

ЕПІЗООТОЛОГІЯ ТА ІНФЕКЦІЙНІ ХВОРОБИ

УДК 619:616.986.7:636.2

ЯРЧУК Б.М.

БІЛИК С.А.

ТИРСІН Р.В.

ДОВГАЛЬ О.В.

ШУЛЬГА П.Г.

ТИРСІНА Ю.М.

ЦАРЕНКО Т.М.

Білоцерківський національний аграрний університет

КОРНІЄНКО Л.С.

*Державний науково-дослідний інститут з лабораторної
діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи*

УХОВСЬКИЙ В.В.

Інститут ветеринарної медицини НААН

ЕПІЗООТОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛЕПТОСПІРОЗУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ У ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ УКРАЇНИ

Лептоспіроз – поширена в усьому світі зоонозна інфекція, є важливою проблемою скотарства на всій території України. Особливостями лептоспірозу є наявність більше 250 серологічних груп збудника хвороби, що значно впливає на вибір стратегії профілактики та боротьби із цим захворюванням.

У статті наведені дані щодо епізоотичної ситуації, епізootологічних особливостей лептоспірозу та етіологічної структури лептоспір у великої рогатої худоби у Вінницькій області (1994–2015 рр.) та, зокрема, в господарствах Хмельницького району (2006–2012 рр.).

Матеріалом для досліджень слугували дані ветеринарного обліку і звітності господарств та державних установ ветеринарної медицини Вінницької області, результати лабораторних досліджень сироватки крові великої рогатої худоби з підозрілих ферм, результати аналізу оздоровчих та профілактичних заходів у неблагополучних господарствах.

Епізоотична ситуація з лептоспірозу ВРХ у Вінницькій області та господарствах Хмельницького району характеризується певними коливаннями кількості неблагополучних пунктів та хворих тварин, з відносною її стабільністю. Загалом в області за 21 рік було виявлено 247 неблагополучних пунктів щодо лептоспірозу ВРХ.

Основними серогрупами лептоспір, якими уражалась велика рогата худоба у Вінницькій області та безпосередньо у Хмельницькому районі були *Hebdomadis*, *Sejroe*, *Icterohaemorrhagiae*, *Grippotyphosa*, *Pomona*. У процесі досліджень зареєстровано від 43 до 86,3 % змішаних реакцій.

У Хмельницькому районі за 2006–2012 роки зареєстровано 7 неблагополучних пунктів, захворіло 739 тварин. Встановлено, що епізоотична ситуація в господарствах залежала від дотримання профілактичних і санітарних заходів та своєчасності впровадження планів оздоровлення. Доведено, що комплексне застосування ветеринарно-санітарних та господарських заходів є ефективним засобом ліквідації та профілактики лептоспірозу ВРХ у тваринницьких господарствах. Комплекс заходів має включати своєчасні серологічні дослідження ВРХ на лептоспіроз, дотримання карантинних під час завезення тварин у господарство та санітарно-профілактичних заходів утримання тварин, щеплення поголів'я великої рогатої худоби від лептоспірозу з урахуванням етіологічної структури збудника хвороби.

Ключові слова: лептоспіра, лептоспіроз, велика рогата худоба, реакція мікроаглотинації (РМА), серологічні групи лептоспір, епізоотична ситуація.

doi: 10.33245/2310-4902-2019-149-1-41-48

Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень і публікацій. Лептоспіроз є поширеною в усьому світі зоонозною інфекцією із значно більшою частотою прояву у тропічних регіонах, нині лептоспіроз визначено як одне з емерджентних інфекційних захворювань людини та тварин [1, 2]. Лептоспіроз є важливою проблемою для скотарства в усьому світі [3] та Україні [4, 5].

Лептоспіроз великої рогатої худоби розповсюджений по всій території України, середня серопревалентність поголів'я за 2005–2014 роки становить 5,8 %, а домінуючу роль в етіологічній структурі відіграють дві серогрупи лептоспір: *Hebdomadis* – 12,1 % та *Sejroe* – 10,9 % [4]. За даними мо-

