

УДК 633.15.631.527.

О.І. МИСЬКО, завідувача лабораторії, Закарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН

О.О. МАТІЄГА, кандидат сільськогосподарських наук, Закарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН

Л.П. ПОСТОЄНКО, старший науковий співробітник, Закарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН

ОЦІНКА САМОЗАПИЛЕНИХ ЛІНІЙ КУКУРУДЗИ НА СТІЙКІСТЬ ДО ХВОРОБ¹⁵

За результатами досліджень 2013-2015 рр. наведено імунологічну характеристику самозаплених ліній кукурудзи селекції Закарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції. Визначено рівень стійкості випробовуваних зразків до ураження найбільш шкідливими в умовах Закарпаття хворобами кукурудзи: стебловими і кореневими гнилями, північним гельмінтоспориозом, летючою і пухирчастою сажками. Виділено зразки-еталони різного ураження рослин основними хворобами. В умовах провокаційного інфекційного фону встановлено джерела індивідуальної і групової стійкості до ураження хворобами кукурудзи, серед них такі лінії: ЗК 24, ЗК 301/1, ЗК 351, ЗК 300, ЗК 296, ЗК 146, ЗК 309/1 і інші. Сформована ознакова колекція ліній кукурудзи за стійкістю до ураження хворобами, яка пропонується до використання селекціонерам при створенні стійких гібридів.

Кукурудза, самозаплена лінія, колекція, ознака, хвороба, стійкість, еталон, джерело

Постановка проблеми. У сільському господарстві України одна з ключових проблем на сьогодні – це стале зростання виробництва зерна. У вирішенні цього завдання важлива роль належить кукурудзі, як одній з найбільш продуктивних зернових культур. Головним резервом підвищення урожайності кукурудзи і стабільного нарощування обсягів виробництва зерна є вирощування високоврожайних гібридів, адаптованих до місцевих ґрунтово-кліматичних умов, стійких до біотичних і абіотичних факторів навколишнього середовища [1].

Для створення високопродуктивних гібридів кукурудзи сучасна гетерозисна селекція залучає в селекційні програми широке різноманіття вихідного матеріалу. Зібраний генофонд вихідного матеріалу кукурудзи

потребує всебічного вивчення, формування нових колекцій генетичних ресурсів кукурудзи та забезпечення їх ефективного використання, визначення зразків-еталонів, джерел та донорів цінних господарських ознак [2].

Одним із факторів підвищення урожайності зерна кукурудзи є зниження втрат, які спричиняють хвороби. За даними учених, втрати зерна кукурудзи у результаті ураження хворобами складають, у середньому, 10-25% [3, 4]. Найбільш шкочинними хворобами кукурудзи в умовах Закарпаття є стеблові і кореневі гнилі, північний гельмінтоспоріоз, пухирчаста і летюча сажки [5]. Тому дуже важливим напрямом наукових досліджень є створення стійкого до збудників поширених хвороб генетично різноякісного вихідного матеріалу.

Мета. Метою наших досліджень є добір селекційно цінного новоствореного вихідного матеріалу кукурудзи за стійкістю до ураження основними хворобами в умовах Закарпаття, виділення джерел індивідуальної і групової стійкості до хвороб і формування на їх основі ознакової колекції.

Відповідно до поставленої мети у задачі досліджень входило:

- провести розподіл колекційного матеріалу за стійкістю до ураження стебловими і кореневими гнилями, північним гельмінтоспоріозом, летючою і пухирчастою сажками;
- визначити зразки-індикатори різного ураження основними хворобами кукурудзи в умовах Закарпаття;
- виділити високопродуктивні джерела індивідуальної і групової стійкості до ураження хворобами серед колекційного матеріалу;
- сформувати ознакову колекцію самозапилених ліній кукурудзи власної селекції за стійкістю до ураження основними хворобами в умовах Закарпаття.

