

**В. І. Татарінова**, к.с.-г.н., доцент

**Т. О. Рожкова**, к.б.н., доцент

**А. О. Бурдуланюк**, к.с.-г.н., доцент

**М. І. Васирина**, студент

Сумський національний аграрний університет

Виявлено найбільш поширені хвороби кукурудзи в умовах Пустовійтівського підрозділу ТОВ «Урожайна країна» Роменського району Сумської області - летюча та пухирчаста сажки. Незначного поширення набули фузаріоз качанів, гелмінтоспоріоз, диплодіоз, іржа та нігроспороз. Із досліджених гібридів як високостійкі виділено ДКС 3511 та ДК 315, розвиток сажок на яких не перевищував 5%. Гібрид ДКС 3472 з відсотком розвитку хвороби 5,2 належить до середньостійких.

**Ключові слова:** кукурудза, пухирчаста сажка, летюча сажка, ураженість, шкідливість, розвиток хвороби.

**Постановка проблеми.** Досягнення стійкого зростання сільськогосподарського виробництва, надійне забезпечення населення продуктами харчування, а промисловість сировиною можна успішно розв'язати тільки за умов створення і впровадження високостійких сортів та гібридів культур, виконанні інтегрованої системи захисту рослин, що ґрунтується на гармонійному поєднанні всіх методів. На сучасному етапі розвитку сільського господарства, захист рослин ґрунтується на цільовому поєднанні комплексу профілактичних і винищувальних прийомів, на скороченні використання пестицидів та на першочерговому застосуванні найбільш безпечних та економічно вигідних методів зменшення недобору врожаю.

Тому створення і впровадження у виробництво стійких до летючої та пухирчатої сажки гібридів кукурудзи є проблемою особливого значення. Летюча та пухирчата сажки в Україні є одним з основних захворювань кукурудзи і в окремі роки ураження рослин кукурудзи цими збудниками досягає 10%. Перехід на масовий посів стійких до збудників хвороб гібридів кукурудзи призводить до переосмислення традиційної технології, з неї виключається багато громіздких та дорогих заходів. Таким чином, впровадження у виробництво стійких до сажкових захворювань гібридів кукурудзи є надзвичайно важливим процесом, який дасть можливість отримати екологічно чисту продукцію при менших витратах і забезпечить зменшення пестицидного навантаження на довкілля.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Останніми роками в Україні спостерігається погіршення фітосанітарного стану агроценозів, зумовлене впливом екологічних та економічних чинників, що призвело до різкого збільшення рівня чисельності та розширення зон шкодочинності основних хвороб і шкідників. Концентрація посівних площ кукурудзи в спеціалізованих господарствах і в короткоротаційних сівозмінах призводить до накопичення у ґрунті збудників хвороб, серед яких на особливу увагу заслуговують сажкові хвороби (пухирчата й летюча).

За сильного ступеня ураження ними недобір урожаю зерна в господарствах України може

становити 15–20 % внаслідок ураження качанів, а також через приховані втрати, пов'язані із загинання окремих паростків, низькорослістю рослин і недорозвиненістю качанів [1]. Негативний вплив шкідників і збудників хвороб зумовлює не лише зниження врожаю зерна чи силосної маси, а й погіршення їх якості.

Найшкодочиннішими хворобами кукурудзи в Україні є летюча та пухирчата сажки. Збудник пухирчатої сажки кукурудзи – базидіальний гриб *Ustilago zeaе (Beckm) Unger*. Хвороба поширена повсюдно, де вирощують кукурудзу: в Україні ця хвороба розповсюджена скрізь, але найбільшої шкоди завдає при вирощуванні сприйнятливих гібридів, уражуючи 10–25 % рослин [2]. На величину втрат урожаю впливає кількість, розмір та розташування пухирів на одній рослині. Пухирі великих розмірів спричиняють втрати урожаю близько 60 % і більше, середньої величини – 25 %, невеликі – 10 % [1].

