

ПОШИРЕННЯ ХВОРОБ КУКУРУДЗИ НА ЖИТОМИРЩИНІ

Проведено маршрутне обстеження території Житомирської області щодо встановлення фітосанітарного стану посівів кукурудзи. Встановлено, що найбільш поширеними хворобами кукурудзи є летюча та пухирчаста сажка. Крім того, у посівах кукурудзи різних господарств Житомирщини значного поширення набули такі хвороби, як фузаріоз качанів, гельмінтоспоріоз, диплодіоз, іржа та нігроспороз. Поширення сажкових хвороб на території області протягом 2012–2013 рр. складало 1,6 та 4,9 % відповідно. Досліджено, що поширення сажкових хвороб найвищого ступеню набуло у господарствах центральних і південних районів Житомирської області, а найнижчого – у північних районах.

Ключові слова: кукурудза, хвороба, летюча сажка, пухирчаста сажка, маршрут, обстеження, поширення.

Постановка проблеми

В останні роки на теренах України кукурудза стала основною стратегічною зерновою культурою. Площі посівів на всій території країни з року в рік зростають. Не виключенням є і Житомирщина, де на долю кукурудзи припадає більше половини орних площ, відведених під зернові культури. Проте необхідно відмітити, що суттєве зростання посівних площ під цією культурою, може викликати погіршення фітосанітарного стану посівів.

Крім того, важливим аргументом є те, що в силу економічних причин більшість господарств Житомирської області переходять на більш короткоротаційні сівозміни і навіть монокультуру кукурудзи, а також енергозберігаючі способи обробітку ґрунту, що нерідко призводить до накопичення інфекційного матеріалу збудників багатьох хвороб. Серед яких досить шкідливими і поширеними є пухирчаста і летюча сажки [2].

Для оцінки фітосанітарного стану посівів кукурудзи щодо поширення сажкових хвороб необхідні уточнення їх симптоматики та біологічних і екологічних особливостей збудників [3]. Відомо, що такі особливості залежать від багатьох факторів, а тому вивчення цих питань вимагає проведення цілеспрямованих досліджень у кожному регіоні вирощування кукурудзи. Однак, першочерговим питанням щодо проведення наших досліджень стало вивчення

ступеня поширення сажкових хвороб у посівах кукурудзи на території Житомирської області.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Згідно з думкою певних дослідників у структурному співвідношенні рівень ураженості кукурудзи хворобами за останнє десятиріччя значно змінився [6]. Зокрема, згідно з даними О. Дерменко, поширення в Україні пухирчастої і летючої сажок у 2009 році знизилося з 8 і 14 % до 5 і 9 %, відповідно у порівнянні з 2002 роком [2]. Однією з причин цього є широке використання сучасних препаратів для протруювання насіння і вирощування гібридів з підвищеною стійкістю проти хвороб. Проте шкідливість сажкових хвороб кукурудзи все ще залишається високою [6].

Пухирчата сажка протягом багатьох років є найбільш поширеною хворобою кукурудзи і зустрічається в усіх регіонах вирощування культури [3].

Збудник хвороби – базидіальний гриб *Ustilago zea* (Link) Unger, що уражує усі органи рослини, крім коріння: листя, стебла, міжвузля, листові піхви, качани, волоть, повітряні корені [3, 6]. Зараження збудником відбувається протягом усього періоду вегетації кукурудзи.

Вяляється хвороба у вигляді пухирчастих здуттів різної форми і розмірів – від невеликих до 15 см. в діаметрі і більше [1, 5].

Уражується хворобою в середньому 3–6 % рослин. Проте ступінь ураження посівів кукурудзи пухирчастою сажкою залежить від багатьох факторів і може становити від 5 до 7 % і вище [2, 4]. Внаслідок ураження рослин патогеном втрати врожаю зерна становлять щонайменше 5–10 %, а в умовах монокультури цей показник значно зростає [1].

Науковцями різних країн доведено, що в агроценозах масове поширення пухирчастої сажки спостерігається один раз на три – п'ять років, при цьому потенційні втрати врожаю можуть досягати 60–65 % [3, 5].

