

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ
Кафедра зоології

На правах рукопису

ЯРОВАН ЛЮДМИЛА МИКОЛАЇВНА

АНАЛІЗ ПАРАЗИТОФОРМНИХ *IXODIDAE*
ПІВДЕННОЇ ЧАСТИНИ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Спеціальність 091 Біологія

Освітньо-професійна програма Лабораторна діагностика

Робота на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня Магістр

Науковий керівник:

ІВАНЦІВ ВОЛОДИМИР ВАСИЛЬОВИЧ

доктор біологічних наук, професор

РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАХИСТУ

Протокол №

засідання кафедри зоології

від _____ 2023 р.

Завідувач кафедри

д.б.н. Сухомлін К.Б. _____

ЛУЦЬК – 2023

АНОТАЦІЯ

до магістерської роботи Ярован Л. М. за темою:

«Аналіз паразитоформних *Ixodidae* південної частини Львівської області»

Спеціальність 091 Біологія

Освітньо-професійна програма Лабораторна діагностика

Робота на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня Магістр

Волинський національний університет імені Лесі Українки

м. Луцьк – 2023

Визначено видову структуру паразитоформних іксодових кліщів південної частини Львівської області, яка представлена двома видами: Пасовищний кліщ (*Dermacentor reticulatus*) і Собачий кліщ (*Ixodes ricinus*).

Досліджено поширення та структуру угруповань іксодових кліщів у типових біоценозах регіону дослідження: на перелогах, пасовищах, луках, у ялинових та дубово-букових лісах.

Проаналізовано стан зараження населення системним кліщовим бореліозом (*Borreliosis ixodica systemica*) та кліщовим енцефалітом (*Encephalitis acarinarum*) впродовж періоду 2021 – 2023 років.

ABSTRACT

to the master's thesis of L. M. Yarovan on the topic:

"Analysis of parasitoid Ixodidae of the southern part of Lviv region"

Specialty 091 Biology

Educational and professional program Laboratory diagnostics

Work on obtaining the educational and qualification level Master

Volyn National University named after Lesya Ukrainka

Lutsk – 2023

The species structure of parasitoid ixode ticks of the southern part of the Lviv region was determined, which is represented by two species: Pasture tick (*Dermacentor reticulatus*) and Dog tick (*Ixodes ricinus*).

The distribution and structure of communities of ixodid ticks in typical biocenoses of the study region were studied: in fallows, pastures, meadows, in spruce and oak-beech forests.

The state of infection of the population with systemic tick-borne borreliosis (*Vorreliosis ixodica systemica*) and tick-borne encephalitis (*Encephalitis acarinorum*) during the period 2021 – 2023 was analyzed.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	9
1.1. Стан дослідження паразитоформних кліщів.....	9
1.2. Фізико-географічна характеристика регіону дослідження.....	12
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ.....	18
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГРУНТУВАННЯ	23
3.1. Видова структура паразитоформних іксодових кліщів південної частини Львівської області.....	23
3.2. Аналіз поширення та структури угруповань іксодових кліщів у біоценозах регіону дослідження	24
3.2.1. Аналіз поширення та структура угруповання іксодових кліщів на перелогах південної частини Львівської області.....	25
3.2.2. Аналіз поширення та структура угруповання іксодових кліщів на пасовищах південної частини Львівської області.....	26
3.2.3. Аналіз поширення та структура угруповання іксодових кліщів на луках південної частини Львівської області.....	27
3.2.4. Аналіз поширення та структура угруповання іксодових кліщів у добово-букових лісах південної частини Львівської област.....	28
3.2.5. Аналіз поширення та структура угруповання іксодових кліщів у ялинових лісах південної частини Львівської області.....	29
3.3. Аналіз захворюваності населення регіону дослідження на кліщовий енцефаліт та хворобу Лайма – системний кліщовий бореліоз за 2021- 2023 роки.....	33
3.3.1. Аналіз захворюваності населення регіону дослідження на кліщовий енцефаліт.....	33
3.3.2. Аналіз захворюваності населення регіону дослідження на хворобу Лайма – системний кліщовий бореліоз	38

ВИСНОВКИ.....	43
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	45

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. У світовій фауні зареєстровано понад 50 000 видів кліщів. Вони різні за морфологією, географічним поширенням, життєвим циклом, медичним і епідеміологічним значенням. Значну групу кліщів у медичному аспекті становлять паразитоформні кліщі з родини іксодових (*Ixodidae*), які представлені на території України 32 видами [28].

Іксодові кліщі відомі як переносники збудників багатьох природно-вогнищевих інфекційних захворювань: вірусних (кліщовий енцефаліт, геморагічні гарячки), бактерійних (чума, туляремія, іксодові кліщові бореліози, або Лайм-бореліоз, бартонельози), рикетсійних (кліщовий поворотний тиф, кліщовий висипний тиф, марсельська гарячка, ку-гарячка, гарячка Скелястих гір, цуцугамуші), ерліхіозних (моноцитарний ерліхіоз людини), анаплазмозних (гранулоцитарний анаплазмоз людини), піроплазмозних (бабезіози) [27]. Діагностика, профілактика та лікування цих небезпечних хвороб з трансмісивним шляхом передачі не можлива без вивчення біології та хорології іксодових кліщів.

Відомості з вивчення видового різноманіття, екології, хорології іксодових кліщів у південній частині Львівської області потребують постійного моніторингу задля контролю над паразитологічною ситуацією в регіоні.

Мета дослідження: здійснити аналіз фауни, хорології, епідеміології паразитоформних *Ixodidae* південної частини Львівської області.

В роботі ставились такі завдання:

1. Провести дослідження видової структури паразитоформних іксодових кліщів південної частини Львівської області.
2. Проаналізувати поширення та структуру угруповань іксодових кліщів у біоценозах регіону дослідження.
3. Оцінити стан зараження населення південної частини Львівської області системним кліщовим бореліозом та кліщовим енцефалітом протягом

2021 – 2023 років.

Об'єктом дослідження є паразитоформні іксодові кліщі південної частини Львівської області.

Предметом дослідження є – видова структура, хорологічні та паразитологічні особливості іксодових кліщів регіону дослідження.

Елементи наукової новизни одержаних результатів. Визначено видову структуру паразитоформних іксодових кліщів південної частини Львівської області, яка представлена двома видами: Пасовищний кліщ і Собачий кліщ.

Досліджено поширення та структуру угруповань іксодових кліщів у типових біоценозах регіону дослідження: на перелогах, пасовищах, луках, у ялинових та дубово-букових лісах.

Проаналізовано стан зараження населення системним кліщовим бореліозом та кліщовим енцефалітом впродовж періоду 2021 – 2023 років.

Практичне значення магістерської роботи полягає в тому, що результати досліджень можуть бути використані при оцінці санітарно-епідеміологічного стану, викликаного природньо-вогнищневими інфекціями в передачі яких беруть участь Собачий та Пасовищний кліщі.

Результати роботи можна застосувати при вивченні курсів паразитології, медичної і ветеринарної ентомології на кафедрі зоології Волинського національного університету імені Лесі Українки.

Апробація результатів дослідження. Матеріали магістерської роботи були висвітлені на VII Міжнародній науково-практичній конференції молодих учених, студентів та аспірантів «Актуальні проблеми розвитку природничих та гуманітарних наук» (Луцьк, 10 листопада 2023 р.).

Структура роботи. Магістерська робота представлена такими структурними компонентами: вступ, три розділи та висновки. Список використаної літератури містить 72 джерела.

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1. Стан дослідження паразитоформних кліщів

Вчені протягом багатьох століть намагались систематизувати кліщів, дослідити їх біологію, хорологію, екологію, їх значення у перенесенні різних інфекцій.

Серед паразитоформних кліщів найбільше досліджені іксодові, які зареєстровані на всіх континентах. На сучасному етапі розвитку науки вивчено понад 720 видів кліщів. Іксодові кліщі є тимчасовими ектопаразитами людини і хребетних тварин. Вони є специфічними переносниками збудників багатьох природно-вогнищевих, бактеріальних, рикетсіозних, вірусних хвороб.

Роль іксодових кліщів у передачі ряду інфекцій досить значна, а захворюваність такими інфекціями як туляремія, кліщовий енцефаліт, хвороба Лайма, ку-гарячка настільки вагома, що можна говорити про ведучу роль іксодових кліщів у виникненні багатьох трансмісивних природньо-вогнищевих інфекційних захворювань людини. Отже, ці паразитичні тварини є дуже важливим об'єктом для дослідження.

Вагомий вклад в дослідження кліщів здійснив Є. Н. Павловський[46]. Під його керівництвом організовано понад 100 комплексних паразитологічних експедицій у крим, Закавказзя, Середню Азію, Далекий Схід, в Сибір.

В результаті проведених експедицій було зібрано великий матеріал для досліджень, на основі якого встановлено видовий склад паразитів, проаналізовано особливості біології та екології зареєстрованих видів кліщів, визначено шляхи передачі нових для науки або мало досліджених хвороб людей та тварин, переносниками яких були паразитоформні кліщі. Також були розроблені шляхи боротьби з паразитарними кліщами.

Зокрема, Є. Н. Павловський та плеяда його послідовників провадила дослідження кліщового енцефаліту, кліщового поворотного тифу, кліщової та москітної гарячок, малярії, пендинки[46].

Науковці досліджували кліщів родини Аграсіди. Власне, дані кліщі є переносниками спірохетозних збудників захворювань тварин та людини. Визначено значення кліща Орнітодорус у трансмісивній ролі спірохет кліщового рекуренса. Визначено шляхи передачі спірохет кліщем Орнітодорус.

Опубліковано багато робіт Є. Н. Павловського, у яких представлена видова різноманітність іксодових кліщів у різних природно-кліматичних зонах світу.

Отже, наукова і дослідна діяльність Є. Н. Павловського та його колег мала велику науково-практичну цінність, оскільки були проаналізовані особливості біології та екології кліщів, розроблено систематику цих організмів, визначено епідеміологічну роль кліщів, їх епізоотологічне значення[46, 47].

Вагомий вклад у вивчення акарін здійснила М. В. Поспелова-Штром[53]. Зокрема, вона дослідила Орнітодорін, їх фауну, хорологію, особливості біології.

Б. І. Померанцев вніс значний вклад у розвиток акаріології. Результатом його науково-дослідної роботи була монографія «Іксодові кліщі», видана в 1950 році[52].

І. Г. Галузо вивчав кліщів казахстану, зокрема, значну вагу приділяв дослідженню епізоотологічним аспектам. Результати наукової діяльності автор висвітлив у публікації «Пасовищні кліщі казахстану»[11].

Ю. С. Балашов досліджував трофічні референдуми іксодових кліщів, особливості паразитичного способу життя та різні зв'язки кліщів з іншими організмами[7].

А. Г. Панов досліджував паразитоформних іксодових кліщів. В 1934 році вчений вперше визначив патологічну суть кліщового енцефаліту. В

результаті експедицій було визначено хорологію, особливості біології, патогенез. Н. В. Коган на основі цих даних винайшов інактивовану вакцину[22].

Потужна наукова школа акаріологів сформована в інституті ім. І. І. Шмальгаузена Національної академії наук України. Зокрема, дослідженням тромбідіформних кліщів присвячені роботи Г. Й. Гуцці.

Одним із провідних вчених акаріологів був Є. М. Ємчук. Його наукова діяльність була спрямована на дослідження паразитоформних іксодових кліщів. Результати найкращої діяльності Є. М. Ємчука представлені у книзі «Іксодові кліщі», яка входить до серії «Фауна України» [16].

І. В. Небогаткін, І. А. Акімов, В. Т. Горголь, Л. А. Колодочка працювали над дослідженням особливостей біології, розповсюдження, екології Тетраніхових та ряду інших кліщів[1, 2, 3, 4].

До плеяди паразитологів акаріологів також належить Г. Й. Щербак. Він займався дослідженням гамазових кліщів[69].

А. А. Маркова, В. Л. Якімова, А. В. Беліцер займалися вивченням іксодових кліщів в напрямку патологічного впливу на людину та тварин. Результати їх діяльності засвідчують трансмісивну роль іксодових кліщів у передачі збудників вірусних, протозойних, бактеріальних хвороб.

На сучасному етапі розвитку акаріології в Україні дослідження іксодових кліщів проводять такі вчені як: А. Б. Мушинський, А. А. Фотіна, В. А. Левицька, А. В. Березовський, Н. В. Тимошенко, Д. Двужник, Е. Ю. Міжигєвська, Б. Віхова, Г. Карбов'як, Нікіфорова О. В.[27, 28, 29, 30, 31, 32].

В. А. Левицька досліджує видовий склад іксодових, їх зональні параметри, хорологію на території Західної та Центральної України. Також вчена вивчає ключові аспекти паразитування іксодид на промислових і домашніх тваринах, зокрема, досліджує захисні особливості тварин при ураженні трансмісивними хворобами[27-32].

Е. Ю. Міжеєвська, В. А. Левицька, Д. Двужник, А. Байєр, А. Б. Мушинський займалися дослідженнями методів ізоляції ДНК з іксодід, здійснювали їх аналіз та порівняння[31].

А. В. Березовський, В. А. Левицька, А. Б. Мушинський вивчали фауністичний склад іксодових. Здійснювали моніторинг трансмісивних хвороб, які поширюються іксодідами[32].

О. В. Нікіфорова досліджує фауну, розповсюдження та особливості боротьби з іксодовими кліщами в Харківській області[42].

М. С. Лугінін, Н. В. Воронова, В. В. Горбань, Н. В. Соловійова, Г. В. Білецька, О. С. Друль вивчає іксодових кліщів (Ixodidae) в біогеоценозах Запорізької області, зокрема, еколого-морфологічні особливості популяції іксодід, вивчає трофічні референдуми іксодових, їх епідеміологічне значення [33-37].

В процесі становлення акаріології як науки відомості стосовно видового складу кліщів постійно поновлюються. За даними Г. В. Вартона, у світовій фауні видове різноманіття кліщів сягає 1 млн.

Найбільшу групу кліщів в медичному та ветеринарному аспекті становлять паразитоформні кліщі. Вони розділені на три родини. Родина іксодових кліщів є найчисельнішою і представлена понад 720 видами, 29 видів зареєстровано в Європі. Тому, вважаємо доцільним здійснювати вивченням іксодових кліщів, враховуючи їх епідеміологічне значення.

1.2. Фізико-географічна характеристика регіону дослідження

Львівська область розташована у Західній Україні. Площа області становить 21,84тис.км².

Чисельність населення Львівської області складає понад 2, 8 млн.осіб. Досліджуваний регіон є густонаселеним, а саме, щільність становить більше 130 осіб на км².

