

УДК 616.995.132.8-036.22(477.85)

О. І. Захарчук

Буковинський державний медичний  
університет, м. ЧернівціЕПІДЕМІОЛОГІЧНА НЕБЕЗПЕКА  
ПАЗАРИТАРНОГО ЗАБРУДНЕННЯ  
ТОКСОКАРАМИ НА БУКОВИНІ**Ключові слова:** токсокароз, яйця,  
забрудненість, ґрунт, вода,  
городина, епізоотія.**Резюме.** Досліджені чинники, що впливають на формування і розвиток епізоотій токсокарозу в різних клімато-географічних зонах Чернівецької області. Проведені комплексні обстеження виживання яєць токсокар у ґрунті, визначення ступеню забрудненості ґрунту, стічних вод, садовини й городини, питної води. Доведено, що на Буковині є всі передумови щодо поширення токсокарозої інвазії.**Вступ**

Токсокароз є захворюванням, про яке, незважаючи на широке поширення й важливу роль у патології, особливо в дітей, практичні лікарі знають досить небагато. Симптоматика його дуже різноманітна, тому з ним можуть мати справу лікарі самих різних спеціальностей - педіатри, терапевти, офтальмологи, гематологи, гастроентерологи, невропатологи та інші.

Ще в 1911 р. F. Fulleborn висловив припущення про можливість паразитування в людини невластивих їй видів аскарид із розвитком алергічних реакцій. В 1952 р. Р. Beaver назвав феномен міграції личинок гельмінтів тварин у людини "larva migrans" (мігруючі личинки) і затвердив цей термін як діагностичну одиницю. "Larva migrans" - це велика група зоонозних захворювань, які характеризуються певними особливостями: а) людина для їхнього збудника - невластивий хазяїн; б) збудники в організмі людини не досягають статевозрілого стану; в) симптомокомплекс зумовлений міграцією личинок або дорослих гельмінтів у шкірі та/або внутрішніх органах людини [14].

Залежно від переважаючих симптомів виділяють шкірну, вісцеральну та очну форми larva migrans. Пізніше, в 1969 р., Р. Beaver запропонував у тих випадках, коли відомий збудник, позначати захворювання не розпливчастим терміном "мігруюча личинка", а конкретною назвою, що походить від назви збудника (дирофіляріоз, гнатостомоз, ангіостронгілоз, капіляріоз, спарганоз та ін.). Інвазію, викликану аскаридатами собак (Toxocara canis), називають токсокарозом.

Toxocara canis (собача аскарида) паразитує в організмі тварин родини Собачих. Термін життя статевозрілої особини в кишечнику собак становить близько 4-6 місяців. Щодо самки відкладає близько 200000 яєць. Крім того, як правило, у кишечнику собак паразитує до десятків і сотень статевозрілих особин гельмінта. Щоби стати інва-

зійними, яйця повинні дозріти в ґрунті за відповідних сприятливих умов (наявність кисню, вологість 80%, температура вище 12°C). До речі, на території України, зокрема й на Буковині, природні умови цілком сприятливі для дозрівання яєць токсокар [8]. У ґрунті яйця тривалий час зберігають життєздатність та інвазійність, а в пробах фекалій яйця токсокар можуть зберігати життєздатність більше 2,5 року [1, 10, 14]. Широкому поширенню токсокарозу серед собак сприяє досконалий механізм передачі збудника, при якому поєднуються прямий (зараження яйцями з навколишнього середовища), внутрішньоутробний (зараження плода личинками через плаценту), трансмамарний (передача личинок з молоком матері) шляхи передачі та зараження через резервуарних (паратенічних) господарів [11].

Токсокароз для людини - зооантропонозна інвазія. Людина є «тупиковою» гілкою в циклі розвитку Toxocara canis, тому що в її організмі розвиток токсокари припиняється на личинковій стадії, що і супроводжується відповідним симптомокомплексом, залежно від локалізації личинки й місця паразитування [2, 13, 16].

У людини захворювання найчастіше зустрічається у вигляді латентних і субклінічних форм токсокарозу, з ураженням різноманітних органів і без специфічної симптоматики [5, 7, 9]. Тому про стан зараження населення можна судити тільки згідно з даними сучасних методів лабораторної діагностики, зокрема імуноферментного аналізу [6, 12].