ніторингу протягом 2008–2012 рр. у 51,2–69,9 % випадків у серопозитивних тварин домінують змішані реакції до різних сероварів лептоспир та значно рідше – до окремих серологічних груп: *Haebdomadis* 13,6–33,2 %, *Sejro* 13,8–21,8 %, *Tarassovi* 6,0–13,2 % та *Bratislava* 4,0–12,9 % [5, 6]. Окремі автори вказують на поширеність лептоспірозу ВРХ у Донецькій області, яка у 2008 році становила 29,5 %, найчастіше зустрічались поєднання серогруп *Sejro* + *Hebdomadis* (52,2 %), потім монореакцій до серогруп *Hebdomadis* (21,3 %) та *Sejro* (15,04 %) [7]. У 2006–2009 роках у Сумській області серед великої рогатої худоби виявляли 35,5–43,8 % лептоспіроносіїв [8], у Харківській області протягом 2000–2012 років виявляли від 4,8 до 15,6 % позитивно реагуючих тварин, етіологічна структура змінювалась від домінування сероварів: *kabura* – 40 %, *polonica* (серогрупа *Sejro*) – 25 %, *pomona* – 12,6 %, *tarassovi* – 12 % у 2000–2009 роках до прояву 42,3 % змішаних реакцій та виявлення *Hebdomadis* (*kabura*) – у 15,6 % та *Sejro* (*polonica*) – у 14,1 % випадків у 2010–2012 роках [9], у Рівненській області інфікованість великої рогатої худоби лептоспірами у 2010–2014 рр. становила 2,37 %, а етіологічна структура лептоспірозу була представлена лептоспірами серогруп – *Grippytphosa*, *Sejro* та *Hebdomadis* [10].

Економічні збитки, яких завдає лептоспіроз у скотарстві, значні. Вони зумовлені витратами, пов'язані з загибеллю тварин, зниженням їх продуктивності, видатками на проведення лабораторних досліджень та організацію й проведення ліквідаційних та профілактичних заходів [11].

Враховуючи велике етіологічне різноманіття лептоспірозу великої рогатої худоби та особливості його перебігу у господарствах залежно від умов господарювання, кліматичних та екологічних умов [12], виникає необхідність постійного моніторингу етіологічної структури лептоспірозу та аналізу профілактичних і оздоровчих заходів у регіонах.

Мега дослідження – вивчити поширеність та етіологічну структуру лептоспірозу серед великої рогатої худоби у господарствах Вінницької області на основі ретроспективного аналізу. Встановити епізоотичну ситуацію, особливості розвитку епізоотичного процесу щодо лептоспірозу великої рогатої худоби у Хмільницькому районі Вінницької області та проаналізувати ефективність профілактичних і оздоровчих заходів у господарствах району.

Матеріал та методи досліджень. Робота виконана в неблагополучних з лептоспірозу господарствах Хмільницького району Вінницької області та на базі Хмільницької міжрайонної державної лабораторії Держпродспоживслужби і Вінницької регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби.

Діагностичними дослідженнями в кожному господарстві охоплювали 10 % поголів'я тварин. Для лабораторного підтвердження діагнозу відбирали по 3–5 см³ крові від тварин і направляли в лабораторію. Серологічні дослідження проводили методом реакції мікроаглютинації (РМА) [13] з використанням 8 діагностичних штамів лептоспир серогруп *Icterohaemorrhagiae*, *Canicola*, *Grippytphosa*, *Pomona*, *Tarassovi*, *Hebdomadis*, *Sejro*, *Australis*.

Ретроспективне дослідження епізоотичного стану щодо лептоспірозу ВРХ здійснювали шляхом аналізу офіційної ветеринарної звітності.

Плановими дослідженнями передбачали вивчити аналіз фактичного епізоотичного стану в господарствах, встановити спектр збудників лептоспірозу тварин, що може бути використано з метою впровадження методів специфічної профілактики та в цілому дасть змогу розробити конкретні плани заходів щодо профілактики і ліквідації цієї хвороби.

Результати дослідження. У Вінницькій області з 1994 до 2003 рр. (10 років) епізоотична ситуація з лептоспірозу характеризувалась низьким рівнем напруженості епізоотичного процесу. За вказані 10 років виявлено лише 5 неблагополучних пунктів, по 1 у 1997, 1998, 2001 роках та 2 у 2002 році. Частка виявлених неблагополучних пунктів за вказані роки від загальної кількості неблагополучних пунктів за 21 рік (247 неблагополучних пунктів) становить лише 2,0 % (рис. 1). У Вінницькій області епізоотична ситуація порівняно з такою в Україні була значно стабільнішою в перші 10 років (1994–2003). В Україні за ці роки виявлено 627 неблагополучних пунктів, а в Вінницькій області – 5, що становить 0,8 %. Починаючи з 2004 року епізоотична ситуація з лептоспірозу суттєво ускладнюється.

За 2004–2015 роки (12 років) у Вінницькій області виявлено 242 неблагополучних пункти, захворіло 3784 тварини, в середньому, на кожен неблагополучний пункт припадає 16 хворих на лептоспіроз тварин. В Україні за аналогічний період офіційно зареєстровано 652 неблагополучних пункти, захворіло 18538 тварин, що на кожен неблагополучний пункт становить 28 хворих

тварин. За вказаний період частка неблагополучних пунктів у Вінницькій області від загальної кількості по Україні становила більше третини – 37,1 %, 242 проти 652. На решту адміністративних регіонів України, а це 23 області, АР Крим, м. Київ, м. Севастополь припадає 421 неблагополучний пункт або 62,9 %.