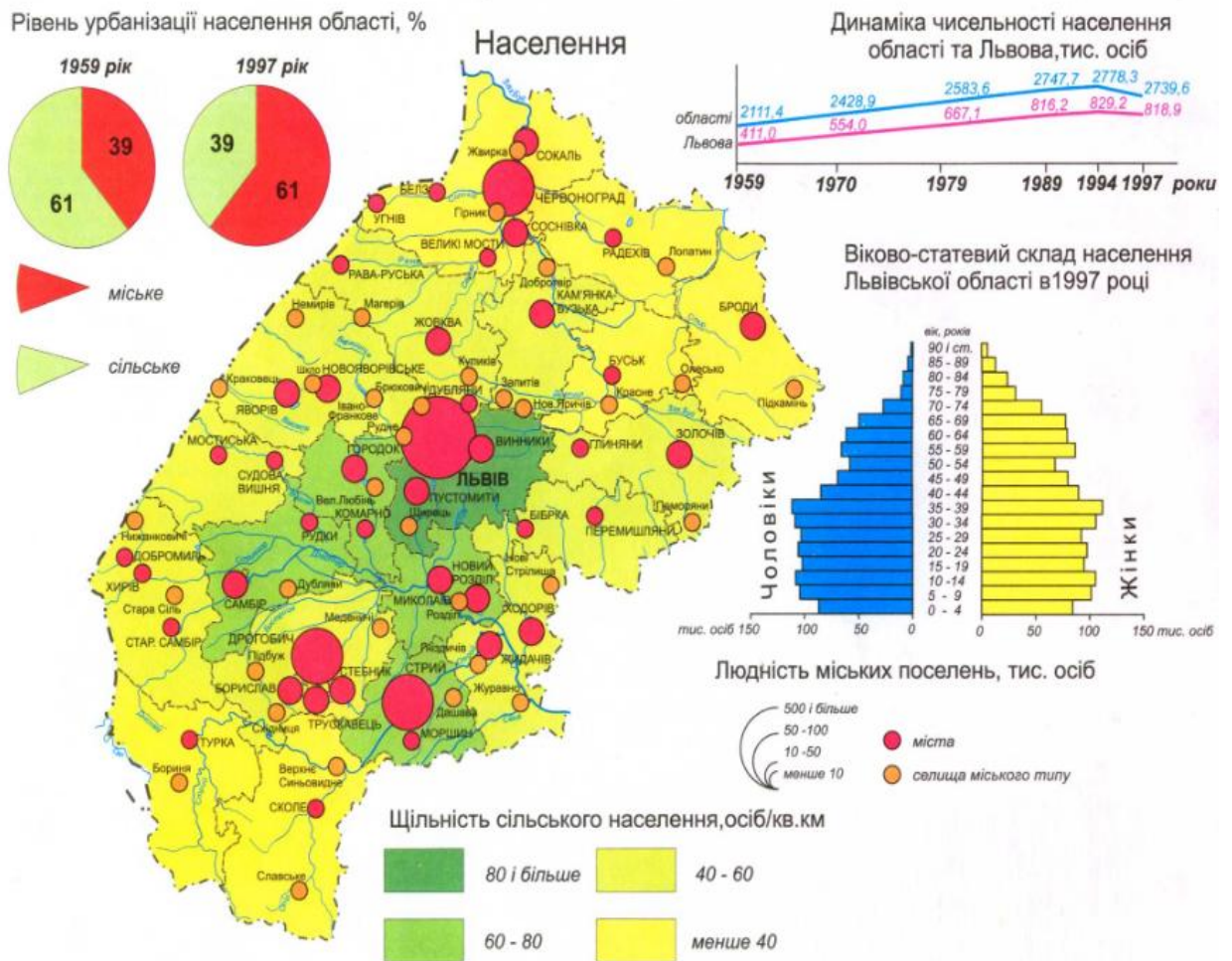


Рис. 1. Карта населення Львівської області

Львівська область за новим адміністративним поділом розчленована на сім районів:

- Яворівський,
- Золочівський,
- Львівський,
- Самбірський,
- Дрогобицький,
- Стрийський,
- Червоноградський.

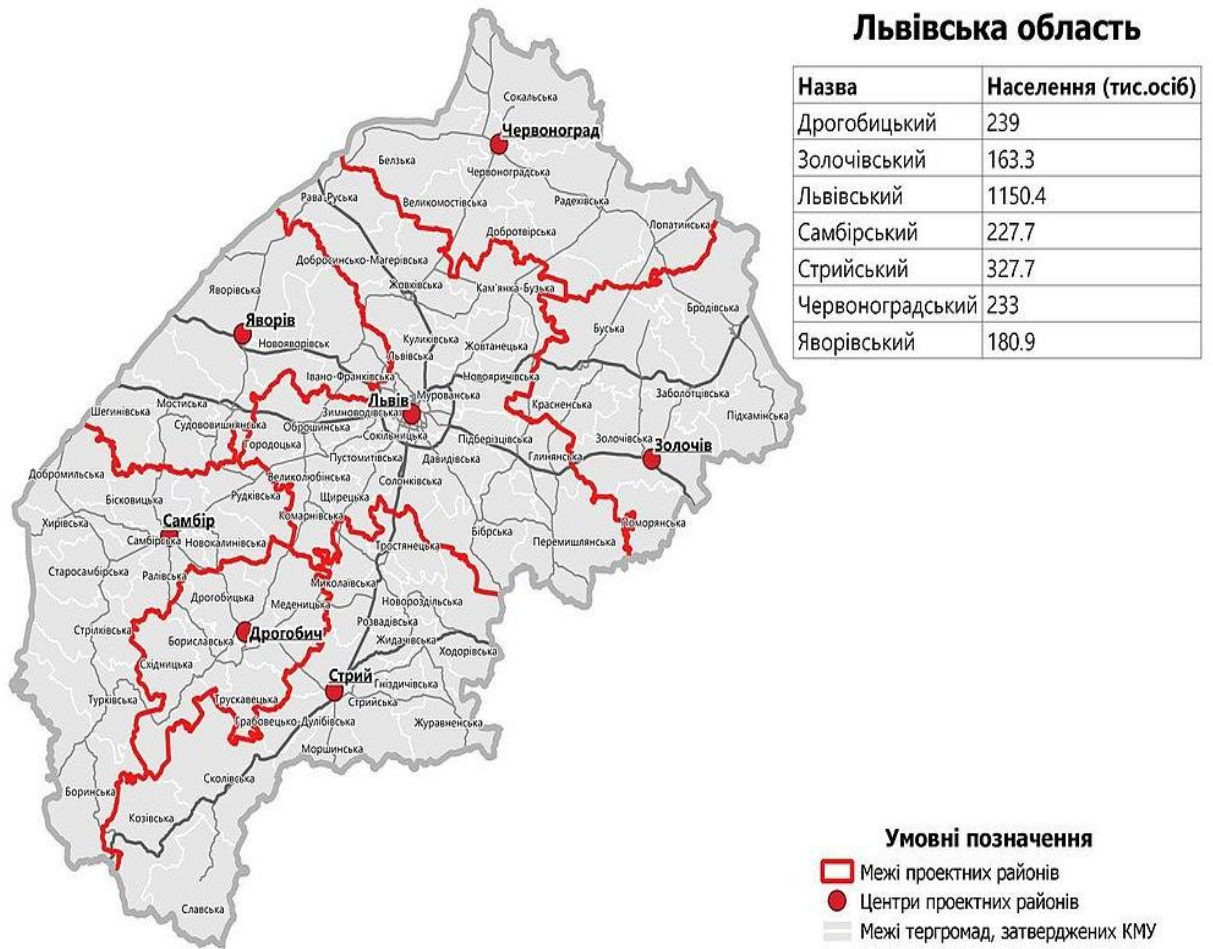


Рис. 2. Адміністративна карта Львівської області

Львівська область межує з такими областями:

- Івано-Франківською,
- Волинською,
- Рівненською,
- Закарпатською,
- Тернопільською.

А також область має кордон із Республікою Польща[46].

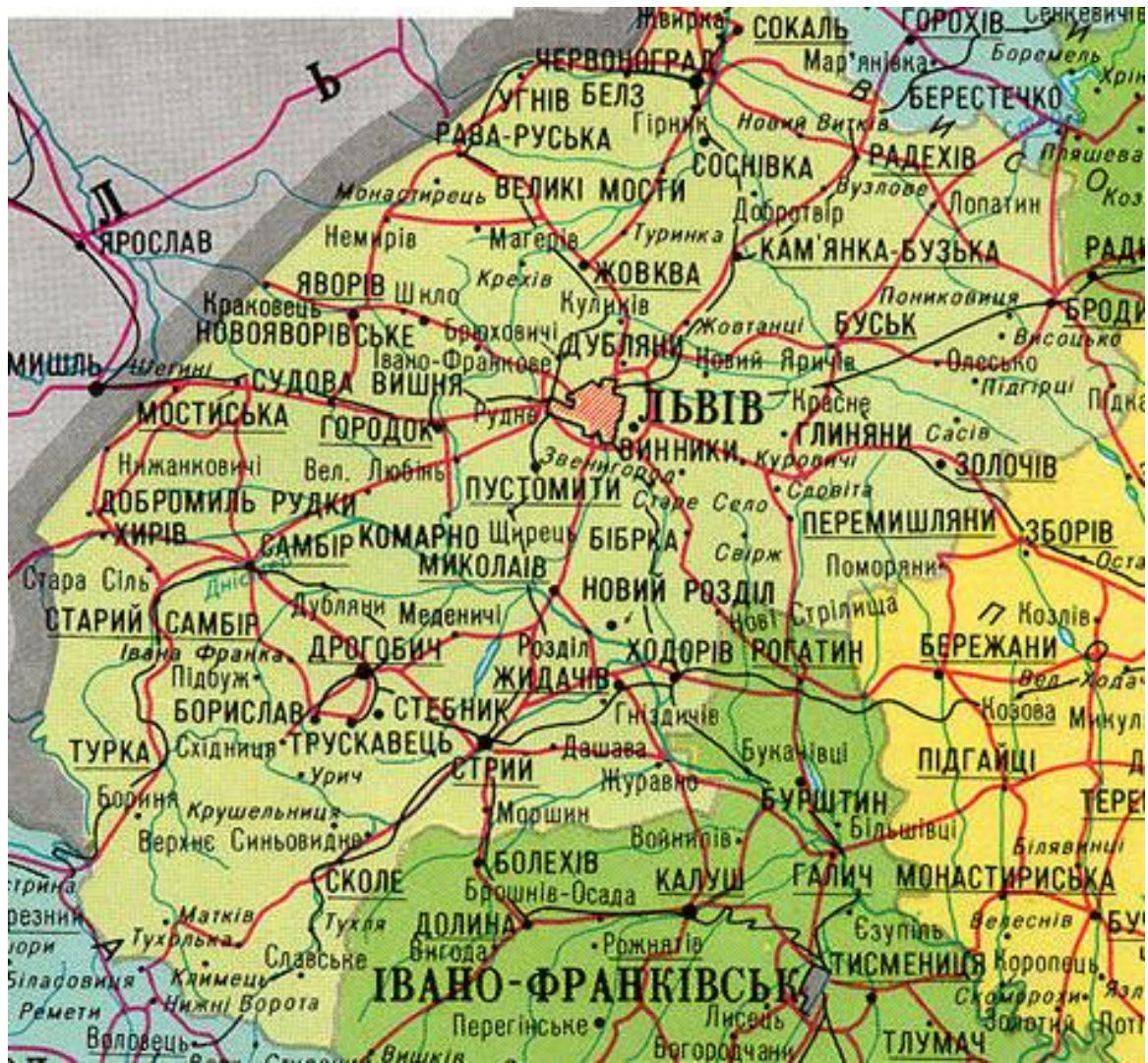


Рис. 3. Карта Львівської області

Львівська область є структурною частиною карпатського регіону та характеризується мозаїчним фізико-географічним устроєм, а саме:

- у південній смузі Львівської області знаходяться карпатські передгір'я і карпати, власне Beskidy;
- Мале Полісся простягається на півночі області – зона мішаних лісів;
- в середній частині Львівської області розміщуються Подільська височина, Розточчя, Опілля, Вороняки та Гологори – це лісостепова зона;
- наявна Верхньодністрівська улоговина[46].

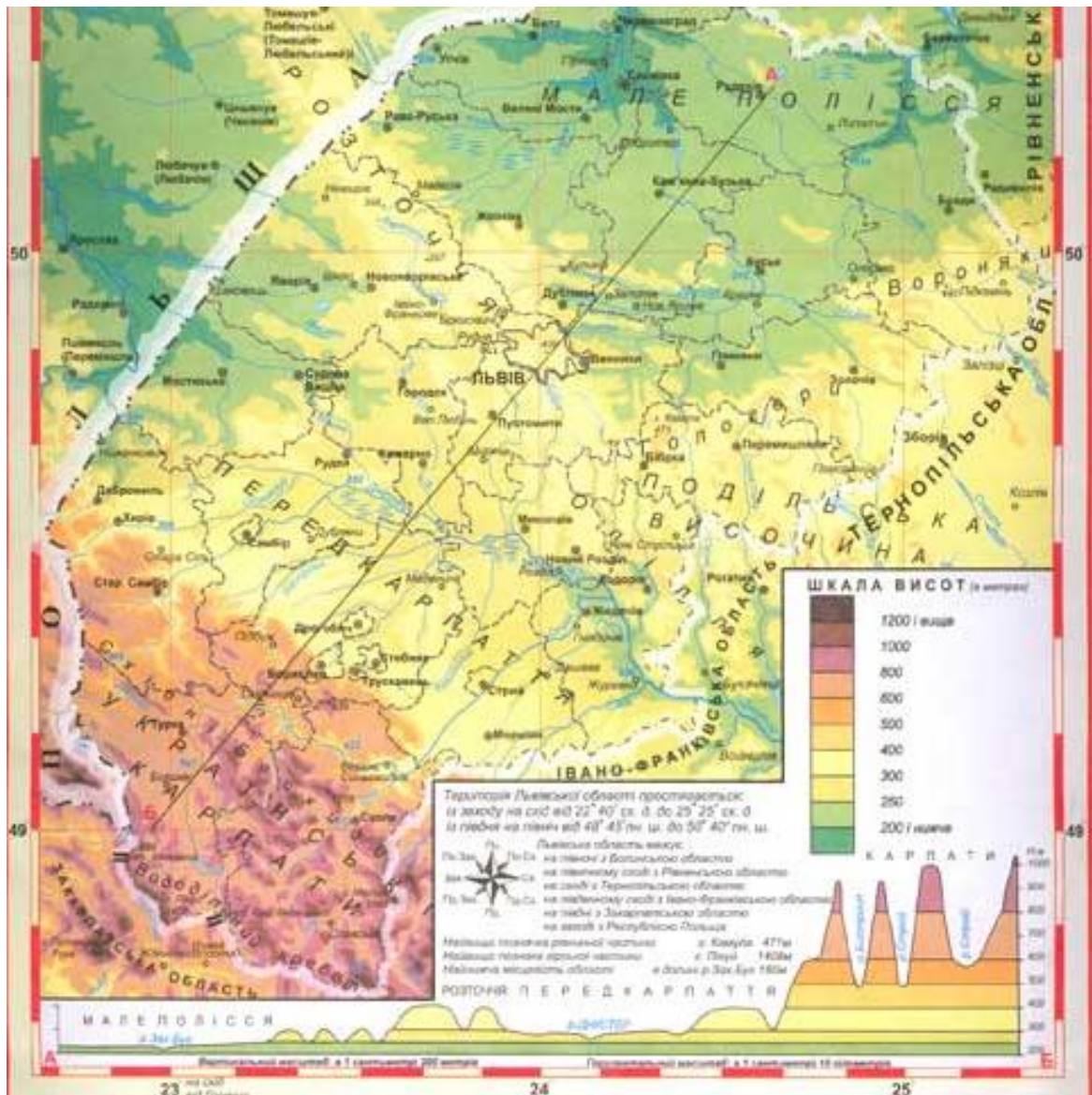


Рис. 4. Фізико-географічна карта Львівської області

Середньорічна кількість опадів коливається в межах 550мм – 980мм.

Для Львівської області характерний помірно континентальний клімат.

Він представлений відносно м'якою зимою з частими відлигами, вологою затяжною весною, помірно теплим літом та сухою осінню. Середні температурні показники влітку становлять +18 - +20°C. Взимку середня температура повітря – 4 - -7°C[13].

У Львівській області наявні:

- Передкарпатський нафтогазоносний;
- Львівсько-Волинський кам'яновугільний;
- Передкарпатський сірконосний басейни.

У Львівській області виокремлюють три основних типи ґрунтів:

- типові чорноземи;
- опідзолених чорноземи;
- сірих лісові опідзолені ґрунти[51].

Львівщина має добре розвинену гідрологічну сітку, зокрема, представлена 8950 річками, загальною протяжністю 16350км.

До басейну Балтійського моря належать річки Сян і Західний Буг.

До басейну Чорного моря належать річки Стир і Дністер.

Найбільшими річками є Дністер до басейну якого належать 5840 рік та Західний Буг до басейну якого належать 3215 річка[46].

Природно-заповідний фонд Львівщини представлений 410 об'єктами. Львівська область характеризується розвинутою економічною, туристичною та культурною сферами.

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

В основу магістерської роботи покладені результати обробки матеріалу, зібраного на території південної частини Львівської області за період 2022-2023 років. А саме, дослідження проводили у таких адміністративних районах:

- Стрийський,
- Самбірський,
- Дрогобицький.

Матеріалом для дослідження послужили особисті збори іксодових кліщів. Місця відбору проб вказані на карті-схемі (рис. 5).



Рис. 5. Карта-схема Львівської області:

- – місця відбору проб

Для аналізу захворюваності населення регіону дослідження на кліщовий енцефаліт та хворобу Лайма – системний кліщовий бореліоз ми використовували матеріали Львівської обласної санітарно-епідеміологічної станції (відділ паразитології) за період з 2021 по 2023 роки.

Під час збору матеріалу використовували загальноприйняті ентомологічні методики. Для збору іксодових кліщів на пасовищах, лісових смугах використовували:

- прапорці,
- волюки,
- полотнища,
- просапники [21].

