



ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Держпродспоживслужби
від 29 червня 2023 № 484

**Типові навчальні матеріали, які
використовуються територіальними
органами Держпродспоживслужби для
проведення навчання осіб, діяльність
яких пов'язана з транспортуванням,
зберіганням, застосуванням, торгівлею
пестицидами**



1. Система захисту рослин в Україні та її основні елементи

1.1. Основні заходи щодо захисту рослин для обмеження поширення та боротьби з шкідливими організмами

Сучасна система захисту сільськогосподарських культур від шкідників, хвороб і бур'янів становить досить складний технологічний процес і здійснюється послідовним комплексом спеціальних заходів. Заходи щодо захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів є невід'ємною складовою загальної системи агрокультурних заходів вирощування тієї чи іншої культури.

Сучасні способи та засоби захисту рослин поділяються на селекційно-генетичні, агротехнічні, біологічні, фізико-механічні, хімічні та інші.



Їх проводять у певній послідовності, і вони складають ту систему, яка дає змогу вести ефективну боротьбу зі шкідливими організмами, зменшити шкоду від них і цим самим забезпечити значне збереження врожаю та поліпшення його якості.

Система захисту від шкідливих організмів спрямована на знищення джерел інфекцій та пригнічення шкідливих організмів у найбільш уразливий період їх розвитку, поки вони ще не завдали відчутної господарської шкоди, на одержання максимального врожаю з високою якістю продукції, унеможливаючи при цьому забруднення навколишнього природного середовища.

Агротехнічний метод - захисна функція агротехнічних заходів і прийомів полягає насамперед у запобіганні масовому розмноженню шкідників, обмеженні розвитку хвороб і бур'янів, підвищенні стійкості, витривалості й конкурентоспроможності рослин.



Серед агротехнічних прийомів істотне значення мають:

- всебічно обґрунтована, екологічно правильна організація земельної території господарства (землевпорядкування); освоєння сівозмін з правильним чергуванням культур;
- добір сортів і гібридів з урахуванням їх стійкості, й толерантності щодо шкідливих організмів і інших несприятливих чинників;
- оптимізація систем обробітку ґрунту та удобрення;
- підготовка високоякісного посівного та садивного матеріалу; добір строків і способів сівби та висаджування, збирання урожаю;
- планування та організація застосування засобів захисту й оцінка їх ефективності, визначення доцільності їх використання та методів застосування.

Таким чином, агротехнічний метод це використання агроценозів, спрямоване на підвищення продуктивності рослин як чинника, що змінює умови життя шкідливих організмів.

У загальній системі заходів цей метод є одним з основних.



Селекційно-генетичний (імунологічний) метод - створення та впровадження у виробництво сортів і гібридів, несприйнятливих до розмноження шкідливих організмів і стійких проти пошкоджень, має виняткове значення у захисті посівів і насаджень с/г культур від шкідників і хвороб та для обмеження застосування спеціальних захисних заходів, особливо хімічних.

У зв'язку з цим на особливу увагу заслуговують добір і використання тих сортів, які виявляють стійкість проти найбільш поширених і небезпечних видів шкідливих організмів у конкретних агрокліматичних зонах.

Фізико-механічний метод - ґрунтується на використанні фізичних явищ для захисту рослин від шкідливих організмів. Для цього використовуються різні джерела енергії (світлові, теплові, радіоактивне випромінювання тощо).

Найбільше поширення в захисті рослин має термічне знезараження, що використовується для знищення збудників хвороб і шкідників, які містяться на поверхні і всередині насіння, та садивного матеріалу рослин, а також для знищення шкідливих організмів у парниках і теплицях.



Біологічний метод захисту рослин - використання міжвидових і внутрішньовидових відносин у біоценозі та біологічних особливостей його видів рослин для знищення, контролю чисельності та шкодочинності організмів, які пошкоджують культурні рослини.

Суть методу полягає у використанні для захисту рослин від шкідливих організмів їх природних ворогів (хижаків, паразитів, антагоністів, гербіфагів), продуктів їх життєдіяльності (антибіотиків, гормонів, феромонів, їх аналогів).

Біологічний метод охоплює три основні групи заходів: збереження та збагачення природних популяцій ентомофагів і корисних для захисту рослин мікроорганізмів в агроценозах; випуск на поля ентомофагів, розведених у лабораторних умовах; використання патогенних організмів і продуктів їх життєдіяльності. Максимальне збереження природних компонентів агроценозів є найбільш перспективним, доступним і ефективним.

Хімічний метод - передбачає використання пестицидів для запобігання розвитку і знищення шкідників, хвороб рослин і бур'янів при масовому їх розмноженні та поширенні.

Пестициди (від лат. pest шкода і caedo знищувати) загальноприйнята у світовій практиці збірна назва хімічних препаратів для захисту культурних рослин від шкідників, збудників хвороб, знищення бур'янів.



1.2. Інтегрована система захисту рослин, її складові

Інтегрований захист рослин - комплексне застосування методів для довгострокового регулювання розвитку та поширення шкідливих організмів до невідчутного господарського рівня на основі прогнозу, економічних порогів шкодочинності, дії корисних організмів, енергозберігаючих та природоохоронних технологій, які забезпечують надійний захист рослин і екологічну рівновагу довкілля (стаття 1 ЗУ «Про захист рослин»)

Сучасна інтегрована система заходів ґрунтується на застосуванні агротехнічного, хімічного і біологічного методів захисту рослин. Головною концепцією є оптимізація хімічного методу на основі критеріїв доцільності застосування пестицидів з урахуванням чисельності популяції шкідників, наявності ентомофагів, ступеня стійкості сортів проти пошкодження шкідниками й ураження збудниками хвороб.



У технології захисту рослин значну увагу необхідно приділяти фітосанітарному стану посівів.

Сигналізація строків проведення захисних заходів розглядається як важлива частина цієї технології.

Тому в технологічних схемах обстежувальні роботи з виявлення шкідливих організмів відіграють важливу роль.

Інтегрований захист вимагає більш глибоких біологічних знань у галузі взаємовідносин у системах рослина-живитель-паразит, кормова рослина-шкідник-навколишнє природне середовище на популяційному і біологічному рівнях, які вивчаються спеціальними дисциплінами.

Інтегрований захист передбачає також зменшення масштабів використання пестицидів за рахунок доступних нехімічних методів і засобів, які дають змогу значно зменшити чисельність популяцій шкідників, збудників хвороб і бур'янів.



Він, таким чином, є основою управління фітосанітарним станом посівів і насаджень сільськогосподарських культур, складовою частиною комплексу заходів для управління рівнем продуктивності та якості продукції.

Інтегрований захист насамперед передбачає проведення профілактичних заходів, що сприяє зменшенню загального використання пестицидів і пестицидного навантаження на одиницю площі.

Раціональне використання пестицидів передбачає їх застосування в той період, коли шкідливі організми перебувають у найбільш чутливій до них фазі.



1.3. Прийняття рішення про застосування пестицидів. Економічний поріг шкідливості

Для ефективного запобігання втратам врожаю від шкідників, хвороб рослин і бур'янів та раціонального витрачання матеріальних ресурсів необхідне прийняття оперативних конкретних рішень щодо проведення тих чи інших захисних заходів.

Необхідну для цього інформацію становлять дані спостережень за фітосанітарним станом кожного окремого поля.

Провідна роль у сучасних інтегрованих системах захисту рослин належить імунологічному методу.

Вирощування стійких сортів є їх обов'язковою складовою частиною і необхідною умовою зведення до мінімуму використання пестицидів.



Тактика застосування хімічних захисних заходів в інтегрованих системах має свої особливості. Рішення про використання пестицидів приймають на основі критеріїв доцільності їх застосування.

Критерієм для прийняття рішень про застосування інсектицидів для захисту посівів чи посадок сільськогосподарських культур від шкідників є економічні пороги їх шкідливості.

Ці показники розроблені окремо для кожного виду шкідника. Економічний поріг шкідливості (ЕПШ) – чисельність шкідника, при якій затрати на боротьбу з ним окупуються ціною збереженого врожаю.

Показники чисельності шкідника обґрунтовані щодо зниження врожаю на 3-5%. $ЕПШ = (З \cdot Н \cdot Р) / (Ц \cdot В \cdot К)$, де З – затрати на захист від шкідника; Н – коефіцієнт накладних витрат; Р – коефіцієнт рівня рентабельності; Ц – ціна продукції, грн/ц; В – втрати врожаю на одиницю щільності шкідника; К – коефіцієнт біологічної ефективності обробки інсектицидом.



Основними критеріями доцільності застосування фунгіцидів є строки обробки культури та дані короткострокового прогнозу.

Строки обробки пов'язують з фенологічними фазами розвитку рослин, найбільш чутливими до зараження збудниками хвороб. Протруєння насінневого матеріалу – обов'язковий профілактичний захід в інтегрованих системах захисту рослин.

Критерієм доцільності застосування гербіцидів є показники ступеня забур'яненості посівів.

При цьому під час обліків окомірно визначають переважаючі види, що необхідно для правильного вибору відповідних препаратів.

Рівнем відліку шкодочинності бур'янів для просапних культур є 10 шт. на кв.м, для культур суцільного посіву – 5% співвідношення бур'янів і культурних рослин.



2. Законодавство України у сфері захисту рослин

2.1. Основні вимоги законодавства у сфері захисту рослин

- організація обстеження сільськогосподарських та інших угідь, посівів, насаджень, рослинності закритого ґрунту, розробка прогнозів, виявлення і своєчасне інформування про наявність і розвиток шкідників та хвороб рослин, а також бур'янів;
- проведення підприємствами, установами, організаціями усіх форм власності та громадянами, діяльність яких пов'язана із захистом рослин, систематичних обстежень угідь, посівів, насаджень, рослинності закритого ґрунту, а також продукції рослинного походження на заселеність та зараження їх шкідливими організмами;



- запобігання масовому розмноженню та поширенню шкідливих організмів;
- своєчасне здійснення рекомендованих заходів щодо захисту рослин, додержання підприємствами, установами, організаціями усіх форм власності та громадянами встановлених регламентів застосування засобів захисту рослин;
- своєчасне проведення профілактичних та винищувальних заходів щодо боротьби з шкідниками у місцях зберігання запасів продукції рослинного походження.



2.2. Права та обов'язки осіб у сфері захисту рослин

Підприємства, установи, організації усіх форм власності та громадяни у сфері захисту рослин мають право:

- отримувати в установленому порядку повну та достовірну інформацію про появу, поширення, розвиток шкідливих організмів та їх шкодочинність;
- брати участь у розробці та обговоренні проектів цільових програм захисту рослин, вносити пропозиції з цих питань до центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері захисту рослин;
- на відшкодування збитків, завданих їм внаслідок порушення законодавства про захист рослин.



Підприємства, установи, організації усіх форм власності та громадяни зобов'язані у сфері захисту рослин:

- проводити систематичні обстеження угідь, посівів, насаджень, продукції рослинного походження, сховищ тощо і в разі виявлення поширення шкідливих організмів інформувати про це центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері захисту рослин;
- додержувати технології вирощування рослин сільськогосподарського та іншого призначення;
- допускати до робіт із транспортування, зберігання, застосування, торгівлі засобами захисту рослин лише осіб, які мають посвідчення на право роботи з пестицидами. Посвідчення видається центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері захисту рослин, один раз на два роки;



Підприємства, установи, організації усіх форм власності та громадяни зобов'язані у сфері захисту рослин:

- своєчасно проводити комплекс профілактичних і винищувальних заходів щодо боротьби з шкідниками, хворобами і бур'янами;
- виконувати регламенти зберігання, транспортування та застосування засобів захисту рослин;
- використовувати відповідну техніку, обладнання та засоби громадської і особистої безпеки;
- відшкодовувати підприємствам, установам, організаціям усіх форм власності та громадянам завдані їм збитки в установленому законодавством порядку;
- сприяти державним фітосанітарним інспекторам у виконанні покладених на них обов'язків.



2.3. Відповідальність за правопорушення у сфері захисту рослин

Порушення законодавства про захист рослин тягне за собою дисциплінарну, адміністративну, цивільно-правову або кримінальну відповідальність згідно із законом.

