



ISSN 2476626

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Сільське господарство та лісівництво

ЗБІРНИК наукових праць



Вип. 13 2019

УДК 57.017.3:633.15:631.147

**ОЦІНКА ГЕНОТИПІВ
КУКУРУДЗИ ЗА СТІЙКІСТЮ
ДО ШКОДОЧИННИХ ОБ'ЄКТІВ
В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ
ПРАВОБЕРЕЖНОГО**

О.М. КОЛІСНИК, канд. с.-г. наук,
доцент
Вінницький національний аграрний
університет

Викладено результати досліджень з вивчення самозапилених ліній та зроблено ідентифікацію вихідного матеріалу за стійкістю до основних хвороб і шкідників. Виявлено детермінуючі ознаки для розробки принципів підбору батьківських пар при створенні гібридів кукурудзи адаптованих до умов Лісостепу правобережного України та стійких до комплексу ентомо- та фітопатогенів.

Визначено джерела стійкості до окремих хвороб і шкідників, а також виділено самозапилені лінії, які поєднують високу загальну комбінаційну здатність за стійкістю до хвороб і шкідників та урожайністю зерна. Встановлено прояв ефекту гетерозису в простих гібридів кукурудзи за врожайністю та стійкістю до шкодочинних об'єктів. Крім того, визначено шкідливість основних хвороб і шкідників в умовах Лісостепу правобережного України.

Проведені дослідження стали підставою для розробки практичних рекомендацій та удосконалення методики з визначення стійкості рослин кукурудзи до збудників летючої та пухирчастої сажки.

Ключові слова: кукурудза, самозапилені лінії, пухирчата і летюча сажка, оцінка стійкості, група стиглості, селекція.

Табл. 3. Літ. 10.

Постановка проблеми. Кукурудза – культура, що домінує у загальному світовому зерновому виробництві. На загальній площі в 162 млн. га виробляється близько 850 млн. тонн кукурудзи, при середній урожайності 5,2 т/га. Виробництво зерна цієї культури в світі за останній період зросло до вказаних рекордних 850 млн. т, від 39,0 до 46,2 % її вирощується у США, високі посівні площі також у Китаї та Бразилії [1].

В Україні кукурудза займає 4,5-5,0 млн. га, що становить майже четверту частину усіх зернових культур. На зерно вирощується 4,0-4,5 млн. га, на силос і зелений корм – 0,2-0,4 млн. га [2, 7]. Впровадження у виробництво інтенсивної технології і нових високопродуктивних гібридів дозволило значно підвищити урожайність кукурудзи на значних площах. Багато кращих господарств одержують 9-10 т/га і більше, в томі числі і в нових районах кукурудзосіяння (Полісся України). У деяких областях України урожайність становить 4,5-6,0 т/га, але взагалі по Україні урожайність кукурудзи залишається низькою, в тому

числі внаслідок пошкодження шкочинними об'єктами [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Згідно багаторічних даних В.Д. Паламарчука [3], сумарний недобір урожаю зерна кукурудзи, викликаний стебловими гнилями, сажкою, фузаріозом качанів та стебловим метеликом оцінюється в середньому в 30,9 %.

За результатами досліджень цілого ряду науковців О.Л. Зозулі [4], В.Д. Паламарчука [5], О.М. Колісника [6] пошук джерел стійкості до цих хвороб та шкідників є особливо актуальним, а створення гібридів кукурудзи з груповим характером стійкості до основних хвороб та шкідників залишається одним із основних практичних завдань селекції цієї культури.

Збільшення виробництва зерна кукурудзи можливе перш за все за рахунок обмеження втрат під час проведення збиральних робіт. Щорічні втрати врожаю зерна від вилягання рослин кукурудзи сягають 20%, а в деяких випадках, особливо при зламуванні стебла до 20-40%.