Метод збору кліщів за допомогою прапоців відбувався наступним чином: прапорцем проводили по рослинному покриву. Через певний період прапорці оглядали, а кліщів збирали і здійснювали фіксацію. Прапорці складаються з білої тканини 80 x 60 см та держака завдовжки 100 см.



Рис. 6. Збір кліщів прапорцями

Для збору матеріалу ми також використовували волокни. Вони складаються з фланелі, розмір якої 100 x 150см. Збір кліщів здійснювали протягуючи волок по рослинності на території дослідження. Через 50 метрів здійснювали огляд волокна та збирали кліщів.



Рис. 7. Зібраний матеріал за допомогою волокна

Кліщів збирали при допомозі просапників, які складаються з фанери розміром 35 x 50 см. Фанеру обтягували марлею та фіксували до дерев'яного держака. Просапник протягували через рослинний покрив. Через певний період збирали кліщів.

Використовували для збору матеріалу також полотнища. Вони складаються із однотонної цупкої тканини, розмір якої 300 x 150см. Тканину фіксували із двох боків до поперечних ручок, довжина яких 200 см. Зібраний матеріал фіксували 70% етиловим спиртом.

Іксодових кліщів ми збирали із свійських тварин. кліщі локалізуються у таких місцях як шия, вуха, голова, живіт, внутрішній бік хвоста.

Із тварин кліщів знімали за допомогою пінцета, або великого та вказівного пальця. Проводити збір іксодових кліщів потрібно в гумових рукавицях [21].



Рис. 8. Збір іксодових кліщів

Весь зібраний матеріал ми фіксували у 70% етиловому спирті.

Для аналізу досліджуваних тварин ми використовували індекс поширення (ІП) це число проб, у яких зареєстровані екземпляри досліджуваного виду, подане у відсотках до загального числа проб.

У магістерській роботі ми застосовували індекс домінування.

Це індекс який демонструє відношення числа особин (n_i) будь-якого виду до загального числа видів (N):

$$D_i = \frac{n_i}{N} \cdot 100$$

РОЗДІЛ 3.

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГРУНТУВАННЯ

3.1. Видова структура паразитоформних іксодових кліщів південної частини Львівської області

На підставі аналізу результатів власних досліджень було встановлено, що до складу фауни паразитоформних іксодових кліщів південної частини Львівської області належить 2 види:

Собачий кліщ,

Пасовищний кліщ.

Аналіз видової структури іксодових кліщів південної частини Львівської області показав, що Пасовищний кліщ був домінуючим видом у регіоні дослідження (ІД – 63 %).

Собачий кліщ – був масовим видом (ІД – 37 %).

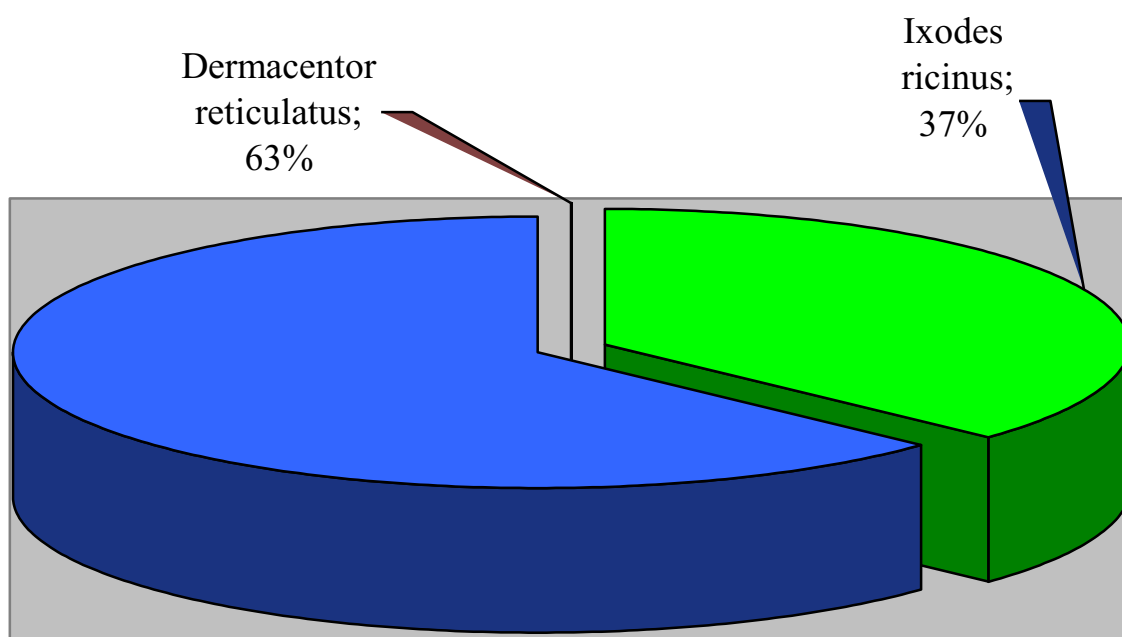


Рис. 9. Видова структура іксодових кліщів південної частини Львівської області

Проаналізувавши особливості поширення паразитоформних іксодових кліщів у південній частині Львівської області ми встановили, що широко розповсюдженими був Пасовищний кліщ(ІП – 84 %).

Поширеним у регіоні дослідження був Собачий кліщ(ІП – 48%).

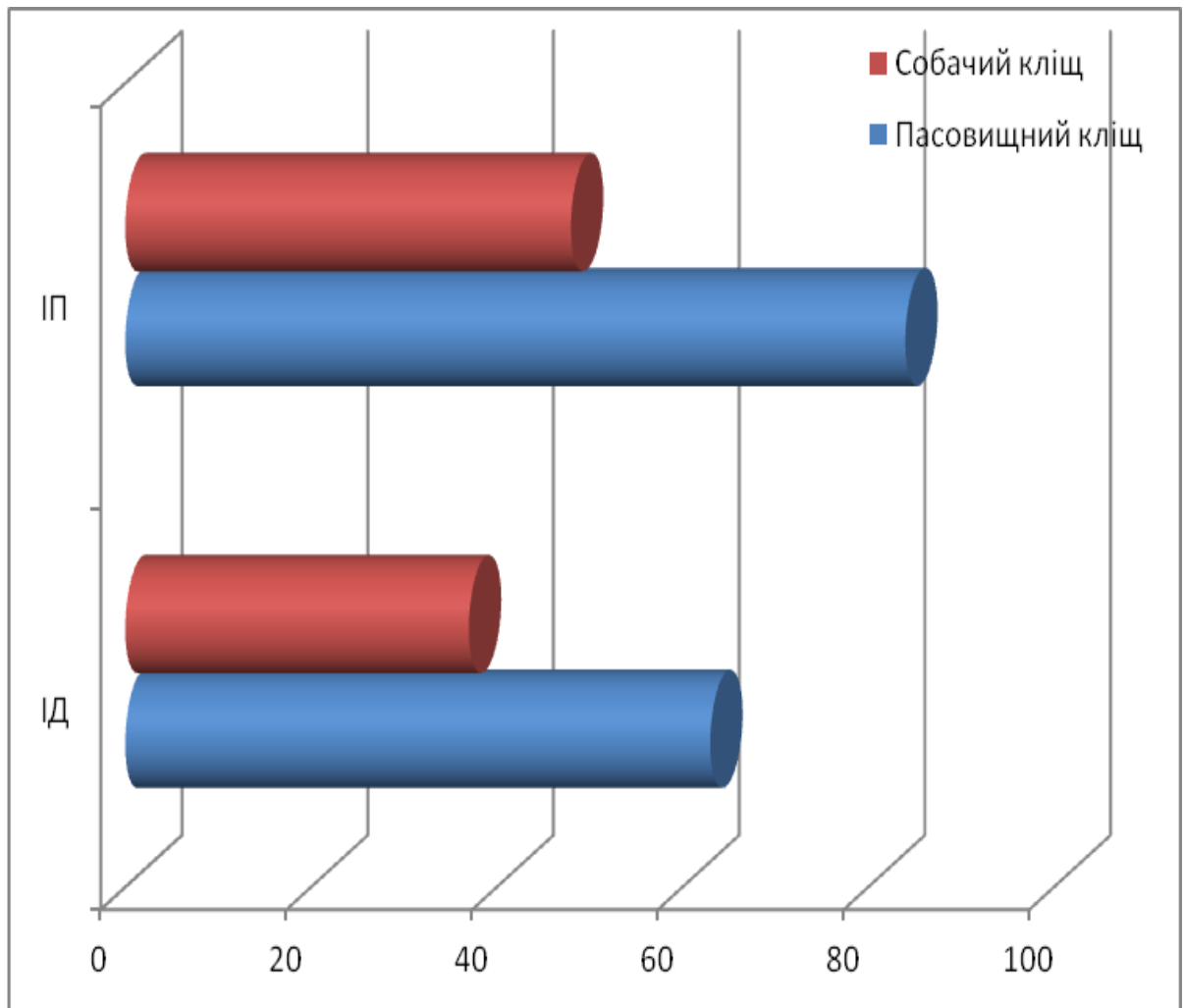


Рис. 10. Відносна чисельність та поширення іксодових кліщів південної частини Львівської області, %

3.2. Аналіз поширення та структура угруповання іксодових кліщів у біоценозах регіону дослідження

У параграфі проаналізовано розповсюдження паразитоформних іксодових кліщів у біоценозах регіону дослідження, а саме:

- на перелогах,
- пасовищах,
- луках,
- ялинових лісах,
- дубово-букових лісах.

3.2.1. Аналіз поширення та структура угруповання іксодових кліщів на перелогах південної частини Львівської області

Проаналізовано структуру угруповання іксодових кліщів на перелогах південної частини Львівської області. Структура угруповання представлена Пасовищним та Собачим кліщами.

Пасовищний кліщ(ІД – 65 %) домінував у біоценозах перелогів. Собачий кліщ(ІД – 35 %) був масовим видом. Чисельність іксодових кліщів на перелогах була найвищою у регіоні дослідження.

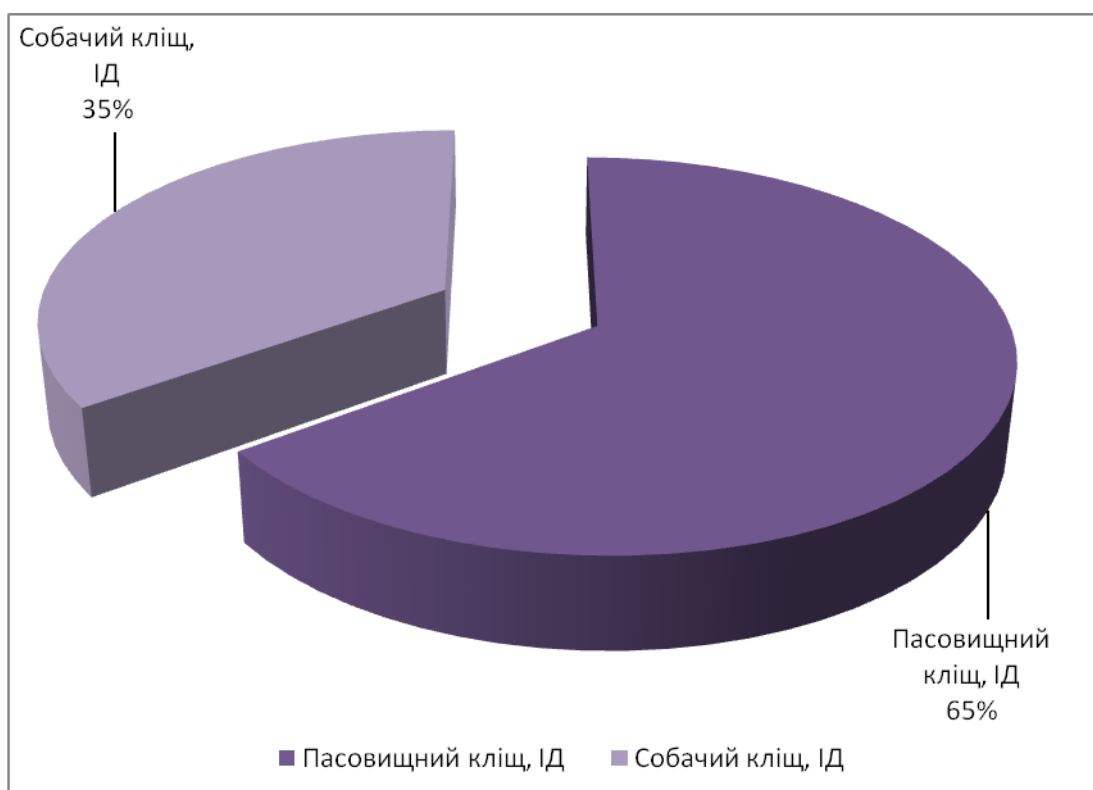


Рис. 11. Структура угруповання іксодових кліщів на перелогах південної частини Львівської області

Проаналізувавши особливості поширення паразитоформних іксодових кліщів на перелогах у південній частині Львівської області ми визначили, що широко розповсюдженими були два види: Пасовищний кліщ(ІП – 93 %) та Собачий кліщ(ІП – 57%). На перелогах зареєстровано найвищі показники поширення іксодових клящів.

3.2.2. Аналіз поширення та структура угруповання іксодових кліщів на пасовищах південної частини Львівської області

Проаналізовано структуру угруповання іксодових кліщів на пасовищах південної частини Львівської області. Зареєстровано два види: Пасовищний кліщ та Собачий кліщ.

Домінуючим видом у біоценозах пасовищ був Пасовищний кліщ(ІД – 61 %). Масовим був Собачий кліщ(ІД – 39 %). Чисельність іксодових кліщів на пасовищах була найнижчою у регіоні дослідження.

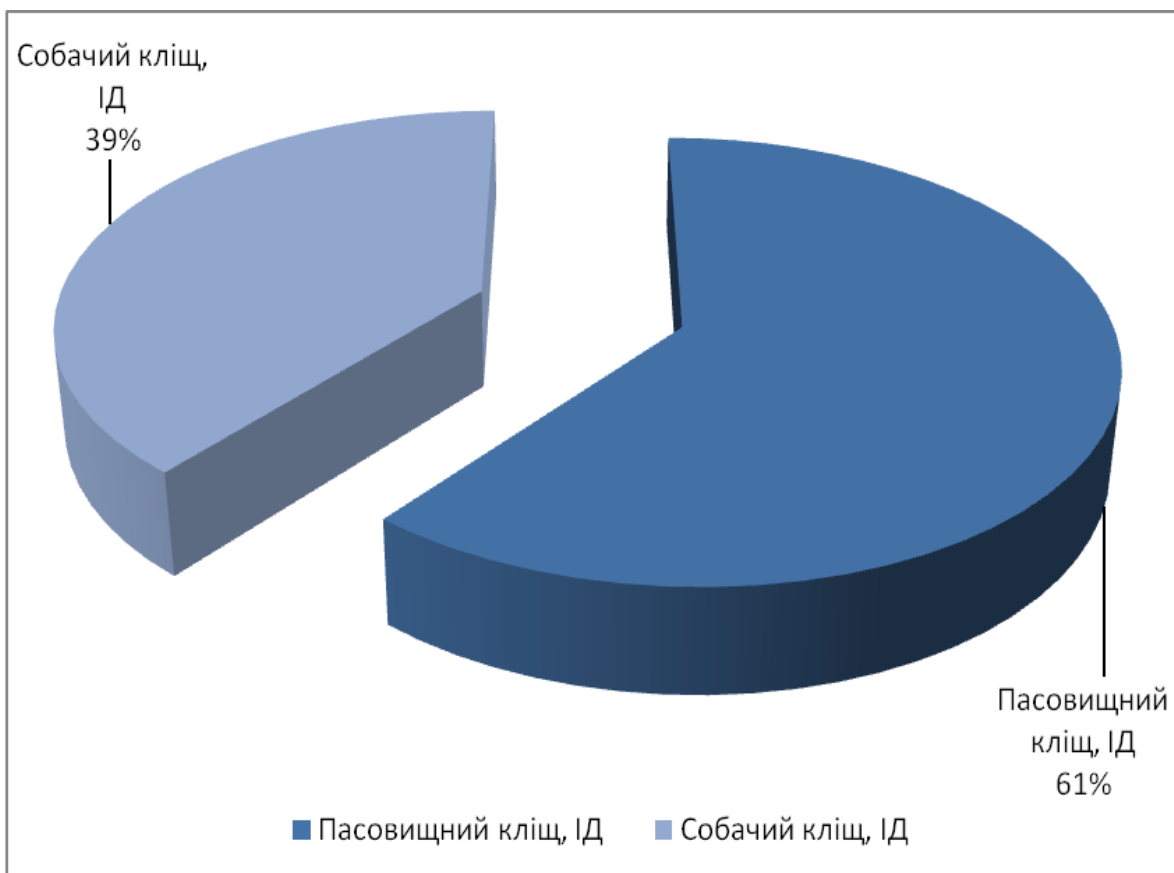


Рис. 12. Структура угруповання іксодових клящів на пасовищах південної частини Львівської області

Проаналізувавши особливості поширення паразитоформних іксодових кліщів на пасовищах у південній частині Львівської області ми встановили, що широко розповсюдженими був Пасовищний кліщ(ІП – 82 %).