Відповідальність за порушення законодавства про захист рослин несуть особи, винні у:

- поширенні шкідливих організмів внаслідок порушення технології вирощування або зберігання рослин сільськогосподарського та іншого призначення;
- поширенні шкідливих організмів внаслідок несвоєчасного проведення комплексу профілактичних і винищувальних заходів щодо боротьби зі шкідниками, хворобами і бур'янами;
- екологічно необґрунтованому здійсненні захисту рослин;



Відповідальність за порушення законодавства про захист рослин несуть особи, винні у:

- недотриманні вимог нормативно-правових актів з питань захисту рослин, що призвело або може призвести до пошкодження, погіршення стану рослин та якості продукції рослинного походження, а також забруднення довкілля;
- неповідомленні (приховуванні) або наданні неправдивої інформації про загрозу посівам, деревним насадженням, іншій рослинності відкритого та закритого ґрунту, а також продукції рослинного походження від шкідливих організмів;
- ввезенні на територію України, реалізації та застосуванні засобів захисту рослин, речовин і сировини для їх виготовлення, що не пройшли державних випробувань і реєстрації, а також у торгівлі засобами захисту рослин, термін придатності яких закінчився;
- недотриманні правил торгівлі засобами захисту рослин;



Відповідальність за порушення законодавства про захист рослин несуть особи, винні у:

- ухиленні від пред'явлення або неперед'явленні засобів захисту рослин, сільськогосподарської продукції та сировини рослинного походження для проведення їх огляду;
- виконанні робіт із транспортування, зберігання, застосування, торгівлі засобами захисту рослин без посвідчення на право роботи з пестицидами;
- порушенні регламентів зберігання, транспортування, застосування та торгівлі засобами захисту рослин;
- невиконанні законних вимог посадових осіб, які здійснюють державний контроль за додержанням законодавства про захист рослин.



3. Законодавство України про пестициди

3.1. Державний реєстр пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання в Україні

Державні випробування нових препаратів проводяться з метою біологічної, токсиколого-гігієнічної та екологічної оцінки і розроблення нормативів та регламентів їх безпечного застосування.

Державні випробування препаратів проводяться в уповноважених Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України науково-дослідних установах, підприємствах та організаціях, при цьому токсиколого-гігієнічні (медико-біологічні) дослідження - за затвердженими методиками в установах, визначених Держпродспоживслужбою.



Державна реєстрація пестицидів і агрохімікатів вітчизняного та іноземного виробництва здійснюються на підставі позитивних результатів випробовувань та матеріалів досліджень. Щодо препаратів мають бути розроблені регламенти використання, включаючи необхідні постійні та розрахункові гігієнічні нормативи й методи контролю за їх дотриманням. Результати еколого-експертної оцінки та реєстраційні документи розглядають незалежні експерти науково – експертної ради, утвореної при Міндовкілля.

За наявності позитивних результатів еколого – експертної оцінки Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів ухвалює рішення про державну реєстрацію препарату, який вноситься до «Державного реєстру пестицидів і агрохімікатів», а заявнику видається посвідчення про державну реєстрацію препарату.



3.2. Вимоги до виробництва, маркування, транспортування, торгівлі, зберігання, застосування, утилізації, знищення та знешкодження пестицидів. Облік пестицидів

Вимоги до пакування та маркування

Кожна товарна одиниця повинна супроводжуватися рекомендацією щодо її застосування із зазначенням культур та об'єктів, для оброблення яких призначено пестициди і агрохімікати, способів, норм і кратності використання, термінів вичікування (для пестицидів), заборони та обмеження на застосування, способів і засобів знешкодження пестицидів та агрохімікатів, а також заходів безпеки під час роботи, транспортування і зберігання, ліквідації аварійних ситуацій та їх наслідків, заходів подання першої медичної допомоги у разі отруєння.

Розфасування пестицидів і агрохімікатів може здійснюватися лише за наявності дозволу його виробника або власника знака для товарів і послуг.

Пестициди і агрохімікати і пакування іноземного виробництва, що ввозяться на територію України, повинні супроводжуватися даними про технологію їх знешкодження та утилізацію.



Транспортування, зберігання, застосування, утилізація, знищення та знешкодження пестицидів і агрохімікатів та торгівлі ними здійснюються відповідно до вимог, встановлених санітарними нормами та іншими нормативно-правовими актами;

Особи, діяльність яких пов'язана з організацією робіт із зберігання та/або застосування пестицидів або з проведенням робіт із транспортування, зберігання, застосування, торгівлею пестицидами, повинні мати посвідчення на право роботи з пестицидами;

Розміщення на ринку пестицидів і агрохімікатів, дозволених для роздрібного продажу населенню, здійснюється виключно у дрібнофасованому вигляді та за обов'язкової наявності етикетки, яка містить інформацію щодо їх застосування;

- господарська діяльність у сфері зберігання та застосування пестицидів і агрохімікатів підлягає обов'язковому страхуванню, умови та порядок якого визначаються законодавством;

- застосування пестицидів і агрохімікатів на землях природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення здійснюється відповідно до законодавства.



При застосуванні пестицидів і агрохімікатів здійснюється комплекс заходів відповідно до регламентів, встановлених для певної ґрунтово-кліматичної зони, з урахуванням попереднього агрохімічного обстеження ґрунтів, даних агрохімічного паспорта земельної ділянки (поля) і стану посівів, діагностики мінерального живлення рослин, прогнозу розвитку шкідників і хвороб.

На території, що зазнала радіоактивного забруднення, а також у зонах надзвичайних екологічних ситуацій застосування пестицидів і агрохімікатів обмежується в порядку, визначеному центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної аграрної політики.

У спеціальних сировинних зонах, призначених для вирощування продукції для дитячого і дієтичного харчування, пестициди і агрохімікати застосовуються за спеціальними технологіями, які забезпечують одержання продукції, що відповідає санітарно-гігієнічним вимогам до дитячого та дієтичного харчування";



Вилучення, утилізація, знищення та знешкодження непридатних, фальсифікованих або заборонених до використання пестицидів

Вилучення, утилізація, знищення та знешкодження непридатних, фальсифікованих або заборонених до використання пестицидів і агрохімікатів та тари від них здійснюються підприємствами, на яких вони виготовлені, а також іншими підприємствами, що мають ліцензію Міндовкілля на здійснення операцій у сфері поводження з небезпечними відходами, позитивний висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи, на договірних умовах.

Металева та поліетиленова тара від пестицидів без знезараження, зовні чиста та щільно закрита, повертається підприємству-виробнику для повторного її використання, паперова та дерев'яна - знищується відповідно до санітарних правил, затверджених МОЗ.

Державний облік пестицидів та агрохімікатів



Підприємства, установи і організації зобов'язані вести облік наявності та використання пестицидів і агрохімікатів, у тому числі пестицидів і агрохімікатів із дослідних партій, що використовуються ними для державних випробувань і наукових досліджень та на які не поширюється вимога щодо їх державної реєстрації, та надавати інформацію органам, що ведуть державний облік. (Постанова КМУ від 02.11.1995 № 881).

Облік наявності та використання пестицидів і агрохімікатів ведеться підприємствами, установами, організаціями в прибутково-видаткових книгах (журналах), де зазначаються:

назву пестициду, агрохімікату; дата надходження і дата використання чи реалізації; назва документа, за яким надійшов, використаний, реалізований пестицид, агрохімікат; вага наявного пестициду, агрохімікату (кілограмів, тонн); залишок пестициду, агрохімікату після використання, реалізації (кілограмів, тонн).

Прибутково-видаткова книга (журнал) ведеться у паперовій або електронній формі та зберігається у власника пестицидів, агрохімікатів.

Підприємства, установи, організації ведуть також облік використання пестицидів за їх цільовим призначенням.



Наприкінці року власники проводять інвентаризацію пестицидів і агрохімікатів зі складанням акта про наявність їх залишків.

Підприємства, установи, організації до 10 січня наступного року подають статистичну звітність про наявність та використання пестицидів і агрохімікатів за затвердженими Державною службою статистики формами:

- територіальному органу Держпродспоживслужби;

№ 9 - сг (річна). Звіт про використання добрив і пестицидів



3.3. Відповідальність за порушення законодавства про пестициди

Порушення законодавства про пестициди і агрохімікати тягне за собою цивільну, дисциплінарну, адміністративну або кримінальну відповідальність згідно з чинним законодавством.

Відповідальність несуть особи, винні у:

- приховуванні або перекрученні інформації, що могло спричинити або спричинило загрозу життю та здоров'ю людини, а так само майну і навколишньому природному середовищу;
- недотриманні вимог, санітарних норм і правил та інших нормативно-правових актів під час виробництва, транспортування, зберігання пестицидів, агрохімікатів і технічних засобів їх застосування (крім технічних засобів застосування пестицидів і агрохімікатів, на які поширюються вимоги та процедури технічного регламенту щодо безпеки машин);



Відповідальність несуть особи, винні у:

- забрудненні пестицидами і агрохімікатами понад допустимі рівні сільськогосподарської сировини, кормів, харчових продуктів, ґрунту, води, повітря;
- порушенні регламентів та санітарних норм і правил транспортування, зберігання, торгівлі та застосування пестицидів і агрохімікатів;
- застосуванні пестицидів, агрохімікатів, технічних засобів, які не пройшли державних випробувань, реєстрації, перереєстрації;
- порушенні правил утилізації, знищення сільськогосподарської сировини і продовольчих продуктів, які не відповідають встановленим вимогам щодо вмісту пестицидів і агрохімікатів;
- порушенні вимог до пакування та маркування пестицидів і агрохімікатів;



Відповідальність несуть особи, винні у:

- використанні завідомо фальсифікованих пестицидів і агрохімікатів.

Відшкодування збитків, заподіяних внаслідок порушень законодавства про пестициди та агрохімікати, здійснюється відповідно до чинного законодавства.

Законами України може бути встановлено відповідальність і за інші види порушень законодавства України про пестициди і агрохімікати.



4. Види пестицидів та особливості їх застосування у сільському господарстві

4.1. Класифікація пестицидів за призначенням, хімічним класом, ступенем небезпечності. Види препаративних форм, коди (позначення препаративних форм) для технічних продуктів та пестицидних препаратів міжнародної системи кодування

Пестициди (від лат. *pest* шкода і – *caedo* за-гальноприйнята у світовій практиці збірна – знищувати) – назва хімічних препаратів для захисту культурних рослин від шкідників, збудників хвороб, знищення бур'янів. Пестициди використовують для знищення живих організмів: комах, кліщів, гризунів, бактерій, вірусів, грибів, небажаної трав'янистої та чагарникової рослинності тощо, які завдають шкоди рослинництву і тваринництву.

Класифікація пестицидів за призначенням

Класифікація за призначенням передбачає поєднання препаратів у групи залежно від того, для знищення яких шкідливих організмів вони використовуються.

За призначенням усі пестициди поділяються на такі групи:

- інсектициди — для знищення шкідливих комах;
- акарициди — для знищення рослиноїдних кліщів;
- інсектоакарициди — для одночасного знищення шкідливих комах і рослиноїдних кліщів;
- афіциди — для знищення попелиць;
- нематоциди — для знищення фітопатогенних нематод;
- лімациди — для знищення слимаків; >
- родентициди — для знищення гризунів;
- фунгіциди — для знищення збудників грибних захворювань;
- бактерициди — для знищення збудників бактеріальних хвороб;
- гербіциди — для знищення небажаної трав'яної рослинності (бур'янів);
- арборициди — для знищення небажаної деревної та чагарникової рослинності;
- альгіциди — для знищення водоростей.





Залежно від того, на які стадії розвитку шкідників діють окремі препарати, їх поділяють на:

- овіциди — для знищення яєць комах, кліщів та ін.;
- ларвіциди — для знищення личинок комах.

Окрему групу становлять препарати — **протруйники насіння.**

У сучасному асортименті фітофармакологічних засобів використовується багато **біологічно активних речовин**, серед яких виділяють такі групи:

- синтетичні феромони — речовини, які приваблюють самців комах;
- репеленти — речовини, запах і смак яких відлякують комах і тварин;
- стериланти — хімічні сполуки різного походження, які при потраплянні в організм комах позбавляють їх здатності до розмноження;
- гормони — речовини високої біологічної активності, які, потрапляючи в організм, регулюють його найважливіші функції (регулятори росту, розвитку і розмноження комах);
- антифіданти — речовини, які пригнічують живлення комах;
- гаметоциди — речовини, що спричинюють стерильність рослин, зокрема бур'янів, переважно чоловічого пилку, використовуються у селекції рослин.



