ГІГІЄНА ҐРУНТУ ТА ТВЕРДИХ ВІДХОДІВ

УДК 574.2 : 614.91/449

САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНА ПРОБЛЕМА ЗАБРУДНЕННЯ ГЕЛЬМІНТАМИ ОБ'ЄКТІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В УКРАЇНІ (огляд)

Станкевич В.В., Тарабарова С.Б.
ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва НАМН України», м. Київ

Останнім часом в усіх регіонах світу спостерігається тенденція до загострення паразитарної ситуації та поширення таких важливих в соціальному аспекті хвороб, як геогельмінти, зоогельмінти та інші. За даними ВООЗ на сьогоднішній день відомо близько 300 видів гельмінтів, з яких біля 30 видів зустрічаються в Україні. Більшість з них характеризується багаторічною присутністю збудника гельмінтозів в організмі хворого, що пов'язано з тривалим терміном життя багатьох гельмінтів або частою реінвазією. При цьому організм хворої людини постійно відчуває дію метаболітів паразитів, що проявляється у вигляді алергії, імунодепресії, авітамінозах, ураження шлунково-кишкового тракту та інших органів. Крім того, в результаті негативного впливу метаболітів паразитів у людини формується схильність до широкого кола хвороб [1,2].

Особливе значення серед гельмінтів, які викликають масові захворювання, мають круглі хробаки – нематоди. Більшість видів нематод розвиваються без участі проміжних хазяїв і є найбільш поширеною групою гельмінтів людини. Заключна стадія розвитку незрілих яєць геогельмінтів, тобто їх дозрівання до інвазійної личинки, відбувається в навколишньому середовищі. Серед загальної зараженості населення гельмінтами є захворюваність людей геогельмінтозами, яка складає біля 80%. Це переважно аскаридоз, викликаний збудником – аскаридою людською (Ascaris lumbricoides), та трихоцефальоз, викликаний збудником – власоглавом (Trichocephalus trichiurus).

В теперішній час паразитарні захворювання визнані загальнодержавною проблемою, що пов'язано з їх широким розповсюдженням і негативною дією на здоров'я населення, що, в свою чергу, призводить до значних економічних втрат. Особливо це стосується дитячого населення, більше 80% серед хворих на гельмінтози складають діти. Важливо підкреслити, що показник захворюваності гельмінтозами дорівнює до показників захворюваності на ГРВІ та грип разом узятих. За даними ВООЗ паразитарними захворюваннями в світі уражено близько 4,5 млн. осіб, в т.ч. аскаридозом – 1,2 млрд. осіб, трихоцефальозом – 800 млн., анкілостомідозом – близько 800 млн. осіб, з них діти дошкільного віку складають 10-20% [3,4].

Складна ситуація з гельмінтозами склалась у Європі, на них страждає кожна третя людина. За оцінками Світового банку економічні збитки від кишкових гельмінтів займають четверте місце серед всіх хвороб та травм [5]. Згідно з даними офіційної статистики в України реєструють 300-400 тис. випадків гельмінтозів щороку, з них 80% – серед дітей [6]. Особливо високим є рівень захворюваності серед дітей організованих колективів [7,8].

Численні дослідження показують, що ґрунт є одним з об'єктів навколишнього середовища найбільш схильний до контамінації яйцями та личинками паразитів. Саме в ґрунті найчастіше виявляються зародки гельмінтів, цисти лямблій, ооцисти токсоплазм та криптоспоридій тощо. Високу ступінь осіменіння ґрунту яйцями паразитів реєст-

рують на територіях тваринницьких ферм, у місцях вигулу домашніх тварин, а також на земельних ділянках, для удобрення яких використовують осад стічних вод з каналізаційних очисних споруд великих міст та населених пунктів [9,10,11,12,13].