Прижиттєвий паразитологічний діагноз токсокарозу - практично неможливий, оскільки виявити мігруючі личинки важко, та й ідентифікувати їх за гістологічними зрізами досить складно [4, 6, 9]. Кінцевий паразитологічний діагноз токсокарозу встановлюють, без сумніву, тільки при виявленні личинок у біоптаті тканин [11, 15].

Токсокароз, на відміну від усіх інших ларвальних гельмінтозів, є масовим захворюванням.

Таке широке поширення токсокароз отримав унаслідок двох причин: повсюдного поширення основного хазяїна *T. canis* - собак, які вільно забруднюють яйцями токсокар навколишнє середовище, і легкістю зараження людей при недотриманні ними правил особистої гігієни.

Ситуація, при якій параметри зараження паразитами людини значно перевищують природний фон, оцінюється як паразитарне забруднення (ПЗ). ПЗ є однією з форм і складовою частиною біологічного забруднення й відрізняється від інших типів і видів забруднення своєю вибірковістю, обумовленою самою природою паразитизму. ПЗ навколишнього середовища розвивається не «само по собі», а на тлі комплексного впливу різних чинників (промислових, сільськогосподарських, побутових) і типів (хімічних, фізичних, органічних) забруднень, тісно пов'язане із природними передумовами й соціальними чинниками, які визначають його географічну дислокацію й інтенсивність прояву [3].

Виходячи з того, що оцінка ПЗ за клімато-географічним принципом є більш адекватною й вірогідною, ніж за адміністративно-територіальним, з метою вивчення активності епідеміологічного процесу територія Чернівецької області була розділена на три зони: гірську, передгірну й рівнинну, які суттєво відрізняються за клімато-географічними й природно-ландшафтними показниками.

Якщо джерелом забруднення навколишнього середовища яйцями токсокар є інвазовані токсокарами собаки, то початковим і основним чинником передачі токсокарозу є забруднений яйцями токсокар ґрунт, що зумовлює подальше існування епідеміологічного ланцюга токсокарозу. Ступінь забруднення ґрунту залежить не тільки від

кількості яєць токсокар, що потрапили в нього, але і їхньої виживаності й строків розвитку.

### Мета дослідження

Вивчити чинники, що впливають на формування й розвиток епізоотичних показників токсокарозу в Чернівецькій області (на Буковині).

### Матеріал і методи

З метою реалізації поставлених завдань проведено дослідження забруднення яйцями токсокар навколишнього середовища, а також вивчена їхня виживаність і розвиток у ґрунтах Чернівецької області. Робота проводилася протягом п'яти років (2002-2006 рр.) у всіх 11 районах Чернівецької області та в місті Чернівці. За цей період було досліджено 19795 проб ґрунту, 2221 проба стічних вод, 21091 змив з овочів і зелені, 94646 змивів із предметів навколишнього середовища й домашнього ужитку, 5431 проба питної води.

### Обговорення результатів досліджень

Як показали результати вивчення клімато-географічних умов, Чернівецька область розташована на південному заході України в передгір'ях Карпат за течією рік Дністра й Пруту, займає площу 8,1 тис. км<sup>2</sup>, що становить 1,3% території України. За своїми фізико-географічними й аграрно-кліматичними показниками територія Буковини ділиться на три зони: гірську (або Буковинські Карпати), передгірну (або Прут-Серетську височину) і рівнинну (або Прут-Дністровську лісостепову рівнину).

Результати наших досліджень (табл.) вказують на різкі відмінності природно-кліматичних умов

Таблиця

Характеристика деяких природно-кліматичних показників Чернівецької області

ПОКАЗНИК	Природно-кліматичні зони					
	гірська			передгірна	рівнинна	
	верхня	середня	нижня			
Висота над рівнем моря (м)	1250-1600	900-1250	до 900	місцями до 500	хвиляста рівнина	
Сума позитивних середньодобових температур повітря (С°)	600	1000-1600	1600-2200	2200-2600	2600-2700	
Тривалість середньодобових температур (дні)	вище 10° С	110	90-100	130-145	155-165	165
	вище 15° С	не буває	не буває	40-100	110-115	115
Сума атмосферних опадів (мм)	1500-1200	900-1200	700-1000	570-780	500-660	
Заморозки	останній	середина червня	початок червня	кінець травня	початок травня	кінець квітня
	перший	початок вересня	середина вересня	початок жовтня	початок жовтня	середина жовтня
Ґрунти	буроземні та дерново-буроземні			дерново-підзолисті, заболочені	світлі, темно-сірі (лісові) та підзолисті чорноземи	
Земля (зайнята переважно)	ліси й пасовища			орні землі	орні землі й сади	