Матеріали та методи досліджень. Грунт дослідної ділянки, де проводилися дослідження сірий лісовий, крупнопилувато-середньосуглинковий на лесі. За результатами останнього комплексного агрохімічного аналізу (2015 р.), вміст гумусу в орному шарі складає 2,4 %. Реакція ґрунтового розчину рН (сольове) – 5,8; гідролітична кислотність – 4,1 мг. екв. і сума ввібраних основ – 15,3 мг. екв. на 100 г ґрунту; ступінь насичення основами – 78,9 %; вміст доступного для рослин азоту (за Корнфілдом) – 8,8 мг, рухомого фосфору і обмінного калію (за Чириковим) – 21,2 і 9,2 мг на 100 г ґрунту. Вимивання колоїдів органічного та мінерального походження із орного шару ґрунту та низький вміст гумусу призводить до погіршення фізико-хімічних властивостей цих ґрунтів. Потенціал їх родючості оцінюється як задовільний.

На території Вінницького району, де знаходиться зона досліджень, клімат помірно теплий. Зима розпочинається в другій-третьій декадах листопада. Сніговий покрив формується у середньому в третій декаді грудня і сходить у третій декаді березня. Висота його в західних і південних частинах зони коливається в межах 13-20 см, а у східній частині – 26-35 см. Середньомісячна температура повітря в січні і лютому змінюється від -4 до -8,0 °С. Для цієї зони характерні тривалі відлиги, під час яких температура повітря в окремі роки підвищується до 12-14 °С.

Весна триває від 65 до 75 діб. Перехід температури повітря через +5 °С спостерігається в першій декаді квітня.

Літо відзначається високими і стійкими температурами. У липні середньомісячна температура повітря змінюється від +10 °С на заході і до 20 °С на сході. Абсолютний максимум температур сягає +39-49°С. Тривалість вегетаційного періоду складає 150-170 діб. При цьому нерідко спостерігаються посушливі періоди і суховії.

За середньобагаторічними даними, кукурудза в зоні досліджень проходить основні фази розвитку в такі календарні дати: сходи – 20.05; 3-й листок – 26.05;

поява волотей – 14.07; цвітіння качанів – 20.07; молочна стиглість зерна – 22.08; воскова стиглість зерна – 11.09 [5, 8].

На основі виділених ліній методом схрещування під ізоляторами було одержано 64 простих гібриди. Схрещування і розмноження проводились під пергаментними ізоляторами. Пилок при цьому збирався у пергаментний ізолятор, а потім наносився на нитки качана, які попередньо були під поліетиленовим ізолятором. Збирання проводилося вручну.

Для самозапилених ліній, що значно різняться за датою цвітіння качанів і використовувались у прямих і зворотних схрещуваннях діалельної схеми, синхронізації цвітіння досягали сімбою їх у різні строки, що дозволяє скоротити розбіжність у цвітінні до 3-5 діб.

У дослідженнях застосовувались польовий і лабораторний методи вивчення селекційного матеріалу. В обліках і спостереженнях керувалися «Методичними рекомендаціями польового та лабораторного вивчення генетичних ресурсів кукурудзи» [3, 5, 7, 8].

Метою досліджень було визначення ефективності використання ліній кукурудзи, різноманітних за генетичною основою та стійкістю до хвороб і шкідників.

Виклад основного матеріалу. В селекції на гетерозис добір батьківських пар для схрещування має вирішальне значення. Максимального ефекту гетерозису досягають тільки при гібридизації спеціально підібраних ліній. Це вимагає враховувати тривалість вегетаційного періоду батьківських форм, їх стійкість до шкочочинних об'єктів, лінійні розміри рослин, висоту прикріплення качанів. Гібриди і самозапилені лінії кукурудзи, які вивчалися у дослідженнях кукурудзи відрізняються за стійкістю до ураження пухирчатою та летючою сажкою і пошкодження кукурудзяним метеликом і шведською мухою.

Кореляційний зв'язок між тривалістю вегетаційного періоду та ушкодженням шкідниками і ураженням хворобами був неістотний, але представлені результати засвідчують, що характер ушкодження та ураження визначається проходженням окремих мікростадій вегетації, зокрема в періоди найбільш ймовірного зараження та пікової чисельності шкідника (табл.1).