В умовах масивного антропогенного забруднення навколишнього середовища відбуваються зміни якісного складу хазяїв та взаємовідносин між різними видами гельмінтів та хазяїном. Паразитарні системи втрачають свою здатність до саморегуляції, в результаті чого зростає роль людини як хазяїна паразита. Наслідком цього є зниження стійкості та збільшення патогенності паразитів, зростання ступеня інвазування хазяїв усіх рангів і контамінація середовища їх існування різними стадіями розвитку гельмінтів у межах, що значно перевищують природний фон. Антропогенний вплив є багатофакторний та пов'язаний із забрудненням навколишнього середовища органічними та неорганічними відходами (фізичними, хімічними, біологічними тощо), зміною клімату, ландшафту, гідрології [14], соціальними процесами – урбанізацією, міграцією населення [15, 16]. Підвищена концентрація шкідливих речовин у повітрі, воді та ґрунті приводить до зниження резистентності хазяїв до паразитів та розширенню кола їх хазяїв [14]. Яйця та личинки гельмінтів, цисти патогенних кишкових найпростіших, що виділяються паразитоносіями, можуть довгий час зберігатися в навколишньому середовищі та створювати загрозу нових заражень.

Серед зоогельмінтозів одним з найбільш небезпечних для людини є токсокароз, що викликається паразитуванням в організмі людини личинок собачої аскариди (Toxocara canis). Інтенсивність циркуляції збудників небезпечних зоонозних паразитів у містах та населених пунктах пов'язане із збільшенням кількості населення, стрімке зростання чисельності тварин-компаньйонів (собак та котів) та механічних переносників (комах, гризунів). Крім того, важливими чинниками паразитарного забруднення довкілля є соціально-економічні чинники (погіршення санітарних умов проживання людей, утримання тварин) та соціально-психологічні (відсутність спеціально відведених територій для вигулу домашніх тварин, культури прибирання тваринних екскрементів тощо).

Кількість собак як домашніх, так і безхатніх безперервно зростає, що обумовлює проблему забруднення ґрунту фекаліями тварин. Підраховано, що об'єм фекалій 300 тис. тварин складає до 85 т щоденно, а це мільйони яєць токсокар, які надходять у довкілля. Загальна ураженість ґрунту для м. Києва яйцями токсокар складала в окремі роки 33,7% (послідовний розвиток 5 генерацій яєць T. canis), у грунті мегаполіса Москва яйця токсокар виявляються в пробах з коливаннями від 1-3 до 57-60% [17,18].

Інвазійні захворювання тварин набули значного поширення у господарствах різної форми власності. Особливу увагу до себе привертають паразитарні хвороби м'ясоїдних тварин, оскільки збудники можуть паразитувати в організмі людей, тобто спричиняти антропозооценози. Вітчизняні вчені зазначають, що у собак та котів ураженість паразитами іноді досягає 100%. Особливу небезпеку створюють тварини поряд із домівками людей у приватних одноосібних господарствах, оскільки можуть бути джерелами інвазій для оточуючих. Наприклад, паразитофауна собак домашніх господарств Полтавської області представлена трихурисами, токсокарами, токсаскарисами, кишковими стронгілятами, аляріями, діпілідіями, дирофіляріями та теніями. Ураженість тварин трихурисами, токсокарами, токсаскарисами та кишковими стронгілятами становить 12,12-38,38%. Інтенсивність інвазії була найвищою у тварин, хворих на дирофіляріоз – 120 екземплярів личинок в 1 $см^3$ крові. Подібна ситуація вимагає детального вивчення епізоотології захворювань, розробки та впровадження заходів боротьби з антропозооценозами в приватних господарствах [19].

В теперішній час існуючі традиційні методи протипаразитарної роботи та застарілі форми профілактичних заходів не дозволяють в достатній мірі здійснювати контроль забруднення гельмінтами довкілля та забезпечувати стабільність паразитарної ситуації. Зміни, що відбуваються в структурі сільського господарювання, урбосистемах та епідеміології паразитів, потребують розробки та впровадження сучасних форм та методів боротьби з паразитарним забрудненням. У

зв'язку з цим розробка сучасних профілактичних підходів та методів виявлення забруднення довкілля гельмінтами, які дозволять давати реальну оцінку, а також прогнозувати процеси, що відбуваються всередині паразитарної системи, дозволить забезпечити максимальний рівень контролю паразитарного забруднення [1,2].