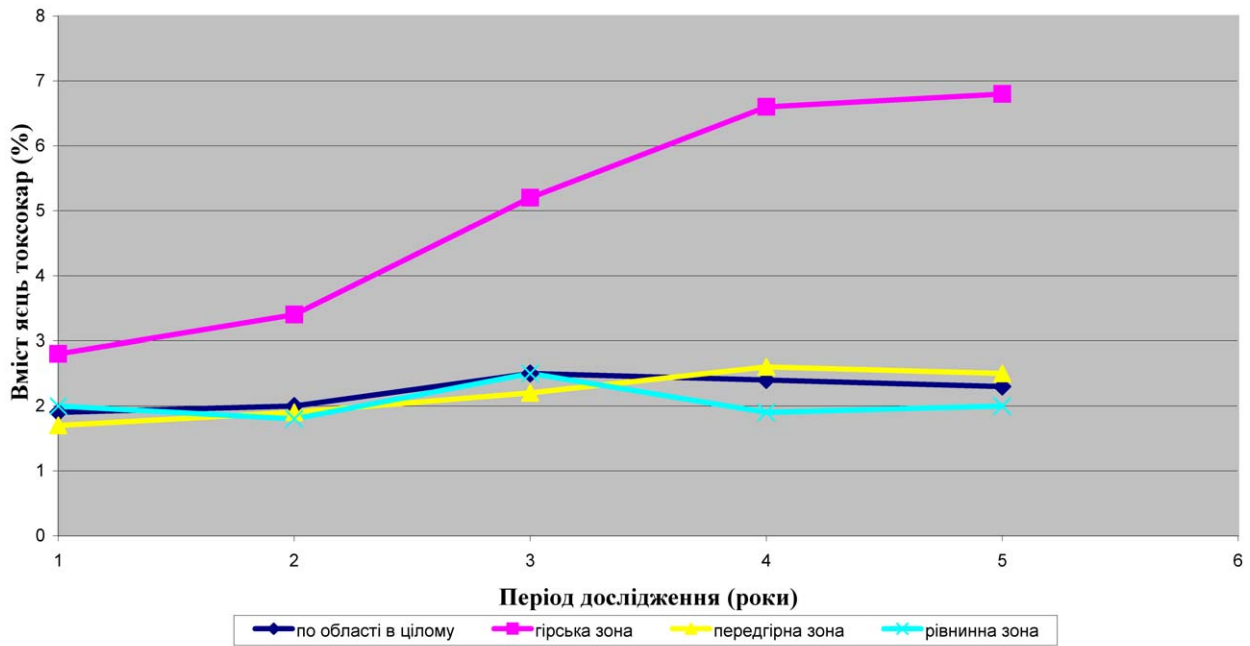


Рис. 1. Динаміка забруднення яйцями токсокар ґрунту різних клімато-географічних зон Чернівецької області