Матеріал і методика досліджень. Упродовж 2013-2015 рр. в Закарпатській державній сільськогосподарській дослідній станції проведено вивчення 183 самозапилених ліній кукурудзи (*Zea mays* L.) власної селекції за стійкістю до ураження основними хворобами, морфологічними та цінними господарськими ознаками. Дослідження проводили в колекційному розсаднику на дослідному полі лабораторії селекції та технології вирощування сільськогосподарських культур, розташованому в низинній зоні Закарпатської області поблизу с. Велика Бакта Берегівського р-ну Закарпатської обл.

Розсадник закладався на вирівняній за рельєфом і агрофоном ділянці. Грунт дерново-опідзолений середньосуглинистий малогумусний (вміст гумусу 2,12 %). Посів проводили ручною сівалкою в оптимальні строки без повторень на 1-орядкових ділянках площею 3,43 м² із міжряддям 70 см і густотою посіву 60 тис. рослин на гектар. Еталонами слугували елітні лінії, що відносилися до середньоранньої, середньої, середньопізньої та пізньої груп стиглості, тривалий час залучались до селекційної роботи і відзначались стабільним проявом визначених ознак. Агротехніка

проведення дослідів відповідала загальноприйнятій технології вирощування кукурудзи на зерно в зоні Закарпаття і була направлена на оптимізацію росту і розвитку рослин. Підготовка ґрунту включала зяблеву оранку, весняне закриття вологи, 4-кратне дискування. Мінеральні добрива вносили під передпосівне дискування і під час механізованого обробітку міжрядь – N₉₀ P₅₀ K₅₀ Проти бур'янів у фазу 3-5 листків у кукурудзи вносили суміш гербіцидів Тітус 25 в. г. (50 г/га) і Прима к. е. (0,6 л/га), проводили 2-хразовий міжрядний механізований обробіток ґрунту та ручну прополку в ряду. Збір урожаю проводили вручну.

Вивчення колекційних зразків кукурудзи за морфо-біологічними ознаками, стійкістю до ураження хворобами, їх класифікацію здійснювали за загальноприйнятими методиками [6-10].

Погодні умови за 2013-2015 роки відзначались значною мінливістю за етапами онтогенезу кукурудзи (табл. 1).

Таблиця 1.

Погодні умови в роки проведення досліджень, 2013-2015 рр.

Фенофаза кукурудзи	Показник	Значення за роками		
		2013	2014	2015
Посів-сходи	\sum активних t, °С	172	227	164
	\pm % до оптимальних умов	- 46	- 29	- 49
	\sum опадів, мм	0,7	37	9,4
	\pm % до оптимальних умов	- 99	- 63	- 9,1
Сходи-цвітіння приймочок	\sum активних t, °С	1332	1348	1344
	\pm % до оптимальних умов	+ 30	+ 32	+ 33
	\sum опадів, мм	63	75	83,4
	\pm % до оптимальних умов	- 69	- 62	- 58
Цвітіння приймочок- воскова стиглість	\sum активних t, °С	807	987	1040
	\pm % до оптимальних умов	+ 1	+ 6	+ 30
	\sum опадів, мм	13	92	23,4
	\pm % до оптимальних умов	- 89	- 23	- 81

Період «посів-сходи» у роки досліджень характеризувався нестачею суми активних температур та опадів, що стримувало появу і розвиток сходів кукурудзи. Щорічно відмічали зниження мінімальної температури повітря у післясходовий період до +5-7 °С, що мало негативний вплив на молоді рослини кукурудзи. Ріст та формування генеративних органів щорічно проходили при підвищених сумах активних температур і нестачі вологи. Період формування і наливу зерна відзначався сприятливим тепловим режимом у 2013-2014 роках і надлишком суми активних температур у 2015 році на фоні жорсткої засухи у 2013 і 2015 роках (нестача опадів становила, відповідно, 89 і 81 %) (див. табл. 1), що негативно вплинуло на формування продуктивності кукурудзи.