Крім того, існує кілька груп препаратів зі специфічною дією **безпосередньо на рослини:**

- дефоліанти — речовини, що зумовлюють опадання листя;
- десиканти — речовини, що зумовлюють висихання рослин на корені;
- ретарданти — речовини, що стримують ріст рослин і призводять до вкорочення стебел і пагонів;
- герміциди — загальна назва хімічних сполук, що використовуються для знищення усіх видів мікроорганізмів;
- регулятори росту — хімічні сполуки, що впливають на процеси росту і розвитку рослин, комах;
- синергісти — речовини, що посилюють дію пестицидів;
- фуміганти — для знищення шкідників і збудників хвороб рослин у закритих приміщеннях.



Більшість сучасних препаратів здатні діяти на шкідників одночасно через шлунок, шкірні покриви, дихальні органи і проникати у тканини рослин, тому їх прийнято називати **препаратами комплексної дії**.

По характеру проникнення препарати поділяються на такі основні групи:

- **контактні** - діють на шкідників отруйно лише при безпосередньому стиканні з їх тілом;
- **кишкові** - спричинюють отруєння шкідників при надходженні в організм разом з кормом;
- **системні, внутрішньорослинні** - препарати, які здатні проникати в рослини через вегетуючі органи, корені, насіння. Вони роблять рослинний сік на тривалий час отруйним для шкідників, не завдаючи шкоди самим рослинам;
- **фуміганти** - хімічні сполуки, що у вигляді отруйного газу або пари проникають в організм комах і тварин через органи дихання і спричинюють їх отруєння.



Фуміганти — хімічні сполуки, що у вигляді отруйного газу або пари проникають в організм комах і тварин через органи дихання і спричинюють їх отруєння.

Препарати цієї групи діють на кровоносну, ферментну або нервову системи живих організмів. Деякі з газоотруйних препаратів здатні також безпосередньо руйнувати шкірні покриви тіла шкідників (сірчистий газ).

Більшість препаратів-фумігантів відзначається досить широким спектром дії, що робить їх придатними для боротьби з численними шкідниками з різних груп тваринного світу. Зокрема, препарати цієї групи можуть знищувати шкідливих ссавців, шкідливих членистоногих (комах, кліщів), деяких шкідливих круглих черв'яків або нематод.

Фуміганти токсичні як для людини, так і для комах. За своєю природою це летючі, проникаючі та токсичні хімічні речовини, якщо не застосовуються із належними запобіжними засобами, можуть спричинити отруєння людей.



Фунгіциди — хімічні сполуки або біологічні організми, що використовуються для знищення або затримання росту грибів та їх спор.

Залежно від **хімічних** властивостей фунгіциди бувають:

- неорганічними;
- органічними ;
- біологічними.

Залежно від дії на збудник фунгіциди поділяються на:

- **профілактичні або захисні**, які запобігають зараженню рослини або припиняють розвиток і поширення збудника в місці скупчення інфекції до того, як станеться зараження, пригнічуючи головним чином його репродуктивні органи — більшість фунгіцидів;
- **лікувальні або викорінюючі** які діють на міцелій, репродуктивні органи і зимуючі стадії збудника, спричиняючи їх загибель після зараження рослини.

За характером розподілу усередині тканин рослин фунгіциди поділяють на:

- **контактні (локальні)**;
- **системні (внутрішньорослинні)**.

Контактні фунгіциди при обробці ними рослин залишаються на поверхні і викликають загибель збудника при зіткненні з ним. Деякі з них мають місцеву глибинну дію, наприклад здатні проникати в зовнішні оболонки насіння.

Системні фунгіциди проникають всередину рослини, поширюються по судинній системі і пригнічують розвиток збудника унаслідок безпосереднього дії на нього або в результаті обміну речовин в рослині.



Гербициди — хімічні препарати (або їхні композиції), що використовуються для боротьби з небажаною рослинністю.

За **характером дії** на рослини гербициди діляться на **дві основні групи**:

- суцільні, що діють на всі види рослин;
- вибіркові (селективні), які придушують лише певні види рослин і відносно безпечні для інших.

За **зовнішніми ознаками дії** на рослини і способами застосування всі гербициди діляться на три підгрупи:

- гербициди контактної дії;
- гербициди системної дії;
- гербициди, що діють на кореневу систему рослин або проростаюче насіння.

За часом застосування гербициди можна розділити на: **передпосівні**, **досходові** та **післяходові**.

Обробіток гербицидами можна розділити на **три категорії**: **розсіяну** (покривається все поле), **ділянкову** (обробляються ділянки засмічені бур'янами) та **направлену** (спрямована проти окремих видів бур'янів, при цьому уникають контакту з культурою).

По міжнародній класифікації гербициди відповідно до способу, яким вони контролюють бур'яни поділяються на вісім груп: регулятори росту, інгібітори синтезу амінокислот, інгібітори синтезу ліпідів, інгібітори проростків, інгібітори фотосинтезу, інгібітори пігменту, інгібітори засвоєння аміаку.



Чисті молекули пестицидів не мають великої цінності для споживача.

Щоб надати їм практичної вартості і зробити їх придатними для використання формулюються або комбінуються з відповідними розчинниками, наповнювачами .

В результаті чого отримується **препаративна форма**, яка є двох видів - **рідка** та **тверда**.

До твердої відносяться: дисти, розчинні (змочувані) порошки, сухі текучі суспензії, водорозчинні гранули, гранули, кульки, таблетки, брикети.

До рідких препаративних форм відносяться: водні розчини, водорозчинний концентрат, концентрат емульсії, масляна суспензія (суспензійний масляний концентрат), паста, текуча паста, гель, мікроемульсія, водний концентрат суспензія, суспоемульсія.



Класифікація пестицидів за хімічним складом є найпоширенішою.

Умовно їх можна об'єднати в такі класи: 1) хлорорганічні сполуки; 2) фосфорорганічні сполуки; 3) похідні карбамінової, тіо- і дитіокарбамінової кислот; 4) карбонові кислоти та їх похідні); 5) похідні сечовини; 6) гетероциклічні сполуки; 7) нітро- і галоїдпохідні фенолу; 8) вуглеводні, кетони, альдегіди та їх похідні; 9) сірка та її препарати; 10) фторовмісні сполуки; 11) мідьвмісні сполуки; 12) органічні металовмісні сполуки; 13) синтетичні піретроїди; та ін.

Близькі за будовою представники одного і того самого класу речовин мають різні пестицидні і токсичні властивості, відрізняючись одна від одної інколи призначенням, частіше — силою пестицидної і токсичної дії. Незважаючи на вказану різницю, представники одного й того самого класу сполук мають і схожі властивості, а дуже часто — ті самі механізми дії.

До хімічних сполук, які використовуються або пропонуються для захисту рослин від шкідливих організмів, існують такі вимоги:

- пестицидна ефективність — повинні знищувати або обмежувати розвиток шкідливих організмів, збудників хвороб, бур'янів, не впливаючи негативно на довкілля;
- економічна ефективність — витрати на використання пестицидного препарату повинні бути значно меншими порівняно з вартістю збереженої сільськогосподарської продукції внаслідок його застосування;
- санітарно-гігієнічні властивості — не спричинювати негативного впливу на здоров'я людей і довкілля під час використання.

Гігієнічна класифікація пестицидів.

Гігієнічна класифікація пестицидів вивчає такі властивості: стійкість, леткість, токсичність пероральну та шкірно-резорбтивну, кумулятивність, бластомогенність (канцерогенність), тератогенність (виродливість), ембріотоксичність (дія на материнські органи), алергенність та деякі інші.

У системі безпечного поводження з пестицидами важливе місце посідає методологія встановлення класу небезпеки препаратів за ступенем їх токсичності й небезпеки для людини. Клас небезпеки вказується на етикетці пестициду, у рекомендаціях щодо його застосування та іншій нормативно-інструктивній документації.

Пестициди підрозділяються на чотири класи небезпечності відповідно до «Гігієнічна класифікацію пестицидів за ступенем небезпечності» (ДСП 8.8.1.2.002-98):

I - надзвичайно небезпечні;

II - небезпечні;

III - помірно небезпечні;

IV - малонебезпечні.





4.2. Особливості та обмеження застосування пестицидів в залежності від їх класифікації

Віднесення пестициду до конкретного класу небезпечності ґрунтується на принципі комплексної оцінки властивостей з урахуванням лімітуючого критерію шкідливості, тобто оцінка здійснюється за критерієм, який визначає найбільшу небезпеку пестициду для здоров'я людини.

Клас небезпечності пестициду визначається фахівцями експертами медико-біологічного профілю та затверджується наказом МОЗ. Класифікації підлягають діюча речовина пестициду та її препаративна форма.

Пестицидні препарати I-го класу небезпечності, як правило, не рекомендуються до широкого використання у сільському господарстві

Обмежене застосування препаратів I-го класу небезпечності можливе тільки, якщо препаративна форма, умови і технічні засоби застосування виключають шкідливу дію цих сполук на організм працюючих, населення і довкілля.



Як виняток, обмежене застосування препаратів I-го класу небезпечності можливе в окремих випадках виникнення надзвичайної потреби у знищенні особливо небезпечних шкідників сільськогосподарських культур або переносчиків хвороб людей і тварин.

Практичне застосування препаратів I-го та II-го класів небезпечності здійснюється за умови постійного контролю в установленому порядку.

Пестициди III-го і IV-го класів небезпечності можуть використовуватися без обмежень за умови дотримання встановлених гігієнічних регламентів.



Згідно з загальноприйнятою міжнародною класифікацією пестициди в залежності від їх токсичності поділяються на **чотири класи**:

I КЛАС позначається на упаковці сигнальним словом **Небезпечно Отрута**. В доповнення до цього етикетка має містити зображення людського черепа з перехрещеними кістками, що символізує високу токсичність (гостра оральна ЛД50 від 0 до 50 мг\кг.)

II КЛАС позначається на упаковці сигнальним словом **Застереження**. Пестициди цього класу вважаються помірно токсичними і мають гостру оральну ЛД50 від 50 до 500 мг\кг.

III КЛАС позначається на упаковці словом **Увага**. Це малотоксичні пестициди з гострою оральною ЛД50 від 500 до 5000 мг\кг.

IV КЛАС теж позначається на упаковці сигнальним словом **Увага**. До цього класу відносяться дуже низькотоксичні пестициди з гострою оральною ЛД50 більшою 5000 мг\кг.



На рівень токсичності пестициду впливають і багато інших факторів:

- шляхи потрапляння препарату до організму, його концентрація та комбінація з іншими хімічними сполуками;
- інший можливий вплив на організм, крім летального;
- чутливість до хімікату, яка відрізняється у різних організмів;
- результати тестів на тваринах можуть недостатньо точно передавати рівень токсичності для людей.

Також є і важливими показники токсичності для довкілля: риб, птахів, бджіл, диких тварин та рослинності.

Швидкість розпаду пестициду в ґрунті та рослині також є важливим показником його безпечності і вимірюється в періодах напіврозпаду.

Всі пестицидні препарати мають застосовуватись за умови обов'язкового дотримання Державних санітарних правил 8.8.1.2001-98.



5. Фальсифіковані пестициди: ризики та загрози

5.1. Фальсифіковані пестициди та ризики для людей і довкілля, пов'язані з їх обігом та використанням

Фальсифіковані пестициди і агрохімікати - продукція, яка не відповідає встановленим вимогам, що висуваються до пестицидів і агрохімікатів, у тому числі вимогам щодо маркування та пакування, розміщення інформації про товар на його упаковці тощо, та/або продукція, на упаковці якої зареєстрований знак для товарів та послуг використано з порушенням прав власника (**стаття 1 Закону України «Про пестициди та агрохімікати»**).

