

ТЕМА: ПОНЯТТЯ ПРО БІОЛОГІЧНУ НЕБЕЗПЕКУ ТА БІОЛОГІЧНУ БЕЗПЕКУ (консультація)

Якими є чинники біологічної небезпеки?

БІОЛОГІЧНА НЕБЕЗПЕКА - це небезпека для здоров'я й життя людини, пов'язана із впливом на нього агентів біологічної природи. До біологічних чинників небезпеки належать:



Іл. 103. Отруйні рослини України: 1 - чемериця біла; 2 - вовча ягода; 3 - блекота чорна



Іл. 104. Отруйні шапинкові гриби: 1 - бліда поганка; 2 - пантерний мухомор; 3 - червоний мухомор



Іл. 105. Отруйні тварини України: 1 - медуза коренерот; 2 - каракурт; 3 - гадюка звичайна

- отруйні рослини (аконіт отруйний, блекота чорна, борщівник Сосновського, болиголов плямистий, віх отруйний, вовча ягода, дурман звичайний, тис ягідний) (іл. 103);
- отруйні гриби (бліда поганка, мухомор червоний і пантерний, несправжні опеньки, чортів гриб) (іл. 104);
- отруйні тварини (каракурт, тарантул, шершні, гадюка звичайна і степова) (іл. 105);
- патогенні неклітинні форми життя (віруси, пріони, віроїди);
- хвороботворні мікроорганізми (бактерії, одноклітинні твариноподібні);
- продукти життєдіяльності організмів (наприклад, токсини ціанобактерій, ботулотоксини, антибіотики, рицині);
- генетично модифіковані організми та генетичні конструкції (вірусні вектори, онкогени, гени білків-токсинів).

Біологічну та екологічну небезпеку становлять забруднення природних ресурсів, масове розмноження комах, зміни природного біорізноманіття та порушення

біологічної рівноваги. До біологічних ризиків належать також ненавмисні наслідки наукових досліджень та біологічні інвазії. За останні роки швидко розмножуються і поширюються слизняки, які за відсутності контролю можуть пошкоджувати врожай практично усіх культур на городах і в садах. Впродовж 3-4 останніх років на водних теренах країни успішно «мігрує» пістія шарувата, або водяний латук.

Основними джерелами виникнення біологічних загроз є: 1) епідемії та спалахи інфекційних захворювань людини; 2) масові захворювання тварин (епізоотії) й рослин (епітофітії); 3) аварії на біологічно небезпечних об'єктах; 4) природні резервуари патогенних мікроорганізмів; 5) транскордонне перенесення патогенних мікроорганізмів і чужорідних видів; 6) диверсії на біологічно небезпечних об'єктах; 7) біологічний тероризм; 8) застосування біологічної зброї державою.

Отже, носіями біологічної небезпеки є біологічні явища, процеси, об'єкти, здатні у певних умовах завдавати шкоди здоров'ю людини.

Що таке біологічна зброя?

Біологічний тероризм - застосування небезпечних біологічних агентів для завдання шкоди життю і здоров'ю людей заради досягнення цілей політичного або ідеологічного характеру. Зазвичай ідеться про навмисне «вивільнення» патогенних біологічних засобів з метою завдання максимальної шкоди людині, тваринам і рослинам для досягнення особистих, політичних, соціальних або релігійних цілей. У ХХ ст. було зафіксовано понад 100 підтверджених випадків використання біологічних агентів, з яких 19 були терористичними актами. Окремим випадком біологічного тероризму є агротероризм з використанням біологічної зброї проти культурних рослин або домашніх тварин.



