

## ЕКОЛОГІЧНА СКЛАДОВА ПОШИРЕННЯ ПАЗАРИТИЧНИХ НЕМАТОД В УРБОЕКОСИСТЕМАХ

Волошина Н. О., Стець Г.В.

Інституту природничо-географічної освіти та екології Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова,  
вул. Пирогова, 9, 01601, м. Київ  
galena\_stets@ukr.net

Висвітлено екологічні аспекти формування і функціонування сучасних кіл циркуляції нематод з ряду *Ascaridida* в урбоекосистемах. Порушення екологічної рівноваги паразитарних систем в умовах антропогенно трансформованого середовища супроводжується дестабілізуючим впливом екологічних чинників, як на самих паразитів, так і всіх їхніх хазяїв по паразитарним ланцюгам та виникненням ефекту паразитарного забруднення. Запропоновано шляхи мінімізації паразитарного забруднення і напрями профілактики інвазійних хвороб, адекватні вимогам сьогодення. *Ключові слова:* урбоекосистема, *Ascaridida*, паразитарна система, паразитарне забруднення, сукцесія, експресія, експансія, екологічний чинник.

**Экологическая составляющая распространения паразитические нематоды в урбо-екосистемах.** Волошина Н. А., Стец Г.В. Освещены экологические аспекты формирования и функционирования современных кругов циркуляции нематод из ряда *Ascaridida* в урбо-екосистеме. Нарушение экологического равновесия паразитарных систем в условиях антропогенно трансформированной среды сопровождается дестабилизирующим влиянием экологических факторов, как на самих паразитов, так и всех их хозяев по паразитарным цепям и возникновением эффекта паразитарного загрязнения. Предложены пути минимизации паразитарного загрязнения и направления профилактики инвазионных болезней, адекватные требованиям. *Ключевые слова:* урбоекосистемы, *Ascaridida*, паразитарная система, паразитарное загрязнение, сукцессия, экспрессия, экспансия, экологический фактор

**Ecological specifics of nematodes circulation modern cycles from ascaridia group in conditions the urbanized territories.** Voloshyna N., Stets G. The main ecological aspects of formation and functioning of modern cycles of circulation of nematodes from *Ascaridida* group urbcosystems are shined. Ecological disruption of parasitic systems in the conditions of anthropogenic transformation of territory is accompanied by destabilizing influence of ecological factors, both on parasites, and on their owners on parasitic chains and emergence of parasitic pollution. It is offered to a way of minimization of parasitic pollution and the direction of prevention of the invazionny diseases, adequate to today's requirements. *Keywords:* urbcosystem, *Ascaridida*, parasitic system, parasitic contamination, succession, expression, expansion, ecological factor.

Паразитичні організми є невід'ємною складовою водних та наземних екосистем. Разом з хазяями різних рангів (остаточні, проміжні, паразитичні) і компонентами докіль-

ля вони забезпечують створення різних типів паразитарних систем, які характеризуються певними закономірностями формування та функціонування [1].

Аналіз інформаційних джерел літератури і результатів власних досліджень щодо сучасних особливостей утворення паразитарних систем в умовах антропогенно змінених територій свідчать про порушення механізмів їх саморегуляції та формування ефекту паразитарного забруднення. Результати гельмінтокопроскопічних і еколого-паразитологічних досліджень свідчать про актуальність паразитарного забруднення для більшості міст світу та України [2, 3, 4].

Сутність *концепції паразитарного забруднення довкілля* полягає в сумарному ефекті антропогенного та антропогенного впливів на природу, що проявляється в інвазуванні людини, тварин і рослин та контамінації середовища їх існування пропативними стадіями паразитів у межах, що значно перевищують природний фон. Паразитарне забруднення проявляється лише в урбанізованих екосистемах під впливом комплексу екологічних (антропогенних) та соціально-економічних чинників і характеризується певними закономірностями функціонування, в основі яких лежить руйнування еволюційно сформованих механізмів регуляції паразитарних систем [5]. Виявлення ефекту паразитарного забруднення супроводжується процесами паразитарної сукцесії, експресії та експансії, які зумовлюють загострення напруженості епідемічних і епізоотичних процесів [2, 6].

