

3. Markell, Samuel G. та ін. Хвороби соняшнику. *Соняшник*. AOCS Press, 2015. С. 93–128.

4. Бушнев А. С., Бабенко С. Б., Бушнева Н. А. Ефективність застосування біопрепаратів фунгіцидної дії проти хвороб соняшнику в центральній зоні Краснодарського краю». Серія конференцій ІОР: Земля та навколишнє середовище. 2021. Т. 650. № 1. ІОР Publishing. С. 1–5.

5. Урожай соняшнику в Україні: труднощі 2020 р. та позитивні перспективи 2021 р. (АПК-Інформ: ІТОГИ №4 (82)). URL: <https://www.apk-inform.com/uk/exclusive/topic/1519449>

**УДК: 632:633.15**

**В. А. Богдан**, бакалавр, **Л. В. Жукова**, канд. с.-г. наук, доцент,

**В. В. Безпалько**, канд. с.-г. наук, доцент

*Державний біотехнологічний університет*

## **ШКІДЛИВІСТЬ ОСНОВНИХ ХВОРОБ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ВИРОБНИЦТВА**

В Україні, останнім часом, зростають не тільки обсяги вирощування, а й урожайність кукурудзи. Існуючі технології вирощування кукурудзи на зерно ще не досягли того рівня, який забезпечив би повноцінне використання потенціалу культури. Щороку шкідливі організми, в тому числі збудники хвороб, відіграють не останню роль в боротьбі за рівень врожайності.

Розвиток рослини кукурудзи від проростання насіння до повної стиглості зерна проходить під тиском фітопатогенної мікрофлори – грибів, бактерій, вірусів, мікоплазм, які є обов'язковою частиною будь-якого агроценозу. Одні з цих збудників хвороб уражають тільки кукурудзу, інші мають широке коло рослин-живителів і можуть паразитувати на зернових колосових, зернобобових та соняшнику, накопичуючись на полях навіть при дотриманні сівозмін. Рівень поширеності і шкідливості хвороб визначають багато чинників, серед яких чи не найважливіший погодні умови, які можуть сприяти або перешкоджати реалізації і поширенню інфекції.

У середньому щороку хвороби кукурудзи спричиняють зниження урожаю на 25–30 %, при цьому погіршують якість зібраного зерна і насіння. Попередження цих утрат, реалізація генетичного потенціалу гібридів за продуктивністю вимагають зусиль виробників, спрямованих на збереження здоров'я рослин. Тому вивчення

біологічних особливостей розвитку збудників хвороб та удосконалення існуючих систем захисту кукурудзи залишається актуальною темою для досліджень.

В Україні пухирчаста сажка широко розповсюджена по всій країні, але найбільшої шкоди завдає у напівпосушливих центральних областях степової зони, особливо за вирощування сприйнятливих гібридів, уражуючи 10–25 % рослин. На розвиток пухирчастої сажки передусім впливають кліматичні чинники – високі температури повітря і недостатня кількість опадів, особливо в період цвітіння качанів – наливу зерна. Висока температура і умови, коли періоди достатньої вологи чергуються з нестачею її, більш сприятливі для розвитку пухирчастої сажки, ніж умови систематичного достатнього зволоження. В роки, коли в період вегетації дощі випадають нерівномірно, пухирчастої сажки буває дуже багато, але тривалі посухи несприятливі для її розвитку.

Шкідливість хвороби полягає у значному недоборі урожаю внаслідок ураження різних органів рослин, безплідності качанів за умов раннього їх зараження, а також у загибелі уражених молодих рослин.

На величину втрат урожаю впливає кількість, розмір та розташування пухирів на одній рослині. Пухирі великих розмірів спричиняють втрати близько 60 % і більше, середньої величини – 25 %, невеликі – 10 %. Щодо токсичності пухирчастої сажки, вважається, що молоді жовна зі щільною м'якоттю не отруйні, а жовна зі сформованою споровою масою такі ж отруйні, як і ріжки злаків. Тому рослини з пухирями сажки не слід використовувати для годівлі тварин ні у свіжому вигляді, ні у вигляді силосу.