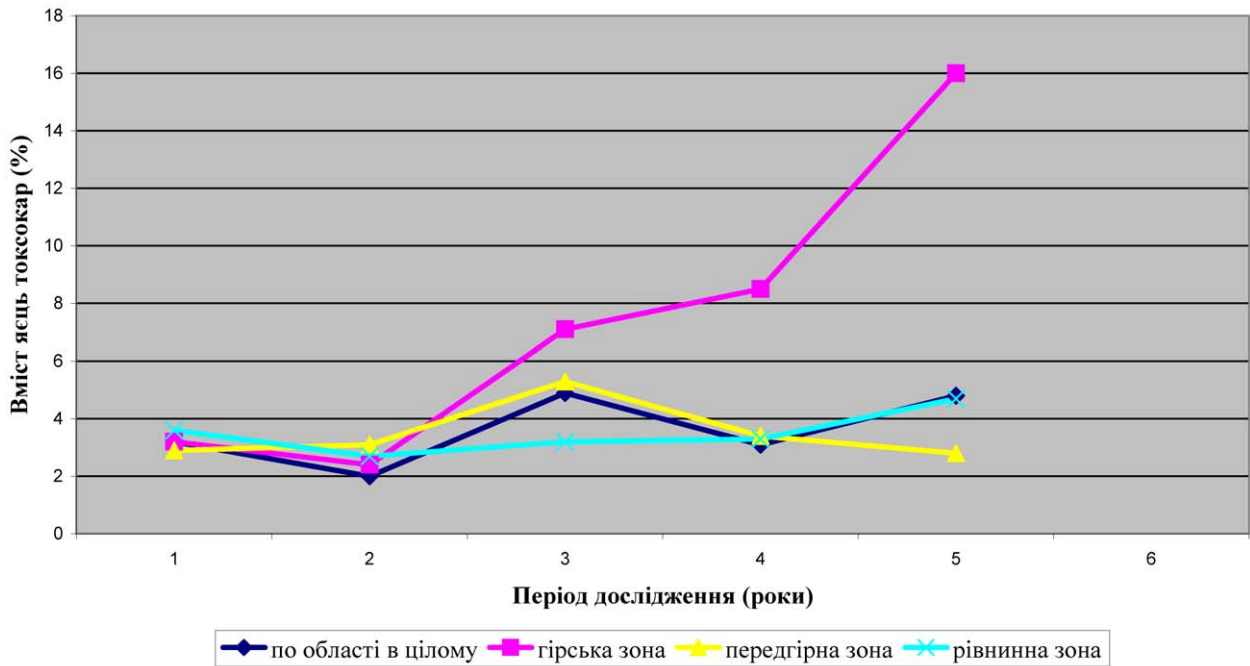
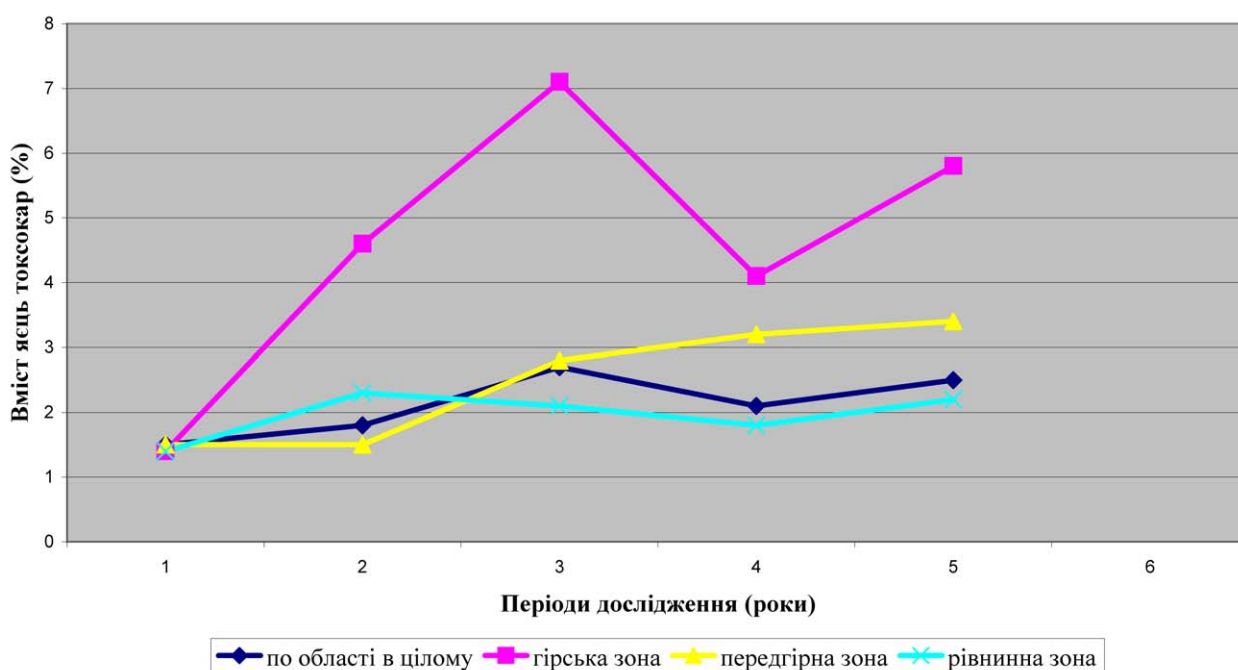


Рис. 2. Динаміка забруднення яйцями токсокар стічних вод у різних клімато-географічних зонах Чернівецької області

