



original article | UDC 636.2.09:616.155.392-07(477.53) | doi: 10.31210/visnyk2022.04.27

SPREADING OF BOVINE LEUKEMIA VIRUS AMONG CATTLE IN THE POLTAVA REGION

O. Titarenko^{1*}

ORCID  [0000-0002-7370-8523](https://orcid.org/0000-0002-7370-8523)

P. Zerko²

O. Kyrychko¹

ORCID  [0000-0002-0769-0804](https://orcid.org/0000-0002-0769-0804)

M. Petrenko¹

ORCID  [0000-0002-5275-9401](https://orcid.org/0000-0002-5275-9401)

¹ Poltava State Agrarian University, 1/3 Skovorody St., Poltava, 36003, Ukraine

² Regional State Laboratory of the State Production and Consumer Service in Poltava region, 2 Myru St., Horbanivka village, Poltava region, 36003, Ukraine

*Corresponding author

E-mail: elenaviktit@gmail.com

How to Cite

Titarenko, O., Zerko, P., Kyrychko, O., & Petrenko, M. (2022). Spreading of bovine leukemia virus among cattle in the Poltava region. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, (4), 230–238. doi: 10.31210/visnyk2022.04.27

The problem of the bovine leukemia virus remains relevant all over the world. In Ukraine, farms in various regions are constantly registered that are unfavorable concerning bovine leukosis. The purpose of our research was to analyze the spreading of the bovine leukemia virus based on the results of diagnostic measures for leukemia among cattle in the Poltava region. To achieve the specified goal, we performed the following tasks: to examine laboratory samples of cattle blood serum from the farms of the Poltava region; to analyze the data of laboratory studies on leukemia, carried out earlier. There were determined the results of research diagnostics enzootic bovine leukosis in livestock farms of the Poltava region during 2020–2021. Planned studies of blood serum samples from cattle of livestock farms for the detection of antibodies to the leukemia virus were carried out by the enzyme-linked immunoassay (ELISA) in the immunological department of the Regional State Laboratory of the State Production and Consumer Service in the Poltava region. Planned studies of blood serum samples from cattle from private sector households for the detection of antibodies to the leukemia virus were carried out only by the agar gel immunodiffusion reaction (AGID). We established that for two years, samples of blood serum from 275,517 heads of cattle from farms of the Poltava region were examined, in particular, in 2020 – 169,368, and 2021 – 106,149 samples. The number of planned studies on bovine leukemia of blood serum samples from farms of the Poltava region in 2021 was 1.6 times less than in 2020. The decrease in the number of examined samples is associated with decreasing the total number of cattle. During two years, 1,030 animals infected with the bovine leukemia virus were found in the Poltava region. In particular, 799 sick animals were detected in 2020, and 231 animals in 2021. Therefore, the incidence of leukemia in cattle in the region was 0.47 % in 2020, and 0.22 % in 2021. Thus, in 2021, compared to the previous year, a 2.14-fold decrease in the incidence rate of leukemia was noted. The decrease in the incidence rate in 2021 occurred as a result of a review of the system of supervision and control over compliance with plans for the elimination of bovine leukemia in the region.

Keywords: enzootic bovine leukosis, spreading of bovine leukemia virus.

ПОШИРЕННЯ ЛЕЙКОЗУ СЕРЕД ПОГОЛІВ'Я ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ У ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**О. В. Титаренко¹, П. О. Зерко², О. Б. Киричко¹, М. О. Петренко¹**¹ Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна² Регіональна державна лабораторія Держпродспоживслужби в Полтавській області, м. Полтава, Україна

Проблема лейкозу великої рогатої худоби є актуальною у всьому світі. На території України постійно реєструють неблагополучні щодо лейкозу великої рогатої худоби господарства в різних регіонах. Метою наших досліджень було проведення аналізу поширення лейкозу серед поголів'я великої рогатої худоби в Полтавській області на підставі результатів діагностичних заходів. Для досягнення зазначеної мети ми виконали такі завдання: дослідили лабораторно зразки сироваток крові від великої рогатої худоби з господарств Полтавської області; проаналізували дані лабораторних досліджень щодо лейкозу, проведених раніше. У статті викладені результати досліджень щодо діагностики та поширення ензоотичного лейкозу великої рогатої худоби господарств Полтавської області протягом 2020–2021 років. Планові дослідження зразків сироваток крові від поголів'я великої рогатої худоби тваринницьких господарств щодо виявлення антитіл до вірусу лейкозу проводили методом імуноферментного аналізу (ІФА) в умовах імунологічного відділу Регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби в Полтавській області. Планові дослідження зразків сироваток крові від поголів'я великої рогатої худоби з домогосподарств приватного сектора щодо виявлення антитіл до вірусу лейкозу проводили лише за допомогою реакції імунодифузії в агаровому гелі (РІД). Встановлено, що протягом двох років усього було досліджено зразків сироваток крові від 275517 голів великої рогатої худоби з господарств Полтавської області, зокрема, 2020 року – 169368, а 2021 року – 106149 зразків. Кількість планових досліджень щодо лейкозу великої рогатої худоби зразків сироватки крові від тварин господарств Полтавської області 2021 року було у 1,6 раза менше, ніж 2020 року. Зменшення кількості досліджених зразків пов'язане зі зменшенням загальної чисельності поголів'я великої рогатої худоби. Протягом двох років у Полтавській області виявлено 1030 тварин, заражених вірусом лейкозу великої рогатої худоби. Зокрема, 2020 року було виявлено 799 хворих тварин, а 2021 року – 231 тварину. Отже, захворюваність на лейкоз поголів'я великої рогатої худоби в області 2020 року складала 0,47 %, а 2021 року – 0,22 %. Отже, 2021 року порівняно із попереднім 2020 роком, було відмічено зниження показника захворюваності на лейкоз у 2,14 раза. Зниження показника захворюваності 2021 року відбулося в результаті перегляду системи нагляду та контролю за дотриманням планів щодо ліквідації лейкозу великої рогатої худоби на території області.

