

***ЗАКОНОМІРНОСТІ УСПАДКОВУВАННЯ СТІЙКОСТІ КУКУРУДЗИ  
ДО ФУЗАРІОЗНОЇ СТЕБЛОВОЇ ГНИЛІ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД  
АНАТОМО-МОРФОЛОГІНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СТЕБЛА***

---

Л.М. Чернобай, В.П. Петренкова, І.Ю. Боровська, М.О. Фаррахова  
Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН

Методами гібридологічного та системного аналізу досліджено специфічність генетичного контролю ознаки стійкості до фузаріозної стеблової гнилі 115 гібридів кукурудзи та їх батьківських ліній. На основі виділених ознак материнських форм кукурудзи: висоти рослин, діаметру стебла – побудовано аналітичну модель залежності сприйнятливості гібрида кукурудзи від морфогенетичної норми материнської форми.

*Стійкість, ураженість, джерело, гібрид, лінія, успадкування, аналітична модель, збудник, кукурудза*

В останні роки набувають все більшої шкодочинності хвороби, спричинені факультативними паразитами, стійкість до яких визначається полігенними механізмами контролю і залежить не лише від рослини-живителя, а й від умов середовища. Генетичний захист урожаю від таких шкідливих організмів потребує значних зусиль і першочергової уваги селекціонерів. Створення стійких до факультативних патогенів сортів і гібридів кукурудзи, адаптованих до екологічних умов вирощування і сучасних технологій, потребує теоретичного обґрунтування природи і механізмів системного генетичного контролю ознаки стійкості. Розробка методології селекції на створення адаптивних за рівнем стійкості та господарсько цінними ознаками форм і біотипів дозволить забезпечити створення гібридів кукурудзи з високою урожайністю, якістю вирощеної продукції та стійкістю до шкідливих організмів.

Для успішного прогнозування кінцевого результату гібридизації необхідним є визначення селекційно цінних, максимально збалансованих генотипів з широкими межами успадкованої норми реакції, в яких поєднання батьківських компонентів несе максимальний взаємодоповнюючий он-

тогенетичний адаптивний ефект. Вихідним пунктом для теоретичного аналізу є формування бази ознак і властивостей форм вихідного і селекційного матеріалу, а на їх основі – формування генетико-статистичних параметрів, які надають можливість оцінки і ідентифікації селекційного матеріалу за селекційною цінністю, зокрема специфічності норм реакції [1, 2].

В інституті розроблено математичне моделювання процесів росту, розвитку та формування урожаю генотипів кукурудзи, яке розширює використання в селекційній практиці порівняльної оцінки генотипів. На основі математичного моделювання розроблена оцінка специфічності прояву норми реакції або відгуку сортозразків на проникнення патогенів. При цьому вирішена задача добору в селекції на поєднання господарсько цінних ознак з ознакою стійкості.

Досліди проводили в 2005-2008 рр. на ізольованій фітопатологічній ділянці лабораторії стійкості рослин до біотичних чинників Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН. В науковій роботі використовували різні методи досліджень: фітопатологічні польові, методи мікроскопії та чистих культур, генетичні, селекційні, статистичні.

Кукурудзу вивчали на ділянці 1,0 га в умовах 25-річної монокультури. Посів кукурудзи проводили ручними саджалками, квадратно-гніздовим способом 70×70 см, по 3 зерна в гніздо. Площа двохрядкової ділянки - 9,8 м<sup>2</sup>. Агротехніка дослідів відповідала прийнятій в зоні Лісостепу України технології вирощування кукурудзи та була направлена на оптимізацію росту і розвитку рослин. Зараження рослин кукурудзи фузаріозними стебловими гнилями проведено за загальноприйнятими методиками [3-5] та за вдосконаленою методикою [6].

