

Практична робота 11

ТЕМА: «Чинники небезпечності для продовольчих фіторесурсів»

Мета роботи: Засвоїти основні чинники небезпечності для продовольчих фіторесурсів.

Матеріали та обладнання: підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Продовольчої безпеки та виявлення факторів, що призводять до кризи у сфері агропродовольства — одна з ключових.

Несвоєчасне реагування на загрози продовольчої безпеки може призвести до продовольчої кризи. Сьогодні загроза продовольчої кризи посилює серйозність ситуації у агропромисловому секторі. До найбільш важливих факторів і загроз продовольчої кризи відносить нестабільну ситуацію у країні, нестабільний валютний ринок, значне подорожчання продуктів харчування і комунальних послуг.

Класифікація загроз продовольчої безпеки



Фактори загострення продовольчої кризи в Україні та світі



Основними сучасними причинами продовольчої кризи є конфлікти та кліматичні потрясіння, але більш ніж у половині країн, які постраждали від продовольчої кризи, економічні потрясіння були важливим вторинним фактором, що посилив серйозність продовольчої кризи, у результаті якої постраждали мільйони людей. У результаті сучасна агропродовольча криза посилює глобальну продовольчу проблему. Його симптоми найбільш яскраво проявляються у ринковому середовищі через зростання цін і порушення нормального функціонування глобального ланцюга поставок. Дестабілізація діяльності виробників сировини і напівфабрикатів через ринковий дисбаланс неминуче позначається на сфері споживання і доступу до продовольчих ресурсів вразливих верств населення. У даному випадку бажано зосередитися на вирішенні внутрішнього питання забезпечення продовольчої безпеки населення України, що у майбутньому може зіграти важливу роль у вирішенні світової продовольчої проблеми, якщо логістика виробництва продуктів харчування на світовому ринку буде відновлена.

Одним з видів небезпеки є біологічні організми та речовини, до яких відносять макроорганізми (рослини та тварини) і патогенні мікроорганізми, збудники інфекційних захворювань (бактерії, віруси, грибки, рикетсії, снірохети, найпростіші). Отруйні рослини Близько 700 видів рослин можуть викликати важкі чи смертельні отруєння людей. Токсичною речовиною отруйних рослин є різні сполуки, які належать переважно до алкалоїдів, глюкозидів, кислот, смол, вуглеводнів тощо.

За ступенем токсичності рослини поділяють на:

- отруйні (біла акація, бузина, конвалія, плющ тощо);
- дуже отруйні (наперстянка, олеандр тощо);
- смертельно отруйні (білена чорна, цикута, гриби, беладона, дурман звичайний).

Патогенні організми

Здатність збудника хвороби викликати зараження та ураження рослин тісно пов'язана з такими його властивостями, як патогенність, вірулентність і агресивність.

Патогенність – це здатність збудника викликати захворювання

(ураження) тої чи іншої рослини (виду рослини) і завдавати їй певної шкоди. Чим шкідливіша хвороба, тим більш патогеннішим вважається збудник. Біологічні агенти, яким властива патогенність, називаються патогенами.

Вірулентність – здатність патогенного організму (індивіду, штаму або раси) заражати і викликати захворювання визначеної рослини-господаря (виду або сорту). Наприклад гриб – збудник раку картоплі проявляє свою патогенність тільки по відношенню до картоплі, отже він вірулентний тільки до цієї культури. Крім того, в межах виду даного збудника існують окремі спеціалізовані раси вірулентні для одних сортів і невірулентні (авірулентні) для інших. Поділ збудників хвороб на фізіологічні раси в межах одного і того ж виду відбувається саме за ознаками його вірулентності.

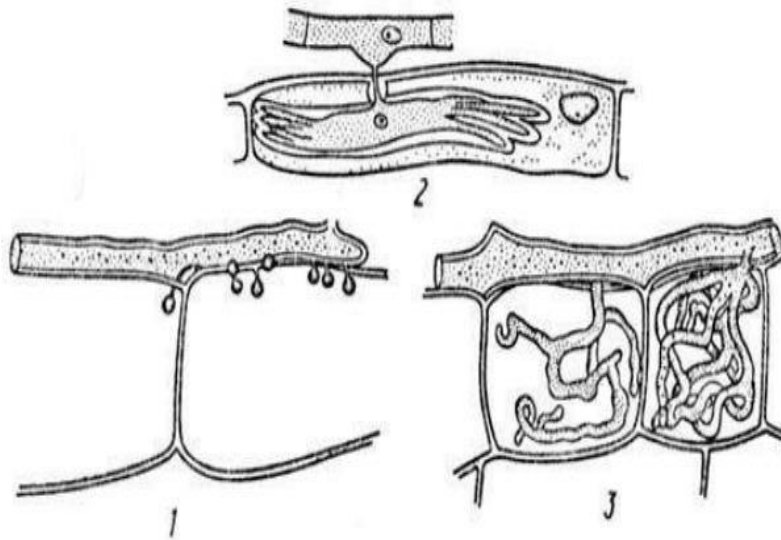
Агресивність – здатність патогену до швидкого розмноження в тканинах рослини-господаря. Високоагресивними вважаються ті збудники, які відрізняються високою енергією розмноження (у грибів – високою інтенсивністю споруляції), здатністю швидко розповсюджуватись на великій відстані, стійкістю до екстремальних умов, тощо. Агресивність може змінюватись в залежності від умов розвитку патогену.