Ключові слова: лейкоз великої рогатої худоби, поширення лейкозу серед поголів'я.

Вступ

Проблеми заразної патології продуктивних тварин на сучасному етапі розвитку суспільства та тваринництва є досить актуальними [1–5].

Зокрема, доволі актуальною у всьому світі залишається проблема лейкозу великої рогатої худоби [2, 6–11].

Лейкоз великої рогатої худоби (EBL, або Enzootic bovine leukosis) є найпоширенішим неопластичним захворюванням великої рогатої худоби. Етіологічним агентом EBL (enzootic bovine leukosis) є BLV (Bovine leukemia virus), що належить до роду Deltaretrovirus родини Retroviridae [12, 13].

BLV — це одноланцюговий РНК-вірус, який містить генетичну інформацію для структурних білків (gag, env) та ферментів (зворотної транскриптази, протеази та інтегрази) [14].

Лейкоз вражає велику рогату худобу у всьому світі, завдаючи значних економічних збитків молочному скотарству [8, 9].

Зазвичай BLV заражається переважно велика рогата худоба, але також можливе зараження зебу, буйволів та капібар. Інші види тварин, такі як вівці, кози та кролики можуть бути заражені експериментально [15].

Виявлено принаймні десять різних генотипів BLV, що циркулюють у різних географічних місцях по всьому світу [9].

У зв'язку зі значним збільшенням поширеності лейкозу серед поголів'я великої рогатої худоби в деяких регіонах світу зростає занепокоєння щодо його негативного впливу на здоров'я та продуктивність великої рогатої худоби і потенційної небезпеки для здоров'я людини. Нині жодна вакцина чи лікування не довели свою ефективність. У багатьох країнах упроваджена схема контролю «тестування та відбраковування». Відбір стійкої до зараження великої рогатої худоби голштинської породи з генетичним маркером BoLA-DRB3*0902 є природною стратегією стримування поширення BLV [16, 17].

На території України постійно реєструють неблагополучні щодо лейкозу великої рогатої худоби господарства в різних регіонах [10, 11].

Раніше діагностика лейкозу великої рогатої худоби головно базувалася на клінічному, гематологічному і патоморфологічному методах досліджень [11].

Розрізняють три основні клінічні форми прояву лейкозу великої рогатої худоби. Більшість тварин (близько двох третин поголів'я) залишаються безсимптомними носіями вірусу. Менш ніж у 5 % BLV-інфікованої великої рогатої худоби розвивається лімфосаркома. У решти інфікованого поголів'я розвивається стійкий лімфоцитоз [18].

Лімфосаркома найчастіше спостерігається у тварин від чотирьох до восьми років, тварини віком до двох років рідко мають ознаки захворювання. Клінічні ознаки дуже варіабельні, оскільки вони значною мірою залежать від системи органів (наприклад, аліментарної, шкірної, офтальмологічної, неврологічної, репродуктивної, ретикулоендотеліальної, мультицентричної), ураженої цими неопластичними лімфоцитами [18].

Отже, проявами інфекції можуть бути збільшення периферичних та/або внутрішніх лімфатичних вузлів (лімфаденопатія), утруднене дихання (задишка), здуття, розтягнення яремної вени, збільшення частоти серцевих скорочень (тахікардія), набряк грудей, втрата ваги, зниження вироблення молока, лихоманка, втрата апетиту, безпліддя, слабкість або параліч задніх кінцівок, екзофтальмія, шлунково-кишкові непрохідності та/або виразки [18].

Доведення вірусної етіології хвороби сприяло розробці сучасних методів діагностики, які здебільшого ґрунтуються на дослідженні сироваток крові для виявлення вірусспецифічних антитіл, що дає змогу виявити інфікованих тварин на будь-якій стадії захворювання, поки ще не відбулося жодних змін у їх крові, але вони є потенційним джерелом інфекції [11].