Санітарно-гігієнічна та екологічна безпека життєдіяльності людини та утримання свійських тварин в умовах антропогенно змінених територій можлива за умови впровадження сучасної стратегії еколого-паразитарного контролю забруднення навколишнього середовища. Дієвість стратегії буде обумовлена застосуванням новітніх методів виявлення, діагностики та профілактики, особливо із застосуванням продуктів нанотехнології та молекулярно-генетичних методів у комплексі з класичними санітарно-гігієнічними і протипаразитарними заходами [1,2].

Нині підвищення ефективності профілактики паразитарного забруднення буде можливим за умови виконання низки завдань. Головне з них - це своєчасне виявлення осередків паразитарного забруднення та їх ліквідації: запобігання забруднення яйцями гельмінтів таких об'єктів довкілля, як ґрунт, вода, стічні води, корми та продукти харчування; діагностування та лікування хворих на паразитарні хвороби людей та тварин; обмеження циркуляції збудників геогельмінтозів в популяціях хазяїв; просвітницька робота серед населення. Важливу роль відіграватиме впровадження у практику лабораторних досліджень сучасних методів діагностики паразитарних хвороб та еколого-паразитологічних досліджень, експрес-методів одномоментного виявлення в об'єктах довкілля різних таксономічних груп паразитичних організмів (яєць гельмінтів, цист кишкових патогенних найпростіших тощо). Ще одним важливим природоохоронним заходом є застосування ефективних та екологічно безпечних методів та засобів для знезараження ґрунту, води, стічних вод, тваринницьких приміщень, продуктів харчування від збудників паразитарних хвороб з використанням сучасних високоефективних матеріалів [1,2].

Таким чином, в теперішній час паразитарна ситуація в Україні є досить гострою, а забруднення об'єктів довкілля яйцями геогельмінтів та зоогельмінтів є високим, що пов'язано з економічною нестабільністю в країни, значним відсотком неефективних методів дегельмінтизації, застарілими мережами та спорудами каналізаційних очисних станцій (КОС), ненормованим внесенням недостатньо знезаражених осадів та мулів з мулових карт КОС міст та населених пунктів в ґрунт сільськогосподарських полів, а також повсюдне порушення санітарно-гігієнічних умов проживання населення в містах та селах. У зв'язку з цим, розробка та впровадження сучасної стратегії паразитарного контролю за забрудненням навколишнього середовища яйцями та личинками паразитів з використанням новітніх методів виявлення, діагностики та профілактики гельмінтозів є головним завданням для забезпечення безпеки життєдіяльності людини та утримання свійських тварин в умовах антропогенно змінених територій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бодня Е.И. Проблема паразитарных болезней в современных условиях / Е.И. Бодня // Сучасні інфекції. 2009. – №1. – С.4-11.
2. Кожоков М.К. Эколого-паразитарные системы и их роль в антропогенных биоценозах / М.К. Кожоков // Российский паразитологический журнал. 2007. – №1. – С. 27-35.
3. Bethony J. Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis and hookworm / J. Bethony, S. Brooker, M. Albonico [et al.] // Lancet. 2006. – Vol.367 (9521). – P. 1521-1532.
4. Albonico V. Controlling Soil-Transmitted Helminthiasis in Pre-School-Age Children through Preventive Chemotherapy / V. Albonico, H. Allen, L. Chitsulo, D. Engels [et al.] // PLoSNegl Trop Dis. 2008. – N2. – 126 p.