Різноманітні погодні умови за роки досліджень обумовлювали значну мінливість морфологічних та господарських ознак зразків кукурудзи та сприяли повній і об'єктивній їх оцінці.

Оцінку самозапилених ліній з метою виявлення джерел стійкості до хвороб проведено на жорсткому провокаційному інфекційному фоні, який включав вирощування кукурудзи на богарі в умовах монокультури, внесення підвищених доз азотних добрив (N_{90}), дрібне заорювання рослинних решток, загущення рослин до 1,5 норми проти оптимальної.

Розподіл досліджуваного матеріалу за групами стійкості до хвороб проведено відповідно до відсотків, або балів ураженості, на високостійкі, стійкі, середньостійкі, сприйнятливі та високосприйнятливі (табл. 2) [8].

Таблиця 2.

Шкала для диференціації зразків кукурудзи за стійкістю до хвороб.

Хвороба	Ступінь стійкості / бал стійкості				
	високо- стійкі	стійкі	середньо- стійкі	Сприй- нятливі	Високо- сприй- нятливі
	9	7	5	3	1
Ураженість, %					
Летюча сажка	< 5,0	5,1-10,0	10,1-25,0	25,1- 50,0	> 50,1
Пухирчаста сажка	< 5,0	5,1-10,0	10,1-25,0	25,1- 50,0	> 50,1
Стеблові і кореневі гнилі	< 10,0	10,1-20,0	20,1-30,0	30,1- 40,0	> 40,1
Ураженість, бал					
Північний гельмінтоспоріоз	0	0,1	1,0	2,0	3,0

Для оцінки ступеня стійкості кукурудзи до ураження північним гельмінтоспоріозом використано модифіковану описову шкалу, яка базується на особливостях прояву хвороби, а саме, на ураженні спочатку нижніх листків, а пізніше, листків середнього і верхнього ярусів (табл. 3) [11].

У період проведення досліджень максимальна ураженість рослин стебловими та кореневими гнилями високосприйнятливих зразків становила 38-55 %, північним гельмінтоспоріозом – 3 бали. Ураженість окремих зразків летючою сажкою становила 12-17 %, пухирчастою сажкою – 15-22 %. Загалом рівень інфекційних фонів даних хвороб на дослідному полі був високим, що дало можливість визначити зразки-еталони різного ураження рослин північним гельмінтоспоріозом, кореневими і стебловими гнилями та

летючою і пухирчастою сажками, і диференціювати лінії кукурудзи за стійкістю до ураження основними хворобами.

Оцінку стійкості зразків кукурудзи до ураження хворобами надавали за трирічний період проведення дослідження за найнижчим показником стійкості (найвищим показником ураження), який виявлений будь-якого року проведення досліджень.

Таблиця 3.

Шкала для оцінки інтенсивності ураження рослин кукурудзи північним гельмінтоспориозом.

Бал ураження	Інтенсивність ураження, бал	Прояв хвороби	Стійкість, бал	Ступінь стійкості
0	дуже слабке	на нижніх листках 1-2 плями розміром до 1 см у довжину	9	високостійкий
0,1	слабке	3-5 плям на на нижніх листках розміром 1-2 см у довжину	7	стійкий
1,0	помірне	багаточисленні (> 5) плями на нижніх листках та 1-2 на листках середнього ярусу розміром 5-10 см у довжину	5	середньостійкий
2,0	сильне	багаточисленні плями на нижніх і середніх листках розміром 10-20 см у довжину, поодинокі – на верхніх листках	3	сприйнятливий
3,0	дуже сильне	на більшості листків багаточисленні плями розміром понад 20 см у довжину, уражені обгортки качанів, стебло	1	високосприйнятливий

Результати досліджень. За результатами досліджень 2013-2015 рр. було сформовано ознакову колекцію самозапилених ліній кукурудзи за стійкістю до ураження основними хворобами в умовах Закарпаття (запит № 336 від 20 жовтня 2015 року), яка нараховує 94 зразки.