Зараз у світі для прижиттєвої ідентифікації BLV-позитивних тварин серед поголів'я великої рогатої худоби використовують реакцію імунодифузії (РІД), або AGID (agar gel immunodiffusion), імуноферментний аналіз (ІФА), або ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) та молекулярно-генетичний (ПЛР), або PCR (polymerase chain reaction) [18–21].

В Україні всі заходи щодо лейкозу проводять згідно з чинною «Інструкцією з профілактики та оздоровлення великої рогатої худоби від лейкозу» [22].

В нашій країні зараз основними методами прижиттєвої діагностики лейкозу є реакція імунодифузії (РІД) та імуноферментний аналіз (ІФА). Крім того, ІФА застосовують у благополучних стадах для дослідження об'єднаної проби молока від групи тварин. Для дослідження особливо цінних тварин та для арбітражних висновків застосовується полімеразно-ланцюгова реакція (ПЛР) [22].

Діагноз на лейкоз вважають установленим за наявності одного з таких позитивних результатів: при серологічному дослідженні в РІД; при дослідженні за допомогою ІФА та ПЛР [22].

Лейкоз великої рогатої худоби і надалі спричинює значні матеріальні та моральні збитки власникам. Тому метою наших досліджень було проведення аналізу поширення лейкозу серед поголів'я великої рогатої худоби у Полтавській області на підставі результатів діагностичних заходів.

Матеріали і методи досліджень

Дослідження проводили в умовах епізоотологічного та імунологічного відділів Регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби в Полтавській області із застосуванням таких методів: епізоотологічного аналізу, методу імуноферментного аналізу (ІФА), реакції імунодифузії в агаровому гелі (РІД) та статистичного.

Матеріалом для досліджень були зразки сироваток крові великої рогатої худоби та дані звітності Регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби в Полтавській області за 2020–2021 роки.

Відбір проб крові, отримання сироватки та доставка біоматеріалу була проведена спеціалістами районних державних лікарень ветеринарної медицини або ветеринарними лікарями господарств згідно з чинною інструкцією [22].

Планові дослідження сироваток крові від поголів'я великої рогатої худоби з господарств Полтавської області щодо виявлення антитіл до вірусу лейкозу проводили переважно методом імуноферментного аналізу, що є більш чутливим порівняно з реакцією імунодифузії в агаровому гелі та дозволяє виявити інфікованих тварин раніше, і в такий спосіб зменшити час їх перебування серед сприйнятливих тварин.

Планові дослідження на лейкоз великої рогатої худоби у приватних домогосподарствах приватного сектора проводили за допомогою реакції імунодифузії в агаровому гелі. На вимогу власника тварини за його кошти зразки досліджували методом ІФА.

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

Дослідження сироваток крові великої рогатої худоби щодо виявлення специфічних преципітуючих антитіл до антигенів вірусу лейкозу в реакції імунодифузії в агаровому гелі проводили згідно з настановою до застосування комерційної тест-системи «Набір компонентів рідких стабілізованих для серологічної діагностики лейкозу великої рогатої худоби в реакції імунодифузії (РІД)» ТОВ «НДП «Ветеринарна медицина» м. Харків, РП № ВВ-00555-06-13.

Облік та інтерпретацію результатів РІД проводили через 48 годин.

Дослідження щодо виявлення антитіл до вірусу лейкозу великої рогатої худоби методом ІФА (імуноферментного аналізу, ELISA, або Enzyme-linked immunosorbent assay) проводили згідно з настановою щодо застосування за допомогою тест-системи ID Screen® BLV Competition виробництва фірми IDVet (Франція), що призначена для виявлення антитіл проти глікопротеїну gp51 вірусу ензоотичного лейкозу (BLV) в індивідуальних зразках сироватки крові, а також у пулі із 10 сироваток крові великої рогатої худоби конкурентним методом імуноферментного аналізу [23]. Облік та інтерпретацію результатів ІФА здійснювали візуально та шляхом вимірювання оптичної щільності розчину за допомогою фотометра (рідера).

Результати досліджень та їх обговорення

Результати планових лабораторних досліджень щодо лейкозу великої рогатої худоби у Полтавській області за 2020–2021 роки відображені у таблицях 1–4.

За наслідками проведених 2020 року планових лабораторних досліджень великої рогатої худоби щодо лейкозу в області виявлено незначний відсоток (0,47 %) тварин, позитивно реагуючих щодо вірусу лейкозу (табл. 1).

