

УДК: 595.421:599.742.1–9(252.2:282.247.32)

ТРОФІЧНІ ЗВ'ЯЗКИ ІКСОДОВИХ КЛІЩІВ З ЇХ ТВАРИНАМИ – ГОДУВАЛЬНИКАМИ В ЗОНІ СТЕПОВОГО ПРИДНІПРОВ'Я

В.В. Горбань, Н.В. Воронова, М.С. Лугінін
Запорізький національний університет

Изучены трофические связи иксодовых клещей с животными прокормителями в зоне степного Приднепровья. Проанализована общая тенденция в динамике численности иксодовых клещей и мышевидных грызунов за последние 50 лет.

Иксодовые клещи, трофические связи, животные–прокормители, трансмиссивные заболевания

ВСТУП

Основним чинником, що визначає поширення іксодових кліщів, є наявність тварин-годувальників. Для імаго іксодид степових районів такими годувальниками є дикі і свійські копитні тварини і у меншій мірі хижакі і птахи. Тому, в зоні степового Придніпров'я іксодові кліщі знаходяться в основному в місцях, що пов'язані з тваринами-годувальниками імаго (годувальників личинок і німф поширені більш широко і практично завжди є там, де є годувальники імаго). Такими стаціями в необжитих мало відвідуємих людиною територіях, є місця годування, відпочинку, водопою диких копитних – лосів, оленів, козуль, кіз тощо, а також стежки, по яких ці тварини пересуваються [1].

Найбільш актуальним, на наш погляд, є дослідження трофічних переваг іксодових кліщів з тваринами-годувальниками, які мають значення у формуванні природних вогнищ та циркуляції збудників хвороб тварин і людини в різних біотопах степового Придніпров'я. Метою роботи було вивчити трофічні переваги іксодових кліщів району досліджень.

Робота була виконана згідно гранта GP/F26/0008 Президента України для підтримки наукових досліджень молодих учених.

УМОВИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Збір іксодових кліщів проводився згідно загально прийнятих методик [2, 5] на прапор з тварин-годувальників і людини.

Аналіз динаміки чисельності іксодових кліщів та мишовидних гризунів проводили з використанням даних Запорізької облСЕС (відділ особливо-небезпечних хвороб) за 1957–2007 рр. Дані було оброблено методом лінійної регресії з використанням пакету STATISTICA 6 [6, 8, 9].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

В залежності від конкретних особливостей біотопу, який заселяють кліщі, їх абсолютна чисельність варіює від повної відсутності до кількох сотень на 1 м². На абсолютну чисельність впливають багато чинників навколишнього середовища, насамперед, гіротермічний режим місця мешкання, особливості ґрунту і рослинного покриву [3, 4, 7, 10].

Із біотичних чинників вирішальна роль належить наявності і доступності годувальників, а також їх протикліщовій резистентності [3]. Розмежувати вплив всіх чинників навколишнього середовища на успішність розвитку кліщів і їх чисельність важко тому, що ці членистоногі мають багаторічні цикли розвитку і можливість реалізувати сприятливий і несприятливий вплив навіть через кілька місяців або років після самого впливу.

Нами було проаналізовано трофічні переваги 4 видів іксодових кліщів в умовах степового Придніпров'я: *Ixodes ricinus*, *Rhipicephalus rossicus*, *Dermacentor marginatus* та *Hyalomma plumbeum*.

Трофічні переваги *I. ricinus* було проаналізовані нами у фазі личинки, німфи та імаго.

Личинки *I. ricinus* (рис. 1) надають перевагу в годуванні *Lacerta agilis* та мишовидним гризунам: *Apodemus silvaticus*, *Apodemus agrarius* та їжаку *Erinaceus europaeus*. Рідше вони годуються на птахів, які знаходяться в трав'яному ярусі рослинності: *Carduelis chloris*, *Muscicapa striata*, *Fringilla coelebs*, *Parus major*, *Coccothraustes coccothraustes*. Дендрограма демонструє, що вікова когорта цих кліщів має достатню кількість годувальників і надає перевагу більш доступним у трав'яному ярусі видам тварин. Відстань між кластерами поступово зменшується від майже $D_{ph} 5$ до 1,5.