Виділення ізолятів збудників фузаріозних гнилей в чисту культуру проводили за методикою В.Й. Білай [7]. Оцінку показників господарсько цінних ознак виконували згідно „Методичних рекомендацій польового та лабораторного вивчення генетичних ресурсів кукурудзи” [8]. Анатомо-морфологічні виміри стебла проводили в фазі цвітіння та фазі повної стиглості зерна за методиками Г.В. Христофорова та В.Ф. Дорофєєва [9]. Специфічність генетичного контролю ознаки стійкості кукурудзи до фузаріозної стеблової гнилі визначали за нормою реакції гібридів на проникнення патогену. Ступінь фенотипічного домінування (hp) обчислювали за формулою В.Griffing [10]. Угрупування отриманих даних проводили відповідно до класифікації G. Veil, R. Atkins [11]. Розподіл за рівнем ураження експериментального матеріалу кукурудзи проведено за градаціями ураженості [12].

Аналіз та узагальнення даних проводили за допомогою стандартного пакету програми Microsoft Excel (ліцензійний № ХJT36-B8T7W-9C3FV-9C9Y8-MJ226).

Роки досліджень характеризувалися різними погодними умовами. Для розвитку рослин кукурудзи період „посів-сходи” відзначався нестачею суми активних температур у 2006 р., такі погодні умови сприяли розвитку фузаріозної стеблової гнилі на природному фоні. У 2005, 2007 та 2008 рр. розвиток рослин, налив і формування зерна проходили в сприятливих умовах, які, однак, не сприяли розвитку фузаріозної стеблової гнилі в природних умовах.

Рівень інфекційного фону стеблової гнилі коливався за роками вивчення, найвищим він був у 2006 р. - 61,0%, що дало можливість диференціювати лінії за рівнем стійкості. У 2005 та 2007 рр. рівень ураженості прийнятливих стандартів становив 31% та 54%, відповідно. У 2008 р. рослини кукурудзи у першій половині вегетації розвивались добре, зливові дощі на початку липня зумовили їх стійкість до фузаріозних стеблових гнилей, тому рівень ураження гібридного та лінійного матеріалу був невисоким і коливався в межах 1,0...21,0% уражених рослин.

Метою роботи передбачалося: визначення методами гібридологічного та системного аналізу успадкування норми реакції генотипів кукурудзи до фузаріозних стеблових гнилей; розробка методології селекції на створення адаптивних за рівнем стійкості та господарсько цінними ознаками форм і біотипів.

На основі виділених ознак материнських форм кукурудзи: висоти рослин, діаметру стебла – побудовано аналітичну модель залежності прийнятливості гібрида кукурудзи від морфогенетичної норми материнської форми. В 2005-2007 рр. вивчали материнські лінії кукурудзи та їх гібриди, які отримані в тестерних схрещуваннях з тестерами УХ 126, Т 22 та ГК 26. Визначали стійкість ліній та гібридів до збудника фузаріозної стеблової гнилі, а також анатомо-морфологічні, гістологічні характеристики, елементи структури врожаю, тривалість вегетаційного періоду.

При визначенні залежності стійкості генотипу від висоти рослин встановлено (2005-2007 рр.), що 22% стійких ліній мали висоту стебла менш ніж 150 см, у 46% вона коливалась в межах 160-180 см, а у прийнятливих ліній становила 180-200 см. Висота прикріплення качана стійких ліній – 40-60 см, прийнятливих – більш ніж 70 см. Діаметр стебла стійких ліній – 18-19 мм, прийнятливих – 21-22 мм. При цьому середні показники товщини перидерми розрізняються незначно (на 0,2 мм), а різниця у діаметрі стебла в основному виникає за рахунок товщини паренхіми. У стійких ліній ця величина складала 8-9 мм, у прийнятливих – 9-10 мм.

При визначенні залежності між ураженістю та анатомо-морфологічними ознаками встановлено позитивні кореляції (r) між ураже-

ністю і такими показниками як висота стебла (0,30 для ліній і 0,47 для гібридів); висота прикріплення качана (0,48 та 0,36); діаметр стебла (0,57 та 0,65), товщина паренхіми (0,45 та 0,62).