1. Результати досліджень щодо лейкозу великої рогатої худоби 2020 року

Назва районів та міст	Досліджено в області			
	всього	в тому числі у лабораторіях		+
		регіональній	районних	
В. Багачанський	6389	5290	1099	20
Гадяцький	13627	10837	2790	13
Глобинський	8342	6110	2232	8
Гребінківський	4271	3803	468	161
Диканський	3838	3638	0	10
Зіньківський	8288	6280	2008	14
Карлівський	3976	3976	0	19
Кобеляцький	4674	2303	2371	41
Козельщинський	2566	1357	1209	6
Котелевський	11367	11367	0	9
Кременчуцький	2857	2040	817	0
Лохвицький	6781	4617	2164	141
Лубенський	5210	3306	1934	2
Машівський	900	900	0	21
Миргородський	10856	6920	3936	0
Н. Санжарський	2199	2199	0	18
Оржицький	16590	14530	2060	183
Пирятинський	4255	3389	866	0
Полтавський	5608	5608	0	7
Решетилівський	4133	4133	0	20
Семенівський	4059	1432	2627	0
Хорольський	14750	11956	2794	0
Чорнухинський	2857	1206	1651	49
Чугівський	1800	1800	0	2
Шишацький	19128	16900	2228	55
м. Горішні Плавні	181	121	60	0
м. Полтава	36	36	0	0
Всього	169368	136054	33314	799

Примітки: « + » – худоба, яка позитивно реагує.

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

Слід зазначити, що із 27-ми досліджуваних районів і населених пунктів у семи (Кременчуцький, Миргородський, Пирятинський, Семенівський, Хорольський райони, м. Горішні Плавні та м. Полтава) не було виявлено позитивно реагуючої на вірус лейкозу великої рогатої худоби. Тим часом за результатами діагностичних досліджень встановлено, що найбільшу кількість позитивно реагуючих тварин щодо вірусу лейкозу виявлено у трьох районах області (Гребінківському, Лохвицькому та Оржицькому). Зокрема в Гребінківському районі виявлено 161 тварину, яка позитивно реагує, що склало 3,77 % від загальної кількості дослідженої великої рогатої худоби в районі. У Лохвицькому районі виявлено 141 тварину, а в Оржицькому 183, що склало 2,08 та 1,10 % від загальної кількості дослідженої худоби в районах відповідно. У решті населених пунктів Полтавської області кількість худоби, яка позитивно реагує, була значно меншою та коливалася в межах від 2-х до 55-ти голів.

Варто зазначити, що основна кількість зразків для досліджень – 75,89 % (128538 зразків) до лабораторій було направлено зі спеціалізованих господарств, і лише 24,11 % із приватних домогосподарств (табл. 2).

2. Результати досліджень щодо лейкозу великої рогатої худоби 2020 року в розрізі господарств та приватного сектору

Назва районів та міст	З господарств						З приватного сектору					
	досліджено, гол	+	у тому числі				досліджено, гол	+	у тому числі			
			РІД	+	ІФА	+			РІД	+	ІФА	+
В. Багачанський	5290	0	108	0	5182	0	1099	20	1099	20	0	0
Гадяцький	11465	3	628	0	10837	3	2162	10	2162	10	0	0
Глобинський	6341	3	317	0	6024	3	2001	5	2001	5	0	0
Гребінківський	3803	159	0	0	3803	159	468	2	468	2	0	0
Диканський	2988	0	0	0	2988	0	650	10	650	10	0	0
Зінківський	6489	9	209	0	6280	9	1799	5	1799	5	0	0
Карлівський	2713	13	0	0	2713	13	1263	6	1263	6	0	0
Кобеляцький	2303	0	0	0	2303	0	2371	41	2371	41	0	0
Козельщинський	1450	0	93	0	1357	0	1116	6	1116	6	0	0
Котелевський	9635	0	0	0	9635	0	1732	9	1732	9	0	0
Кременчуцький	2078	0	38	0	2040	0	779	0	779	0	0	0
Лохвицький	4833	137	216	0	4617	137	1948	4	1948	4	0	0
Лубенський	306	0	0	0	3306	0	1934	2	1934	2	0	0
Машівський	200	0	0	0	200	0	700	21	700	21	0	0
Миргородський	7072	0	152	0	6920	0	3784	0	3784	0	0	0
Н. Санжарський	723	0	23	0	700	0	1476	18	1476	18	0	0
Оржицький	14530	150	0	0	14530	150	2660	33	2060	33	0	0
Пирятинський	3889	0	0	0	3389	0	866	0	866	0	0	0
Полтавський	4700	0	2	0	4698	0	908	7	908	7	0	0
Решетилівський	1953	0	567	0	1386	0	2186	20	2180	20	0	0
Семенівський	1579	0	196	0	1383	0	2180	0	2180	0	0	0
Хорольський	11956	0	0	0	11956	0	2798	0	2794	0	0	0
Чорнухинський	1206	1	0	0	1206	1	1651	48	1651	48	0	0
Чугівський	700	0	0	0	700	0	1100	2	1100	2	0	0
Шишацький	17715	55	815	0	16900	55	1413	0	1413	0	0	0
м. Горішні Плавні	121	0	0	0	121	0	60	0	60	0	0	0
м. Полтава	0	0	0	0	0	0	36	0	36	0	0	0
Всього	128538	530	3364	0	125174	530	40830	269	40830	269	0	0

Примітки: « + » – худоба, яка позитивно реагує.

