

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

На правах рукопису

ЛАГАНОВСЬКИЙ АНДРІЙ ВАСИЛЬОВИЧ
АНАЛІЗ ІНВАЗОВАНOSTI ПАРАЗИТИЧНИМИ
ЧЕРВАМИ НАСЕЛЕННЯ
РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Спеціальність 091 Біологія

Освітньо-професійна програма Лабораторна діагностика
Робота на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня Магістр

Науковий керівник:

БУСЛЕНКО ЛЕСЯ ВОЛОДИМИРІВНА

кандидат біологічних наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАХИСТУ
Протокол №
засідання кафедри зоології
від _____ 2023 р.

Завідувач кафедри
д.б.н. Сухомлін К.Б. _____

ЛУЦЬК – 2023

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	7
1.1. Аналіз літературних джерел за темою дослідження.....	7
1.2. Фізико-географічні особливості Рівненської області.....	11
1.3. Особливості морфології та життєвих циклів гельмінтів регіону дослідження	17
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ.....	35
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГРУНТУВАННЯ.....	40
3.1 Систематичний перелік зареєстрованих паразитичних червів населення Рівненської області	40
3.2. Аналіз структури угруповання гельмінтів населення Рівненської області.....	42
3.2.1. Аналіз структури угруповання гельмінтів населення Рівненського району.....	43
3.2.2. Аналіз структури угруповання гельмінтів населення Сарненського району.....	44
3.2.3. Аналіз структури угруповання гельмінтів населення Дубенського району.....	45
3.2.4. Аналіз структури угруповання гельмінтів населення Вараського району.....	46
3.3. Аналіз інвазованості паразитичними червами населення Рівненської області.....	47
ВИСНОВКИ.....	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	58

АНОТАЦІЯ

до магістерської роботи Лагановського А. В. за темою: «Аналіз інвазованості паразитичними червами населення Рівненської 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

Досліджено видовий склад паразитичних круглих та плоских червів у дорослого населення Рівненської області. Встановлено чотири види паразитичних нематод: Волосоголовець людський (*Trichocephalus trichiurus*), Гострик людський (*Enterobius vermicularis*), Токсокара собача (*Toxocara canis*), Аскарида людська (*Ascaris lumbricoides*) і один вид плоских червів – Ехінокок (*Echinococcus granulosus*).

Визначено структуру угруповання гельмінтів у дорослого населення Рівненської області в 4 адміністративних районах: Рівненському, Сарненському, Дубенському, Вараському.

Встановлено рівень інвазованості гельмінтами дорослого населення регіону вивчення впродовж 2021 – 2023 років.

ABSTRACT

to the master's thesis of A. V. Laganovsky on the topic:
"Analysis of infestation by parasitic worms population of Rivne 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 composition of parasitic roundworms and flatworms in the adult population of the Rivne region was studied. Four types of parasitic nematodes have been identified: *Trichocephalus trichiurus*, *Enterobius vermicularis*, *Toxocara canis*, *Ascaris lumbricoides* and one type of flatworm – *Echinococcus granulosus*.

The structure of the grouping of helminths in the adult population of the Rivne region in 4 administrative districts: Rivne, Sarne, Duben, Varas was determined.

The level of helminth infestation of the adult population of the study region during 2021–2023 was established.

ВСТУП

Актуальність дослідження. Паразитарні інвазії надзвичайно поширені серед населення та займають вагомe місце у структурі захворюваності і летальності. Останнім часом спостерігається чітка тенденція до зростання рівня захворюваності інвазивної етіології, зокрема, захворювання на гельмінтози.

Україна за соціально-економічними і клімато-географічними умовами відноситься до країн із високими параметрами зараження людей паразитарними захворюваннями, які спричинені гельмінтами. В Україні рівень захворюваності на гельмінтози постійно змінюється і вимагає регулярного контролю.

Населення Рівненської області характеризується високим рівнем інвазованості паразитичними червами, тому постає необхідність у детальному вивченні та аналізі проблеми.

Мета роботи: аналіз інвазованості паразитичними червами населення Рівненської області.

Завдання дослідження:

1. Визначити видовий склад паразитичних червів населення Рівненської області.
2. Здійснити аналіз структури угруповання гельмінтів населення регіону дослідження.
3. Проаналізувати стан інвазованості паразитичними червами населення Рівненської області.

Об'єкт дослідження: паразитичні круглі та плоскі черви населення Рівненської області.

Предметом дослідження є фауністичний склад гельмінтів, структура угруповання гельмінтофауни, стан інвазованості паразитичними червами населення Рівненської області.

Елементи наукової новизни одержаних результатів. Досліджено видовий склад паразитичних круглих та плоских червів у дорослого населення Рівненської області. Встановлено чотири види паразитичних нематод: Волосоголовець людський (*Trichocephalus trichiurus*), Гострик людський (*Enterobius vermicularis*), Токсокара собача (*Toxocara canis*), Аскарида людська (*Ascaris lumbricoides*) і один вид плоских червів – Ехінокок (*Echinococcus granulosus*).

Визначено структуру угруповання гельмінтів у дорослого населення Рівненської області в 4 адміністративних районах: Рівненському, Сарненському, Дубенському, Вараському. Встановлено рівень інвазованості гельмінтами дорослого населення регіону вивчення впродовж 2021 – 2023 років.

Практичне значення магістерської роботи полягає в тому, що результати досліджень можуть використовуватися при визначенні оцінки паразитичної ситуації у регіоні вивчення.

Матеріали дослідження можна також застосовувати:

- в професійній діяльності паразитологів та зоологів;
- в навчальних закладах при вивченні освітніх компонентів «Зоологія», «Паразитологія»;
- при комплексному еколого-фауністичному аналізі безхребетних тварин регіону дослідження.

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

Структура роботи. У магістерській роботі подані такі структурні компоненти як: вступ, три розділи, висновки. Список використаної літератури включає 51 джерело. Магістерська робота висвітлена на 62 сторінках.

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1. Аналіз літературних джерел за темою дослідження

Гельмінтози – домінуючі паразитарні захворювання серед населення, які спричиняються у результаті ураження паразитичними круглими та плоскими червами організму господаря.

Паразитичні гельмінти надзвичайно поширені у всіх географічних зонах Землі. Більше 275 видів видів уражають населення. Однак паразитичні черви поширені нерівномірно. Це зумовлено анатомічними та фізіологічними характеристиками червів, їх біологією, екологією, хорологією, наприклад, певні види безпосередньо передаються від особи до особи (гострики), інші вимагають специфічного середовища для дозрівання яєць і личинок. Власне, умови середовища і присутність проміжного господаря окреслює ареал поширення гельмінтофауни.

Шляхи та способи інвазії паразитичними червами різні:

- трансмісивний (зі слиною гематофага);
- аліментарний (з їжею чи водою);
- перкутанний (активне проникнення через покриви).

На сучасному етапі розвитку гемінтології дослідженням паразитичних червів займається ряд вчених, таких як: Т. І. Авдюхіна, Т. Н. константинова, М. Н. Прокошева, О.-Я. Л. Бекиш, Вл. Я. Бекиш, О. В. Вінницька, В. М. Дуднік, О. І. Ізюмець, Л. І. Лайко, Н. Д. корольова, А. Я. Лисенко, А. Є. Беляев, Ю. В. Марушко, М. Г. Грачов, І. П. козярін, О. П. Івахно, В. В. Чорна, В. М. Махнюк, О. М. Горленко, В. М. Поляк-Товт, М. А. Поляк, Т. В. Бондаренко, А. П. Вакал, Е. І., Бодня, І. П. Бодня[1, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 18, 21, 22, 23, 25].

Т. І. Авдюхіна, Т. Н. константинова, М. Н. Прокошева досліджували проблему гельмінтозів у дітей та запропонували ефективні шляхи її вирішення[1]. О.-Я. Л. Бекиш, Вл. Я. Бекиш та Л. Є. Бекиш займалися

вивченням проблем терапії гельмінтозів людини[6]. О. В. Вінницька досліджувала гельмінтози в діагностичному аспекті і подавала шляхи лікування захворювань[9].

В. М. Дуднік, О. І. Ізюмець, Л. І. Лайко, Н. Д. королева займалися діагностикою та вивчав патогенетичні характеристики лікування гельмінтозів[13]. А. Я. Лисенко і А. Е. Беляєв досліджували епідеміологію гельмінтозів[21]. Ю. В. Марушко і М. Г. Грачов різнопланово аналізував проблему гельмінтозів, зокрема, досліджував гельмінтози в дітей. Вивчав стан проблеми, особливості діагностики та терапії паразитоценозів[25].

І. П. козярін, О. П. Івахно, В. В. Чорна, В. М. Махнюк займаються дослідженням гельмінтозів в Україні на сучасному етапі[18].

Медична гельмінтологія своїми успіхами завдячує багаторічній діяльності великого колективу вчених, а саме, К. І. Скрябіну, Р. С. Шульцу, А. А. Мозговий, Н. П. Шихобаловій, З. Г. Васильковій, В. П. Под'япольській, В. Ф. Капустину, Г. Г. Смирнову[32, 41, 42, 43, 49].

Засновником гельмінтології, як науки, вважають К. І. Скрябіна, який у 1925 р. ввів у науку принцип дегельмінтизації. Він передбачає комплекс заходів спрямованих на звільнення інвазованої людини чи тварин від гельмінтів та знищення інвазованого матеріалу у навколишньому середовищі. Дегельмінтизацію використовують до людей, тварин, ґрунту, води, предметів побуту, приміщень, а також продуктів харчування: овочів, фруктів та ін.[41].

К. І. Скрябін також був організатором найбільшої школи гельмінтологів. Він започаткував перший Інститут гельмінтології, тут були засновані перші кафедри паразитології, а також відкрито «Лабораторію гельмінтології»Академії наук СРСР.

У 1937 році К. І. Скрябін і Р. С. Шульц запропонували поділити гельмінтів на дві групи за особливостями життєвого циклу: біогельмінти і геогельмінти. Відповідно гельмінтози розподіляють на біогельмінтози та геогельмінтози:

- до геогельмінтів відносяться такі види, які розвиваються без участі проміжного господаря. Їх яйця чи личинки дозрівають до інвазійної стадії в оточуючому середовищі та попадають до організму остаточного господаря через рот. Потрібно відзначити, що деякі личинки певних видів потрапляють через шкіру при прямому контакті із ґрунтовим середовищем.

- до біогельмінтів відносять такі види, життєвий цикл яких пов'язаний зі зміною господаря – проміжного чи дефінітивного[41].

Є. С. Шульман в 1952 році запропонував крім біо- та геогельмінтозів, виділити ще групу контактних гельмінтозів. До цієї групи входять ентеробіоз і гіменолепідоз.

Отже, залежно від механізму передачі гельмінтози поділяють на три групи:

1. Біогельмінтози–інвазії, збудники яких розвиваються при участі проміжних господарів та передаються людині через тканини їх тіла.
2. Геогельмінтози–інвазії, збудники яких розвиваються прямим шляхом (без участі проміжного хазяїна) і передаються людині через чинники довкілля (ґрунт, овочі, ягоди), забруднені інвазійними яйцями або личинками.
3. контактні гельмінтози–інвазії, збудники яких розвиваються близько до людей, і таким чином, передаються через руки інвазованого чи через уражені предмети.

В 1944 р. К. І. Скрябін запропонував принцип девастації, який передбачає комплекс цілеспрямованих заходів направлених на винищення збудників інвазійних хвороб людей і тварин, включаючи всі етапи розвитку збудників. Девастація відбувається внаслідок проведення послідовного ряду заходів, а саме, лікування, профілактики та санітарно-організаційних. Вчення про девастацію стало основою для боротьби з гельмінтозами[42].

К. І. Скрябін та плеяда науковців, його учнів, досліджували клініку і терапію гельмінтозів, розробляли методи профілактики та діагностики

гельмінтозів.

К. І. Скрябін подав і описав понад 200 видів гельмінтів, також вчений здійснив аналіз таких аспектів як: терапія, профілактика, методи діагностики та заходи боротьби з гельмінтозами.

К. І. Скрябін разом із колегами здійснив біля 345 гельмінтологічних експедицій. Вчений видав більше 750 публікацій на гельмінтологічну тематику. Популярним є його наукові доробки «Основи нематодології», «Трематоди тварин і людини», «Основи цестодології»[41, 42].

Перша в Україні жінка лікар-гельмінтолог В. П. Под'япольська здійснила значний внесок у дослідженні гельмінтів, а також розробила ряд заходів спрямованих на боротьбу з гельмінтозами. Вона розробила епідеміологічну класифікацію гельмінтозів. Вагоими були її праці, які стосувалися гельмінтів та інфекції[32].

Дослідженням імунології гельмінтозів займалася Н. П. Шихобалова. Вчена зареєструвала широку інвазованість нанофієтозом населення Приамур'я[49]. З. Г. Василькова була засновником санітарної гельмінтології. Зокрема, вона створила методику аналізу ґрунту та води на предмет наявності в них яєць гельмінтів.

Дослідження у сфері експериментальної гельмінтології проводив Г. Г. Смирнов. Безпосередньо він вивчав відносини гельмінтів на господарів[43].

Р. С. Шульц дослідив клініку та терапію ехінококозу. А також досліджував епідеміологічні та імунологічні аспекти гельмінтозів[50].

Значний внесок у становлення санітарної гельмінтології здійснили гельмінтологи ветеринарного спрямування: П. А. Величкін, Т. Е. Бурделев, Д. Н. Антипін, Е. Е. Шумакович. Г. А. котельников провадив дослідження направлені на вивчення дефінітивних та проміжних господарів збудників гельмінтозів. Вчений розробив різні методи діагностики для встановлення наявності інвазованих організмів.

Поряд із санітарною гельмінтологією розвинулися сучасні напрями: санітарна вірусологія, бактеріологія, санітарна протозоологія, санітарна

ентомологія.

У напрямку санітарної паразитології провадили дослідження такі вчені як: Н. А. Романенко, І. К. Падченко, Л. В. Скрипова, Ковчур В. Н. Науковці визначили основні положення трансформації, функціонування, формування паразитичних підсистем під час антропогенного тиску на екосистеми. Також досліджувалися питання направлені на визначення впливу біотичних і абіотичних чинників при епідеміологічних станах при гельмінтозах[33, 34, 39, 40].

І. К. Падченко і Н. А. Романенко визначили особливості застосування паразитологічних даних для санітарного стану якості об'єктів екосистем. І. К. Падченко і Н. А. Романенко також займалися вивченням паразитологічного стану питної води[34].

1.2. Фізико-географічні особливості Рівненської області

Рівненська область розміщена на північному заході України. Площа району становить 20,1 тис. км². Із заходу на схід область простягається на 186 км, а із півночі на південь вона простягається на 215 км.

Рівненська область межує на заході з Волинською областю, на сході із Житомирською областю, на півночі із республікою Білорусь, на півдні з Тернопільською областю, на південному сході з Хмельницькою областю, на південному заході зі Львівською областю.

Утворена область була в 1939 році. Населення області становить близько 1201470 тис. осіб. Обласним центром є місто Рівне [19].

В Рівненській області є 1027 населених пунктів, з них:

- 11 міст: 4 – обласного підпорядкування: Рівне, Острог, Дубно, Вараш;
- 7 – районного підпорядкування: Корець, Сарни, Березне, Здолбунів, Радивилів, Дубровиця, Костопіль;
- 16 селищ міського типу;
- 1000 сільських населених пунктів.

Рівненська область

Назва	Населення (тис.осіб)
Вараський	139
Дубенський	170.4
Рівненський	634.9
Сарненський	213

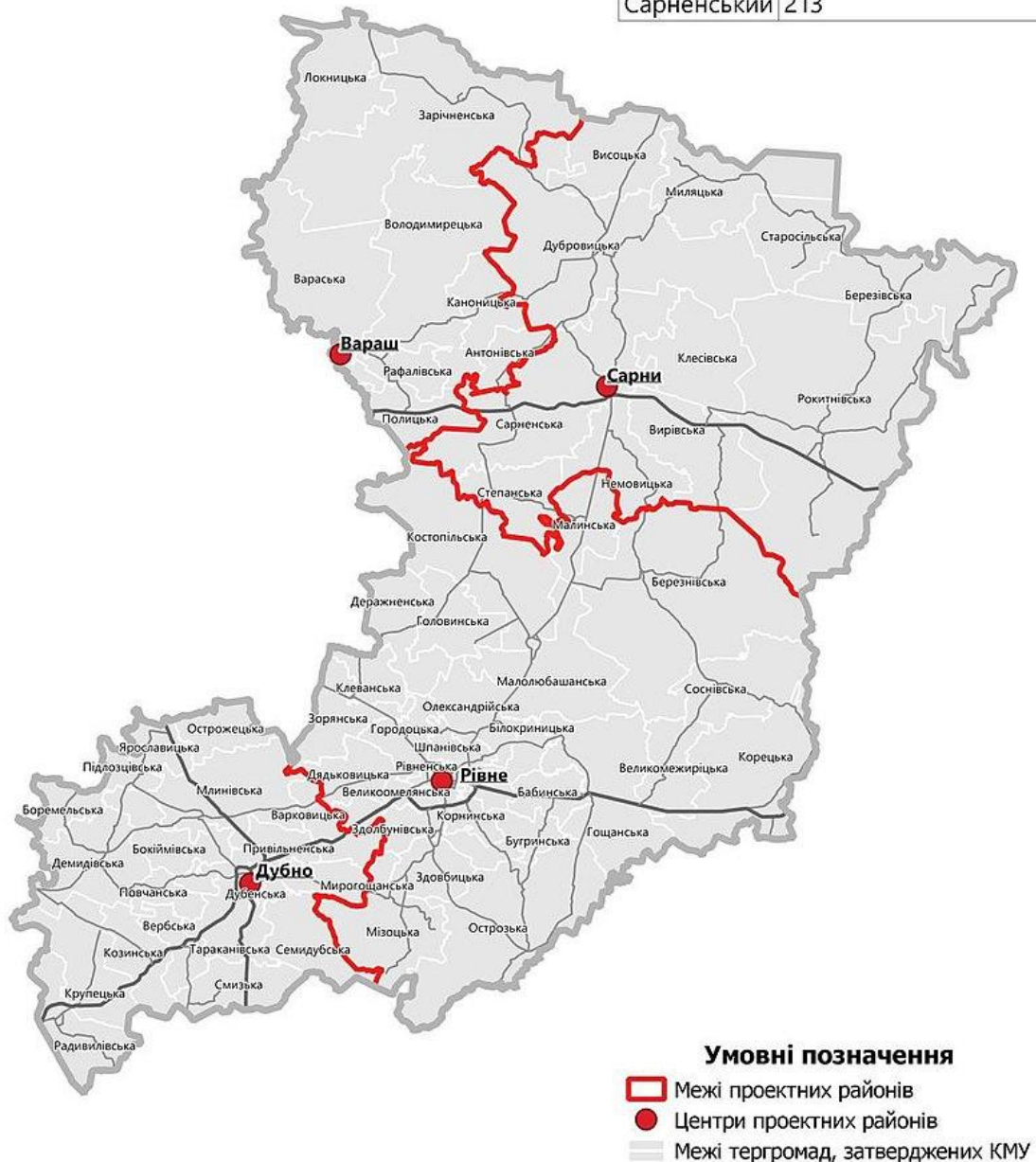


Рис. 1. Карта адміністративного районування Рівненської області

За сучасним адміністративним районуванням (з 2021 р.) Рівненська область поділена на чотири райони:

- Рівненський,
- Сарненський,
- Вараський,
- Дубенський;
- 64 об'єднаних територіальних громади:
- 11 – міських,
- 13 – селищних,
- 40 – сільських.

