

О. В. Олексенко

## ЕВОЛЮЦІЯ ЕПІДЕМІЧНОГО ПРОЦЕСУ ЛЕПТОСПІРОЗУ В УКРАЇНІ

Прилуцький міськрайонний відділ ДУ «Чернігівський обласний центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України»

*Досліджено еволюцію епідпроцесу лептоспірозу в Україні, розглянуто епізоотологію цієї інфекції за значний історичний період, показана роль диких і домашніх тварин у поширенні лептоспір. Досліджено вплив антропогенної трансформації екосистем на епідемічний процес лептоспірозу в Україні та продемонстровано динаміку поширення цієї інфекції на території країни.*

**Ключові слова:** лептоспіроз, епідемічний процес, еволюція, епізоотологія, антропогенна трансформація.

Медична і соціальна актуальність проблеми лептоспірозу в Україні визначається інтенсивним поширенням його в ті регіони, де раніше ця патологія не реєструвалася, залученням в процес різних контингентів населення, ростом летальності від цієї інфекції. Незважаючи на значну увагу, яка приділялась вивченню цієї інфекції, ряд актуальних питань епідеміології лептоспірозу досі залишається не вивченим. Так, незрозуміле питання циклічності та періодичності лептоспірозу, не досліджені природно-кліматичні особливості захворюваності та вплив антропогенної трансформації екологічних систем на розвиток епідемічного процесу [1].

Починаючи з кінця 1970-х років, суттєво змінилась етіологічна структура лептоспірозу та його географія. Наша держава має один з найвищих показників захворюваності на лептоспіроз в Європі, що суттєво перевищує відповідні показники в економічно розвинутих країнах світу [2].

Як показують багаторічні епідеміологічні спостереження, високі рівні захворюваності на лептоспіроз в Україні обумовлені, перш за все, недотриманням комплексу санітарно-гігієнічних заходів, спільних для групи кишкових інфекцій зоонозної природи, інтенсивним забрудненням об'єктів довкілля, екологічною незахищеністю відкритих водойм, питної води та ґрунту, послабленням дератизаційних заходів у житловому фонді, на об'єктах громадського харчування і торгівлі. Із зростанням екологічних негараздів збільшується ризик зоо-

антропогенного забруднення поверхневих водойм, які широко використовуються як джерела централізованого водопостачання, місця відпочинку та об'єкти промислового розведення риби. За цих умов найбільш ефективно реалізується урино-оральний шлях передачі збудників лептоспірозу [3-4].

Складна економічна ситуація, в якій перебуває Україна, призвела до руйнування системи санітарного та ветеринарного контролю за популяцією гризунів – основних джерел збудників лептоспірозу. До мінімуму скоротилися обсяги лабораторного контролю за циркуляцією лептоспір у доквіллі. Незахищеними залишилися об'єкти підвищеного епідемічного ризику: тваринницькі ферми, підприємства харчової промисловості, продовольчі склади та об'єкти громадського харчування [5].

До останнього часу остаточно не визначені зони епідемічного ризику при лептоспірозі на сучасному етапі, не висвітлені наслідки змін природного середовища в результаті меліоративних робіт і гідротехнічного будівництва. Враховуючи викладене, виникла нагальна потреба у подальших наукових дослідженнях, спрямованих на вдосконалення системи і структури епіднагляду за лептоспірозом [6-7].

Метою роботи є висвітлення еволюції епідемічного процесу при лептоспірозі в Україні, дослідження факторів, що обумовлюють його активізацію, для ефективних заходів боротьби і профілактики цієї інфекції.

### Матеріали і методи

Здійснено класичний епідеміологічний аналіз захворюваності на лептоспіроз в Україні за значний історичний період, показано еволюцію епідемічного та епізоотичного процесу цієї інфекції. Для математичного аналізу статистичного матеріалу використано систему складних функцій програми Excel.