Найвищий ступінь розвитку хвороби спостерігається в роки із недостатнім зволоженням та високими температурами повітря у вегетаційний період. Найбільш сприятливими такі умови для збудника пухирчастої сажки (*Ustilago zea*) створюються у період цвітіння качанів – наливу зерна [4].

Так, дослідженнями Г. В. Грисенка встановлено, що показники температури й вологості ґрунту та повітря суттєво впливають на адаптивні властивості патогена до рослини-господаря та його здатність спричиняти захворювання [2]. Ряд дослідників [1, 3, 4] стверджують, що при наявності крапельної вологи та утримуванні температури в межах 20–35⁰С теліоспори збудника пухирчастої сажки гриба *Ustilago zea* проростають протягом кількох годин.



1



2

Рис. 1. Симптоми ураження сажковими хворобами:

1 – пухирчаста сажка; 2 – летюча сажка (Любарський район, 2013 р.)

Ґрунтові умови є одним із важливих факторів життєздатності патогенів. У першу чергу, це стосується інфекції, що зберігається на рослинних рештках та у ґрунті. Так, Ф. Е. Немліенком [5], виявлено, що при встановленні температури повітря 10–26⁰С відбувається активне проростання теліоспор гриба *Ustilago zaeae*, що перезимували, а зараження проростків кукурудзи відбувається при 15–22⁰С.

Збудник летючої сажки *Sorosporium reilianum* Mc Apl. f. *zaeae* більш вимогливий до підвищеної температури, тому найбільш інтенсивне проростання теліоспор і зараження проростків відбувається за температури 30⁰С [4].

На території України летюча сажка поширена значно менше, ніж пухирчаста, але часто зустрічається в регіонах з достатнім зволоженням [4].

Летюча сажка, на відміну від пухирчастої, проявляється лише на качанах і волоті. Замість качана утворюється овально-конусоподібне жовно, наповнене чорною масою теліоспор і залишками провідних пучків стрижня качана, а зовні вкриті вкороченими обгортками [6].

Ураження летючою сажкою відбувається у період від початку проростання кукурудзи до появи двох листочків. Інфікування відбувається за допомогою спор, що знаходяться на зерні або в ґрунті.

Уражені рослини відстають у рості, часто надмірно кущаться, схильні до сильного заростання листям. Можлива також прихована форма хвороби, при якій спори на уражених органах не утворюються, рослина відстає у рості, качани недорозвинені або їх зовсім немає. Спори летючої сажки, особливо якщо вони

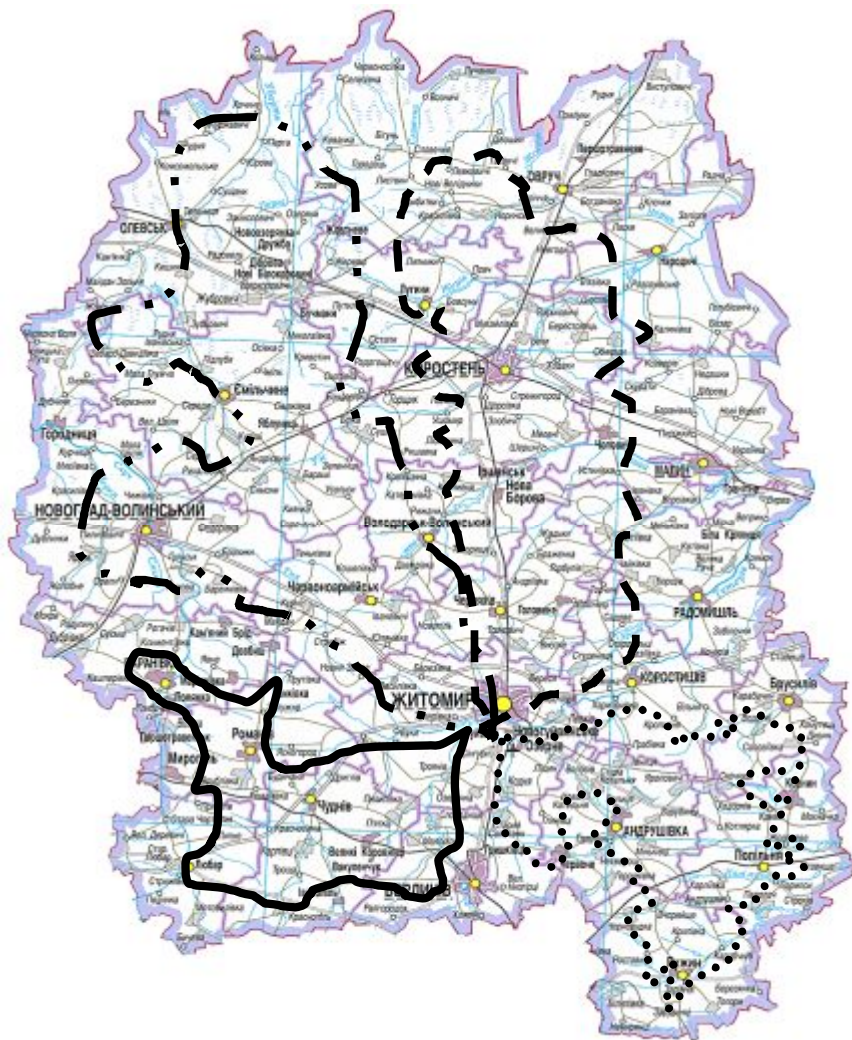
нерозпорошені, можуть зберігати життєздатність в ґрунті протягом трьох–восьми років, що слід враховувати при складанні сівозмін. Масове ураження летючою сажкою спостерігається за умов пізніх строків сівби, теплої весни, підвищеної температури і помірної вологості ґрунту в період проростання зерна, жаркого літа і особливо при порушенні сівозміни внаслідок накопичення інфекції в ґрунті [2, 4, 5]. На полях з правильним чергуванням культур ступінь ураження рослин хворобою не перевищує 0,1–0,3 %. За сильного розвитку хвороби недобір урожаю зерна може скласти 15–20 % [1, 3].