Збудником летючої сажки є гриб *Sorosporium reilianum* Mc Alpine f. *zeaе* Geschele. Теліоспори гриба дозрівають приблизно до періоду викидання ниток кукурудзи. Розпилюючись, вони в значній кількості осідають на ґрунт, а під час збирання врожаю потрапляють на здорові качани і зернівки, а також залишаються в сажкових утвореннях у ґрунті. Спори збудника летючої сажки кукурудзи здатні, не втрачаючи життєздатності, зберігатися в ґрунті триваліший термін, ніж спори інших видів сажки, особливо якщо вони знаходяться не у розпорошеному стані, а у вигляді грудочок. З цієї причини ґрунт є важливим джерелом інфекції. Заспориеним також може бути насіння.

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 відрізняються рівнем стійкості [4].

**Формування цілей статті.** Метою роботи було вивчення стійкості нових гібридів кукурудзи до збудників летючої та пухирчатої сажки.

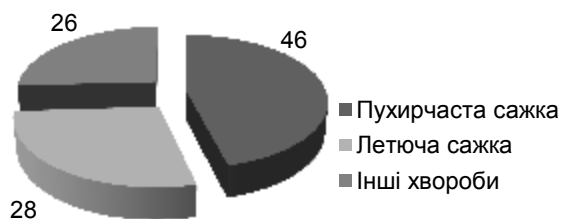
**Вихідний матеріал, методика та умови проведення дослідження.** Дослідження з ви-

вчення стійкості різних гібридів кукурудзи проводили протягом 2012-2014 рр. в умовах Пустовітвського підрозділу ТОВ «Урожайна країна» Роменського району Сумської області. Методика досліджень була загальноприйнята [3]. Облік ураження хворобою проводили за п'ятибальною шкалою стійкості з градаціями: до 5 % уражених качанів – високостійкі, 5,1–25 % – середньостійкі, 50,1–75 % – сприйнятливі й понад 75 % – високо-сприйнятливі [4].

**Виклад основного матеріалу.** Як відомо, 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.

За роки досліджень домінуючими серед хвороб кукурудзи виявились пухирчаста і летюча сажка. У посівах кукурудзи незначного поширення набули фузаріоз качанів, гелмінтоспоріоз, диплодіоз, іржа та нігроспороз. Проте, дані хвороби важливого економічного значення не мали, зважаючи на невисокий відсоток їх поширення. Поширення пухирчастої сажки у середньому за три роки (2012-2014 рр.) становило 46 %, а летючої – 28%, частка інших хвороб кукурудзи

склала 26% (рис. 1).



**Рис. 1. Співвідношення хвороб кукурудзи в умовах Пустовітвського підрозділу ТОВ «Урожайна країна» (2012-2014 рр.), %.**

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. Вплив гібридів кукурудзи на динаміку поширення пухирчастої сажки представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

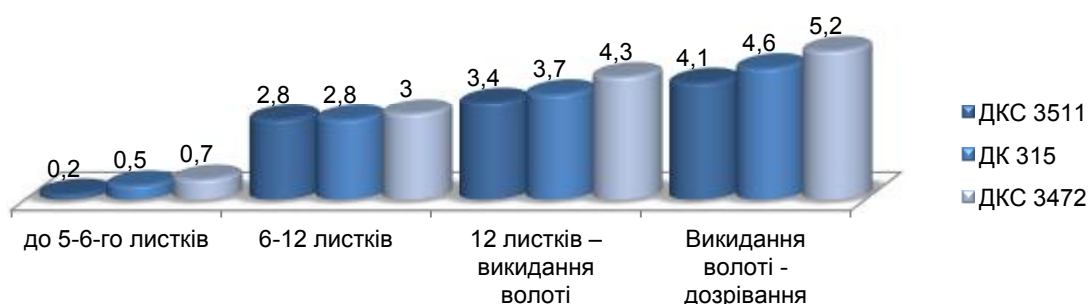
**Вплив гібридів кукурудзи на динаміку поширення пухирчастої сажки, % (Пустовітвський підрозділ ТОВ "Урожайна країна", 2012-2014 рр.)**