### Результати досліджень та їх обговорення

Незважаючи на деяку стабілізацію захворюваності в Україні за останнє десятиліття, показники захворюва-

Таблиця 2

Етіологічна структура лептоспірозу в Україні у 1950-2017 рр. (%)

Серогрупа	Роки		
	1950-1972	1998	2017
<i>Grippotyphosa</i>	49,4	15,5	11,7
<i>Pomona</i>	30,4	7,9	6,4
<i>Icterohaemorrhagiae</i>	4,5	60,0	36,4
<i>Hebdomadis</i>	4,6	9,6	8,9
<i>Australis</i>	0,5	-	10,1
<i>Canicola</i>	1,7	5,7	4,9
<i>Ballum</i>	-	-	4,9
<i>Autumnalis</i>	0,5	-	4,6
Інші	8,4	1,3	12,1

Після 1970-х рр. ситуація суттєво змінилася. Аналіз етіологічної структури лептоспірозу показує, що значно зменшилась частка захворювань, спричинених лептоспірами серогруп *Grippotyphosa*, *Pomona* та зросла частка інших серогруп: *Icterohaemorrhagiae*, *Hebdomadis*, *Canicola*.

Трансформація етіологічної структури лептоспірозу обумовила суттєву зміну сезонності захворюваності. Захворюваність на лептоспіроз значно зменшилась у липні, серпні та вересні, але суттєво зросла захворюваність у жовтні, листопаді, грудні. Очевидно, вказані зміни є результатом антропогенного впливу на навколишнє середовище.

Трансформація екологічних систем призвела до різкого скорочення площ природних біотопів, в яких існували вогнища лептоспірозу, що підтримувались вологолюбними гризунами – основними джерелами лептоспір серогруп *Grippotyphosa* та *Pomona*. У той же час зросла роль синантропних гризунів – основних джерел лептоспір серогруп *Icterohaemorrhagiae* та *Hebdomadis*, що призвело до згладжування показників сезонності та зміни географії лептоспірозу.

Картографічний аналіз захворюваності свідчить про те, що у 1950-1961 роках високі та середні рівні захворюваності були характерні для зони мішаних лісів, Закарпатської області та регіону гирла Дніпра, Південного Бугу і Дністра. У 1997-1998 рр. поліські області мали низькі рівні захворюваності на лептоспіроз, що обумовлено інтенсивною осушувальною меліорацією та ліквідацією природних осередків лептоспірозу. Середній інтенсивний показник захворюваності в цих областях суттєво зменшився, порівняно з періодом 1950-1961 рр.

ності та летальності від лептоспірозу залишаються досить високими. Суттєво змінилась епідеміологія лептоспірозу та його етіологічна структура, що вимагає поглибленого вивчення причин таких змін.

Як свідчить багаторічний аналіз захворюваності на лептоспіроз в Україні, починаючи з 1955 р., вона знижувалась, досягнувши мінімального показника у 1968 р. (0,015 на 100 тис. населення). Випадки захворювання у 1968 р. були зареєстровані на території Волинської, Київської, Херсонської областей та міста Києва (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка захворюваності на лептоспіроз в Україні у 1950-2017 рр. (на 100 тис. населення)

№	Роки			
	1950-1957	1970-1977	1990-1997	2010-2017
0	0,9	0,03	1,24	1,38
1	1,0	0,056	1,5	0,69
2	0,64	0,2	1,65	0,72
3	0,62	0,08	1,4	0,82
4	0,65	0,05	2,25	1,1
5	6,0	0,22	2,37	0,7
6	0,57	0,05	1,94	0,67
7	0,45	0,11	2,75	0,77
М	1,35	0,11	1,89	0,86

Але з 1969 р. захворюваність на лептоспіроз почала зростати, досягнувши в 1998 р. одного з найвищих значень за весь період спостереження (3,1 на 100 тис.), а випадки лептоспірозу зареєстровано в усіх областях України, у Києві та Севастополі, що значною мірою обумовлено зміною етіологічної структури цієї інфекції.

Аналіз етіологічної структури лептоспірозу в Україні у 1950-1972 рр. показує, що основна роль в ній належала серогрупам *Grippotyphosa* та *Pomona*. Значно рідше виявлялися серогрупи *Tarassovi*, *Hebdomadis*, *Icterohaemorrhagiae*, *Bataviae*, *Canicola*. Серогрупи *Grippotyphosa* та *Pomona* реєстрували майже на всій території України (табл. 2).

Характерною рисою захворюваності на лептоспіроз в Україні у 1950-1972 рр. була яскрава сезонність. Максимальне число захворюлих припадало на липень, серпень та вересень, що обумовлено переважно водним шляхом поширення інфекції. Захворювання в інші місяці були пов'язані з інфікуванням при догляді за хворими тваринами. Основна кількість випадків лептоспірозу реєструвалась у сільській місцевості.