За різними даними частка фальсифікату пестицидів на ринку України складає 20-30% об'єму ринку, а кількість підроблених препаратів, призначених для роздрібного продажу населенню перевищує 50%. При цьому достовірні статистичні дані щодо кількості підробок ЗЗР на ринку відсутні.



Підробки пестицидів можуть мати різні форми і походження: доволі якісні фальсифіковані копії представлених на ринку запатентованих препаратів або торгових марок, які важко відрізнити від справжніх товарів; підробки з поганою якістю етикетки та невідповідністю вмісту заявленому тексту; незаконно імпортовані, зареєстровані в інших країнах пестициди тощо.

Фальсифікована продукція може містити у своєму складі небезпечні домішки, баластні речовини, сторонні діючі речовини. Часом склад або фізичний стан підробних препаратів взагалі не відповідає тексту етикетки на упаковці. Застосування таких пестицидів у аграрному секторі призводить до недобору врожаю, забруднення сільськогосподарської продукції та довкілля.

Основними видами фальсифікованих засобів захисту рослин є:

- продаж генериків під назвою оригінальних препаратів;
- продаж нелегально фасованих у дрібну тару засобів захисту рослин, які заборонено використовувати у присадибному господарстві;
- відсутність діючої речовини в імітації препаративної форми;
- зниження вмісту діючої речовини;
- заміна діючої речовини невідомими хімічними сполуками.



Використання фальсифікованих засобів захисту рослин становлять велику небезпеку, а саме:

- можуть завдати значної шкоди здоров'ю працівника, що користується підробкою;
- завдають значної шкоди здоров'ю споживача;
- мають значний період розпаду;
- не виконують свого призначення та завдають шкоди довкіллю;
- пригнічують або можуть призвести до повної загибелі культури, яку обробили фальсифікатом;
- проходить накопичення шкідливих сполук у продукції та ґрунті, що негативно вплине на ваше здоров'я та на наступні культури;
- застосування фальсифікованих засобів захисту рослин має низьку ефективність застосування при захисті рослин від хвороб, шкідників та бур'янів, або взагалі не дати бажаного результату.

Часом поняття “фальсифікат” та “генеричні препарати” (або “генерики”) сприймають мало як не синоніми. Спробуємо розібратись. Генериками називають препарати, які випускають лише після закінчення строку дії патентів компаній-розробників на молекули діючих речовин.



Такі препарати виготовляють у відповідності до вже відомих технологій під різними торговими марками. За якістю генеричні ЗЗР практично не поступаються оригінальним продуктам. Проте в Україні аграріям досить активно нав'язується думка про незадовільну якість пестицидів-генериків.

Основною причиною називають їх виробництво на китайських заводах з тим, що китайські товари якісними бути не можуть. При цьому про той факт, що переважна більшість провідних світових виробників ЗЗР — компанії-розробники або оригінатори розміщують свої виробничі потужності у тому ж Китаї, рідко згадують.

Отже, фальсифіковані пестициди і генеричні препарати — це далеко не одне одне і теж саме. Ринок насичений підробками не лише оригінальних пестицидів, але й препаратів - генериків, що дає підстави для поширення “поганої слави” про останніх. Поряд з цим, невірна думка про незадовільну якість препаратів - генериків може формуватися через зниження ефективності їх дії при допущенні помилок у роботі з ними. Зокрема, недопустимим є нехтування регламентами використання пестицидів та рекомендаціями виробника щодо особливостей їх застосування, у результаті чого препарат “не працює”, має “низьку” ефективність або проявляє негативну дію на культурні рослини (наприклад, при проведенні обприскування в спеку або по мокрих від дощу чи роси рослинах, за недотримання норм витрати пестициду та робочого розчину тощо).

5.2. Запобігання обігу та застосуванню

фальсифікованих пестицидів

Як уберегтися від фальсифікованих засобів захисту рослин:

- купуйте засоби захисту рослин лише у спеціалізованих магазинах;
- не купуйте на стихійних ринках, вуличних розкладках;
- ставтеся насторожено до занадто низьких цін на запропоновані засоби захисту рослин;
- вимагайте оформлення товарного або касового чеку під час придбання товару, тільки тоді у вас буде підстава для висунення претензій;





Як уберегтися від фальсифікованих засобів захисту рослин:

- уникайте упаковок із частковими або не повними етикетками, оскільки це є найчастішою ознакою фальсифікації;
- звертайте особливу увагу на захисні елементи на упаковці такі як голограми, захисні плівки, номер партії та спеціальні відмітки, що можуть відрізнитися у кожного виробника;
- дата виробництва тари, що вказана на дні упаковки, не може бути пізніше дати виробництва вмісту хімічної речовини в тарі;
- оригінальні засоби захисту рослин не продаються у скляній тарі й тарі, що призначена для ліків;
- вимагайте сертифікат якості при придбанні засобів захисту рослин.



6. Основи поводження з пестицидами

6.1. Безпечне поводження з пестицидами. Заходи зі зменшення ризиків негативного впливу пестицидів на людину і нецільові об'єкти при їх застосуванні

Для уникнення можливого негативного впливу пестицидів та агрохімікатів на людину і навколишнє середовище необхідно суворо дотримуватися охорони праці при роботі з ними.

Засоби індивідуального захисту повинні зберігатися в індивідуальних шафах у спеціально виділеному сухому, чистому приміщенні, яке добре провітрюється. Забороняється зберігати ЗІЗ в одному приміщенні з пестицидами, відносити додому і користуватися ними після роботи. При використанні засобів захисту органів дихання необхідно додержуватися часу захисної дії (ознак придатності) фільтруючих пристроїв у відповідності з основними положеннями «Рекомендацій по використанню засобів захисту органів дихання». Поява запаху пестициду під маскою респіратора або протигаза свідчить про непридатність фільтруючих пристроїв і вказує на необхідність їх негайної заміни.



Працюючих на складі обов'язково забезпечують необхідною кількістю засобів індивідуального захисту (**спецодягом, спецвзуттям, рукавицями, респіраторами, окулярами**), умивальником, милом, рушниками, медаптечкою. За 30 хвилин до роботи приміщення складу провітрюють і тільки після цього дозволяють заходити в нього. У побутовій кімнаті працюючі перевдягаються, одержують засоби індивідуального захисту після чого можуть приступати до роботи в складі. **В приміщенні складу дозволяється перебувати лише під час виконання роботи з обов'язковим користуванням засобами індивідуального захисту.**

Працювати з пестицидами треба дуже обережно, не допускати розсипання чи проливання їх або пошкодження тари, в якій вони зберігаються. Якщо все ж таки пестициди розсипалися чи розлилися, слід негайно їх зібрати в запасну тару. Забруднені пестицидами поверхні та ґрунт після проведення робіт, а також машини і апаратура (протруювачі, обприскувачі, сівалки, транспортні засоби), тара з-під пестицидів і протруєного насіння, невикористані робочі розчини і засоби індивідуального захисту підлягають знешкодженню.

У зоні роботи з пестицидами необхідно обладнати місця для відпочинку і приймання їжі, які забезпечуються бачками з питною водою, рукомийником і медичною аптечкою (з відповідним набором медикаментів і т.д.). Це місце повинно розташовуватися не ближче 200 метрів від межі застосування пестицидів.



Централізоване протруювання насіння здійснюється на насінневих заводах. В господарствах пункти протруювання розташовуються на відстані не менше 200 метрів від жилої зони, приміщень для утримання худоби і птиці, джерел водопостачання.

Отруєні принади готують у спеціально виділеному приміщенні на цементній або покритій плиткою підлозі де є витяжка, або на відкритому повітрі на майданчику з твердим покриттям. Готування принад проводиться у спеціальних змішувачах або пристоях і фасуються вони в паперові або поліетиленові мішки з відповідним написом. Розкидаються отруєні принади спеціальними машинами й апаратурою. При розкладанні принад вручну використовують дозуючі мірки.

Застосування пестицидів з метою захисту зелених насаджень у містах та інших населених пунктах допускається в окремих випадках в нічні години із відповідним підбором пестицидів і методів обробки, (дозволяється тільки з 22 до 7 годин ранку). Забороняється застосування пестицидів для захисту зелених насаджень на територіях лікувальних установ, дитячих закладів, спортивних майданчиків, підприємств харчової промисловості, а також в середині густонаселених кварталів.

Для обробки індивідуальних садів і городів в межах населеного пункту дозволяється застосовування тих пестицидів, які дозволені для роздрібного продажу населенню згідно «Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні».



Обробка вегетуючих рослин пестицидами в господарствах проводиться після завершення кожного етапу ручних робіт по догляду за ними, а допуск людей на оброблені площі дозволяється після закінчення строків, що гарантують їх безпеку у відповідності до „Переліку ...”.

Кратність обробки сільськогосподарських культур та інших об’єктів декількома пестицидами одного призначення за один вегетаційний період на одній культурі не повинна перевищувати кількість обробок, дозволену для найбільш небезпечного з них.

Харчові продукти можуть забруднюватися пестицидами при неправильному зберіганні цих продуктів (поблизу пестицидів), або при порушенні правил зберігання та застосування пестицидів при вирощуванні сільськогосподарських культур та проведенні профілактичних заходів з використанням пестицидів.

У випадках порушення регламентів застосування пестицидів забороняється реалізація сільгосппродукції без попередньої державної санітарно-гігієнічної експертизи та її висновків про можливість та шляхи реалізації.

При боротьбі з гризунами необхідно суворо дотримуватися рекомендованих запобіжних заходів. Не допускається випас худоби та птиці, а також сінокіс на оброблених пестицидами ділянках на протязі періоду, визначеного „Переліком пестицидів і агрохімікатів ...”.



Вимоги до організації робіт із пестицидами:

Правильна організація робіт — одна з основних умов запобігання шкідливому впливу пестицидів на організм людини. З пестицидами у великих колективних господарствах працюють на пунктах хімізації постійні бригади, які пройшли медогляд, навчені та проінструктовані з техніки безпеки, й оволодівають способами надання першої допомоги.

Керівниками таких бригад (груп) призначають людей, які мають досвід роботи з пестицидами чи пройшли курс спеціальної підготовки. Не допускаються до роботи особи, молодші 18-річного віку, вагітні жінки та жінки під час грудного вигодовування дитини та особи, які мають протипоказання за станом здоров'я.



Категорично забороняється допускати до роботи осіб у нетверезому стані.

Тривалість робочого дня під час роботи з надзвичайно небезпечними препаратами має не перевищувати 4 годин (з доопрацюванням упродовж 2 годин у нешкідливих умовах), з іншими пестицидами — 6 годин.

На період роботи з пестицидами робітників слід забезпечити засобами індивідуального захисту, безкоштовним спецхарчуванням відповідно до медичних вказівок, організувати душ і прання одягу.

Слід стежити за дотриманням правил техніки безпеки, виробничої та особистої гігієни.

Для харчування і відпочинку відводять спеціально обладнане місце, не менше як за 200 м з невітряного боку від робочого поля, де мають бути бачок з питною водою, рукомийник, мило, рушник, аптечка першої допомоги.



Перед початком хімічної обробки посівів повідомляють місцеве населення про місце і строки роботи;

на відстані не менше 300 м від меж поля, що оброблятимуть, виставляють єдині застережні знаки;

власників бджолосімей попереджають про потребу вжити заходів щодо їх охорони.

Знаки знімають по закінченні встановленого терміну. Санітарно-захисна зона за наземної обробки має бути не меншою за 500 м, а за авіаційної — 1000 м.

Керівник робіт зобов'язаний стежити за станом і самопочуттям працюючих.

За першої ж скарги працюючого слід відсторонити від роботи, надати першу допомогу та кваліфіковану медичну. Після закінчення роботи спецодяг старанно очищають, дотримуючись правил техніки безпеки, і залишають його в спеціально відведеному місці.

Брати спецодяг додому забороняється.



Знешкоджують тару, спецодяг, взуття, транспорт, а також ліквідовують залишки застарілих пестицидів згідно з діючими інструкціями та санітарними правилами.

У кожному господарстві необхідно вести суворий облік використання пестицидів для обробки рослин, вести журнал обліку.

Залишок пестицидів у харчових продуктах не повинен перевищувати встановлені гігієнічні норми, передбачені санітарними правилами, що гарантують безпеку здоров'я людей.