Патогенність та вірулентність – властивості більш стабільні, консервативні та успадковуються патогеном (його видом, формою, расою).

Виникнення і розвиток патологічного процесу інфекційного захворювання

Патологічний процес при інфекційних захворюваннях рослин складається із декількох взаємопов'язаних та послідовно змінюючих один одного етапів: зараження, інкубаційний період, саме хвороба (її прояв та розвиток).

Зараження. Інфекційне захворювання починається із зараження, яке можливо тільки в тому випадку коли патоген потрапляє на чутливу до нього рослину і знаходить відповідні умови навколишнього середовища для проростання, надходження та подолання захисних функцій рослини. Зараження не можна плутати з механічним забрудненням рослин спорами грибів або з механічними домішками насіння рослин-паразитів з насінням рослин- господарів. Прикладом може бути тверда сажка пшениці, при якій зараження насіння відбувається не під час обмолоту насіння, а при потраплянні насіння в ґрунт, тобто при одночасному проростання сходів пшениці та спор гриба. При цьому встановлюється не механічний, а біологічний зв'язок між рослиною- господарем та паразитом. Проникнення фітопатогену у рослину є його біологічною особливістю і в багатьох випадках є специфічним для тої чи іншої групи фітопатогенних організмів. Проникнення патогену в рослину здійснюється через продиhi, сочевички, водні продиhi - гідатоdi, механічні пошкодження, через кутикулу листка або плоду (мал. 1).



Мал. 1. Проникнення патогенів в тканини рослин (процес зараження).
 Форми гаусторій у грибів: 1 – *Albugo*; 2 – *Erysiphe*; 3 – *Peronospora*.

Основними механізмами патогенності, тобто шляхами надходження патогену у вищу рослину є:

- ферменти, фітотоксини і регулятори росту, які виробляються патогеном;
- швидкість проростання та надходження патогену в тканину;
- енергія росту патогену в ураженій тканині;
- стійкість патогену до дії захисних властивостей рослини, тощо.

Заразивши рослину фітопатоген розміщується в середині клітини, в міжклітинниках і дуже рідко на поверхні ураженого органу. Паразитів, які живуть на поверхні ураженого органу називають екзопаразитами (справжні борошнисті роси, повитиці, заразихи), а паразитів які мешкають в клітині або міжклітинниках – ендопаразитами (збудники кіли капусти і раку картоплі, псевдоборошни – 32 сті роси, віруси, віроїди, мікоплазми).

Інкубаційний період. Розвиток хвороби, який почався після зараження, спочатку проходить латентно, без зовнішніх ознак. Період розвитку хвороби рослини від зараження до виявлення зовнішніх симптомів захворювання називається прихованим, або інкубаційним періодом. Прихований розвиток паразита всередині рослини може продовжуватись декілька діб, тижнів, місяців. Тривалість інкубаційного періоду залежить від індивідуальних властивостей збудника хвороби, ступеня схильності рослин (або органу рослин) та умов навколишнього середовища, особливо температури. При підвищених позитивних температурах спостерігається прискорення проходження інкубаційного періоду. Знання тривалості інкубаційного періоду має велике значення в короткостроковому прогнозі хвороб та встановленні строків хімічного

захисту рослин. Для запобігання появи та розповсюдження хвороби хімічну обробку рослин фунгіцидами проводять за 1–2 доби до закінчення інкубаційного. Це важливо в боротьбі з такими хворобами, як псевдоборошниста роса винограду, фітофтороз картоплі та томату, іржа злаків.

Прояв хвороби. Інкубаційний період хвороби закінчується появою зовнішніх симптомів захворювання на рослині (гнилі, плямистості, в'янення, деформація, нальоти, пустули). У грибів закінчення інкубаційного періоду не завжди пов'язано із спороношенням. Спороношення починається на 1–2 доби пізніше закінчення інкубаційного періоду, або коли настають сприятливі умови вологості (дощ, роса). Виздоровлення хворої рослини настає дуже рідко. Воно може відбуватись природнім шляхом (різка зміна погодних умов), але найчастіше – за допомогою людини (підживлення макро- і мікродобривами, зачистка та лікування ран у плодкових деревах, омолоджуючі обрізки плодкових дерев).