Методом кластерного аналізу виділено „3-й тип” стійких материнських ліній кукурудзи, що забезпечують гібридам стійкість або сприйнятливість близько середньої, а також з високими показниками продуктивності та середнім рівнем морфологічних ознак [13]. За даними досліджень 2005-2007 рр., зокрема, кластерного аналізу отриманого матеріалу (параметрів селекційно значущих ознак), у 2008 році нами визначено статистично достовірні параметри аналітичних моделей лінії (материнської форми), стійкої до фузаріозної стеблової гнилі – лінії „3-го типу” – та стійкого гібрида. У 2008 році проведено вимірювання рослин кукурудзи (115 простих гібридів F<sub>1</sub>, створених за участю тестера УХ 126, та 115 їх материнських ліній за діаметром стебла, висотою рослини та висотою прикріплення качана. Діапазон та середні значення параметрів вимірів рослин кукурудзи представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

Аналітична модель рослини кукурудзи, стійкої до фузаріозної стеблової гнилі

Морфологічні ознаки	Параметри вимірів, мм					
	Лінії			Гібриди		
	діапазон	серед- не	НІР <sub>05</sub>	діапазон	серед- не	НІР <sub>05</sub>
Діаметр стебла	18,0...19,0	18,5	0,5	21,3...21,9	21,6	0,3
Висота рослини	169,2...178,4	173,8	4,6	240,4...244,8	242,6	2,2
Висота прикріплення качана	59,3...64,9	62,0	2,9	94,4...98,2	96,3	1,9

Модель дозволяє визначити оптимальні варіанти підбору батьківських пар для створення гібридів кукурудзи, стійких до фузаріозної стеблової гнилі.

Стійкість до фузаріозної стеблової гнилі є кількісною ознакою і забезпечується полігенно. Тому в селекції для досягнення стійкості нащадків бажано при рекомбінації накопичувати в одному генотипі гени, що забезпечують різні механізми стійкості. Оптимальним шляхом забезпечення стійкості до стеблової гнилі в гібридах F<sub>1</sub> є індивідуальний добір батьківських форм з високою комбінаційною здатністю.

Як свідчать дані попередніх досліджень (2005-2007 рр.), гібриди з тестером УХ 126 в якості батьківської (♂) форми характеризуються сприйнятливістю. У гібридів з тестером Т 22 материнський ефект був найбільш виражений, а у більшості гібридів з тестером УХ 126 – майже відсутній. Звертає на себе увагу той факт, що переважна більшість гібридів, отриманих за участю стійкого тестера УХ 126, увійшли до групи сприйнятливих. Гібридні потомства двох інших – сприйнятливих – тестерів утворили групи стійких (гібриди з Гк 26) і середньостійких (з тестером Т 22) [13].

Розмах варіювання рослин ліній та гібридів кукурудзи, де УХ 126 виступає в якості батьківської (♂) форми, за діаметром стебла, висотою рослини, висотою прикріплення качана наведено в таблиці 2. Висота рослин у материнських ліній кукурудзи коливалась від 108 до 245 мм. В середньому показник цієї ознаки становив 173,8 мм. Гібриди були вищими за лінії в 1,4 рази (на 68,8 мм) і мали висоту в середньому 242,6 мм, з коливанням від 200 до 270 мм. Висота прикріплення качана у материнських ліній кукурудзи коливалась від 28 до 100 мм. В середньому показник становив 62 мм. Висота прикріплення качанів рослин гібридів коливалась від 65 до 120 мм і була вищою за аналогічний показник лінії в 1,6 рази (на 34,3 мм від середнього у ліній - 62,0 мм).

Таблиця 2

Морфологічні характеристики материнських ліній та їх гібридів

Ознака	Лінії			Гібриди			
	min	max	середнє	min	max	середнє	± до лінії
Висота рослини, см	108,0	245,0	173,8	200,0	270,0	242,6	+68,8
Висота прикріплення качана, см	28,0	100,0	62,0	65,0	120,0	96,3	+34,3
Діаметр стебла, мм	13,0	26,0	18,5	16,8	25,6	21,6	+3,1

Серед елементів морфологічної структури діаметр стебла є найменш варіабельною ознакою, різниця між діаметром стебла лінії та гібрида становила в середньому тільки 3,1 мм, тобто рослини гібридів кукурудзи були товщими за лінії в 1,2 рази.

