovine Leukemia eradication in Ukraine]. *Veterynarna medytsyna – Veterinary medicine, Vol. 97, 164–166* [in Ukraine].
2. Gorbatenko, S.K., Gerilovych, A.P., Shapovalova, O.B., Korneykov, O.M. & ta in. (2013). Do vyvchennya epizootychnoyi sytuatsiyi z leykozu VRKh ta henetychnykh osoblyvostey zbudnyka v riznykh heohrafichnykh zonakh Ukrayiny [Study of epizootic situation on bovine leukosis and genetic variations of the pathogen in different geographic zones of Ukraine]. *Veterynarna medytsyna – Veterinary medicine, Vol. 97, 167–169* [in Ukraine].
3. Epizootychna sytuatsiya v Ukrayini stanom na zhovten' 2015 roku [Epizootic situation in Ukraine in October 2015] / <http://www.vet.gov.ua/node/4321> [in Ukraine].
4. Ivanov, O.V., Ivanova O.Y. Fedotov, V.P. & dr. (2008). Effektivnost serologicheskikh metodov issledovaniya pri leykoze krupnogo rogatogo skota [The effectiveness of serological methods for Enzootic bovine leukosis detection]. *Veterinarya – Veterinary, Vol. 7, 6–8.* [in Russian].
5. Instruktsiya z profilaktyky ta ozdorovlennya velykoyi rohatoyi khudoby vid leykozu, zatverdzhena Derzhavnym komitetom veterynarnoyi medytsyny Ukrayiny [Instruction of

prevention and recovery of cattle from leukosis, approved by the State Committee of Veterinary Medicine of Ukraine]. 21.12.2007 № 21 [in Ukraine].

6. Mandyhra, M.S. (1999). Prostorovo-chasova dynamika intensyvnosti epizootychnoho protsesu leykozu velykoyi rohatoyi khudoby v Ukrayini [Space and temporal dynamics of intensity of Bovine leukosis epizootic process in Ukraine]. *Visnyk bilotserkiv. derzh. ahrar. un-tu.: Zb. nauk. prats' – Bulletin of bilotserkiv. state. agrar. univ. : Coll. science works, Vol. 9*, 114–120 [in Ukraine].

7. Gorbatenko, S.K., Shapovalova, O.B., Korneykov, O.M., Zdanevych, P.P. ta in. (2014). Napryamky zapobihannya retsydyvu epizootiyi leykozu velykoyi rohatoyi khudoby [Directions of Bovine Leukemia epizootic relapse prevention]. *Veterynarna medytsyna – Veterinary medicine, Vol. 98*, 84–87 [in Ukraine].

8. Gulyukin, M.I., Valihov, A.F., Nahmanson, V.M. ta in. (2008). Osobennosti infektsionnogo protsesa, indutsirovannogo virusom leykoza krupnogo rogatogo skota. [Features of infection induced by bovine leukemia virus]. *Sovremennoe sostoyanie i perspektivy issledovaniy po infektsionnoy i protozoynoy patologii zhyvotnyh, ryb i pchel: Materialy mezhdunarodnoy nauch.-prakt. konf. – Current state and perspectives of infectious and protozoa diseases researches in animals, fishes and bees: Materials of the international scientific and practical conference*, 106–113 [in Russian].

9. Stegnyy, B.T., Shapovalova, O.V., Gorbatenko, S.K., Korneykov, A.N., Gorzheev, V.M. (2013). Sovremennyye aspekty leykoza krupnogo rogatogo skota [Current aspects of Bovine leukemia]. *Veterinarna meditsina – Veterinary medicine, Vol. 97*, 242–255 [in Russian].

10. Busol, V.A., Kiprich, V.V., Tsyymbal, V.I., & Soloveva, L.R. (1987). Sovremennyye metody diagnostiki i borby s leykozami s/h zhyvotnyh [Modern diagnostic and control methods of leukemia in farm animals]. *Nauchn. osn. prof. i borby s zabolevaniamy s/h zhyvotnyh: Sbor. nauchn. trudov - Scientific basis of prevention and control of animal diseases*, 12-16 [in Russian].

11. Chapter 2.4.11. Enzootic Bovine Leukosis OIE Terrestrial Manual. (2012), 11 p.

12. Enzootic bovine leucosis. Disease timelines. Disease information. World Organisation for Animal Health (OIE) / http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Diseaseinformation/Diseasetimelines.

13. James, Evermann (2014). Cause for Concern: Bovine Leukemia Virus. *Ag animal health Veterinary Medicine Extension – Washington State University, 1-5*.

УДК 619:576.89:619:616-07:636.4

МАНОЙЛО Ю.Б.*, e-mail: yulia_homun@mail.ru

ЄВСТАФ'ЄВА В.О., д-р вет. наук, e-mail: evstva@ukr.net

Полтавська державна аграрна академія

ЕФЕКТИВНІСТЬ УДОСКОНАЛЕНОГО СПОСОБУ КОПРООВОСКОПІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ЕЗОФАГОСТОМОЗУ СВИНЕЙ

Представлені результати випробування запропонованого способу копроовоскопічної діагностики за езофагостомозу свиней. Проведено визначення діагностичної ефективності удосконаленого методу у порівнянні з класичними. Доведена висока ефективність запропонованого способу копроовоскопічної діагностики за езофагостомозу свиней –

* Аспірант – науковий керівни, д.в.н., доцент **Євстаф'єва В. О.**