Німфи *I. ricinus* поділяються на 3 кластери за перевагами у виборі годувальників (рис. 2). Перша найбільш чисельна група включає у себе ящірок *Lacerta agilis*, друга – птахів: *Muscicapa striata* та *Fringilla coelebs*, а

третя – *Parus major*, *Erinaceus europaeus*, *Apodemus silvaticus*, *Microtus arvalis*, *Apodemus agrarius*, *Carduelis chloris*, *Coccothraustes coccothraustes*.

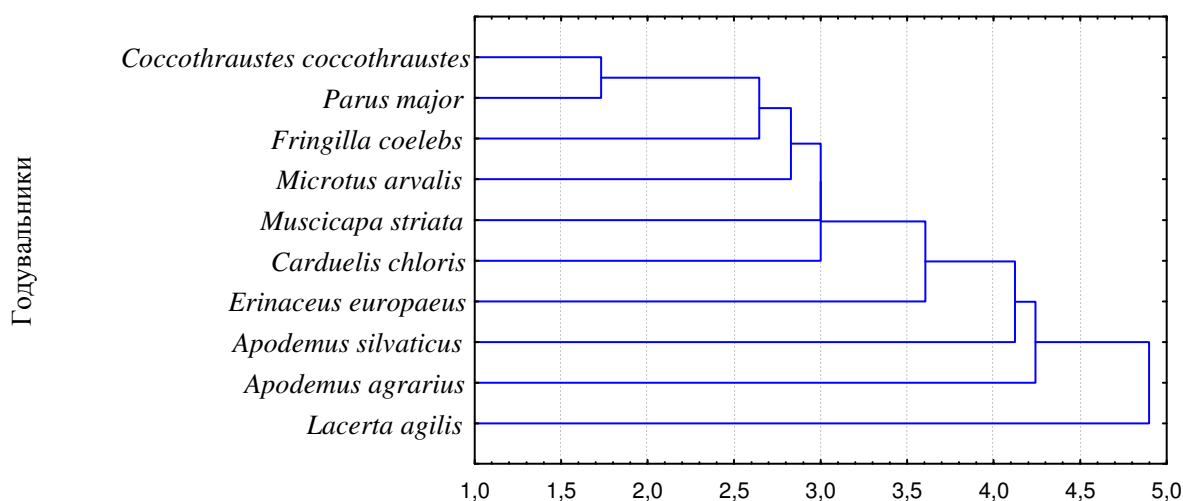


Рисунок 1 – Переваги в виборі годувальника личинок *I. ricinus* в умовах степового Придніпров'я