Відповідно до старого устрою (до 2021 р.) Рівненська область поділялася на:

- 16 адміністративних районів;
- 11 міських рад;
- 16 селищних рад;
- 338 сільських рад.

У геоморфологічному плані Рівненська область розділена на три частини: Мале Полісся, Волинське лесове плато, Полісся.

Північна частина Рівненської області розміщена в межах Поліської низовини. Південна частина розташована в межах Волинської височини. Південно-західна частина області знаходиться в межах Малого Полісся [24].

На території області представлені такі корисні копалини як: бурштин, базальт, крейда, граніт, пісок, торф, каолін, глина.

Регіон дослідження лежить в лісовій (Полісся) та лісостеповій зонах. На Поліссі листяні та хвойні ліси займають біля 47 %, в Лісостепу – до 17%.

Клімат в межах регіону вивчення – помірно континентальний. Найвищі його показники температури повітря наявні в липні. Середня температура повітря липня $+18...+18,5^{\circ}\text{C}$. Найхолодніший місяць – січень. Середньомісячна температура січня $-4,5...-5,5^{\circ}\text{C}$.

В Рівненській області середня багаторічна температура мало змінюється. Вона дещо нижча на північному сході та сході області ($6,5^{\circ}$ – $6,98^{\circ}\text{C}$) і дещо вища на південному заході ($7,1$ – $7,6^{\circ}\text{C}$) [24].

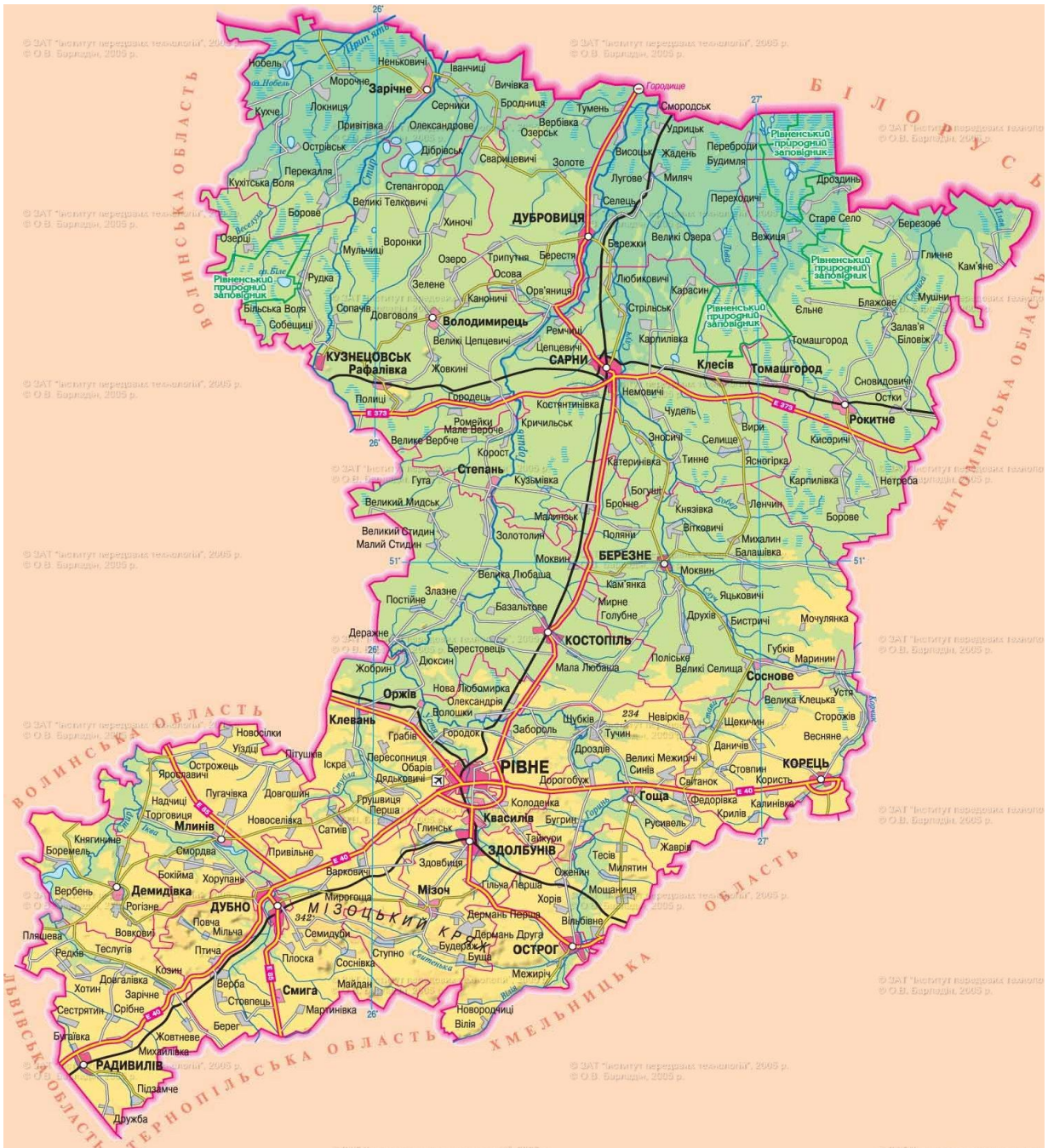


Рис. 2. Фізико-географічна карта Рівненської області

Середня кількість опадів в Рівненській області становить—550–600мм. Зростання кількості опадів простежується у південному напрямку. Бездощові періоди можуть бути біля 45 днів протягом року. Сніг випає в кінці листопада і тримається до березня. Він нестійкий, через періодичність відлиг.

Таким чином, клімат Рівненської області має м'яку зиму, тепле літо та велику кількість опадів, це визначено розміщенням регіону у найменш континентальній в кліматичному плані частині України[19].

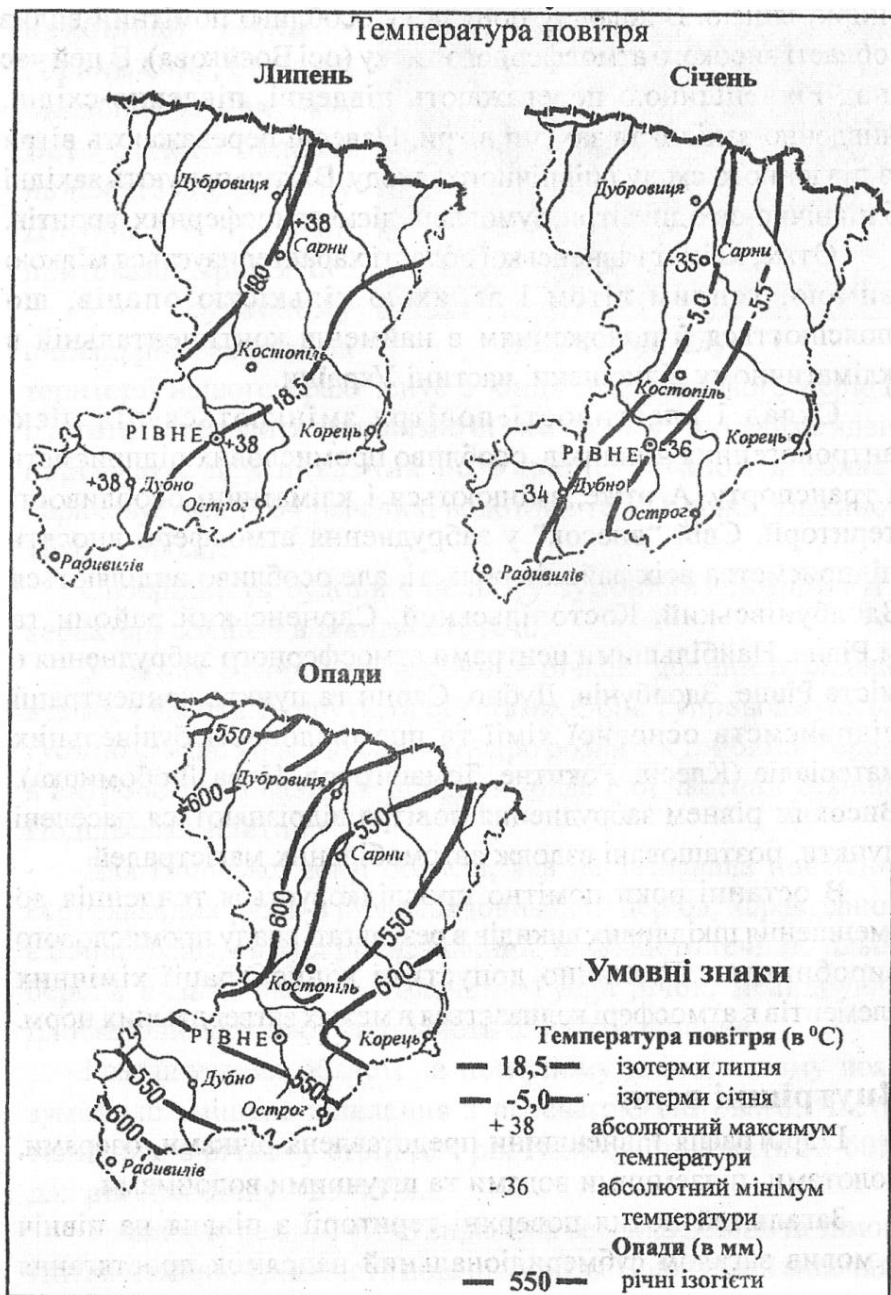


Рис. 3. Кліматична карта Рівненської області

Гідрологічна характеристика Рівненської області.

В області нараховують біля 170 річок довжиною більше 10 км, загальною довжиною – 4,5 тис. км, понад 1200 водотоків – довжина яких менша 10 км. Всі гідроченози належать до басейну річки Прип'ять.

Найбільшими річками регіону є: Прип'ять, Горинь, Случ, Стир та їх притоки – Устя, Їква, Ствига, Льва.

Напрямок течії річок в області з півдня на північ спричинений зниженням поверхні території.

В Рівненській області більше 500 озер, які мають різне походження. Найпоширеніші – заплавні озера. Найбільшими озерами є: Велике Почаївське, Острівське, Нобель, Сосно, Біле.

На території району наявний 562 ставки. Сумарною площею – 65 м. Ставки використовуються з ціллю риборозведення чи водопостачання.

У Рівненській області є 13 водосховищ, найбільшими з них є: Осницьке, Перинівське, Немовицьке, Хрінницьке, Боберське.

Болота розміщені на всій території регіону. Домінують евтрофні болота. Оліготрофні – займають значно меншу площу. Найбільшими болотами є: кремінне, Морочне, коза Березина, Неньковицьке, Радно, Стеризівка, копилівське[19].

Грунтовий покрив. На території Рівненської області виділяють такі типи ґрунтів: болотні, лучні, дерново-підзолисті, опідзолені, чорноземні, сірі. Найпоширенішими є дерново-підзолисті ґрунти.

Флора Рівненської області представлена близько 1300 видами вищих рослин, що належать до 500 родів і 100 родин.

Домінуючими видами рослинності у Рівненській області є болотна, лучна та лісова. Ліси займають понад 800 тис. га. Поширені мішані ліси, листяні ліси, хвойні ліси.

На Рівненщині луки в залежності від розташування представлені заплавленими, суходільними та низинними.

Болота в регіоні займають північну частину – більше 175 тис. га. Зустрічаються такі різновиди боліт: верхові, низинні, перехідні.

Тваринний світ. На території області є 303 види хребетних, у тому числі: ссавців – 66 видів, гніздових і зимуючих птахів – 186, плазунів – 7, земноводних – 11, риби – 33 [19].

1.3. Особливості морфології та життєвих циклів гельмінтів регіону дослідження

Гострик людський

Гострики людські – дрібні, роздільностатеві нематоди білого кольору. У гостриків спостерігається статевий диморфізм. Довжина тіла самця 2–7 мм, а самиці 8–13 мм завдовжки.



Рис. 4. Гострик людський (самець)

Характерною особливістю є те, що передній кінець тіла оточений специфічним вздуттям кутикули – так званою везикулою. Задній кінець у самиць шиловидно загострений, а у самців закручений у вигляді спіралі. Сім'яник наявний один та спікула також одна.

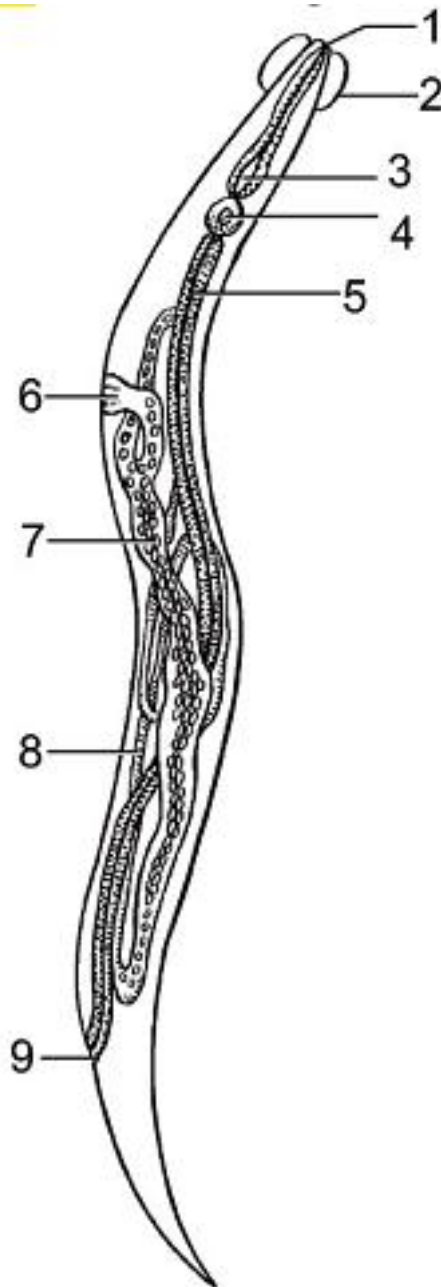


Рис. 5. Гострик людський (самка):

1 – рот; 2 – везикула; 3 – стравохід; 4 – бульбус стравоходу;
5 – кишечник; 6 – статевий отвір; 7 – матка; 8 – яєчник; 9 – анальний отвір

Яйця безколірні та мають форму несиметричних овалів, зв'язку з тим, що один бік них сплющений. Розмір яєць—0,05–0,07мм.



Рис. 6. Яйце гострика людського

Тривалість життя гострика 30 днів.

Гострики паразитують в тонких і товстих кишках людини, найчастіше зустрічаються в дітей.

Цикл розвитку гострика проходить безміграції. Гострики геогельмінти. Паразитують лише в людини.

З яєць в тонкій кишці виходять личинки. Через 12-15 днів личинки стають статевозрілі. Запліднення відбувається в кишечнику людини.

В матці самки знаходиться до 20 тис. яєць.

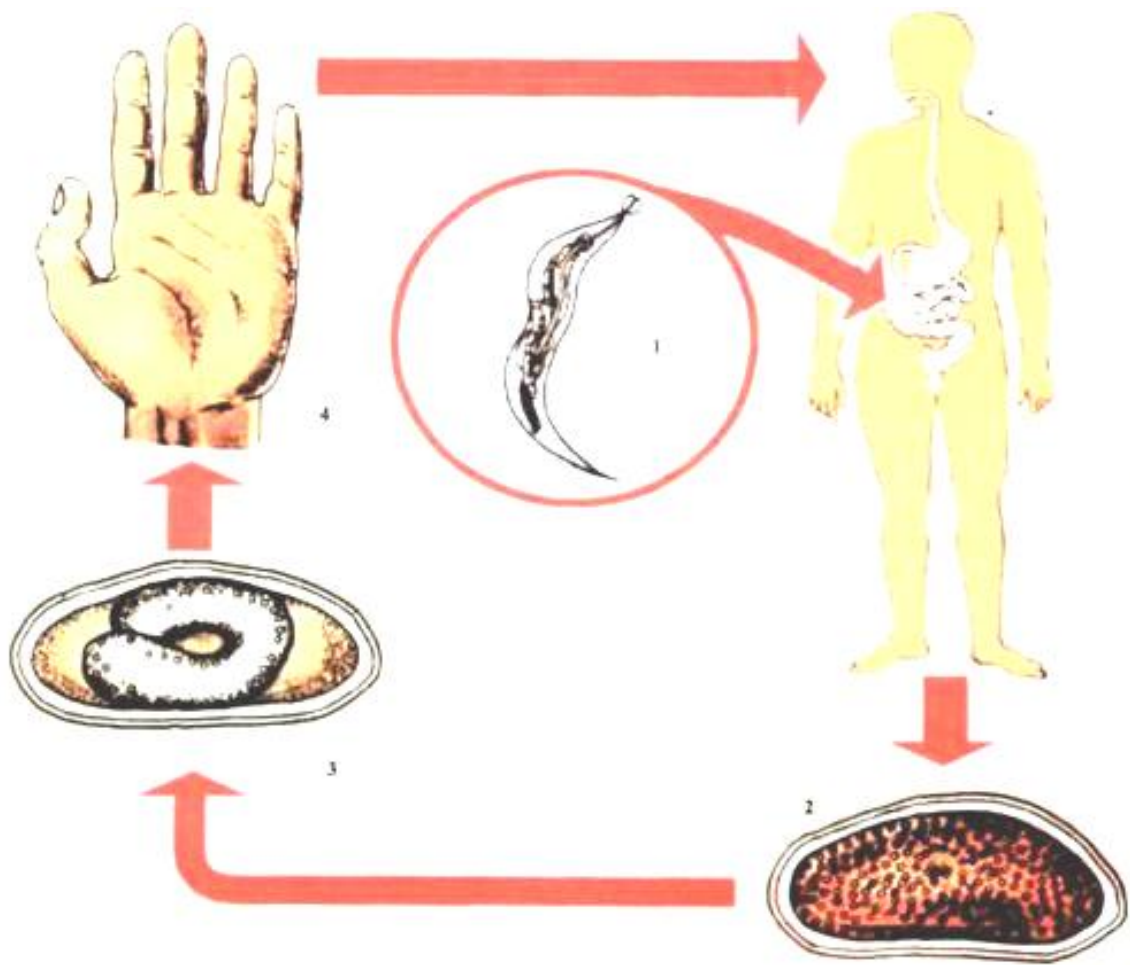


Рис. 7. Життєвий цикл гострика людського

1–статевозріла самка в організмі гаподаря; 2–незріле яйце;

3–зріле яйце; 4–фактор передачі

Яйця через 6 годин перетворюються на інвазивну личинку. Поправивши в кишечник людини, личинки виходять з яєць та розпочинають розвиватися далі.