Згідно з параметрами аналітичної моделі лінії кукурудзи, стійкої до фузаріозної стеблової гнилі, серед 115 материнських форм виділено єдину лінію Л. 466, яка відповідає вимогам цих морфологічних пара-

метрів за трьома ознаками (діаметр стебла, висота рослини, висота прикріплення качана). В родовід лінії входять американські лінії Р. 354 (середньостійка до фузаріозної стеблової гнилі), Р. 343 (високостійка), лінії українського походження УХ 408 (стійка), лінія УХ 127 (стійка) та синтетик BS 16 з Колумбії.

Також виділено ряд ліній, які мають два критерії аналітичної моделі стійкої лінії, відібрані за діаметром стебла і висотою рослини: лінії Л. 287 та Л. 349, до родоводу яких входить екзотична плазма Воfo та Місцева з Угорщини і які несуть стійкість до фузаріозної стеблової гнилі; дві лінії - Л. 347 та Л. 354, створені за участю високостійкої лінії походженням з США - Р. 523 МВ; лінія Л. 469 з екзотичною плазмою Воfo та стійкою українською лінією УХ 408. До родоводу лінії Л. 485 входять популяції з Мексики POOL-30-3 та POOL-30-4.

Двома критеріями аналітичної моделі (діаметром стебла і висотою прикріплення качана) відрізняються лінії Л. 212 та Л. 529, до складу яких входить стійка до фузаріозної гнилі лінія українського походження ДС 103. Лінії Л. 232, Л. 245 та Л. 247 створено з участю форм з екзотичною плазмою Воfo та Місцевою з Угорщини. Також двома критеріями аналітичної моделі (висотою рослини, висотою прикріплення качана) відрізнялись лінії Л. 207, Л. 263, Л. 284, Л. 359, Л. 515, Л. 519, Л. 521. Так, лінія Л. 207 була отримана від схрещування та багаторазового самозапилення середньостійких до фузаріозної стеблової гнилі ліній з України і S 61 - з Польщі та стійкої лінії з США - Мо 17. До родоводу лінії Л. 263 входить лінія америнського походження Р. 346 і популяція Поза Ріка 14; до складу лінії Л. 284 входить популяція POP 48 та французька лінія F 522 (сприйнятлива до фузаріозної стеблової гнилі), Л. 359 (українська лінія ДК 502/17 МВ), Л. 515 (екзотична плазма Воfo та Місцева з Угорщини), Л. 519 (популяції з Мексики POOL-30-3 та POOL-30-4), Л. 521 (стійка українська лінія УХ 212).

Серед 115 гібридних комбінацій згідно з параметрами значень аналітичної моделі гібрида кукурудзи, стійкого до фузаріозної стеблової гнилі, виділено два гібрида № 260 та 279, виміри яких відповідають вимогам моделі за трьома ознаками (діаметр стебла, висота рослини, висота прикріплення качана).

Також виділено гібриди, які мають два критерії аналітичної моделі стійкого гібрида: діаметр стебла і висота рослини №№ 213, 261, 348, 486; діаметр стебла, висота прикріплення качана №№ 254, 472; висота рослини, висота прикріплення качана №№ 212, 243, 266, 271, 286, 349, 470, 471, 481, 485, 490, 495, 507, 508, 516, 518.

Виходячи з отриманих у попередні роки даних про наявність материнського ефекту в успадкуванні стійкості кукурудзи до збудника фуза-

різної стеблової гнилі, нами розглянуто характер успадковування стійкості за генетичним параметром - ступінь фенотипічного домінування ( $h_r$ ) у досліджуваних експериментальних гібридів залежно від материнського компоненту.

Аналіз результатів оцінки ступеню фенотипічного домінування в успадкуванні **діаметра стебла** кукурудзи у напівсисових гібридів  $F_1$  від батьківських форм показує, що в межах даної сукупності успадковування відбувається за спектром типів: гетерозис, часткове позитивне домінування, проміжне успадковування, часткове від'ємне домінування, депресія. Це підтверджує і діапазон чисельних значень коефіцієнта домінування  $h_r$  - від 47,0 до -30,0 (рис. 1).