Привертає увагу той факт, що на території України утворилося два регіони з високим рівнем захворюваності на лептоспіроз: перший охоплює зону Українських Карпат, а другий перетинає з півночі на південь територію України вздовж течії Дніпра. У цих регіонах рівень захворюваності на лептоспіроз суттєво зріс, порівняно з періодом 1950-1961 рр., що дозволяє говорити про активізацію лептоспірозу у басейнах Дніпра та Дністра.

Очевидний той факт, що регіони з підвищеним рівнем захворюваності на лептоспіроз сформувались поблизу великих водосховищ: Дністровського, Київського, Канівського, Кременчуцького, Дніпродзержинського, Дніпровського, Каховського. Площа водного дзеркала цих водосховищ від 142 до 2250 км<sup>2</sup>, а об'єм – від 3,2 до 18,2 км<sup>3</sup>. Їх найбільша глибина коливається від 14,5 до 24,0 м, а частка мілководдя – від 5 до 40 %. Великим водосховищам на території України притаманні ряд властивостей, які обумовлюють негативний вплив на навколишнє середовище: велика фільтрація та підпір ґрунтових вод, значна заболоченість берегів і зниження самоочисної здатності річок. Це створює сприятливі умови для розвитку джерел лептоспірозої інфекції та активує механізм передачі. Так, зростання площі водного дзеркала Дніпра і Дністра за рахунок створення великих водосховищ призвело до погіршення епідемічної ситуації з лептоспірозу в Україні.

Таким чином, характерною рисою сучасного епідемічного процесу лептоспірозу в Україні є низький ступінь залежності захворюваності від кліматичних показників і поява нових зон епідемічного ризику, що обумовлено антропогенною трансформацією екосистем і створенням нового інтразонального ландшафту в басейнах Дніпра та Дністра. Штучно створений ландшафт, зумовлений великим гідротехнічним будівництвом, призвів до формування нових осередків лептоспірозу в густо заселених областях України. Цей ландшафт виявився щільно заселений синантропними гризунами, що обумовило суттєву зміну етіологічної структури лептоспірозу.

З метою підтвердження гіпотези про зниження ролі кліматичних факторів у розвитку епідемічного процесу при лептоспірозі здійснили побудову електронних картограм захворюваності на лептоспіроз в Україні та їх статистичне сканування за два проміжки часу: 1950-1961 та 1997-1998 рр. Ці інтервали обрано не випадково, бо за 50 років відбулися суттєві зміни в етіології лептоспірозу.

Аналіз свідчить про те, що спостерігалася лінійна залежність показників захворюваності на лептоспіроз від довготи місцевості. Найвищі показники захворюваності зареєстровано в західних областях, де кількість атмосферних опадів найбільша.

Ця закономірність обумовлена тим, що домінуюча роль у структурі лептоспірозу в той період належала

лептоспірам серогруп *Grippotyphosa* та *Pomona*, основними джерелами яких є дикі вологолюбиві гризуни, а частка інших серогруп у захворюваності була незначною.

З аналізу випливає, що сильна позитивна лінійна кореляція між показниками захворюваності на лептоспіроз і кількістю атмосферних опадів зникла. Практично зрівнялись показники захворюваності на лептоспіроз в областях лісової та лісостепової зони за рахунок суттєвого погіршення епідситуації в центральних областях. Це обумовлено зниженням ролі в епідпроцесі диких гризунів, які тяжіють до перезволожених біотопів, та зростанням ролі синантропних гризунів – основних джерел лептоспір серогруп *Icterohaemorrhagiae* та *Hebdomadis*.

Таким чином, лептоспіроз – це гостра природно-антропогенна інфекційна хвороба, що швидко еволюціонує під впливом трансформації екологічних систем. Внаслідок осушувальної меліорації в лісовій зоні та інтенсивного гідротехнічного будівництва на Дніпрі й Дністрі суттєво змінилися закономірності поширення лептоспірозої інфекції на території України та виникли нові зони епідемічного ризику.

Аналіз захворюваності на інфекційні хвороби в Україні свідчить про те, що є певна циклічність захворюваності, обумовлена активністю Сонця. Причини коливання рівнів захворюваності на інфекційні хвороби, залежно від показників сонячної активності, остаточно не відомі і можуть бути обумовлені кліматичними змінами та коливаннями рівня імунітету, зумовленими негативним впливом іонізуючого випромінювання та електромагнітних полів, які супроводжують сонячні спалахи в період активного Сонця, на імунну систему.