Яйця гостриків стійкі до несприятливих зовнішніх факторів[20].

Найкращим методом діагностики ентеробіозу є виявлення яєць гострика в періанальній ділянці за допомогою липучої стрічки.

Симптоматологія ентеробіозу характеризується великою різноманітністю, що залежить від інтенсивної інвазії і від фізіологічних особливостей людини.

У більшості випадків ентеробіоз протікає в легкій формі, без різко виявлених хворобливих явищ.

Аскарида людська

Аскариди – великі, різностатеві нематоди.

Самка довжиною до 40см, самець –15–25см.

Форма тіла аскарид – веретеноподібна. Задній кінець тіла самця закручений на черевну сторону.

Тіло вкриває кутикула, яка складається з 10 шарів. Під нею розміщена гіподерма, а під гіподермою–мускулатура у вигляді 4-х поздовжніх м'язів: спинного, черевного і двох бічних.

Аскариди активно рухаються проти їжі в травному тракті людини.

Травна система аскарид починається травним отвором з трьома губами: дорзальною і двома латеральними[30].

Яйця аскариди овальні, оточені трьома оболонками–горбкуватою глянцевою та волокнистою, розміри–0,05–0,07×0,04–0,05мм .

Аскарида протягом доби відкладає від100до240тис.яєць.

Аскариди можуть продукувати так звані незапліднені яйця (яйцеклітини), позбавлені зародкової маси. Неправильної форми і великих розмірів (0,05–0,11×0,04–0,05мм).



Рис. 8. Аскарида людська



Рис. 9. Яйце аскариди людської

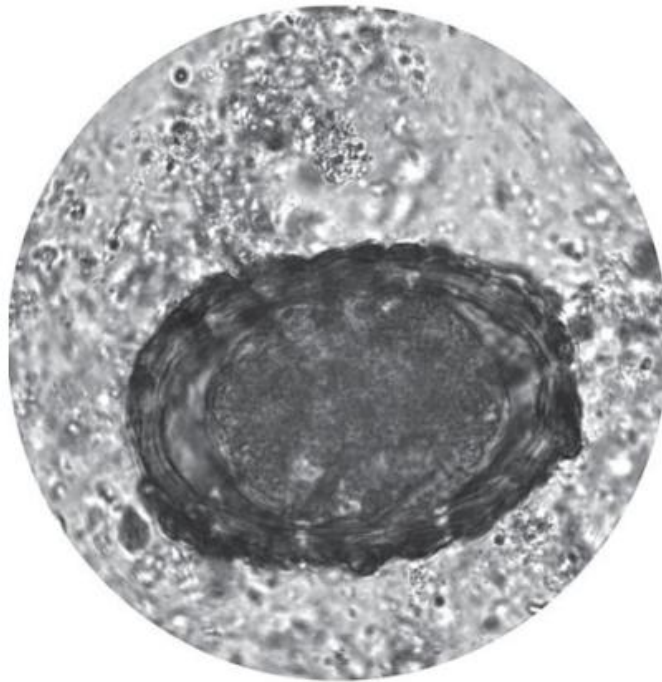


Рис. 10. Запліднене яйце аскариди людської

Дорослі аскариди живуть в тонкому відділі кишечника.

Самки після запліднення виділяють яйця на стадії одного бластомера. З фекаліями хазяїна вони виводяться назовні.

Швидкість розвитку яєць залежить від температури, вологості і складу ґрунту. Через тритижні яйця стають інвазійними[35].

Яйця людської аскариди досить стійкі до несприятливих факторів зовнішнього середовища та можуть зберігати життєздатність до 6 років. Визначальним фактором є температура, при +60...-70°С яйця гинуть.

Людина заковтує інвазовані яйця з продуктами харчування чиводою, брудні предмети побуту.

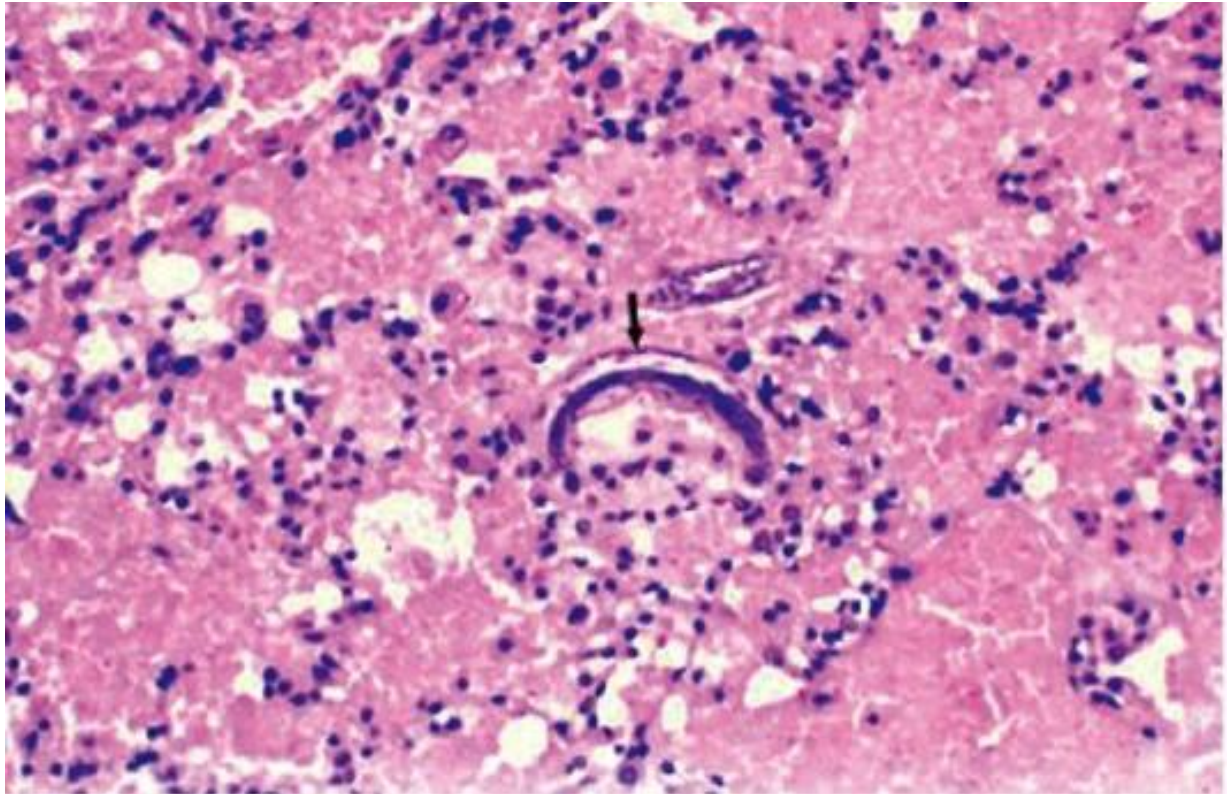


Рис. 11. Личинки аскариди людської в легневих тканинах

У кишечнику з яйця виходить личинка, яка через стінки кишок, попадає в кров'яне русло, мігрує з током крові через печінку вправо передсердя–правий шлуночок і так по малому колу кровообігудо легень. Із легневих капілярів личинка попадає у легневі альвеоли, а потім по дихальних шляхах:

бронхи →
трахеї →
гортань →
глотка[31].

Тривалість міграції становить 14–15 діб. В процесі розвитку личинки здійснюють 4 линьки.

Весь цикл розвитку триває 2,5–3 місяці. Тривалість життя не більше року[1].

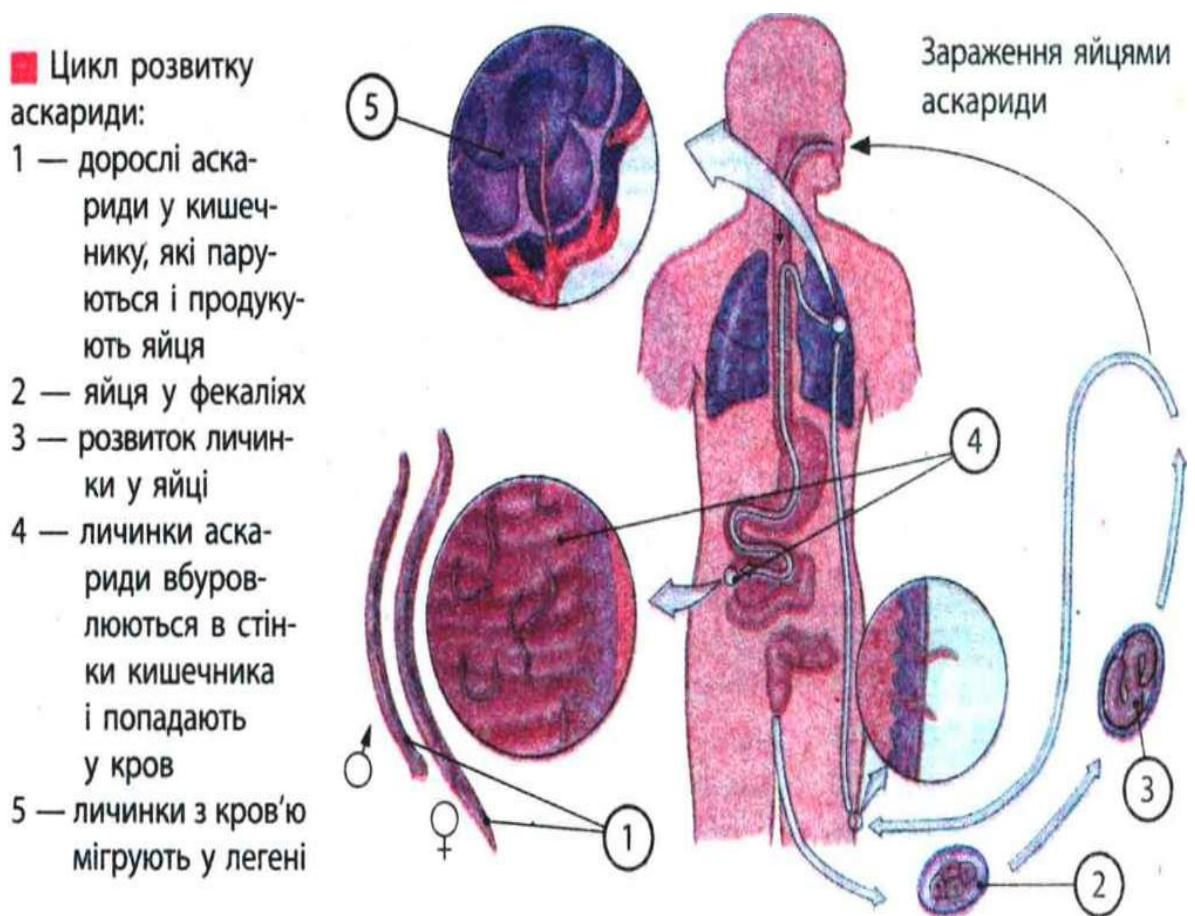


Рис. 12. Життєвий цикл аскариди людської

Аскаридоз найчастіше характеризується порушенням травної діяльності, зниженим чи відсутністю апетиту. Аскаридоз протікає із нудотою, блюванням, слинотечею, запамороченням голови.

Для діагностики міграційної фази необхідно зробити ряд аналізів, а саме:

- аналіз мокротиння на присутність личинок,
- епідемічний анамнез,
- Рo-графія грудної порожнини;

Діагностують кишкову фазу аскаридозу при допомозі копрологічного аналізу на вміст яєць аскарид [14].

Волосоголовець людський

Волосоголовці—дрібні різностатеві нематоди сірого кольору.

Довжина тіла самця 29–46 мм, самиця 34–56 мм.

Передня частина тіла тонка, волосоподібна. Переднім кінцем волосоголовець прикріплюється до слизової оболонки кишечника господаря, пронизуючи її.

Задній кінець тіла потовщений, у ньому є травні трубки, видільні канали, статеві органи, нервові стовбури.

В передній частині тіла самця розрізняють хвилеподібний сім'яник, який переходить в сім'явидільний канал, він відкривається в задньому кінці тіла.

У самця хвіст спірально закручений. Задня частина тіла самки пряма, розширена. В ній знаходяться всі основні відділи травного тракту; у самок є матка. Задній кінець тіла самця завернутий у вигляді спіралі.

Яйця волосоголовця дозрівають в навколишньому середовищі при 16–35°C, при наявності доступу кисню та вологості біля 100% за 24–27 днів.

Яйця волосоголовця розміром 51–55x24–26 мкм мають форму лимона, оболонка яєць гладка.

Цикл розвитку проходить без міграції. З інвазованих яєць виходять личинки, які переміщуються в сліпу кишку, залишаються там до кінця свого життя.

Людина уражається трихоцефальозом, проковтуючи інвазовані яйця волосоголовця.

Механізм передачі—фекально-оральний.

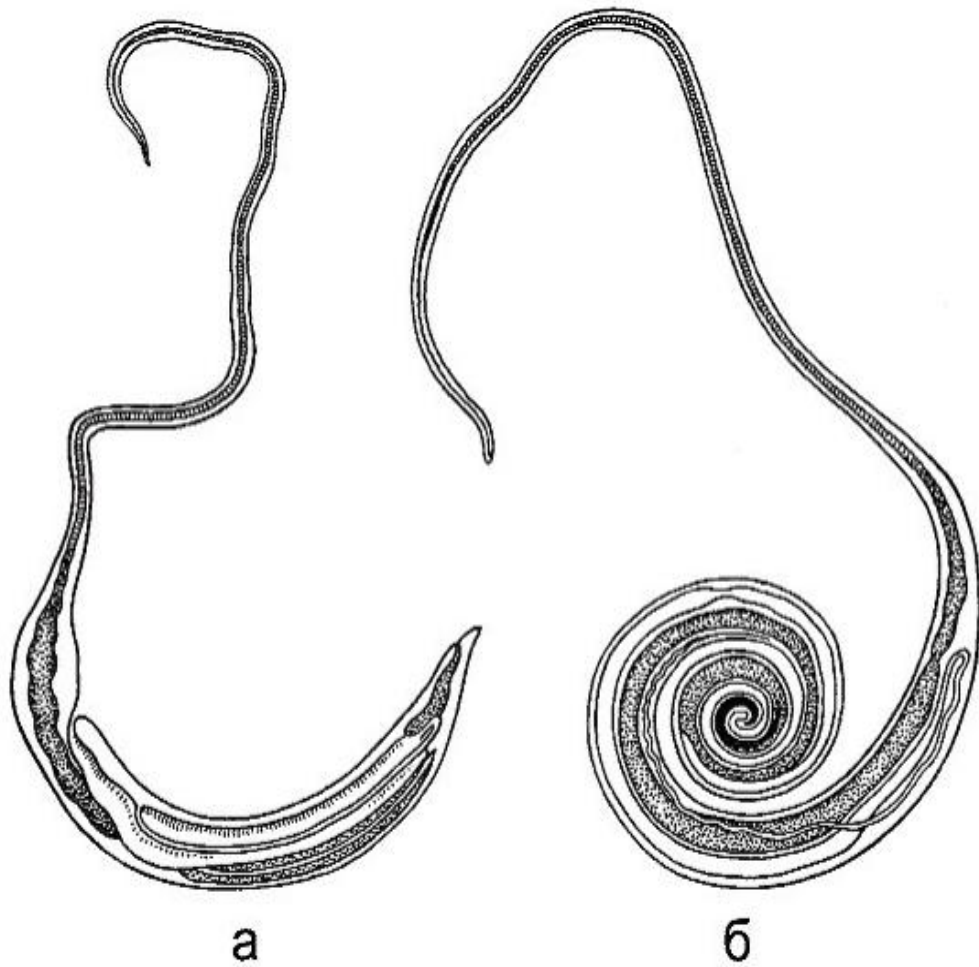


Рис. 13. Волосоголовець людський:

а – самка, б – самець

Личинки розвиваються біля двох тижнів.

Волосоголовці харчуються клітинами епітелію кишечника і кров'ю господаря.

Через шість тижнів після ураження господаря розпочинається виділення яєць з калом.

Самка за добу відкладає біля 1000-3500 яєць.

Тривалість життя волосоголовця – 5-6 років [41].