Мета, завдання та методика досліджень

Метою наших досліджень було встановлення фактичного фітосанітарного стану посівів кукурудзи у господарствах різних формувань Житомирської області.

Розповсюдження сажкових хвороб кукурудзи на території Житомирської області вивчали на основі проведення маршрутних обстежень посівів культури в господарствах різних формувань (рис. 2).

Фітопатологічні обстеження площ посівів кукурудзи на території Житомирської області ми проводили за 4-ма маршрутами. Так за маршрутом № 1, нами обстежено посіви кукурудзи на територіях Житомирського, Андрушівського, Ружинського, Попільнянського, Брусилівського та Коростишівського районів; за маршрутом № 2 – Бердичівського, Чуднівського, Любарського, Романівського та Баранівського районів; за маршрутом № 3 – Червоноармійського, Новоград-Волинського, Ємільчинського, Олевського та Володар-Волинського районів; за маршрутом № 4 – Черняхівського, Коростенського, Овруцького, Народицького, Малинського, Радомишльського та Коростишівського районів.



.....	- Машрут № 1	————	- Машрут № 2	— · —	- Машрут № 3	— —	- Машрут № 4
-------	--------------	------	--------------	-------	--------------	-----	--------------

Рис. 2. Схема маршрутних обстежень посівів кукурудзи на території Житомирської області (2012–2013 рр.)

Визначення ступеня розвитку хвороб кукурудзи проводили протягом періоду вегетації 2012–2013 рр. у господарствах різних формувань та форм власності Житомирської області за загальноприйнятими методиками [5].

Обліки проводили на 12 сортах і гібридах кукурудзи, що вирощувалися за роки досліджень у всіх районах Житомирської області.

Погодні умови Житомирщини за роки проведення досліджень були сприятливими для повноцінного росту і розвитку сортів та гібридів кукурудзи. Однак, ми виявили, що деякі відхилення температурних показників (вище на 2 °С від середньобагаторічних даних) спричинили екстремальні умови на початку вегетації культури в 2012 р. При цьому найбільш важливим фактором для росту кукурудзи та розвитку фітопатогенів виявилася нестача вологи в окремих районах області.

Середня температура повітря теплого періоду (квітень-жовтень) 2012 р. була вищою за норму на 1,5⁰С, літо було жарким та вологим. Оподи упродовж вегетаційного сезону розподілялися нерівномірно.

Вищою за норму на 1,3 °С також виявилася середня температура теплого періоду 2013 р. (квітень-жовтень). Оподи упродовж вегетаційного періоду в області розподілялися вкрай нерівномірно. Найбільше їх випало у липні (96 % місячної норми), найменше – у квітні (5 % місячної норми).