Лінії кукурудзи віднесено до трьох підвидів: кременистий (*indurata*) – 30 зразків (31,9 % від загальної кількості зразків), напівзубоподібний (*semidentata*) – 61 (64,9 %) та зубоподібний (*indentata*) – 3 (3,2 %).

Колекційні зразки було розподілено за тривалістю вегетаційного періоду на 4 групи. До середньоранньої групи стиглості (ФАО 200-300) ввійшла 21 лінія (22,3 %), до середньостиглої (ФАО 300-400) – 42 (44,6 %), середньопізньої (ФАО 400-500) – 25 (26,6 %), пізньостиглої – 6 (6,5 %).

Ознакову колекцію сформовано на основі оцінки зразків кукурудзи за стійкістю до ураження найбільш шкочинними в умовах Закарпаття хворобами, а саме, до стеблових і кореневих гнилей (*Fusarium moniliforme* J. Sheld), північного гельмінтоспоріозу (*Setosphaeria turcica* (Luttr.) K.J. Leonard & Suggs.), летючої і пухирчастої сажок (*Sphacelotheca reiliana* (Kuhn) G.P. Clinton, *Ustilago zae* (Beckm.) Unger), та за продуктивністю і її основними ознаками – довжиною качана, озерненістю качана, кількістю рядів зерен на качані, масою 1000 зерен, кількістю качанів на рослині. За кожною ознакою виділені зразки-еталони зі стабільним вираженням різних рівнів їх прояву. Усього виділено 32 зразки еталонів за 10 ознаками і 64 рівнями їх прояву.

Уперше встановлено 16 зразків-еталонів різного ураження рослин кукурудзи стебловими і кореневими гнилями, північним гельмінтоспоріозом, летючою і пухирчастою сажками в умовах Закарпаття, які визначали за кількістю уражених рослин кукурудзи за 5 градаціями, що відповідають дев'ятьом балам стійкості (табл. 4).

Таблиця 4.

Еталонні зразки кукурудзи за стійкістю до ураження хворобами.

Ознака	Бал за класифікатором	Рівень прояву ознаки	№ Національного каталогу	Назва зразка-еталона
Летюча сажка, %	5	10,1-25,0	UB0111057	ЗК 25/1
	7	5,1-10,0	UB0111019	ЗК 328
	9	< 5,0	UB0111044	ЗК 345
Пухирчаста сажка, %	5	10,1-25,0	UB0111018	ЗК 327
	7	5,1-10,0	UB0105982	ЗК 278
	9	< 5,0	UB0105191	ЗК 146
Стеблові і кореневі гнилі, %	1	> 40,1	UB0101552	ЗУ 51/4
	3	30,1-40,0	UB0111009	ЗК 310
	5	20,1-30,0	UB0111000	ЗК 290
	7	10,1-20,0	UB0104501	ЗК 235/8
	9	< 10,0	UB0104505	ЗК 24
Північний гельмінтоспоріоз, бал	1	3,0	UB0108531	ЗК 238/2
	3	2,0	UB0106944	ЗК 287
	5	1,0	UB0111001	ЗК 292
	7	0,1	UB0111066	ЗК 289
	9	0	UB0104505	ЗК 24

До стеблових і кореневих гнилей високостійкою виявилася лінія ЗК 24, рівень ураженості якої хворобою протягом трьох років випробування не перевищував 10 %. Зразок ЗК 235/8 уражувався даною хворобою на 10,1-20,0 %, і є індикатором стійкості (7 балів). Середньостійким до ураження стебловими і кореневими гнилями виявився зразок ЗК 290, ураженість якого досягала 20,1-30,0 %. Сприйнятливою до ураження хворобою є лінія ЗК 310, рослини якої гнилі уразили на 30,1-40,0 %. Високосприйнятливим зразком визначено лінію ЗУ 51/4 – відсоток ураження хворобою становив > 40,1 (див. табл. 4).