У формуванні осередків паразитарного забруднення в умовах урбоекосистеми вагому роль відіграють домашні хижі тварини – коти та собаки, які є хазяями гельмінтів. «Мода на домашніх тварин» призвела до

кризової соціальної й екологічної ситуації, яка проявляється в ураженні паразитами тварин, а іноді й людини (зоонози), а також в контамінації територій їх помешкання або утримання пропативними стадіями паразитів.

Угрупованню нематод з ряду *Ascaridida* належить чільне місце в структурі сучасного паразитарного забруднення антропогенно трансформованих територій. Найчастіше непродуктивні тварини виявляються інвазованими збудниками токсокарозу (*Toxocara canis* (Werner, 1782), *Toxocara cati* (Schrank, 1788)) та токскаррозу (*Toxascaris leonina* (von Linstow, 1902)) [2]. Захворювання токскаррозом призводить до розвитку стійких морфологічних і функціональних змін в організмі, а симптоми залежать від місця локалізації паразита і форми захворювання [7]. В організмі людини личинки цих нематод можуть спричинювати синдром «visceral larva migrans», який характеризується крововиливами і некротичними вогнищами у лімфатичних вузлах, печінці, легенях та іншими патологіями і, як наслідок, призводить до інвалідності та, навіть, смерті [8].

Екологічна стійкість аскарідозів тварин до абіотичних факторів середовища обумовлює їх здатність до тривалого збереження пропативних стадій в компонентах довкілля (грунт, вода, продукти харчування, побутові та виробничі предмети), через які збудники хвороб можуть бути занесені в організми різних хазяїв (рис. 1).

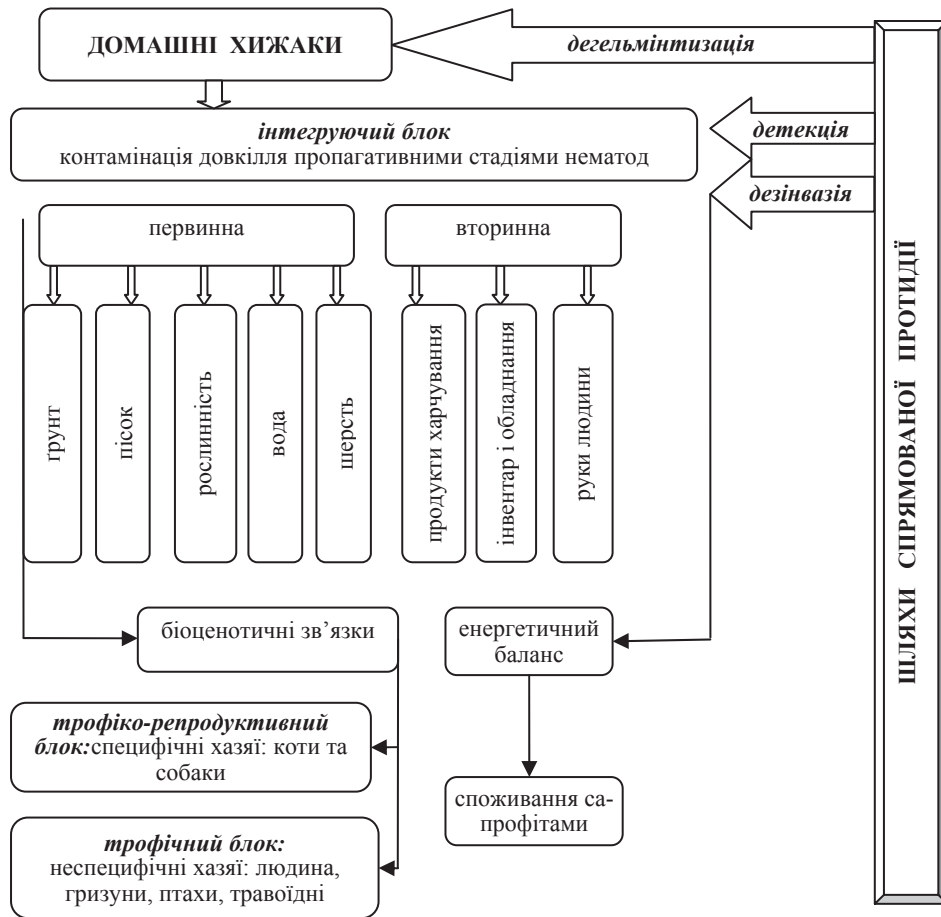


Рис. 1. Екологічна специфіка сучасних кіл циркуляції аскарідозів домашніх хижаків та шляхи спрямованої протидії паразитарному забрудненню