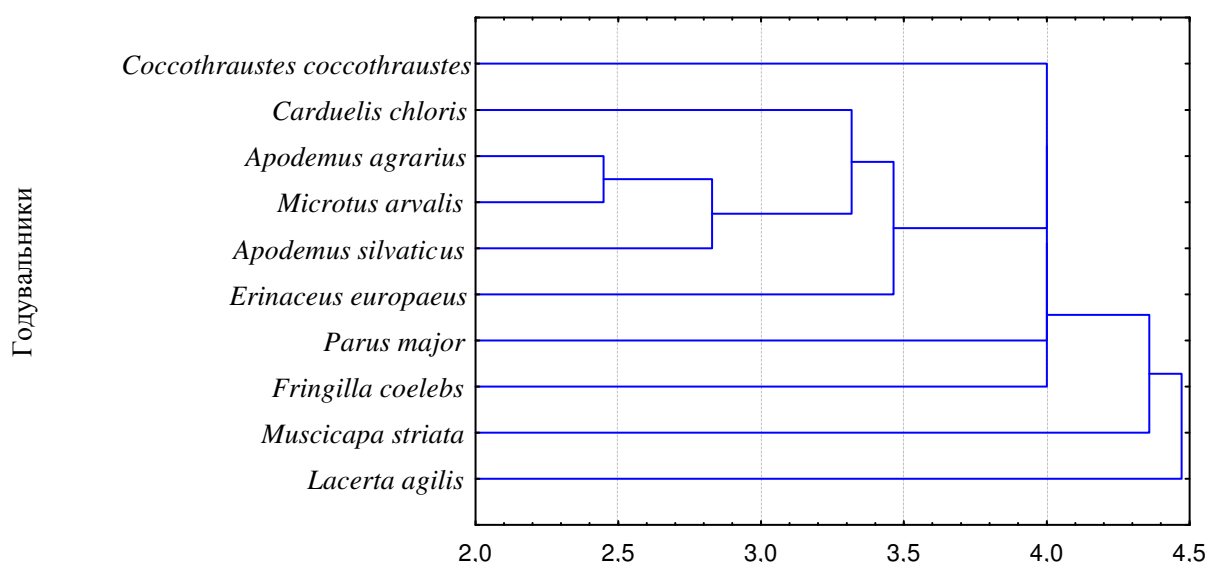


Рисунок 2 – Переваги в виборі годувальника німф *I. ricinus* в умовах степового Придніпров'я

Імаго *I. ricinus* в умовах степового Придніпров'я у якості годувальників найбільше використовують собак *Canis familiaris* (рис. 3) $D_{ph}=7$. Трохи менше вони зустрічаються на великій рогатій худобі (ВРХ) і *Sus scrofa* $D_{ph}=4$. Інші тварини використовуються в меншому ступені: *Felis catus*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Microtus arvalis*, *Apodemus agrarius*, *Erinaceus europaeus*, *Lacerta agilis*, *Sorex araneus*, *Mus musculus* та *Equus caballus*.

Переваги у виборі годувальника *Rhipiciphalus rossicus* представлено на рис. 4. Як і імаго *I. ricinus*, вони віддають перевагу собакам *Canis familiaris*,

але для них D_{ph} менше 7. Ще одним з основних годувальників є ВРХ ($D_{ph}=6$). Інші 6 тварин мають другорядне значення у якості годувальників цього виду: *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Erinaceus europaeus*, *Felis catus*, *Equus caballus*, D_{ph} зменшується від 3 до більше ніж 1.