Поширеним у регіоні дослідження був Собачий кліщ(ІП – 43%).

3.2.3. Аналіз поширення та структура угруповання іксодових кліщів на луках південної частини Львівської області

Проаналізовано структуру угруповання іксодових кліщів на луках південної частини Львівської області. Зареєстровано два види: Пасовищний кліщ та Собачий кліщ.

Домінуючим видом у біоценозах лук був Пасовищний кліщ(ІД – 64 %). Масовим був Собачий кліщ(ІД – 36 %). Чисельність іксодових кліщів на луках регіону дослідження була високою. Це зумовлено оптимальними абіотичними та біотичними чинниками.

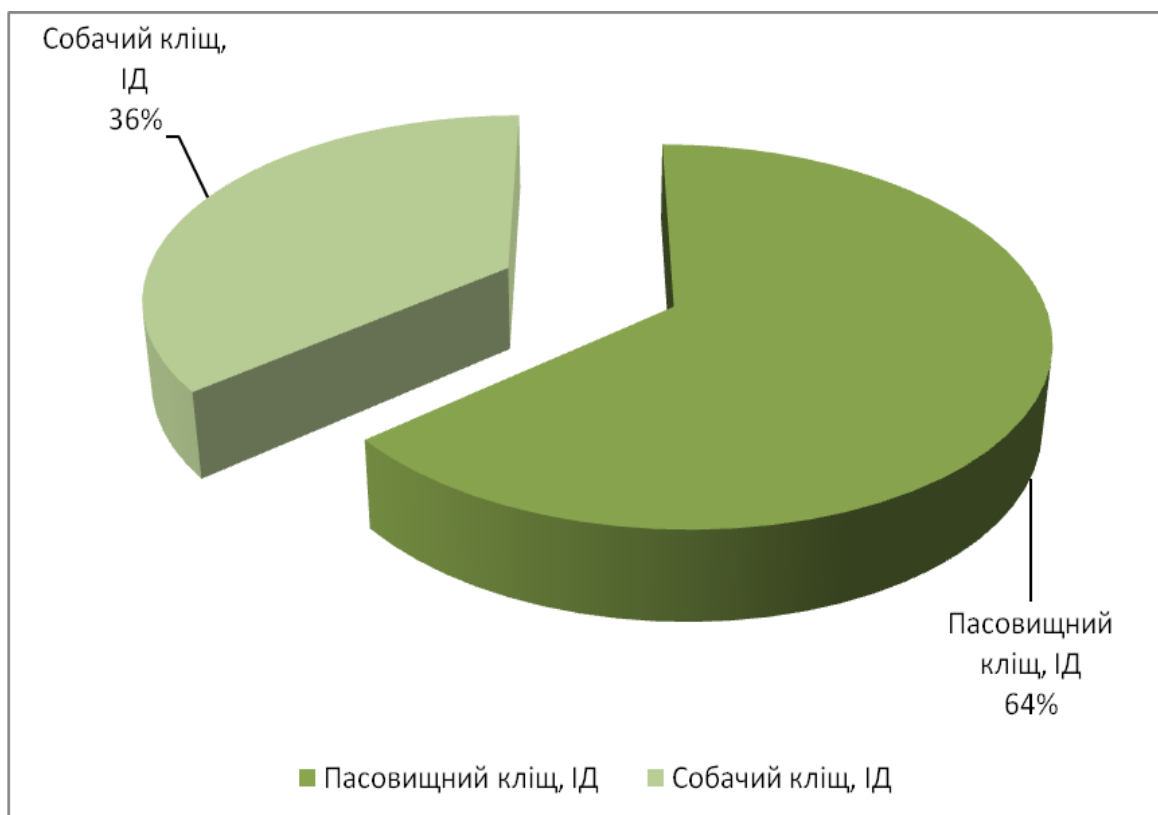


Рис. 13. Структура угруповання іксодових кліщів на луках південної частини Львівської області

Проаналізувавши особливості поширення паразитоформних іксодових кліщів на луках у південній частині Львівської області ми встановили, що широко розповсюдженими були два види: Пасовищний кліщ(ІД – 85 %) та Собачий кліщ(ІД – 51%).

3.2.4. Аналіз поширення та структура угруповання іксодових кліщів у дубово-букових лісах південної частини Львівської області

На території дослідження поширеними є дубово-букові ліси, які характерні для Передкарпаття та карпат. Вони займають значні площі у південній частині Львівської області.

Проаналізовано структуру угруповання іксодових кліщів у дубово-букових лісах південної частини Львівської області. Структура комплексу представлена Пасовищним та Собачим кліщами.

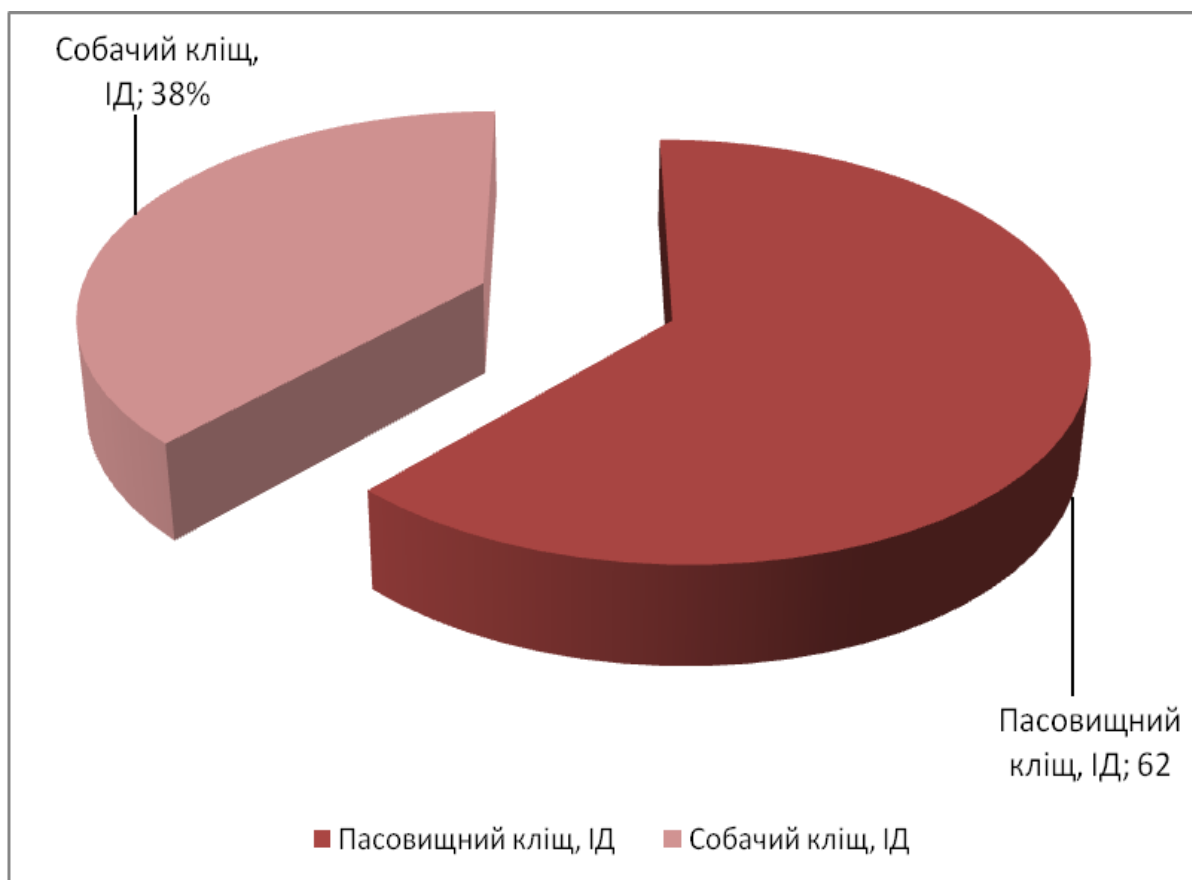


Рис. 14. Структура угруповання іксодових кліщів у дубово-букових лісах південної частини Львівської області

Пасовищний кліщ(ІД – 62 %) домінував у біоценозах дубово-букових лісів. Собачий кліщ(ІД – 38 %) був масовим видом. Чисельність іксодових кліщів на перелогах була високою у регіоні дослідження. Цьому сприяли ряд абіотичних чинників, а саме оптимальна вологість та температура, присутність значного шару підстилки, оскільки ряд фаз розвитку собачого кліща відбувається у підстилковому шарі.

Проаналізувавши особливості поширення паразитоформних іксодових кліщів у дубово-букових лісах в південній частині Львівської області ми встановили, що широко розповсюдженими був Пасовищний кліщ(ІП – 83%).

Поширеним у регіоні дослідження був Собачий кліщ(ІП – 46%).

3.2.5. Аналіз поширення та структура угруповання іксодових кліщів у ялинових лісах південної частини Львівської області

На території південної частини Львівської області поширеними є ялинові ліси.

Визначено структуру угруповання іксодових кліщів у біоценозах ялинових лісів південної частини Львівської області. Зареєстровано два види: Пасовищний кліщ та Собачий кліщ.

Домінуючим видом у біоценозах пасовищ був Пасовищний кліщ(ІД – 60 %). Масовими був Собачий кліщ(ІД – 40 %).

Проаналізувавши особливості поширення паразитоформних іксодових кліщів у біоценозах ялинових лісів в південній частині Львівської області ми встановили, що широко розповсюдженими був Пасовищний кліщ(ІП – 75 %).

Поширеним у регіоні дослідження був Собачий кліщ(ІП – 40%).

Чисельність іксодових кліщів у біоценозах ялинових лісів регіону дослідження була низькою.

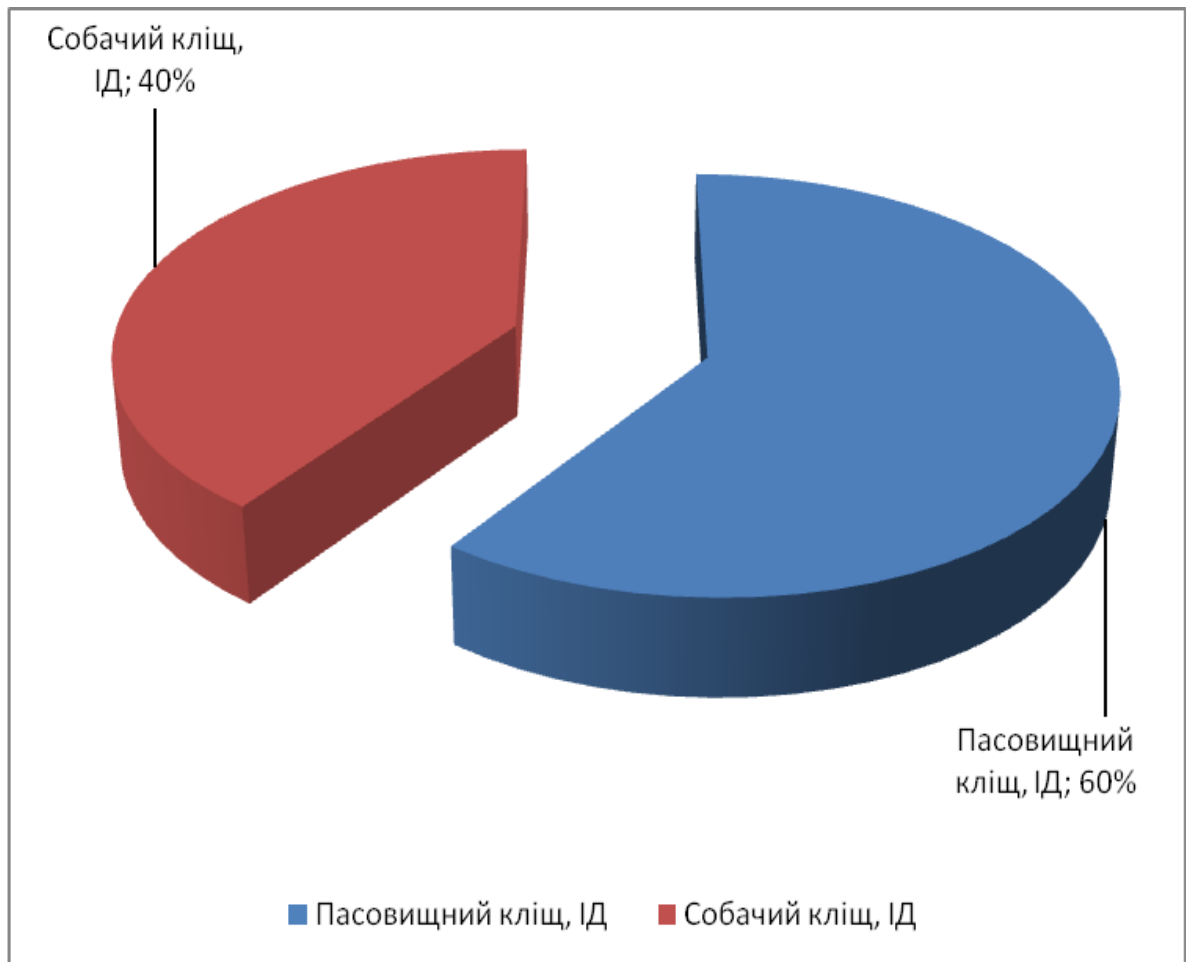


Рис. 15. Структура угруповання іксодових кліщів у ялинових лісах південної частини Львівської області

Отже, проаналізувавши структуру фауни іксодових кліщів у біоценозах південної частини Львівської області, можна стверджувати, що у всіх природних біоценозах домінував Пасовищний кліщ, масовим видом був Собачий кліщ.

Найвищі показники чисельності іксодових кліщів зареєстровані у біоценозах перелогів, лук, дубово-букових лісів.

Найнижчі показники чисельності іксодових кліщів наявні у біоценозах ялинових лісів.

Порівняльний аналіз структури іксодових кліщів у біоценозах південної частини Львівської області поданий на рисунку 16.