Необхідно строго дотримуватись строків останніх обробок насаджень до збирання врожаю.



Купувати пестициди та агрохімікати варто лише в спеціальних магазинах, де є всі необхідні дозвільні документи.

Продаж здійснюється лише фасованими, герметично упакованими препаратами згідно з «Переліком пестицидів і агрохімікатів дозволених до використання в Україні».

Категорично забороняється виносна торгівля та торгівля в невстановлених місцях.

Дотримання регламентів застосування пестицидів, особистої гігієни та заходів безпеки при проведенні робіт з ними гарантує безпечність для Вашого здоров'я.



Як уникнути отруєння пестицидами:

1. Уникайте застосування пестицидів у вітряну погоду (коли швидкість вітру перевищує 2,5 м/с);
2. Під час внесення пестициду стійте так, щоб на вас не зносило вітром бризки або пил пестицидів;
3. Якщо хтось біля вашого будинку працює з пестицидами, щільно закривайте вікна та двері, не випускайте дітей гуляти на вулицю.



Ми постійно отримуємо певну кількість пестицидів при споживанні фруктів, овочів, м'яса, яєць, молока тощо, тому що в них завжди є пестицидні залишки. Хоч під впливом часу вони руйнуються, проте для обмеження необхідних наслідків необхідно вживати і власні запобіжні заходи:

- ретельно мити овочі та фрукти у проточній воді щіткою, зрізати шкірку;
- варити або пекти продукти – термічна обробка зменшує кількість залишків деяких пестицидів;
- дичина, як відомо, майже не має жиру, в якому звичайно накопичуються пестициди. І всеж уникайте полювання на території, де активно застосовуються хімікати;
- уникайте рибної ловлі на водоймах, де трапляються забруднення пестицидами води;
- не збирайте дикорослі плоди та ягоди біля доріг, ділянок відчуження або полезахисних смуг, які могли бути оброблені пестицидами.



При застосуванні пестицидів на полях їх певна кількість може потрапити у струмки та ріки, спричиняючи забруднення поверхневих та підземних вод. Тому питна вода, незалежно від того, звідки вона надходить – з поверхневих чи підземних джерел, теж може містити низькі концентрації пестицидів.

У міських мережах водопостачання якість води постійно перебуває під контролем, чого не можна сказати про сільські або приватні колодязі. Контроль у них не здійснюється, крім тих випадків, коли власники самі виявляють ініціативу.



Зменшити можливість забруднення води у своєму колодязі ви можете таким чином:

- будьте обережні при використанні пестицидів у своїй садибі, особливо якщо колодязь мілкий або має пошкоджену цямрину;
- ніколи не використовуйте і не змішуйте пестициди біля колодязя;
- переконайтеся, що ваш колодязь заглиблюється до водних джерел, які відокремлені від поверхневого водоносного шару;
- якщо маєте сумніви щодо якості води з вашого колодязя, зверніться до будь якої акредитованої лабораторії, яка проводить дослідження води;
- якщо аналіз води з вашого колодязя покаже наявність пестицидів у кількостях, що становлять загрозу для здоров'я, вам слід змінити джерело водопостачання.



Після застосування пестицидів у житловому чи робочому приміщенні, у повітрі та на поверхні стін і меблів протягом досить тривалого часу можуть залишатися пестицидний пил або краплі.

Щоб не завдати шкоди своєму здоров'ю, слід пам'ятати наступне:

- використовуйте пестициди у приміщенні лише у випадках крайньої необхідності, забезпечте ретельне провітрювання під час обробки;
- якщо пестициди використовуються всередині вашого дому, частіше провітрюйте приміщення, адже повітря ззовні значно чистіше, відкривайте вікна та двері;
- якщо пестициди використовувалися дуже активно і постала проблема серйозного забруднення повітря всередині приміщення, вичистіть щіткою усі поверхні, де хімікати могли осісти, тощо.



Пестициди дуже небезпечені. Це спеціально створені речовини, призначені для того, щоб когось або щось знищувати. Щоб не допускати попадання пестицидів в організм людини, необхідно застосовувати безпечні методи їх використання.

Дотримуючись простих порад, ви зможете зменшити небезпеку при роботі з пестицидами:

- вимийте руки та обличчя з милом перед тим, як їсти, палити, пити або купатися;
- періть ваш робочий одяг в гарячій воді, окремо від інших речей;
- не заходьте на поле, де є попереджувальні плакати;
- ніколи не перемішуйте пестициди руками;
- ніколи не зберігайте пестициди в немаркованій тарі;
- мийте овочі і фрукти з поля, перед тим, як їх їсти;
- не використовуйте більше пестицидів, ніж вказано на етикетці;
- зберігайте пестициди закритими у місцях, недоступних для людей.



6.2. Вимоги до обладнання для застосування пестицидів. Приготування робочих розчинів, поводження із залишками пестицидів, невикористаних робочих розчинів, тарою

Асортимент, засоби, сфера застосування пестицидів, норми, кратність обробок повинні відповідати "Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні", доповненнями до "Переліку..." та інструкціям з безпечного застосування пестицидів, які затверджені (погоджені) установами Міністерства охорони здоров'я та іншими зацікавленими організаціями.

Обробка рослин та інших об'єктів повинна здійснюватись суворо за показаннями з обов'язковим врахуванням економічної межі шкідливості, ступеню розвитку хвороб рослин і бур'янів, а також прогнозу погоди.

Забороняється залишати пестициди та отруєні принади без охорони в місцях застосування, на польових станах, індивідуальних господарствах та інших місцях.



У період проведення робіт тимчасове збереження пестицидів дозволяється на спеціально виділених ділянках, при наявності надійного укриття та охорони.

Машина та апарати, які використовують для застосування пестицидів, повинні знаходитися в спеціально відведених місцях під навісом або в спеціальних приміщеннях.

Приготування розчинів пестицидів і заправка апаратури для їх застосування повинні здійснюватися на стаціонарних розчинних вузлах або пунктах із використанням засобів механізації виробничих процесів.

До місць обробок розчини пестицидів повинні доставлятися в спеціальних ємкостях. Заправка і завантаження апаратів не повинні супроводжуватися протіканням або розсипанням пестицидів.

До початку роботи всі машини, механізми і апаратура повинні бути відремонтовані, перевірені на герметичність комунікацій і фільтруючих пристроїв шляхом заповнення водою та інертними речовинами, а також відрегульовані на необхідні норми витрати .



Категорично забороняється здійснювати ремонт (за винятком дрібного) і регулювання апаратури при наявності в ній пестицидів. У випадку незначних пошкоджень ремонтні роботи проводяться при вимкнених механізмах з застосуванням засобів індивідуального захисту. При серйозних пошкодженнях машин і апаратури їх звільняють від пестицидів, знешкоджують і доставляють на пункт ремонту.

Забруднені пестицидами поверхні та ґрунт після проведення робіт, тара з-під пестицидів і протруєного насіння, невикористані робочі розчини, непридатні препарати, промивні стічні води, що містять пестициди, ізасоби індивідуального захисту підлягають знешкодженню.

Після закінчення робіт невикористані пестициди повинні бути повернені на склад або передані по акту для застосування в інші господарства (бригади).

Вилученню, утилізації, знищенню та знешкодженню підлягають непридатні або заборонені до використання пестициди і агрохімікати та тара від них, які визнані такими на основі результатів досліджень. Утилізація, знищення та знешкодження непридатних або заборонених до використання пестицидів і агрохімікатів та тари від них здійснюються підприємствами, на яких вони виготовлені, а також іншими підприємствами, що мають ліцензію Міндовкілля.

Металева та поліетиленова тара від пестицидів без знезараження, зовні чиста та щільно закрита, повертається підприємству-виробнику для повторного її використання, паперова та дерев'яна - знищується відповідно до санітарних правил, затверджених МОЗ.



Тара, розливи, розсипи фосфідів металів (цинку, алюмінію і т.д.) знешкоджуються з застосуванням суміші, що отримана при розчиненні 15 ваг. частин 37 %-ного формаліну і 5 ваг. частин 35 %-ної соляної кислоти.

Тару з-під ртутьорганічних препаратів знешкоджують однією з дегазуючих сумішей: - 20 % розчином хлорного заліза; 70 % перекисом водню, 5 % розчином марганцевокислого калію, підкисленого соляною кислотою (5мл\л);

При цьому тару заповнюють однією з сумішей і залишають на 5-6 годин, суміш періодично перемішують. Після знешкодження відпрацьовані розчини виливають в очисні споруди, тару промивають водою і піддають сушінню.

Фосфоргалогорганічні пестициди знешкоджуються однією з наступних сумішей: розчином каустичної соди (10 кг) у монометиловому ефірі етиленгліколю (90 кг), або ще до цього змішують безводний сірчаноокислий натрій (3 кг); розчином однохлористої міді (0,25 кг), моноеталамину (24 кг), поташу (10,5) і 80 %-ного сульфанолю Б (11 кг) у 210 літрах води.

Тару з-під хлорсуміші промивають 10 %-ним розчином хлорного вапна.

Карбамінові пестициди (тара, розсипи, розливи) знешкоджуються сумішшю, що складається з води, гашеного і хлорного вапна. Паперову і дерев'яну тару не незаражують, а спалюють у відведених для цього місцях.

Тару, в якій зберігалися пестициди недопустимо використовувати для зберігання продуктів, фуражу, питної води.

7. Захист сільськогосподарських культур від шкідливих організмів

7.1. Хвороби сільськогосподарських рослин, їх класифікація. Найбільш поширені хвороби основних сільськогосподарських рослин та їх особливості

Хвороби рослин — порушення нормальної життєдіяльності організму, яке проявляється в розладі його функцій і структури. Хвороби рослин призводять до ураження окремих органів або загибелі всієї рослини, отже — до зниження і якості рослинницької продукції.

Хвороби на сільськогосподарських культурах діляться на абіотичні (**неінфекційні**), біотичні (**інфекційні**) та **комплексні**.

Неінфекційні хвороби рослин виникають внаслідок високої або низької температури, різких коливань температури повітря й ґрунту (наприклад, вигоряння посівів, вимерзання рослин, випирання рослин); внаслідок надлишку або нестачі вологи (зокрема, вимокання посівів, стікання рослин, передчасне в'янення рослин); порушення режиму мінерального живлення рослин, неправильного співвідношення елементів живлення в ґрунті, неналежні фізико-хімічні властивості ґрунту, включаючи ерозію ґрунту.





Комплексні, або еколого-мікробіологічні, — це хвороби, при яких рослина спочатку пригнічується негативними діями екологічних факторів (підмерзання, підсихання, хлороз та ін.). Згодом на такі послаблені рослини поселяються різні мікроорганізми (гриби, бактерії та ін.), які зумовлюють розвиток патологічного процесу. В результаті розвивається комплексне захворювання рослин, наприклад кореневі гнилі.

Інфекційні – хвороби спричинені мікроорганізмами.

Крім того, виділяють ще деякі категорії хвороб рослин: **латентні (безсимптомні)** - приховані інфекційні - тривалий час або й протягом усього життя рослина хворіє без зовнішніх ознак - вірусні хвороби за певних екологічних умов, летюча сажка пшениці, ячменю до фази колосіння та ін.; **локальні — місцеві**, які уражують певні місця чи органи рослини, куди потрапляє інфекція (пухирчаста сажка кукурудзи, плямистості листків); **неінфекційні, або еколого-фізіологічні** — реакція рослин на нестачу чи надлишок певного екологічного фактора (елементи живлення, температура ґрунту і повітря, вологість та ін.); **системні (загальні)** — ураження всієї рослини, хоч процес розвитку розпочався з одного місця (вірусні хвороби рослин, в'янення та ін.); **органотропні**, які виявляються на певних органах (ріжки жита—ураження через приймочку квітки, а згодом —зав'язі, кореневий рак —уражує корінь і т. ін.); **астотропні** — уражуються певні тканини (судинний бактеріоз капусти — бактерії уражують провідні тканини, кутова бактеріальна плямистість огірків — уражуються паренхімні тканини);



хронічні — виявляються на рослині протягом всього її життя. Найчастіше — це хвороби багаторічних деревних рослин (чорний рак яблуні, цитоспороз плодових); **циклічні** — місцевий прояв хвороби на певних органах чи тканинах при загальному ураженні рослини. Закінчивши цикл розвитку, патоген не уражує інших рослин протягом усього вегетаційного періоду (деякі види сажки зернових злаків).