Встановлено, що у приватному секторі кількість худоби, яка позитивно реагує, становила 269 гол., що склало 0,65 % від загальної кількості дослідженої худоби з приватного сектору. Натомість, у господарствах виявлено 530 голів великої рогатої худоби, яка позитивно реагує, що склало 0,41 % від загальної кількості дослідженої худоби з господарств.

Найбільш неблагополучними щодо лейкозу великої рогатої худоби виявилися господарства з Гребінківського, Оржицького та Лохвицького районів, де зафіксовано 159, 150 та 137 голів рогатої худоби, яка позитивно реагує. Також лейкоз було зафіксовано в господарствах Гадяцького, Глобинського, Зінківського, Карлівського, Чорнухинського та Шишацького районів, де кількість

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

худоби, яка позитивно реагує, коливалася в межах від 1 до 55 голів. Варто зазначити, що в умовах господарств Великобагачанського, Диканського, Кобеляцького, Козельщинського, Котелевського, Кременчуцького, Лубенського, Машівського, Миргородського, Новосанжарського, Пирятинського, Полтавського, Решетилівського, Семенівського, Хорольського, Чутівського районів, а також міста Горішні Плавні худоби, яка позитивно реагує, виявлено не було.

Дослідження доводять, що в умовах домогосподарств приватного сектору Полтавської області найбільш неблагополучними щодо лейкозу великої рогатої худоби виявилися Чорнухинський, Кобеляцький та Оржицький райони, де кількість великої рогатої худоби, яка позитивно реагує, становила 48, 41 та 33 голови відповідно. Також худобу з такими показниками виявлено у Великобагачанському, Гадяцькому, Глобинському, Гребінківському, Диканському, Зінківському, Карлівському, Козельщинському, Котелевському, Лохвицькому, Лубенському, Машівському, Новосанжарському, Полтавському, Решетилівському, Чорнухинському та Чутівському районах та місті Полтаві, у яких кількість худоби, яка позитивно реагує, коливалася в межах від 2-х до 21 голови.

Слід зауважити, що в умовах домогосподарств приватного сектору Кременчуцького, Миргородського, Пирятинського, Семенівського, Хорольського, Шишацького районів, а також міст Горішні Плавні і Полтава тварин з позитивною реакцією виявлено не було.

Аналізуючи епізоотичну ситуацію щодо лейкозу великої рогатої худоби в умовах Полтавської області за 2021 рік, встановлено, що порівняно з 2020 роком кількість худоби, яка позитивно реагує на вірус лейкозу, значно зменшилася до 231 голови, що становило 0,22 % від загальної кількості досліджених тварин (табл. 3).

3. Результати досліджень щодо лейкозу великої рогатої худоби 2021 року

Назва районів та міст	Досліджено в області			
	всього	в тому числі у лабораторіях		+
		регіональній	районних	
В. Багачанський	2281	1400	881	0
Гадяцький	7197	4973	2224	16
Глобинський	2444	917	1527	21
Гребінківський	2195	1842	353	28
Диканський	3352	3352	0	1
Зінківський	6568	4923	1645	12
Карлівський	2464	2464	0	4
Кобеляцький	3206	1206	2000	11
Козельщинський	2253	1346	907	30
Котелевський	7595	7595	0	0
Кременчуцький	2725	2040	685	10
Лохвицький	4471	2906	1565	0
Лубенський	3856	2288	1568	0
Машівський	700	700	0	2
Миргородський	5964	2817	3147	0
Н. Санжарський	1700	1700	0	15
Оржицький	10066	8122	1944	56
Пирятинський	2883	2196	687	2
Полтавський	3237	3236	1	1
Решетилівський	2785	2785	0	5
Семенівський	2584	350	2234	0
Хорольський	9283	7491	1792	0
Чорнухинський	2125	1157	968	16
Чутівський	1460	1460	0	1
Шишацький	12456	9290	3166	0
м. Горішні Плавні	266	211	55	0
м. Полтава	33	33	0	0
Всього	106149	78800	27349	231

Примітки: « + » – худоба, яка позитивно реагує.

Також ми зафіксували тенденцію до збільшення кількості районів і населених пунктів, у яких не виявлено худоби, яка позитивно реагує на вірус лейкозу. Із 27-ми районів і населених пунктів

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

благополучними виявлено 10. До таких віднесено Великобагачанський, Котелевський, Лохвицький, Лубенський, Миргородський, Семенівський, Хорольський, Шишацький райони та міста Горішні Плавні й Полтава.

Варто зазначити, що найбільшу кількість (58,44 %) великої рогатої худоби, яка позитивно реагує, виявлено в умовах 4-х районів області – Глобинському (21), Гребінківському (28), Козельщинському (30) та Оржицькому (56). На решту районів області припало 41,56 % кількість худоби з таким ж показниками, при цьому її кількість у розрізі районів коливалася у межах від 1 до 16 голів.

Традиційно основну кількість зразків для досліджень – 72,23 % (76671 зразків) до лабораторій було направлено зі спеціалізованих господарств, і лише 27,77 % (29478 зразків) із приватних домогосподарств (табл. 4).

