

УДК 632.4:633.15

Шишкін Б. М., аспірант, Жукова Л. В., канд. с.-г. наук, доцент
Державний біотехнологічний університет
e-mail: lubov.zukova.2017@gmail.com

ШКІДЛИВІСТЬ ФУЗАРІОЗУ КАЧАНІВ КУКУРУДЗИ

Кукурудза є середовищем, яке збудники фузаріозів дуже люблять у якості живильного субстрату. Більшість видів будуть на ній присутні навіть тоді, коли візуалізувати їх буде складно або майже неможливо, особливо неозброєним оком.

Фузаріози будь-якої культури – це досить не проста система взаємовідносин. Фузаріоз на кукурудзі асоціюється з фузаріозом качанів *Fusarium fujikuroi* Nirenberg, *Fusarium moniliforme* Sheldon. Однак зупинятися на цих двох збудниках не логічно.

У мікологічному комплексі найбільш поширеними і шкодочинними є такі види: *Fusarium graminearum*, *Fusarium culmorum*, *Fusarium sambucinum*, *Fusarium solani*, *Fusarium heterosporum*, *Fusarium gibbosum*, *Fusarium sporotrichiella*, *Fusarium avenaceum* і *Fusarium verticillioides* (Sacc) Nirenberg (*Fusarium moniliforme*). Використовується систематизація грибів роду різних авторів.

Звертаємо увагу на те, що в номенклатурі видів відбулися певні зміни відповідно до сучасних концепцій, а саме: застосовується систематика, прийнята на VIII міжнародній нараді з грибів роду *Fusarium*, де було ухвалено рішення перейменувати вид *Fusarium moniliforme* на *Fusarium verticillioides*. За систематикою К. І. Білай, до секції *Sporotrichiella* включено гриб *Fusarium sporotrichiella* (перейменований з *Fusarium sporotrichioides*) і його різновиди: *Fusarium sporotrichiella* var. *poae*, *Fusarium sporotrichiella* var. *tricinatum*.

Кожен із вказаних видів має свої характерні симптоми, притаманні тільки йому. З огляду на це треба добре розуміти, що від відсоткового співвідношення видів у кожному конкретному агроценозі залежить можливість або неможливість візуалізації симптомів хвороби в полі й, відповідно, час її прояву.

Розвиватися хвороба починає ще з насіння, тобто симптоми можна побачити, починаючи з моменту сходів. І перший помітний прояв фузаріозу – загнивання насіння і проростків у полі.

Фузаріоз качанів є найбільш поширеним захворюванням кукурудзи, особливо в районах з підвищеною вологістю, де уражається до 50–60 % посівів цієї культури. На поверхні качанів кукурудзи в кінці молочно-воскової стиглості з'являється блідо-рожевий наліт гриба. При густому нальоті зернівки руйнуються. Залежно від інтенсивності розвитку фузаріозу можна спостерігати різний ступінь ураження качанів. За сильного розвитку хвороби наліт патогену поширюється на весь качан, в умовах підвищеної вологості повітря утворення нальоту можна спостерігати і на обгортках уражених качанів. Уражені зернівки втрачають блиск, стають брудно-бурими. Фузаріоз качанів є найбільш

поширеним захворюванням кукурудзи, особливо в районах з підвищеною вологістю, де уражається до 50–60 % посівів цієї культури. На поверхні качанів кукурудзи в кінці молочно-воскової стиглості з'являється блідо-рожевий наліт гриба. При густому нальоті зернівки руйнуються. Залежно від інтенсивності розвитку фузаріозу можна спостерігати різний ступінь ураження качанів. За сильного розвитку хвороби наліт патогену поширюється на весь качан, в умовах підвищеної вологості повітря утворення нальоту можна спостерігати і на обгортках уражених качанів. Уражені зернівки втрачають блиск, стають брудно-бурими (рис. 1).



Рис. 1. Симптоми ураження кукурудзи фузаріозом, 2022 рік

Слід зазначити, що у хворому качані частина зерен, розташованих поза фузаріозним вогнищем, не має видимих ознак ураження, проте є інфікованою. Сильно уражені зерна легко ламаються і стають крихкими, а нерідко і руйнуються, що особливо часто спостерігається при обмолоті хворих качанів.