Найбільш поширені хвороби сільськогосподарських культур:

Найбільш поширені хвороби *зернових колосових*: борошниста роса, септоріоз, плямистості (темно-бура, смугаста, сітчаста, облямівкова, жовта) ячменю, іржа злакових, сітчаста плямистість ячменю (гельмінтоспориоз), сажкові хвороби;

бобових: аскохітоз, пероноспороз, фузаріоз, жовта мозаїка;

ріпаку: альтернаріоз, пероноспороз (несправжня борошниста роса), фомоз, борошниста роса;

картоплі: ризоктоніоз (чорна парша), фітофтороз, альтернаріоз (бура плямистість);

буряків: церкоспороз, пероноспороз (несправжня борошниста роса), альтернаріоз, іржа, коренеїд, борошниста роса.



7.2. Шкідники сільськогосподарських рослин, їх класифікація та цикли розвитку. Найбільш поширені шкідники основних сільськогосподарських культур та їх шкодочинність

За харчовою спеціалізацією виділяють:

- **монофаги**, які живляться організмами в межах роду або одного виду;
- **олігофаги**, які спеціалізуються у межах родин організмів - господарів;
- **поліфаги**, що живляться за рахунок організмів, які таксономічно приналежні до багатьох родин, порядків і класів.

За способом живлення і влаштування ротового апарату шкідники діляться на дві основні групи: **лисососучі** та **листогризучі**.

Розрізняють шість основних типів ротових апаратів: *гризучий, лижучий, гризучолижучий, сисний, колючосисний і ріжучосисний*.



Найбільш поширені шкідники основних сільськогосподарських культур

Основні шкідники на зернових культурах: злакові мухи, клоп шкідлива черепашка, пшеничний трипс, злакові попелиці, хлібна п'явиця, злакова листовійка, кукурудзяний стебловий метелик.

Основні шкідники технічних культур: ковалики та їх личинки (дротяники), хрестоцвітні блішки, ріпаковий квіткоїд, ріпаковий прихованохоботник, ріпаковий трач, попелиця, соняшникова вогнівка, **листогризучі (бавовникова, капустиана, люцернова, гамма) та підгризаючі (озима, оклична) совки.**



7.3. Бур'яни та їх класифікація. Найбільш поширені бур'яни у посівах сільськогосподарських культур

Агрофіотична класифікація найбільш поширених в Україні видів бур'янів.

За способом живлення:

- **бур'яни-паразити** (незелені рослини), що нездатні до самостійного синтезу органічних речовин, оскільки не мають хлорофілу. Вони не мають коренів, а використовують поживні речовини рослин-живителів. Бур'яни-паразити за місцем паразитування на рослинах поділяють на стеблові (повитиця) й кореневі (вовчки);
- **рослини-напівпаразити** (дзвінець великий, перестріч польовий, кравник пізній, омела біла) приростають до коріння або стебел інших рослин і використовують їхні поживні речовини, але в них є зелені листки і вони засвоюють вуглекислоту з повітря; ці рослини здатні до фотосинтезу;
- **зелені рослини** - це найбільш чисельна група бур'янів. Вони мають хлорофіл, зелені листки, асимілюють, завдяки кореневій системі використовують поживні речовини і воду з ґрунту.



За тривалістю періоду життя бур'яни поділяють на малорічні й багаторічні.

Малорічні життєвий цикл бур'янів триває не більше 2-х років. За весь період вони дають насіння лише раз. Бур'яни поділяють на ефемери, однорічні й дворічні, а однорічні - на ярі, зимуючі й озимі.

Ефемери – це однорічні бур'яни, які утворюють за сезон до 6-8 поколінь (зірочник середній).

Ярі ранні – бур'яни сходи яких з'являються рано навесні за температури ґрунту 4-8°C. За біологічними властивостями вони дуже близькі до ранніх ярих культур, тому частіше засмічують їх посіви (вівсюг звичайний, осот жовтий).

Ярі пізні – бур'яни сходи яких з'являються пізно весною або влітку коли ґрунт достатньо прогріється. Засмічують посіви пізніх зернових і просапних культур (щириця звичайна, мишій сизий, дурман звичайний).

Озимі – це бур'яни, сходи яких з'являються в кінці літа-восени. Зимують у фазі кущення і закінчують розвиток наступного року. За біологічними властивостями вони подібні до озимих культур (жито, пшениця, ріпак) посіви яких і засмічують, а також ростуть у лісосмугах і на полях багаторічних трав (бром житній, горошок волохатий).



Зимуючі – це бур'яни сходи, яких з'являються в кінці літа-восени або рано весною. За біологічними властивостями вони займають проміжне місце між ярими та озимими бур'янами. Якщо насіння їх проросте весною, то зимуючі бур'яни розвиваються як ярі, якщо насіння проросте в кінці літа або восени, то вони перезимовують сформувавши розетку листків і завершують свій цикл розвитку на наступний рік (волошка синя, грицики звичайні, талабан польовий, підмаренник чіпкий, кучерявець Софії).

Багаторічні бур'яни – це бур'яни, які ростуть на одному місці більше 3-х років. Після визрівання насіння в них відмирає лише надземна частина. Ті органи, що залишилися у ґрунті (коренева система, бульби, цибулини тощо) можуть жити довго і від них кожного року відростають нові стебла. Розмножуються як насінням так і вегетативно.

За способом *вегетативного розмноження і будовою кореневої системи* їх поділяють:

- **коринепаросткові** - багаторічні, які розмножуються переважно корінням;
- **кориневищні** - багаторічні, які розмножуються переважно підземними стеблами;
- **стрижнекореневі** – багаторічні з видовженим і потовщеним головним коренем та обмеженою можливістю вегетативного розмноження;
- **гронокориневі** – багаторічні з гроноподібною кореневою системою і обмеженою здатністю до вегетативного розмноження;
- **бульбокориневищні** – подібні до кореневищних, але в перших крім кореневищ, розвиваються ще й бульби, якими ці бур'яни розмножуються;
- **цибулинні** – поля засмічують мало. Розмножуються за допомогою цибулин.



Класифікація бур'янів



8. Охорона праці при роботі з пестицидами

8.1. Безпека праці під час поводження з пестицидами

Державна політика України в сфері діяльності, пов'язаної з пестицидами, базується на:

- пріоритетності збереження здоров'я людини і охорони навколишнього середовища по відношенню до економічного ефекту від застосування пестицидів;
- безпеці здоров'я людини і навколишнього середовища під час виробництва, випробування і застосування пестицидів за умови дотримання вимог. Встановлених державними стандартами, санітарними нормами, регламентами та іншими нормативними документами.

Умови праці з пестицидами і агрохімікатами значною мірою залежать від способу їх застосування. Однією з головних вимог до використання пестицидів є максимальна механізація робіт. Санітарно-гігієнічні заходи при застосуванні пестицидів спрямовані на створення безпечних умов роботи та недопущення випадків отруєння серед працюючих, так і серед людей, які перебувають за межами проведення робіт, а також на запобігання забруднення навколишнього середовища.





Тривалість роботи з пестицидами першого і другого класів небезпеки не повинна перевищувати 4 години, з іншими – 6 годин на добу (з доробкою іншої частини робочого дня на операція, не пов'язаних із застосуванням пестицидів).

До роботи з пестицидами не допускаються особи, які не досягли 18-річного віку, вагітні жінки і жінки, під час грудного вигодовування дитини та особи, які мають протипоказання за станом здоров'я. Діти шкільного та дошкільного віку не допускаються до роботи з пестицидами і на оброблених ними площах.

До роботи з пестицидами допускаються практично здорові особи, які до початку робіт пройшли медичний огляд, відповідну підготовку і мають посвідчення на право проведення робіт повязаних з застосуванням пестицидів і агрохімікатів.

Щоб запобігти отруєнню пестицидами під час роботи з ними проводяться відповідні інструктажі, метою яких є ознайомлення працюючих з властивостями цих препаратів і правилами поводження з ними.



Особи, що контактують із пестицидами (транспортування, зберігання, фасування, навантаження, розвантаження, приготування робочих розчинів, заправка апаратури, протруювання і сівба посівного матеріалу, транспортування, навантаження і розвантаження його, а також фумігація, обприскування, обпилювання, внесення в ґрунт, дератизація і т.д.) зобов'язані використовувати справні засоби індивідуального захисту відповідно до ступеню небезпечності пестициду, рекомендованих заходів безпеки при виконанні дій з препаратами та вимог інструкції по їх безпечному застосуванню.

Вибір ЗІЗ і контроль за дотриманням правил їх використання забезпечують особи відповідальні за проведення робіт з пестицидами.

Комплект ЗІЗ – спецодяг, взуття, рукавиці, захисні окуляри, респіратори або протигази повинні бути підібрані індивідуально і закріплені за працюючим на весь період роботи.

Засоби індивідуального захисту повинні зберігатися в індивідуальних шафах у спеціально виділеному сухому, чистому приміщенні, яке добре провітрюється. Забороняється зберігати ЗІЗ в одному приміщенні з пестицидами, відносити додому і користуватися ними після роботи. При використанні засобів захисту органів дихання необхідно додержуватися часу захисної дії (ознак придатності) фільтруючих пристроїв. Поява запаху пестициду під маскою респіратора або протигаза свідчить про непридатність фільтруючих пристроїв і вказує на необхідність їх негайної заміни.



Працюючих на складі обов'язково забезпечують необхідною кількістю ЗІЗ (спецодягом, спецвзуттям, рукавицями, респіраторами, окулярами), умивальником, милом, рушниками, медаптечкою. За 30 хвилин до роботи приміщення складу провітрюють. У побутовій кімнаті працюючі перевдягаються, одержують ЗІЗ після чого можуть приступати до роботи в складі. В приміщенні складу дозволяється перебувати лише під час виконання роботи з обов'язковим користуванням ЗІЗ.

До початку роботи всі машини і механізми повинні бути відремонтовані, перевірені на герметичність комунікацій і фільтруючих пристроїв шляхом заповнення водою та інертними речовинами, а також відрегульовані на необхідні норми витрати. Категорично забороняється здійснювати ремонт (за винятком дрібного) і регулювання апаратури при наявності в ній пестицидів. При незначних пошкодженнях ремонтні роботи проводяться при вимкнених механізмах з застосуванням засобів індивідуального захисту.

Працювати з пестицидами треба дуже обережно, не допускати розсипання чи проливання, забруднені пестицидами поверхні та ґрунт після проведення робіт, а також машини і апаратура (протруювачі, обприскувачі, сівалки, транспортні засоби), тара з-під пестицидів і протруєного насіння, невикористані робочі розчини і засоби індивідуального захисту підлягають знешкодженню.

8.2. Засоби індивідуального захисту

До засобів індивідуального захисту ((ЗІЗ) при роботі з пестицидами належать: спецодяг, взуття, спеціальні головні убори, захисні окуляри, респіратори, протигази, захисні мазі та пасти. Ними безплатно забезпечуються всі особи, що залучаються до роботи з пестицидами, відповідно до діючого законодавства і типових санітарних норм і правил. Видають захисні засоби працюючим з урахуванням виконуваних операцій, сезону робіт, застосовуваних препаратів і закріплюються за кожним працюючим індивідуально.

Індивідуальні засоби поділяються на засоби захисту: органів дихання (респіратори, протигази), шкіри (спецодяг, спецвзуття, рукавиці та інш.), очей (окуляри).

Працівники зайняті приготуванням розчинів пестицидів, протруюванням насіння, заправкою ємкостей і апаратури пестицидами та розчинами пестицидів, обприскуванням, обпилюванням, розкладанням отруєних принад забезпечуються бавовняним комбінезоном з кислотостійким просочуванням (строк носіння 12 місяців), прогумованим фартухом з нагрудником (на 6 місяців), бавовняним шоломом (на 12 місяців), гумовими чоботами (на 24 місяці), гумовими рукавицями (на 4 місяці).