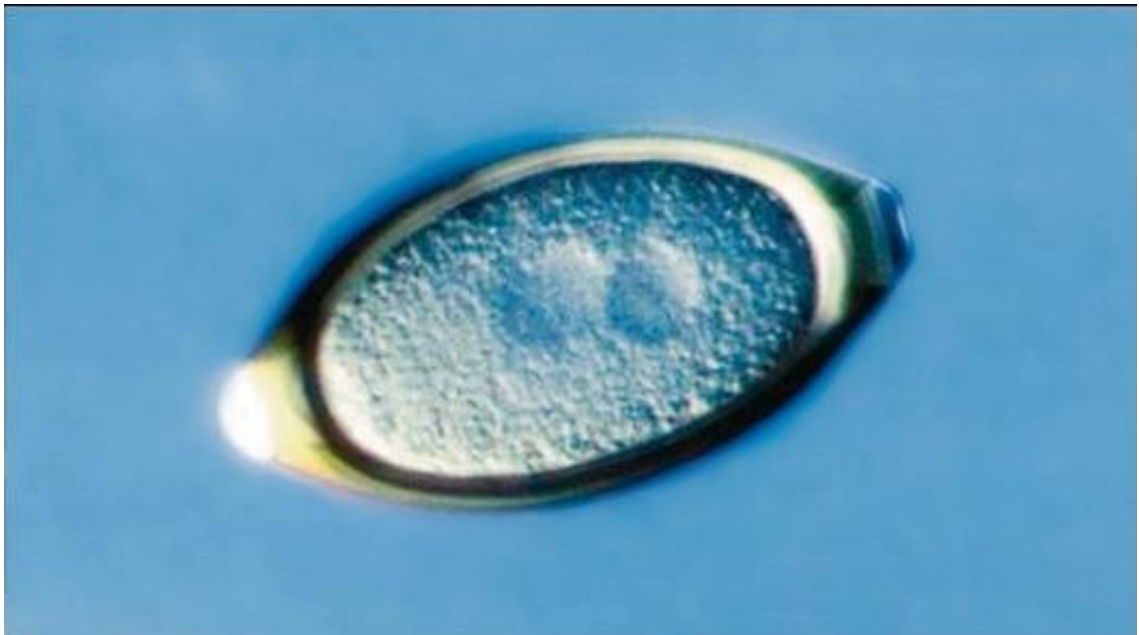


Рис. 14. Яйце волосоголовця

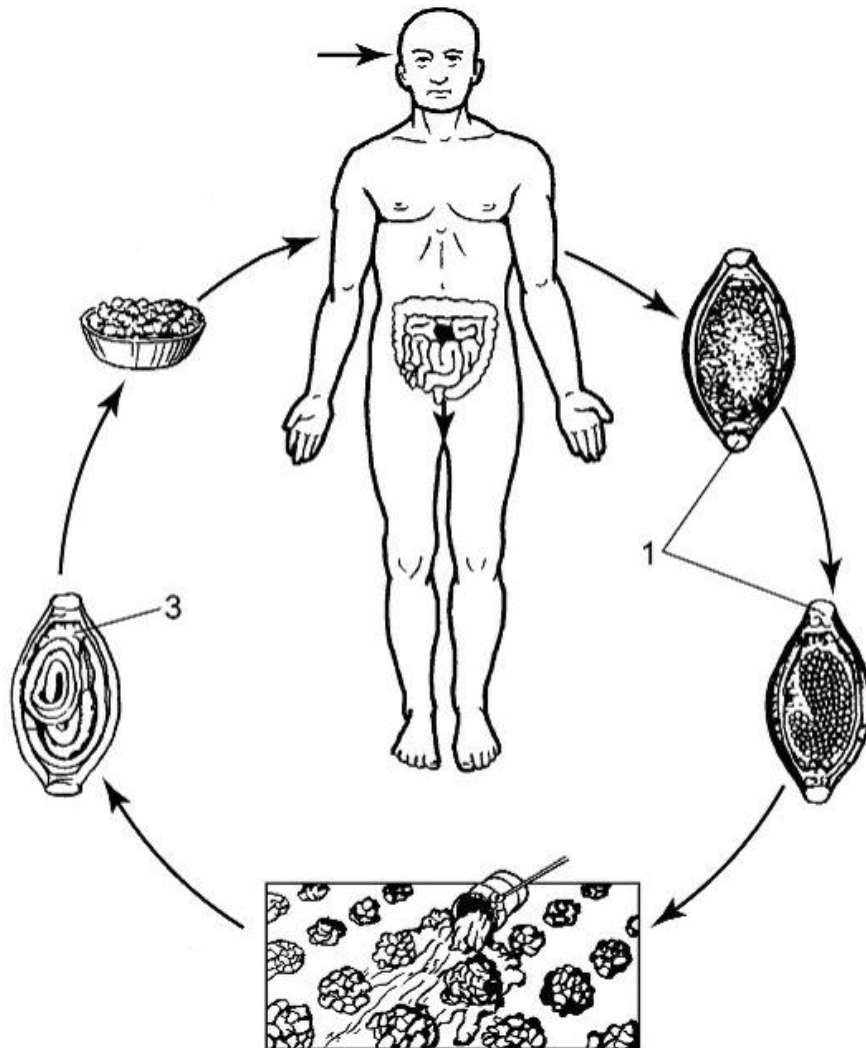


Рис. 15. Життєвий цикл волосоголовця:
1—яйця волосоголовця; 2—грунт, в якому дозрівають личинки;
3—інвазійна личинка волосоголовця

Токсокара собача

Токсокара собача це геогельмінт, типовий паразит родини собачих.

Дорослі токсокари схожі на аскариду, але на головному кінці у них є широкі бокові крила. Гельмінти крупні, різностатеві. Довжина тіла у самців 5 – 10 см, а самки 9 – 18 см.



Рис. 16. Статевозрілі токсокари

Яйця токсокари круглі, коричневі. Самкатоксокари задобу продукують 200000–400000яєць.

Яйця стають інвазійними дляосновних господарів–собак, савців і людини–через5–36днів.Процес розвитку яєць триває37днів.



Рис. 17. Яйце токсокари

Людина—факультативний господарем токсокар.

Розрізняють токсокароз:

- субклінічний,
- очний,
- вісцеральний.

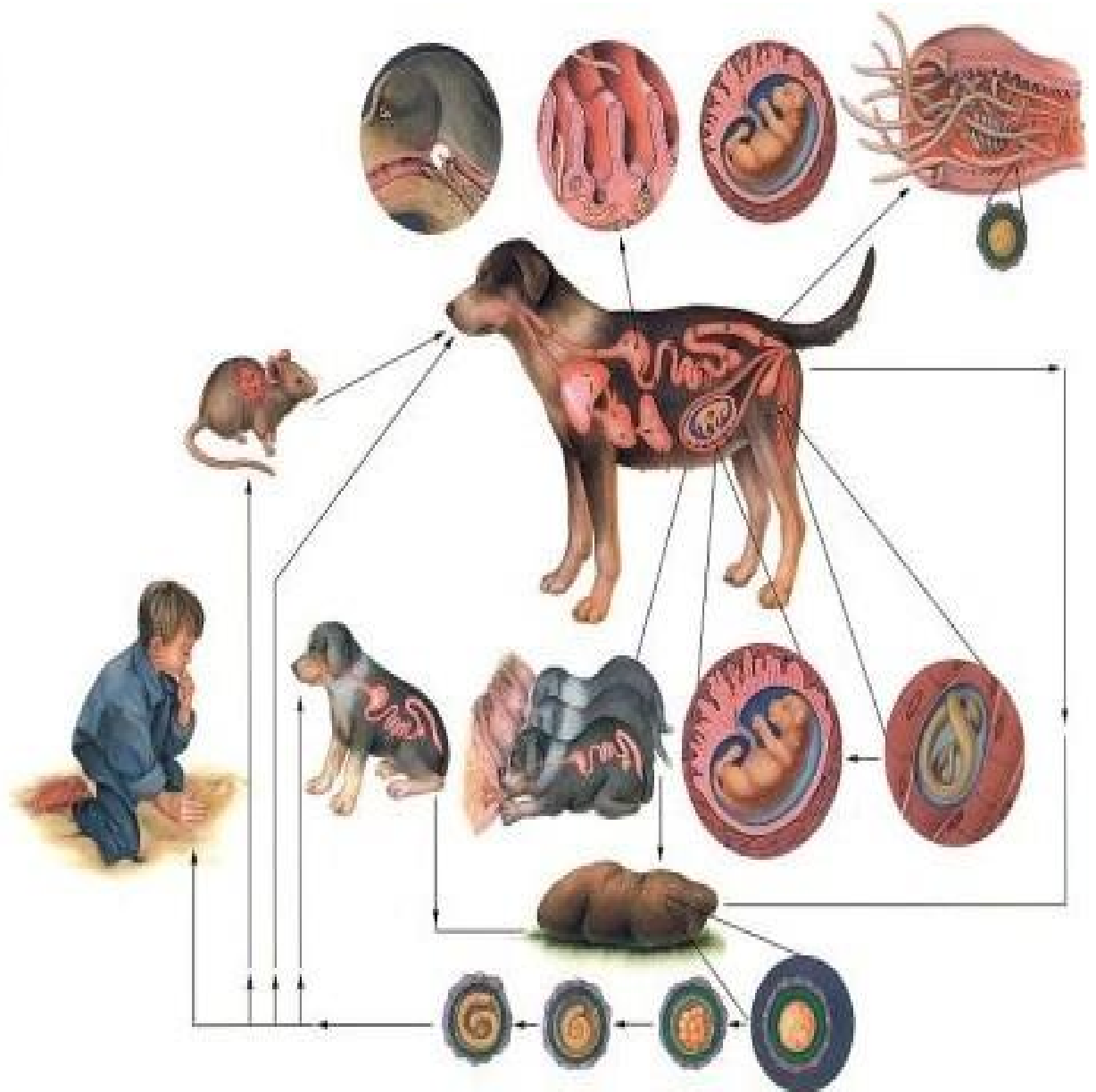


Рис. 18. Життєвий цикл токсокар

Для лабораторної діагностики використовують імуноферментний аналіз(реактиви на основіIgG,а такожIgM)[11].

Ехінокок

Ехінококи – дрібні плоскі черви, відносяться до класу Цестоди.

Довжина тіла 3–7мм,ширина тіла0,3–0,7мм. Тіло складається з сколексу та 3–4члеників. На сколексі є 4 присоски та хоботок.

Передостанній сегмент тіла ехінокока–герматофродитний[20]. Останній сегмент ехінокока великий.У ньому є матка, де дозрівають350-750 яєць. В яйці утворюється личинкаонкосфера.

Ехінокок викликає ехінококоз. Це біогельмінтоз.

Фекально-оральним шляхом уражується людина ехіноком.



Рис. 19. Ехінокок

У життєвому циклі присутня зміна господаря.

Інвазивною стадією:

– для проміжного господаря – яйця з онкосферами,

– для дефінітивного–фіна ехінокок[19].

Дефінітивними господарями можуть бути:

- собаки,
- лисиці,
- вовки,
- шакали,
- коти.

Проміжними господарями можуть бути:

- рогата худоба,
- олені,
- верблюди,
- свині,
- травоядні ссавці,
- людина.

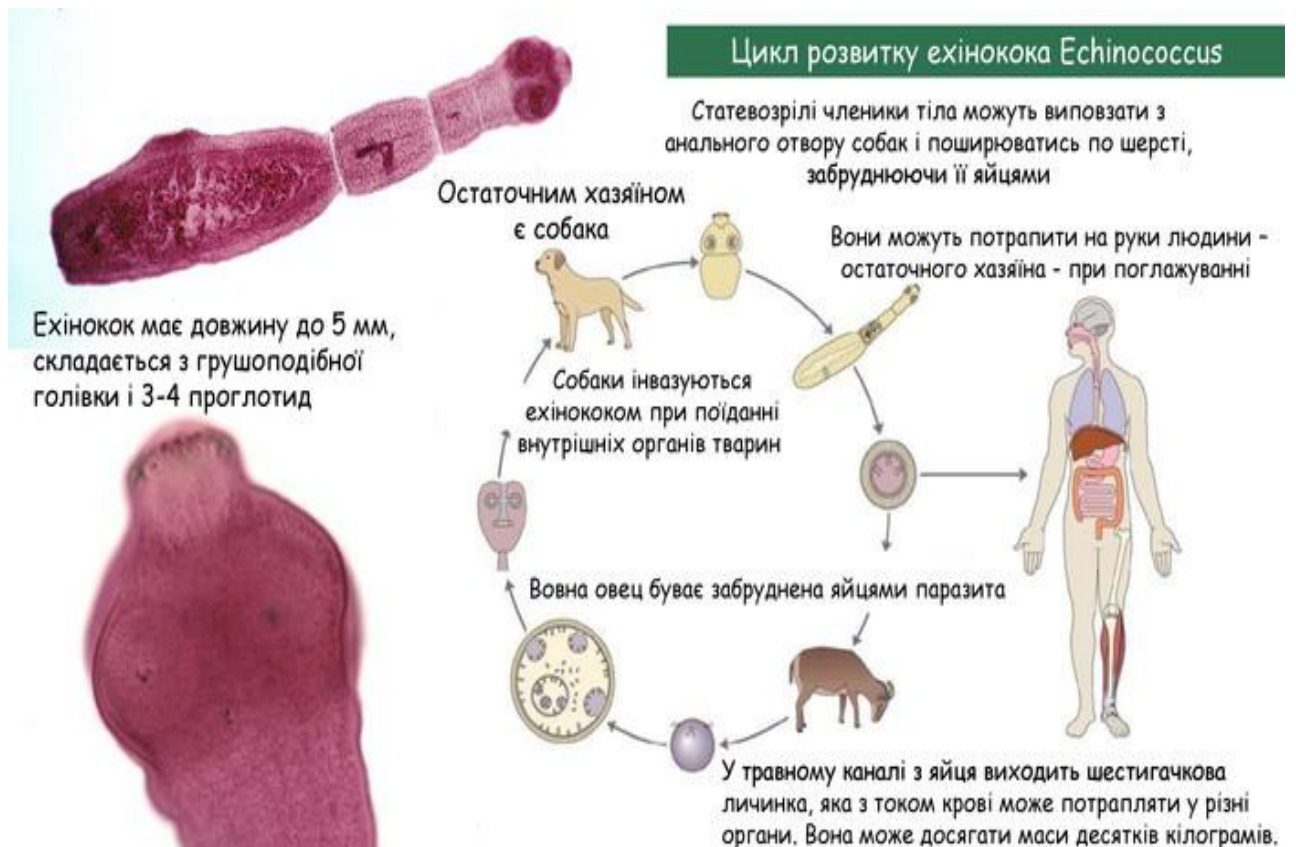


Рис. 20. Життєвий цикл ехінокока

Діагностувати екхонокоз у людини важко. Це можна здійснити при допомозі комплексного аналізу, а саме:

- клінічних методів,
- інструментальних,
- лабораторних.

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Для написання магістерської роботи були використані статистичні дані Рівненської санітарно-епідеміологічної служби (паразитологічний відділ) та Рівненського обласного центру контролю та профілактики хвороб (паразитологічної лабораторії) за 2021 – 2023 роки.

Здійснено епідеміологічний моніторинг інвазованості дорослого населення чотирьох адміністративних районів Рівненської області:

- Рівненського,
- Сарненського,
- Дубенського,
- Вараського.

Протягом 2021 – 2023 років досліджено 6550 пацієнтів, в 4889 зареєстровані гельмінти.

Проведено власні дослідження, що тривали протягом 2022-2023 років у лабораторії «Ескулаб».

Протягом звітного періоду було обстежено 1000 дорослих пацієнтів, 500 жінок та 500 чоловіків.

Матеріалом для досліджень був кал, зішкріб із періанальних складок.

Для виявлення червів та їх фрагментів, продуктів розмноження (яєць), використовували методи:

- нативного мазка,
- товстого мазка за катом,
- метод Фюллеборна.

Методи лабораторної діагностики гельмінтозів

Дослідження фекалій

кал для аналізу має бути свіжий.

При огляді фекалій ми спостерігали цілі гельмінти, їх частини та яйця.

кал перемішували із водою в чашці Петрі.

Аналізували вміст використовуючи мікроскоп та лупу.

При методі відстоювання фекалії розмішували із водою в скляному циліндрі, відстоювали. Осад вивчали в чашці Петрі.

Мікроскопія – основний спосіб дослідження фекалій для виявлення личинок гельмінтів чи яєць.

Нативний мазок

Нативний мазок – найбільш поширений і технічно доступний метод дослідження фекалій.

В нативному мазку можна виявити яйця та личинки гельмінтів усіх видів.

Для виготовлення великого мазка 200-300 мг калу ми розтирали на склі розміром 6x9 см в 15-20 краплях 50% водного розчину гліцерину.

Аналіз здійснювали під бінокулярним стереоскопічним мікроскопом без покривних скелець при збільшенні 12,5x4.

У великому мазку було добре видно фарбовані великі яйця гельмінтів.

Метод катоду

Цей метод зручний при масових дослідженнях. Оскільки мазки можуть виготовлятися на місці.

Метод катоду ґрунтується на аналізі паразитичних червів у просвітленій гліцерином та зафарбованому зеленню малахітовою зразку калу.

Для проведення даного методу треба суміш катоду, яка складається із 6мл 3%розчину малахітової зелені у воді, 500мл 6%розчину фенолту 500мл гліцерину.

Вивчення мазка потрібно здійснювати до 60хв після приготування.

Реєстрація яєць паразитичних червів проводиться під мікроскопом в тотальному мазку.

Метод Фюллеборна

Метод Фюллеборна ґрунтується на дослідженні яєць гельмінтів, які спливають у насиченому розчині хлориду натрію.

Насичений розчин робили так: розчиняли 400г хлориду натрію в 1л води. Фільтрували через шар вати або марлі.

Також використовували насичені розчини аміачної танатронної селітри. Для аналізу ми брали співвідношення 1:20 калу і розчину, використовували ємкості об'ємом 100см³.

Брали 5г фекалій, доливали невелику кількість розчину і матеріал перемішували, залишали на 45-60хв. Спливали яйця гостриків, волосоголовців, ціп'яків, аскарид.

Спеціальні методи дослідження ентеробіозу

Метод липкої стрічки. Відрізок липкої стрічки довжиною 10см та шириною 1,5см прикладали липкою частиною до періанальних складок. Стрічку приклеювали на предметне скло липкою частиною донизу. Яйця гельмінтів знаходились в липкому шарі стрічки та аналізували.

Спеціальним методом дослідження є мікроскопія зіскобу із періанальних складок.

Зіскоб здійснювали із періанальних складок тампоном змоченим 50%водним розчином гліцерину.

В лабораторії тампон змивали в 1-2 краплях 50%водного розчину гліцерину. Ми робили чотири препарати на двох предметних скельцях.

Визначник яєць гельмінтів в калі

Волосоголовець людський

4(1). Яйце овальне, або майже кругле без пропкоподібних утворень на полюсах.

5(25). Яйце немає кришечки на одному полюсі.