Динаміка розвитку епізоотичного процесу з лептоспірозу в Вінницькій області свідчить про перший суттєвий спалах хвороби в 1998 році, коли в вогнищі захворіло 189 голів великої рогатої худоби. Пік захворюваності в області припадає на 2006 рік, де було зареєстровано 78 неблагополучних пунктів та 1466 хворих тварин, а це 31,5 % від кількості неблагополучних пунктів області за 21 рік та 37 % від кількості хворих тварин.

Варто зазначити, що відмічений характер розвитку напруженості епізоотичного процесу лептоспірозу в області, певною мірою, співпадає з таким, в цілому, по Україні. За даними Держпродспоживслужби в Україні найвищий рівень напруженості епізоотичного процесу за кількістю неблагополучних пунктів зареєстрований в 2004 – 128 та 2006 – 135, найнижчий в 1996 – 31, 1997 – 36, 1998 – 32 неблагополучних пункти. За 2013–2015 роки у Вінницькій області зареєстровано лише 5 неблагополучних пунктів.

У Вінницькій області серед великої рогатої худоби кількість позитивно реагуючих тварин у різні роки становила 2,9–9,9 % від досліджених. Із 1999 до 2004 рр. відмічали поступове зниження цього показника. В 2005 та 2006 рр. відсоток реагуючих дещо збільшився і був на рівні 9,3 і 9,9 % відповідно.



Рис. 1. Епізоотична ситуація з лептоспірозу в Вінницькій області з 1994 до 2015 рр. (21 рік).

Під час аналізу спектра збудників лептоспірозу серед великої рогатої худоби з'ясовано, що упродовж 1999–2009 років у 23,2 і 16,0 % випадків лептоспіроносійство було пов'язано відповідно з серогрупами *Hebdomadis* та *Sejroe* і меншою мірою з *Icterohaemorrhagiae* (3,8 %), *Grippotyphosa* (3,0 %) і *Pomona* (2,0 %). Змішані реакції щорічно становили від 43 до 86,3 % (рис. 2).

Хмельницький район є адміністративною складовою Вінницької області. Епізоотична ситуація з лептоспірозу великої рогатої худоби в Хмельницькому районі Вінницької області за 2006–2012 роки наведена в таблиці 1. За шість років у Хмельницькому районі (в 2009 році спалахів лептоспірозу не відмічали) зареєстровано 7 неблагополучних пунктів з лептоспірозу, а саме господарства: СПСТ "Колос" с. Терешпіль, ТОВ "Україна-Порик" с. Порик, ТОВ "Зернопродукт" с. Воронівці, ТОВ "Зернопродукт" с. Липятин, ТОВ "Україна-Порик" с. Порик, ПрАТ "Зернопродукт" с. Хутори-Кривошиїнські.

Діагноз на лептоспіроз в господарствах встановлювали на основі епізоотологічних, клінічних, патолого-анатомічних та лабораторних методів досліджень. Підозра на спалах лептоспірозу в господарстві виникала у випадку, коли у великої рогатої худоби проявлялись наступні симптоми або частина з них. У корів спостерігали непоодинокі аборти на останніх місяцях тільності (7–8 міс.) або передчасні отелення, у кількох тварин із стада спостерігалась жовтяниця слизових оболонок та гемоглобінурія, пригнічення, втрата молочної продуктивності. У телят

мало місце підвищення температури вище норми та ураження центральної нервової системи, анорексія та стан прострації. За відсутності лікування або несвоєчасного надання допомоги такі телята гинули протягом кількох днів. Після виявлення перших тварин з вищезгаданими ознаками кількість хворих тварин поступово збільшувалась.