При застосуванні хлорорганічних, фосфорноорганічних пестицидів, карбаматів, похідних фенола, мочевины, сим-триазинів і т.д., які надходять в с/г виробництво у формі концентратів емульсії і використовуються у формі суспензій, розчинів, працівники забезпечуються комбінезоном з кислотостійким просоченням або плівковим покриттям та шоломом, фартухом, нарукавниками, універсальним респіратором.

Респіратори бувають протипилові та універсальні. При застосуванні малонебезпечних та помірнобезпечних (IV та III класи небезпечності у відповідності з ДСанПіН 8.8.1.2.002-98) малолетких препаративних форм пестицидів допускається використання респіраторів типу ШБ-1, «Лепесток» і «У-2К», Ф-62 Ш, «Астра», «Кама».

При роботі з леткими препаративними формами пестицидів всіх класів небезпечності необхідно користуватися універсальними або протигазовими респіраторами типу РУ-60 М, РПГ-67 із протигазовими патронами або фільтруючими протигазами. При роботі з препаративними формами, які відносяться до небезпечних за критеріями інгаляційного впливу II клас небезпечності, рекомендується використання фільтруючих протигазів; при роботі з пестицидами, які відносяться до помірно небезпечних та малонебезпечних за критеріями інгаляційного впливу (III та IV класи) рекомендується використання універсальних або протигазових респіраторів типу РУ-60 М або РПГ-67 із протигазовими патронами. Для захисту від ртутьорганічних препаратів використовуються патрони марки „РГ”, від хлорорганічних і фосфорноорганічних пестицидів – патрони марки А і В, кислих парів і газів – марки В, аміаку і сірководню – марки КД.



Для роботи з розчинами пестицидів використовують спецодяг, у т.ч. фартухи та нарукавники, виготовлені з водонепроникних тканин та матеріалів, який має відповідне маркування. Для захисту рук при роботі з розчинами пестицидів необхідно використовувати гумові рукавиці з трикотажною основою, для захисту ніг - гумові чоботи з підвищеною стійкістю до дії пестицидів і дезифікуючих засобів. Для захисту очей необхідно використовувати герметичні окуляри типу „Г” або захисні герметичні окуляри типу ПО-2, ПО-3.

Протипилові У-2 К, Ф-62 Ш, «Астра», «Лепесток» добре очищують повітря від пилу, але не захищають від шкідливих парів та газів.

Респіратори РПГ-67 Очищають повітря від парів та газів шкідливих речовин, але не захищають від пилу, диму, туманів.

Універсальний респіратор РУ-60 М і промисловий протигаз очищають повітря від шкідливих речовин у будь-якому агрегатному стані - газів, парів, пилу й аерозолей (диму, туману).

Респіратори РУ-60 М, РПГ-67 та промислові протигази поставляються в комплекті з протигазовими патронами та протиаерозольними фільтрами.



Отже, підбираючи засоби захисту органів дихання, потрібно враховувати, до якого класу належить пестицид, його токсичність, леткість та агрегатний стан, тобто користуватися респіраторами з відповідними патронами.

Респіратори та протигази надійно захищають органи дихання лише тоді, коли вони правильно підібрані і вміло використовуються, підгонка лицевої частини повинна забезпечити герметичність прилягання до обличчя і відсутність больових відчуттів при тривалому користуванні.

Орієнтовна тривалість захисної дії протигазових патронів до респіраторів РПГ-67 і РУ-60 М близько 60 годин. При справних патронах запаху пестициду під маскою не відчувається. Строк дії протипилових фільтрів до респіраторів Ф-62 Ш та «Астра» 40-60 годин.

Після роботи засоби індивідуального захисту знімають в такому порядку: рукавиці, не знімаючи з рук, миють у 5% розчині соди (500 гр кальцинованої соди на відро води), після чого знімають захисні окуляри та респіратор (гумові маски яких від'єднуються промиваються в теплій воді з милом, продезинфікуються спиртом або 0,5% розчином марганцевокислого калію, потім знову промиваються і виставляють для просушування; окуляри протираються 5% розчином кальцинованої соди), далі знімається спецвзуття, спецодяг, головний убір. В кінці знову миють рукавиці, знімають їх і миють руки з милом. Засоби індивідуального захисту зберігаються в окремих шафах в побутових кімнатах або в окремих чистих сухих приміщеннях. Заборонено брати їх додому і прати в домашніх умовах. Прання і



9. Заходи у разі отруєння пестицидами

9.1. Шляхи потрапляння пестицидів в організм людини

Хімічні речовини, що використовуються для захисту рослин, в більшості випадків отруйні для людини і сільськогосподарських теплокровних тварин. Проникаючи в організм людини навіть в невеликих дозах, вони можуть спричинити порушення його життєдіяльності, яке в певних умовах може перейти в отруєння. Вихід отруєння залежить від властивостей і кількості отрути, стану організму та інших умов.

Пестициди можуть потрапляти в організм людини не тільки через дихальні шляхи, а й безпосередньо через неушкоджену шкіру і слизові оболонки очей, через травний канал. Деякі з них мають здатність нагромаджуватись в організмі і через тривалий період часу спричиняти хронічні отруєння.

Найбільш поширеним і найбільш небезпечним є потрапляння пестицидів **через дихальні шляхи в порошкоподібному, пароподібному або газоподібному стані**. Слизова оболонка верхніх дихальних шляхів і особливо велика поверхня легеней, велика сітка судин в легеневій тканині забезпечує швидке всмоктування отрути і розвиток отруєння.



Дія пестицидів, що поступають в організм через дихальні шляхи, виражені сильніше, ніж при всмоктуванні через слизові оболонки шлунково-кишкового тракту (ШКТ), так як при поступленні із легень в кров пестициди минають печінковий бар'єр.

Через ШКТ пестициди можуть проникати в організм людини в результаті порушення правил особистої гігієни: при внесенні пестицидів в рот, вдиханні пилу і парів. В невеликих кількостях пестициди можуть поступати в організм з продуктами, забрудненими залишками пестицидів, що залишились після проведення обробок. Пестициди можуть швидко всмоктуватись в організм слизовою оболонкою ШКТ. Швидкість їх всмоктування залежить від різних умов: розчинності препарату (найбільш швидко жиророзчинні речовини), ступеня наповнення шлунка харчовими масами, реакції середовища, стану кровообігу в кишечнику і ін.

Пестициди можуть проникати в організм людини через непошкоджену шкіру. Цю здатність мають препарати добре розчинні в ліпідах, а також речовини, що виявляють місцеву подразнюючу дію. Всмоктування підсилюється при підвищенні потовиділення. Легше всмоктуються отрути через ділянки шкіри з ніжним тонким епідермісом – пахвинну і пахвову області, згинаючу поверхню передпліччя.

9.2. Симптоми отруєння пестицидами та основні заходи профілактики



Симптоми отруєння залежать від способу потрапляння в організм:

- через дихальні шляхи, спостерігається утруднене дихання, потім ураження центральної нервової системи;
- через шкіру, пестициди в місці надходження викликають м'язові фібриляції;
- з продуктами харчування, викликаючи спазми в кишечнику, нудоту, блювоту, діарею.

В тих випадках, коли проходить накопичення, сумування не самої отрути, а ефекту її дії на клітину (до певного порогу чутливості отрути), говорять про функціональну кумуляцію, або кумуляцію дії. Таку властивістю мають деякі фосфорорганічні інсектициди.

Загальні симптоми отруєння пестицидами: сонливість, головний біль, запаморочення, надмірне потіння, порушення зору, блювота, біль у м'язах, біль у животі та судоми. При отруєнні пестицидами зазвичай спостерігається три або більше цих симптомів і виявляються під час використання або згодом.

Отже, якщо після роботи з пестицидами з'являються якісь симптоми, слід негайно звернутися за медичною допомогою, щоб визначити, чи не пов'язано це з впливом пестицидів. **Пам'ятайте, що зменшення негативного впливу пестицидів на організм залежить від ефективно наданої першої медичної допомоги!**



У разі потрапляння препаратів в очі їх слід ретельно промити водою, чи 2% розчином питної соди, або борної кислоти, за ураження очей аміаком — 0,5% розчином квасців, за різкого болю закапати 1-2 краплі 30% розчину альбуциду.

Якщо пестицид потрапив на шкіру, його слід негайно змити водою або, не розмазуючи, зняти ватою, марлею, а потім обмити водою з милом. За ураження шкіри аміаком — обмити обпечені ділянки водою, накладити примочки із 5% розчину оцтової або лимонної кислоти.

У разі запаморочення потерпілому слід дати понюхати вату, змочену нашатирним спиртом, можна розтирати шкіру в ділянці скронь, у разі зупинки дихання — зробити штучне. За хриплого дихання штучне робити не можна. За послаблення серцевої діяльності треба зробити масаж серця через грудну клітку. Якщо з'являються судоми, хворого потрібно вивести на чисте повітря.

Під час вибору того чи іншого препарату слід враховувати й ступінь його токсичності. Будь ласка будьте обережні і дотримуйтесь інструкцій при роботі з пестицидами.



Отруєння людини настає в тому випадку, коли регуляторні пристосування організму не в стані своєчасно забезпечити вихід або руйнування отрути. Кількість отрути, що поступає в організм людини і викликає той чи інший ефект, визначається як доза. В дії на людину розрізняють **порогову, токсичну і смертельну** дозу.

Порогова доза (ПД) – найменша кількість отрути, що викликає в організмі незначні зміни, при яких ще не настає видимих і відчутних порушень здоров'я.

Токсична доза (ТД) – найменша кількість отрути, що викликає видимі і відчутні порушення здоров'я.

Смертельна (летальна) доза (СД) – найменша кількість отрути, що викликає тяжке отруєння із смертельним наслідком.

Гігієнічна класифікація ґрунтується на ступені безпечності **пестицидів** для теплокровних тварин та людини і складається з таких основних показників: токсичності під час потрапляння через шкіру; рівня леткості (випаровуваність речовин і надходження в атмосферу); нагромадження в організмі (кумуляція); стійкості у різних середовищах, у тому числі й у довкіллі.



За ступенем токсичності для тварин і людей пестициди поділяють на класи. У сучасних характеристиках пестицидів переважно подається **клас небезпечності (I–IV)**.

Отже, вибираючи той чи інший препарат, користувач має, крім ціни на препарат та дії на шкідливі організми, враховувати ступінь токсичності для теплокровних.

За рівнем леткості речовини можуть бути **дуже небезпечними** — концентрація, що насичує повітря, більша чи дорівнює токсичній; **небезпечними** — більше порогової; **малонебезпечними** — не проявляють порогової дії.

За нагромадженням в організмі розрізняють 4 групи речовин: **надкумулятивні** — коефіцієнт кумуляції (Кк) (співвідношення сумарної дози за багаторазового введення, що спричиняє загибель 50% тварин, до дози, що спричиняє в 50% випадків загибель тварин за одноразового введення) менше 1, виражена кумуляція — Кк 1-3; **помірна** — Кк 3-5; **слабковиражена** — Кк - понад 5.

За ступенем стійкості пестициди поділяють на: **дуже стійкі** - період розпаду до нетоксичних речовин понад 2 роки; **стійкі** - від 0,5 до 2 років; **помірно стійкі** - від 1 до 6 місяців; **малостійкі** - у межах місяця.

Препаративні форми. Сучасні препаративні форми є доволі складною, добре збалансованою за багатьма показниками системою, що забезпечує простоту застосування та безпеку для довкілля й людини.

Отруєння людини може бути гострим і хронічним.

Гостре отруєння виникає при одночасному поступленні в організм великих доз отрути. Для нього характерні суттєві порушення функцій і виражені симптоми, специфічні для кожної отрути або групи отрути, близьких по хімічній структурі.

Хронічне отруєння відмічається при довготривалому повторному поступленні малих кількостей отрути, здатних кумулюватися в організмі.

Кожен, хто працює з пестицидами та агрохімікатами, повинен чітко усвідомлювати те, що він контактує з токсичними, небезпечними для здоров'я та навколишнього середовища, препаратами. Тому до виконання робіт пов'язаних із застосуванням пестицидів треба відноситися досить уважно і дотримуватися рекомендованих санітарних правил та правил техніки безпеки.