Аналіз динамічного ряду захворюваності на лептоспіроз в Україні свідчить про відсутність ознак циклічності, пов'язаних з активністю Сонця. Максимуми захворюваності спостерігаються як на мінімумі сонячної активності, так і на її максимумі, а позитивна кореляція між показниками захворюваності в циклах змінюється на обернену і навпаки.

Аналіз захворюваності на лептоспіроз в Україні за останнє десятиліття свідчить про те, що головні закономірності епідемічного процесу, обумовлені зміною етіологічної структури та антропогенною трансформацією екосистем, збереглися, але спостерігається деяка стабілізація захворюваності, порівняно з періодом 1990-х рр. Основним шляхом зараження залишається водний, пов'язаний із зволженими стаціями (купання, риболовля, мисливство, робота). Більше хворіло міське населення, яке інфікувалось переважно у сільській місцевості та зонах рекреації. Серед захворілих найбільша частка припадала на пенсіонерів і безробітних, дорослих чоловіків.

Основним джерелом лептоспир були мишоподібні (хатня та курганцева, польова миші, європейська та руда полівки, мандрівні пацюки) та довколоводні гризуни (ондатри, нутрії), що змогли пристосуватись до життя в умовах трансформованих екосистем.

Частка гризунів як джерела збудників становила в середньому 73 %, а сільськогосподарських і домашніх тварин – лише 3,7 %. У дрібних ссавців виявлені антитіла до 14 серогруп, серед яких домінують *Australis*, *Grippotyphosa*, *Icterohaemorrhagiae*, *Pomona*, *Hebdomadis*, *Ballum*, *Canicola*.

Питання про природу періодичності при лептоспірозі становить значний науковий і практичний інтерес, особливо з точки зору епідеміологічного прогнозування, адже відомо, що у хвороб, які дають 1-3 захворювання на 100 тис. населення, періодичність не чітка. Очевидно, що періодичність захворюваності при лептоспірозі є відображенням епізоотичного процесу, який перебігає серед основних джерел збудників лептоспірозу – гризунів. Короткий період життя, висока сприйнятливість і велика народжуваність призводять до систематичного притоку в популяцію стерильних стосовно лептоспир молодих особин.

Напевно, при лептоспірозі має місце феномен «айсберга», при якому коливання рівнів імунітету в популяції гризунів обумовлює коливання рівнів захворюваності на лептоспіроз серед людей.

З метою підтвердження цього припущення проаналізовано захворюваність на лептоспіроз в Україні у 1955-1998 рр. Аналіз захворюваності за цей період свідчить про те, що за вказаний проміжок часу можна виділити 14 періодів: 4 періоди по 2 роки, 6 періодів по

3 роки, 3 періоди по 4 роки і один 5-річний період. Середня тривалість одного періоду становить 3,14 року, що дозволяє прогнозувати періодичні підйоми захворюваності на лептоспіроз через кожні 3-4 роки. Про те, що періодичність зазначеної захворюваності пов'язана із закономірностями епізоотичного процесу, свідчить високий ступінь лінійної кореляції етіологічної структури захворюваності на лептоспіроз і спектру протилептоспірозних антитіл у сироватках крові дрібних ссавців.

Результати вивчення епідеміології лептоспірозу переконливо свідчать про те, що вона обумовлена закономірностями епізоотичного процесу, який перебігає серед основних його джерел. Тому комплексний аналіз епідемічної ситуації з лептоспірозу та прогнозування показників захворюваності можливі, зокрема, за умови використання кореляційно-регресивного аналізу.

Схема причинно-наслідкових зв'язків епідемічного процесу при лептоспірозі складається з трьох основних елементів: вхідні параметри, або ті чинники, які так чи інакше впливають на епідемічний процес; власне епізоотичний процес лептоспірозної інфекції; вихідні параметри (рівень захворюваності, смертності). У цілому рівень захворюваності на лептоспіроз одночасно залежить від ряду чинників:

- рівня соціально-економічного розвитку;
- рівня дератизаційних і ветеринарних заходів;
- інфікованості лептоспірами основних джерел;
- щільності популяції основних джерел збудників лептоспірозу.

Усі ці чинники обумовлюють інтенсивність перебігу епізоотичного процесу та, опосередковано, прояви епідеміологічних аспектів лептоспірозу (мал. 1).



Мал. 1. Структурно-логічна схема причинно-наслідкових зв'язків епідеміологічних аспектів лептоспірозу.