Так, серед  $F_1$  115 гібридних комбінацій 39 угруповано як гетерозисні за діаметром стебла. Вони входять в діапазон чисельних значень коефіцієнта домінування  $h_r > 1$ : від 1,1 до 47,0 і складають 32% від сукупності досліджених гібридів. У 16 гібридів виявлено проміжний характер успадкування діаметру стебла ( $-0,5 \leq h_r \leq 0,5$ ), в діапазоні від -0,4 до 0,4, що становить 14% гібридів. У 7 гібридів відмічено часткове позитивне домінування ( $0,5 < h_r \leq 1$ ) материнської форми за досліджуваною ознакою.

У гібрида № 244 по діаметру стебла виявлено часткове від'ємне домінування ( $-1 \leq h_r < -0,5$ ), або домінування гіршої за ознакою батьківської ( $\sigma$ ) форми  $h_r = -0,6$ . У найбільшій кількості гібридних потомств – 45,0% – відмічено депресію за досліджуваною ознакою ( $h_r = -1,6 \dots -30,0$ ).

Аналіз результатів оцінки ступеню фенотипічного домінування в успадкуванні **висоти рослини** кукурудзи у напівсисових гібридів  $F_1$  від батьківських форм показує, що в межах даної сукупності успадковування відбувається за такими типами: гетерозис, часткове позитивне домінування, проміжне успадковування та депресія. Це підтверджує і діапазон чисельних значень коефіцієнта домінування  $h_r$  - від 20,7 до -71,0.

Серед 115 гібридів  $F_1$  31 характеризувались значеннями  $h_r > 1$ , які вказують гетерозис, що становить 27,2% сукупності досліджуваних гібридів. У 3 гібридів (2,6%), відмічено часткове позитивне домінування ( $0,5 < h_r \leq 1$ ) материнської форми за досліджуваною ознакою. У 11,4% гібридів виявлено проміжний характер успадкування висоти рослини ( $-0,5 \leq h_r \leq 0,5$ ), в діапазоні від 0,6 до 0,8, що становить 13 гібридів. У 58,8% гібридних потомств, у кількості 67, відмічено депресію за досліджуваною ознакою  $h_r = -2,2 \dots -71,0$ .

Успадкування **висоти прикріплення качана** у гібридів кукурудзи від батьківських форм відбувається за всіма типами, від гетерозису до депресії. Серед 115 гібридних комбінацій 22 виявили гетерозис за дослідженою ознакою. Чисельні значення коефіцієнта домінування від

55,0 до 1,3 виявлено у 19,3% гібридів. У 3 гібридів (2,6%) відмічено часткове позитивне домінування материнської форми за даною ознакою, діапазон чисельних значень  $h_r$  0,6...1.

Тільки 2 гібрида (1,8%) мали проміжний характер успадкування висоти прикріплення качана у гібридів кукурудзи від батьківських форм. Лише у одного гібрида (0,9%) виявлено часткове від'ємне домінування ознаки ( $-1 \leq h_r < -0,5$ ), або домінування гіршої за ознакою батьківської форми  $h_r = -0,9$ .

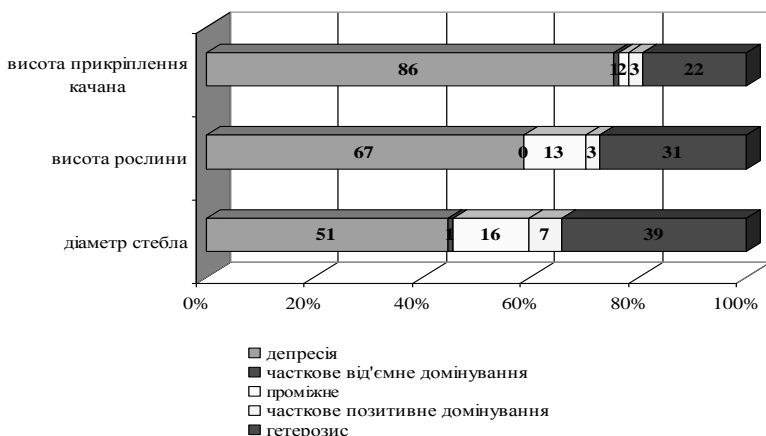


Рисунок 1. Розподіл гібридів  $F_1$  кукурудзи за коефіцієнтами ступеню фенотипічного домінування в успадкуванні елементів морфоструктури рослин