Отримані результати пояснюються особливостями ростових процесів та прив'язаних до них циклів розвитку шкідників і хвороб. На початку вегетації, розпочинаючи з фази двох листків кукурудзи, на дослідних ділянках рослини пошкоджувались шведською мухою, ступінь і характер пошкодження якою визначали у фазі 6-8 листків. В основному спостерігалось склеювання й скручування листків, деформація рослин, із розривом листків у вигляді петель, та вкорочення міжвузль головного стебла. Не зважаючи на те, що не була порушена цілісність точки росту і

Таблиця 1

Групи стиглості кукурудзи, залежно від ушкодження шкідниками та ураженості хворобами %

Група стиглості	Число генотипів у групі		Ушкодженість (ураженість), %		± Sx	
	Самозапилені лінії	Прості гібриди	Самозапилені лінії	Прості гібриди	Самозапилені лінії	Прості гібриди
Пухирчаста сажка						
Ранньостиглі	11	10	4,8	16,4	4,56	0,71
Середньоранні	20	47	10,7	15,7	1,84	1,62
Середньостиглі	22	32	7,2	12,3	1,05	1,04
Кореляційний зв'язок			n=51	n=87		
Тривалість вегетаційного періоду, діб			0,04	0,176		
Індекс періоду наливу зерна			0,189	0,225		
Летюча сажка						
Ранньостиглі	10	9	12,7	13,9	2,38	3,12
Середньоранні	19	46	11,3	13,5	1,35	1,42
Середньостиглі	21	31	13,6	14,7	1,62	2,67
Кореляційний зв'язок			n=50	n=86		
Тривалість вегетаційного періоду, діб			-0,228	-0,354*		
Індекс періоду наливу зерна			0,226	0,321*		
Шведська муха						
Ранньостиглі	11	10	19,8	25,9	3,48	1,64
Середньоранні	20	47	15,9	23,6	1,88	2,20
Середньостиглі	22	32	20,9	20,5	1,49	2,94
Кореляційний зв'язок			n=50	n=85		
Тривалість вегетаційного періоду, діб			0,143	0,188		
Індекс періоду наливу зерна			-0,208	-0,268		
Кукурудзяний метелик						
Ранньостиглі	11	10	19,8	21,9	3,08	1,73
Середньоранні	20	47	15,9	20,6	1,08	1,57
Середньостиглі	22	32	20,9	21,2	1,82	1,06
Кореляційний зв'язок			n=51	n=87		
Тривалість вегетаційного періоду, діб			0,09	0,158		
Індекс періоду наливу зерна			0,318	0,401*		

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

пошкоджені рослини продовжували вегетацію, однак різниця в рості та розвитку між непошкодженими рослинами зберігалась до настання повної стиглості, що значно знижувало зернову продуктивність пошкоджених рослин.

Слід відмітити, що також зустрічались рослини, в яких була пошкоджена точка росту, внаслідок чого відбувалось відмирання головного стебла та посилення кущистості або взагалі повна їх загибель.

Внаслідок цих особливостей ранньостиглі форми простих гібридів кукурудзи мали найвищий відсоток ушкодження шведською мухою, відповідно 25,8 % в середньому для вказаної групи стиглості.

Для самозапилених ліній ранньостиглої групи, у яких період сходи – 5-6 листок, ще коротший ніж у простих гібридів, відсоток ураження був нижчим, ніж у простих гібридів. Через ці відмінності у ростових процесах рослин гібридів та самозапилених ліній кукурудзи найбільше пошкоджувалась шкідниками, саме ранньостигла група, а в самозапилених ліній – середньостигла.

Кукурудзяний метелик за результатами наших досліджень також найбільше ушкоджував ранньостиглі генотипи кукурудзи – 19,9 % у самозапилених ліній (33,9 відносних відсотки за значенням найменш ушкодженої групи стиглості), у простих гібридів кукурудзи 22,0 % (6,4 відносних відсотки). Це пояснюється тим, що в ранньостиглих форм міжвузля відносно швидко закінчують ріст, внаслідок чого личинки змушені переміщуватися в середні та нижні міжвузля, а також у ніжку качана, до яких продовжується надходження поживних речовин. У пізньостиглої кукурудзи ріст верхніх міжвузлів закінчується пізніше, тому умови живлення личинок майже до кінця їх розвитку оптимальні. Під час відкладання яєць самки віддають перевагу рослинам, які найкраще розвинуті і починають входити у фазу викидання волотей, це було відмічено в дослідженнях.

