

**О.Д. Крушельницький,
І.В. Огороднійчук,
О.М. Іванько**

ЛАНДШАФТНІ ЗМІНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ВНАСЛІДОК ВОЄННИХ ДІЙ ТА ЇХ ЕПІДЕМІЧНІ РИЗИКИ

Українська військово-медична академія
Кафедра військово-профілактичної медицини
(нач. каф. – д.мед.н., проф. А.А. Кожокару)
вул. Мельнікова, буд. 24, Київ, 04655, Україна
Ukrainian Military Medical Academy
Department of military preventive medicine
Melnikova st., 24, Kiev, 04655, Ukraine
e-mail: ol_ivanko@ukr.net
e-mail: iro4ka.ogo@yandex.ua

Ключові слова: ландшафтна епідеміологія, екосистема, епідемічні ризики, воєнні дії, відходи, навколишнє середовище

Key words: landscape epidemiology, ecosystem, epidemical risks, military actions, waste, environment

Реферат. Ландшафтні зміни оточуючої середовища внаслідок воєнних дій та їх епідемічні ризики. Крушельницький О.Д., Огороднійчук І.В., Іванько О.М. В статті розглянуто вплив воєнно-екологічних та техногенно-антропогенних факторів на стан оточуючої середовища та природні процеси. Описано епідемічні ризики та наслідки внаслідок ландшафтних змін оточуючої середовища, які виникають внаслідок війни та руйнування екосистем.

Abstract. Landscape changes in the environment due to military actions and their epidemic risks Krushelnitsky A.D., Ogorodniychuk I.V., Ivanko O.M. The article considers the influence of the military-ecological and man-caused-anthropogenic factors on the environment state and natural processes. Epidemic risks and consequences resulted from landscapic changes of the environment which arise as a result of war and destruction of ecosystems are described.

У ХХІ столітті відзначається небезпечна тенденція зростання числа і тривалості локальних воєн і військових конфліктів. Численні збройні сутички, які мали місце в різних регіонах світу, тільки в 80-90-х рр., супроводжувалися не тільки великими людськими жертвами, руйнуванням міст, населених пунктів, а й значними негативними екологічними наслідками [5]. У зв'язку із загрозами, які все частіше виникають перед сучасним суспільством, виникла необхідність передбачати хоча б приблизно сценарії майбутніх подій. Особливості впливу воєнних дій, розміри завданих ними екологічного та економічного збитку в межах пострадянського простору як у регіональних, так і в державних масштабах досі залишаються слабо вивченими.

Метою дослідження є вивчення закономірностей змін навколишнього середовища залежно від впливу військового чинника.

Методи дослідження: епідеміологічний, статистичний, моделювання, картографічний, порівняльно-географічного аналізу, бібліографічний.

Соціальні, природні воєнні події у світі спонукають нас звернутися до розгляду явищ, яким

раніше дали назву інтервенції степу в лісові ландшафти України. Тобто мова йде про біотопну тотожність ландшафтів і пов'язані з нею можливі епідемічні ризики [1].

Якщо розглядати біологічну небезпеку залежно від воєн та виробничої діяльності людства, їх впливу на екосистеми, а виходячи з цього – на необхідність біологічного захисту для попередження епідемічних ускладнень, у тому числі і в питаннях ландшафтної епідеміології, буде доцільно й цікаво ознайомитися з окремими фактами з монографії Р.Г. Мамина «Екологія війни» [2].

Річ у тому, що у війнах нового часу воюючі сторони стали нести значні людські втрати через вдосконалення бойової техніки й озброєння, через зміни ведення бойових дій у бік їх інтенсифікації.

Військова справа, завдяки підвищеній організації та удосконаленню бойової техніки, ставала все більш екологічно небезпечною для навколишнього середовища і все більш ресурсо- і природоємкою.

Не тільки бойові дії військових підрозділів, а й військові маневри, навчання і передислокація особового складу та бойової техніки завжди завдають відчутної шкоди навколишньому середовищу і природним ресурсам конкретної території регіону, де відбуваються ці дії.