Під час роботи з пестицидами забороняється їсти, пити, курити. Перед прийомом їжі треба ретельно помити руки з милом, вмитися, прополоскати рот. В місцях роботи з отрутохімікатами забороняється зберігати продукти харчування, воду для пиття, предмети домашнього вжитку. При транспортуванні і роботі з пестицидами необхідно дотримуватися правил особистої гігієни, користуватися засобами індивідуального захисту - спеціальними комбінезонами, гумовим взуттям, рукавицями, респіраторами або протигазами, окулярами. Все це повинно зберігатися в окремому приміщенні, але ні в якому разі на складі пестицидів. Тим більше в коморі де зберігаються харчові продукти або фураж.

В зоні роботи з пестицидам (не ближче 200 метрів) необхідно обладнати місця для відпочинку і приймання їжі, які забезпечуються бачками з питною водою, рукомийником, милом, рушником і медичною аптечкою.

Аптечка першої допомоги при отруєнні пестицидами невелика, вміст її простий, розрахований на користування нею кожного працівника.

9.3. Перша допомога при отруєнні пестицидами



Перша допомога є важливим кроком при лікуванні отруєння пестицидами. Кожен, хто працює з пестицидами та агрохімікатами, повинен чітко усвідомлювати те, що він контактує з токсичними, небезпечними для здоров'я та навколишнього середовища, препаратами. Тому до виконання робіт пов'язаних із застосуванням пестицидів треба відноситися досить уважно і дотримуватися рекомендованих санітарних правил та техніки безпеки.

Перша допомога включає само- і взаємодопомогу, яку здійснюють самі працюючі і спеціальні заходи, які надаються медичними працівниками (лікарем, фельдшером).

Потерпілого насамперед треба вивести з зони, що містить пестицид, зняти засоби індивідуального захисту, звільнити від здавлюючого одягу.

Пестицид, що потрапив на шкіру, змити струменем води, краще з милом, або зняти за допомогою тканини або ватного тампона, а потім промити шкіру достатньою кількістю води.

При попаданні пестициду в очі необхідно негайно добре промити їх достатньою кількістю води, або 2 %-ним розчином питної соди.



При надходженні у шлунок потерпілому необхідно дати випити декілька стаканів води або розчину марганцевокислого калію слабо-рожевого кольору і викликати блювоту. Процедуру повторити 2-3 рази. (забороняється викликати блювоту у хворого, що знаходиться в непритомному стані або при наявності судом). При цьому потерпілому дають випити 0,5-1 стакан води з 4-5 таблетки карболену або активованого вугілля (1 столова ложка на 0,5 склянки води). Потім дати сольове проносне (20-30 гр гіркої солі на 0,5 склянки води).

При послабленні дихання потерпілому дають нюхати нашатирний спирт. У випадку припинення дихання необхідно негайно приступити до штучної вентиляції легень одним з наступних методів:

- метод „рот в рот”: - особа, яка проводить штучну вентиляцію легень, повинна стати збоку потерпілого, відвести його голову назад, витягнути нижню щелепу вперед, відкрити рот та вивільнити язик. Тоді робить глибокий вдих швидко і різко з частотою до 25 разів на хвилину вдуває потерпілому в рот повітря; в момент вдування необхідно закривати ніс потерпілого.

- метод „рот в ніс”: - потерпілого кладуть на бік. Особа, яка надає допомогу, вдуває повітря в ніс потерпілого. В момент вдування закривається долонею лівої руки рот потерпілого, долонею правої руки здавлює нижню частину грудної клітини потерпілого в момент видиху. Тривалість видиху повинна бути в 2 рази довшою за тривалість вдиху.



У разі зупинки серця проводять його зовнішній масаж крізь грудну клітину. Постраждалого кладуть на жорстку поверхню, злегка піднімають ноги, поклавши під них спецодяг, звільняють поверхню грудної клітини та шию від одягу. Потрібно стати збоку від постраждалого, і долонями рук (одна на одній) натискають на грудну клітину в області грудини, потім енергійними рухами з достатньою силою (грудина повинна прогинатися на глибину 3-5 см) ритмічно натискає на грудну клітину 60-70 разів в хвил. Масаж робити до прибуття лікаря.

При наявності судом необхідно виключити всякі подразнення, забезпечити хворому цілковитий спокій.

При шкірних кровотечах – прикладати тампони, змочені перекисом водню, при носових кровотечах – укласти постраждалого, підняти і злегка запрокинути голову, прикладати холодні компреси на перенісся і потилицю, у ніс – тампони, зволожені перекисом водню.

При отруєнні фосфорорганічними сполуками, яке супроводжується слинотечею, звуженням зіниць, утрудненням дихання, уповільненим пульсом, м'язовими пересмикуваннями, слід вводити препарати беладони: 3-4 таблетки бесалолу або 2-3 таблетки белалгіну.

При попаданні в шлунок подразнюючих речовин (формалін та інш.) дати випити зволакуючий засіб (крохмальний слиз). Забороняється давати молоко, жири, алкогольні напої.

У всіх випадках отруєння пестицидами (навіть легкого) необхідно якомога швидше звернутися до лікаря або фельдшера.



10. Законодавство Європейського Союзу у сфері поводження з пестицидами

10.1. Основні акти права Європейського Союзу у сфері поводження з пестицидами

Європейський Союз у сфері поводження з пестицидами регламентується такими законодавчими документами:

[Регламент Європейського Парламенту та Ради \(ЄС\) № 1107/2009 від 21 жовтня 2009 року](#) про розміщення на ринку засобів захисту рослин, що припиняє дію Директив Ради 79/117/ЄЕС та 91/414/ЄС (в тій частині, яка стосується вимог до обігу засобів захисту рослин);



Регламент 1107 встановлює правила надання дозволів на засоби захисту рослин у комерційній формі та на їх введення в обіг, використання і контроль у межах Співтовариства.

Також встановлює правила схвалення діючих речовин, антидотів та синергістів, що їх містять чи що з них складаються засоби захисту рослин, а також правила щодо ад'ювантів і коформулянтів.

Мета цього Регламенту полягає у забезпеченні високого рівня захисту здоров'я як людей, так і тварин, а також захисту довкілля, і в покращенні функціонування внутрішнього ринку через гармонізацію правил введення в обіг засобів захисту рослин з одночасним покращенням ситуації в сільськогосподарському виробництві.



В основі положень Регламенту 1107 лежить принцип перестороги для забезпечення того, що введені в обіг речовини чи засоби не впливають негативно на здоров'я людей або тварин чи на довкілля.

Зокрема, не повинно бути перешкод у застосуванні державами-членами принципу перестороги за наявності наукової невизначеності щодо ризиків, які стосуються здоров'я людей або тварин чи довкілля, що їх становлять засоби захисту рослин, використання яких планується дозволити на їхній території.



РЕГЛАМЕНТ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ПАРЛАМЕНТУ І РАДИ (ЄС)

2017/625 від 15 березня 2017 року

**про офіційний контроль та іншу офіційну діяльність, що
проводиться для забезпечення застосування положень харчового та
кормового права, правил щодо здоров'я і благополуччя тварин, здоров'я
рослин та засобів захисту рослин**



Регламент 625 встановлює правила для:

- (a) здійснення офіційного контролю та іншої офіційної діяльності компетентними органами держав-членів;
- (b) фінансування офіційного контролю;
- (c) надання адміністративної допомоги та співпраці між державами-членами з метою правильного застосування правил, зазначених у параграфі 2;
- (d) здійснення Комісією контролю державах-членах та у третіх країнах;
- (e) встановлення вимог до тварин та товарів, що надходять до Союзу з третіх країн;
- (f) запровадження комп'ютеризованої інформаційної системи для управління інформацією і даними, пов'язаними зі здійсненням офіційного контролю.



Регламент 625 застосовується до офіційного контролю, що його здійснюють для перевірки відповідності нормам, встановленим на рівні Союзу або держав-членів, стосовно застосування законодавства Союзу в таких сферах:

(а) харчові продукти та безпечність харчових продуктів, цілісність та непорушність на будь-якій стадії виробництва, перероблення та розповсюдження харчових продуктів, включно з правилами, спрямованими на забезпечення добросовісних практик у торгівлі та захисті інтересів і поінформованості споживачів, а також виробництво і використання матеріалів та предметів, що контактують із харчовими продуктами;

(б) навмисне вивільнення у довкілля генетично модифікованих організмів (ГМО) з метою виробництва харчових продуктів і кормів;

(в) корми та безпечність кормів на будь-якій стадії їх виробництва, перероблення, розповсюдження та використання, включно з правилами, спрямованими на забезпечення добросовісних практик у торгівлі та захист інтересів і поінформованість споживачів;



(d) вимоги до здоров'я тварин;

(e) запобігання та мінімізація ризиків для здоров'я людей і тварин, зумовлених побічними продуктами тваринного походження та похідними продуктами;

(f) вимоги до благополуччя тварин;

(g) захисні заходи від шкідливих організмів рослин;

(h) вимоги до введення в обіг та використання засобів захисту рослин, а також стале використання пестицидів, за винятком обладнання для внесення пестицидів;

(i) органічне виробництво та маркування органічних продуктів;

(j) використання та маркування охоронюваних назв місця походження, охоронюваних географічних зазначень і гарантованих традиційних особливостей.



**ДИРЕКТИВА ЄВРОПЕЙСЬКОГО ПАРЛАМЕНТУ І
РАДИ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ 2009/128/ЕС**

від 21 жовтня 2009 року

**що визначає правові основи діяльності Співтовариства
для досягнення екологічно сталого використання
пестицидів**



Директива 128 встановлює рамки для досягнення сталого використання пестицидів шляхом зменшення ризиків і впливу пестицидів на здоров'я людини та навколишнє середовище та сприяння використанню комплексної боротьби зі шкідниками та альтернативних підходів або методів, таких як нехімічні альтернативи пестицидам.

Сфера застосування

1. Директива застосовується до пестицидів, які належать до засобів захисту рослин, як зазначено у пункті 10(a) Статті 3.
2. Директива застосовується, не перешкоджаючи застосуванню будь-якого іншого відповідного законодавства Співтовариства.
3. Положення цієї Директиви не перешкоджають Державам-членам ЄС від застосування принципу обережності у процесі обмеження або заборони використання пестицидів за спеціальних обставин або у конкретних зонах.



10.2. Стан наближення національного законодавства до законодавства Європейського Союзу у сфері поводження з пестицидами

На даний час проходить вдосконалення законодавства України до законодавства ЄС у сфері засобів захисту рослин та здоров'я рослин і посилення відповідних інспекційних служб.

Верховна Рада України прийняла Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо вдосконалення державного регулювання у сфері поводження з пестицидами і агрохімікатами» від 16.11.2022 № 2775-IX (далі - Закон № 2775).



Прийняття [Закону](#) № 2775 в сфері поводження з пестицидами дозволить:

- вдосконалити нормативно-правове регулювання у сфері захисту рослин, усунути застарілі, а також дублюючі норми в тій частині, яка стосується вимог до обігу засобів захисту рослин;
- гармонізувати українське законодавство із законодавством ЄС у сфері захисту рослин та виконати вимоги [статті 64 Угоди про асоціацію](#), яка передбачає необхідність наближення законодавства України у сфері санітарних та фітосанітарних заходів до законодавства ЄС;
- посилити захист і охорону території України від занесення регульованих шкідливих організмів;



створити прозорі правила ведення бізнесу, а також правила здійснення державного контролю та інших офіційних заходів;

- посилити державний контроль за обігом та використанням засобів захисту рослин;

- стимулювати перехід до застосування нових технологій у сільському господарстві, що здатне зменшити та/або мінімізувати негативний вплив засобів захисту рослин на довкілля;

- зменшити негативний вплив засобів захисту рослин на людей, тварин та навколишнє середовище, у тому числі від їх незаконного обігу;

- мінімізувати втрати і ризики сільгосптоваровиробників та експортерів продуктів рослинного походження;

- досягти високого ступеня ідентичності законодавства України із законодавством ЄС у сфері захисту рослин, що спростить вихід української продукції на зовнішні ринки.



Дякую за увагу!

Сподіваємося, що дотримання цих порад допоможе уникнути небезпечних ситуацій і ви зможете, в разі необхідності, попрацювати з пестицидами, не нашкодивши при цьому своєму здоров'ю.