Гібрид кукурудзи	Фази розвитку рослини			
	до 5-6-го листків	6-12 листків	12 листків – викидання волоті	викидання волоті - дозрівання
ДКС 3511	5	11	16	29
ДК 315	7	14	20	37
ДКС 3472	9	18	23	46

Як видно з результатів досліджень, всі гібриди уражувались пухирчастою сажкою. Так, найбільший відсоток ураженості характерний для гібриду ДКС 3472, оскільки у період повного дозрівання він має найбільший відсоток – 46. Найбільш стійким до поширеності пухирчастої сажки виявився гібрид ДКС 3511, що у період повного

дозрівання уражувався найменше – 29%. Проміжне положення займає ДК 315, поширення хвороби на якому становив 37%.

Вплив гібридів на динаміку розвитку пухирчастої сажки спостерігали у різні фази розвитку рослин, результати представлено на рисунку 2.



**Рис. 2. Вплив гібридів кукурудзи на динаміку розвитку пухирчастої сажки, % (Пустовітвський підрозділ ТОВ «Урожайна країна», 2012-2014 рр.)**

Перший облік було здійснено до появи 5-6 листків, ураженість пухирчастою сажкою гібридів ДКС 3511 склала 0,2%, ДК 315 – 0,5%, ДКС 3472 – 0,7%; друге - у фазі 6-12 листків – спостерігалося ураження гібридів ДКС 3511 – 2,8 %, ДК 315

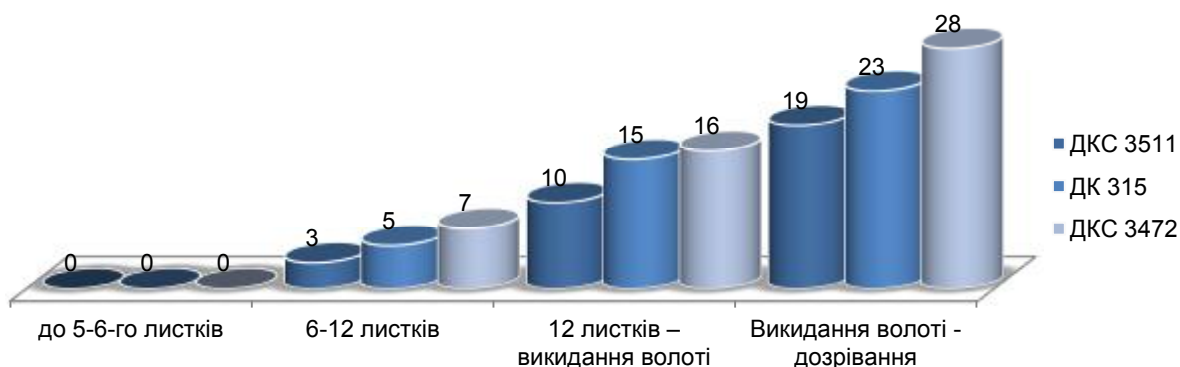
– 2,8 %, ДКС 3472 – 3,0%; третє - у фазі 12 листків – викидання волоті – ураження гібридів ДКС 3511 склало 3,4 %, ДК 315 - 3,7 %, ДКС 3472 – 4,3 %. Останній облік було проведено у фазі викидання волоті – дозрівання – ураження гібридів ДКС

3511– 4,1 %, ДК 315 - 4,6, ДКС 3472 – 5,2 %.

Отже, визначаючи відсоток уражених рослин пухирчастою сажкою, виявили високу стійкість у певних гібридів. Так, гібриди ДКС 3511 та ДК 315 виявились високостійкими, оскільки відсоток розвитку пухирчастої сажки не перевищував 5%. Гібрид ДКС 3472 з відсотком розвитку 5,2 належить до середньостійких.