окремих зон області, що суттєво відображається на формуванні й розвитку епізоотичних показників токсокарозу. Виділені природно-кліматичні зони значно різняться за якістю ґрунтів, кількістю опадів, сумою позитивних температур, від чого суттєво залежить виживаність і розвиток личинок токсокар. Представлені в таблиці природно-кліматичні умови Чернівецької області (сума позитивних температур, склад ґрунтів, досить висока вологість та інші чинники) сприяють розвитку й виживаності яєць токсокар. Найбільш сприятливі для розвитку яєць токсокар глинисті

і суглинкові ґрунти, а несприятливий - піщаний ґрунт. Життєздатність яєць у ґрунті неоднакова в різні пори року. Так, навесні вона становила 73,5%, улітку - 46,0%, восени - 79,2%, а взимку - 65,0%. Ризик зараження токсокарозом найбільший у весняний і осінній періоди.

Забруднення навколишнього середовища яйцями токсокар, у тому числі й ґрунту, в різних зонах Чернівецької області відрізняється. Як видно з рис. 1, найбільш виражене забруднення ґрунту в гірській зоні. Моніторинг із 2002 по 2006 рр. показав, що забрудненість по регіонах і області в



**Рис. 3.** Динаміка забруднення яйцями токсокар овочів та зелені у різних клімато-географічних зонах Чернівецької області

цілому зростала. При цьому, якщо забрудненість у передгірній і лісостеповій зонах збільшувалася на десяти частки й до 2006 р. була вища, ніж у 2002 р. на 0,5-0,6%, то в гірській зоні ріст забрудненості ґрунту яйцями токсокар за цей же період був більш виражений і перевищував висхідний показник більш, ніж у 2 рази (від 2,8% до 6,8%). Порівняльна оцінка результатів дослідження із зон і в цілому по області за кожний рік свідчить про те, що забрудненість ґрунту впродовж усього періоду досліджень у передгірній і рівнинній зонах була нижчою за загальнообласну, а в гірському регіоні перевищувала загальнообласні показники більше, ніж у 2 рази.

Стічні води відіграють важливу роль у забрудненні навколишнього середовища токсокарозом, особливо в забрудненні рік і відкритих водойм. При цьому в річках Прут і Дністер 39% яєць токсокар можуть виживати до 11 місяців за умови, що кількість розчиненого у воді кисню буде не менше 9,7-13,9 мг/л (рис. 2). Городина з городів, що удобрюються фекаліями, в 5 разів більше забруднена яйцями токсокар, ніж городина, де не використовувалися органічні добрива (рис. 3). Позитивні проби при дослідженні питної води спостерігалися у поодиноких випадках.

## Висновки

1. Аналіз отриманих даних показує, що на Буковині існують усі основні передумови, які сприяють поширенню токсокарозу людини: господарсько-побутові умови (висока чисельність собак і ураженість їх токсокарозом, антисанітарні

умови домоволодінь тощо), природно-кліматичні чинники, що забезпечують виживаність яєць токсокар у всіх трьох зонах області, забрудненість ґрунту яйцями токсокар.

2. Високі екстенсивні й інтенсивні показники забрудненості яйцями токсокар ґрунту, тривалі строки їх виживання є причиною високого ризику зараження людей токсокарозом.