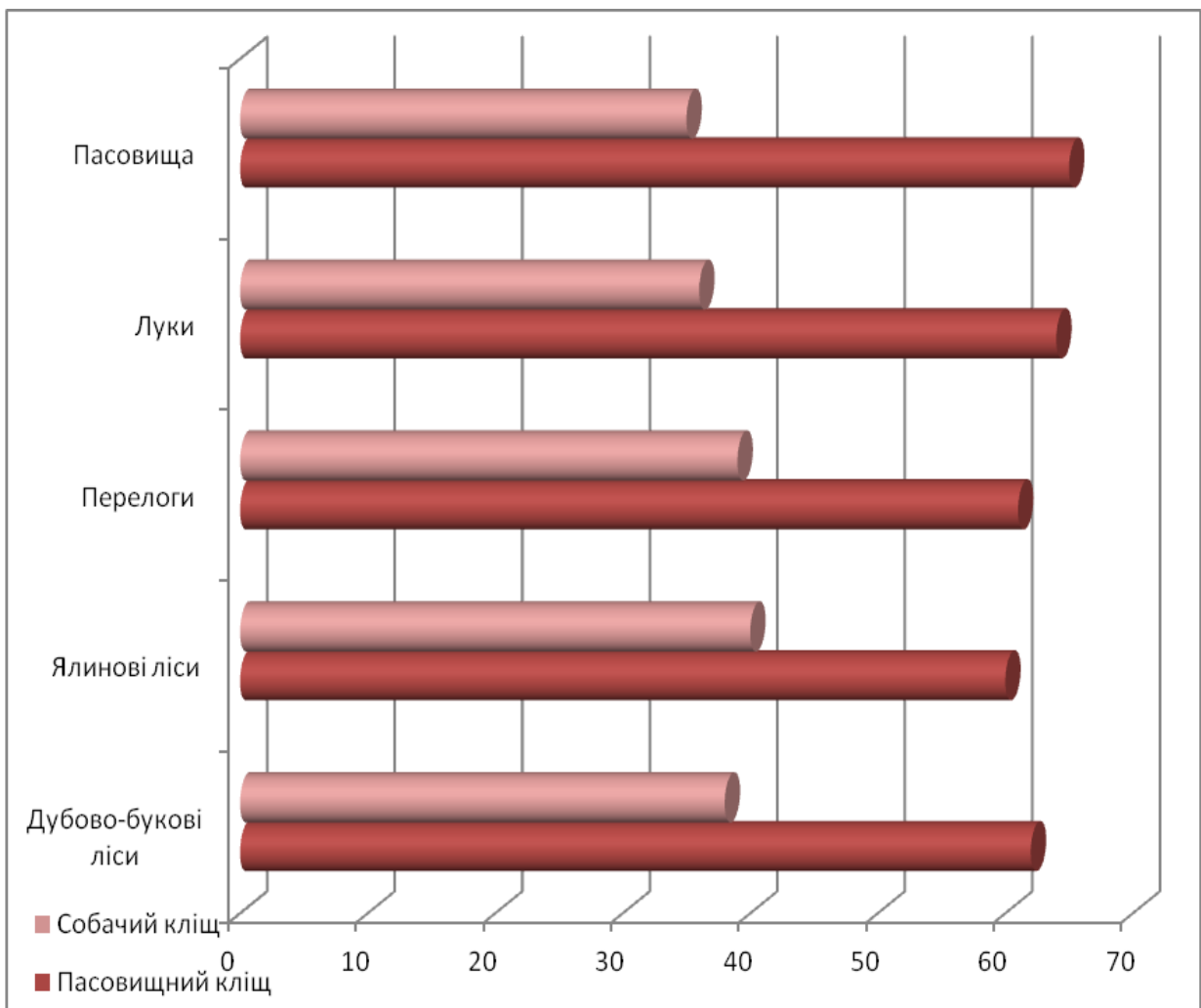


Рис. 16. Аналіз структури угруповання іксодових кліщів у біоценозах південної частини Львівської області

Досліджено особливості поширення паразитоформних іксодових кліщів у біоценозах південної частини Львівської області. Встановлено, що широко розповсюдженими був Пасовищний кліщ у всіх біоценозах регіону вивчення.

Собачий кліщ широко розповсюдженими був на перелогах (ІП – 57%) та на луках (ІП – 51%). Поширеним у регіоні дослідження був Собачий кліщ у біоценозах дубово-букових лісів (ІП – 46%), ялинових лісів (ІП – 43%) та на пасовищах (ІП – 40%).

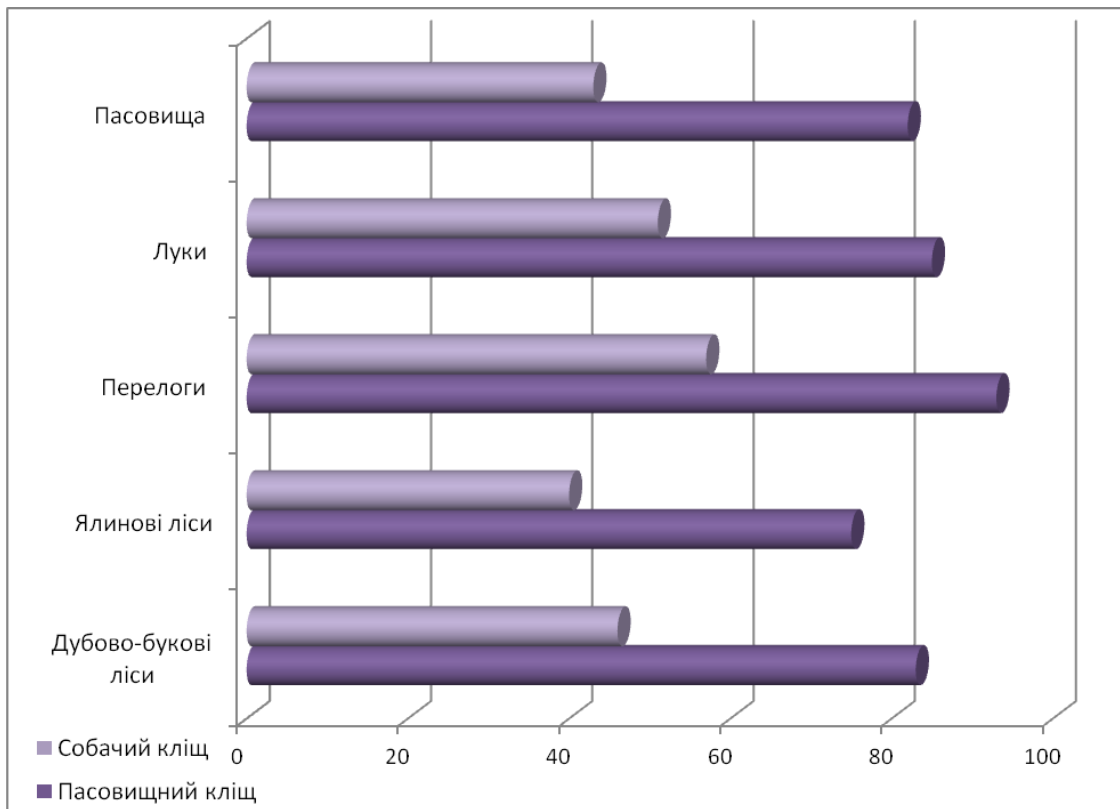


Рис. 17. Поширення іксодових кліщів у біоценозах південної частини Львівської області

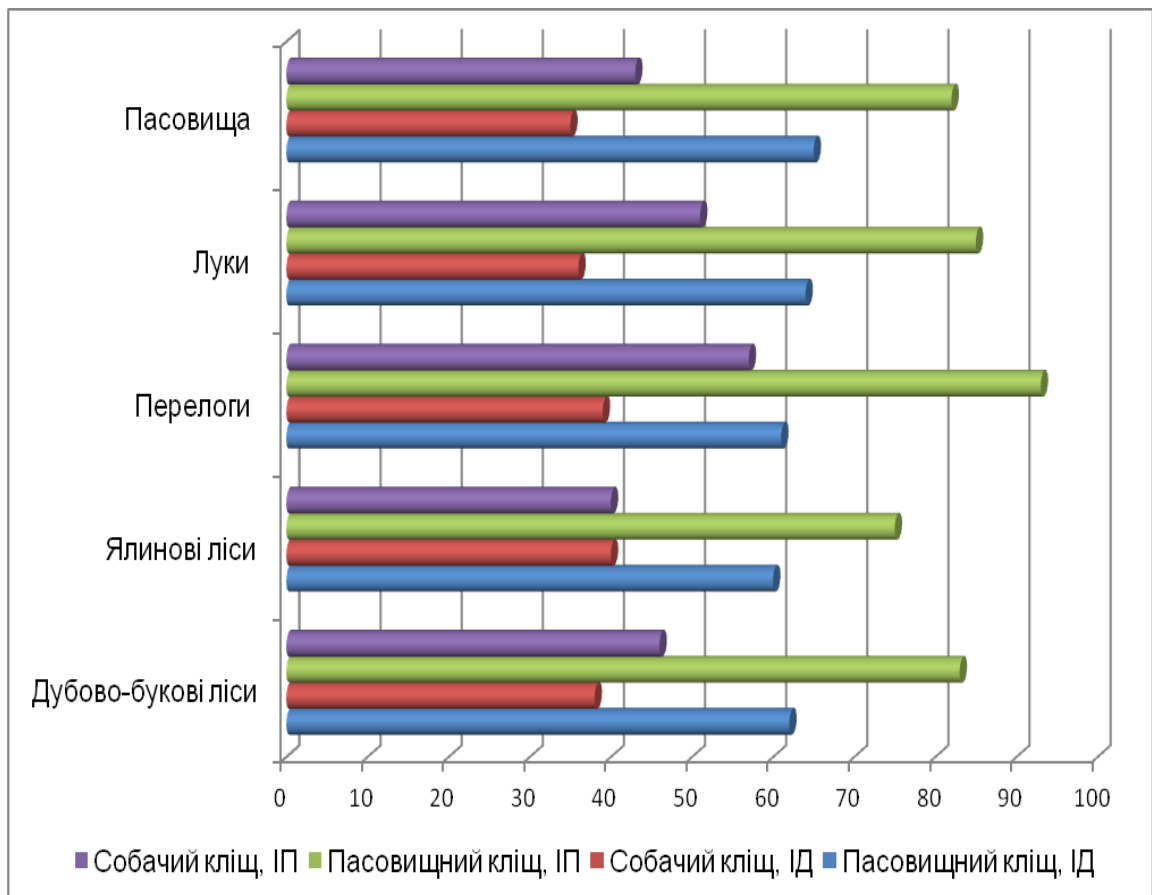


Рис. 18. Відносна чисельність та поширення іксодових кліщів у біоценозах південної частини Львівської області, %

Паразитоформні іксодові нерівномірно поширені у різних біоценозах регіону дослідження. Аналіз відносної чисельності та поширення іксодових кліщів у біоценозах південної частини Львівської області, поданий на рисунку 18.

3.3. Аналіз захворюваності населення регіону дослідження на кліщовий енцефаліт та хворобу Лайма – системний кліщовий бореліоз за 2021-2023 роки

Для аналізу трансмісивної ролі іксодових кліщів у поширенні хвороб ми використовували матеріали Львівської обласної санітарно-епідеміологічної станції(відділ паразитології) за період з 2021 по 2023 роки.

На території південної частини Львівської області зареєстровано такі захворювання:

- кліщовий енцефаліт;
- Хвороба Лайма – системний кліщовий бореліоз.

Аналіз захворювань на кліщовий енцефаліт та хворобу Лайма проводили у трьох адміністративних районах південної частини Львівської області:

- Стрийський,
- Самбірський,
- Дрогобицький.

3.3.1. Аналіз захворюваності населення регіону дослідження на кліщовий енцефаліт

На території південної частини Львівської області за період з 2021 по 2023 роки зареєстровано 58 осіб, які захворіли на кліщовий енцефаліт:

- в 2021 році – 14 осіб, з них 9 жінок і 5 чоловіків;
- в 2022 році – 19 осіб, з них 12 жінок і 7 чоловіків;
- в 2023 році – 25 осіб, з них 19 жінок і 6 чоловіків.

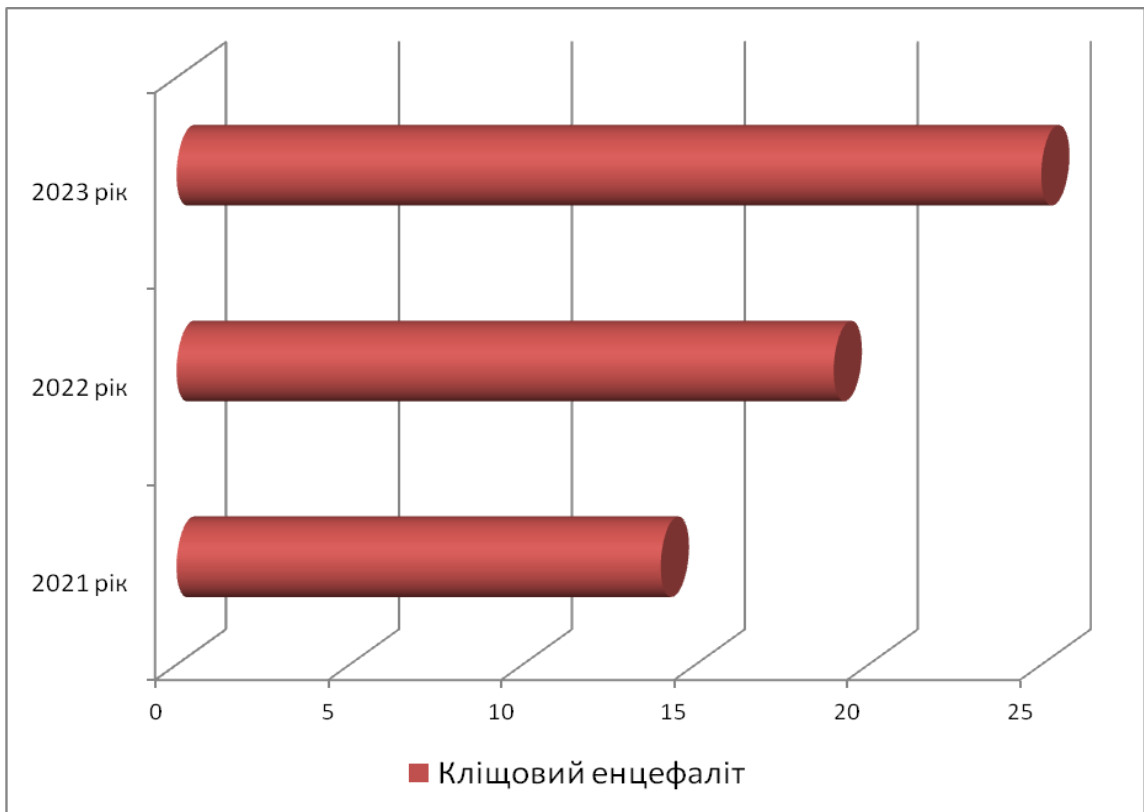


Рис. 19. Динаміка захворювань на кліщовий енцефаліт населення південної частини Львівської області у період з 2021 по 2023 роки

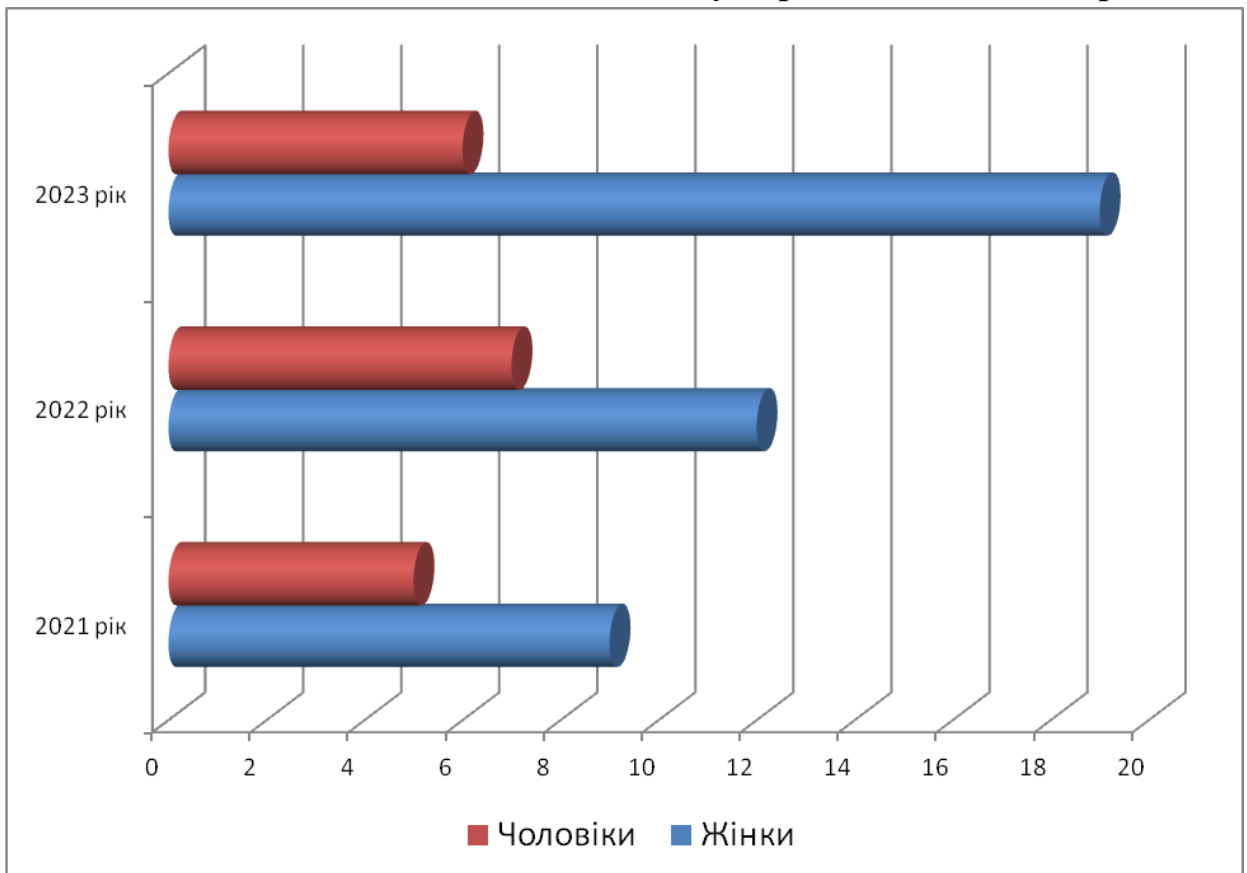


Рис. 20. Динаміка захворювання на кліщовий енцефаліт у жінок та чоловіків у регіоні дослідження в період з 2021 по 2023 роки

У 2021 році зареєстровано 14 захворювань на кліщовий енцефаліт у південній частині Львівської області, зокрема, у таких районах:

1. Стрийський – 7 осіб,
2. Самбірський – 3 особи,
3. Дрогобицький – 4 особи.