6(14). Яйце симетричне.

7(15). Яйце незріле.

8(11). Оболонка товста, горбиста, багат шарова.

9(10). Яйце містить один бластомер.

Аскарида людська, запліднене яйце

10(9). Зовнішня оболонка менш горбиста і більш тонка, яйце звичайно видовжене(50-100x40-50мкм).

Яйце заповнюють великі жовткові клітини.

Аскарида людська, незапліднене яйце

14(6). Яйце асиметричне.

Одна сторона випукла, інша сплющена.

В яйці зародок на різних стадіях розвитку(50-60x20-30мкм).

Оболонка безколірна.

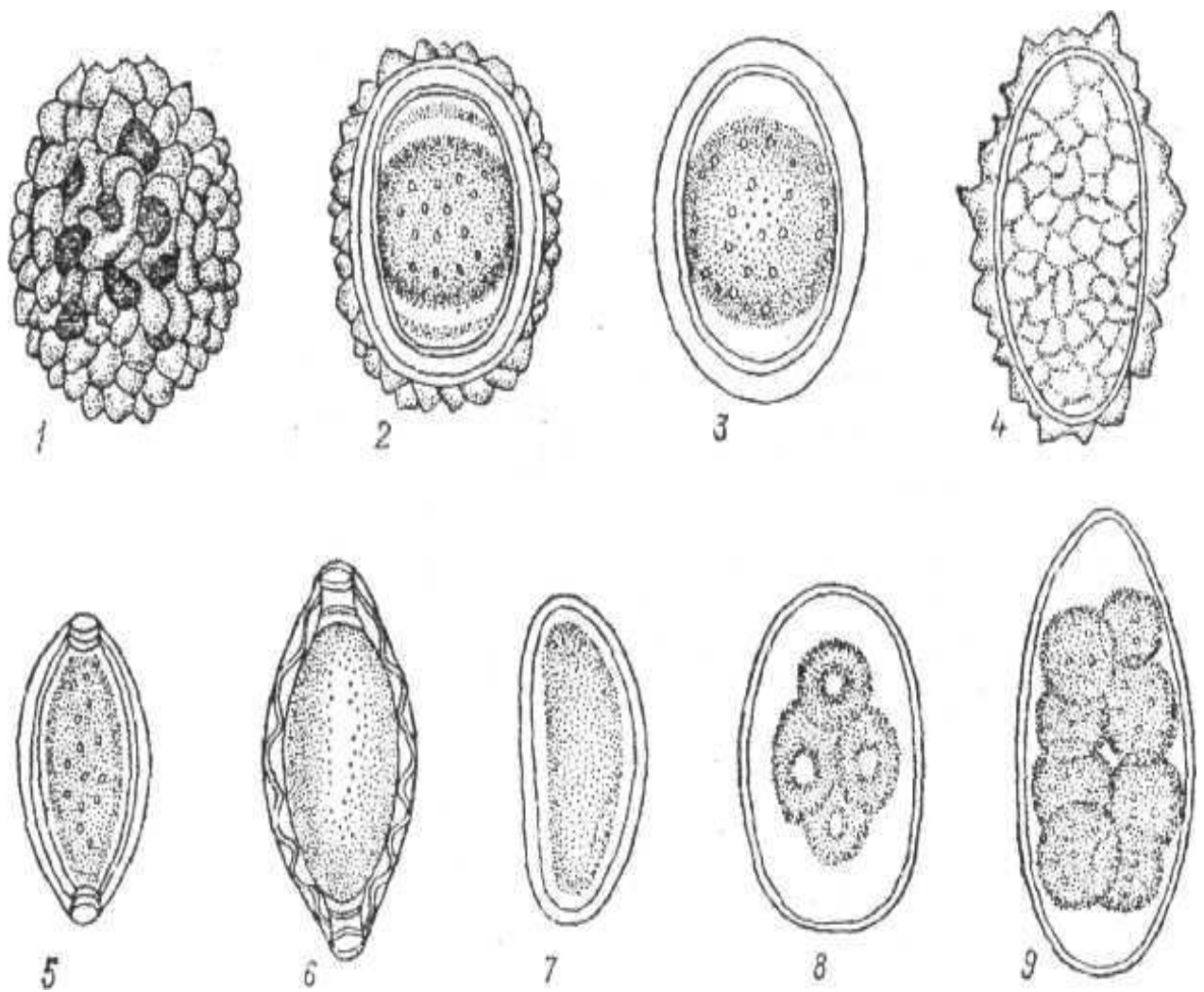


Рис. 21. Яйця нематод:

1 – Аскарида людська зовнішній вигляд; 2 – Аскарида людська в розрізі; 3 – Аскарида людська без оболонки; 4 – Аскарида людська яйцезапліднене; 5 – Волостголовець людський; 6 – Тхомінс аерофілюс; 7 – Гострик людський.

РОЗДІЛ 3.

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГРУНТУВАННЯ

3.1. Систематичний перелік зареєстрованих паразитичних червів населення Рівненської області

Досліджено видовий склад паразитичних круглих та плоских червів у дорослого населення Рівненської області. Встановлено чотири види паразитичних нематод: Волосоголовець людський, Гострик людський, Токсокара собача, Аскарида людська і один вид плоских червів – Ехінокок.

Відповідно до сучасної систематики повний список паразитичних гельмінтів представлений наступним чином:

1. Тип: Нематоди

клас: Сецерментії

Ряд: Оксиріди

Рід: Гострик

Вид: Гострик людський

2. Тип: Нематоди

клас: Сецерментії

Ряд: Аскарیدоподібні

Родина: Аскарідові

Рід: Аскарида

Вид: Аскарида людська

3. Тип: Нематоди

клас: Сецерненти

Ряд: Аскариди
Родина: Токсокариди
Рід: Токсокара
Вид: Токсокара собача

4.Тип: Нематоди
клас: Еноплії
Ряд: Тріхуріди
Рід: Тріхуріс
Вид: Волосоголовець людський

5.Тип: Плоскі черви
клас: Цестоди
Ряд: Циклофілліди
Родина: Таеніди
Рід: Ехінокок
Вид: Ехінокок

В результаті проведених досліджень визначено структуру угруповання гельмінтів у дорослого населення Рівненської області за 2021 – 2023 роки.

Домінував у Рівненській області Гострик людський(ІД–72%).

Аскарида людська була масовим видом у регіоні дослідження(ІД–21%).

Малочисельними були:

- Волосоголовець людський(ІД–1%),
- Ехінокок(ІД– 2%),
- Токсокара собача(ІД–4%).

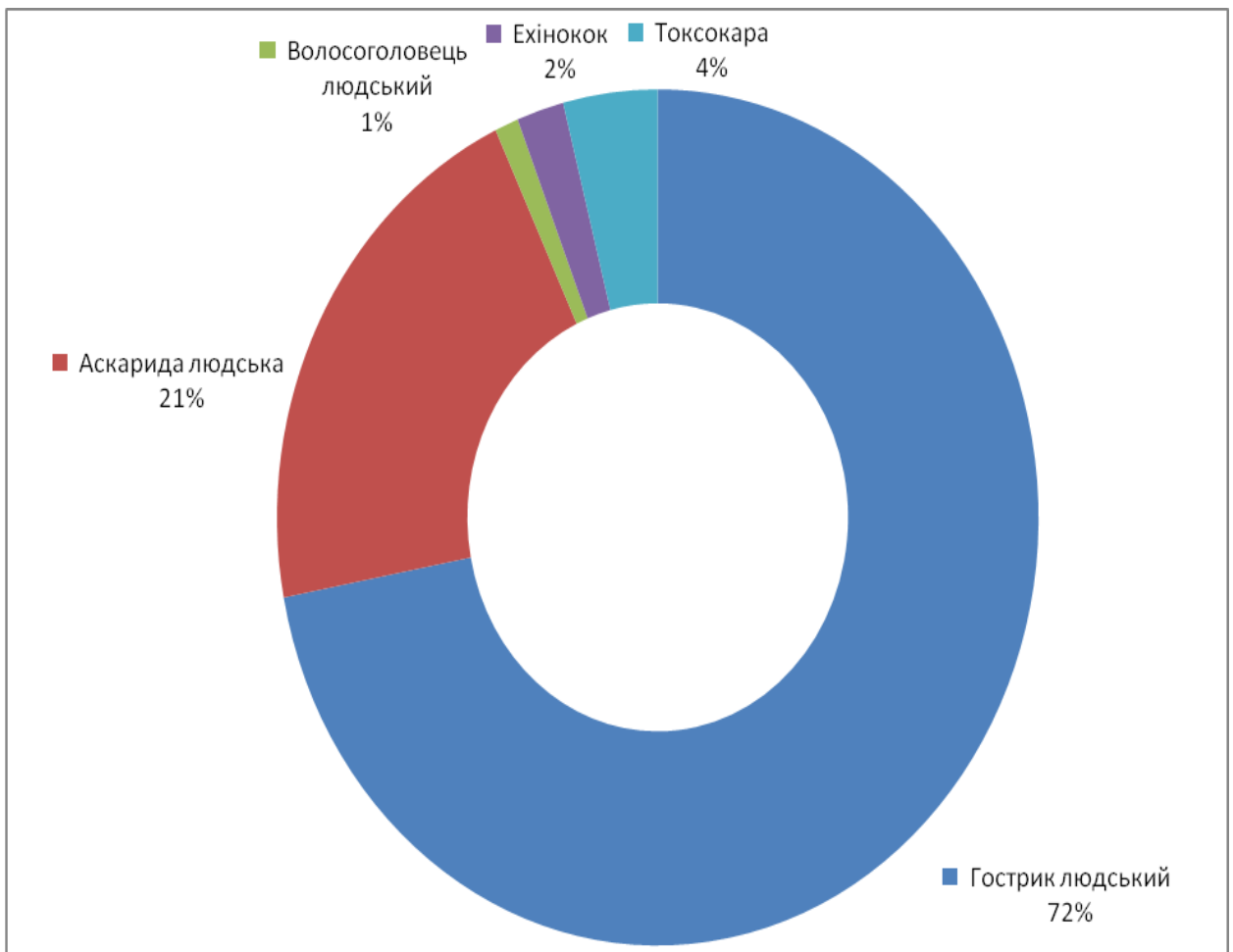


Рис. 22. Структура угруповання гельмінтів населення Рівненської області

3.2. Аналіз структури угруповання гельмінтів населення Рівненської області

Аналіз структури угруповання гельмінтів населення Рівненської області ми проводили у 4 адміністративних районах:

- Рівненському,
- Сарненському,
- Дубенському,
- Вараському.

3.2.1. Аналіз структури угруповання гельмінтів населення Рівненського району

У структурі угруповання гельмінтів населення Рівненського району зареєстровано п'ять видів: Гострик людський, Аскарида людська, Токсокара собача, Волосоголовець людський, Ехінокок.

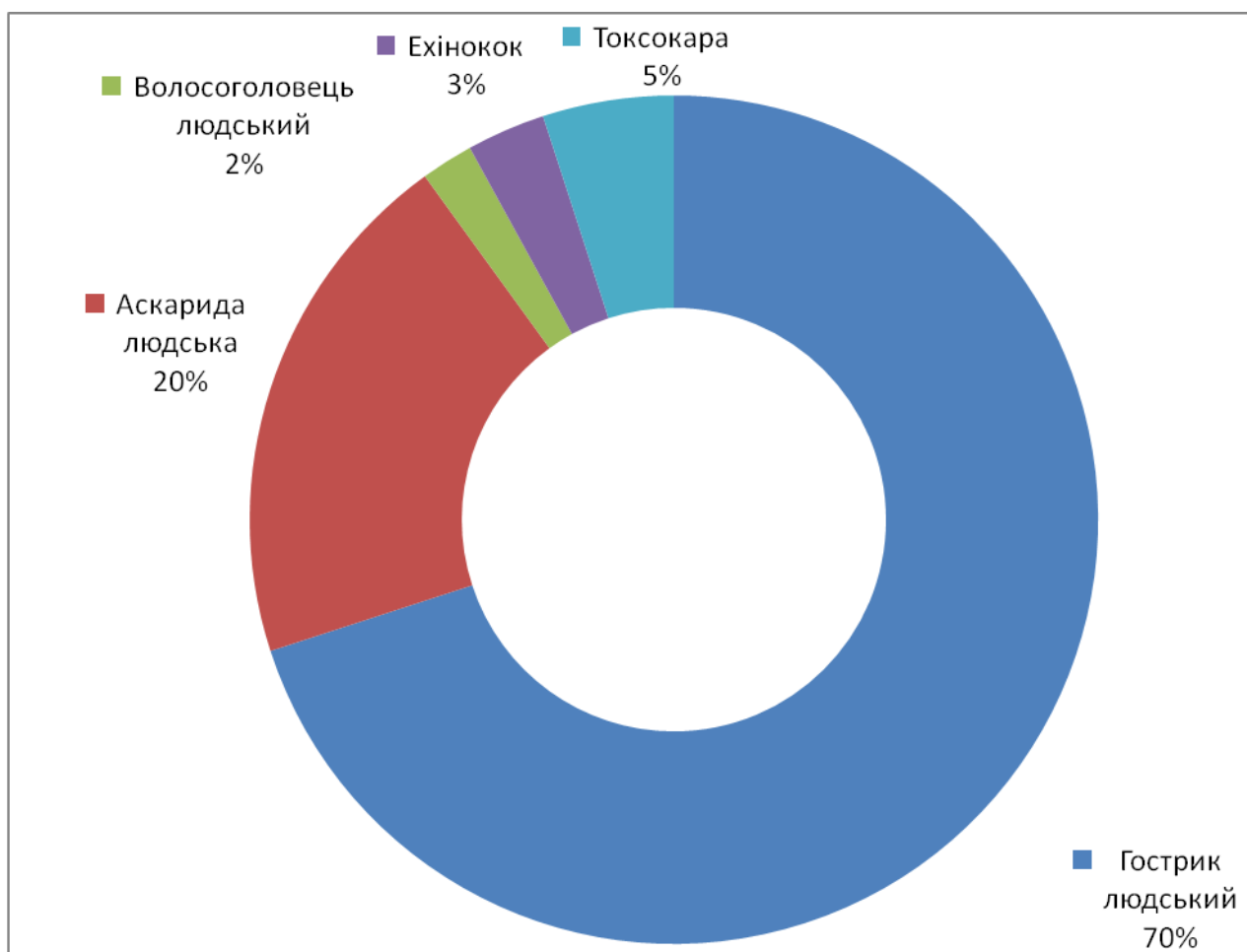


Рис. 23. Структура угруповання гельмінтів населення Рівненського району

Згідно проведеного аналізу визначено, що домінував у Рівненському районі Гострик людський (ІД–70%).

Аскарида людська (ІД– 20%) була масовим видом.

Токсокара собача (ІД–5%), Ехінокок (ІД–3%) та Волосоголовець людський (ІД–2%) були малочисельними видами.

3.2.2. Аналіз структури угруповання гельмінтів населення Сарненського району

У структурі угруповання гельмінтів населення Сарненського району зареєстровано п'ять видів: Гострик людський, Аскарида людська, Токсокара собача, Волосоголовець людський, Ехінокок.

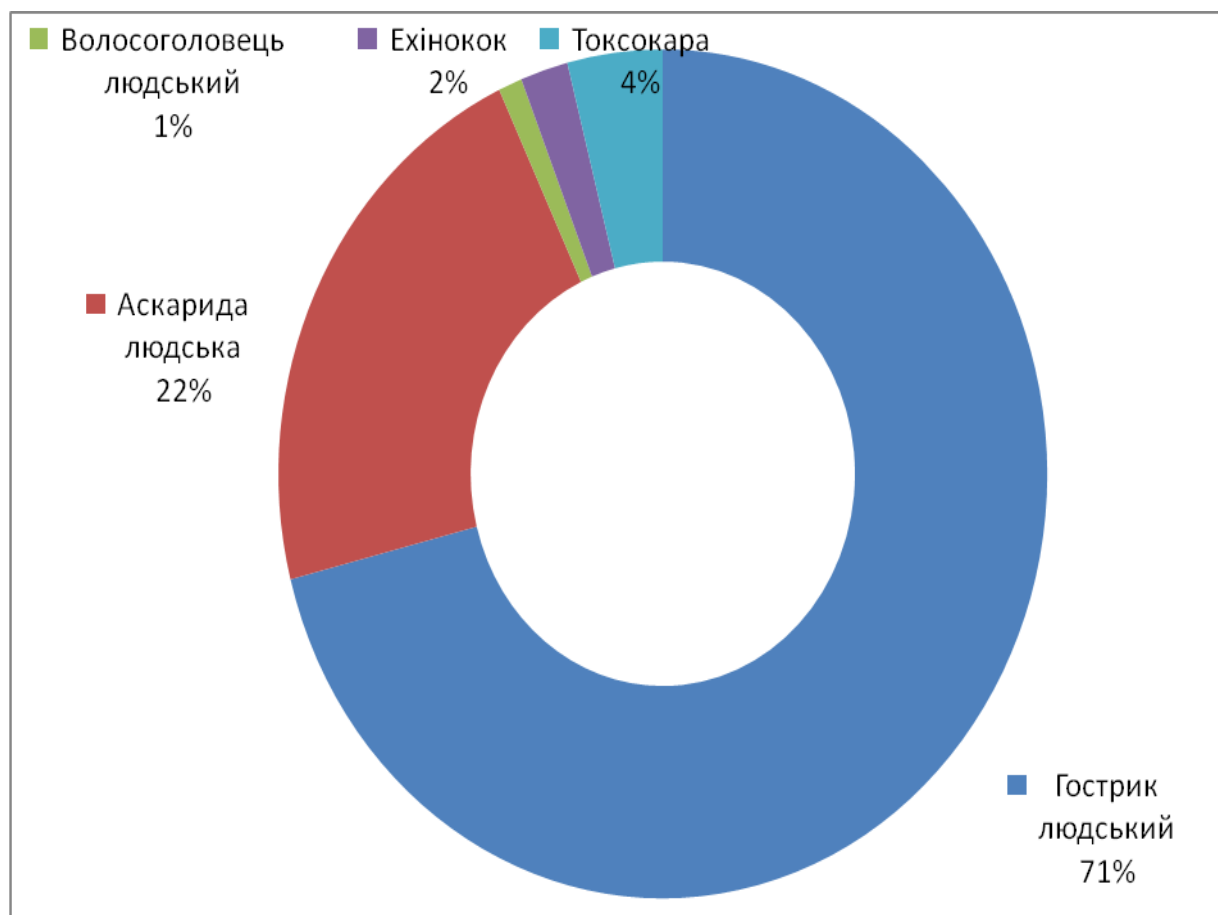


Рис. 24. Структура угруповання гельмінтів населення Сарненського району

Відповідно до проведеного аналізу визначено, що домінував у Сарненському районі Гострик людський (ІД–71%).