Проведено дослідження по вивченню стійкості гібридів до ураження летючою сажкою. Як

відомо, останнім часом посилюється тенденція до збільшення розвитку летючої сажки в умовах Сумської області. Посилює ураження посівів фітопатогеном вирощування кукурудзи монокультурою, ранні терміни сівби, вирощування сприйнятливих гібридів, коливання температури повітря та нерівномірне зволоження тощо. Вплив гібридів на динаміку поширення летючої сажки представлено на рисунку 3.



**Рис. 3. Вплив гібридів кукурудзи на динаміку поширення летючої сажки, % (Пустовітківський підрозділ ТОВ «Урожайна країна», 2012-2014 рр.)**

Так, ураження рослин збудником летючої сажки проявлялось у фазу 6-12 листків і продовжувалось протягом наступного періоду вегетації. Незважаючи на те, що уражувались всі досліджувані гібриди, значного поширення хвороба не набула. Найбільша ураженість характерна для гібриду ДКС 3472, оскільки у період повного дозрівання вона становила 28%. Найбільш стійким до дії збудника летючої сажки виявився гібрид

ДКС 3511, який у період повного дозрівання мав найменший відсоток ураженості – 19. Гібрид ДК 315 з відсотком ураження 23, займає проміжне положення.

Схожа тенденція спостерігалась при вивченні впливу гібридів на динаміку розвитку летючої сажки, результати яких представлено у таблиці 2.

Таблиця 2

**Вплив гібридів кукурудзи на динаміку розвитку летючої сажки, % (Пустовітківський підрозділ ТОВ «Урожайна країна», 2012-2014рр.)**

Гібрид кукурудзи	Фази розвитку рослини			
	до 5-6-го листків	6-12 листків	12 листків – викидання волоті	викидання волоті - дозрівання
ДКС 3511	0	1,4	1,9	2,6
ДК 315	0	1,8	2,6	3,0
ДКС 3472	0	2,0	2,9	3,8
НІР <sub>05</sub>	-	-	-	0,5

Спостереження за динамікою розвитку летючої сажки було проведено у ті самі терміни, що й пухирчастої. Перший – ураженість летючою сажкою по всіх гібридах не проявлялась; другий – ураження хворобою гібриду ДКС 3511 склало 1,4%, ДК 315 – 1,8, ДКС 3472 – 2,0%; третій – викидання волоті – ураження ДКС 3511 та ДК 315 склало 1,9 та 2,6 %, ДКС 3472 – 2,9 %. Останній облік було проведено у фазі викидання волоті – дозрівання, ураження гібриду ДКС 3511 та ДК 315 склало 2,6 та 3,0 %, ДКС 3472 – 3,8%.

Таким чином, у процесі дослідження було визначено, що у польових умовах рослини досліджуваних зразків кукурудзи найбільш сприйнятливі до хвороби від фази 12 листків – викидання волоті до фази викидання волоті - дозрівання. Із

трьох досліджених гібридів високу стійкість до збудників сажкових хвороб проявили ДКС 3511 та ДК 315, оскільки відсоток розвитку летючої сажки був незначним і становив у фазу викидання волоті – дозрівання від 2,6% на гібриді ДКС 3511 та 3,0% на гібриді ДК 315. Гібрид ДКС 3472 виявився середньостійким, оскільки уражувався сильніше (відсоток розвитку - 3,8), про що свідчать результати статистичної обробки даних (табл. 2).

Відомо, що важливим резервом підвищення продуктивності кукурудзи і збільшення валових зборів зерна є широке впровадження у виробництво нових гібридів різних груп стиглості, які відзначаються високим ефектом гетерозису та потенціалом урожайності. Сучасний асортимент

гібридів кукурудзи відзначається різною тривалістю вегетаційного періоду, габітусом рослин, стійкістю їх до затінення, загущення, стійкістю до хвороб. В умовах інтенсифікації виробництва гібриди кукурудзи є самостійним фактором збільшення урожаю, проте розкрити свої потенційні можливості вони можуть лише при застосуванні належного рівня агротехніки з урахуванням біологічних особливостей росту і розвитку рослин.