З малюнка 1 впливає ряд узагальнень, що стосуються можливості передбачення рівнів захворюваності на лептоспіроз:

– чинник 4-го порядку є вирішальним параметром, що визначає величину захворюваності на лептоспіроз

або смертність, бо він опосередковано через чинники 3-го, 2-го порядків зумовлює напруженість епізоотичного процесу, а також повноту реєстрації випадків захворювання та якість лікування;

– чинник 3-го порядку визначається рівнем капітальних вкладень у сферу, яка передбачає оздоровлення природних осередків лептоспірозу, здійснення дератизаційних заходів та ветекспертизи;

– чинники 2-го порядку (інфікованість збудниками лептоспірозу основних його джерел та щільність їх популяції) безпосередньо впливають на напруженість епізоотичного процесу;

– напруженість епізоотичного процесу є чинником 1-го порядку, що визначає рівень захворюваності на лептоспіроз.

Із структурно-логічної схеми причинно-наслідкових аспектів лептоспірозу зрозуміло, що оцінити чинники 3-го і 4-го порядку можна шляхом розрахунку економічних показників: валового національного продукту на душу населення, питомої ваги коштів, що спрямовуються у соціальну сферу, на оздоровлення осередків лептоспірозу, здійснення дератизаційних та інших заходів, спрямованих на забезпечення епідемічного благополуччя. Очевидно, показники захворюваності на лептоспіроз будуть вищими в депресивних регіонах з недостатнім фінансуванням соціальної сфери, де не забезпечується охоплення об'єктів підвищеного епідемічного ризику плановою дератизацією, не здійснюються одномоментна загальна сезонна дератизація житлового фонду, не налагоджена польова дератизація, не забезпечена гризунонепроникність об'єктів, що запобігає забрудненню харчових продуктів і води лептоспірами.

Оскільки комплексно оцінити соціально-економічні показники надзвичайно складно через їх різноплановість і багатовекторність, для математичного моделювання взято чинники 2-го порядку, які включають інфікованість лептоспірами основних джерел і щільність популяції. Як правило, для характеристики тих чи інших осередків лептоспірозу використовують показник інфікованості тварин на 100 досліджень. Однак, валентність осередків лептоспірозу залежить не тільки від частки інфікованих тварин у популяції, але й від її щільності, яка визначається кількістю відловлених гризунів на 100 пастко-діб. Тому доцільно ввести ще один показник (індекс носійства), який може бути отриманий шляхом множення показника інфікованості (а) на показник щільності популяції (b) в %.

Для прогнозування захворюваності на лептоспіроз з урахуванням чинників 2-го порядку можна запропонувати математичну формулу:  $y = a \times b / k$ , де  $y$  – захворюваність на лептоспіроз на 100 тис.;  $a$  – інфікованість гризунів в %;  $b$  – щільність популяції в %;  $k$  – питомий індекс носійства, який відповідає індексу носійства при захворюваності 1,0 на 100 тис. населення.

Оскільки питомий індекс носійства розраховується за ряд років з метою отримання статистично достовір-

ного результату, то він матиме середній, максимальний і мінімальний показники, що розраховуються за формулою:  $k \pm \sigma$ , де  $\sigma$  – середнє квадратичне відхилення динамічного ряду. Таким чином, вивчення причинно-наслідкових зв'язків епідемічного процесу при лептоспірозі має велике значення для складання реального прогнозу захворюваності на лептоспіроз у конкретному регіоні чи області. Кореляційно-регресивний аналіз захворюваності за певний проміжок часу дозволяє оперувати певними коефіцієнтами, які відображають чинники всіх рівнів, включаючи рівень соціально-економічного розвитку регіону та якість ветеринарних і санітарних заходів.

Аналіз захворюваності на лептоспіроз в Україні свідчить про те, що гризуни є основним джерелом лептоспір для людей. Результати сероепідеміологічного дослідження вказують на велику частку інфікованих дрібних ссавців серед відловлених. При цьому частка антитіл до лептоспір серогруп *Icterohaemorrhagiae* та *Hebdomadis* у сироватках крові становила у 1980-1990-х роках близько  $\frac{2}{3}$  і близько  $\frac{1}{3}$  було представлено антитілами до лептоспір серогруп *Grippotyphosa* та *Pomona*. Такий спектр антитіл характерний для антропогенних осередків лептоспірозу, де основними джерелами збудника виступають синантропні гризуни. У ряді випадків простежується чіткий взаємозв'язок збудників лептоспірозу не тільки з окремими родами, але й видами.

