

УДК: 616-022.7:616-036.4-032.61

Фаріонік Т.В., кандидат ветеринарних наук, доцент

e-mail: farionik19@gmail.com

Балух Н.М., кандидат с.-г. наук, старший викладач

e-mail: Baluh-nata@ukr.net

Трачук Є.Г., кандидат с.-г. наук, старший викладач

e-mail: Evgen1986@i.ua

Вінницький національний аграрний університет

ГРУНТ, ЯК ФАКТОР ПЕРЕДАЧІ ЗБУДНИКІВ ІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ (ЕПІДЕМІОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ГРУНТУ)

Грунт – величезна природна лабораторія, в якій безперервно протікають найрізноманітніші складні процеси руйнування і синтезу органічних речовин, утворюються нові неорганічні сполуки, відбувається відмирання патогенних бактерій, вірусів, найпростіших, яєць гельмінтів. Грунт використовують для очищення і знешкодження господарсько-побутових стічних вод, рідких та твердих побутових відходів, що утворюються в населених пунктах. Грунт робить значний вплив на клімат місцевості, характер рослинності, планування та забудову населених місць і окремих будівель, їх благоустрій та експлуатацію.

В умовах сільськогосподарського виробництва в ґрунт цілеспрямовано вносять велику кількість різноманітних пестицидів, мінеральних добрив, структуроутворювачі ґрунту, стимуляторів росту рослин. З рідкими і твердими побутовими та промисловими відходами, стічними водами, викидами промислових підприємств і автотранспорту в ґрунт потрапляють поверхнево-активні речовини (ПАР), поліциклічні ароматичні вуглеводні (ПАВ), велику кількість важких металів, нафтопродукти і т. д. з подальшою міграцією в підземні та поверхневі водойми – джерела водопостачання, а звідти в питну воду, в сільськогосподарські рослини, атмосферне повітря.

Ключові слова: *ґрунт, інфекції, інвазії, поверхнево-активні речовини (ПАР), поліциклічні ароматичні вуглеводні (ПАВ)*

Постановка проблеми. Ґрунт може бути фактором передачі інфекційних захворювань і інвазій. Таким чином, він має великий вплив на здоров'я населення.

Ще в глибоку давнину розрізняли ґрунти "здорові" і "нездорові". "Здоровими" вважалися місцевості, розташовані на височинах, з сухими ґрунтами, добре провітрюваних і інсоліруємих. До "нездорових" відносили території, розташовані в низинах, холодні, затоплюються, сирі, з частими туманами. Тому ґрунт має важливе гігієнічне значення для здоров'я населення та благоустрою населених місць і є:

1) головним чинником формування природних і штучних біогеохімічних провінцій, які відіграють провідну роль у виникненні та профілактиці ендемічних захворювань серед населення;

2) середовищем, яке забезпечує циркуляцію в системі навколишнє середовище - людина хімічних та радіоактивних речовин, що використовуються в народному господарстві, а також екзогенних хімічних речовин, які потрапляють у ґрунт з викидами промислових підприємств, авіа-і автотранспорту, стічними водами, а значить, фактором, що впливає на здоров'я населення;

3) одним з джерел хімічного і біологічного забруднення атмосферного повітря, підземних і поверхневих вод, а також рослин, що використовуються людиною для

харчування;

4) фактором передачі інфекційних захворювань і інвазій;

5) природною, найбільш придатною середовищем для знешкодження рідких і твердих відходів.

Епідеміологічне значення ґрунту полягає в тому, що в ньому, незважаючи на антагонізм ґрунтової сапрофітної мікрофлори, збудники інфекційних захворювань можуть досить тривалий час зберігати життєздатність, вірулентність і патогенність. Так, у ґрунті, особливо в його глибоких шарах, сальмонели черевного тифу можуть виживати до 400 діб. Протягом цього часу вони можуть забруднювати підземні джерела водопостачання і заражати людину. Досить тривалий час у ґрунті можуть зберігатися не тільки патогенні мікроорганізми, а й віруси.

Особливо довго (20-25 років) у ґрунті зберігаються спори анаеробних мікроорганізмів, які постійно зустрічаються в ґрунті населених місць. До них відносяться збудники **правця, газової гангрені, ботулізму, сибірської виразки**. Тривале перебування в ґрунті зазначених патогенних мікроорганізмів і їх спор є причиною виникнення відповідних інфекційних захворювань при попаданні в рану людини забрудненого ґрунту, вживанні забруднених харчових продуктів.

Забруднений ґрунт може виконувати роль фактору передачі людині збудників як антропонозних, так і зооантропонозних інфекцій. До зооантропонозів, які можуть поширюватися через ґрунт, відносяться: лептоспіроз, зокрема безжовтянична форма, водна лихоманка, інфекційна жовтяниця, або хвороба Васильєва-Вейля, бруцельоз, туляремія, сибірська виразка. Через ґрунт можуть передаватися також мікобактерії туберкульозу. Особливо велика роль ґрунту в передачі глистових інвазій (аскаридозу, трихоцефальозу, дифілоботріозу, анкілостомідозу, стронгілоїдозу). Для зазначених інфекцій та інвазій характерний фекально-оральний механізм передачі, який для кишкових інфекцій є ведучим, а для інших-одним з можливих.