Пухирчаста сажка також має певні особливості розвитку з огляду на фенологію генотипів. Встановлено, що у польових умовах рослини кукурудзи найбільш сприйнятливі до хвороби від фази 4-6 листків до початку молочної стиглості. Ураження на перших етапах росту й розвитку зустрічається дуже рідко і звичайно закінчується загибеллю проростка. Пізніше молочно-воскової стиглості ураження є незначним, або супроводжується слабким розвитком хвороби [2, 8].

Через ці причини у самозапилених ліній середньоранньої та середньостиглої груп стиглості для яких характерний більш тривалий період від початку цвітіння до формування і наливу зерна, ніж у ранньостиглої і для яких тривалість фітопатогенної інвазії підвищується і посилюється ступінь ураження пухирчастою сажкою зростає. Для простих гібридів кукурудзи ростові процеси яких в умовах гетерозисного організму проходять повільніше, розвиток рослини фенологічно накладається і суміщається з середньоранньою групою у самозапилених ліній, було відмічено що ураженість даною хворобою якраз вища для ранньостиглої групи генотипів.

Це ж наглядно підтверджується деталізацією ураження рослин пухирчастою сажкою представленою у табл. 2.

Таблиця 2

**Динаміка ураження самоzapилених ліній кукурудзи, які інфікуються
пухирчастою сажкою упродовж вегетації, %**

Групи стиглості	Періоди розвитку рослин			
	до 4-6 листочків	6-12 листків	12 листків – викидання волоті	викидання волоті – дозрівання
2006 рік				
Ранньостиглі	0	0	2,2 – 7,8	2,9 – 12,5
Середньоранні	0	0	0 – 20,7	0,4 – 35,9
Середньостиглі	0	0 – 2,0	0 – 19,6	0 – 30,4
2007 рік				
Ранньостиглі	0	0	0 – 8,6	0,9 – 13,1
Середньоранні	0	0,2 – 1,5	0,3 – 30,8	0,6 – 43,4
Середньостиглі	0	0 – 1,6	0 – 24,4	0 – 31,1
2008 рік				
Ранньостиглі	0	0	0,8 – 6,8	1,3 – 12,4
Середньоранні	0	0,8 – 2,6	1,2 – 34,8	1,6 – 45,1
Середньостиглі	0	0 – 1,0	0 – 32,9	0 – 40,9
2009 рік				
Ранньостиглі	0	0	0,7 – 6,8	1,2 – 12,3
Середньоранні	0	0,6 – 2,6	1,7 – 34,7	1,4 – 45,0
Середньостиглі	0	0 – 0,9	0 – 31,7	0 – 39,7
В середньому за період 2006-2009 рр.				
Ранньостиглі	0	0	1,0 ± 0,9	4,74 ± 0,68
Середньоранні	0	0,7 ± 0,4	4,7 ± 1,4	10,6 ± 1,60
Середньостиглі	0	0,7 ± 0,1	3,0 ± 0,8	7,09 ± 1,01

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Повідомляється [3, 9, 10] також, що імунітет кукурудзи до шведської мухи тісно пов'язаний з імунітетом до пухирчастої сажки, тому що пошкоджена личинками поверхня листків і волотей тривалий час зберігає сліди від нанесених ушкоджень. Навколо кожної рани утворюється сегментований ореол із потоншеним епідермісом, куди проникають гіфи зі збудника пухирчастої сажки, це ж підтверджено і результатами наших досліджень. Так, кореляція між пошкодженістю самоzapилених ліній шведською мухою і ураженістю пухирчастою сажкою складала 0,305-0,324. Для простих гібридів кукурудзи значення цієї залежності знаходилось в інтервалі – 0,325-0,366.

Об'єктом наших досліджень був і комплекс морфологічних параметрів рослин щодо визначеності їх впливу на стійкість до шкідників та хвороб. Результати засвідчують, що зв'язок з морфологічними параметрами рослин