Індикатором високої стійкості кукурудзи до ураження північним гельмінтоспоріозом визначено лінію ЗК 24, на якій не виявлено ознак ураження даною хворобою. Зразок ЗК 289 уражувався північним гельмінтоспоріозом в слабкому ступеню (0,1 бала) і був стійким до даної хвороби. Бал ураження лінії ЗК 292 становив 1,0, що свідчить про його середню стійкість до хвороби. Зразок ЗК 287 був сприйнятливим до ураження північним гельмінтоспоріозом – бал ураження становив 2,0. Еталоном максимального ураження кукурудзи північним гельмінтоспоріозом визначено лінію ЗК 238/2, ураженість якої досягала 3,0 балів (див. табл. 4).

Більшість досліджуваних ліній кукурудзи виявили високу стійкість до ураження збудниками летючої і пухирчастої сажок, серед них зразки ЗК 345 і 146. Стійким до ураження летючою сажкою визначено зразок ЗК 328, до пухирчастої сажки – зразок ЗК 278. Середньостійким до летючої сажки була лінія ЗК 25/1, до пухирчастої сажки – ЗК 327 (див. табл. 4).

За результатами випробувань колекційних зразків на провокаційному інфекційному фоні серед 94 самозапилених ліній виділено 32 зразки (34,0 % від загальної кількості зразків) з високою стійкістю до ураження стебловими і кореневими гнилями, їх ураженість складала менше 10 %. Ці зразки визначені джерелами стійкості до ураження стебловими і кореневими гнилями. До групи 7 балів стійкості віднесено 19 стійких зразків (20,2 %) з ураженістю до 20 %, до середньостійких – 31 зразок (33,0 %) з ураженістю до 30 %, сприйнятливих – 11 зразків (11,7 %), які уражувались до 40 % та 1 лінія (1,1 %) – високосприйнятлива до збудників хвороби, ураженість її становила більше 40 %.

При вивченні стійкості до збудника північного гельмінтоспоріозу кукурудзи виявлено найбільш цінні 9 зразків-джерел стійкості, що склали 9,6 % від загальної кількості досліджених зразків і мали високу стійкість. Стійкими були 22 зразки (23,4 %), ураженість рослин хворобою у них становила 0,1 бала. Найбільша кількість зразків віднесена до групи середньостійких – 52 зразки (55,3 %), ураженість їх північним гельмінтоспоріозом складала 1,0 бала. Відсоток сприйнятливих та дуже сприйнятливих до ураження хворобою ліній складав 9,6 та 2,1, відповідно, ураженість збудником північного гельмінтоспоріозу цих зразків сягала 2,0 і 3,0 балів.

За стійкістю до ураження летючою і пухирчастою сажками більшість досліджуваних зразків були стійкими та високостійкими. Відсоток середньостійких зразків до летючої сажки становив 2,1, до пухирчастої сажки – 3,2.

Для селекційної практики найбільшу цінність мають зразки вихідного матеріалу, які поєднують у собі стійкість до декількох хвороб. У результаті проведених досліджень визначено високопродуктивні джерела групової стійкості до двох-чотирьох хвороб (табл. 5).

Таблиця 5.

Джерела самозапилених ліній кукурудзи з груповою стійкістю до хвороб та цінними господарськими ознаками