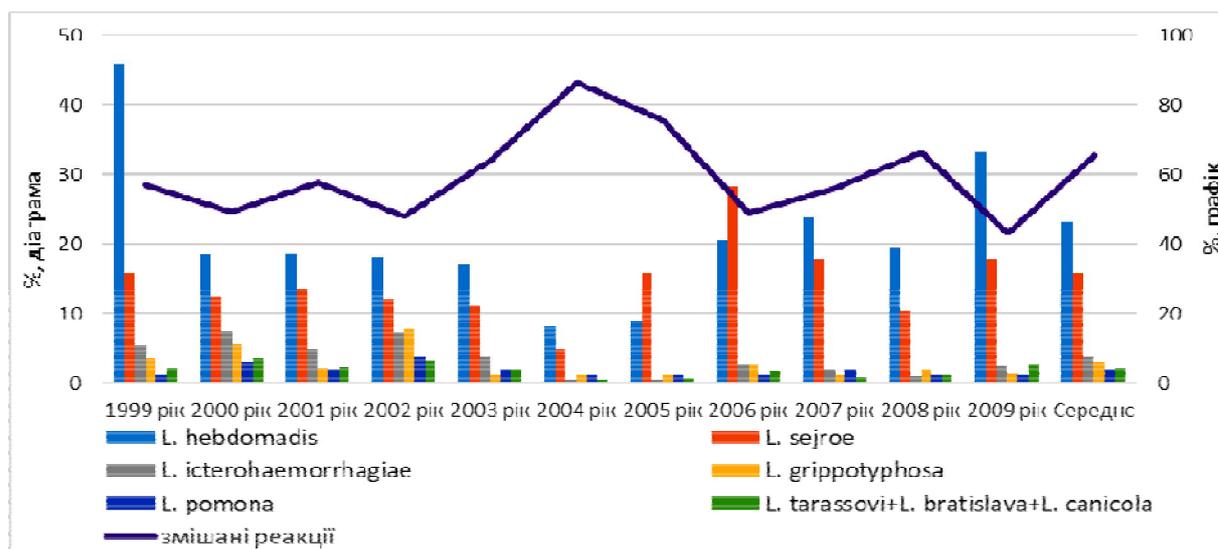


Рис. 2. Етіологічна структура лептоспірозу великої рогатої худоби у Вінницькій області за 1999–2009 рр.

Діагноз підтверджували лабораторно за допомогою серологічних досліджень у реакції мікроаглютинації (РМА), відбираючи сироватку у хворих тварин, але не менше ніж у 10 % від загального поголів'я господарства.

Таблиця 1 – Епізоотична ситуація по лептоспірозу ВРХ в Хмельницькому районі Вінницької області за 2006–2012 роки

Роки	Виявлено		Назва господарства або населеного пункту
	неблагополучних пунктів	хворих тварин	
2006	1	448	СПСТ "Колос" с. Терешпіль
2007	1	10	ТОВ "Україна", с. Слобода-Кустовецька
2008	1	9	ТОВ "Україна-Порик" с. Порик
2009	–	–	–
2010	2	224	ТОВ "Зернопродукт" с. Воронівці, ТОВ "Зернопродукт" с. Липятин
2011	1	20	ТОВ "Україна-Порик" с. Порик
2012	1	28	ПрАТ "Зернопродукт" с. Хутори-Кривошійські
Всього	7	739	

Всього в неблагополучних пунктах Хмельницького району Вінницької області захворіло 739 голів ВРХ різного віку. Провідна роль в етіології лептоспірозу в районі належить серологічним групам *Hebdomadis* та *Sejroe*.

Кількість хворих тварин в господарствах коливалась від 9 до 448 голів залежно від поголів'я, умов господарювання та ефективності оздоровчих і профілактичних заходів.

У кожному випадку спалаху лептоспірозу проводили ретельне епізоотологічне обстеження, аналізували епізоотологічні особливості та характер прояву захворювання. Проведений епізоотологічний моніторинг свідчить, що основними причинами появи спалахів лептоспірозу у господарствах з максимальною кількістю захворілих тварин був неконтрольний рух поголів'я, завозилась велика рогата худоба, серед якої були лептоспіроносії, які стали джерелом збудника інфекції для тварин в господарстві. Введення закуплених тварин у стадо без належних діагностичних досліджень під час карантинування призводило до швидкого поширення інфекції у стаді. В частині випадків джерелом збудника інфекції вважали гризунів, які населяли територію ферми та пасовища й ство-

рювали природний резервуар лептоспірозу. В таких умовах відбувалось зараження окремих тварин, а вчасно виконані заходи дозволяли швидко оздоровити господарство.

Оздоровчі заходи планували та виконували відповідно до чинної Інструкції «Про заходи профілактики та оздоровлення тварин від лептоспірозу», затвердженої наказом Міністерства сільськогосподарства і продовольства України № 5 від 15.03.94 року. На неблагополучні господарства були накладені карантинні обмеження, хворих тварин в господарствах ізолювали та лікували антибіотиками тетрациклінового ряду відповідно до настанов до препаратів. Через три місяці проводили повторне дослідження в РМА (надалі через кожні 6 місяців). У господарствах була проведена дератизація та покращений санітарний стан, здійснені профілактичні щеплення від лептоспірозу.

Із 2013 до 2018 рр. неблагополучних пунктів та хворих на лептоспіроз тварин у господарствах Хмельницького району виявлено не було.