5. Авдюхина Т.И. Современный взгляд на проблему гельминтозов у детей и эффективные пути ее решения / Т.И. Авдюхина, Т.Н. Константинова, М.Н. Прокошева // Лечащий врач. 2004. – №1. – С. 34-37.
6. Вінницька О.В. Гельмінтози: діагностичний пошук та лікування / О.В. Вінницька // Клин. Иммунол. Алергол. Инфектол. 2009. – №4(23).
7. Бабак О.Я. Кишечные гельминтозы: ситуация и тенденции к ее изменению / О.Я. Бабак // Здоров'я України. 2006. – №9/1.
8. Мурашко Ю.В. Гельмінтози у дітей: стан проблеми, особливості діагностики і терапії / Ю.В. Мурашко, М.Г. Грачова // Современная педиатрия. 2011. – №6(10). – Р. 58-62.
9. Результати дослідження об'єктів довкілля на наявність збудників паразитарних хвороб та заходи профілактики паразитозів : тези доп. XII конф. укр. наук. т-ва паразитологів, м. Севастополь, 10-12 верес. 2002 р. / під ред. І.А. Акімов. – Севастополь : НАН України, Ін-т ім. І.І. Шмальгаузена, 2002. – С. 78-79.
10. Крятов И.А. Эколого-гигиеническая проблема загрязнения почв / И.А. Крятов, Н.В. Русаков, Н.И. Тонкопий // Вестн. Рос. АМН. 2006. – №5. – С. 18-21.
11. Хроменкова Е.П. Санитарно-паразитологическая характеристика объектов окружающей среды на юге России. Сточные воды и их осадки / Е.П. Хроменкова, Ю.И. Васерин, Н.А. Романенко [и др.] // Мед. Паразитология и паразитарные болезни. 2008. – №2. – С 25-59.
12. Guimaraes A.V. Toxocara sp. Eggs and Ancylostoma sp. Larva in public parks, Brazil / A.V. Guimarães, E.G. Alves, G.F. de Rezende [et al.] // Rev. Saude. PUBLICA. 2005. – Vol.39, – N2. – P. 293-295.
13. Moore T.A. Toxocariasis and Larva Migrans Syndromes / T.A. Moore, J.S. Mccarthy // Trop. Infect. Dis. (Second Edition). 2006. – N5. – P. 1209-1216.
14. Павлов А.В. Биологическое загрязнение окружающей среды и здоровье человека. / А.В. Павлов, Н.А. Романенко, Н.И. Хижняк. – К., 1992. – С. 69-72.
15. Ковалева Е.П. Урбанизация и проблемы эпидемиологии. / Е.П. Ковалева, А.Я. Лысенко, Д.П. Никитин. – М.: Медицина, 1982.
16. Черкасский Б.А. Эпидемиологические аспекты международной миграции населения / Б.А. Черкасский, В.П. Сергиев, И.Д. Ладный. – М.,1984. – 208 с.
17. Колос Л.А. С Некоторые аспекты эколого-паразитологического мониторинга мегаполиса Киева / Л.А. Колос, С.Н. Тимошенко, А.В. Кракович, О.Н. Рубан и др. // Сучасні інфекції. 2009. – №1. – С. 48-53.
18. Лысенко А.Я. Токсокароз: уч. Пособие. / А.Я. Лысенко, Т.Н. Константинова, Т.И. Авдюхина. – М., 1996.
19. Клименко О.С. Аналіз епізоотологічної ситуації щодо гельмінтозів собак у приватних господарствах Полтавської області / О.С. Клименко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2011. – №3. – С. 127-129.

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГЕЛЬМИНТАМИ ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В УКРАИНЕ (обзор)

Станкевич В.В., Тарабарова С.Б.

Проведен анализ литературных данных о ситуации, касающейся загрязнении объектов окружающей среды яйцами гельминтов. Показано, что существующие традиционные методы противопаразитарной работы и устаревшие формы профилактических мероприятий не позволяют в достаточной мере осуществлять контроль загрязнения гельминтами окружающей среды и обеспечить стабильность ситуации. Разработка и внедрение современной стратегии контроля загрязнения окружающей среды яйцами гельминтов с использованием новых методов обнаружения, диагностики и профилактики гельминтозов есть главной задачей для обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и содержания домашних животных.

