

## РОЗВИТОК САЖКОВИХ ХВОРОБ КУКУРУДЗИ У ЛІСОСТЕПОВІЙ ЗОНІ ЗАЛЕЖНО ВІД АГРОКЛІМАТИЧНИХ УМОВ

**К. В. Баннікова**

*Інститут захисту рослин НААН України*

*Проведено аналіз ураження 36 гібридів кукурудзи різних груп стиглості сажковими хворобами. Встановлено, що впродовж періоду досліджень найбільшого поширення набула пухирчаста сажка. Основну роль у розвитку хвороб кукурудзи відігравали абіотичні чинники, зокрема, температура повітря та опади.*

**Ключові слова:** кукурудза, летюча сажка, пухирчаста сажка, абіотичні чинники, гібриди, сівозміна.

Пухирчаста сажка поширена скрізь, де вирощується кукурудза, особливо в районах з недостатнім зволоженням. Розвитку хвороби сприяють високі температури повітря і недостатня кількість опадів (менше  $\frac{1}{2}$  норми), особливо в період цвітіння качанів – наливу зерна [1].

Гідротермічні умови впливають не тільки безпосередньо на фітопатогенів, але й опосередковано – через ріст та розвиток рослин, зміну їх сприйнятливості до хвороб залежно від фази розвитку. Температура, вологість повітря та ґрунту можуть істотно впливати на пристосування патогена до рослини-господаря, його здатність долати антибіотичну дію метаболітів рослин та спричиняти захворювання. Наукові роботи Г. В. Грисенка та зару-біжних вчених [2, 3] вказують на те, що гідротермічний режим в період найбільшого водо-споживання кукурудзи (одна декада до і після цвітіння) зумовлює хід обмінних реакцій, фізіологічний стан рослини, що є визначальними факторами сприйнятливості рослинного організму до проникнення фітопатогенів.

Високі позитивні температури можуть як стимулювати, так і затримувати проростання, утворення спор і грибниці фітопатогенів, сповільнювати чи стимулювати їх розвиток. Для переважної більшості патогенів кукурудзи оптимальна температура проростання спор коливається в межах 20–35 °С, а грибниці – 25–35 °С. За таких умов теліоспори збудника пухирчастої сажки гриба *Ustilago zeaе* (Beskm.) Unger проростають за наявності краплинної вологи протягом кількох годин. Агрокліматичні фактори разом з іншими визначають також життєздатність патогенів в ґрунті та на рослинних рештках, які є основним джерелом інфекції [2]. Теліоспори гриба *Ustilago zeaе*, що перезимували, проростають при температурі повітря 10–26 °С, а зараження проростків кукурудзи відбувається при 15–22 °С.

Збудник летючої сажки *Sorosporium reilianum* Mc Apl. f. *zeaе* більш вимогливий до підвищеної температури, тому найбільш інтенсивне проростання теліоспор і зараження проростків відбувається при температурі 30 °С [4].

В агроценозах масове поширення пухирчастої сажки спостерігається один раз на три - п'ять років, при цьому потенційні втрати врожаю можуть досягати 64%. Посилне ураження посівів цим видом сажки вирощування кукурудзи як монокультури, порушення агротехніки вирощування, наявність сприйнятливих гібридів, підвищення температури повітря і незначна кількість або дефіцит опадів в липні [5].

Обліки хвороб проводили впродовж вегетаційного періоду в 2007–2009 рр. у посівах кукурудзи в Київській та Черкаській областях на 36 гібридах різних груп стиглості. Розвиток сажкових хвороб визначали за загальноприйнятими методиками [5].

За даними Українського гідрометеорологічного центру, впродовж 2007–2009 рр. сума ефективних температур в Лісостепу за рік була на 30–70 °С вищою від середньобагаторічної норми. Вересень та жовтень були значно теплішими, ніж в попередні роки, а березень – квітень характеризувалися мінливою, прохолодною з приморозками погодою. Відхилення температурних показників (вище на 2 °С від

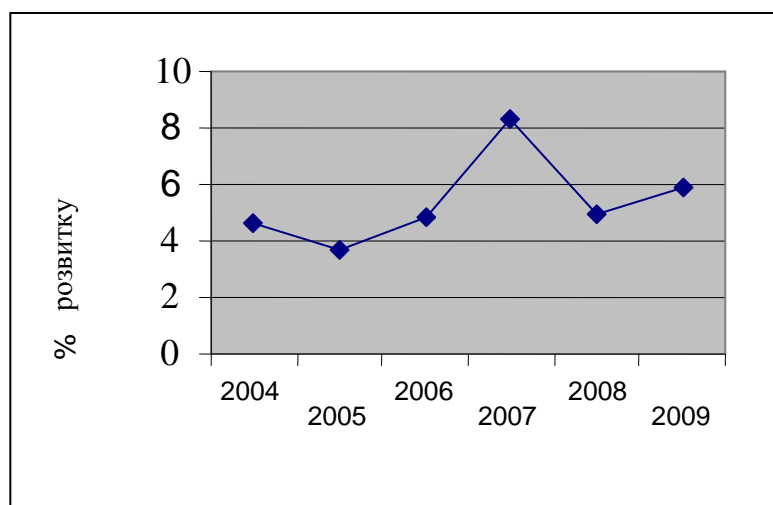
середньобагаторічних даних) спричинили екстремальні умови на початку вегетації культури в 2007 р. Лімітуючим фактором для росту рослин і поширення фітопатогенів на них була волога, вірніше її нестача.