Аскарида людська (ІД–22%) була масовим видом.

Токсокара собача (ІД–4%), Ехінокок (ІД–2%) та Волосоголовець людський (ІД–1%) були малочисельними видами.

3.2.3. Аналіз структури угруповання гельмінтів населення Дубенського району

У структурі угруповання гельмінтів населення Дубенського району зареєстровано п'ять видів: Ехінокок, Гострик людський, Аскарида людська, Токсокара собача, Волосоголовець людський.

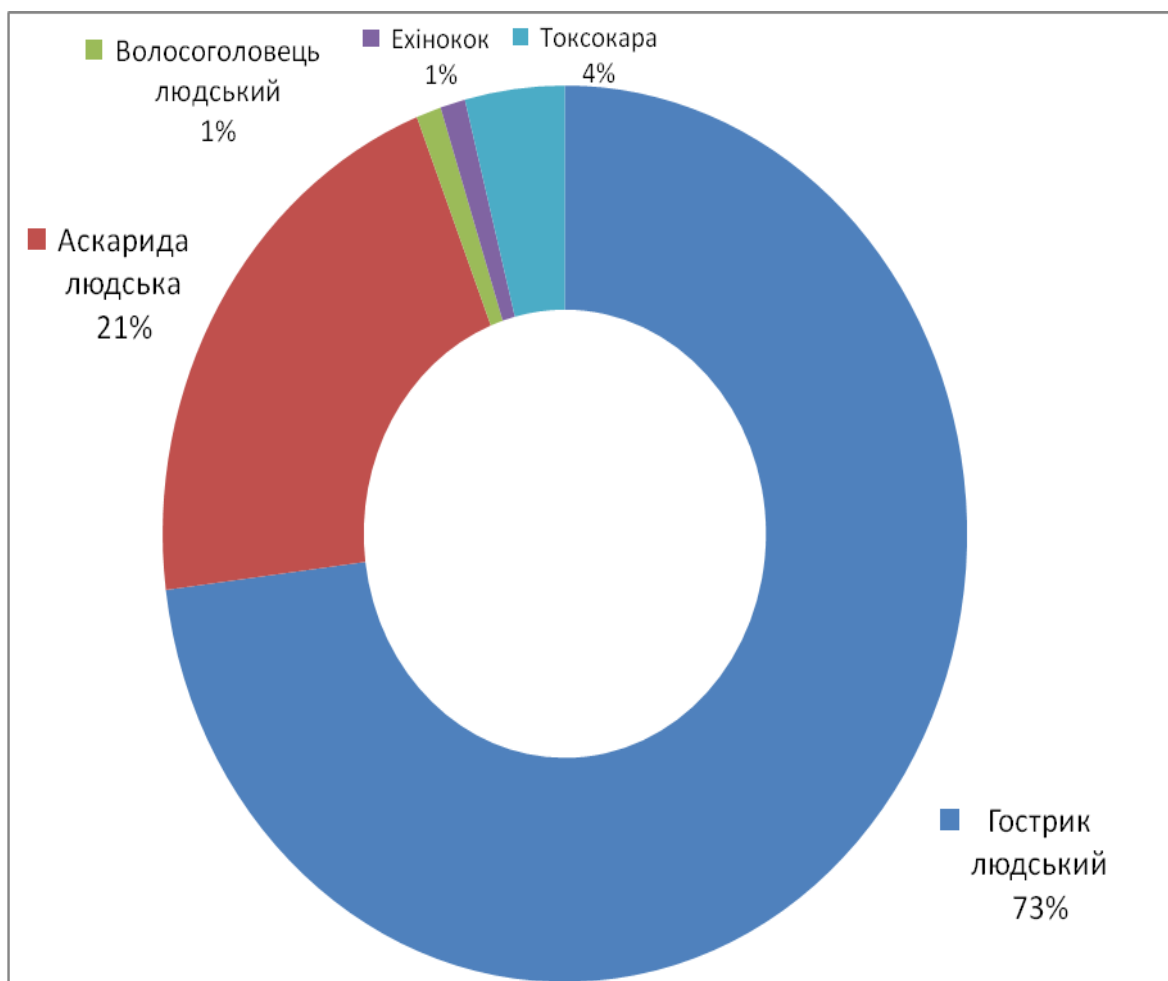


Рис. 25. Структура угруповання гельмінтів населення Дубенського району

Згідно проведеного аналізу визначено, що домінував у Дубенському районі Гострик людський (ІД–73%).

Аскарида людська (ІД–21%) була масовим видом.

Ехінокок (ІД–1%), Волосоголовець людський (ІД–1%) та Токсокара

собача(ІД–4%) були малочисельними видами.

3.2.4. Аналіз структури угруповання гельмінтів населення Вараського району

У структурі угруповання гельмінтів населення Вараського району зареєстровано чотири види: Ехінокок,Токсокара собача,Гострик людський,Аскарида людська.

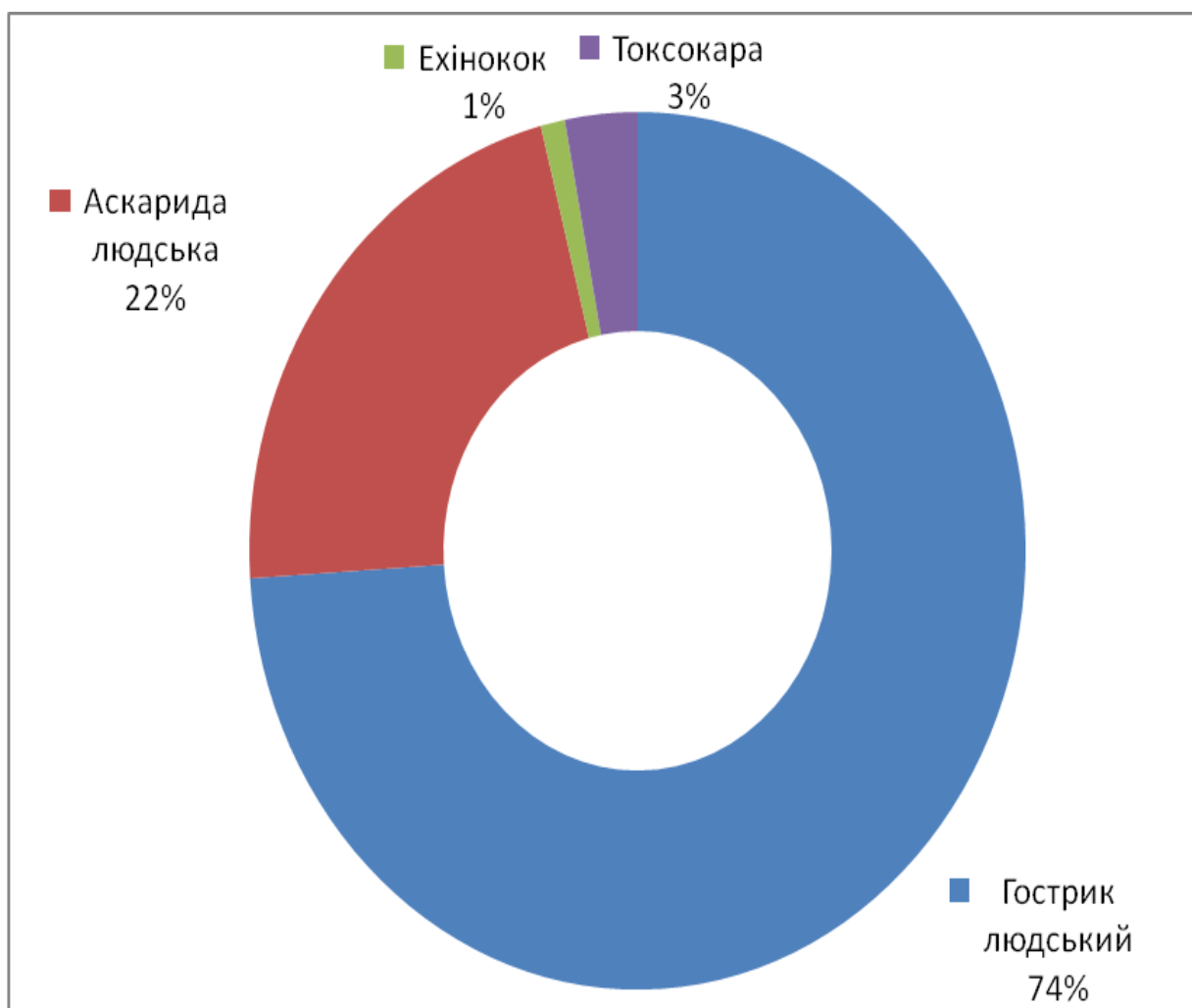


Рис. 26. Структура угруповання гельмінтів населення Вараського району

Відповідно до проведеного аналізу визначено, що домінував у Вараському районі Гострик людський(ІД–74%).

Аскарида людська(ІД–22%)була масовим видом.

Токсокара собача(ІД–3%) та Ехінокок(ІД–1%) були малочисельними видами.

3.3. Аналіз інвазованості паразитичними червами населення Рівненської області

Дослідження інвазованості паразитичними червами населення Рівненської області здійснені протягом 2021 – 2023 років. Використані статистичні дані Рівненської санітарно-епідеміологічної служби (паразитологічний відділ) та Рівненського обласного центру контролю та профілактики хвороб (паразитологічної лабораторії).

Проведено епідеміологічний моніторинг інвазованості населення чотирьох адміністративних районів Рівненської області:

- Рівненського,
- Сарненського,
- Дубенського,
- Вараського.

Протягом 2021 – 2023 років досліджено 6550 пацієнтів. В 4889 зареєстровані гельмінти:

- 3510 людей були інвазованими гостриком людським;
- 1307 інвазовані аскаридою людською;
- 11 інвазовані волосоголовцем;
- 19 інвазовані ехінококом;
- 42 інвазовані токсокарою.

В результаті аналізу, встановлено, що домінуючими гельмінтозами в 2021 – 2023 роках були аскаридоз та ентеробіоз.

В 2023 році гостриком людським було інвазовано 1170 людей, в 2022 році – 853 людини, а в 2021 році – 1487.

Сумарна чисельність інвазованих гостриками протягом цих років – 3510 людей.

Найвищі показники захворюваності на ентеробіоз дорослого населення зареєстровані в 2021 році.

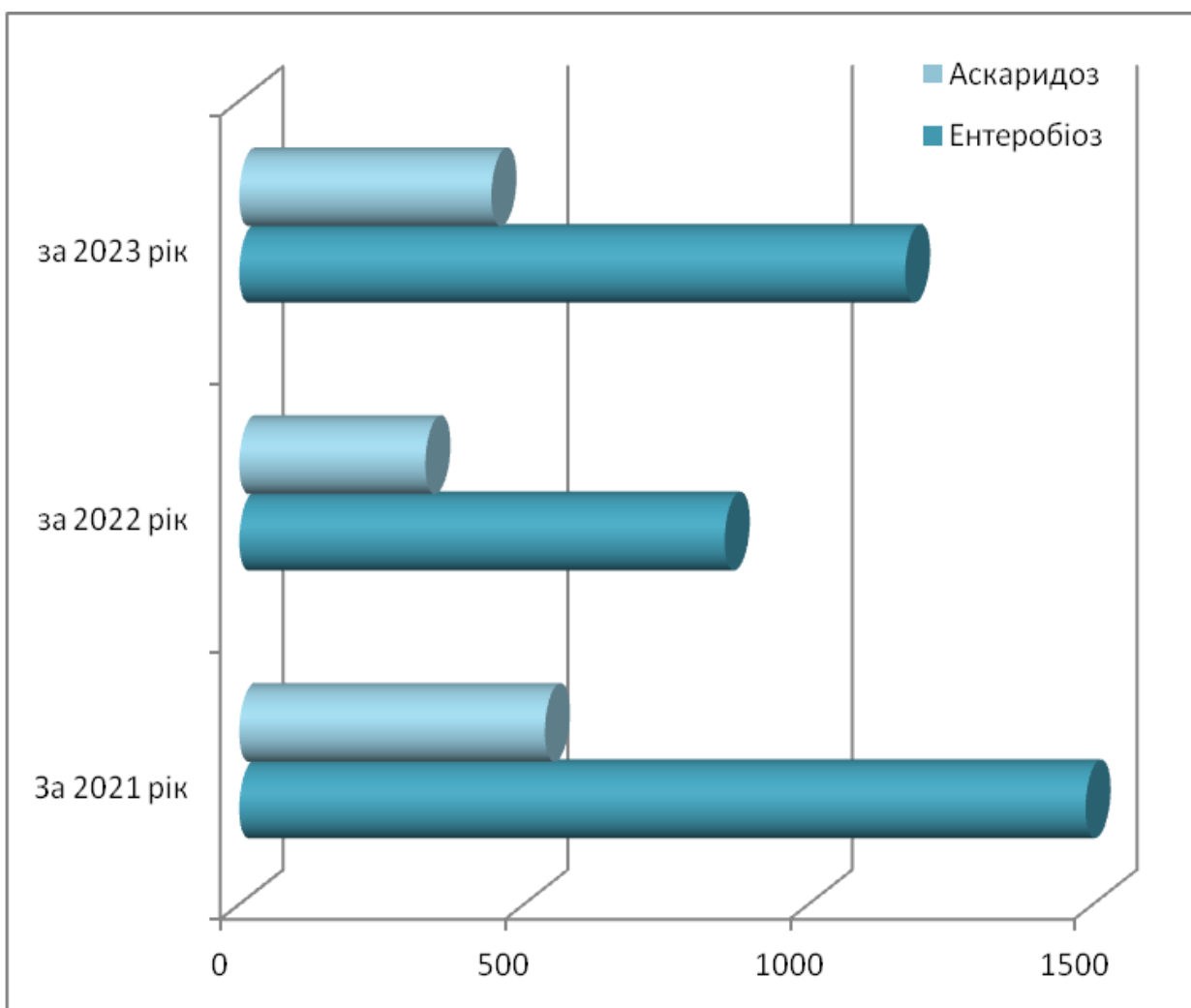


Рис. 27. Аналіз інвазованості аскаридою людською і гостриком людським населення Рівненської області за 2021-2023 роки

Інвазованість населення Рівненської області аскаридою людською була дещо меншою.

Сумарна чисельність становила – 1307 людей.

Найвищий показник інвазованості аскаридою людською був зареєстрований в 2021 році – 537 людей.

Найнижчий показник інвазованості був встановлений в 2022 році – 327 людей. У 2023 році показник інвазованості був середнім – 443.

Інвазованими токсокарою собачою у Рівненській області в 2021 – 2023 роках було 42 людини.

Найнижча інвазованість зареєстрована в 2022 році – 9 людей, найвища в 2021 році – 18 людей. В 2023 році цей показник становив 15.

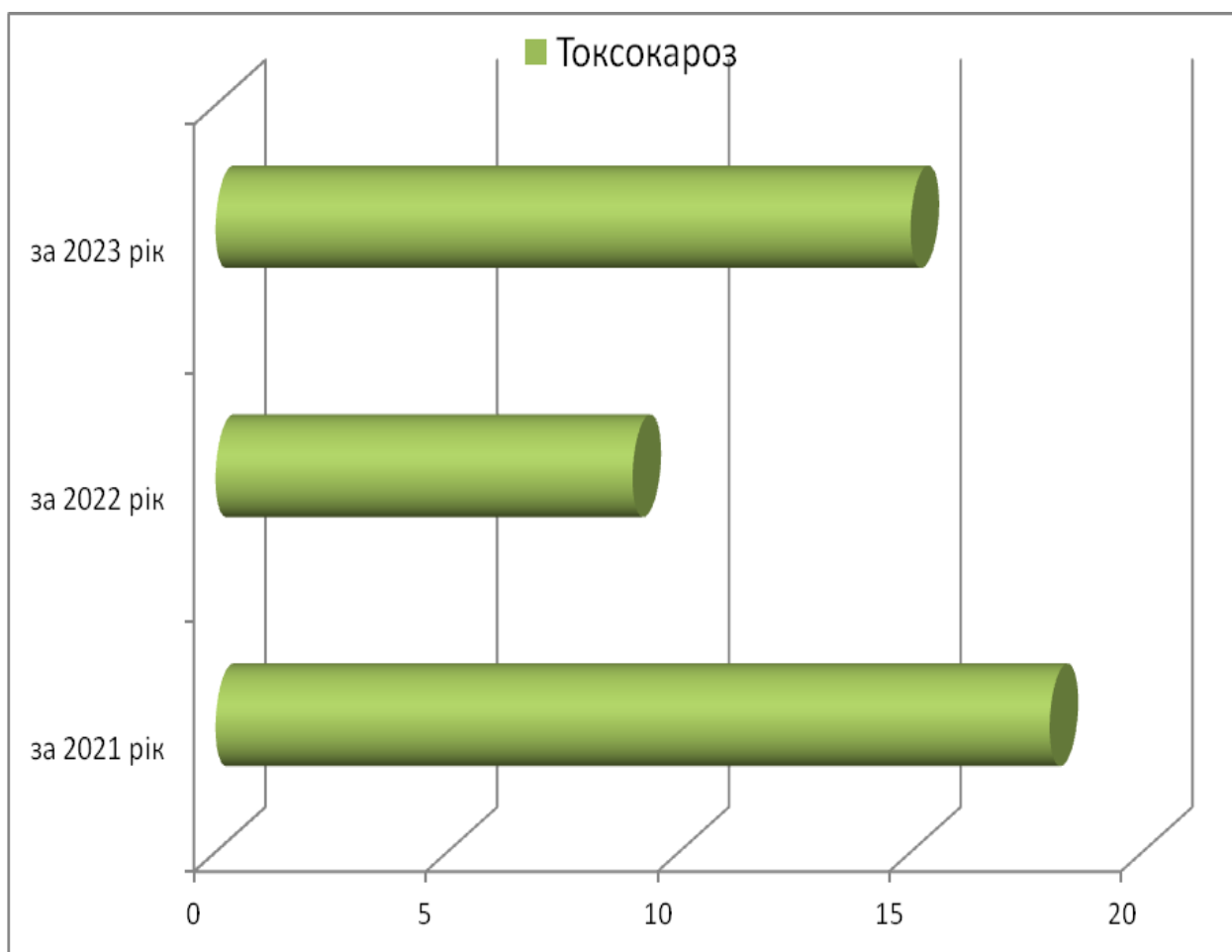


Рис. 28. Аналіз інвазованості токсокарою собачою населення Рівненської області за 2021-2023 роки

Ситуація із інвазованістю населення Рівненської області волосоголовцем людським була наступна.