Обговорення. Епізоотична ситуація щодо лептоспірозу великої рогатої худоби у Вінницькій області протягом досліджуваного періоду суттєво не відрізнялась від загальної ситуації в Україні. Різке збільшення кількості неблагополучних пунктів у 2004–2009 роках може бути зумовлене особливостями клімату та кількістю опадів у ці роки, що могло призвести до збільшення кількості гризунів та створення сприятливих умов для передачі збудника інфекції. Так, була встановлена чітка залежність від кількості випадків захворювання людей на лептоспіроз, підвищення середньорічної температури та кількості опадів у 1993–2001 роки у Тернопільській області [14]. Але у 2004–2008 роках кліматичні умови у Вінницькій області не відрізнялись від таких за попередні роки [15]. У роки найбільшого поширення лептоспірозу в господарствах Вінницької області динаміка зменшення кількості серопозитивних тварин значно випереджала динаміку зменшення кількості неблагополучних пунктів, що вказує на значну напруженість та появу передумов до стаціонарності хвороби [12], але починаючи з 2010 року епізоотична ситуація стабілізується та розвивається позитивно. Така динаміка підтверджує ефективність та своєчасність виконаних оздоровчих заходів.

Етіологічна структура лептоспірозу великої рогатої худоби протягом досліджуваного періоду співпадала з такою в цілому по Україні, домінуючими серогрупами були *Hebdomadis* та *Sejroe* і меншою мірою з *Icterohaemorrhagiae*, відмічали велику кількість змішаних реакцій [6]. Це опосередковано підтверджує припущення, що основним джерелом лептоспірозу для великої рогатої худоби є хвора худоба або лептоспіроносії, які потрапляють у вільне від хвороби стадо, адже у популяції гризунів переважно домінує серогрупа *Icterohaemorrhagiae* [12].

Обмеженням нашого дослідження була відсутність даних серопревалентності до *L. interrogans* серовару *hardjo*, який є хост-специфічним для великої рогатої худоби [16]. Серологічні дослідження в Україні показують значну етіологічну роль цього серовару [17] але, на жаль, у державних ветеринарних лабораторіях сироватки крові досліджували у РМА, використовуючи антигени 8 серологічних груп лептоспір: *Sejroe* (серовар *polonica*), *Hebdomadis* (серовар *kabura*), *Tarassovi* (серовар *tarassovi*), *Pomona* (серовар *pomona*), *Grippotyphosa* (серовар *grippotyphosa*), *Canicola* (серовар *canicola*), *Icterohaemorrhagiae* (серовар *copenhageni*), *Australis* (серовар *bratislava*) [13].

Враховуючи встановлену етіологічну структуру у неблагополучних районах доцільним є щеплення поголів'я великої рогатої худоби вітчизняними та закордонними вакцинами, які містять відповідні антигени [18].

Висновки. 1. Епізоотичний процес лептоспірозу ВРХ у Вінницькій області характеризується відносною стабільністю в 1994–2003 роках та ускладненням епізоотичної ситуації в 2004–2009 роках з наступною стабілізацією. За 21 рік в області виявлено 247 неблагополучних пунктів.

2. В етіологічній структурі лептоспірозу ВРХ у Вінницькій області були представлені всі серогрупи лептоспір, які входять до діагностичного ряду державних ветеринарних лабораторій, але домінуючими серогрупами були *Hebdomadis* та *Sejroe* і меншою мірою з *Icterohaemorrhagiae*, відмічали від 43 до 86,3 % змішаних реакцій.

3. Епізоотологічне обстеження господарств Хмельницького району показало поширення лептоспірозу ВРХ, у 2006–2012 роки в районі зареєстровано 7 неблагополучних пунктів, захворіло 739 тварин. Ступінь прояву хвороби в господарствах залежала від дотримання профілактичних та санітарних заходів у господарстві та своєчасності впровадження оздоровчих заходів.