4. Результати досліджень щодо лейкозу великої рогатої худоби 2021 року в розрізі господарств та приватного сектору

Назва районів та міст	З господарств						З приватного сектору					
	досліджено, гол	+	у тому числі				досліджено, гол	+	у тому числі			
			РІД	+	ІФА	+			РІД	+	ІФА	+
В. Багачанський	1400	0	0	0	1400	0	881	0	881	0	0	0
Гадяцький	4968	6	0	0	4968	6	2229	10	2224	10	5	0
Глобинський	917	0	0	0	917	0	1527	21	1527	21	0	0
Гребінківський	1842	28	0	0	1842	28	353	0	353	0	0	0
Диканський	2828	0	0	0	2828	0	524	1	524	1	0	0
Зіньківський	5263	8	341	0	4922	8	1305	4	1305	4	0	0
Карлівський	1469	4	0	0	1469	4	995	0	995	0	0	0
Кобеляцький	1206	0	0	0	1206	0	2000	11	2000	11	0	0
Козельщинський	1380	0	35	0	1345	0	873	30	872	30	1	0
Котелевський	6772	0	0	0	6772	0	823	0	823	0	0	0
Кременчуцький	2040	0	0	0	2040	0	685	10	685	10	0	0
Лохвицький	3006	0	101	0	2905	0	1465	0	1465	0	0	0
Лубенський	2288	0	0	0	2288	0	1568	0	1568	0	0	0
Машівський	150	0	0	0	150	0	550	2	550	2	0	0
Миргородський	4211	0	1394	0	2817	0	1753	0	1753	0	0	0
Н. Санжарський	700	0	0	0	700	0	1000	15	1000	15	0	0
Оржицький	8104	34	0	0	8104	34	1962	22	1944	22	18	0
Пирятинський	2196	0	0	0	2196	0	687	2	687	2	0	0
Полтавський	2798	0	220	0	2578	0	439	1	439	1	0	0
Решетилівський	1051	0	0	0	1051	0	1734	5	1733	5	1	0
Семенівський	350	0	0	0	350	0	2234	0	2234	0	0	0
Хорольський	7991	0	500	0	7491	0	1292	0	1292	0	0	0
Чорнухинський	1157	0	0	0	1157	0	968	16	968	16	0	0
Чутівський	500	0	0	0	500	0	960	1	960	1	0	0
Шишацький	11873	0	2583	0	9290	0	583	0	583	0	0	0
м. Горішні Плавні	211	0	0	0	211	0	55	0	55	0	0	0
м. Полтава	0	0	0	0	0	0	33	0	33	0	0	0
Всього	76671	80	5174	0	71497	80	29478	151	29453	151	25	0

Примітки: « + » – худоба, яка позитивно реагує.

Результати планових діагностичних досліджень свідчать, що кількість позитивно реагуючої худоби щодо лейкозу в умовах приватних домогосподарств становила 151 голову (0,51 % від загальної кількості дослідженої худоби з приватного сектору), а в умовах спеціалізованих господарств цей показник становив 80 голів (0,10 % від загальної кількості дослідженої худоби з господарств).

Встановлено, що станом на 2021 рік неблагополучними щодо лейкозу виявилися окремі спеціалізовані господарства 5-ти районів (Гадяцького, Гребінківського, Зіньківського, Карлівського та Оржицького), де кількість позитивно реагуючої щодо лейкозу худоби коливалася в межах

від 4-х до 34-х голів. Слід зауважити, що в умовах Оржицького та Гребінківського районів кількість худоби, яка позитивно реагує на лейкоз, була найвищою та становила 34 та 28 голів відповідно.

Аналізуючи кількість районів Полтавської області цілком благополучних щодо лейкозу великої рогатої худоби, що утримується у приватному секторі, налічується 12. Зокрема, це Великобагачанський, Гребінківський, Карлівський, Котелевський, Лохвицький, Лубенський, Миргородський, Семенівський, Хорольський, Шишацький райони та міста Горішні Плавні і Полтава. Тим часом залишилися й неблагополучні райони, яких нараховано 15. За таких умов кількість худоби, яка позитивно реагує, у таких районах коливалася в межах від 1-ї до 30-ти голів. Водночас найбільш неблагополучними виявилися Глобинський (21 голова), Козельщинський (30 голів) та Оржицький (22 голови) райони.

Узагальнюючи показники дворічних спостережень, можна зазначити, що упродовж 2020 та 2021 років загальна кількість досліджених в умовах лабораторій зразків сироваток крові становила 275517 екземплярів. Зафіксовано, що кількість планових досліджень щодо лейкозу великої рогатої худоби зразків сироватки крові від тварин господарств Полтавської області 2021 року було у 1,6 раза менше, ніж 2020 року. Таку тенденцію пояснюють зменшенням загальної чисельності поголів'я великої рогатої худоби у Полтавській області в цей період [24].