№ Національ- ного каталогу	Назва зразка	Ступінь стійкості до ураження хворобами, бал				Група стиглості, бал*	Довжина качана, см	Кількість рядів зерен на качані, шт.	Кількість зерен на качані, шт.	Маса 1000 зерен, г	Продуктивність, г зерна /рослину	Кількість качанів на рослині, шт.
		стеблові і кореневі гнилі північний	гельмінтоспозіоз	летюча сажка	пухирчаста сажка							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
до стеблових і коренових гнилей та сажкових хвороб												
UB 0108527	ЗК 15/1	9	5	9	9	4	16	14	420	274	57	1,1
UB 0105191	ЗК 146	9	3	9	9	4	15	12	250	375	93	1,0
UB 0111064	ЗК 308/1	9	5	9	9	4	14	14	327	255	53	1,0
UB 0111085	ЗК 339	9	5	9	9	4	11	12	276	226	39	0,9
UB 0100265	ЗУ 86/6	9	5	9	9	4	15	16	448	229	89	1,0
UB 0108532	ЗКМ 17/1- 2	9	3	9	9	4	12	12	279	305	54	1,2
UB 0106943	ЗК 284	9	7	9	9	5	15	10	240	251	60	1,0
UB 0111006	ЗК 302/3	9	5	9	9	5	13	12	228	302	47	0,8
UB 0111008	ЗК 305	9	5	9	9	5	15	14	311	286	64	1,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
UB 0111070	ЗК 307	9	5	9	9	5	13	14	336	266	49	1,0
UB 0111071	ЗК 308	9	5	9	9	5	14	14	364	327	66	1,0
UB 0111072	ЗК 309	9	5	9	9	5	15	12	332	264	54	1,0
UB 0111016	ЗК 323	9	5	9	9	5	14	14	406	227	74	0,9
UB 0111081	ЗК 333	9	5	9	9	5	17	12	270	283	40	1,0
UB 0102733	ЗУ 66/2 У	9	3	9	9	5	12	14	362	235	80	1,0
UB 0104540	ЗКМ 200	9	3	9	9	5	16	16	528	275	84	1,1
UB 0104508	ЗК 25	9	5	9	9	6	13	14	308	238	75	1,1
UB 0106944	ЗК 287	9	5	9	9	6	17	12	360	224	64	1,1
UB 0111097	ЗК 309/1	9	7	9	9	6	17	16	377	331	113	1,0
UB 0111077	ЗК 322	9	7	9	9	6	16	16	336	385	64	1,0
UB 0104538	ЗКМ 178	9	7	9	9	6	14	18	328	237	81	1,1
UB 0104570	ЗУ 90/1	9	7	9	9	7	14	14	506	226	76	1,0
до північного гелмінтоспоріозу і сажкових хвороб												
UB 0111069	ЗК 296	5	9	9	9	5	19	14	432	319	104	1,0
UB 0111002	ЗК 300	5	9	9	9	5	18	16	487	290	77	1,1
UB 0104565	ЗУ 85/3	7	9	9	9	5	12	14	288	286	75	1,1
UB 0104546	ЗКЧ 36/1	5	9	9	9	5	15	14	324	245	87	1,0
UB 0111049	ЗК 349	9	9	9	7	6	14	14	392	237	73	1,0
до стеблових гнилей, північного гелмінтоспоріозу і сажкових хвороб												
UB 0111051	ЗК 351	9	9	9	9	4	18	12	420	282	77	1,0
UB 0111062	ЗК 301/1	9	9	9	9	6	15	14	362	313	88	1,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
UB 0111048	ЗК 312/1	9	9	9	9	6	15	12	348	202	57	1,0
UB 0104505	ЗК 24	9	9	9	9	7	13	12	300	311	90	1,1

Примітка: * – Група стиглості – бал за класифікатором:

середньорання – 4; середньостигла – 5; середньопізня – 6; пізньостигла – 7.

Високостійкими до збудників стеблових і кореневих гнилей та сажкових хвороб виявилися 24 зразки (25,5 % від загальної кількості колекційних зразків); серед них ЗК 146 (UB0105191), ЗУ 86/6 (UB0100265), ЗКМ 200 (UB0104540), ЗК 309/1 (UB0111097) і інші. До групи високостійких до ураження збудниками північного гельмінтоспоріозу і сажкових хвороб віднесено 5 зразків з продуктивністю від 73 до 104 г/рослину, а саме: ЗК 296 (UB0111069), ЗК 300 (UB0111002), ЗУ 85/3 (UB0104565) і ЗКЧ 36/1 (UB0104546), ЗК 349 (UB0111049). Високою стійкістю до чотирьох хвороб – стеблових і кореневих гнилей, північного гельмінтоспоріозу та летючої і пухирчастої сажок – характеризувалися зразки ЗК 351 (UB0111051), ЗК 301/1 (UB0111062), ЗК 312/1 (UB0111048), ЗК 24 (UB0104505) з продуктивністю від 57 до 90 г/рослину різних строків стиглості (див. табл. 5).