Найнижчий показник інвазованості був встановлений в 2022 році – 2 людини.

Найвищий показник інвазованості волосоголовцем людським був зареєстрований в 2021 році – 5 людей.

В 2023 році цей показник становив – 4 людини. Сумарна чисельність інвазованих волосоголовцем людським протягом цих років – 11 людей.

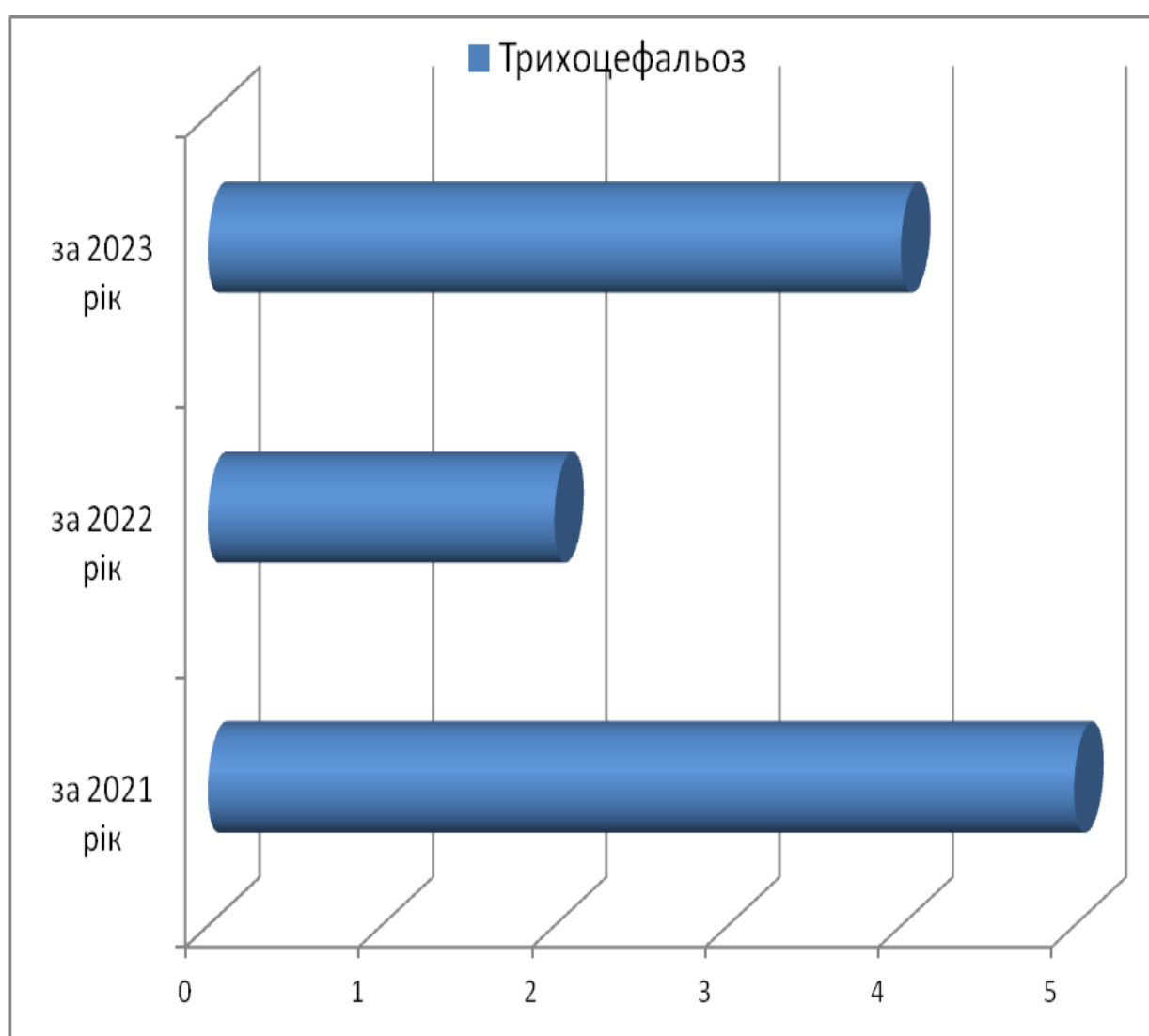


Рис. 29. Аналіз інвазованості волосоголовцем людським населення Рівненської області за 2021-2023 роки

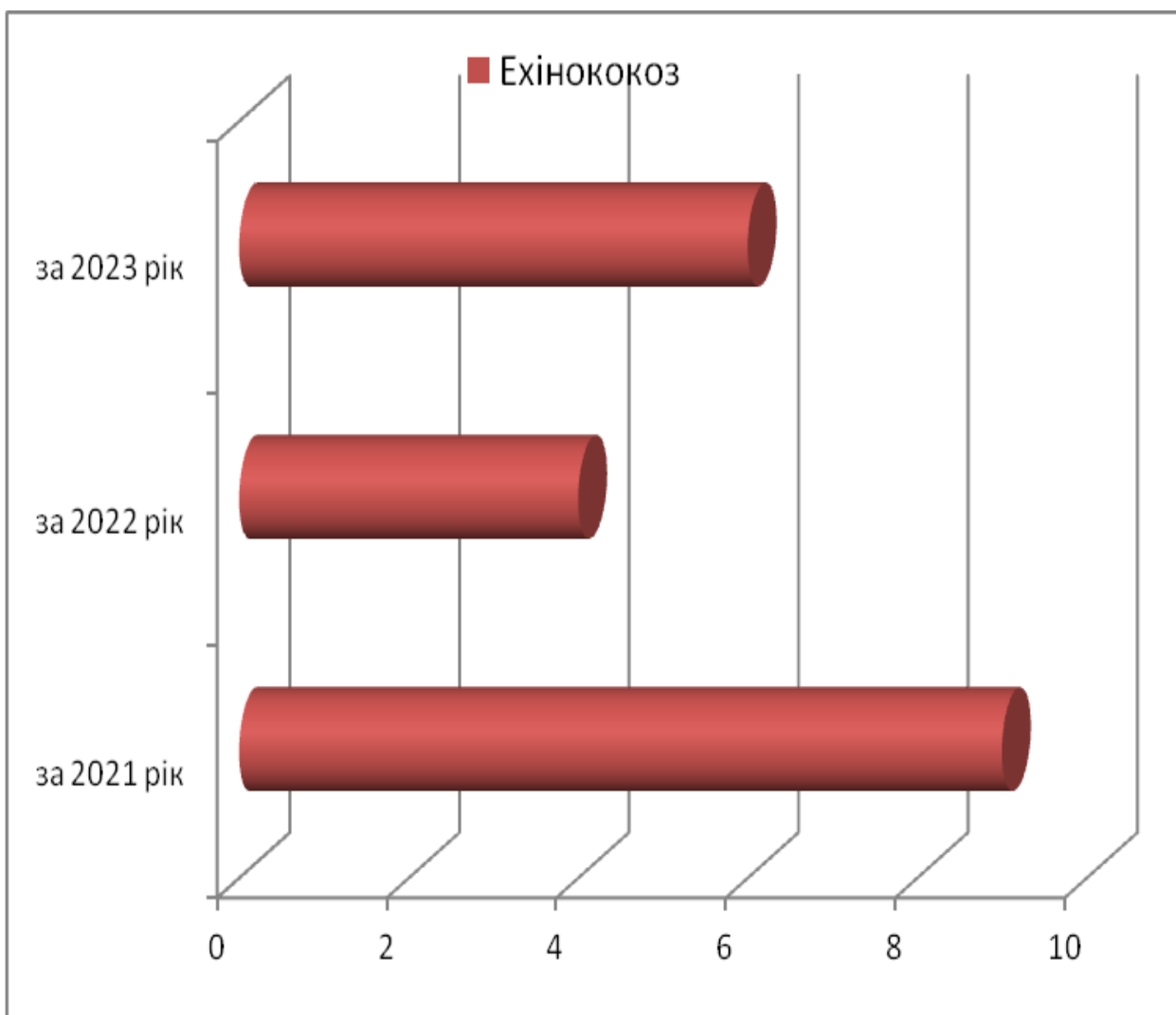


Рис. 30. Аналіз інвазованості ехінококом населення Рівненської області за 2021-2023 роки

Сумарна інвазованість ехінококом населення Рівненської області протягом 2021 – 2023 років становила – 19 людей.

Найвищий показник інвазованості ехінококом був зареєстрований в 2021 році – 9 людей.

Найнижчий показник інвазованості був встановлений в 2022 році – 4 людини. У 2023 році показник інвазованості був середнім – 6.

Отже, токсокароз, ехінококоз та трихоцефальоз в дорослого населення

Рівненській області в період 2021-2023 роки реєстрували спорадично.

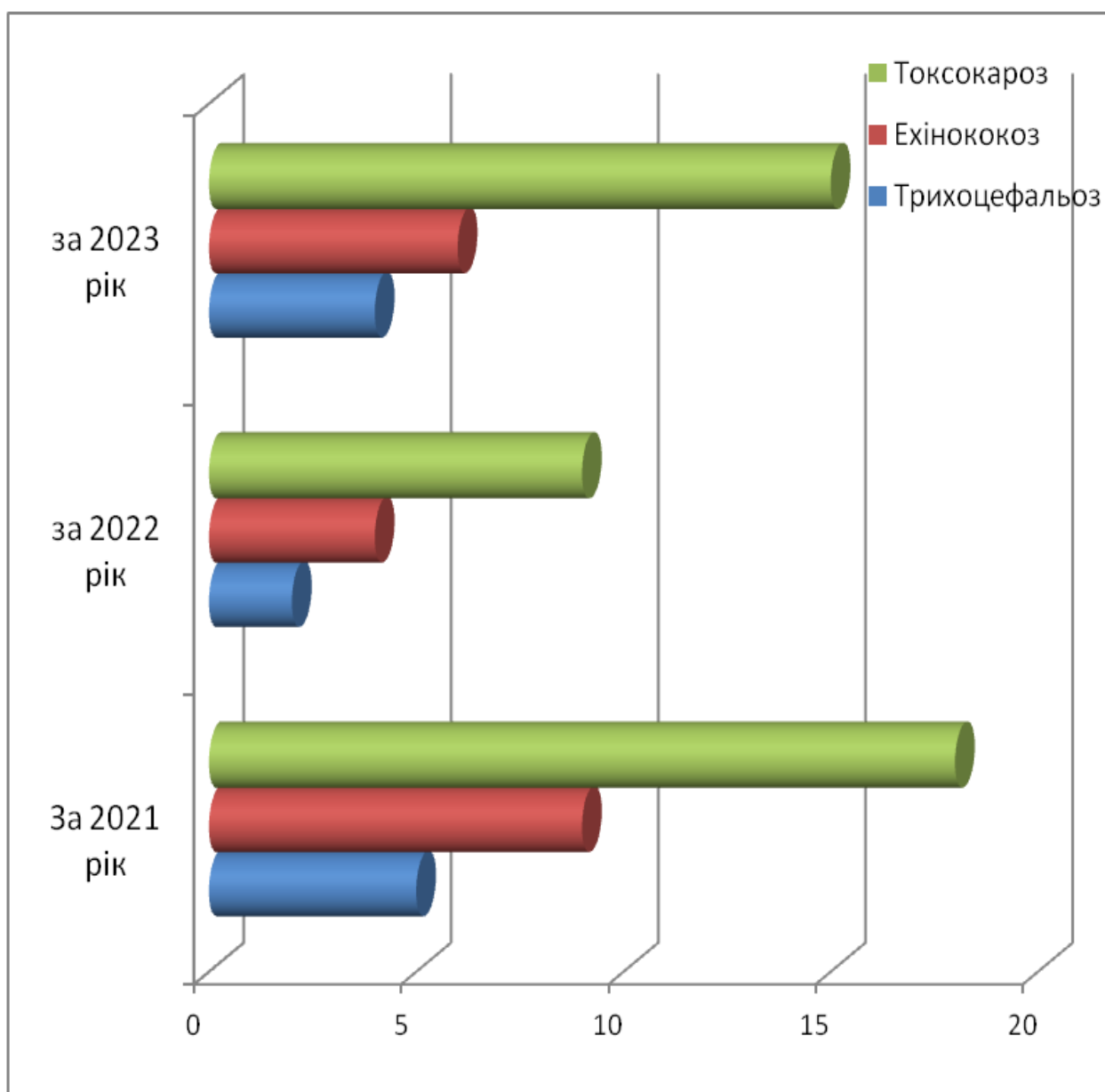


Рис. 31. Аналіз інвазованості волосоголовцем людським, токсокарою собочою та ехінокомо населення Рівненської області за 2021-2023 роки

У 2021 році зареєстровано найвищі показники ураженості паразитичними гельмінтами дорослого населення Рівненської області – 2056 хворих. Зокрема, домінував ентеробіоз – 68%.

Аскаридоз був масовим захворюванням у регіоні дослідження – 25%.

Малочисельними були захворювання дорослого населення на токсокароз – 5% та ехінококоз – 2%.

Рідкісними був та трихоцефальоз – 1%.

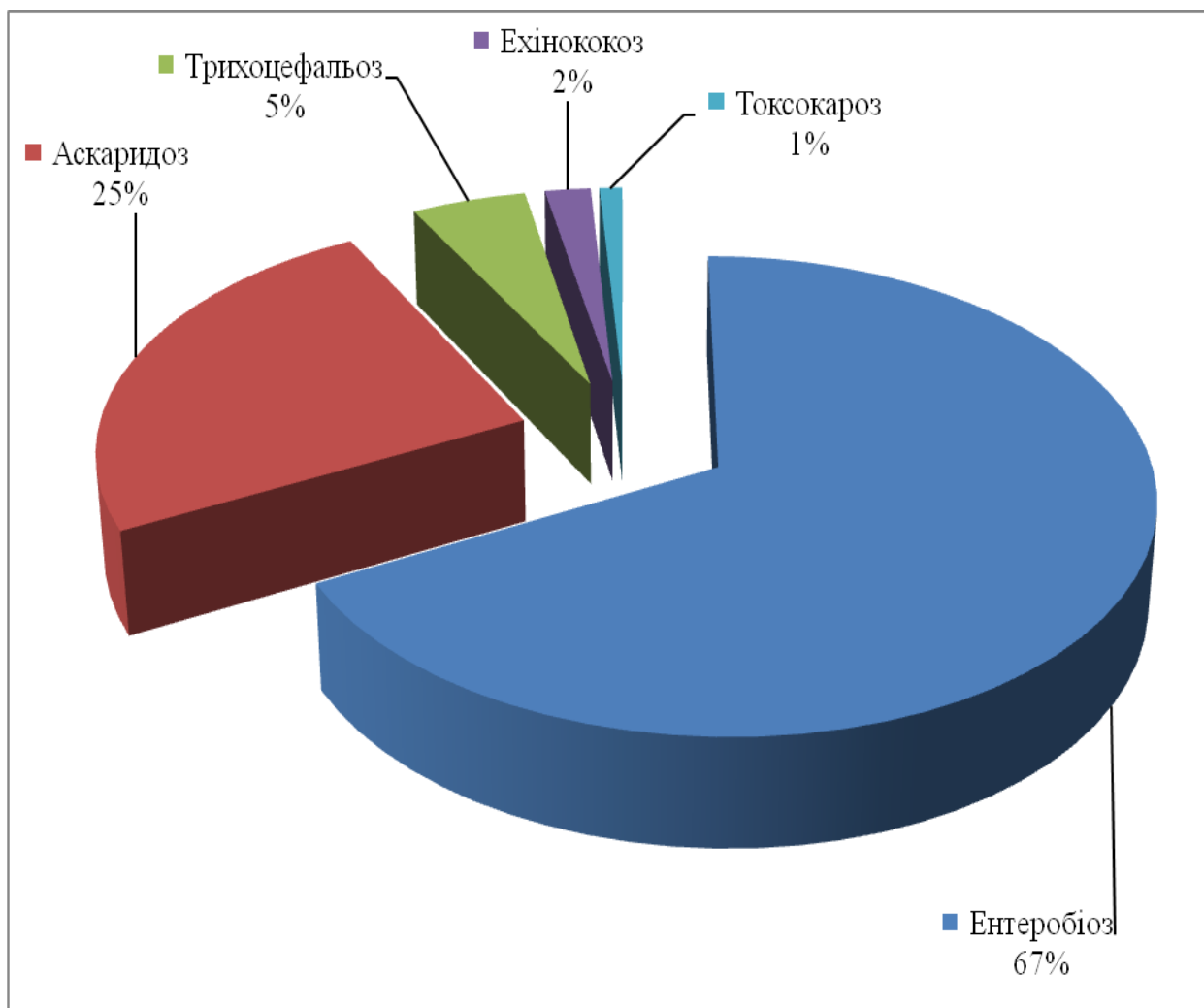


Рис. 32. Ураженість гельмінтозами дорослого населення Рівненської області у 2021 році

У 2022 році зареєстровано найнижчі показники ураженості паразитичними гельмінтами дорослого населення Рівненської області – 1195 хворих. Ентеробіоз (65%) – домінував.

Масовим захворюванням у регіоні дослідження був аскаридоз – 29%.

Малочисельними були захворювання дорослого населення на токсокароз – 4%.

Рідкісними захворюваннями були ехінококоз – 1% та трихоцефальоз – 1%.