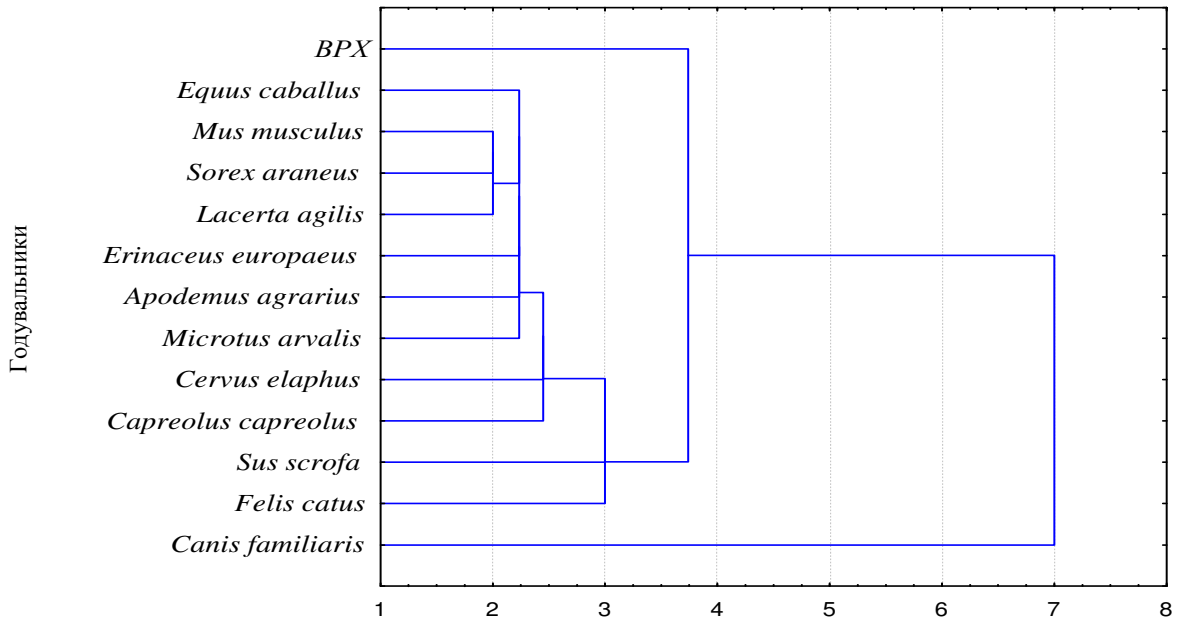


Рисунок 3 – Переваги в виборі годувальника імаго *I. ricinus* в умовах степового Придніпров'я

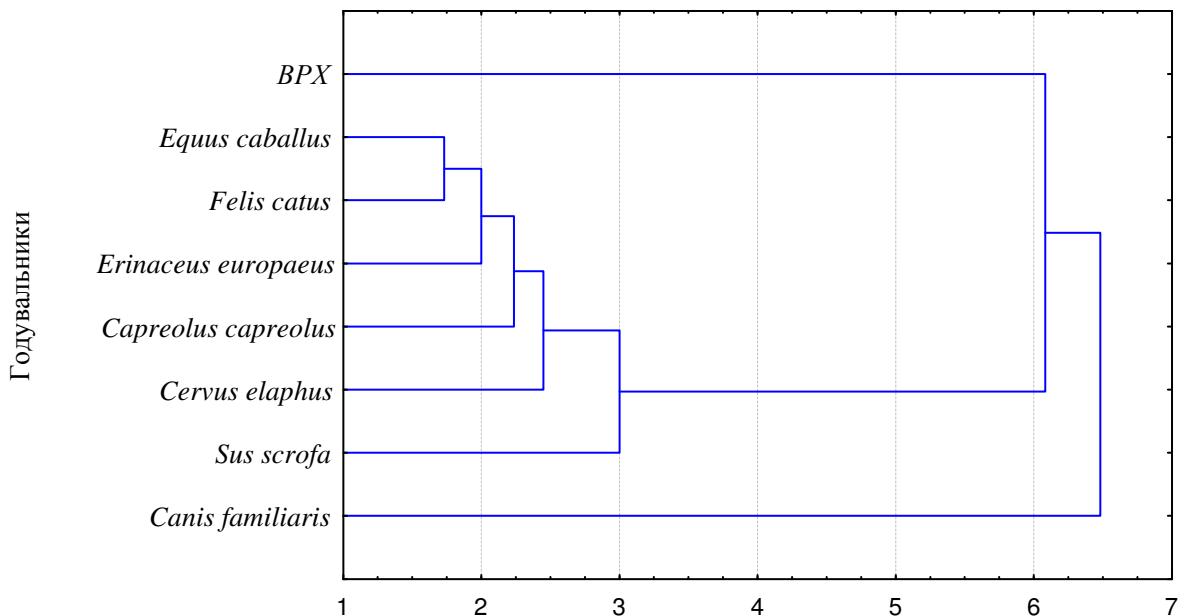


Рисунок 4 – Переваги в виборі годувальника імаго *Rh. rossicus* в умовах степового Придніпров'я

Дослідження годувальників іксодових кліщів *Dermacentor marginatus* (рис. 5) показало, що вони віддають перевагу ВРХ та верблюдам *Camelus camelus* D_{ph} 5,9 та 5,6 відповідно. Менше значення в прогодуванні цих кліщів

мають *Equus caballus* та *Capreolus capreolus*, ще рідше *D. marginatus* використовують: *Sus scrofa*, *Capreolus capreolus* та *Cervus elaphus*.