Депресію за висотою прикріплення качана виявлено у 75,4% гібридних потомств. Переважна більшість гібридів – 86 – увійшла до цієї групи за чисельними значеннями коефіцієнта домінування від -1,4 до -49,0. Тобто, за всіма досліджуваними елементами морфоструктури рослин гібридів кукурудзи виявлено, що переважна більшість гібридів кожен з даних ознак успадковує або за типом депресії, або гетерозису.

Такі результати, на нашу думку підтверджують попередні висновки про складність успадкування стійкості до фузаріозної стеблової гнилі і формування цієї ознаки в залежності як від підбору пар при схрещуваннях [13, 14] і від взаємодії материнського та батьківського компонентів, так і самого материнського ефекту.

Отже, за опосередкованими даними (морфологічними параметрами) нами проведено відбір генотипів кукурудзи (ліній і гібридів),



потенційно стійких до фузаріозної стеблової гнилі, та проведено співставлення первинних даних (абсолютних показників) вимірів 18 відібраних гібридів і результатів їх оцінки за ступенем фенотипічного домінування. Коливання коефіцієнтів (hp) за діаметром стебла, висотою рослини і висотою прикріплення качана наочно ілюструє рисунок 2.

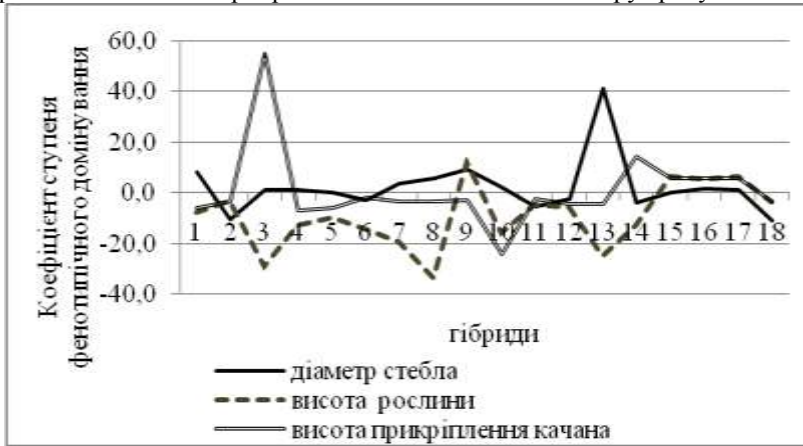


Рисунок 2. Розподіл за ступенем фенотипічного домінування гібридів кукурудзи, відібраних за параметрами аналітичної моделі рослини, стійкої до фузаріозної стеблової гнилі

Так, серед 18 відібраних за опосередкованими параметрами аналітичної моделі стійких гібридів кукурудзи найширший розмах типів успадкування відмічено за діаметром стебла рослини. Гетерозис за цією ознакою виявлено у 50% гібридів (№№ 212, 271, 349, 370, 371, 372, 485, 507, 508), часткове позитивне домінування - у 1 гібрида (№ 267), проміжне успадкування мали 2 гібрида (№№ 286 і 495), депресію - 33,5% гібридів (№№ 260, 348, 479, 481, 490, 518). Майже однаковий розподіл гібридів за коефіцієнтами (hp) виявлено за висотою рослини і висотою прикріплення качана: 78,0% і 72,2% відповідно - депресія і 22,0% та 27,8% - гетерозис.