Так, найбільша частка серопозитивних тварин зареєстрована серед щурів роду *Rattus*, спостерігається тісний зв'язок сірого щура з лептоспірами серогрупи *Icterohaemorrhagiae*. Щури – типові синантропні гризуни. Це постійний житель людських осель, складських приміщень, боєн і т. п. Більша частина території України належить до перехідної зони, де щури виселяються на весну і літо в природні біотопи.

Рід *Mus* об'єднує 40 видів, але найбільше епідемічне значення має один вид – домові миша. Це типовий синантропний вид, що здійснює сезонну міграцію і найтісніше пов'язаний з лептоспірами серогрупи *Hebdomadis*.

Серед мишей роду *Apodemus* найбільше епідемічне значення має польова миша. Це дуже еврибіонтний вид, що заселяє найрізноманітніші стації: вирубки, сади, поля, засіяні різноманітними культурами і заплави річок. Восени популяція польових мишей досягає найбільшої щільності у скиртах. Спостерігається чіткий зв'язок польової миші з лептоспірами серогрупи *Pomona*.

Лісова миша розповсюджена в межах всієї лісової зони України. Це типовий мешканець широколистяних лісів, але трапляється і в змішаних лісах. Лісова миша уникає суцільних лісових насаджень і частіше селиться серед кущів, на узліссі і вирубках, а в лісостеповій зоні – в балках, ползахисних смугах і т. п. Чіткої спорідненос-

ті цього виду мишей до певної серогрупи лептоспір не встановлено.

Гризуни родини хом'якоподібних (*Cricetidae*) представлені в Україні кількома родами: хом'яками, ондатрами, полівками. Найбільше епідемічне значення серед них належить полівкам, рід яких включає близько 50 видів. Зараз найбільш поширеною в Україні є полівка звичайна. Представники цього виду надають перевагу луговому різотрав'ю, але відрізняються значною екологічною пластичністю. Внаслідок цього звичайні полівки селяться в найрізноманітніших біотопах (полях, садах, городах, лісових галявинах, заплавах річок). Таким чином, полівку звичайну сьогодні можна вважати гризуном культурного ландшафту.

Нині у відлогах значно зменшилась частка виду полівки-економки, представники якого раніше були широко представлені у фауні України. Вони заселяли головним чином вологі заболочені стації, що значною мірою обумовлено їх екологічними особливостями. Основу харчування цих ссавців складають переважно вегетативні та кореневі частини різних видів осок і гідрофільних злаків. Крім того, цьому виду необхідна певна вологість мікроклімату, оптимальний ступінь якого забезпечується осоковими болотами.

Полівки-економки віддають перевагу тим біотопам, де рівень ґрунтових вод підходить до самої поверхні ґрунту. Особливості біотопного поширення полівок-економок визначали їх високу зараженість лептоспірами, адже їх сеча постійно попадала в невеликі скупчення води на поверхні землі, де мікроби могли існувати довгий час, а потім інфікувати інших тварин. Широкомасштабні осушувальні роботи забезпечують значне скорочення перезвожених біотопів, особливо осокових боліт, що своєю чергою обумовило скорочення популяції вололюбних полівок-економок. Полівки, як і всі інші види родини хом'якоподібних, мають високу спорідненість до лептоспір серогрупи *Grippotyphosa*. Можливо, у представників цієї родини, крім урино-орального шляху передачі збудника, працює ще й статевий шлях передачі, який обумовлює моногостальність і моноетіологічність природних осередків лептоспірозу, зумовленого лептоспірами серогрупи *Grippotyphosa*.

### Література

1. Andreychyn, M. A., Bulhakov, V. A., Shablovska, Ye. O. (1994). *Important zoonoses*. Kyiv: Zdorovya [in Ukrainian].
2. Bernasovska, Ye. P., Kondratenko, V. M., Melnytska, O. V. (1996). *Epidemiology of leptospirosis in Ukraine in the modern period: Proceedings of the 12th Congress of the D. K. Zabolotny Scientific*

Спектр протилептоспірознних антитіл у сироватках крові сільськогосподарських тварин відображає інфікованість лептоспірами основних джерел – гризунів. У сучасний період домінування антитіл проти лептоспір серогрупи *Grippotyphosa* у великої рогатої худоби поступається переважанню антитіл проти лептоспір серогрупи *Hebdomadis*, а у свиней відбувається перехід домінуючої ролі антитіл проти лептоспір серогрупи *Pomona* до лептоспір серогрупи *Icterohaemorrhagiae*. Це свідчить про певну еволюцію епізоотичного процесу, який є наслідком антропогенної трансформації екосистем в Україні.