Слід відзначити такий факт. Конструктори озброєння ніколи навіть не замислювалися про мінімізацію шкоди навколишньому середовищу, оскільки такі завдання до теперішнього часу не ставилися перед творцями нової зброї у галузі ракетобудування, літакобудування, танкобудування, кораблебудування. Не говорячи вже про артилерію, яка своїми снарядами переорює значні земельні площі, насичує їх металом та продуктами вибухів і горіння.

Творці й виробники бойової техніки й озброєння, так само як і особовий склад, який воює за допомогою цієї техніки, чітко виконують поставлене командуванням завдання по знищенню супротивника й об'єктів його життєдіяльності, що ніяк не вписується в концепцію охорони навколишнього середовища. На жаль, це взаємовиключні завдання, які тим чи іншим чином необхідно вирішувати людству.

Не можна оминати увагою і такий факт наслідків бойових дій, як утворення різних видів воєнних відходів, зокрема медичних, які потрапляють у навколишнє середовище (ліки, засоби дезінфекції, перев'язувальні матеріали, ампутовані частини тіл). У кінцевому рахунку, такі відходи, у вигляді часток забруднення, починають мігрувати за схемою «поверхня суходолу - гідросфера», відбувається змив шкідливих інгредієнтів з ґрунту дощовими потоками і снігом під час танення, відбувається зараження ґрунту.

Далі не складно уявити собі шляхи міграції зазначених вище забруднень за схемою «гідросфера - біота», коли з поверхневих вод інгредієнти військового походження потрапляють в організм людини і тварини з питною водою. Міграція забруднень прослідковується за харчовими ланцюгами «біота-біота» або «біота-атмосфера».

З історичного досвіду відомо, що ведення воєнних дій у масштабах Першої світової війни, крім іншого, відбулося і на мікробіологічному забрудненні води та ґрунтів, що стало причиною виникнення кишкових інфекцій серед військ і цивільного населення (черевний тиф, паратифи, дизентерія, холера). Також у ґрунті добре зберігаються збудники небезпечних інфекційних захворювань, на які хворіють як тварини, так і людина (бруцельоз, туляремія, чума).

Досить серйозні екологічні наслідки мають *лісові пожежі* у воєнний період, коли немає спроб їх гасіння воюючими сторонами. Відбувається порушення лісових екосистем, на виникаючих згарищах створюються сприятливі природні умови для розмноження комах-шкідників і для розвитку грибкових захворювань. Лісові ресурси після проходження пожеж практично втрачають свої водорегулюючі, ґрунтозахисні, санітарно-гігієнічні та екологічні функції.

Степові пожежі у воєнний час також завдають помітного екологічного збитку навколишньому середовищу. При температурі 6000°C, яка зазвичай фіксується при горінні сухої трави, відбувається тимчасова стерилізація ґрунту в межах сантиметрового шару, в результаті чого відбувається загибель мікроорганізмів, комах і черв'яків.

При *лугових пожежах* у першу чергу згорають насіння й однорічні трави, що позначається на кормовій базі тваринництва, тому що багаторічні трави дають жорстке і малопоживне сіно.

Міські пожежі - супутники усіляких бойових дій, викидають у навколишнє середовище (в атмосферу, ґрунт і водні об'єкти) аерозолі важких металів, завислі речовини, канцерогени та інші шкідливі інгредієнти.

До польових, лугових, степових, лісових та інших пожеж додалися загоряння торфовищ. Фахівці вважають, що їх тління до повного вигорання призведе до спотворення місцевості. На їх місці виникнуть провалля, які будуть заростати чагарниками, багаторічними бур'янами, з'являться хащі. Це призведе до відмови або обмеження відвідування людьми цих місць. Складові біоценозу, які, налагоджуючи біоценотичні зв'язки, будуть утворювати нові невідомі біотопи, у тому числі можливо епідемічно небезпечні. У майбутньому шкоди навколишньому середовищу в ході воєнних дій може бути завдано в найнесподіваніших напрямках.