Середня температура повітря теплого періоду (квітень – жовтень) 2008 р. була вищою за норму на 1,5 °С, літо було жарким та вологим. Опади упродовж вегетаційного сезону роз-поділялися нерівномірно. Найбільше їх випало у вересні – 125 мм (298 % норми) в період збирання урожаю кукурудзи. Вищою за норму на 1,3 °С також виявилася середня темпе-ратура теплого періоду 2009 р. (квітень – жовтень). Опади упродовж вегетаційного року 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 (низька температура повітря та довготривалі опади), які сповільнювали одночасно розвиток гриба і культури. Крім цього, гальмує формування інфекційних гіф також тривале занурення спор у воду [2]. Тому перезволоження не сприяло поширенню пухирчастої сажки, як це було 2008 р.

У всі роки досліджень найбільшого поширення серед хвороб кукурудзи в Лісостепу набула пухирчата сажка; хворобою було охоплено 53–60 % обстежених посівів, а її прояв на рослинах кукурудзи спостерігався на декаду раніше.

Аналіз ураженості сажковими хворобами кукурудзи в Київській області упродовж останніх п'яти років показав, що найбільшого поширення пухирчата та летюча сажки набули у 2007 р. – 8,3 і 2,8 % відповідно (рис.). Значні коливання ураженості пухирчатою сажкою – від 3,2 до 12 % зумовлені перш за все погодними умовами та порушенням технології вирощування культури.



*Рис. Ураження кукурудзи пухирчатою сажкою ( 2004–2009 рр.)*

У 2008 р. пухирчатою сажкою в Київській області було уражено в середньому 5 % рослин, в тому числі 4 % качанів. Хоча в окремих південних районах області ураження сажками було вищим, але загалом по області ураження пухирчатою сажкою було нижчим на 5–15 %, ніж 2007 р. Летючу сажку обліковували лише в осередках, де в середньому було уражено 1 % рослин.

Летюча сажка за роки досліджень найбільше проявилася в 2009 р на беззмінному посіві кукурудзи. Хворобою було уражено від 1 до 8 % рослин; 11 із 22 обстежених гібридів. Найбільш стійкими виявилися такі гібриди, як Президент, Бершадь (табл.).

Маршрутними обстеженнями летючу сажку виявлено локально на середньоранніх та середньостиглих гібридах: ДК 391 – 9 %, ДК С2949, Сплендіс – 16 %, П 9025 – 4 %, Німфея – 2 % та деяких інших – ураження становило до 1 %. В середньому за 3 роки в Київській області було уражено від 0,2 до 12,8 % рослин. Найменший розвиток хвороби був виявлений на середньостиглих гібридах: НК-Термо, Мучо, Фуріо, НС-300.

Максимальне ураження спостерігалось на гібридах раннього строку досягання – Маріїн, Кадр 195, Канада, Пессо, Тос-218. Більш інтенсивне ураження сажковими хворобами відмічено у 2007 р., коли посушливі періоди чергувались з помірним зволоженням – оптимальними умовами для розвитку сажкових хвороб.

Найбільш ураженими пухирчастою сажкою у 2009 р. на беззмінному посіві кукурудзи були гібриди Смотрич СВ – 11 %, Депутат МВ – 8 % та УкПт 103 – 6 %. Інтенсивним було ураження гібридів Канада – 12% рослин та ДК 440 – 5% рослин.

**Ураженість гібридів кукурудзи сажковими хворобами  
(Київська обл., смт. Чабани; середнє за 2007–2009 рр.)**

Гібрид	Ураження пухирчастою сажкою, %	Ураження летючою сажкою, %
Антей М	1,5	1,7
Президент	0,7	2,7
Експер 1	0,4	0
Смотрич СВ	7,8	0
Остреч СВ	0,1	0,4
Остер	0	0
Депутат МВ	4,8	0
Експерт 5	4,1	0,1
Буг МВ	2,1	0,9
Прут МВ	1,7	0,4
Случ СВ	2,8	0,7
Бершадь	0	1,5
Хорол	2,1	0
Фортуна С	0	1,4
Хмельницький СВ	0	0
Дніпровський 118	0	0,7
УкПт 101	0,7	0
УкПт 102	2	0
УкПт 103	0	1,8
Посошь М	0,7	1,3
Десна СВ	1,5	0
Ятрань МВ	2	0
НІР <sub>05</sub>	1,2	1,1

**Висновки.** Отже, основну роль у розвитку сажкових хвороб кукурудзи відігравали абіотичні чинники, зокрема, температура повітря та опади.

Ураженість ранньостиглих, більш сприйнятливих гібридів, посилювалася за підвищеної температури повітря і дефіциту опадів упродовж вегетаційного періоду кукурудзи.

Проведено визначення ураженості сажковими хворобами 36 перспективних гібридів кукурудзи в Лісостеповій зоні при дотриманні сівозміни та багаторічній монокультурі. Встановлено, що на беззмінних посівах рівень розповсюдження цих хвороб в 2 рази був вищим, ніж за дотримання ротації культур.

**Бібліографічний список**

1. Буга С. Ф. Пузырчатая головня кукурузы и условия, способствующие ее распространению / С. Ф. Буга, Т. Н. Жердецкая, А. А. Едчик // Землеробства і ахова раслін. – 2007. – № 4. – С. 20–25.
2. Грисенко Г. В. Формирование паразитизма и особенности борьбы с факультативными патогенами, поражающими кукурузу: автореф. дис. доктора биол. наук: 03.54.00 / ВНИИ кукурузы. – К., 1970. – 45 с.
3. Compendium of Corn Diseases – Edited by Malcolm C. Shurtleff published by The American Phytopathological Society. – 1984. – P. 1–22.
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. *Грисенко Г. В. Методика фітопатологічних досліджень по кукурузі / Г. В. Грисенко, Е. Л. Дудка. – Дніпропетровськ, 1980. – 60 с.*