самоzapилених ліній, так і простих гібридів кукурудзи переважно слабкої та середньої сили з розмахом значимих коефіцієнтів кореляції на рівні – 0,295-0,627. Найбільш стійкі до кукурудзяного метелика були форми низько- та середньорослі пізньостиглі, а стійкість кукурудзи до пошкодженості стебловим метеликом здебільшого зумовлюється своєрідним ростом та формуванням органів у рослин, особливостями до пошкодження. Було відмічено що, для підвищення витривалості має велике значення механічна міцність ніжки качанів та стебла. Форми ранньостиглої групи з інтенсивним початковим ростом ушкоджуються шведською мухою більше ніж пізньостиглі, вказують, що з повільними темпами росту та розвитку рослини уражуються менше. Встановлено прямофрмуючі залежності між ураженістю сажковими хворобами та висотою рослин, крупністю качана, довжиною качана і його діаметром, висотою прикріплення качана. Встановлено, що ранньостиглі форми із низьким закладанням качана, невеликою кількістю репродуктивних рудиментів уражуються меншою мірою. Закладанням качанів із високим прикріпленням і великою кількістю репродуктивних рудиментів уражуються більше у середньостиглих форм, тому що їх тканини довше зазнають впливу негативних факторів. Це особливо спостерігалось у варіантах дослідження летючої сажки кукурудзи.

Погодні умови впливали не лише на стійкісні характеристики самоzapилених ліній, простих гібридів до шкідників і хвороб, але й на ростові процеси самих рослин кукурудзи у розрізі груп їх стиглості (табл. 3). Оподи розподілились залежно від тривалості вегетаційного періоду: ранньостиглі – 381,4 мм; середньоранні – 411,7; середньостиглі – 430,6 мм. Упродовж вегетації ранньостиглих ліній випало – 274,9 мм, середньоранніх – 388,0 мм та середньостиглих – 412,5 мм, відповідно. Середнє значення висоти рослин у ранньостиглій групі становило 119,8 см, у середньоранньої групи – 122,1 см, у середньостиглої – 140,3 см.

Таблиця 3

Залежність прояву морфологічних ознак самоzapилених ліній кукурудзи від кількості опадів, середнє за період досліджень

Лінії	Висота, см						Кількість опадів за вегетаційний період, мм		
	рослин			прикріплення качана					
Ранньостиглі	119,8	89,2	116,4	28,5	19,7	26,5	381,4	258,2	274,9
Середньоранні	122,1	97,5	130,41	35,7	23,7	33,3	411,7	272,3	388,0
Середньостиглі	140,3	115,7	135,0	39,5	28,9	38,6	430,6	293,4	412,5
<i>HP_{0,05}</i>	<i>9,72</i>	<i>9,14</i>	<i>9,09</i>	<i>4,77</i>	<i>3,81</i>	<i>3,73</i>	-	-	-

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Середнє значення висоти прикріплення качанів – 28,5; 35,7; 39,5 см, відповідно. Величина висоти рослин та висоти прикріплення качанів в ранньостиглої групи ці ознаки були в межах – 116,4 та 26,5 см, у середньоранньої – 130,4 та 33,3 см, у середньостиглої – 135,0 та 38,6 см, відповідно.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Абіотичні чинники довкілля можуть впливати на стійкісні характеристики генотипів кукурудзи як через вплив на особливості розвитку шкідника чи збудника хвороби, так і через морфологічні особливості самих рослин та темпів їх росту. Отже, в умовах беззмінного посіву спостерігалось значне ураження сприйнятливих ліній летючою сажкою, причому вищим ураженням характеризувались качани, що значно вплинуло на урожайність цих ліній. Тому оцінка ліній і гібридів на стійкість до летючої сажки в умовах підсиленого провокаційного фону є дуже важливим етапом в селекції гібридів стійких до хвороб. Для підвищення ефективності проведення оцінки стійкості ліній і гібридів до хвороби в умовах Правобережного Лісостепу України, де дана хвороба не набула значного поширення, необхідно використовувати штучний провокаційний фон.

Найбільш стійкі до кукурудзяного метелика були форми низько- та середньорослі пізньостиглі, а стійкість кукурудзи до пошкодженості стебловим метеликом здебільшого зумовлюється своєрідним ростом та формуванням органів у рослин, особливостями до пошкодження. Було відмічено що, для підвищення витривалості має велике значення механічна міцність ніжки качанів та стебла.