Фузаріоз качанів в Україні поширений в усіх зонах вирощування кукурудзи, особливо в районах надмірного зволоження. Ознаки хвороби з'являються на качанах у кінці молочної чи на початку воскової стиглості і можуть розвиватися до збирання та навіть під час зберігання. Шкідливість хвороби дуже висока. Уражені качани мають низькі товарні якості, під час збирання швидко руйнуються пліснявими грибами. Насіння кукурудзи із сильним ступенем ураженості фузаріозом втрачає 14 схожисть, а насіння з неушкодженим зародком дає слабкі паростки, які звичайно гинуть, не досягнувши поверхні ґрунту. Гриб *Fusarium moniliforme* не має токсичних властивостей, але встановлено, що інші види збудників фузаріозу качанів утворюють в зерні мікотоксини (діацетоксисцирфенол, Т-2

зеараленон, та інші), які можуть спричиняти у тварин токсикози, що проявляються у важкому ураженні печінки і часто призводять до загибелі.

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.

Вивчення динаміки розвитку пухирчастої сажки та фузаріозу качанів на посівах кукурудзи та удосконалення заходів захисту від них залишається актуальним. Дослідження було проведено у 2022 р. в ПрАТ «Агро-Союз» Синельниківського району Дніпровської області.

Стійкість до збудників сажкових хвороб є вкрай складною ознакою, що визначається морфо-біологічними особливостями рослин, та їх генетичною структурою. Ті самі сорти, лінії, гібриди в різних умовах відрізняється рівнем стійкості.

Найбільш економічно вигідним методом зниження шкідливості сажкових хвороб кукурудзи, особливо при наявності передумов для їх розвитку, є використання сучасних гібридів, які мають толерантність проти збудників хвороб. У 2022 році домінуючою на посівах кукурудзи виявилась пухирчата сажка.

Визначено, що у польових умовах рослини досліджуваних гібридів кукурудзи найбільш сприйнятливі до пухирчастої сажки від фази 5–6-го листків до початку молочної стиглості, особливо в період розвитку волоті. Більш раннє ураження зустрічається рідко й зазвичай закінчується загибеллю рослини. Ураження пізніше фази молочно-воскової стиглості є незначним або супроводжується несуттєвим ступенем розвитку хвороби.

Згідно результатів досліджень, всі гібриди уражувались пухирчастою сажкою. Так, найбільший відсоток ураженості характерний для гібриду КВС Фернандо, оскільки у період повного дозрівання він має найбільший відсоток поширення 35. Найбільш стійким до поширеності пухирчастої сажки виявився гібрид КВС Акустика, що у період повного дозрівання уражувався найменше – 27 %.

Визначаючи відсоток розвитку уражених рослин пухирчастою сажкою, виявили високу стійкість у гібридів. Так, гібриди КВС Акустика та КВС Фернандо виявились високостійкими, оскільки відсоток розвитку пухирчастої сажки не перевищував 5 %.

У період формування та досягання качанів кукурудзи спостерігалось їх ураження фузаріозом. На верхівці качанів спочатку спостерігалася бура пляма, а тоді уражена тканина вкривалася рожево-фіолетовим нальотом конідіального спороношення гриба.

У 2022 році в ПрАТ «Агро-Союз» проводили дослідження ефективності внесення фунгіцидів на гібриді кукурудзи КВС Фернандо в різних схемах обприскування рослин.

Обприскування рослин кукурудзи препаратом Абакус, 12,5 % с.е. у нормі витрати 1,5 л/га проводили в період 8–10 листків у фазі ВВСН 18-20, а препарати Коронет, 30 % к.с. – 0,8 л/га або Аканто Плюс, 28 % к.с. – 0,75 л/га вносили в період викидання волоті в фазі ВВСН 51-53. Ці фунгіцидні препарати належать до фунгіцидів нового покоління та характеризуються широким спектром системної та контактної лікувальної та захисної дії.

Дворазове внесення фунгіцидів дозволило також обмежити розвиток фузаріозу качанів на рівні 2,0–2,5 %, в той час як на контролі розвиток фузаріозу на качанах кукурудзи був доволі значний – 12,0 %. При одноразовому обприскуванні фузаріоз розвивався сильніше – 3,6 %.

За останні роки кукурудза займає все більш стійку позицію на світовому ринку зерна. У цій галузі природно-економічні умови України дозволяють не тільки забезпечити внутрішні потреби, а і значно наростити її експортний потенціал. Проте в дійсності на шляху створення стабільного і сприятливого середовища, включно з інфраструктурою ринку, у виробничій практиці вирощування кукурудзи ще є численні перепони агротехнологічного характеру.