Епіфітотії

Епіфітотії – це масовий розвиток інфекційного захворювання рослин на визначеній території протягом визначеного часу.

Найбільш сприятливі умови для виникнення епіфітотій:

- наявність в даній зоні достатнього запасу збудника хвороби;
- культивування видів та сортів рослин, які схильні до ураження патогеном;
- наявність сприятливих для патогену умов зовнішнього середовища (температура, вологість, тощо). Динаміка епіфітотій У виникненні та розвитку епіфітотій виділяють три основних стадії, які послідовно змінюють одна одну;
- підготовча, або передепіфітотійна стадія;
- спалах хвороби, або саме епіфітотія;
- стадія затухання, або депресія епіфітотії.

У першу передепіфітотійну стадію відбувається накопичення значної кількості патогену, поява нових вірулентних та більш агресивних рас паразиту, концентрація площ під сортами та видами рослин, які є нестійкими до ураження. Тривалість передепіфітотійної стадії складає зазвичай декілька років. У другу стадію (спалах хвороби) відбувається одночасне масове ураження рослин, яке супроводжується великими втратами врожаю. Максимум спалаху зазвичай співпадає з найбільш уразливими до хвороб віковими станами рослин та оптимальними для патогену умовами погоди. Третя стадія (депресія епіфітотії) характеризується поступовим зниженням інтенсивності розвитку хвороби та кількістю уражених рослин. В залежності від виду хвороби та біологічних особливостей її збудника, а також господарської діяльності людини (застосування нею спеціальних заходів)

депресія може настати у той рік, коли з'явився масовий спалах, або через декілька років.

Подолання загроз продовольчої безпеки у країні передбачає розробку і реалізацію гуманітарних програм у районах, постраждалих від конфліктів і військових дій; зміцнення імунітету найбільш вразливих верств населення до впливу несприятливих економічних зовнішніх факторів; підвищення стійкості до кліматичних змін на всіх етапах ланцюжка створення продуктів харчування; заходи щодо скорочення викидів; зміна поведінки споживачів і харчового раціону до рівня, корисного для здоров'я людини і формування позитивного впливу на навколишнє середовище. Варто також вирішити проблему структурної нерівності шляхом застосування комплексних заходів, що враховують інтереси бідних.

ХІД РОБОТИ

Завдання:

1. Засвоїти чинники небезпечності для продовольчих фіторесурсів.
2. Використовуючи наукову літературу та інші інформаційні ресурси, заповнити таблицю, зазначивши основні чинники небезпечності продовольчих фіторесурсів та їх впливи.

Зміст звіту: результати виконання завдання.

Чинники небезпечності для продовольчих фіторесурсів

№ з/п	Чинник небезпечності	Вплив чинника на фіторесурс
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		

10		
11		
12		
13		
14		
15		

Контрольні питання

1. Які ви знаєте чинники небезпечності продовольчих фіторесурсів?
2. Які ви знаєте шляхи запобігання негативному впливу чинників небезпечності продовольчих фіторесурсів?
3. Які ви знаєте показники якості продовольчих фіторесурсів?
4. Що таке фіторесурс?
5. Які ви знаєте шляхи подолання загроз продовольчої безпеки?

Література:

Вигера С., Ключевич М., Ковальчук Р. Методологія освітніх програм школи філософії їжі та природокористування: навч.-метод. посібник / за наук. редакцією С. Вигери. Київ: ЦП «Компринт», 2024. 137 с.

Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л. Обґрунтування новітньої методології забезпечення здоров'я фітоценозів. *Moderní aspekty vědy: XLVII. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 166–175.*

Каленська С.М., Дмитришак М.Я., Мокрієнко В.А. та ін. Рослинництво з основами кормовиробництва та агрометеорології: підручник. Київ: Прінтеко, 2023. Ч. 1. 610 с.

Петриченко В.Ф., Лихочвор В.В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур: підручник. Львів: НВФ «Українські технології». 2020. 806 с.

Вигера С.М. Природні і культурні фітоценози та принципи контролю їх біорізноманіття. Монографія. Київ: НУБіП України, 2013. 300 с.

Вигера С. М. Природоохоронний контроль культурних фітоценозів: монографія. Київ: НУБіП України, 2014. 380 с.

Журнали: Пропозиція, Агроном, Вісник аграрної науки, Агрокомпас.