Військова діяльність, як техногенно – антропогенний фактор, відіграє важливу роль у деградації ландшафтних комплексів і погіршенні екологічної обстановки території, що призводить до формування так званих беллігеративних ландшафтів і розширенню площ непридатних для використання земель. Виділення класу беллігеративних ландшафтів (ландшафти без майбутнього) належить Ф.Н. Милькову [3]. Беллігеративні комплекси утворюють особливу групу техногенних ландшафтів [4]. Розрізняють

власне беллігеративні та опосередковані беллігеративні комплекси.

Власне беллігеративні комплекси - всі комплекси, що утворюються в результаті безпосереднього впливу військового чинника. До них належать беллігеративні воронки, дорожньо-беллігеративні комплекси, військово-технічні споруди, оборонні вали, беллігеративні бедленди, зруйновані меліоративні системи, зруйновані селітебні комплекси.

Опосередковані беллігеративні комплекси - всі комплекси, які знаходяться в межах зони впливів власне беллігеративних комплексів і утворюються в результаті опосередкованого впливу військового чинника.

Функціонування і динаміка ушкоджених військовою територією залежить, зокрема, від активності природно-антропогенних процесів. Слід підкреслити, що природні осередки трансмісивних хвороб не є стабільними, вони проходять періоди розвитку і згасання, а інколи й ліквідуються під впливом господарської діяльності людини, яка змінює ландшафтні умови, склад фауни, населення територій, де розташований осередок.

Військові об'єкти за результатами наслідків на навколишнє середовище можна класифікувати за кількома напрямками, у тому числі:

- військові об'єкти, бойова техніка та інші джерела механічного впливу, які характеризуються порушенням верхнього родючого шару ґрунту внаслідок поверхневої та глибинної деструкції під дією руху при пересуванні військової техніки, проведенні робіт з фортифікаційного обладнання місцевості, пошкодженням або загибеллю дерев, чагарників, іншої рослинності при контакті з колесами, гусеницями, елементами автомобілів, танків, САУ, тягачів та ін.;

- військові об'єкти, бойова техніка та інші джерела радіоактивного характеру. Випромінювання в навколишнє середовище характеризується потужністю дози, що виникає при

радіоактивному зараженні місцевості в ході бойових дій (аварій) або навчань, а також при техногенних аварійних ситуаціях (зауважимо, що під час бойових дій радіоактивне зараження місцевості має особливі риси і розглядати його доцільно окремо, якщо воно виникло після застосування ядерної зброї);

- військові об'єкти, бойова техніка та інші джерела електромагнітного характеру, що впливають на навколишнє середовище при роботі систем радіоелектронної розвідки, засобів зв'язку. При подібному впливі виникають порушення в біосфері і в живих організмах, які можуть мати невідворотний характер.

Так звані "матеріальні залишки" воєнних дій також чинять негативний вплив на навколишнє середовище. Мінування значних територій викликає виключення з обігу сільськогосподарських угідь і лісових площ, зниження рекреаційної значущості ландшафту, порушення ґрунтового покриву, загибель рослин і тварин та ін. Екологічний збиток має довгострокові зміни в навколишньому середовищі. Найбільш значущими є: порушення трофічних ланцюгів у біотичних спільнотах, виснаження запасу поживних речовин, ерозія ґрунтів.

Надані відомості змушують згадати термін, який зустрічався в 70-ті роки минулого століття – «демографічне відлуння», і за аналогією запропонувати «екологічне відлуння війн». Крім того, ці дані вказують на те, що звитяжні змагання народів окремих держав за розширення національної еволюційної перспективи можуть звести її нанівець.