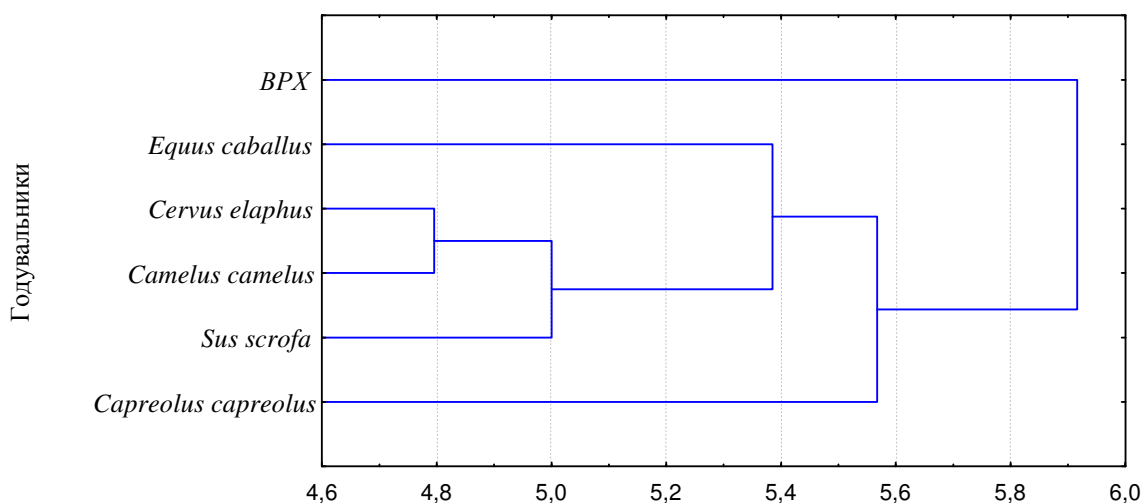


Рисунок 5 – Переваги в виборі годувальника імаго *D. marginatus* в умовах степового Придніпров'я

Hyalomma plumbeum в умовах степового Придніпров'я найчастіше реєструється на верблюдах *Camelus camelus* та ВРХ, D_{ph} дорівнює майже 6 (рис. 6). Рідше вони зустрічаються на конях *Equus caballus*, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus* і собаках *Canis familiaris*.

Основними критеріями, що визначають значення виду теплокровних тварин у циркуляції вірусу природно-вогнещивих трансмісивних захворювань, є: чисельність виду, характер динаміки чисельності даного виду тварини і особливо рівень чисельності паразитуючих на них кліщів [7, 10].

Стабільність паразитарних систем, які пов'язані з кліщами, визначається кількома причинами. По-перше, це їх здатність використовувати у якості годувальників різних тварин, видовий склад яких змінюється в різні роки. В наслідок цього рідко простежується чіткий зв'язок між коливаннями чисельності їх годувальників. Нами було проведено аналіз динаміки чисельності мишовидних гризунів за 1957–2007 рр. (рис. 7), який показав залежність між спалахами їх чисельністю та чисельності іксодових кліщів при наявності загальної тенденції до зменшення чисельності.