Безперечно, на розповсюдження сажкових хвороб впливали несприятливі погодні умови вересня 2012 року (низька температура повітря та довготривалі оподи), що сповільнювали одночасно розвиток фітопатогенів і культури. Це постало однією із причин зниження поширення сажкових хвороб кукурудзи на території області у 2013 році.

Результати досліджень

За роки досліджень практично у всіх районах Житомирщини домінуючою серед сажкових хвороб кукурудзи виявилась пухирчата сажка. Симптоми цієї хвороби з'являлись на рослинах кукурудзи на 5–7 днів раніше ніж летючої сажки. Поширення пухирчастої сажки у 2012 році становило 48 %, а у 2013 році – 57 % від усіх виявлених під час обстеження хвороб (рис. 3).

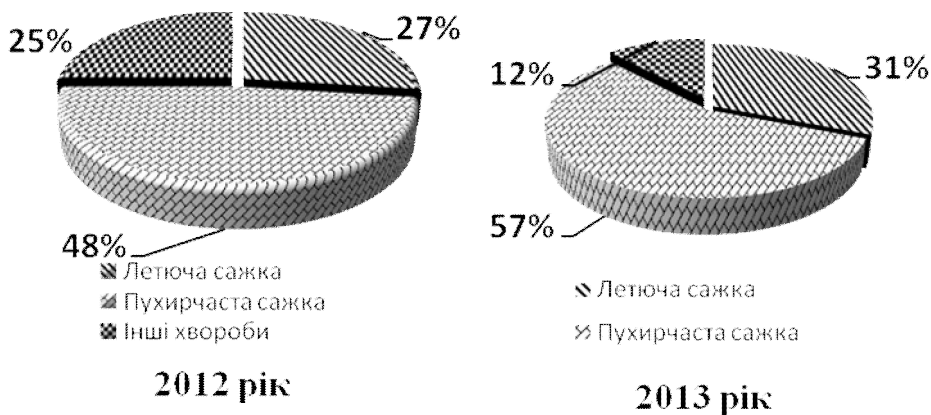


Рис. 3. Співвідношення хвороб кукурудзи, що поширені на території Житомирської області

У результаті проведених маршрутних обстежень, нами встановлено, що сажкові хвороби кукурудзи розвиваються, здебільшого, локально; масові суцільні ураження посівів цими хворобами нами не виявлено. Слід відмітити, що у 2013 році найвищий ступінь розвитку цих хвороб спостерігався на полях, де кукурудза беззмінно вирощувалася щонайменше протягом двох – трьох років.

Протягом 2012–2013 років пухирчастою сажкою в Житомирській області було уражено в середньому біля 5 % рослин, а летючою – 1,6 % (табл. 1).

Таблиця 1. Поширення сажкових хвороб кукурудзи на території Житомирської області (2012–2013 рр.)

Райони області	Середній ступінь поширення хвороб, в т.ч., %		
	Летюча сажка	Пухирчаста сажка	Інші хвороби
Андрушівський	2,1	5,3	2,3
Баранівський	0,2	4,3	3,1
Бердичівський	1,4	5,7	2,7
Брусилівський	4,1	8,7	3,5
Володарсько-Волинський	0,4	4,6	4,3
Смільчинський	1,7	3,4	4,6
Житомирський	2,4	6,1	3,2
Коростенський	1,5	2,8	5,3
Коростишівський	0,7	5,9	3,4
Лугинський	1,4	3,6	6,1
Любарський	3,5	7,2	3,7
Малинський	1,4	5,7	4,2
Народицький	1,8	4,3	5,6
Новоград-Волинський	0,3	2,6	6,2
Овруцький	1,2	2,5	3,3
Олевський	0,1	2,4	3,4
Попільнянський	2,8	6,3	4,6
Радомишльський	0,7	5,4	6,1
Романівський	1,5	5,9	3,8
Ружинський	1,2	6,8	7,1
Червоноармійський	2,6	3,7	4,8
Черняхівський	1,5	4,8	5,3
Чуднівський	2,3	5,4	4,8
Середнє по області	1,6	4,9	4,4

Маршрутні обстеження показали, що в центральних і південних районах області поширення сажкових хвороб було вище, ніж у північних районах. Нами також виявлено, що летюча сажка спостерігалася в більшості випадків на крайових посівах кукурудзи і майже не зустрічалася всередині посіву.