Але якщо розглядати співвідношення морфологічних ознак кожного окремого генотипу (табл. 3), то депресію за трьома елементами морфоструктури (діаметр стебла, висота рослини, висота прикріплення качана) мали 27,8% потенційно стійких гібридів (№№ 260, 348, 479, 481 і 518), а гетерозис - 11,0% потенційно стійких гібридів (№№ 507 та 508). Більшість гібридів - 38,8% - мали гетерозис за діаметром стебла і депресію за висотою рослини та висотою прикріплення качана.

Таблиця 3

Показники параметрів морфологічних ознак та ступеня фенотипічного домінування гібридів кукурудзи

Гібрид	Діаметр стебла			Висота рослини			Висота прикріплення качана		
	мм	(hp)	тип успадкування	мм	(hp)	тип успадкування	мм	(hp)	тип успадкування
212	20,8	8,3	гетерозис	245	-7,5	депресія	100	-5,7	депресія
260	21,8	-10,5	депресія	240	-3,1	депресія	100	-3,1	депресія
267	21,4	1,0	част. поз. домін.	250	-29,0	депресія	100	55,0	гетерозис
271	20,8	1,2	гетерозис	245	-12,8	депресія	100	-6,6	депресія
286	21,2	-0,1	проміжний	245	-9,7	депресія	100	-5,7	депресія
348	21,6	-3,0	депресія	240	-14,3	депресія	80	-1,5	депресія
349	20,2	3,4	гетерозис	245	-19,6	депресія	95	-3,1	депресія
470	22	5,7	гетерозис	245	-33,5	депресія	100	-3,1	депресія
471	23,2	9,4	гетерозис	245	12,0	гетерозис	95	-2,7	депресія
472	21,8	1,9	гетерозис	255	-16,0	депресія	95	-24,0	депресія
479	21,4	-5,2	депресія	245	-4,5	депресія	100	-2,3	депресія
481	19,8	-2,3	депресія	240	-5,4	депресія	100	-4,3	депресія
485	22,2	41,0	гетерозис	240	-25,0	депресія	100	-4,3	депресія
490	20,2	-3,8	депресія	240	-13,0	депресія	95	14,3	гетерозис
495	20,8	0,3	проміжний	245	6,2	гетерозис	100	6,0	гетерозис
507	23,6	1,5	гетерозис	240	5,7	гетерозис	100	6,0	гетерозис
508	23,2	1,4	гетерозис	245	6,2	гетерозис	100	6,0	гетерозис
518	22	-11,0	депресія	245	-3,9	депресія	95	-3,1	депресія

Чотири гібрида мали вкрай різноманітне вираження цих ознак: № 268 - проміжне усадкування діаметра стебла та депресію висоти рослини і висоти прикріплення качана; № 495 - проміжне усадкування діаметра стебла та гетерозис висоти рослини і висоти прикріплення качана; № 267 – часткове позитивне домінування діаметра стебла кращої батьківської форми та депресію висоти рослини і гетерозис висоти прикріплення качана; № 471 – гетерозис діаметра стебла і висоти рослини та депресію за висотою прикріплення качана.

Таким чином, в результаті проведених досліджень виявлено закономірності усадковування стійкості кукурудзи до фузаріозної стеблової гнилі в залежності від анатомо-морфологічних особливостей будови стебла і розроблено аналітичну модель стійкого до збудника хвороби гібрида кукурудзи з визначеними параметрами. Встановлено, що основні елементи морфоструктури (діаметр стебла, висота рослини та висота прикріплення качана), які пов'язані зі стійкістю в побудованій нами аналітичній моделі для експериментальної сукупності ліній та гібридів, у більшості випадків усадковуються за типом депресії.