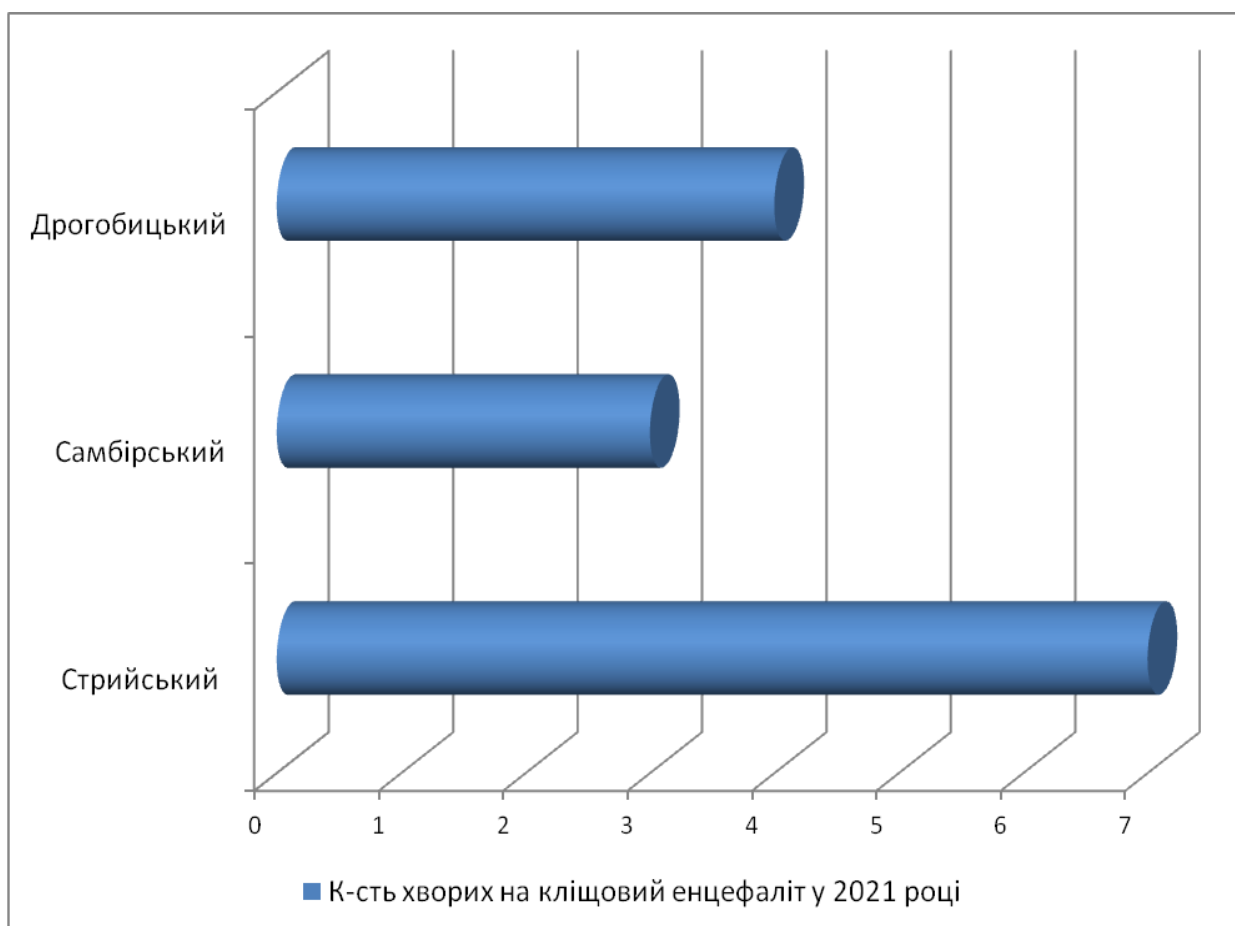


Рис. 21. Чисельність хворих на кліщовий енцефаліт у 2021 році в різних районах південної частини Львівської області

У 2022 році зареєстровано 19 захворювань на кліщовий енцефаліт у південній частині Львівської області, зокрема, у таких районах:

1. Стрийський – 9 осіб,
2. Самбірський – 4 особи,
3. Дрогобицький – 6 особи.

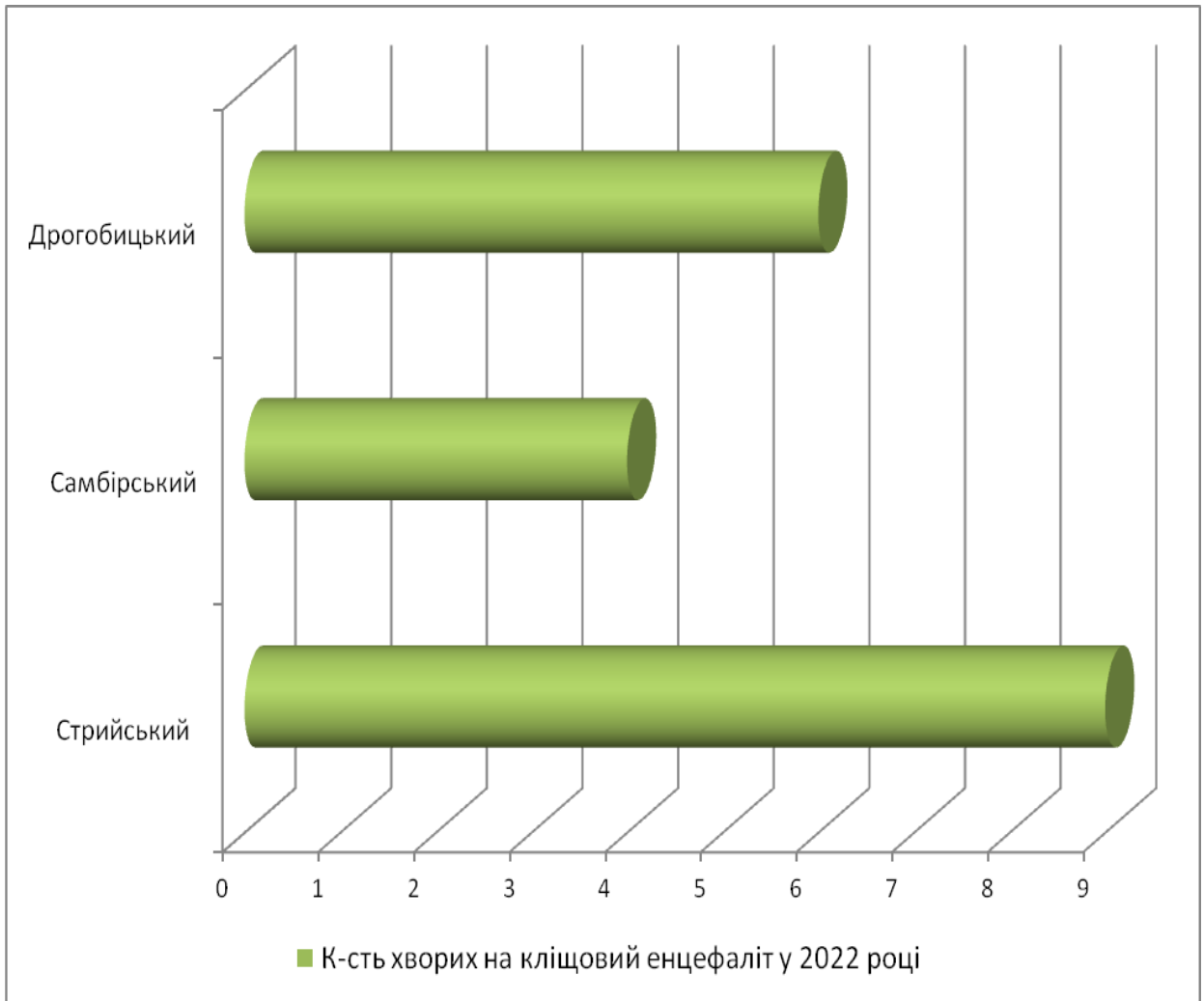


Рис. 22. Чисельність хворих на кліщовий енцефаліт у 2022 році в різних районах південної частини Львівської області

У 2023 році зареєстровано 25 захворювань на кліщовий енцефаліт у південній частині Львівської області, зокрема, у таких районах:

1. Стрийський – 14 осіб,
2. Самбірський – 4 особи,
3. Дрогобицький – 7 осіб.

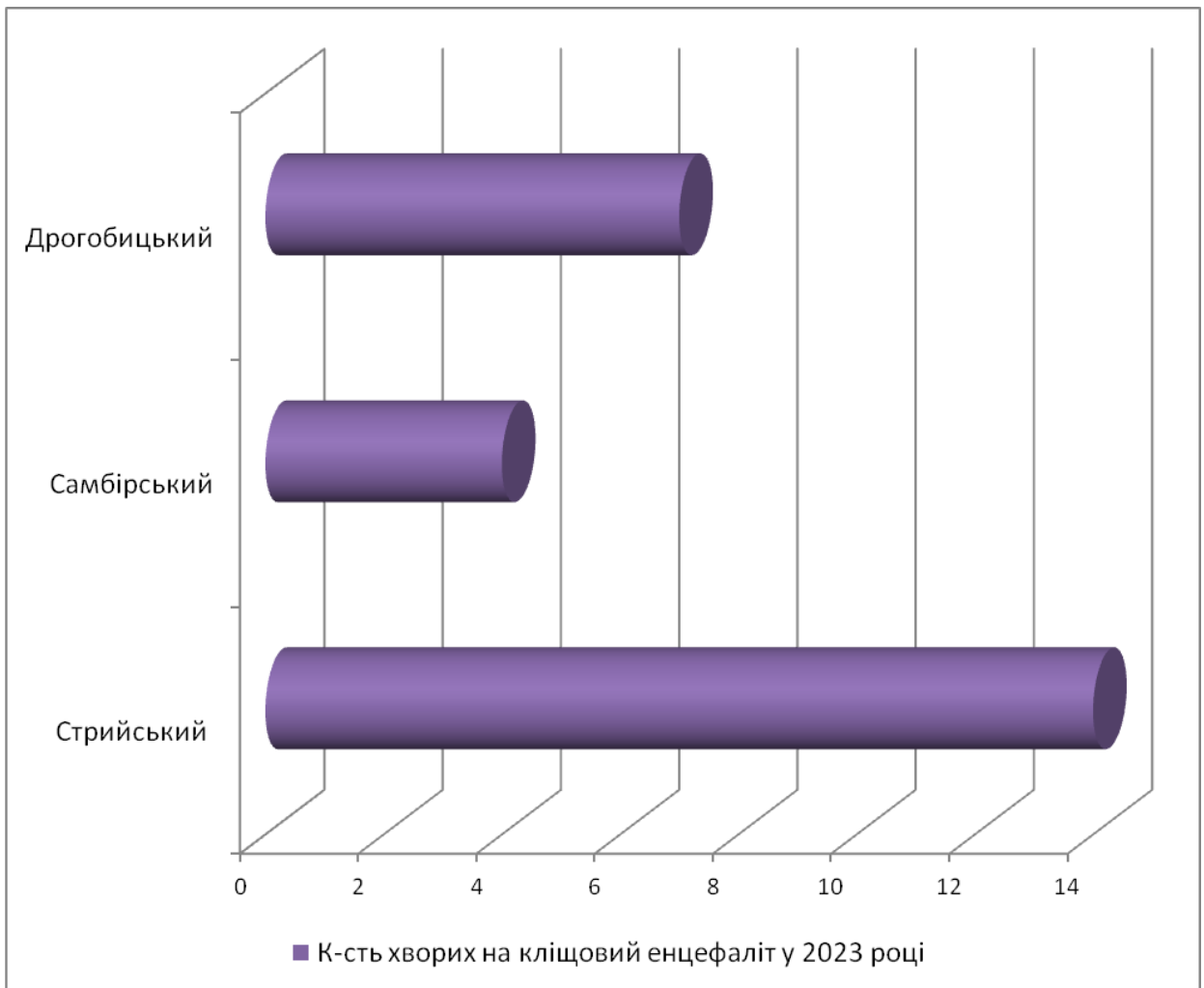


Рис. 23. Чисельність хворих на кліщовий енцефаліт у 2023 році в різних районах південної частини Львівської області

Протягом звітного періоду простежується збільшення захворюваності населення південної частини Львівської області на кліщовий енцефаліт. Найвищий показник зафіксований у 2023 році (25 осіб), а найнижчий у 2021 році (14 осіб).

Визначено рівень захворюваності на кліщовий енцефаліт серед жінок та чоловіків протягом звітного періоду. Встановлено, що захворюваність у жінок значно вища, ніж у чоловіків. У 2023 році з 25 осіб – 19 були жінки і 6 чоловіки. Така тенденція простежується протягом звітного періоду.

Найвищі показники захворюваності на кліщовий енцефаліт зареєстровані в Стрийському районі Львівської області у 2023 році (14 осіб),

а найнижчий у Самбірському районі в 2021 році (3 особи).

Зареєстровано два піки спалахів кліщового енцефаліту. Перший зафіксовано у травні – червні, а другий у серпні – вересні. Піки захворюваності визначені сезонною активністю іксодових кліщів у цей період.

3.3.2. Аналіз захворюваності населення регіону дослідження на хворобу Лайма – системний кліщовий бореліоз

На території південної частини Львівської області за період з 2021 по 2023 роки зареєстровано 126 осіб, які захворіли на хворобу Лайма:

- в 2021 році – 32 осіб, з них 20 жінок і 12 чоловіків;
- в 2022 році – 41 осіб, з них 31 жінок і 10 чоловіків;
- в 2023 році – 53 осіб, з них 40 жінок і 13 чоловіків.