У зв'язку з цим на особливу увагу заслугоує питання профілактики соціально небезпечних геогельмінтозів домашніх хижаків. Відомо, що для розвитку аскарідозів більш сприятливими є глинисті, мулисті ґрунти і чорноземи, а також території з помірно-теплим вологим кліматом. Указані характеристики зумовлюють наявність у цих місцевостях стаціонарних вогнищ нематодозу диких і домашніх хижих [9].

В Україні інтенсивна циркуляція нематод з ряду *Ascaridida* на урбанізованих територіях пов'язана, в основному, з рядом екологічних чинників: стрімке та некероване зростання зараженості специфічних (домашні хижі) і неспецифічних (людина) хазяїв та їх взаємних контактів; соціально-економічні чинники, зокрема, погіршення санітарних умов проживання людей і утримання тварин; соціально-психологічні чинники

– відсутність спеціально відведених територій для виходу домашніх тварин, культури прибирання тваринних екскрементів, доступ собак та котів до смітників, місць торгівлі продуктами харчування, неієвість соціальних програм типу «Тварина в місті», недостатня кількість і низька ефективність функціонування притулків для бездомних тварин.

Порушення механізмів саморегуляції паразитарних систем та формування паразитарного забруднення супроводжуються процесами паразитарної сукцесії (заміна паразитофауни хазяїв), експресії (збільшення чисельності па-

разитів, зумовлене зростанням чисельності хазяїв усіх рангів) та експансії (освоєння паразитами нових територій та хазяїв), що проявляються у зростанні рівня інвазованості специфічних і розширення кола паразитарних хазяїв [10]. Вираженість прояву цих процесів залежить від типу угруповань паразитарних організмів та притаманних їм властивостей. Екологічні основи формування та функціонування паразитарного забруднення соціально небезпечними нематодами з ряду *Ascaridida* на антропогенно змінених територіях України в сучасних умовах схематично представлені на рис. 2.