У 2016-2017 рр. основними джерелами патогенних для людини лептоспір у природних осередках були хатня та курганцева миші, мишак лісовий, житник пасистий, полівка європейська, мишак жовтогрудий, мідичі, а в населених пунктах – хатня миша, пацюк і житник пасистий. Серед пацюків виявлено носійство лептоспір 8 серогруп, що свідчить про полігостальність та поліетіологічність лептоспірозу в сучасний період, характерні для його антропогенних осередків.

### Висновки

1. В Україні спостерігається еволюція епідемічного процесу лептоспірозу, обумовлена антропогенною трансформацією екосистем, що призвело до утворення зон епідемічного ризику в інтразональних ландшафтах річкових долин і великих водосховищ.
2. Зміна етіологічної структури лептоспірозу, що полягає в переважанні збудників, основними джерелами яких є синантропні гризуни, обумовила зменшення залежності захворюваності від природно-кліматичних факторів, зокрема кількості атмосферних опадів.
3. Гризуни залишаються головним джерелом лептоспір в Україні, а домінуюча роль в епідемічному процесі належить синантропним та екологічно пластичним видам гризунів, що змогли адаптуватися до існування в умовах трансформованих екосистем.
4. Як факультативне джерело лептоспір можуть розглядатися сільськогосподарські тварини, є закономірний зв'язок між етіологічною структурою їх інфікованості і системою ведення сільського господарства.

Society of Microbiologists, Epidemiologists and Parasitologists. Kyiv-Vinnitsia [in Ukrainian].

3. Havura, V. V., Oleksenko, O. V. (2003). Peculiarities of the epidemic process of leptospirosis in the Dnieper region of Ukraine. *Infektsiyni khvoroby – Infectious diseases*, 2, 62-65 [in Ukrainian].

4. Synyak, K. M., Hyrin (Ed.). (1998). *Epidemiology*. Kyiv: Zdrovyya [in Ukrainian].

5. Ministry of Health of Ukraine. (1998). *Handbook of infectious diseases*. Kyiv. [in Ukrainian].

6. Ministry of Health of Ukraine. (2004). Application of electronic cartography in the monitoring system for infectious diseases. *Information letter No. 27-2004* [in Ukrainian].

7. Ministry of Health of Ukraine, SU «Center for Public Health of the Ministry of Health of Ukraine». (2018). About the epidemic situation of leptospirosis in Ukraine in 2017 and measures to prevent it. *Information letter No. 2651 dated July 20, 2018* [in Ukrainian].

### EVOLUTION OF THE EPIDEMIC PROCESS OF LEPTOSPIROSIS IN UKRAINE

O. V. Oleksenko

Prylutsk city-district department of the «Chernihiv Regional Center for Disease Control and Prevention of the Ministry of Health of Ukraine»

*SUMMARY. The study of the evolution of the leptospirosis epidemic process in Ukraine is conducted; the epizootiology of this infection over a significant historical period is considered; the role of wild and domestic animals in the spread of leptospira is shown. The influence of anthropogenic transformation of ecosystems on the epidemic process of leptospirosis in Ukraine is investigated and the dynamics of the spread of this infection on the territory of the country is demonstrated.*

**Key words:** leptospirosis; epidemic process; evolution; epizootology; anthropogenic transformation.

#### Відомості про автора:

Олексенко Олександр Володимирович – канд. мед. наук, завідувач відділення організації епідеміологічних досліджень Прилуцького МРВ ДУ «Чернігівський ОЦКПХ МОЗ України»; e-mail: ses\_pl\_cg@ukr.net

#### Information about the author:

Oleksenko O. V. – PhD, Head of the Department of the Organization of Epidemiological Studies of the Prylutsk city-district department of the «Chernihiv Regional Center for Disease Control and Prevention of the Ministry of Health of Ukraine»; e-mail: ses\_pl\_cg@ukr.net

Конфлікт інтересів: немає.

Author has no conflict of interest to declare.

Отримано 12.03.2023 р.