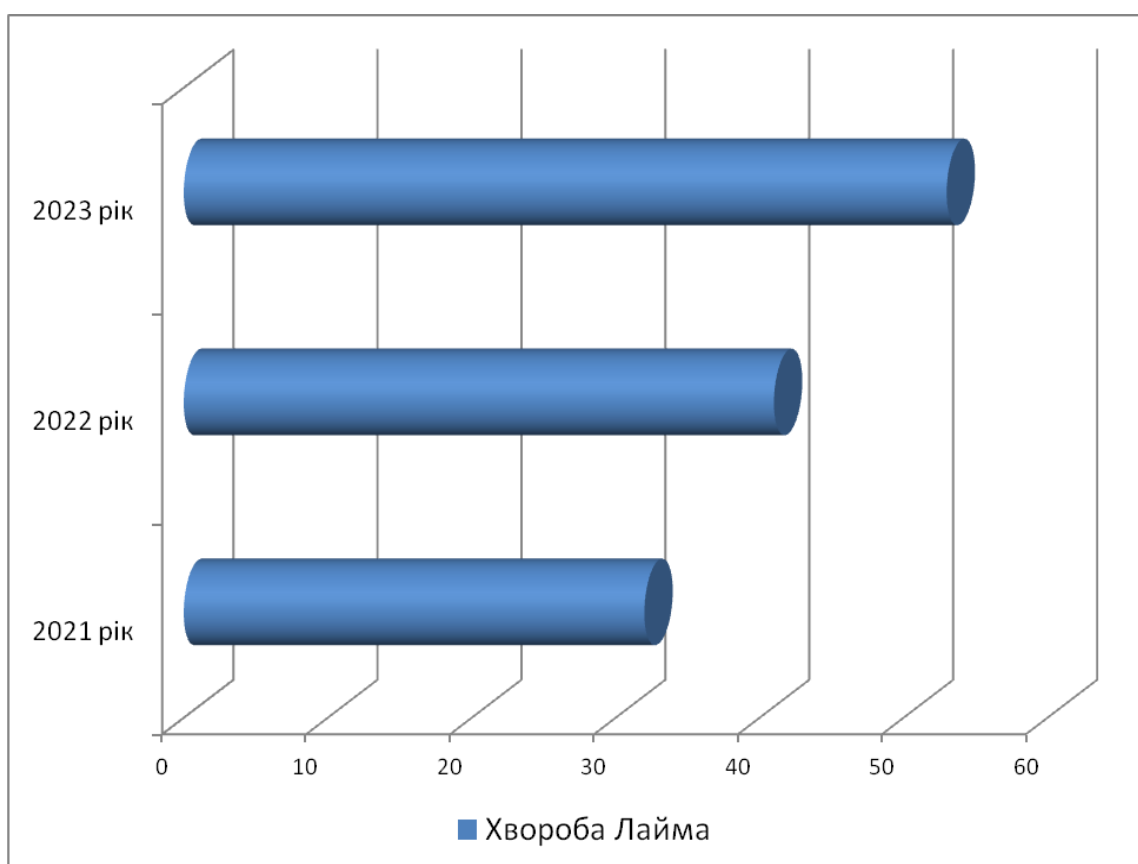


Рис. 24. Динаміка захворювань на хворобу Лайма населення південної частини Львівської області у період з 2021 по 2023 роки

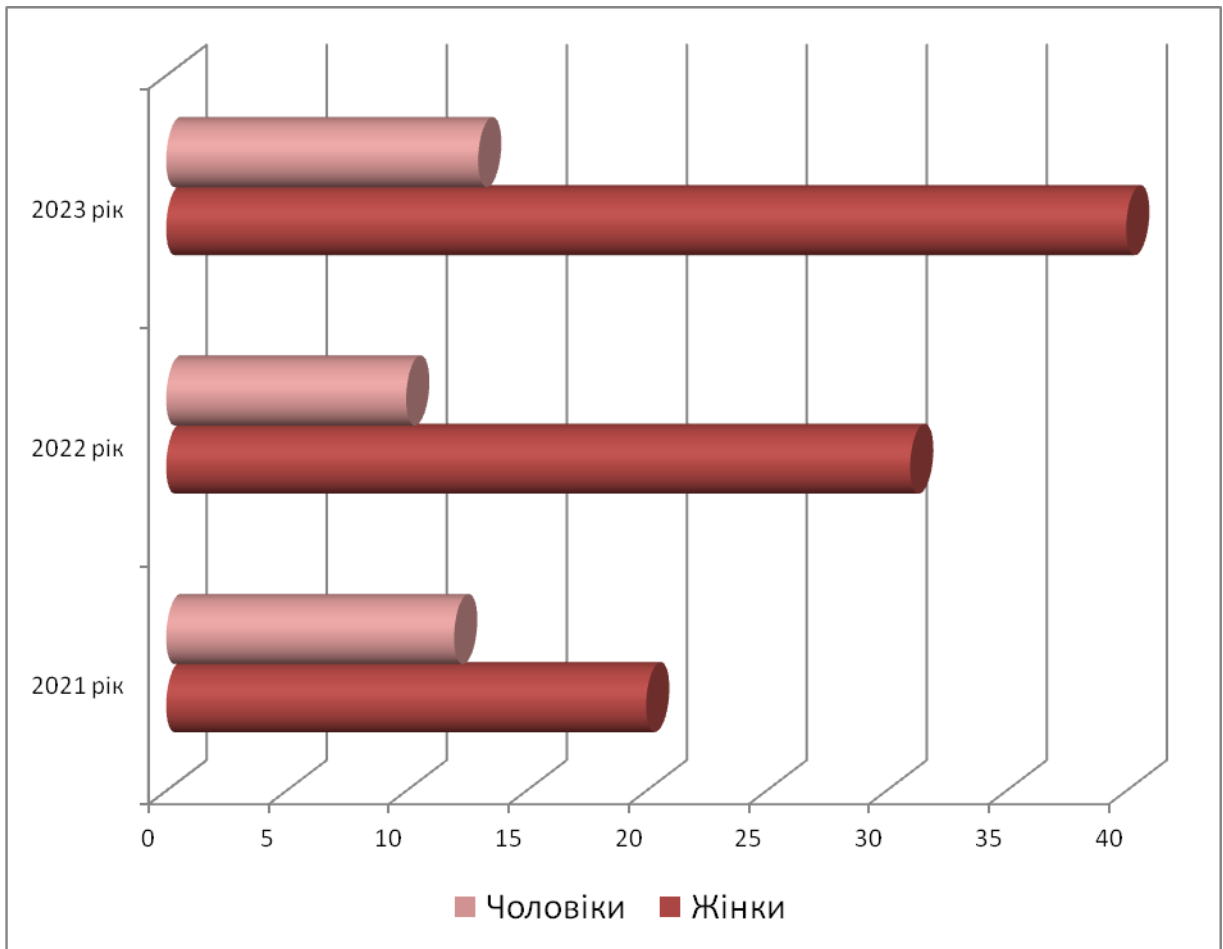


Рис. 25. Динаміка захворювання на хворобу Лайма у жінок та чоловіків у регіоні дослідження в період з 2021 по 2023 роки

У 2021 році зареєстровано 32 захворювань на хворобу Лайма у південній частині Львівської області, зокрема, у таких районах:

1. Стрийський – 14 осіб,
2. Самбірський – 8 осіб,
3. Дрогобицький – 10 осіб.

У 2022 році зареєстровано 41 захворювань на хворобу Лайма у південній частині Львівської області, зокрема, у таких районах:

1. Стрийський – 18 осіб,
2. Самбірський – 10 особи,
3. Дрогобицький – 13 особи.

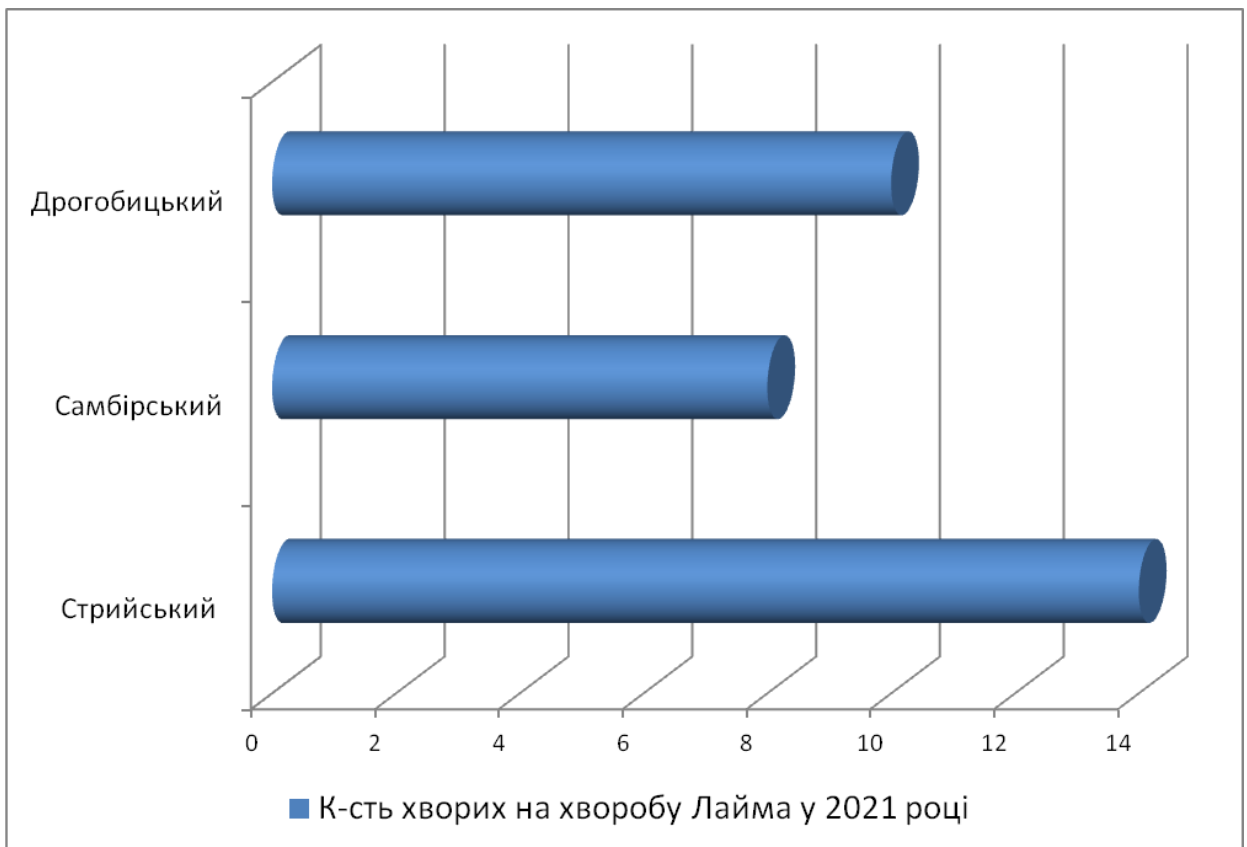


Рис. 26. Чисельність хворих на хворобу Лайма у 2021 році в різних районах південної частини Львівської області

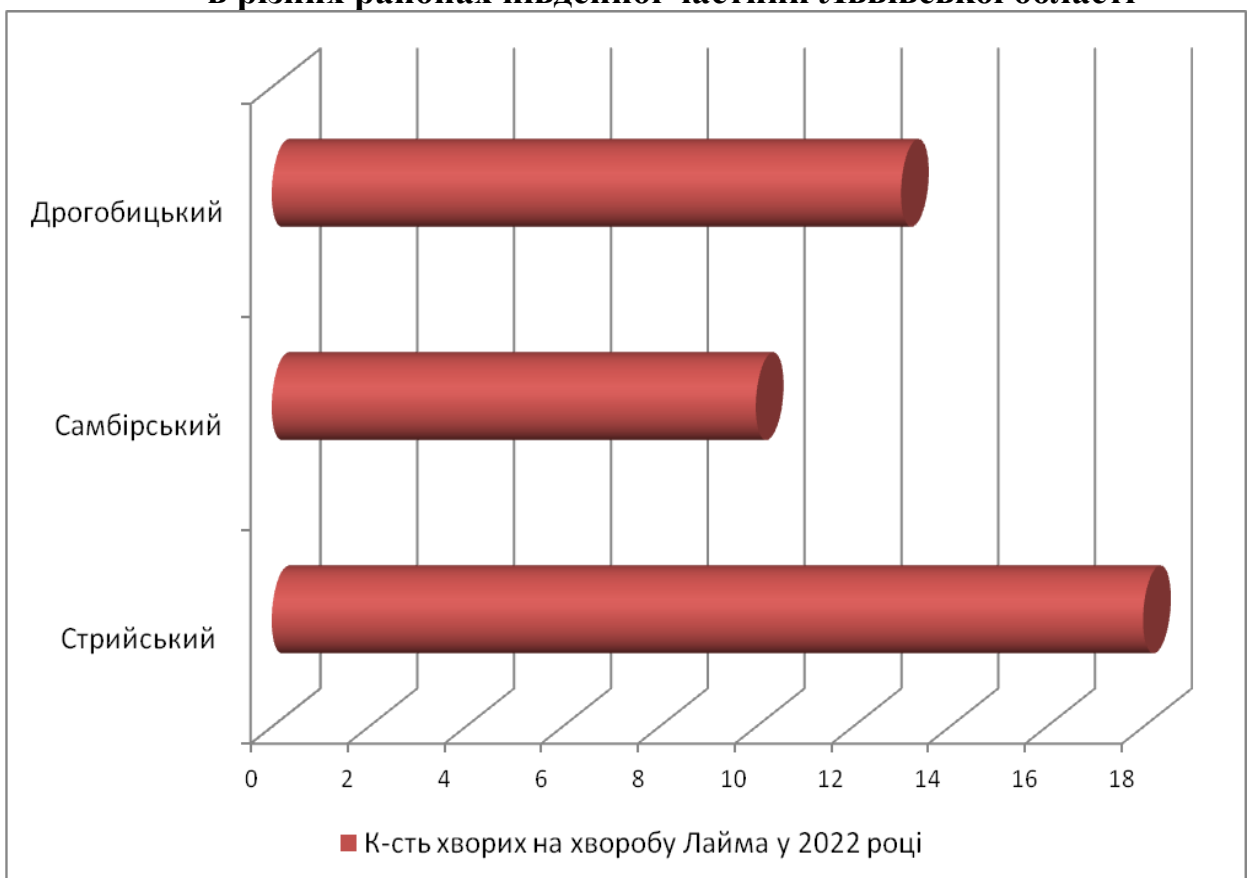


Рис. 27. Чисельність хворих на хворобу Лайма у 2022 році в різних районах південної частини Львівської області

У 2023 році зареєстровано 53 захворювань на хворобу Лайма у південній частині Львівської області, зокрема, у таких районах:

1. Стрийський – 23 осіб,
2. Самбірський – 12 особи,
3. Дрогобицький – 18 осіб.

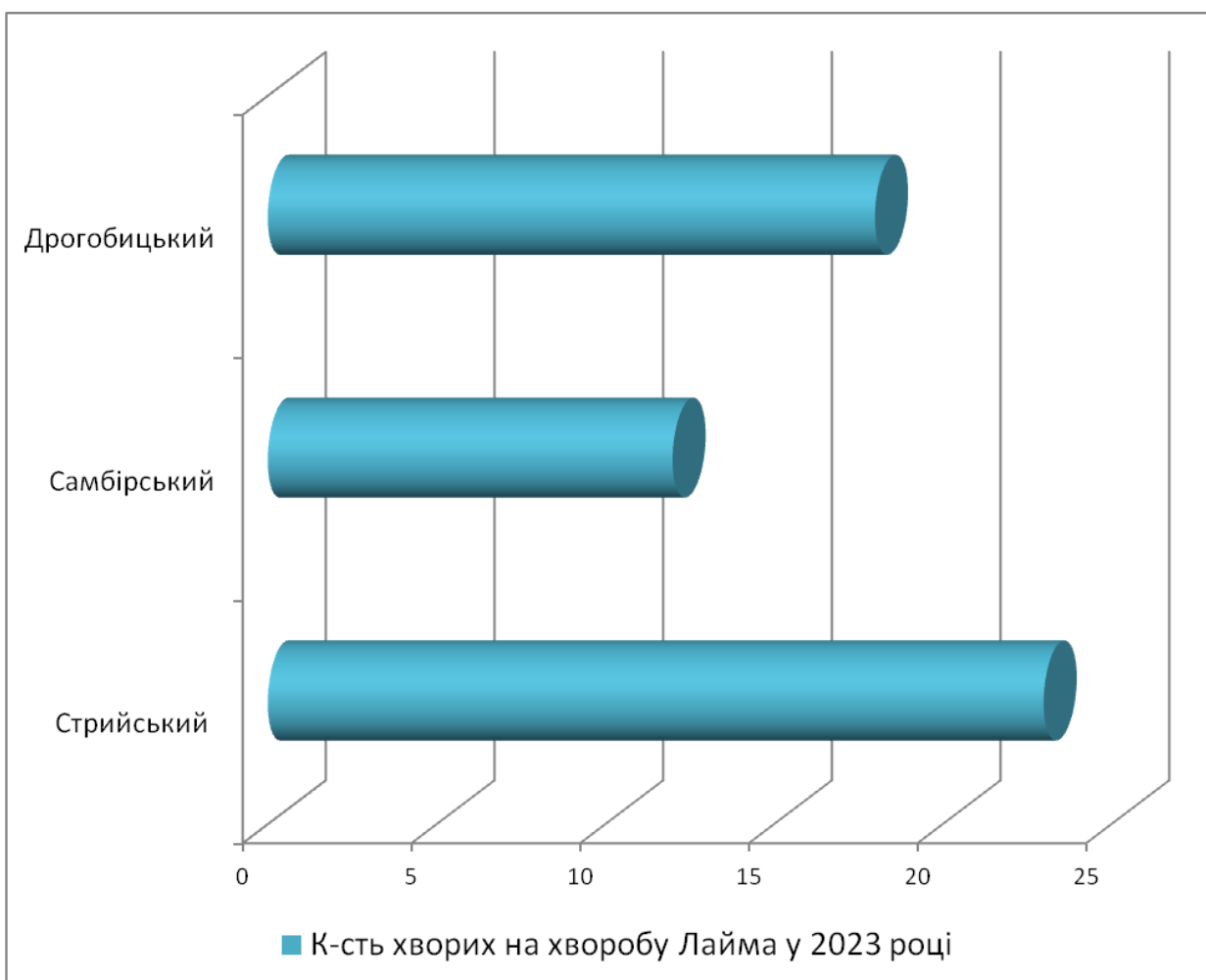


Рис. 28. Чисельність хворих на хворобу Лайма у 2023 році в різних районах південної частини Львівської області

Протягом звітнього періоду простежується збільшення захворюваності населення південної частини Львівської області на хворобу Лайма. Найвищий показник зафіксований у 2023 році (53 особи), а найнижчий у 2021 році (32 особи).