Таким чином, військова діяльність та воєнні дії завдають великої шкоди навколишньому середовищу. Все це також стосується і України. Навіть емпіричні спостереження дозволяють стверджувати, що обстановка з цих питань змінюється в гірший бік.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Еволюційні аспекти епідемічного процесу в Збройних Силах України / Ю.В. Рум'янцев, В.Л. Савицький, О.Д. Крушельницький [та ін.]; за ред. проф. Рум'янцева Ю.В. – Київ: УВМА, 2012. – 312 с.
2. Мамин Р.Г. Экология войны / Р.Г. Мамин. – Москва: Экономика, 2011. – 493 с.
3. Мильков Ф.Н. Человек и ландшафты / Ф.Н. Мильков. – Москва: Мысль, 1973.–224 с.

4. Мильков Ф.Н. Терминологический словарь по физической географии / Ф.Н. Мильков, А.В. Бережной, В.Б. Михно. – Москва, 1993. – 288 с.

5. Охорона природного середовища у Збройних Силах України: посіб. / під кер. генерал-лейтенанта Литвака В.М. – Київ: Варта, 1998.– 208 с.

REFERENCES

1. Rumyantsev YuV, Savitskiy VL, Krushelnitskiy AD, Barkevich VA, Verovchuk BI. [Evolutional aspects of the epidemic process in the Armed Forces of Ukraine]. 2012;312. Ukrainian.
2. Mamin RG. [The ecology of war]. 2011;493. Russian.
3. Milkov FN. [Human and landscapes]. 1973;224. Russian.
4. Milkov FN, Berezhnoy AV, Mikhno VB. [Glossary of Physical Geography]. 1993;228. Russian.
5. [Protecting the environment in the Armed Forces of Ukraine]. Kiev, Varta. 1998;208. Ukrainian.

Стаття надійшла до редакції
29.03.2016



УДК 613:632.954:631.453:351.777.5/6

**П.В. Ставніченко,
А.М. Антоненко,
М.М. Коршун,
В.Г. Бардов**

**ТОКСИКОЛОГО-ГІГІЄНІЧНА
РЕГЛАМЕНТАЦІЯ ТА ОЦІНКА
НЕБЕЗПЕЧНОСТІ НОВОГО
ФУНГІЦИДУ – ЦИФЛУФЕНАМІДУ**

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця
кафедра гігієни та екології
бульвар Т. Шевченка, 13, Київ, 01601, Україна
Bogomolets National Medical University
Department of hygiene and ecology
T. Shevchenko boul., 13, Kyiv, 01601, Ukraine
e-mail: sv.stavnichenko@gmail.com

Ключові слова: *цифлуфенамід, фунгіцид, допустима добова доза, токсичність, клас небезпечності*
Key words: *cyflufenamid, fungicides, acceptable daily dose, toxicity, hazardous class*

Реферат. Токсиколого-гигиеническая регламентация и оценка опасности нового фунгицида-цифлуфенамида. Ставніченко П.В., Антоненко А.М., Коршун М.М., Бардов В.Г. Были изучены особенности токсикодинамики нового фунгицида цифлуфенамида. Было установлено, что в соответствии с гигиенической классификацией пестицидов он отнесен к 3 классу опасности (умеренно опасный). Показано, что первичным органом-мишенью действия цифлуфенамида является печень, вторичными – щитовидная железа, сердце, почки, головной мозг. Установлено, что цифлуфенамид является индуктором микросомальных ферментов. Обосновано допустимую суточную дозу для человека цифлуфенамида на уровне 0,01 мг/кг.

Abstract. Toxicological and hygienic regulation and assessment of danger of the new fungicide-cyflufenamid. Stavnichenko P.V., Antonenko A.M., Korshun M.M., Bardov V.G. Toxicodynamic peculiarities of the new fungicide – cyflufenamid were studied. It was found that in accordance with hygienic classification of pesticides, cyflufenamid is referred to the 3rd class of hazard (moderately hazardous). It was shown that liver is the primary target organ of cyflufenamid action, thyroid gland, heart, kidneys, brain are secondary. It was established that cyflufenamid is microsomal enzyme inducer. Acceptable daily dose of cyflufenamid for humans was substantiated on level of 0,01 mg/kg.