SANITARY-AND-HYGIENIC PROBLEM OF CONTAMINATION THE HELMINTS OF OBJECTS OF ENVIRONMENT IS IN UKREINE (review)

V.V. Stankevich, S.B. Tarabarova

The analysis of literary data is conducted about a situation, touching contamination of objects of environment the eggs of helmints. It is shown, whatever the existent traditional methods of fight against helmints and out-of-date methods of prophylactic measures allow in the sufficient measure to carry out control of contamination the helmints of environment and provide stability of situation. Development and introduction of modern strategy of control of contamination of tnvironment the eggs of helmints with the use new methods of discovery, diagnostics and prophylaxis of helminthisms are the main task of providing of safety of vital functions of man and maintenance of domestic animals.

УДК 632.95.024.391

ТОКСИКОЛОГІЧНА ОЦІНКА БАКОВИХ СУМІШЕЙ ПЕСТИЦИДІВ АКТЕЛЛІК 500 ЕС, к.е. + ТОПАЗ 100 ЕС, к.е. та АКТЕЛЛІК 500 ЕС, к.е. + ХОРУС 75 WG, в.г.

Зінченко Т.І., Омельчук С.Т., Антоненко А.М., Вавріневич О.П., Пельо І.М.
Інститут гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, м. Київ

Актуальність. В сучасному сільськогосподарському виробництві постійно зростає частка комбінованих препаратів, які створені на основі декількох діючих речовин, а також сумішей готових препаративних форм, так званих бакових сумішей [1,2].

Так, на сьогоднішній день в Україні для захисту ягідних культур зареєстровані наступні препарати: 1) Актеллік 500 ЕС, к.е. (діюча речовина (д.р.) – піриміфос-метил, 500 г/л) – інсекто-акарицид широкого спектру дії; 2) Хорус 75 WG, в.г. (д.р. – ципродиніл, 75%) – системний фунгіцид з профілактичною та лікувальною дією для боротьби з хворобами плодових культур і 3) Топаз, 100 ЕС, к.е. (д.р. – пенконазол, 100 г/л) – системний фунгіцид, що діє як інгібітор біосинтезу стиролів у клітинних мембранах [2]. Зазначені препарати, виробництва фірми Сингента, Швейцарія, зареєстровано у багатьох країнах світу, зокрема Швейцарії, Австрії, Бельгії, Данії, Німеччині, Франції, Ірландії, Нідерландах, країнах СНД та ін.

В системі хімічного захисту ягідних культур пропонується використання бакових сумішей вищезазначених препаратів [3]. Якщо комбіновані препарати перед впровадженням у практику проходять токсикологогігієнічну оцінку, то бакові суміші пестицидів, у відповідності до вимог чинного законодавства України, не оцінюються.

Враховуючи вищевикладене, **метою роботи** була токсикологічна оцінка бакових сумішей пестицидів Актеллік 500 ЕС, к.е.+Топаз 100 ЕС,к.е. та Актеллік 500 ЕС, к.е.+Хорус 75 WG, в.г.

Основні завдання досліджень:

- визначити ступінь прояву гострої токсичності сумішей при пероральному надходженні в організм лабораторних тварин;
- дослідити подразнюючу дію сумішей на шкіру та слизові оболонки кролів;
- провести порівняльну оцінку токсичності сумішей пестицидів з токсичністю окремих препаратів, що входять до їх складу;
- встановити класи небезпечності окремих препаратів та досліджуваних бакових сумішей згідно з ДСанПіН 8.8.1.002-98 [4].

Матеріали та методи дослідження. Проведено токсикологічну оцінку 2-х бакових сумішей пестицидів:

– суміш №1 – Актеллік 500 ЕС, к.е.+Топаз 100 ЕС,к.е. (Актеллік + Топаз);