Список використаної літератури

1. Рябчун В.К., Гур'єва І.А. Генетичні ресурси кукурудзи на Україні [Монографія]. Харків. ІР ім. В. Я. Юр'єва. 2007. 391 с.
2. Vitalii Palamarchuk, Natalia Telekalo. The effect of seed size and seeding depth on the components of maize yield structure. Bulgarian Journal of Agricultural Science, 24 (No 5) 2018, 783-790.
3. Паламарчук В.Д., Климчук О.В., Поліщук І.С., Колісник О.М. Еколого-біологічні та технологічні принципи вирощування польових культур: навч. посібник. Вінниця, 2010. 680 с.
4. Зозуля А.Л. Анатомио-морфологические способы оценок селекционного материала кукурузы. Селекция и семеноводство кукурузы. 1983. Вип.55. С.27-30.
5. Паламарчук В.Д., Мазур В.А., Зозуля О.Л. Кукурудза: селекція та вирощування гібридів [Монографія]. Вінниця, 2009. 199 с.
6. Колісник О. М. Стійкість самозапилених ліній кукурудзи до *ustilagozeae* і *sphaelothescareilina*. Селекційно-генетична наука і освіта. *Матеріали міжнародної конференції 16-18 березня 2016 р.* С. 134-137.
7. Колісник О.М., Любар В. А. Стійкість вихідного матеріалу кукурудзи до пухирчастої сажки. *Корми і кормовиробництво*, 2007. № 61. С. 40-45.

8. Колісник О.М., Ватаманюк О.В. Стійкість самозапилених ліній кукурудзи до *Ustilagozeae* Beck. *Хранение и переработка зерна. Научно-практический журнал*. 2010. № 8 (134). С. 28-30.

9. Юрку А.И. Пыльная головня кукурузы. Кишинев: Штиинца, 1990. 224 с.

10. Мазур В.А., Колісник О.М. Оцінка самозапилених ліній та гібридів кукурудзи різного вегетаційного періоду за стійкістю до ураження хворобами та пошкодження шкідниками в умовах Лісостепу правобережного. *Збірник наукових праць. Сільське господарство та лісівництво*. 2016. № 4. С. 28-30.

Список використаної літератури / References

1. Ryabchun V.K., Huryeva I.A. (2007). *Genetychni resursy kukurudzy na Ukrayini [Genetic resources of corn in Ukraine]*. [monohrafiya]. Kharkiv. I R im. V. YA. Yuryeva. [in Ukrainian].

2. Vitalii Palamarchuk, Natalia Telekalo. (2018). The effect of seed size and seeding depth on the components of maize yield structure. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 24 (No 5), 783-790. [in Bolgaria].

3. Palamarchuk V.D., Klymchuk O.V., Polishchuk I.S., Kolisnyk O.M. (2010). *Ekoloho-biolohichni ta tekhnolohichni pryntsypy vyroshchuvannya polovykh kultur [Ecological-biological and technological principles of growing of field crops]: Navch. posibnyk Vinnytsya*. [in Ukrainian].

4. Zozulya A.L. (1983). *Anatomo-morfolohycheskye sposoby otsenok selektsyonnoho materyala kukuruzy [Anatomical and morphological methods of assessing the selection of maize material]. Seleksyya y semenovodstvo kukuruzy – Corn breeding and seed production*. Issue.55. 27-30. [in Ukrainian].

5. Palamarchuk V.D., Mazur V. A., Zozulya O. L. (2009). *Kukurudza selektsiya ta vyroshchuvannya hibrydiv Vinnytsya [Corn: Selection and Growing of Hybrids]*. [Monohrafiya]. [in Ukrainian].

6. Kolisnyk O.M. (2016). *Stiykist samozapylenykh liniy kukurudzy do ustilagozeae i sphacelothecareilina [The stability of self-pollinated corn lines to ustilagozeae and sphacelothecareilina]. Seleksiyno-henetychna nauka i osvita] Materialy mizhnarodnoyi konferentsiyi 16-18 bereznya 2016 – Selection-genetic science and education. Materials of the International Conference March 16-18, 2016* 134-137. [in Ukrainian].

7. Kolisnyk O.M., Lyubar V.A. (2007) *Stiykist vykhidnoho materialu kukurudzy do pukhyrchastoyi sazhky [Stability of corn source material to bile marrow]. Kormy i kormovyrobnytstvo – Forage and feed production*. 61. 40-45. [in Ukrainian].

