

КОНТРОЛЬ І УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ҐРУНТІВ

Ґрунти як об'єкт охорони, контролю та управління якістю мають низку специфічних особливостей порівняно з іншими об'єктами природного середовища. Ґрунти суттєво менш рухомі, ніж атмосферне повітря чи поверхневі води, а тому не мають такого могутнього природного самоочищення, властивого іншим середовищам, як розбавляння. Антропогенні забруднення, що потрапили до ґрунту, накопичуються, а ефекти підсумовуються з одночасним можливим утворенням більш токсичних речовин, ніж вихідні компоненти.

Міграція ксенобіотиків відбувається дуже повільно, що спричинює значне забруднення. При цьому можливий перебіг анаеробних процесів розкладання забруднюючих речовин, пов'язаний з утворенням токсичних розчинів та речовин з неприємним запахом. З метою запобігання такому забрудненню розроблена методологія гігієнічного нормування екзогенних хімічних речовин (або ксенобіотиків) у ґрунті. Це дало змогу науково обґрунтувати ГДК понад 130 забруднювальних речовин та здійснювати контроль і управління якістю ґрунтів. До переліку цих поллютантів входять переважно пестициди, які застосовують для захисту рослин від шкідників і хвороб (табл. 1), та деякі сполуки мінеральних добрив.

Ґрунти безпосередньо не впливають на здоров'я людини, як атмосферне повітря чи вода. Несприятливий вплив ґрунтів виявляється в тому, що шкідливі речовини, які потрапили в ґрунт, надходять у сільськогосподарські рослини і накопичуються в них. Тому на практиці використовують інший норматив – допустиму залишкову кількість (ГДК) поллютантів у ґрунтах, харчових і кормових продуктах.

Гігієнічна діагностика ґрунтів охоплює санітарно-топографічне обстеження місцевості, фізико-хімічний аналіз, санітарно-бактеріологічне, вірусологічне, гельмінтологічне, ентомологічне, а за потреби – санітарно-токсикологічне й радіометричне дослідження.

Різні рослини мають неоднакову здатність до накопичення нітратів, а тому ГДК для різних овочів різняться. Так, ГДК нітратів за нітрат-йонном становить, мг/кг: у картоплі – 80, капусті білоголовій та моркві – 300, буряках – 140, огірках – 150, помідорах і цибулі – 60.

Санітарний контроль забруднення ґрунтів здійснюють органи санепід-служби. Для забезпечення санітарної охорони ґрунтів, своєчасного збирання та видалення промислових і побутових відходів, вторинної сировини проводять

попереджувальний та поточний санітарний нагляд. Під наглядом санітарних служб, крім збирання, перебувають транспортування відходів, місця їх захоронення та переробки. Санітарний стан ґрунтів контролюють за певною схемою і регламентом. Комплексну гігієнічну діагностику ґрунтів здійснюють на основі експериментально встановлених показників, наведених у табл. 2.

Фізико-хімічні дослідження полягають у визначенні відношення вмісту загального азоту до органічного, кислотності, біохімічного споживання кисню, окиснюваності, сухого залишку, сульфатів і хлоридів та ін. Ці дослідження стосуються переважно ґрунтових витяжок. Санітарно-ентомологічні дослідження включають підрахунок чисельності синантропних мух у всіх фазах їхнього розвитку (лялечки, личинки, дорослі) в приміщеннях, на відкритому повітрі, в ґрунтах і відходах. Санітарно-гельмінтологічні дослідження мають на меті виявлення яєць гельмінтів, що паразитують в органах людини, у місцях масових скупчень людей. Санітарно-бактеріологічні дослідження передбачають повний, короткий і спеціальний аналізи. При цьому визначають наявність бактерій кишкової групи (колі-титр). Спеціальні аналізи проводять з метою виявлення представників дизентерійної й тифозної груп та збудників деяких інших хвороб.

Проблема санітарної охорони ґрунтів від забруднення відходами господарювання набула надзвичайної гостроти, проте ефективних засобів для її радикального вирішення поки що не знайдено, оскільки до останнього часу утилізації та знищенню відходів приділялося недостатньо уваги. З метою запобігання забрудненню літосфери доцільно здійснювати раціональну переробку природних ресурсів із використанням безвідходних та маловідходних технологій, які повністю виключали б утворення відходів господарської діяльності. Проте сучасний стан розвитку техніки поки що не дає змоги здійснювати це повною мірою.

Таблиця 1 – Гранично допустимі концентрації деяких полютантів у ґрунті та рослинних продуктах

Речовина	ГДК у ґрунті, мг/кг	ГДК у рослинних продуктах, мг/кг
Прометрин (арборицид)	0,5	0,1-0,25
Хлорамп (арборицид)	0,05	-
Хлорофос (інсектицид)	0,5	1,0
Карбофос (інсектицид)	2,0	1,0-3,0
Бензпірен	0,02	-
Свинець	20,0	-
Хром (VI)	0,05	-
Ртуть	2,1	-
Бензол, толуол	0,3	-
Нітрати	130	-
Сірка	160	-
Гексахлорциклогексан (інсектицид)	1,0	1,0
Гамма-ізомер гексахлорану (інсектицид)	1,0	2,0
Поліхлорпінен (інсектицид)	0,5	Не допускається
Поліхлоркамфен (інсектицид)	0,5	0,1
Мідь	3,0	-
Нікель	4,0	-
Цинк	23,0	-
Манган	1500,0	-
Ванадій	150,0	-
Кобальт	5,0	-
Кадмій	1,0	-
Гідрогенсульфід	0,4	-

Таблиця 2 – Комплексна гігієнічна діагностика ґрунту

№ пор.	Характеристика ґрунтів	Число личинок і лялечок на 25 м ²	Число яєць гельмінтів в 1 кг ґрунту	Титр E. coli	Титр Cl. perfringens	Санітарне число Хлебникова
1	Чисті	0	0	1,0 і більше	0,1 і більше	0,98-1,0
2	Слабко-забруднені	1-10	До 10	1,0-0,01	0,1-0,001	0,85-0,98
3	Забруднені	10-100	11-100	0,01-0,001	0,001 і менше	0,70-0,85
4	Сильно-забруднені	100 і більше	Понад 100	0,001 і менше	0,0001 і менше	0,70 і менше