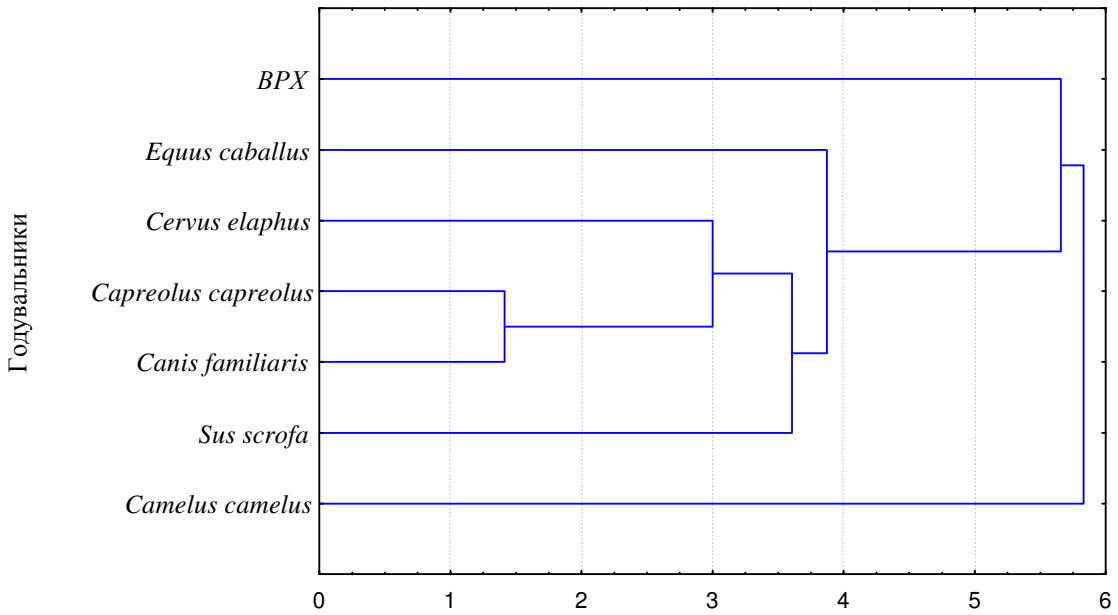


Рисунок 6 – Переваги в виборі годувальника імаго *H. plumbeum* в умовах степового Придніпров'я

Так, після спалахів чисельності мишовидних гризунів у 1962, 1966, 1977 та 1983 роках (рис. 7) у наступні роки було зафіксовано підвищення чисельності іксодових кліщів (рис. 8).

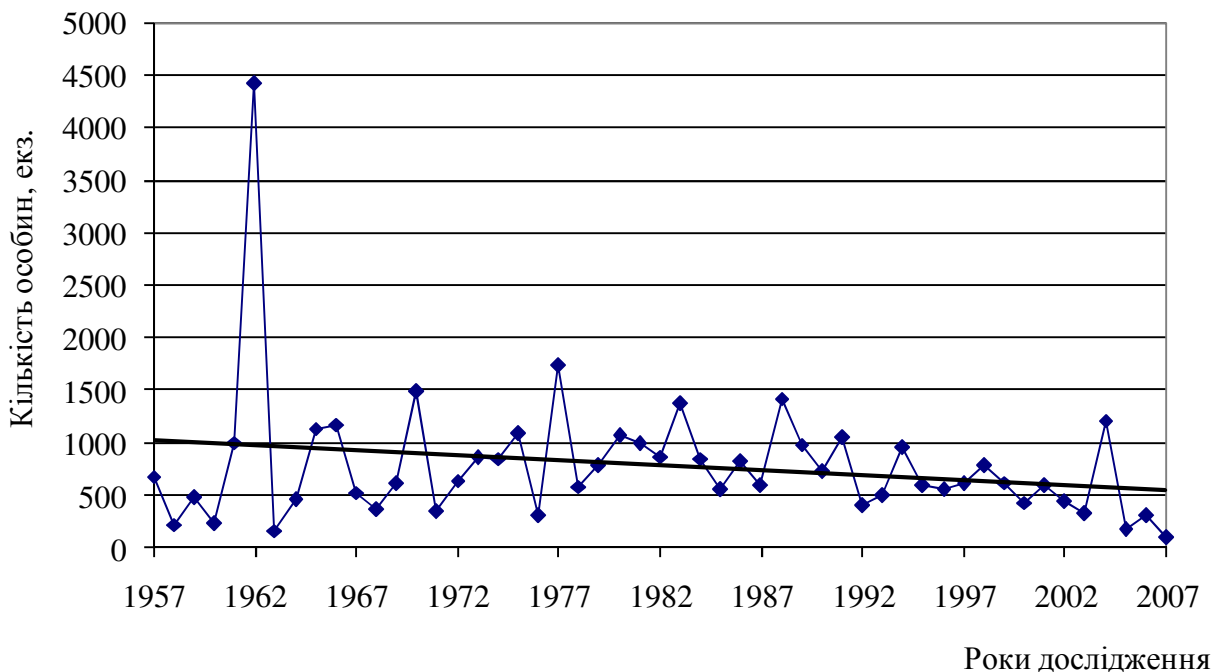


Рисунок 7 – Динаміка чисельності мишовидних гризунів в Запорізькій області (за даними Запорізької облСЕС)