Упродовж двох років у Полтавській області виявлено 1030 голів великої рогатої худоби, яка позитивно реагує на вірус лейкозу. Зокрема, 2020 року було виявлено 799 хворих тварин, а 2021 року – 231 тварину, що свідчило про зниження показника захворюваності на лейкоз поголів'я великої рогатої худоби в Полтавській області у 2,14 раза.

На нашу думку, зниження показника захворюваності 2021 року відбулося в результаті перегляду системи нагляду та контролю за дотриманням планів щодо ліквідації лейкозу великої рогатої худоби на території області.

Висновки

Проблема лейкозу великої рогатої худоби залишається актуальною у всьому світі та в Україні, зокрема у Полтавській області. За період 2020–2021 років усього було досліджено 275517 зразків сироваток крові від великої рогатої худоби з господарств Полтавської області, зокрема, 2020 року – 169368, а 2021 року – 106149 зразків. Зменшення у 1,6 раза кількості досліджених щодо лейкозу 2021 року тварин порівняно з 2020 роком пов'язане зі зменшенням загальної чисельності поголів'я великої рогатої худоби у господарствах. Протягом двох років у Полтавській області виявлено 1030 тварин, заражених вірусом лейкозу великої рогатої худоби. 2021 року порівняно із попереднім 2020 роком було відмічено зниження показника захворюваності на лейкоз у 2,14 раза. Зниження показника захворюваності 2021 року відбулося в результаті перегляду системи нагляду та контролю за дотриманням планів щодо ліквідації лейкозу великої рогатої худоби на території області.

Перспективи подальших досліджень. У подальших дослідженнях плануємо провести ретроспективний епізоотологічний моніторинг лейкозу великої рогатої худоби в Полтавській області.

References

1. Jiménez-Clavero, M. Á. (2012). Animal viral diseases and global change: bluetongue and West Nile fever as paradigms. *Frontiers in Genetic*, 105 (3), 1–15. doi: 10.3389/fgene.2012.00105
2. Kassich, V. Iu., Kambur, M. D., Fotin, A. I., Rebenko, H. I., Baidevliatov, Yu. A., Volosianko, O. V., Ushkalov, V. O., Atamas, V. Ia., & Fotin, O. V. (2014). Problemy suchasnoi epizootologii. *Visnyk Sumskoho Natsionalnoho Ahrarnoho Universytetu. Seria: Vetrynarna Medytsyna*, 1, 110–114. [In Ukrainian].
3. Kyrychko, O. B., Kyrychko, B. P., Titarenko, O. V., & Sydorenko, V. V. (2021). Zastosuvannia rozchynu Poltavskoho bishofitu dlia profilaktyky enteroinfektsii ta formuvannia kolostralnoho imunitetu teliat. *Visnyk Poltavskoi Derzhavnoi Ahrarnoi Akademii*, 2, 213–219. doi: 10.31210/visnyk2021.02.27 [In Ukrainian].
4. Titarenko, E. (2019). Analiz epizootychnoi sytuatsii shchodo skazu tvaryn u Poltavskii oblasti. *Vetrynariia, Tekhnologii Tvarynnytstva ta Pryrodokorystuvannia*, 3, 4–10. doi: 10.31890/vtpp.2019.03.01 [In Ukrainian].
5. Melnychuk, V., Yevstafieva, V., Bakhur, T., Antipov, A., & Feshchenko, D. (2020). The prevalence of gastrointestinal nematodes in sheep (*Ovis aries*) in the central and south-eastern regions of Ukraine. *The Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 44, 985–993. doi: 10.3906/vet-2004-54
6. Nekouei, O., Stryhn, H., VanLeeuwen, J., Kelton, D., Hanna, P., & Keefe, G. (2015). Predicting within-herd prevalence of infection with bovine leukemia virus using bulk-tank milk antibody levels. *Preventive Veterinary Medicine*, 122 (1-2), 53–60. doi: 10.1016/j.prevetmed.2015.10.009