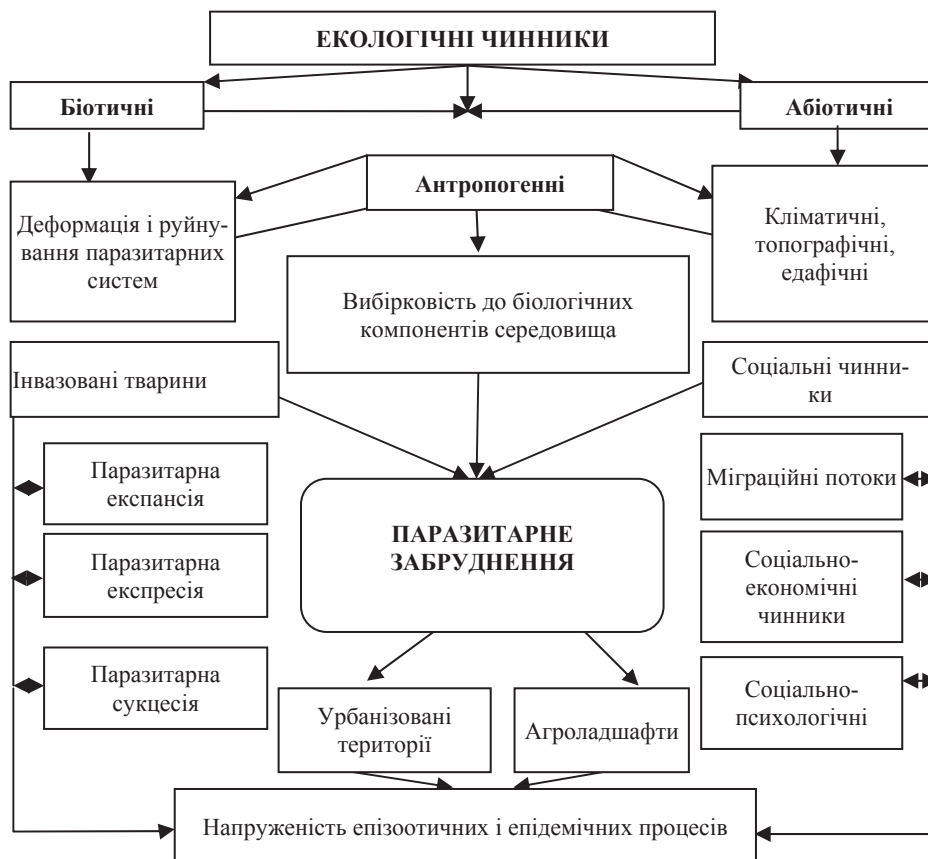


Рис. 2. Схема формування паразитарного забруднення на антропогенно трансформованих територіях (на прикладі угруповань нематод з ряду *Ascaridida*)

**Експресія** геогельмінтів з ряду *Ascaridida*. Високі показники паразитарного забруднення аскарідами формуються переважно за рахунок зростання чисельності непродуктивних тварин на урбанізованих територіях. Саме інвазовані токскарозом та токскарозом собаки і коти контамінують яйцями гельмінтів об'єкти довкілля на селітебних територіях.

**Експансія** аскарідид проявляється в освоєнні ними нових хазяїв, територій та появою у них не властивих раніше шляхів передачі.

Збудників нематод з ряду *Ascaridida* реєструють повсюдно. Космополітичне поширення цих нематод зумовлене винятковою стійкістю їх пропативних стадій до негативного впливу екологічних чинників. Зокрема, яйця аскарідид зберігають свою життєздатність (у межах від 32 до 35% випадків) після знезараження осаду стічних вод шляхом природного підсушування на мулових площах протягом 2-х років [11].

Трансплацентарне зараження домашніх хижаків токскарозом і аліментарне інвазування тварин аскарідозами у лактаційний період забезпечують ураження хазяїв з перших днів після народження. Такі тварини протягом усього життя є гельмінтоносіями, передають збудників інвазій своєму потомству та є джерелом забруднення пропативними стадіями паразитів компонентів довкілля в місцях свого існування [12].

Суттєвим фактором, що сприяє експансії аскарідид, є посилення міграційних потоків населення, експорт та імпорт сільськогосподарських і декоративних тварин, продуктів харчування, що забезпечує їх активну

циркуляцію за рахунок розширення кола хазяїв (дефінітивних, резервуарних) і механічних поширювачів паразитів [1].

**Персистентність** пропативних стадій аскарідид забезпечує функціонування поширеного еколого-паразитологічного явища – паратеничного паразитизму як складової паразитарного забруднення. Людина для цих зоонозних паразитів є неспецифічним хазяїном, а ларвальні інвазії, спричинені нематодами з ряду *Ascaridida* тварин, у мешканців мегаполісів створюють соціальну проблему. Її екологічний аспект проявляється в інтенсивному залученні людини як випадкового хазяїна гельмінта в його життєвий цикл.

Про формування нових, раніше не властивих аскарідозам, шляхів передачі свідчать дані про зростаючу актуальність водного фактора в інвазуванні нематодами *T. canis* і *T. leonina* на урбанізованих територіях [13].

**Паразитарна сукцесія** проявляється у частковій зміні паразитофауни хазяїв. Якісне та кількісне домінування нематод з ряду *Ascaridida* у паразитофауні різних видів домашніх тварин і людини пояснюється саме їх активністю в сучасних сукцесійних процесах, яка визначає їх провідну роль у формуванні паразитарного забруднення антропогенно змінених територій. Процес сукцесії проявляється у високих показниках інвазованості домашніх тварин, як на території України так і за її межами. Зокрема, серед гельмінтозів собак токскароз є найбільш епізоотично значимим у більшості регіонів світу. В окремих містах ураженість тварин *T. canis* сягає 100% [4, 12]. Так, у м.