Таким чином, проведений аналіз колекційних зразків кукурудзи за стійкістю до основних хвороб дозволив виділити джерела, які є цінним матеріалом для селекційної роботи по створенню стійких гібридів кукурудзи. Вихідний матеріал ознакової колекції кукурудзи за стійкістю до ураження хворобами внесено до Національного банку генетичних ресурсів рослин України і пропонується до використання селекціонерам при створенні високогетерозисних гібридів кукурудзи.

Висновки. За результатами вивчення самозапилених ліній кукурудзи впродовж 2013-2015 рр. на провокаційному фоні сформовано ознакову колекцію самозапилених ліній кукурудзи за стійкістю до ураження основними хворобами в умовах Закарпаття, до якої ввійшли 94 самозапилені лінії кукурудзи селекції Закарпатської ДСГДС 3 підвидів за 10 ознаками 64 рівнями їх прояву.

Уперше визначено зразки-еталони різного ураження рослин кукурудзи стебловими і кореневими гнилями (9 балів – ЗК 24, 7 балів – ЗК 235/8, 5 балів – ЗК 290, 3 бали – ЗК 310, 1 бал – ЗУ 51/4), північним гельмінтоспоріозом (9 балів – ЗК 24, 7 балів – ЗК 289, 5 балів – ЗК 292, 3 бали – ЗК 287, 1 бал – ЗК 238/2), летючою сажкою (9 балів – ЗК 345, 7 балів – ЗК 328, 5 балів – ЗК 25/1) і пухирчастою сажкою (9 балів – ЗК 146, 7 балів – ЗК 278, 5 балів – ЗК 327).

Серед колекційних зразків виділено стабільно стійкі високопродуктивні лінії кукурудзи з груповою стійкістю до збудників хвороб: до стеблових і кореневих гнилей та сажкових хвороб – 24 зразки, до північного гельмінтоспоріозу і сажкових хвороб – 5 зразків, до стеблових і

кореневих гнилей, сажок і північного гельмінтоспоріозу – 4 зразки. Серед них такі лінії: ЗК 24, ЗК 301/1, ЗК 351, ЗК 300, ЗК 296, ЗК 146, ЗК 309/1 і інші. Дані джерела рекомендовано для подальшого включення в селекційний процес по створенню стійких гібридів кукурудзи.