#### Список використаних джерел

1. Адаптивная селекция. Теория и технология на современном этапе / Литун П. П., Кириченко В. В., Петренкова В. П., Коломацкая В. Н. – Х.: Магда LTD, 2007. – 264 с.
2. Алтухов Ю. П. Генетические процессы в популяциях / Ю. П. Алтухов. – М.: Наука, 1989. – 328 с.
3. Грисенко Г. В. Методика фитопатологических исследований по кукурузе / Г. В. Грисенко, Е. А. Дудка. – Днепропетровск, 1980. – 61с.
4. Матийчук В. Г. Вредоносность и видовой состав возбудителей гнилей кукурузы / В. Г. Матийчук // Селекционно-генетические исследования кукурузы и сорго в Молдавии. – Кишинев: Штиинца, 1989. – С. 102-110.
5. Грисенко Г. В. Методы определения устойчивости кукурузы к стеблевым гнилям / Г. В. Грисенко, Н. Б. Навроцкая, П. В. Инглик // Новые приемы борьбы с вредителями и болезнями кукурузы: сб. стат. – Днепропетровск: ВНИИ кукурузы, 1979. – С. 86-94.
6. Чернобай Л. М. Використання штучного інфекційного фону до фузаріозної стеблової гнилі в селекції кукурудзи на стійкість / Л. М. Чернобай, В. П. Петренкова, М. О. Фаррахова // Селекція і насінництво: міжвід. темат. наук. зб. – Х., 2007. – Вип. 94. – С. 52-65.
7. Микроорганизмы – возбудители болезней растений / Билай В.И., Гвоздык Р.И., Скрипаль И.Г. [и др.]; под ред. В.И. Билай. – К.: Наукова думка. – 1988. – 552с.

8. Микроорганизмы – возбудители болезней растений / Билай В.И., Гвоздяк Р.И., Скрипаль И.Г. [и др.] ; под ред. В.И. Билай. – К. : Наукова думка. – 1988. – 552с.
9. Каталог генетичної цінності самозапилених ліній кукурудзи ; уклад. : І. А. Гур'єва, В. К Рябчун., С. М. Вакулєнко [та ін. ]. – Х., 2003. – 110 с.
10. Методические указания по технике анатомических исследований культурных растений ; под ред. В.Ф.Дорофеева. – Л.: ВНИИР, 1981. – 66 с.
11. *Griffing B.* Analysis of quantitative gene-action by constant parent regression and related techniques / *B.Griffing* // *Genetics*. – 1950. – V. 35. – P.303-321.
12. *Beil G.M.* Inheritance of quantitative characters in grain sorghum / *G. M. Beil, R. E. Atkins* // *Iowa State Journal*. – 1965. – № 39. – P.3.
13. *Боровська І. Ю.* Достовірність фітопатологічної оцінки селекційного матеріалу соняшнику за різних рівнів розвитку збудника фомопсису / *Ірина Юрївна Боровська* // *Таврійський вісник : зб. наук. пр. ХДАУ.* – Херсон : Айлант, 2008. – Вип. 48. – С. 224-228.
14. *Чернобай Л. М.* Особливості успадкування стійкості до фузаріозної гнилі стебла кукурудзи / *Л. М. Чернобай, В. П. Петренкова, М. О. Фаррахова* // *Селекція і насінництво : міжвід. темат. наук. зб.* – Х., 2008. – Вип. 95. – С. 92-102.
15. *Чернобай Л. М.* Вивчення генетичної природи та характеру успадкування стійкості до стеблової гнилі кукурудзи / *Лариса Миколаївна Чернобай* // *Корми і кормовиробництво : міжвід. темат. наук. зб.* – Вінниця, 2008. – Вип. 61. – С. 31-35.

Методами гібридологічного і системного аналізу вивчена специфічність генетичного контролю признака устійливості к фузаріозної стеблової гнилі 115 гібридів кукурудзи і їх родитєльських ліній. На основі видєлєнних признаків у материнських форм кукурудзи: висота рослини, висота прикрєплення початка, діаметр стебла – побудована модель залежності восприимчивого гібрида кукурудзи от морфогенетической норми материнської форми.

In 115 maize hybrids and their parental lines the specificity of genetical control as to the trait of resistance to fusarious stalk rot was studied by the methods of hybridologic and systemic analyses. On the base of the selected traits in maize maternal forms, such as: plant height, cob attachment height, stalk diameter, a model of dependence of a maize susceptible hybrid on morphogenetical norm of the maternal form was constructed.