Але головна загроза грибів роду *Fusarium* навіть не у прямих втратах, а в тому, що продукція, яка була зібрана з ураженого поля, або зерно, що зберігалось разом з ураженим, буде містити мікотоксини.

Відома здатність більшості грибів роду *Fusarium* продукувати в процесі життєдіяльності мікотоксини – токсичні метаболіти, які належать до різних груп хімічних сполук. А як відомо, зерно багатьох хлібних злаків є добрим субстратом для розвитку фузаріозів, що утворюють мікотоксини для захисту клітин гриба і є засобом нападу на здорові клітини. Хвороби людей і тварин, спричинені токсинами фузаріозних грибів, останніми роками стали світовою проблемою. За даними FAO, на сьогодні 25 % зерна світового виробництва уражено токсикогенними грибами. У країнах, що розвиваються, майже 36% усіх захворювань прямо або опосередковано пов'язані з дією грибкових

мікотоксинів. Відомо, що ще наприкінці XIX ст. у країнах Центральної Азії досліджували токсичні властивості гриба *Fusarium graminearum*, який провокував захворювання в людей унаслідок вживання продуктів, виготовлених з ураженого ним зерна (так званий п'яний хліб). Це стало початком вивчення фузаріотоксинів. Нині відомо близько 250 видів грибів (з них понад 40 – фітопатогени), що продукують понад 500 мікотоксинів.

Мікотоксини не лише знижують цінність зібраного врожаю, а й спричинюють захворювання домашніх тварин і птиці, що зумовлює зниження продуктивних показників. Мікотоксини біосинтезуються грибами роду *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Claviceps*, *Stachybotrys*, *Rhizoctonia*. Вони формуються протягом періоду росту грибів на зерні в полі, під час збирання, зберігання й після переробки в умовах, сприятливих для росту грибів. Наприклад, у південних і центральних регіонах Європи переважно поширені фузаріотоксини, які здатні спричинювати гострі отруєння й суттєво знижувати продуктивність тварин. У країнах Північної Європи найнебезпечнішим контамінантом є охратоксин А: в Данії, наприклад, ним уражено 40 % зерна.

Шкодочинність грибів *Fusarium graminearum*, *Fusarium sporotrichiella* Bilai (разом з грибами *Trichoderma spp.* і *Trichothecium spp.* та ін.) проявляється в продукуванні трихотеценів, які об'єднують понад 180 мікотоксинів чотирьох типів, найнебезпечнішими з яких є: Т-2 токсин, диацетоксискирпенол (тип А); дезоксиніваленол (ДОН), ніваленол (тип В); роридин (тип С) і кротоцин (тип D).

Гриб *Fusarium moniliforme* може продукувати фумонізиди – мікотоксини, які мають канцерогенний вплив на тварин та людину і підлягають суворому контролю в зерні.

Попередній моніторинг посівів кукурудзи, в зоні Західного Лісостепу України, в умовах 2022 року показав наявність уражених фузаріозом качанів кукурудзи на рівні 1-2 %. Наразі проводиться лабораторна діагностика отриманого матеріалу з метою встановлення видового складу збудників з роду *Fusarium* та визначення шкідливості хвороби в умовах досліджуваного року.

Список літератури

1. Кирик М. М., Піковський М. Й. Патологія насіння сільськогосподарських культур. Київ: ЦП «КОМПРИНТ», 2012. 212 с.
2. Кириченко В. В. та ін. Ідентифікація ознак кукурудзи (*Zea mays* L.). Харків: ІР ім. В. Я. Юр'єва УААН, 2007. 137 с.
3. Швартау В. В., Зозуля О. Л., Михальська Л. М., Санін О. Ю. Фузаріози культурних рослин. Київ: Логос, 2016. 164 с.
4. Чоні С. В. Фузаріоз кукурудзи: шкодочинність та особливості розвитку. Агроном, 2021. URL: [https://www.agronom.com.ua/fuzarioz-kukurudzy-shkodochynnist-ta-osoblyvosti-rozvytku/.](https://www.agronom.com.ua/fuzarioz-kukurudzy-shkodochynnist-ta-osoblyvosti-rozvytku/)