Визначено рівень захворюваності на хворобу Лайма серед жінок та чоловіків протягом звітного періоду. Встановлено, що захворюваність у жінок значно вища, ніж у чоловіків. У 2023 році з 53 осіб – 40 були жінки і 13 чоловіки. Така тенденція простежується протягом звітного періоду.

Найвищі показники захворюваності на хворобу Лайма зареєстровані в Стрийському районі Львівської області у 2023 році (23 особи), а найнижчий у Самбірському районі в 2021 році (8 осіб).

Зареєстровано два піки спалахів хвороби Лайма. Перший зафіксовано у травні – червні, а другий у серпні – вересні. Найвищий показник захворюваності зареєстрований у травні 2023 року.

ВИСНОВКИ

1. Проведено дослідження структури фауни паразитоформних іксодових кліщів південної частини Львівської області. Зареєстровано два види: Пасовищний кліщ (*Dermacentor reticulatus*) і Собачий кліщ (*Ixodes ricinus*). Пасовищний кліщ був домінуючим видом у регіоні дослідження (ІД – 63 %), а Собачий кліщ – був масовим видом (ІД – 37 %).

2. Проаналізувавши особливості хорології паразитоформних іксодових кліщів у південній частині Львівської області ми встановили, що широко розповсюдженими був Пасовищний кліщ (ІП – 84 %). Поширеним у регіоні дослідження був Собачий кліщ (ІП – 48%).

3. Досліджено особливості поширення паразитоформних іксодових кліщів у біоценозах лук, перелогів, пасовищ, у ялинових та дубово-букових лісах південної частини Львівської області. Встановлено, що широко розповсюдженими був Пасовищний кліщ у всіх біоценозах регіону вивчення. Собачий кліщ був широко розповсюдженими на перелогах (ІП – 57%) та на луках (ІП – 51%), а у біоценозах дубово-букових лісів (ІП – 46%), ялинових лісів (ІП – 43%) та на пасовищах (ІП – 40%) Собачий кліщ був поширеним.

4. Здійснено аналіз захворювань населення на кліщовий енцефаліт та Хворобу Лайма – системний кліщовий бореліоз у трьох адміністративних районах південної частини Львівської області: Стрийському, Самбірському, Дрогобицькому.

5. У регіоні дослідження за період з 2021 по 2023 роки зареєстровано 58 осіб хворих на кліщовий енцефаліт. Простежується тенденція до збільшення захворювань населення південної частини Львівської області на кліщовий енцефаліт. Найвищий показник зафіксований у 2023 році (25 осіб), а найнижчий у 2021 році (14 осіб).

6. Визначено рівень захворювань на кліщовий енцефаліт серед жінок та чоловіків протягом звітного періоду. Встановлено, що захворюваність у жінок значно вища, ніж у чоловіків. У 2023 році з 25 осіб – 19 були жінки і 6

чоловіки, а у 2022 році з 19 осіб – 12 жінки і 7 чоловіки. Така тенденція простежується протягом звітного періоду.

7. Найвищі показники захворювань на кліщовий енцефаліт зареєстровані в Стрийському районі Львівської області у 2023 році (14 осіб), а найнижчий у Самбірському районі в 2021 році (3 особи).

8. На території південної частини Львівської області за період з 2021 по 2023 роки зареєстровано 126 осіб, які захворіли на хворобу Лайма – системний кліщовий бореліоз. Простежується збільшення захворювань населення регіону дослідження на хворобу Лайма. Найвищий показник зафіксований у 2023 році (53 особи), а найнижчий у 2021 році (32 особи).

9. Визначено рівень захворювань на хворобу Лайма серед жінок та чоловіків. Встановлено, що захворюваність у жінок значно вища, ніж у чоловіків. У 2023 році з 53 осіб – 40 були жінки і 13 чоловіки, а у 2022 році з 41 особи – 31 жінка і 10 чоловіків.

10. Найвищі показники захворювань на хворобу Лайма зареєстровані в Стрийському районі Львівської області у 2023 році (23 особи), а найнижчий у Самбірському районі в 2021 році (8 осіб).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Акимов А. И., Небогаткин И. В. Иксодовые клещи городских ландшафтов г. Киева. Киев. 2016.156 с.
2. Акімов І. А., Небогаткин И. В. Іксодові кліщі. Вісник зоології. 1997. №2.42 с.
3. Акимов И. А., Горголь В. Т. Хищные и паразитические клещи-хейлетидаы. К.: Наукова думка, 1990.118 с.
4. Акимов И. А., Колодочка Л. А. Хищные клещи в закрытом грунте. Киев: Наукова думка, 1993.144 с.
5. Акбулатова Л. Х. О двух формах клеща демодекс фолликулорум гоминис и о демодикозе человека. Труды Ленинградского института усовершенствования врачей. Выпуск 4. М.-Л.: Медицина, 1970. С. 54-66.
6. Арзамасов У. Т. Иксодовые клещи. Минск, 1961.63 с.
7. Балашов Ю. С. Иксодовые клещи – паразиты и переносчики инфекций. СПб.: Наука, 1998. 287 с.
8. Балашов Ю. С. Паразитологическая школа академика Е. Н. Павловского в Зоологическом институте РАН // Паразитология. 2003. Т. 37. Вып.4. С. 249-257.
9. Бекиш О. Я., Бекиш В. Я. Основы медицинской паразитологии. Минск: Университетское, 2001.224 с.
10. Волцит О. В. Биологическое разнообразие иксодовых клещей и методы его изучения. М.: Зоологические исследования, 1999. №4.98 с.
11. Галузо И. Г. Пастбищные клещи Казахстана. М.- Л., 1946.316 с.
12. Гебра Ф. Руководство к изучению болезней кожи. Спб.: О. И. Бакст, 1876. Т.1.781 с.
13. Геренчук К. И. Волинская возвишенность. К.: Изд-во киев. ун-та, 1968. С. 155-165.
14. Дефференциальная диагностика кожных болезней. Под ред. Б. А. Баренбейна, А. А. Студницина. М.: Медицина, 1989.159 с.

15. Волцит О.В. Биологическое разнообразие иксодовых клещей и методы его изучения. М.: Зоологические исследования, 1999. №4. 98 с.
16. Ємчук Є. М. Фауна України. Іксодові кліщі. Київ : Вид-тво Академія наук УРСР. 1960. 168 с.
17. Захваткин А. А. Фауна СССР. Паукообразные. М.- Л., 1941. Т. VI. Вып. I. 230 с.
18. Зенін О. С., Торгуєв О. М. Шкірні та венеричні хвороби. К.: Здоров'я, 1967. 351 с.
19. Зенкевич А. А. Жизнь животных. М.: Просвещение, 1965. 324 с.
20. Иванов О. Л. Кожные и венерические болезни. М.: Медицина, 2002. 305 с.
21. Іванців В. В. Тотальні мікропрепарати і колекції безхребетних тварин. Луцьк: ВДУ, 2001. 163 с.
22. Коган Б. Г., Гоголь В. Т. Специфічність кліщів *Demodex folliculorum* і *Demodex brevis* – збудників демодикозу людини. Український журнал дерматології, венерології, косметології. К., 2001. №21. С. 37-41.
23. Кожные и венерические болезни. Под ред. О. Л. Иванова. М.: Медицина, 1997. 248 с.
24. Кузнецов В. Г. К методике сбора и хранения иксодовых клещей. Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 1968, № 3. С. 99–101.
25. Коротков Ю. С. Циклические процессы в динамике численности таёжного клеща и их связь с погодными и климатическими условиями. Паразитология. 1998. №1. С. 21-31.
26. Кузнецов В. В. к методике сбора и хранения иксодовых клещей. Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 1968. №8. С. 99-101.
27. Левицька В. А., Мушинський А. Б., Березовський А. В. Моніторинг трансмісивних захворювань, що передаються іксодовими кліщами в західних областях України. Науковий вісник Львівського

- національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. Львів, 2019. Т. 21, № 96. С. 14-18.
28. Левицька В. А., Мушинський А. Б., Березовський А. В. Видовий склад іксодових кліщів у Західному регіоні України. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. 2020. Т. 22, № 97. С. 187-193.
29. Левицька В. А. Комплексна система заходів боротьби з іксодовими кліщами в західному регіоні України. Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування. 2020. № 6. С. 46-51.
30. Левицька В. А., Мушинський А. Б. Діагностика та лікування деяких трансмісивних хвороб домашніх тварин. Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка. 2020. № 32. С. 175-183.
31. Левицька В. А., Мушинський А. Б., Двужник Д., Міжеєвська Е. Ю., Байєр А. Порівняння трьох методів ізоляції ДНК із іксодових кліщів. Вісник СНАУ. 2020. Вип. 1(48). С. 9-15.
32. Левицька В. А., Березовський А. В. Фармакологічні дослідження експериментального препарату Імкар-120. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2019. № 2. С. 119-125.
33. Лугінін М. С., Воронова Н. В., Горбань В. В. Місце іксодових кліщів в біогеоценозах Запорізької області. Вісник Запорізького національного університету. Запоріжжя. 2006. № 1. С. 25–31.
34. Лугінін М. С., Воронова Н. В., Горбань В. В., Соловійова Н. В. Етологія *Ixodes ricinus* L. за умов степового Придніпров'я. Питання біоіндикації та екології. Запоріжжя. 2006. Вип. 11, № 2. С. 126–139.
35. Лугінін М. С., Воронова Н. В., Горбань В. В. Еколого-морфологічні особливості стану популяції іксодових кліщів Запорізького регіону. Вісник Запорізького національного університету. Запоріжжя. 2007. № 1. С. 33–48.
36. Лугінін М. С., Воронова Н. В., Горбань В. В. Трофічні зв'язки іксодових кліщів з їх тваринами – годувальниками в зоні степового

- Придніпров'я. Питання біоіндикації та екології. Запоріжжя. 2008. Вип. 13, № 2. С. 143–151.
37. Лугінін М. С., Воронова Н. В., Горбань В. В., Білецька Г. В., Друль О. С. Епідеміологічне значення кровосисних членистоногих рекреаційних зон північно-західного Приазов'я. Вісник Запорізького національного університету. Запоріжжя. 2009. № 2. С. 126–131.
38. Макаревич О. П. Основи паразитології. К.: Наукова думка, 1950. 481 с.
39. Маринич О. М. Українське Полісся. К.: Рад. школа, 1962. 164 с.
40. Марчук О. М., Подобівський С. С., Федонюк Л. Я. Оптимізація методів дослідження трансмісивних інфекцій, що передаються кліщами та комарами. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. 2021. Т. 81, № 3. С. 33-38.
41. Невядомська к., Пойманська Т., Магніцька Б., Чубай А. Загальна паразитологія. К.: Наукова думка. 484 с.
42. Нікіфорова О. В. Видовий склад, розповсюдження і заходи боротьби з іксодовими кліщами у Харківській області: автореф. дис... канд. вет. наук: 16.00.11; УААН. Нац. наук. центр Ін-т експерим. і клін. вет. медицини. Харків, 2007. 20 с.
43. Оленев Н. О. Чесоточные клещи. Л.: Изд-во АН СССР, 1932. 61 с.
44. Окулова Н. М. Биологические взаимосвязи в лесных экосистемах (на примере природных очагов клещевого энцефалита). М.: Высшая школа, 1986. 248 с.
45. Павлов С. Т., Шапошников О. к., Самцов В. И., Ильин И. И. кожные и венерические болезни. М.: Медицина, 1985. 368 с.
46. Павловский Е. Н. Паразитология человека. Л.: Медицина, 1974. 575 с.
47. Павловский Е. Н. Природная очаговость трансмиссивных болезней в связи с ландшафтной эпидемиологией зооантропонозов. М.: Л., 1964. 11 с.

- 48.Подобівський С. С., Федонюк Л. Я., Ружицька О. Ю. Німфи кліщів виду *Ixodes Ricinus*, їх живлення на тваринах і людині та епідеміологічна роль. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім.Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. 2021. Т.81, №4. С. 17-22.
- 49.Подобівський С.С., Федонюк Л.Я., Шевчик Л.О. Результати опитування студентської молоді навчальних закладів вищої освіти м. Тернопіль щодо ураження їх іксодовими кліщами. Здобутки клінічної і експериментальної медицини. 2021. №3. С. 145-148.
- 50.Подобівський С. С., Паничев В. О., Білик Я. О., Федонюк Л. Я. Результати дослідження поширення, біології живлення та епідеміологічного значення кліщів роду *Dermacentor Koch.* в Україні. Вісник медичних і біологічних досліджень. 2022. №3(13). С. 29-35.
- 51.Попов В. П., Маринич А. М., Ланько А. И. Физико-географическое районирование Украинской ССР. К.: Київ. ун-т, 1968. 683 с.
- 52.Померанцев В. Иксодовые клещи (Ixodidae), Фауна СССР. Паукообразные. Москва, Ленинград: Издательство Академии Наук СССР. 1950.
- 53.Поспелова-Шторм М. В. Орнитодорины фауны СССР. Л.: Изд-во АН СССР, 1953. 228 с.
- 54.Потоцкий И. И., Торсуев Н. А. кожные и венерические болезни. Киев: Вища школа, 1978. 495 с.
- 55.Проненко Д. І. Природоохоронні території України. К.: Урожай, 1983. 302 с.
- 56.Радзій В. Ф., Позняк С. П. Структура ґрунтового покриву Волинської височини. Луцьк: РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2009. 208 с.
- 57.Романенко Н. А. Санитарная паразитология. М.: Наука, 1955. 500 с.

- 58.Скрипкин Ю. к. кожные и венерические болезни. Москва: Медицина, 1979.552 с.
- 59.Студницин А. А. Дифференциальная диагностика кожных болезней. М.: Медицина,1983.455 с.
- 60.Студницин А. А. Кожные и венерические болезни. М.: Медицина, 1979.280 с.
- 61.Тарасов В. В. Членистоногие переносчики возбудителей болезней человека. М.: Медицина, 1981.288 с.
- 62.Тітов М. Б. Інфекційні хвороби. к.: Здоров'я, 1995.247 с.
- 63.Федонюк Л. Я., Подобівський С. С., Чорній С. В., Глипка Н. Б. Результати зборів та епідеміологічного аналізу іксодових кліщів, зібраних із довкілля та домашніх тварин у 2021 році. Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. 2021.№4(90). С. 38-42.
- 64.Филитов В. А. Тайожный клещ. М., 1985.132 с.
- 65.Фотіна А. А., Левицька В. А., Березовський А. В. Визначення параметрів гострої токсичності Імкар-120. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. Львів, 2019.Т.21,№ 93.С. 10-14.
- 66.Шувалова С. П. Инфекционные болезни. М.: Медицина, 1995. 317 с.
- 67.Шебанін В. С., Мельник С. І., Крамаренко С. С, Ганганов В. М. Аналіз структури популяцій. Миколаїв, 2008.240 с.
- 68.Шебаніна О. В., Мельник С. І., Крамаренко С. С, Ганганов В. М. Методи непараметричної статистики. Миколаїв, 2008.166 с.
- 69.Щербак Г. И. клещи семейства *Rhodacaridae* Палеарктики. Киев: Наукова думка, 1980.216 с.
- 70.Ятусевич А. И. Ветеринарная и медицинская паразитология. Медицинская литература,2001.302 с.
- 71.Яфев Р. Х. Медицинская паразитология. С.Пб.: Фашант, 2003.128 с.

72. Smith K.G. (Edit.) Insect and other arthropods of medical importance. British Museum (Natural History), 1-561, London, 2010. 55 p.