Фекально-оральний механізм передачі інфекційних захворювань через ґрунт – багатоетапний процес, який характеризується послідовним чергуванням трьох фаз: виділення збудника з організму в ґрунт; перебування збудника в ґрунті; впровадження збудника в видово-детермінований організм біологічного господаря і зводиться до наступного. Патогенні мікроорганізми або яйця геогельмінтів з екскрементами хворої людини або носія інфекції або ж хворої тварини (при зооантропонозних інфекцій) потрапляють в ґрунт, в якому якийсь час зберігають життєздатність, патогенні та вірулентні властивості. Перебуваючи в ґрунті, збудники інфекційних захворювань можуть потрапити в воду підземних і поверхневих джерел, а звідти в питну воду, з якої потрапляють в організм людини. Крім того, з ґрунту збудники можуть потрапити на овочі, ягоди і фрукти, на руки. Їх поширюють також гризуни, мухи та інші комахи.

Відомий випадок епідемії черевного тифу, що охопила за 36 днів 60% вихованців дитячого саду. Інфікованим виявився пісок на ігрових майданчиках. Збудники черевного тифу потрапили в організм дітей через забруднені піском руки. Є дані про проникнення збудників черевного тифу і дизентерії з забрудненого ґрунту в ґрунтову воду, що призвело до спалахів кишкових інфекцій серед населення, яке користувалося водою з криниці.

Слід зазначити, що спори сибірської виразки, мікобактерії туберкульозу, віруси поліомієліту, збудники ще деяких інфекцій дихальних шляхів можуть поширюватися з ґрунту пилом, тобто повітряно-пиловим шляхом, викликаючи відповідні інфекційні захворювання. Крім того, зараження людей сибірською виразкою можливо під час безпосереднього контакту з інфікованим ґрунтом (через пошкоджену шкіру).

Яйця геогельмінтів, потрапляючи на поверхню ґрунту, відмирають, але на глибині від 25 до 10 см, захищені від інсоляції та висихання, вони зберігають життєздатність, за

останніми даними, до 7-10 років.

Епідеміологічне значення ґрунту полягає ще й у тому, що забруднена органічними речовинами ґрунт є місцем проживання і розмноження гризунів (шурів, мишей), які є не тільки переносниками, але і джерелами багатьох небезпечних зооантропонозів – чуми, туляремії, лептоспірозу, сказу.

Крім того, в ґрунті живуть і розмножуються мухи, які є активними переносниками збудників кишкових та інших інфекційних захворювань.

Ґрунт є природним середовищем для знешкодження рідких і твердих побутових і промислових відходів. Це та система життєзабезпечення Землі, той елемент біосфери, в якому відбувається детоксикація (знешкодження, руйнування і перетворення на нетоксичні сполуки) основної маси надходять в неї екзогенних органічних і неорганічних речовин.

Паралельно в ґрунті відбувається процес синтезу з органічних речовин відходів нової складної органічної речовини ґрунту – гумусу. Описаний процес називається гуміфікацією, а обидва біохімічних процеса (мінералізація і гуміфікація), спрямовані на відновлення природного стану ґрунту, – його самоочищенням. Цим терміном позначають і процес звільнення ґрунту від біологічних забруднень, хоча в цьому випадку слід говорити про природні процеси його знезараження.

Висновок. Процес самоочищення ґрунту від чужорідного органічної речовини дуже складний і здійснюється головним чином за рахунок сапрофітних ґрунтових мікроорганізмів. Проникнення необхідних для існування живильних речовин в мікробну клітину відбувається за рахунок осмотичного всмоктування через дрібні пори в клітинній стінці і цитоплазматичної мембрани. Пори настільки маленькі, що складні молекули білків, жирів і вуглеводів через них не проникають. Лише у разі розщеплення складних речовин до більш простих молекул (амінокислот, моносахаридів, жирних кислот) поживні речовини можуть надійти в мікробну клітину. Для здійснення такого способу харчування в процесі еволюції у мікроорганізмів виробилася здатність виділяти в навколишнє середовище гідролітичні ферменти, які готують в ній складні речовини до засвоєння мікробною клітиною. Всі ферменти мікроорганізмів за місцем їх дії підрозділяють на дві групи: екзоферменти, що діють поза клітиною, і ендоферменти, що діють всередині клітини. Екзоферменти беруть участь в підготовці поживних речовин до вступу їх у клітку, а ендоферменти сприяють їх засвоєнню. Характер дії ферментів різний, розщеплюють жири, зустрічаються в багатьох цвілевих грибах і бактеріях.