Летюча сажка за роки досліджень найбільше проявилася в господарствах Любарського та Брусилівського районів, де у посівах кукурудзи поширення хвороби становило від 3,5 до 4,1 % рослин. Найменший розвиток цього захворювання спостерігався на територіях сільськогосподарських підприємств Олевського, Баранівського та Новоград-Волинського районів, де поширення хвороби не перевищувало 0,2–0,3 %.

Найвищий ступінь поширення пухирчастої сажки кукурудзи нами виявлено у Любарському та Брусилівському районах, що в середньому становив відповідно 7,2 та 8,7 %. Найменшу кількість рослин з ознаками ураження цією хворобою спостерігали в межах Овруцького, Олевського та Новоград-Волинського районів, де ступінь поширення був у межах 2,5 %.

Крім того, в посівах кукурудзи різних господарств Житомирської області значного поширення набули такі хвороби, як фузаріоз качанів, гелмінтоспоріоз, диплодіоз, іржа та нігроспороз. На долю таких захворювань у цілому по області припадає 4,4 % всіх хвороб.

Висновки та перспективи подальших досліджень

Згідно з проведеними нами маршрутними обстеженнями виявлено, що по всій території Житомирської області хвороби кукурудзи набули значного поширення. Найбільш поширеними є летюча та пухирчата сажки, що охоплюють значні площі посівів культури майже у всіх господарствах області.

Ймовірними причинами розповсюдження пухирчастої та летючої сажки кукурудзи на території сільськогосподарських підприємств Житомирської області можуть бути:

- 1) використання для посіву нестійких до пухирчастої та летючої сажки сортів і гібридів кукурудзи;
- 2) вирощування кукурудзи з порушенням сівозміни;
- 3) використання насіння попередніх років (більше 1 року) без додаткового протруєння;
- 4) застосування низькоякісних протруйників невідомого походження;
- 5) масове проведення поверхневих (безоборотних) обробітків ґрунту до і після вирощування кукурудзи, що призводить до накопичення інфекції хвороб у ґрунті, особливо за умов дотримання монокультури.

Отже, враховуючи те, що в останні роки кукурудза посідає одне з провідних місць у структурі посівних площ Житомирщини, необхідно постійно приділяти особливу увагу фітопатологічному стану цієї культури.

Питання розробки радикальних заходів та практичних рекомендацій щодо зниження розповсюдження та ступеня шкодочинності збудників пухирчастої та летючої сажки кукурудзи в господарствах різних формувань Житомирської області вимагає проведення комплексу лабораторних та польових наукових досліджень. Саме тому, лише на основі науково-дослідної роботи можна встановити фактичну причину масового розвитку вказаних хвороб та розробити заходи захисту від них.

Література

1. *Буга С. Ф.* Пузырчатая головня кукурузы и условия, способствующие её распространению / *С. Ф. Буга, Т. Н. Жердецкая, А. А. Едчик* // Землеробства і ахова раслін. – 2007. – № 4. – С. 20–25.
 2. *Дерменко О. М.* Сажкові хвороби кукурудзи / *О. М. Дерменко* // Пропозиція. – Київ : ТОВ “Юнівест Медіа”. – 2012. – № 8. – С. 76–78.
 3. *Гаврилюк В. М.* Кукурудза в вашому господарстві / *В. М. Гаврилюк* – К. : Світ, 2001. – 234 с.
 4. *Буга С. Ф.* Биометрические основы прогноза развития пузырчатой головни / *С. Ф. Буга, Т. Н. Жердецька* // Информ. бюл. ВПРС МОББ. – № 39. – С. 41–46.
 5. *Грищенко Г. В.* Методика фитопатологических исследований по кукурузе / *Г. В. Грищенко, Е. Л. Дудка*. – Днепропетровск, 1980. – 60 с.
 6. *Марков І. Л.* Діагностуємо хвороби кукурудзи / *І. Л. Марков* // Агробізнес сьогодні. – 2011. – № 5 (204). – С. 37–42.
-
-