Бібліографічний список

1. Циков В.С. Кукуруза: технологія, гібриди, семена / В.С. Циков. – Днепропетровск: Зоря. – 2003. – 296 с.
2. Рябчун В.К. Генетичні ресурси кукурудзи в Україні та ефективність забезпечення селекційних програм / В.К. Рябчун, І.А. Гур'єва, Н.В. Кузьмишина // Досягнення і проблеми генетики, селекції та біотехнології : зб. наукових праць. – К., 2007. – Т. 2. – С. 383-387.
3. Кириченко В.В. Шкідники та хвороби кукурудзи / В.В. Кириченко, В.П. Петренкова [і ін.] / Посібник українського хлібороба 2008. Науково-виробничий щорічник. – К. – 2008. – С. 14-23.
4. Федоренко В.П. Защита кукурузы при интенсивной технологии ее возделывания / В.П. Федоренко, Ю.М. Пащенко, Е.Л. Дудка // Защита и карантин растений. - 2011. - № 5. - С. 17-24.
5. Прогноз фітосанітарного стану агроценозів Закарпатської області та рекомендації щодо захисту рослин у 2015 році / В.М. Сасин, М.М. Булина, О.І. Мисько [і ін.]. – Ужгород, Патент, 2015. – 122 с.
6. Рябчун В.К. Методичні підходи до формування базової та ознакових колекцій кукурудзи / В.К. Рябчун, І.А. Гур'єва, Н.В. Кузьмишина // Генетичні ресурси рослин. – 2008. – № 5. – С. 69–76.
7. Методичні рекомендації польового та лабораторного вивчення генетичних ресурсів кукурудзи / І.А. Гур'єва, В.К. Рябчун, П.П. Літун [і ін.]. – Харків: ПФ «Магда LTD», 2003. – 43 с.
8. Класифікатор-довідник виду *Zea mays* L. / В.В. Кириченко, І.А. Гур'єва, В.К. Рябчун [і ін.]. – Харків: ВАТ «Видавництво Харків», 2009. – 84 с.
9. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів: Навч. посіб./ За ред. В.В. Кириченка; В.П. Петренкової. – Харків: ІР ім. В. Я. Юр'єва НААН України, 2012. – 320 с.
10. Грисенко Г.В., Дудка Е.А. Методика фитопатологических исследований по кукурузе. – Днепропетровск. – 1980. – 61 с.
11. Моніторинг північного гельмінтоспоріозу кукурудзи (методичні рекомендації) / О.І. Мисько, О.О. Матієга, Л.П. Постоєнко // Велика Бакта-Ужгород: ПП Роман О.І., 2015. – 20 с.
12. Моніторинг стеблових і кореневих гнилей кукурудзи (методичні рекомендації) / О.І. Мисько, О.О. Матієга, Л.П. Постоєнко // Велика Бакта-Ужгород: ПП Роман О.І., 2015. – 26 с.

Одержано редколегією 08.11.2016 р.

Е.И. МЫСЬКО, О.Е. МАТИЕГА, Л.П. ПОСТОЕНКО

ОЦЕНКА САМОЗАПЫЛЕННЫХ ЛИНИЙ КУКУРУЗЫ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К БОЛЕЗНЯМ

Отбор селекционно ценного исходного материала кукурузы по устойчивости к поражению основными болезнями в условиях Закарпатья, выделение источников индивидуальной и групповой устойчивости к болезням и формирования на их основе признаковой коллекции.

По результатам исследований приведено иммунологическую характеристику самоопыленных линий кукурузы селекции Закарпатской государственной сельскохозяйственной опытной станции. Определен уровень устойчивости испытуемых образцов к поражению наиболее вредными в условиях Закарпатья болезнями кукурузы: стеблевыми и корневыми гнилями, северным гельминтоспориозом, летящей и пузырчатой головни. Выделены образцы-эталонные различия поражения растений основными болезнями. В условиях провокационного инфекционного фона установлены источники индивидуальной и групповой устойчивости к поражению болезнями кукурузы, среди них такие линии: ЗК 24, ЗК 301/1, ЗК 351, ЗК 300, ЗК 296, ЗК 146, ЗК 309/1 и другие.

Сформированная признаковая коллекция линий кукурузы по устойчивости к поражению болезнями предлагается к использованию селекционерам при создании устойчивых гибридов.

O. MYSKO, O. MATIYENA, L. POSTOENKO

ASSESSMENT OF THE SELF-POLLINATED LINES OF CORN RESISTANCE TO DISEASE

The selection of breeding of valuable starting material of corn resistance to defeat the major diseases in the conditions of the Carpathians, the selection of sources of individual and group resistance to diseases and the formation on the basis of their indicative collection.

According to the research shows the immunological characterization of inbred lines of maize breeding Transcarpathian State Agricultural Experiment Station. The level of stability of the test specimens to the defeat of the most harmful in terms of Transcarpathia corn diseases: stem and root rots, north Blight, flying and smut. Allocated-reference samples of various plants of major diseases of defeat. In the context of infectious provocative background established sources of individual and group resistance to shock of corn diseases, including such lines: ZK 24, ZK 301/1, ZK 351, ZK 300, ZK 296, ZK 146, ZK 309/1 and others.

Formed indicative collection of maize lines for resistance to diseases is proposed to use the breeders to create stable hybrids.