Список використаної літератури

1. Бровдій В. Світ, в якому ми хочемо жити / В. Бровдій, О. Гаца, Н. Куруц // Космос, Земля, Природа, Екологія, Людина — К., 1997. — С. 29-37.
2. Джигирей В. Екологія та охорона навколишнього середовища: навч. посіб. / В. Джигирей. — К.: Т-во Знання, 2000 — 203 с.
3. Лук'янова Л. Основи екології : навч. посіб. / Л. Лук'янова — К.: Вища школа, 2000. — 327 с.
4. Сигаловський Д. Екологію повинні знати всі? / Д. Сигаловський // Країна знань.— 2008. — № 4. — С. 29-31; № 5. — С.31-34.

References

1. Brovdiy V. Svit, v yakomu my khochemo zhyty / V. Brovdiy, O. Hatsa, N. Kuruts // Kosmos, Zemlya, Pryroda, Ekolohiya, Lyudyna — K., 1997. — S. 29-37.
 2. Dzhyhyrey V. Ekolohiya ta okhорona navkolyshn'oho seredovyshcha: navch. posib. / V. Dzhyhyrey. — K.: T-vo Znannya, 2000 — 203 s.
 3. Luk"yanova L. Osnovy ekolohiyi : navch. posib. / L. Luk"yanova — K.: Vyshcha
-

shkola, 2000. — 327 s.

4. Syhalovs'kyu D. Ekolohiyu povynni znaty vsi? / D. Syhalovs'kyu // Krayina znan'.— 2008. — № 4. — S. 29-31; № 5. — S. 31-34.

УДК 616-022.7:616-036.4-032.61

Фарионик Т.В., кандидат ветеринарных наук, доцент

e-mail: Farionik19@gmail.com

Балух Н.М., кандидат с.-х. наук, старший преподаватель

e-mail: Baluh-nata@ukr.net

Трачук Е.Г., кандидат с.-х. наук, старший преподаватель

e-mail: Evgen1986@i.ua

Винницький національний аграрний університет

ПОЧВА КАК ФАКТОР ПЕРЕДАЧИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ (ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОЧВЫ)

Почва – огромная естественная лаборатория, в которой непрерывно протекают самые сложные процессы разрушения и синтеза органических веществ, образуются новые неорганические соединения, происходит отмирание патогенных бактерий, вирусов, простейших, яиц гельминтов. Грунт используют для очистки и обезвреживания хозяйственно-бытовых сточных вод, жидких и твердых бытовых отходов, образующихся в населенных пунктах. Грунт оказывает значительное влияние на климат местности, характер растительности, планировании и застройке населенных мест и отдельных зданий, их благоустройство и эксплуатацию.

В условиях сельскохозяйственного производства в почву целенаправленно вносят большое количество разнообразных пестицидов, минеральных удобрений, структурообразователей почвы, стимуляторов роста растений. С жидкими и твердыми бытовыми и промышленными отходами, сточными водами, выбросами промышленных предприятий и автотранспорта в почву попадают поверхностно-активные вещества (ПАВ), полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), большое количество тяжелых металлов, нефтепродукты и т. д. С последующей миграцией в подземные и поверхностные водоемы - источники водоснабжения, а оттуда в питьевую воду, в сельскохозяйственные растения, атмосферный воздух.

Ключевые слова: почва, инфекции, инвазии, поверхностно-активные вещества (ПАВ), полициклические ароматические углеводороды (ПАУ)

UCC 616-022.7:616-036.4-032.61

Farionik T.V., candidate veterinary science, associate professor

e-mail: Farionik19@gmail.com

Balukh N.M., candidate agricultural science, senior lecturer

e-mail: Baluh-nata@ukr.net

Trachuk E.G., candidate agricultural science, senior lecturer

e-mail: Evgen1986@i.ua

Vinnitsa National Agrarian University

SOIL AS A FACTOR TRANSMISSION OF INFECTIOUS DISEASES (EPIDEMIOLOGICAL SIGNIFICANCE OF SOIL)

Soil – a huge natural laboratory in which continuously occurring variety of complex processes of destruction and synthesis of organic compounds, inorganic compounds form new, is dying of pathogenic bacteria, viruses, protozoa, helminths eggs. The soil used for the treatment and disposal of domestic wastewater, liquid and solid waste generated in settlements. The soil has a significant impact on the climate of the area, the nature vegetation, planning and building of settlements and individual buildings, their improvement and operation.

In terms of agricultural production in the soil deliberately make a variety of pesticides, fertilizers, structure-soil, plant growth stimulators. With liquid and solid waste and industrial waste, sewage, industrial emissions and motor vehicles in the soil fall surfactants (SAS), polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs), a large amount of heavy metals, oil and so on. E., Followed by migration groundwater and surface water - water source, and thence into drinking water, agricultural plants, air.

Keywords: soil, infection, infestation, surface-active agents (surfactants), polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs)

*Рецензент: Кучерявий В.П., доктор с.-г. наук, професор
Вінницький національний аграрний університет*