4. Своєчасні серологічні дослідження ВРХ на лептоспіроз, дотримання карантинних та санітарно-профілактичних заходів і щеплення поголів'я великої рогатої худоби від лептоспірозу забезпечують благополуччя Хмільницького району у 2013–2017 роки. Доведено, що лише комплекс оздоровчих заходів є ефективним засобом ліквідації та профілактики лептоспірозу ВРХ у тваринницьких господарствах.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Levett P. N. Leptospirosis. *Clinical Microbiology Reviews*. 2001. Vol. 14. No. 2. P. 296–326. Doi :<https://doi.org/10.1128/CMR.14.2.296-326.2001>.
2. Leptospirosis: a zoonotic disease of global importance. *The Lancet Infectious Diseases*/ A.R. Bharti et al. 2003. Vol. 3. No. 12. P. 757–771. Doi :[https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(03\)00830-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(03)00830-2).
3. Bovine leptospirosis: prevalence, associated risk factors for infection and their cause-effect relation / J. F. Fávero et al. *Microbial Pathogenesis*. 2017. Vol. 107. P. 149–154. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.micpath.2017.03.032>.
4. Уховський В. В. Лептоспіроз великої рогатої худоби в Україні (епізоотологічний моніторинг, діагностика та специфічна профілактика): дис. ... д-ра вет. наук. Інститут ветеринарної медицини НААН. 2016. 425 с.
5. Алексєєва Г. Б., Петренко О.С., Баранов В.С. Поширення та етіологічна структура лептоспірозу великої рогатої худоби на території України. *Ветеринарна біотехнологія*. 2013. Вип. 23. С. 22–29. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vbtb_2013_23_6.
6. Prevalence and dynamics of the etiological structure of leptospirosis in cattle in Ukraine / V. V. Ukhovskiy et al. *Vet. glasnik*. 2012. Vol. 68. No. 1–2. P. 23–30.
7. Моніторинг лептоспірозу в Донецькій області / В. Н. Симонович и др. *Науковий вісник ЛНАУ*. 2011. Т. 24. P. 108–111.
8. Камбур М.Д., Лівощенко Л.П., Лівощенко С.М. Епізоотологічний моніторинг лептоспірозу у сільськогосподарських тварин у Сумській області. *Ветеринарна медицина*. 2009. Т. 92. P. 222–226.
9. Калюжний А.В., Асланова А.І., Ушкалов В.О. Вивчення етіологічної структури лептоспірозу сільськогосподарських тварин в Харківській області. *Науковий вісник ветеринарної медицини*. 2013. Т. 11. С. 75–79.
10. Полтавченко Т. В. Епізоотологічний моніторинг лептоспірозу тварин у Рівненській області та його практичне значення. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. 2016. Т. 18. No. 1 (65). С. 120–124.
11. Adler B. *Leptospira and leptospirosis*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. 2015. 295 p.
12. Уховський В.В., Кучерявенко О.О., Степна О.О. Природні вогнища лептоспірозу в Україні. *Ветеринарна біотехнологія*. 2014. Т. 24. С. 262–265.
13. *Leptospirosis / OIE Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals*. 2008. P. 251–264.
14. Кравчук Ю.А., Васильєва Н.А. Епізоотолого-епідеміологічні особливості лептоспірозу в Тернопільській області. *Аннали Мечниковського Інституту*. 2015. No. 2. С. 165–171.
15. Аналіз режиму опадів на території України за десятиріччя 2002–2011 рр. / М. І. Кульбіда та ін. *Фізична географія та геоморфологія*. 2013. Т. 1. No. 69. С. 127–138.
16. Koizumi N., Yasutomi I. Prevalence of leptospirosis in farm animals. *Japanese Journal of Veterinary Research*. 2012. Т. 60. С. 55–58.
17. Уховський В., Пискун А. Виявлення антитіл проти *L. interrogans* серовару hardjo у великої рогатої худоби на території України. *Тваринництво України*. 2014. No. 6. С. 22–25.
18. Уховський В.В. Вивчення імуногенності концентрованої полівалентної вакцини проти лептоспірозу тварин варіант "bovis" в виробничих умовах. *Ветеринарна біотехнологія*. 2014. Вип. 25. С. 122–125.

REFERENCES

1. Levett, P. N. (2001). Leptospirosis. *Clinical Microbiology Reviews*. Vol. 14, no. 2, pp. 296–326. Available at: <https://doi.org/10.1128/CMR.14.2.296-326.2001>.
2. Bharti, A. R. (2003). Leptospirosis: a zoonotic disease of global importance. *The Lancet Infectious Diseases*. Vol. 3, no. 12, pp. 757–771. Available at: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(03\)00830-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(03)00830-2).
3. Fávero, J. F., de Araújo, H. L., Lilenbaum, W. (2017) Bovine leptospirosis: Prevalence, associated risk factors for infection and their cause-effect relation. *Microbial Pathogenesis*. Vol. 107, pp. 149–154. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.micpath.2017.03.032>.
4. Uhovskiy, V.V. (2016). Leptospiroz velykoi' rogoi' hudoby v ukrai'ni (epizootologichnyj monitoryng, diagnostyka ta specyfichna profilaktyka): dys. ... d-ra vet. nauk [Leptospirosis of cattle in Ukraine (epizootological monitoring, diagnostics and specific prophylaxis): dissertation of doctor of veterinary sciences]. Instytut veterynarnoi' medycyny NAAN [NAAS Institute of Veterinary Medicine]. 425 p.
5. Alekseieva, H.B., Petrenko, O.S., Baranov, V.S. (2013). Poshyrennia ta etiologichna struktura leptospirozu velykoi rohatoi khudoby na terytorii Ukrainy [Distribution and etiological structure of cattle leptospirosis in Ukraine]. *Veterynarna biotekhnolohiia* [Veterinary biotechnology]. Issue 23, pp. 22–29. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vbtb_2013_23_6.
6. Ukhovskiy, V.V., Kucheryavenko, O.O., Kulykova, V.V. (2012). Prevalence and dynamics of the etiological structure of leptospirosis in cattle in Ukraine. *Vet. Glasnik*. Vol. 68, no. 1–2, pp. 23–30. Available at: <https://doi.org/10.2298/VETGL1402023U>.
7. Simonovich, V.N., Bublik, V.N., Docenko, V.A. (2011). Monitoring leptospiroza v doneckoj oblasti [Monitoring of leptospirosis in the Donetsk region]. *Naukovij visnik LNAU* [Scientific Bulletin of Lviv National Agrarian University]. Vol. 24, pp. 108–111.