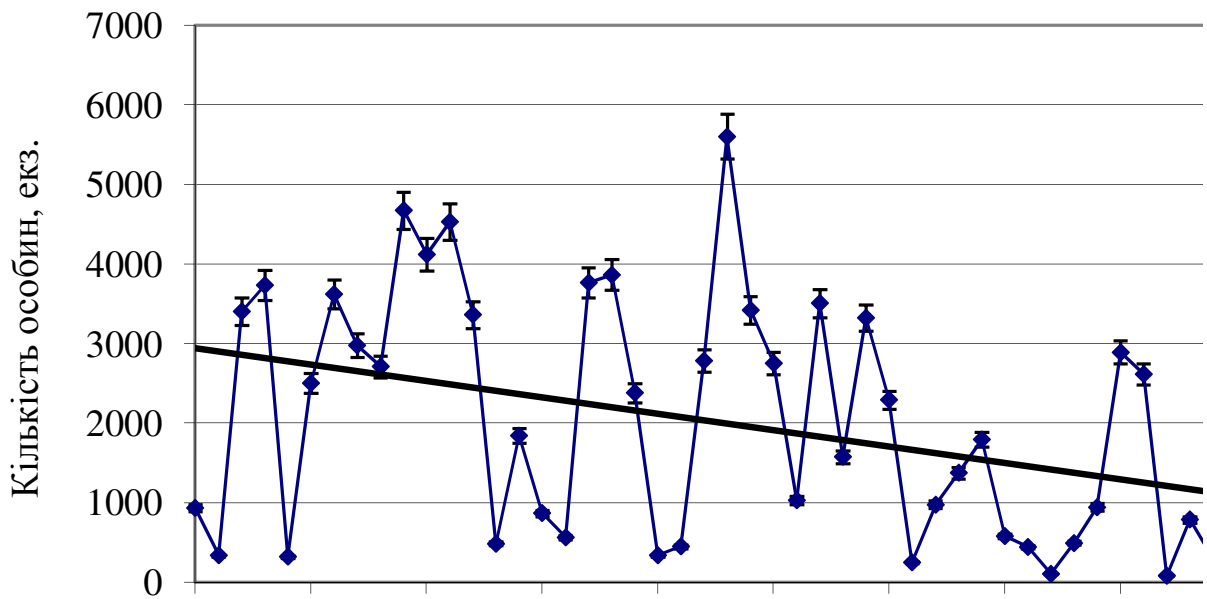


Рисунок 8 – Динаміка чисельності іксових кліщів Запорізької області за 1957–2007 роки

Перспективним вважається вивчення наявності збудників природно-вогнещевих, трансмісивних хвороб у іксових кліщів їх тварин-годувальників району дослідження і з'ясуванню їх ролі у формуванні природних вогнищ.