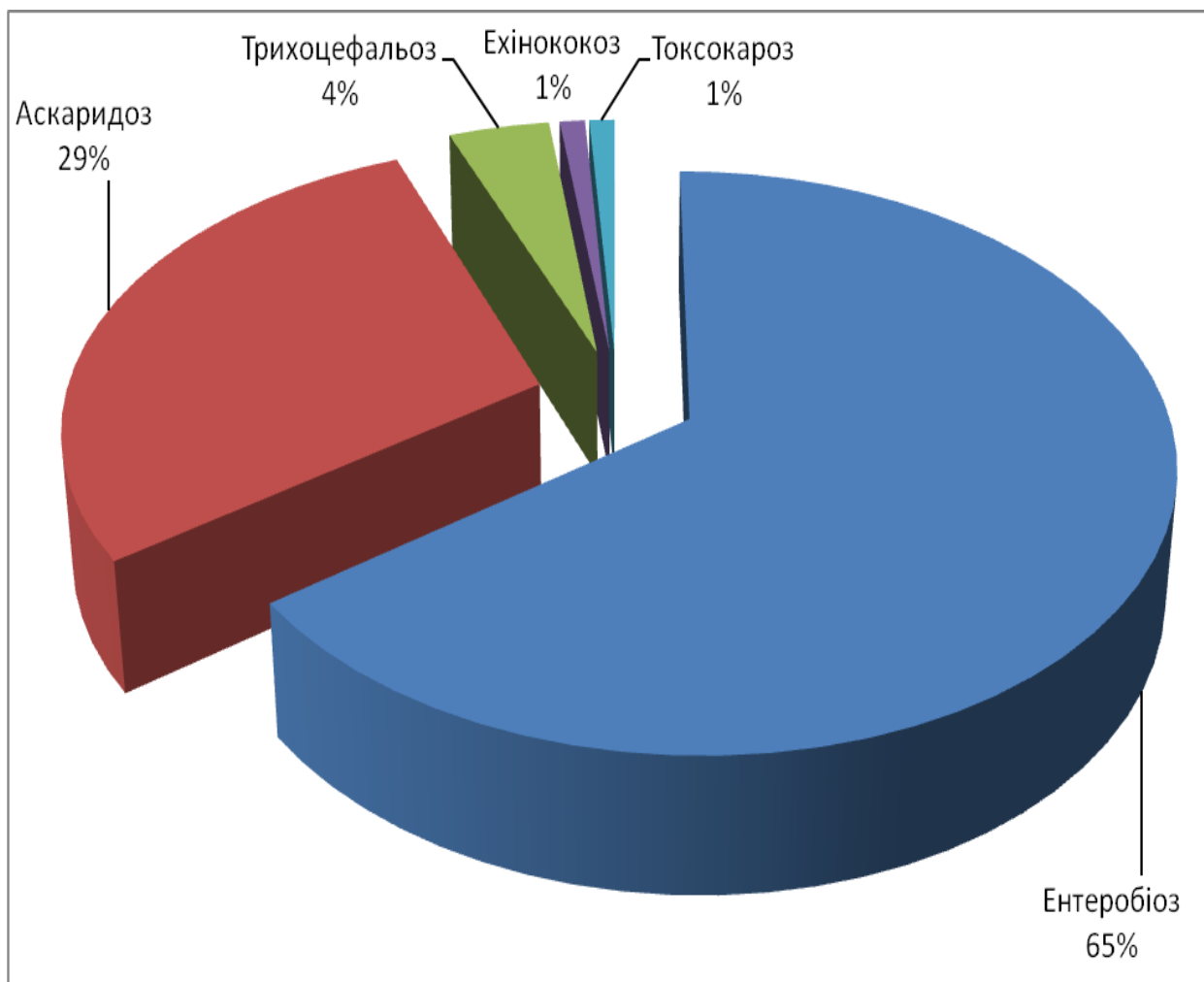


Рис. 33. Ураженість гельмінтозами дорослого населення Рівненської області у 2022 році

В 2023 році встановлено середні показники ураженості паразитичними гельмінтами дорослого населення Рівненської області – 1638 хворих. Ентеробіоз становив 63%, аскаридоз – 31%.

Малочисельними були захворювання дорослого населення на токсокароз – 3% та трихоцефальоз – 2%.

Рідкісними був ехінококоз – 1%.

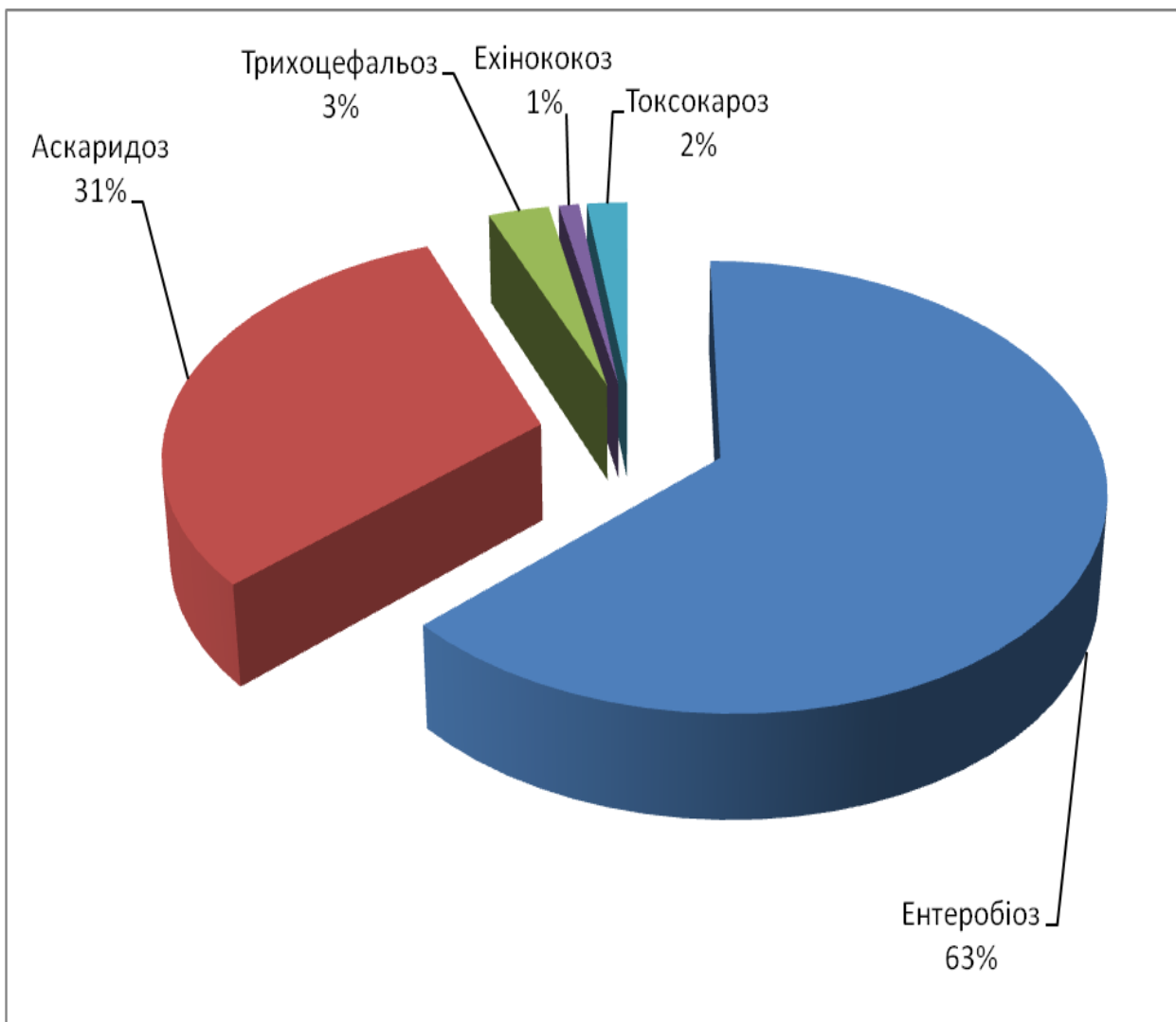


Рис. 34. Ураженість гельмінтозами дорослого населення Рівненської області у 2023 році

ВИСНОВКИ

1. Досліджено видовий склад паразитичних круглих та плоских червів у дорослого населення Рівненської області. Встановлено чотири види паразитичних нематод: Волосоголовець людський, Гострик людський, Токсокара собача, Аскарида людська і один вид плоских червів – Ехінокок.

2. В результаті проведених досліджень визначено структуру угруповання гельмінтів у дорослого населення Рівненської області за 2021 – 2023 роки. Домінував Гострик людський (ІД – 72%). Аскарида людська була масовим видом у регіоні дослідження (ІД – 21%). Малочисельними були: Волосоголовець людський (ІД – 1%), Ехінокок (ІД – 2%), Токсокара собача (ІД – 4%).

3. Проаналізовано структуру угруповань паразитичних червів населення Рівненської області в 4 адміністративних районах: Рівненському, Сарненському, Дубенському, Вараському. Визначено, що у Рівненському, Сарненському, Дубенському районах угруповання гельмінтів складаються з п'яти видів, а у Вараському районі – з чотирьох видів: Гострик людський, Аскарида людська, Токсокара собача, Ехінокок. У всіх районах домінував Гострик людський.

4. Встановлено рівень інвазованості гельмінтами дорослого населення регіону вивчення впродовж 2021 – 2023 років. Досліджено 6550 людей – 4889 були уражені гельмінтами. В результаті аналізу, визначено, що домінуючими гельмінтозами були аскаридоз та ентеробіоз. Токсокароз, ехінококоз та трихоцефальоз реєстрували спорадично.

5. У 2021 році зареєстровано найвищі показники ураженості паразитичними гельмінтами дорослого населення Рівненської області – 2056 хворих. Зокрема, домінував ентеробіоз – 68%. Аскаридоз був масовим захворюванням у регіоні дослідження – 25%. Малочисельними були захворювання дорослого населення на токсокароз – 5% та ехінококоз – 2%. Рідкісними був трихоцефальоз – 1%.

6. У 2022 році зареєстровано найнижчі показники ураженості паразитичними гельмінтами дорослого населення Рівненської області – 1195 хворих. Ентеробіоз (65%) – домінував. Масовим захворюванням у регіоні дослідження був аскаридоз – 29%. Малочисельними були захворювання дорослого населення на токсокароз – 4%. Рідкісними захворюваннями були ехінококоз – 1% та трихоцефальоз – 1%.

7. В 2023 році встановлено середні показники ураженості паразитичними гельмінтами дорослого населення Рівненської області – 1638 хворих. Ентеробіоз становив 63%, аскаридоз – 31%. Малочисельними були захворювання дорослого населення на токсокароз – 3% та трихоцефальоз – 2%. Рідкісними був ехінококоз – 1%.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Авдюхина Т. И., Константинова Т. Н., Прокошева М. Н. Современный взгляд на проблему гельминтозов у детей и эффективные пути ее решения. Лечащий врач. 2004. №1. С. 14-18.
2. Алексеева М. И. Лабораторная диагностика цестодозов и трематодозов. М.: Медицина, 1987. С. 57.
3. Андрейчин М. А., Булгаков В. А., Шабловська Є. О. Важливі зоонози. К.: Здоров'я, 1994. 256 с.
4. Бажора Ю. І. Основи медичної паразитології: Навчальний посібник до практичних занять для студентів 1 курсу. Одеса, 2001. 176 с.
5. Бажора Ю. І. Медична паразитологія. Атлас: Навчальний посібник до практичних занять для студентів. Одеса, 2001. 110 с.
6. Бекиш О.-Я. Л., Бекиш Вл. Я., Бекиш Л. Э. Современные аспекты терапии гельминтозов человека. Эпидемиология, диагностика, лечение и профилактика паразитарных заболеваний человека. Тр. III Междунар. научн.-практ. конф. Витебск, 2002. С. 30-37.
7. Бодня Е. И., Бодня И. П. клинико-иммунологические аспекты паразитарных болезней. клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія. 2007. № 3(08). С. 18–23.
8. Бондаренко Т. В., Вакал А. П. Заболеваемость гельминтозами населения Сумской области. II Всеукраїнська наукова конференція «Сучасні проблеми природничих наук». Ніжин, 2007. С. 62–63.
9. Вінницька О. В. Гельмінтози: Діагностичний пошук та лікування. клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія. 2009. № 4(23). С. 33-39.
10. Генис Д. Е. Медицинская паразитология: Учебник, 4-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина, 1991. 240 с.

11. Горленко О. М., Поляк-Товт В. М., Поляк М. А. Гельмінтози: епідеміологія, клініка, діагностика та лікування. Проблеми клінічної педіатрії. 2013. №2(20). С. 10–14.
12. Дрынов И.Д., Сергиев В.П., Малышев Н.А. Профилактика массовых инфекционных и паразитарных болезней человека медикаментозными средствами. М.:Принт,1998.130 с.
13. Дуднік В. М., Ізюмець О. І., Лайко Л. І., Корольова Н. Д. Діагностика і патогенетичні аспекти лікування гельмінтозів. Современная педиатрия. 2011. №4(38). С. 70-72.
14. Запруднов А.М., Сальникова С.И., Мазанкова Л.Н. Гельминтозы у детей. М.:ГЭОТАР,2002.123 с.
15. Зрячкин Н.И. Гельминтозы. С.: Издательство СГМУ,2006.21 с.
16. Іванців В. В. Тотальні мікропрепарати і колекції безхребетних тварин. Вежа,2001.С.82-87.
17. Клиническая паразитология. Под ред. Лысенко. Женева: ВОЗ,2002.752 с.
18. Козярін І. П., Івахно О. П., Чорна В. В., Махнюк В. М. Гельмінтози в Україні. Сучасний стан проблеми. Гігієна населених місць. 2015. № 66. С. 268–272.
19. Коротун Ш. М., Коротун Л. К. Географія Рівненської області: Природа. Населення. Господарство. Екологія. Рівне,1996.С.36-42.
20. Куликова Н. А. Биология и экология трихинелл в Западном Подолье: Автореф. дис. докт. биол. наук. М.,1993.33 с.
21. Лысенко А. Я., Беляев А. Е. Эпидемиология гельминтозов. М.: колос, 1987.45 с.
22. Лысенко А. Я., Красильников А. А. Лабораторные методы диагностики паразитарных болезней. Москва, 1999. 58 с.
23. Луцик Б.Д. Лабораторная диагностика некоторых паразитарных заболеваний человека. Лабораторна діагностика. Київ,2013. №3(65). С. 55 – 59.
24. Маринич О. М. Українське Полісся. К.: Рад. школа,1962.164 с.

25. Марушко Ю. В., Грачева М. Г. Гельмінтози у дітей: стан проблеми, особливості діагностики і терапії. Современная педиатрия. 2011. № 6 (40). С.58-62.
26. Мірецький О. Я. Лабораторна діагностика гельмінтозів людини. к.: Здоров'я, 1967. 172 с.
27. Маркин А. В. Первичная и вторичная профилактика энтеробиоза на современном этапе. Мед. паразитол. и паразитар. болезни. М., 1996. №3. С.34-37.
28. Озерецковская Н. Н., Зальнова Н. С., Тумольская Н. И. клиника и лечение гельминтозов. Л.: Медицина, 1985. 184 с.
29. Пішак В. П., Бойчук Т. М. Лабораторна діагностика паразитарних інвазій. Чернівці, 1996. 300 с.
30. Пішак В. П., Бойчук Т. М., Дьякова Т. Є., Денисенко О. В. Медична паразитологія. Чернівці, 2003.
31. Пішак В. П. Паразитарні хвороби. Чернівці: Прут, 1998. 339 с.
32. Подъяпольская В. П., Капустин В. Ф. Глистные болезни человека. М.: Медгиз, 1958. 663 с.
33. Романенко Н. А. Санитарная гельминтология. М.: Медицина, 1982. С. 120.
34. Романенко Н.А., Падченко И. к. Санитарная паразитология. М.: Медицина, 1990. 320 с.
35. Саляк Н. О., Смачило І. С. Медична паразитологія: навч. посіб. К.: ВСВ «Медицина», 2011. 184 с.
36. Самсонов А. В. Биологические и социальные основы борьбы и профилактики ряда важнейших гельминтозов в условиях Украины: Автореф. дис. докт. биол. наук. М., 1998. 50с.
37. Самсонов О. В., Павліковська Т. Н., Агарова Л. Д., Кліса О. Б. Особливості розповсюдження трихінельозу та його профілактики в

- Україні на сучасному етапі. Інфекційні хвороби. к.1998, № 2.С.28-30.
- 38.Синяк К. М., Гирін В. М. Епідеміологія з основами медичної паразитології.к.:Здоров'я,2001.632 с.
- 39.Скрипова Л. В., Романенко Н. А. Санитарно-паразитологические методы исследования объектов внешней среды на яйца гельминтов и цисты простейших. Минск,1996.С.36.
- 40.Скрипова Л. В., Ковчур В. Н., Романенко Н. А. Лабораторная диагностика и профилактика описторхоза в Белоруссии. Минск,1991.С.16.
- 41.Скрябин К. И., Шульц Р. С. Основы общей гельминтологии.М.,1937. 280с.
- 42.Скрябин К. И., Мозговой А. А.. Аскариды животных и человека. Основы нематодологии, Т.2,Кн.1. М.:Политиздат,1953.110 с.
- 43.Смирнов Г. Г. Медицинская гельминтология. Л., 1959. 125 с.
- 44.Степанова Т. Ф. Системный клинко-эпидемиологический подход организации крупномасштабных оздоровительных мероприятий при описторхозе: Автореф. дис. д-ра мед. наук. Тюмень, 1998.С.43.
- 45.Тимченко В. Н., Леванович В. В., Абдукаева Н.С., Васильев В. В., Михайлов И. Б. Паразитарные инвазии в практике детского врача.СПб.: ЭЛБИ,2005.288 с.
- 46.Фролов В. П., Федченко С. Н., Романюк Б. П. Тропические гельминтозы человека. Учебно-методические указания для самостоятельной работы студентам. Луганск,1991.С. 48.
- 47.Ходасевич Л. С., Ладигина А. С. Висцеральный токсокароз. Архив патології.1995.№1.С.3–6.
- 48.Ходжаян А. Б., Козлова С. С., Голубевой М. В. Медицинская паразитология и паразитарные болезни.Учебное пособие.М.:ГЭОТАР. Медиа,2014.448 с.

49. Шихобалова Н. П. Вопросы иммунитета при гельминтозах. Академия наук СССР. М. ; Л. : Издательство академии наук СССР, 1950. 184 с.
50. Шульц Р. С. Основы общей гельминтологии. М.: Наука, 1976. 245 с.
51. Щенников Э. Л., Отцова А. Г. Паразитарные инвазии и бронхообструктивный синдром. клин. мед. 1996. №7. С. 48-50.