Іл. 106. За часів «холодної війни» острів Відродження в Аральському морі був випробувальним майданчиком для біологічної зброї

Біологічна зброя - це спеціальні боеприпаси, прилади із засобами доставки, що споряджені біологічними агентами. Біологічні агенти - патогенні мікроорганізми, токсини, заражені комахи, а також синтетичні хімічні речовини - гербіциди та дефоліанти. З розвитком генетичної інженерії можна добути особливо небезпечні штами стійких до антибіотиків мікроорганізмів, які зможуть протистояти вакцинам. Біологічна зброя є засобом масового ураження й призначається для ураження людей, свійських і службових тварин, сільськогосподарських тварин і рослин. Навмисне застосування таких біологічних речовин для ураження або знищення людей, а також сільськогосподарських тварин і рослин входить у поняття «біологічна війна». Для ураження людей найбільш ймовірно використання як біологічної зброї збудників натуральної віспи, сибірської виразки, чуми, туляремії, бруцельозу, висипного тифу, жовтої гарячки, токсину ботулізму (іл. 106).

Отже, біотероризм є незаконним використанням біологічних засобів проти людей для досягнення особистих, політичних, соціальних або релігійних цілей.

Які основні напрями реалізації біологічної безпеки?

Термін «біобезпека» запропоновано в додатковій угоді до Конвенції про біологічне різноманіття, що відома під назвою «Картахенський протокол із біобезпеки», який було прийнято в Монреалі (2000 р.).

Відповідно до рекомендацій ВООЗ встановлено чотири рівні біобезпеки:

- I рівень - вимагає ретельного виконання стандартних запобіжних заходів і не потребує застосування спеціальних бар'єрів крім засобів обробки рук і спеціального одягу;
- II рівень - рекомендується для лабораторій, які проводять роботи з більш небезпечними біологічними об'єктами, що спричиняють у людини захворювання середньої тяжкості;
- III рівень - стосується об'єктів, у яких робота виконується з біоагентами, що можуть спричинити важкі або смертельні захворювання, але для боротьби з якими існують методи лікування;
- VI рівень - необхідний для роботи з біоагентами, що спричиняють важкі та смертельні хвороби у людей і проти яких немає вакцин або інших методів лікування.

Національна біологічна безпека - це система організаційних і технічних заходів захищеності окремої особи та суспільства в цілому від потенційних і реальних біологічних загроз. В Україні розроблено концепцію державної цільової програми біобезпеки та біологічного захисту на 2012-2015 рр., в якій визначено пріоритети державної політики в сфері біобезпеки.

Біологічний захист - це комплекс заходів з метою запобігання впливу шкідливих біоагентів на стан здоров'я людей, тварин і навколишнє середовище. Однією зі складових біозахисту є оцінювання біологічного зараження навколишнього середовища, що в даний час набуває все більшого значення. Збір, ідентифікація біологічних агентів і вживання заходів захисту мають бути завчасними настільки, щоб вони були ефективними.

Іншою складовою біозахисту є прийняття на державному і міжнародному рівнях документів, конвенцій, договорів. Найважливішою в цьому аспекті є Конвенція про заборону біологічної й токсичної зброї, що була відкрита для підписання 10 квітня 1972 р. і вступила в силу 26 березня 1975 р. Нині її учасниками є 163 держави, які зобов'язалися не розробляти, не виробляти і не накопичувати біологічну зброю. Згідно з концепцією для зменшення всезростаючої біологічної загрози від застосування біологічної зброї та епідемій інфекційних захворювань необхідно: 1) суворо дотримуватись угод усіма державами без винятку; 2) здійснювати жорсткий міжнародний контроль за розробленням біологічної зброї; 3) розробляти нові вакцини; 4) здійснювати всеохопну вакцинацію населення; 5) мати стратегічний запас вакцин; 6) здійснювати профілактику щодо запобігання інфекційним хворобам; 7) поліпшувати умови життя населення з метою запобігання спалахам невідомих інфекційних захворювань.

Отже, БІОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА - стан середовища життя людини, у якому немає негативного впливу біологічних чинників на людину в теперішньому і майбутніх поколіннях, а також немає незворотного негативного впливу на біологічні об'єкти природних і штучних екосистем.