**Література.** 1. *Беляева Т. В.*, Антонов М. М. Токсокароз // Новые Санкт-Петербургские Врачебные Ведомости : Всероссийский журнал врача общей практики. - 2004. - N 2. - С. 52-54. 2. *Бодня Е.И.* Проблема профилактики паразитозов в современных условиях // Новости медицины и фармации. - 2005. - № 20-22. - С. 9. 3. *Бодня Е.И.* Роль паразитарных инвазий в развитии патологии органов пищеварения // Сучасна гастроентерологія. - 2006. - №3 (29). - С. 56-62. 4. *Заболотная Г. А.*, Петров В. А., Путинцева Е. В. Токсокароз и поражение органов дыхания: клиническая характеристика и вопросы дифференциальной диагностики // Новые лекарства и новости фармакотерапии : научно-информационный журнал. - 2002. - Том 2, N3. - С. 50-53. 5. *Захарова И. Н.*, Хинтинская М. С., Катаева Л. А. и др. Токсокароз у детей // Российский педиатрический журнал. - 2001. - N 6. - С. 48-50. 6. *Захарчук А.И.*, Бодня Е.И. Иммунодиагностика токсокароза / Паразитарные болезни человека, животных и растений. Труды VI международной научно-практической конференции. Витебск, 25-26 сентября 2008 г. - С. 90-99. 7. *Захарчук О.И.* Токсокароз у Чернівецькій області / Інфекційні хвороби у клінічній та епідеміологічній практиці. Матеріали науково-практичної конференції і пленуму Асоціації інфекціоністів України (21-22 травня 2009 року, Львів). - Тернопіль, «Укрмедкнига», 2009. - С. 108-109. 8. *Захарчук А.И.* Факторы, определяющие возможность заражения токсокарозом в Черновицкой области // Міжнародний медичний журнал. - 2009. - спец. вип. 2-3 липня 2009. - С. 44-46. 9. *Захарчук О.И.* Ураження токсокарозом дитячого населення в різних природно-кліматичних зонах Чернівецької області / Поєднані інфекційні та паразитарні хвороби. Матеріали Конгресу до 122-річчя від народження академіка Л.В.Громашевського. (8-9 травня 2009 року, м. Чернівці). - Тернопіль, ТДМУ, «Укрмедкнига», 2009. - С. 93-95. 10. *Колмогоров В. И.*, Бекиш Вл. Я. Повреждения генома хозяина при экспериментальном заражении токсокарозом // Журнал паразитологии и тропической медицины. - 2009. - N 1. - С. 10-12.

нтальном токсокарозе и при сенсбилизации белковым продуктом из тканей *Toxocara canis* // Вестник Витебского государственного медицинского университета. - 2004. - Том 3, N 3. - С. 81-89. 11. *Лысенко А.Я.*, Константинова Т.Н., Авдохина Т.И. Токсокароз: уч. пособие. - М.: РМАПО, 1999. - 41 с. 12. *Лысенко А.Я.*, Авдохина Т.И., Федоренко Т.Н., Куприна Г.Н., Пономарева С.И. Сероэпидемиология токсокароза и токсоплазмоза в смешанных очагах. Иммунологическая структура населения в городском и сельском очагах. // Мед. паразитол. - 1987. - №3. - С. 34-38. 13. *Agudelo C.*, Villarreal E, Caceres E, Lopez C, Eljach J, Ramirez N, Hernandez C, Corredor A., 1990. Human and dogs *Toxocara canis* infection in a poor neighborhood in Bogota. Mem Inst Oswaldo Cruz, 85: 75-78. 14. *Beaver P.C.*, 1956. Larva migrans. Exp Parasitol 5: 587-621. 15. *Espasa A*, Serna M, Rubio M, Redondo P, Quintanilla E., 1993. Secondary urticaria due to toxocarasis: possibly caused by ingesting raw cattle meat? J Invest. Allergol. Clin. Immunol., 3: 51-52. 16. Schantz P.M. *Toxocara larva migrans* now. // Am. J. Trop. Med. Hyg., 1989, 4, p.21-34.

### ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ ПАРАЗИТАРНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТОКСОКАРАМИ НА БУКОВИНЕ

*А. И. Захарчук*

**Резюме.** Изучены факторы, влияющие на формирование и развитие эпизоотий токсокароза в разных климато-географических зонах Черновицкой области. Проведены компле-

ксные исследования виживаемости яиц токсокар в почве, определение степени обсемененности почвы, сточных вод, питьевой воды, смывов с овощей и зелени. Доказано, что на Буковине существуют все условия для распространения токсокарозной инвазии.

**Ключевые слова:** токсокароз, яйца, обсемененность, почва, вода, овощи, зелень, эпизоотия.

### EPIDEMIOLOGICAL RISK OF PARASITIC CONTAMINATION BY TOXOCARA IN BUKOVINA

*O. I. Zakharchuk*

**Abstract.** The factors influencing the formation and development of epizootics toxocarosis in different climatic and geographical zones of the Chernivtsi region have been studied. Complex studies of the survival of toxocara eggs in the soil, determination of dissemination degree of soil, sewage, drinking water, washings-off with vegetables and greens have been carried out. It has been proved that all conditions for the spreading of toxocar invasion are present in Bukovina.

**Key words:** toxocarosis, eggs, dissemination, soil, water, vegetables, greens, epizootic.

**Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)**

*Clin. and experim. pathol.* - 2010. - Vol.9, №2 (32). - P.141-145.

Надійшла до редакції 25.05.2010

Рецензент – проф. Л. І. Власик

© О. І. Захарчук, 2010