ВИСНОВКИ

1. Личинки *I. ricinus* надають перевагу в годуванні *Lacerta agilis* та мишовидним гризунам: *Apodemus silvaticus*, *Apodemus agrarius* та їжаку *Erinaceus europaeus*, їх німфи поділяються на 3 кластери за перевагами у виборі годувальників. Перша найбільш чисельна група включає у себе ящірок *Lacerta agilis*, друга – птахів: *Muscicapa striata* та *Fringilla coelebs*, а третя – *Parus major*, *Erinaceus europaeus*, *Apodemus silvaticus*, *Microtus arvalis*, *Apodemus agrarius*, *Carduelis chloris*, *Coccothraustes coccothraustes*. Імаго *I. ricinus* у якості годувальників найбільше використовують собак *Canis familiaris* $D_{ph}=7$. Менше вони зустрічаються на ВРХ і *Sus scrofa* $D_{ph}=4$. Інші тварини: *Felis catus*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Microtus arvalis*, *Apodemus agrarius*, *Erinaceus europaeus*, *Lacerta agilis*, *Sorex araneus*, *Mus musculus* та *Equus caballus* використовуються в меншому ступені.
2. *Rhipicephalus rossicus* як і імаго *I. ricinus*, віддають перевагу собакам *Canis familiaris* ($D_{ph} \leq 7$) та ВРХ ($D_{ph}=6$). *Dermacentor marginatus* віддають

перевагу ВРХ та верблюдам *Camelus camelus* (D_{ph} 5,9 та 5,6 відповідно). *Hyalomma plumbeum* найчастіше реєструється на верблюдах *Camelus camelus* та ВРХ, (D_{ph} дорівнює майже 6).

3. Між динамікою чисельності мишовидних гризунів та іксодових кліщів простежується загальна тенденція до зменшення чисельності та підвищення чисельності іксодових кліщів на наступний рік після підйому чисельності мишовидних гризунів.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Бабенко Л.В. Опыт изучения характера распределения пастбищных иксодовых клещей по территории биотопов // Акаропаразитология. – 1964. – № 34. – С. 335–337.
2. Волцит О.В. Биологическое разнообразие иксодовых клещей и методы его изучения. – М.: Зоологические исследования, 1999. – № 4. – 98 с.
3. Коротков Ю.С. Циклические процессы в динамике численности таежного клеща и их связь с погодными и климатическими условиями // Паразитология. – 1998. – № 1. – С. 21–31.
4. Коротков Ю.С., Киселенко Г.С. Распределение голодных и сытых имаго таежного клеща (*Ixodidae*) на площадках абсолютного учета численности // Паразитология. – № 1. – 1997. – С. 3–11.
5. Кузнецов В.Г. К методике сбора и хранения иксодовых клещей // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 1968, № 3. – С. 99–101.
6. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1980. – 293 с.
7. Окулова Н.М. Биологические взаимосвязи в лесных экосистемах (на примере природных очагов клещевого энцефалита) – М: Высшая школа, 1986. – 248 с.
8. Шибанін В.С., Мельник С.І., Крамаренко С.С, Ганганов В.М. Аналіз структури популяцій. – Миколаїв, 2008 – 240 с.
9. Шибаніна О.В., Крамаренко С.С., Ганганов В.М. Методи непараметричної статистики. – Миколаїв, 2008 – 166 с.
10. Peculiarities of behavior of taiga (*Ixodes persulcatus*) and sheep (*Ixodes ricinus*) ticks determined by different methods // Folia parasitologica. – 2000. – № 47. – P. 147–153.

THE TROPHIC RELATIONS IXODIDAE TICKS OF A ZONE STEPPE PRYDNIPROVJ

V.V. Gorban, N.V. Voronova, N.S. Luginin

The trophic relations ixodidae ticks with animals of eating of a zone steppe Prydniprovje were investigated. The generaltendency of dynamics ixodidae ticks and murine rodents for last 50 years were analysed.

УДК: 595.421:599.742.1–9(252.2:282.247.32)

Горбань В.В., Воронова Н.В., Лугінін М.С. Трофічні зв'язки іксодових кліщів з їх тваринами-годувальниками в зоні степового Придніпров'я // Питання біоіндикації та екології. – Запоріжжя: ЗНУ, 2008. – Вип. 13, № 2. – С. 143–151.

Були розглянуті трофічні зв'язки іксодових кліщів з тваринами-годувальниками в степовій зоні Придніпров'я. Проаналізована загальна тенденція динаміки чисельності іксодових кліщів та мишовидних гризунів за останні півстоліття.

Бібл. 10. Рис. 8.