8. Kolisnyk O.M., Vatamanyuk O.V. (2010) *Stiykist samozapylenykh liniy kukurudzy do Ustilagozeae Beck [Samozaryadnyj resistance lines of maize to Ustilagozeae Beck]. Khraneniye y pererabotka zerna. Nauchno-praktycheskyy zhurnal. avhust – Storage and processing of grain. Scientific and practical journal*. 8 (134). 28-30. [in Ukrainian].

9. Yurku A.Y. (1990) Pylnaya holovnya kukuruzy Kyshynev [*Powder smut corn*]: Shtyynntsa. [in Moldova].

10. Mazur V.A., Kolisnyk O.M. Ocinka samozapylenykh liniy ta gibrydiv kukurudzy riznogo vegetacijnogo periodu za stijkisty do urazhennya xvorobamy ta poskodzhennya shkidnykamy v umovax Lisostepu pravoberezhnogo [*Assessment of self-pollinated lines and hybrids of maize of different growing season for resistance to disease and pest damage in the conditions of the forest-steppe of the right bank*] Zbirnyk naukovykh pracz. Silske gospodarstvo ta lisivnyctvo – *Collection of scientific works. Agriculture and forestry*. 2016. 4. 28-30. [in Ukrainian].

АННОТАЦИЯ
ОЦЕНКА ГЕНОТИПОВ КУКУРУЗЫ ПО УСТОЙЧИВОСТИ К
ВРЕДНОСНЫМ ОБЪЕКТАМ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ
ПРАВОБЕРЕЖНОЙ УКРАИНЫ

Изложены результаты исследований по изучению самоопыленных линий и идентификации по устойчивости к основным болезням и вредителям, выявления детерминирующих признаков для разработки принципов подбора родительских пар при создании гибридов кукурузы адаптированных к условиям Лесостепи правобережной Украины и устойчивых к комплексу энтомо- и фитопатогенов. Определены источники устойчивости к отдельным болезням и вредителям, а также линии, которые сочетают высокую комбинационную способность по признаку устойчивости с урожайностью зерна.

Выявлено эффект гетерозиса в простых гибридах кукурузы по урожайности и устойчивости к болезням и вредителям. Определено влияние основных болезней и вредителей в условиях Лесостепи правобережной Украины и проведено экономическую оценку выращивания перспективных гибридов кукурузы. Проведенные исследования стали основанием для разработки практических рекомендаций и совершенствования методики по определению устойчивости растений кукурузы к возбудителям пыльной и пузырчатой головни.

Ключевые слова: кукуруза, самоопыленные линии, пузырчатая и пыльная головня, оценка устойчивости, группа спелости, селекция.

Табл. 3. Лит. 10.

ANNOTATION
EVALUATION OF GENOTYPES OF MAIZE FOR STABILITY TO HARMFUL
ORGANISMS IN CONDITIONS OF FOREST-STEPPE ZONES OF RIGHT-
BANK UKRAINE

The results of researches on the study of self-pollinated lines and the identification of resistance to the main diseases and pests, the identification of determinants for the development of the principles of selecting parental pairs for the creation of maize hybrids resistant to the complex of entomo- and phytopathogens

adapted to the conditions of the forest-steppe of right-bank Ukraine. Determine the sources of resistance to individual diseases and pests, as well as lines that combine high CKD on the basis of grain yield stability; Reveal a manifestation of the heterosis effect in simple hybrids of maize on yield and resistance to diseases and pests. Determine the harmfulness of the main diseases and pests in the conditions of the forest-steppe of right-bank Ukraine and to give an economic assessment of the cultivation of promising maize hybrids.

Studies have become the basis for developing practical recommendations and improving the methodology for determining the resistance of maize plants to pathogens of volatile and corn smut.

Keywords: *corn, self-sowing lines, corn and flying smut, assessment of sustainability, group of ripeness, selection.*

Tabl. 3. Lit.10.

Інформація про автора

Колісник Олег Миколайович – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри ботаніки, генетики та захисту рослин Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3).

Колесник Олег Николаевич – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры ботаники, генетики и защиты растений Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3).

Kolisnyk Oleg Nikolayevich – Candidate of Agricultural Sciences, Department of Botany, Genetics and Plant Protection, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnitsa, 3 Solnychna St.).