8. Kambur, M. D., Livoshchenko, L. P., Livoshchenko, Ye. M. (2009). Epizootologichnyi monitorinh leptospirozu u silskohospodarskykh tvaryn u Sumskii oblasti [Epizootic monitoring of leptospirosis in farm animals in the Sumy region]. *Veterynarna medytsyna* [Veterinary medicine]. Vol. 92, pp. 222–226.
9. Kaliuzhnyi, A.V., Aslanova, A.I., Ushkalov, V.O. (2013). Vyvchennia etiologichnoi struktury leptospirozu silskohospodarskykh tvaryn v Kharkivskii oblasti [Study of the etiological structure of leptospirosis of farm animals in Kharkiv region]. *Naukovyi visnyk veterynarnoi medytsyny* [Scientific Bulletin of Veterinary Medicine]. Vol. 11, pp. 75–79.
10. Poltavchenko, T.V. (2016). Epizootologichnyi monitorynh leptospirozu tvaryn u rivnenskkii oblasti ta yoho praktychne znachennia [Epizootological monitoring of leptospirosis of animals in the Rivne region and its practical significance]. *Naukovyi visnyk LNUVMBT imeni S.Z. Gzhytskoho* [Scientific Messenger of Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv]. Vol. 18, no. 1 (65), pp. 120–124.
11. Adler, B. (2015). *Leptospira and Leptospirosis*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg (Current Topics in Microbiology and Immunology). Available at: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-45059-8>.
12. Ukhovskiy, V.V., Kucheriavenko, O. O., Stepna, O. O. (2014). Pryrodni vohnyshcha leptospirozu v Ukraini [Natural foci of leptospirosis in Ukraine]. *Veterynarna biotekhnolohiia* [Veterinary biotechnology]. Vol. 24, pp. 262–265.
13. Leptospirosis. (2008). *OIE Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals*. pp. 251–264.
14. Kravchuk, Yu.A., Vasylieva, N.A. (2015). Epizootologo-epidemiologichni osoblyvosti leptospirozu v Ternopilskii oblasti [Epizootic-epidemiological features of leptospirosis in the Ternopil region]. *Annaly Mechnykovskoho Instytutu* [Annals of the Mechnikov Institute]. no. (2), pp. 165–171.
15. Kul'bida, M.I., Oliynyk, Z.Ja., Palamarchuk, L.V., Galyc'ka, Je.I. (2013). Analiz rezhymu opadiv na terytorii ukrainy za desiatyrichchia 2002-2011 rr. [Analysis of the precipitation regime in the territory of Ukraine for the decades 2002-2011]. *Fizychna heohrafiia ta heomorfolohiia* [Physical geography and geomorphology]. Vol. 1, no. 69, pp. 127–138.
16. Koizumi, N., Yasutomi, I. (2012). Prevalence of leptospirosis in farm animals. *Japanese Journal of Veterinary Research*. Vol. 60, pp. 55–58. Available at: <https://doi.org/10.14943/jjvr.60.suppl.s55>.
17. Ukhovskiy, V., Pyskun, A. (2014). Vyavlennia antytil proty L. interrogans serovaru hardjo u velkoi rohatoi khudo-by na terytorii Ukrainy [Detection of antibodies against L. interrogans hardjo serovar in cattle in Ukraine]. *Tvarynnytstvo Ukrainy* [Livestock of Ukraine]. no. (6), pp. 22–25.
18. Ukhovskiy, V.V. (2014). Vyvchennia imunohennosti kontsentrovanoi polivalentnoi vaksyny proty leptospirozu tvaryn variant "Bovis" v vyrobnychkykh umovakh [Study of the immunogenicity of a concentrated multivalent vaccine against leptospirosis in animals of the "bovis" variant in production conditions]. *Veterynarna biotekhnolohiia* [Veterinary biotechnology]. Vol. 25, pp. 122–125.

**Эпизоотологические особенности лептоспироза крупного рогатого скота в Винницкой области Украины
Ярчук Б.М., Бильк С.А., Тырсин Р.В., Довгаль О.В., Шульга П.Г., Тырсина Ю.М., Царенко Т.М., Корниенко Л.Е., Уховский В.В.**

Лептоспироз – распространенная во всем мире зоонозная инфекция, является важной проблемой скотоводства на всей территории Украины. Особенности лептоспироза является наличие более 250 серологических групп возбудителя болезни, что значительно влияет на выбор стратегии профилактики и борьбы с этим заболеванием.