Використання стійких до сажкових хвороб гібридів при дотриманні сучасних технологій вирощування, дало можливість господарству отримати високі сталі врожаї (рис. 4). Так, середня урожайність кукурудзи за роки досліджень становила від 86 до 94 ц/га, що дало можливість господарству отримати додатковий прибуток і зменшити витрати на використання пестицидів.



**Рис. 4. Середня урожайність кукурудзи, ц/га (Пустовітівський підрозділ ТОВ «Урожайна країна», 2012-2014 рр.)**

**Висновки.** За результатами досліджень встановлена чітка тенденція до зростання ураження рослин кукурудзи збудниками пухирчастої та летючої сажок в умовах Пустовітівського підрозділу ТОВ «Урожайна країна» Роменського

району Сумської області. Із досліджених гібридів в умовах господарства високостійкими виявились ДКС 3511 та ДК 315, оскільки розвиток сажок не перевищував 5%. Гібрид ДКС 3472 з відсотком розвитку 5,2 належить до середньостійких.

**Список використаної літератури:**

1. Дерменко О. М. Сажкові хвороби кукурудзи / О. М. Дерменко // Пропозиція. – К. : ТОВ «Юнівест Медіа». – 2012. – № 8. – С. 76–78.
2. Гаврилюк В. М. Кукурудза в вашому господарстві / В. М. Гаврилюк. – К. : Світ, 2001. – 234 с.
3. Грищенко Г. В. Методика фитопатологических исследований по кукурузе / Г. В. Грищенко, Е. Л. Дудка. – Днепропетровск, 1980. – 60 с.
4. Марков І. Л. Діагностуємо хвороби кукурудзи / І. Л. Марков // Агробізнес сьогодні. – 2011. – № 5 (204). – С. 37–42.

**УСТОЙЧИВОСТЬ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ К ГОЛОВНЕВЫМ БОЛЕЗНЯМ**

**В. И. Татарина, Т. А. Рожкова, А. А. Бурдуланюк, М. И. Василина**

*Выявлено наиболее распространенные болезни кукурузы в условиях Пустовойтовского подразделения ООО «Урожайная страна» Роменского района Сумской области - пыльная и пузырчатая головня. Незначительно распространены фузариоз качанов, гельминтоспориоз, диплодиоз, ржавчина и нигроспороз. Из исследованных гибридов как высокоустойчивые выделены ДКС 3511 и ДК 315, развитие головни у которых не превышало 5%. Гибрид ДКС 3472 с процентом развития болезни 5,2 принадлежит к среднеустойчивым.*

*Ключевые слова:* кукуруза, пузырчатая головня, пыльная головня, пораженность, вредность, развитие болезни.

**RESISTANCE OF MAIZE HYBRIDS TO SMUT DISEASE**

**V. I. Tatarinova, T. A. Rozhkova, A. A. Burdenyuk, M. I. Vasilina**

*The most common diseases of maize in the conditions of Pustovojtovka subdivision of LLC "Fruitful country" Romny district of Sumy region - dusty and puserdata firebrand. Slightly ear rot disseminated Fusarium Helminthosporium, diplodia tip blight, rust and nigrospora. Of investigated hybrids as highly stable and dedicated DKC 3511 DK 315, the development of smut which does not exceed 5%. Hybrid DKC 3472 with the percentage of the disease 5,2 belong to moderately resistant.*

*Key words:* corn, bubble smut, the head smut, prevalence, dangers and the progression of the disease.

Надійшла до редакції: 28.02.2015 р.

Рецензент: Кожушко Н.С.