7. Nekouei, O., VanLeeuwen, J., Sanchez, J., Kelton, D., Tiwari, A., & Keefe, G. (2015). Herd-level risk factors for infection with bovine leukemia virus in Canadian dairy herds. *Preventive Veterinary Medicine*, 119 (3-4), 105–113. doi: 10.1016/j.prevetmed.2015.02.025
8. Nekouei, O., VanLeeuwen, J., Stryhn, H., Kelton, D., & Keefe, G. (2016). Lifetime effects of infection with bovine leukemia virus on longevity and milk production of dairy cows. *Preventive Veterinary Medicine*, 133, 1–9. doi: 10.1016/j.prevetmed.2016.09.011
9. Polat, M., Takeshima, Sn., & Aida, Y. (2017). Epidemiology and genetic diversity of bovine leukemia virus. *Virology Journal*, 14, 209. doi: 10.1186/s12985-017-0876-4
10. Mandyhra, S. S., Nychyk, S. A., Busol, V. O., & Liubar, N. V. (2016). Zakonomirnosti poshyrennia leukozu velykoi rohatoi khudoby v Ukraini ta faktory, shcho yoho obumovliuiut. *Veterynarna Biotekhnolohiia*, 28, 173–181. [In Ukrainian].
11. Dovhal, O. V., Tyrsin, R. V., Shulha, P. H., Tyrsina, Yu. M., Bilyk, S. A., Yarchuk, B. M. (2018). Epizootolohichniy monitorynh ta osnovni zasady shchodo zakhodiv profilaktyky i borotby z leukozom velykoi rohatoi khudoby. *Naukovyi Visnyk Veterynarnoi Medytsyny*, 1, 86–93. [In Ukrainian].
12. Kettmann, R., Portetelle, D., Mammerickx, M., Cleuter, Y., Dekegel, D., Galoux, M., Ghysdael, J., Burny, A., & Chantrenne, H. (1976). Bovine leukemia virus: an exogenous RNA oncogenic virus. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 73, 1014–1018. doi: 10.1073/pnas.73.4.101
13. Aida, Y., Murakami, H., Takahashi, M., & Takeshima, S. N. (2013). Mechanisms of pathogenesis induced by bovine leukemia virus as a model for human T-cell leukemia virus. *Frontiers in Microbiology*, 4 (328). doi: 10.3389/fmicb.2013.00328
14. Lairmore, M. D. (2014). Animal models of bovine leukemia virus and human T-lymphotrophic virus type-1: insights in transmission and pathogenesis. *Annual Review of Animal Biosciences*, 2, 189–208. doi: 10.1146/annurev-animal-022513-114117
15. Schwartz, I., & Lévy, D. (1994). Pathobiology of bovine leukemia virus. *Veterinary Research*, 25 (6), 521–536
16. Juliarena, M. A., Poli, M., Sala, L., Ceriani, C., Gutierrez, S., Dolcini, G., Rodríguez, E. M., Mariño, B., Rodríguez-Dubra, C., & Esteban, E. N. (2008). Association of BLV infection profiles with alleles of the BoLA-DRB3.2 gene. *Animal Genetics*, 39 (4), 432–438. doi: 10.1111/j.1365-2052.2008.01750.x
17. Juliarena, M. A., Barrios, C. N., Lützelshwab, C. M., Esteban, E. N., & Gutiérrez, S. E. (2017). Bovine leukemia virus: current perspectives. *Virus Adaptation and Treatment*, 9, 13–26. doi: 10.2147/VAAT.S113947
18. Bovine Leukemia Virus (BLV). (2021). *Animal and Plant Health Inspection Service*. Retrieved from: <https://www.aphis.usda.gov/aphis/ourfocus/animalhealth/animal-disease-information/cattle-disease-information/bovine-leukemia-disease-info>
19. Enzootic bovine leukosis. (2018). *OIE Terrestrial Manual*, 2. 4. 10. https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.04.10_EBL.pdf
20. Ruggiero, V. J., Norby, B., Benitez, O. J., Hutchinson, H., Sporer, K. R. B., Droscha, C., Swenson, C. L., & Bartlett, P. C. (2019). Controlling bovine leukemia virus in dairy herds by identifying and removing cows with the highest proviral load and lymphocyte counts. *Journal of Dairy Science*, 102 (10), 9165–9175. doi: 10.3168/jds.2018-16186
21. Alvarez, I., Porta, N. G., & Trono, K. (2019). Detection of bovine leukemia virus RNA in blood samples of naturally infected dairy cattle. *Veterinary Sciences*, 6 (3), 66. doi: 10.3390/vetsci6030066
22. Instruktsiia z profilaktyky ta ozdorovlennia velykoi rohatoi khudoby vid leukozu. (2007). Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0012-08#Text> [In Ukrainian].
23. ID Screen® BLV Competition. Competitive ELISA kit for the detection of antibodies against the gp51 envelope protein of the Enzootic Bovine Leukosis Virus. Retrieved from: <https://www.id-vet.com/produit/id-screen-blv-competition/>
24. Ivchenko, V. M., Soloshonok, A. L., & Mamochka, A. Iu. (2021). Zvedeni dani pro stan tvarynnytstva Ukrainy. Kyiv: NDI “Ukrhropromproduktyvnist” Retrieved from: <https://nmc-vfpo.com/wp-content/uploads/2021/08/zvedeni-danni-pro-stan-tvarynnyctva-ukrayiny01.07.21.pdf> [In Ukrainian]

Стаття надійшла до редакції: 05.11.2022 р.

Бібліографічний опис для цитування:

Титаренко О. В., Зерко П. О., Киричко О. Б., Петренко М. О. Поширення лейкозу серед поголів'я великої рогатої худоби у Полтавській області. *Вісник ПДАА*. 2022. № 4. С. 230–238.

© Титаренко Олена Вікторівна, Зерко Поліна Олександрівна, Киричко Олена Борисівна, Петренко Максим Олександрович, 2022