Приведены данные по эпизоотической ситуации, эпизоотологических особенностей лептоспироза и этиологической структуры лептоспир у крупного рогатого скота в Винницкой области (1994–2015 гг.) и, в частности, в хозяйствах Хмельницкого района (2006–2012 гг.). Эпизоотическая ситуация с лептоспироза КРС в Винницкой области и хозяйствах Хмельницкого района характеризуется определенными колебаниями числа неблагополучных пунктов и больных животных, с относительной ее стабильностью. Всего в области за 21 год было выявлено 247 неблагополучных пунктов по лептоспирозу КРС.

Материалом для исследований служили данные ветеринарного учета и отчетности хозяйств и государственных учреждений ветеринарной медицины Винницкой области, результаты лабораторных исследований сыворотки крови крупного рогатого скота с подозрительных ферм, результаты анализа оздоровительных и профилактических мероприятий в неблагополучных хозяйствах.

Основные серогруппы лептоспир, которыми поражается крупный рогатый скот в Винницкой области и непосредственно в Хмельницком районе это *Hebdomadis*, *Sejroe*, *Icterohaemorrhagiae*, *Grippotyphosa*, *Pomona*, зарегистрировано от 43 до 86,3 % смешанных реакций.

В Хмельницком районе за 2006–2012 годы зарегистрировано 7 неблагополучных пунктов, заболело 739 животных. Установлено, что эпизоотическая ситуация в хозяйствах зависела от соблюдения профилактических и санитарных мероприятий и своевременности внедрения планов оздоровления. Доказано, что комплексное применение ветеринарно-санитарных и хозяйственных мероприятий является эффективным средством ликвидации и профилактики лептоспироза КРС в животноводческих хозяйствах. Комплекс мероприятий должен включать своевременные серологические исследования КРС на лептоспироз, соблюдение карантинных мероприятий при завозе животных в хозяйство и санитарно-профилактических мероприятий содержания животных, вакцинация поголовья крупного рогатого скота против лептоспироза с учетом этиологической структуры возбудителя болезни.

Ключевые слова: лептоспира, лептоспироз, крупный рогатый скот, реакция микроагглютинации (РМА), серологические группы лептоспир, эпизоотическая ситуация.

Epizootological features of cattle leptospirosis in the Vinnitsa region of Ukraine

Yarchuk B., Bilyk S., Tyrsin R., Dovgal O., Shulga P., Tyrsina Yu., Tsarenko T., Korniienko L., Ukhovskiy V.

Leptospirosis is a common worldwide zoonotic infection, is an important livestock problem throughout Ukraine. The peculiarities of leptospirosis are the presence of more than 250 serological groups of the pathogen, which significantly influences the choice of strategy for prevention and control of this disease.

The article presents data on the epizootic situation, the epizootological features of leptospirosis and the etiological structure of leptospirosis in cattle in Vinnitsa region (1994-2015) and, in particular, in the farms of the Khmelnytsky district (2006-2012). The epizootic situation with leptospirosis of cattle in Vinnitsa region and the farms of Khmelnytsky district is characterized by certain fluctuations in the number of infection points and sick animals, with relative stability. Totally 247 cattle farms infections of leptospirosis were identified in the region during 21 years.

The materials for the research were the data of veterinary records and reports of farms and state veterinary medicine establishments of Vinnitsa region, the results of laboratory tests of blood serum from cattle from suspicious farms, the results of the analysis of health and preventive measures in suspicious farms.

The main leptospira serogroups that affect cattle in Vinnitsa region and directly in the Khmelnytsky region were *Hebdomadis*, *Sejroe*, *Icterohaemorrhagiae*, *Grippotyphosa*, *Pomona*, registered from 43 to 86.3% of mixed reactions.

In Khmelnytsky district in 2006-2012, 7 infected farms were registered, 739 animals got sick. It was established that the epizootic situation in the farms depended on the observance of preventive and sanitary measures and the timely introduction of recovery plans. It has been proved that the integrated use of veterinary, sanitary and economic measures is an effective means of eliminating and preventing cattle leptospirosis in livestock farms. The complex of measures should include timely serological analysis of cattle on leptospirosis, adherence to quarantine during importation of animals to the herd, sanitary and preventive measures of exploitation of animals, vaccination of cattle against leptospirosis, taking into account the etiological structure of the disease.

Key words: leptospira, leptospirosis, cattle, microscopic agglutination test (MAT), leptospira serological groups, epizootic situation.

Надійшла 19.04.2019 р.