

**РЕЗУЛЬТАТИ РОЗШИРЕННЯ ГЕНОФОНДУ ВИДУ ZEAMAYS L.
ПРИ ВИКОРИСТАННІ ІНТРОДУКОВАНОГО МАТЕРІАЛУ В
УМОВАХ ПІВНІЧНОГО ЛІСОСТЕПУ**

В.Л. Жемойда, О.С. Макарчук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Приведено результати вивчення 2 самозапиленних ліній кукурудзи з України, 3 місцевих сортів цукрової та 3 місцевих сортів восковидної кукурудзи, які інтродуковані з Синьцзянської сільськогосподарської академії (Китай) згідно з програмою проведення спільних досліджень по обміну вихідним матеріалом самозапиленних ліній кукурудзи та включення в гібридизацію місцевих сортів, популяцій та інтродукованих форм кукурудзи для створення самозапиленних ліній. Ці зразки характеризуються стабільним проявом продуктивності, інтенсивності росту та накопиченням сухих речовин; вони пропонується для використання в селекційних програмах.

Кукурудза, генофонд, популяції, біоетанол

Для створення нових сортів інтенсивного типу необхідно широко залучати до селекційного процесу генетичні ресурси вітчизняних культурних рослин, а також споріднені їм дикорослі види. Тому створення і збереження генофонду з метою використання його в селекційній роботі має велике значення. Значна різноманітність місцевих і селекційних сортів є народним надбанням. Вони можуть бути донорами цінних генів (холодостійкості, імунності до грибкових хвороб, якості білка, тощо) при створенні нових сортів.

Будь-який вид має неповторний генофонд, що є результатом природного добору у процесі еволюції. Сьогодні неможливо передбачити значення того чи іншого виду для людини і біосфери. Колекція кукурудзи, яка зібрана, паспортизована, вивчена та зберігається у Національному центрі генетичних ресурсів рослин України представлена 4490 зразками. Серед них 3607 (80,3%) складають самозапилені лінії, 883 (19,7%) – місцеві та селекційні сорти і синтетичні популяції [1].

В колекції представлені форми більшості країн Європи, особливо тих, де розвинене кукурудзосіяння та досягнуті значні успіхи в гетерозис-

ній селекції. Значна кількість (2095) самозапилених ліній створена в селекційних установах України. Серед європейських країн переважають лінії Росії, Молдови, Німеччини, Франції, Сербії та Чорногорії. Підтримується та поповнюється колекція самозапилених ліній США та Канади. Таким чином, у колекції представлені форми кукурудзи що охоплюють різні агрокліматичні регіони світу і представляють широкий вибір для селекції.

Що стосується використання кукурудзи, то відомо, що це найбільш універсальна культура, яка характеризується збалансованістю амінокислотного складу, а в останні роки розроблено найефективніші технології виробництва етанолу з кукурудзи. За останній рік світові ціни на кукурудзу, з якої виробляють етанол, у США зросли удвічі. Небаченими ударними темпами будуються нові етанольні заводи, фермери стрімко розширюють посівні площі під кукурудзою за рахунок усього спектру інших культур (окрім багаторічних).

Основні виробники паливного етанолу – Бразилія і США. Уряди цих країн стимулюють збільшення виготовлення та використання спирту шляхом надання певних податкових пільг компаніям, які застосовують його для одержання сумішевих бензинів та прийняттям жорстких екологічних стандартів щодо стану повітря у великих містах.

Не чужа ця ідея і для України. За даними Мінагрополітики України, оптимальна потреба нашої держави у бензині з високооктановою кисневмісною добавкою становить 250-300 тис. т. на рік. Виробництво такої кількості паливного етанолу потребує 1350 тис. т. меляси, або 1070 тис. т. зерна [2].

Китай (третій виробник етанолу в світі) намагається перевести весь транспорт своєї столиці на біопаливні сумішеві бензини та біодизеля.

Сучасні гібриди кукурудзи мають вміст крохмалю 70-80 %, що цілком сприятливо при використанні зерна для виробництва паливного етанолу [2].

Метою роботи є широкий підбір вихідного матеріалу з різних регіонів (в.т.ч. за останній час – Російська Федерація, Сирія, Китай), суворе його самозапилення та добір серед нащадків зразків, які при переході в гомозиготний стан зберігають, майже без зниження, свої морфологічні ознаки.

Протягом 1995-2011 рр. в селекційних розсадниках для створення інбредних ліній було використано більше 1000 нових джерел, а в останні роки – матеріали із Сирії (гібриди Ghouta 1, Ghouta 82), Китаю (Китайська цукрова 1, Китайська восковидна 1, KB 2, KB 3, KB 4) та місцеві сорти і популяції.

Згідно з програмою проведення спільних досліджень науковців кафедри селекції та насінництва та Інституту продовольчих культур Сінцзянської сільськогосподарської академії проведено обмін вихідним матеріалом самозапилених ліній кукурудзи та включення в гібридизацію місцевих сортів і популяцій та інтродукованих форм кукурудзи для створення самозапилених ліній.

Дослідження по підборі вихідного матеріалу для створення інбредних ліній проводяться науковцями кафедри селекції та насінництва про-

тягом більше 20 років в лабораторії кафедри селекції та насінництва ВП «Агрономічна дослідна станція» НУБіП (с. Пшеничне Васильківського району Київської області).

Сучасна гетерозисна селекція базується на використанні різноманітних за кількісними ознаками самозапилених ліній. Значну частину надходжень складають оригінальні лінії та синтетики, створені в науково-дослідних установах України. Зокрема НУБіП України, УСГА, НАУ. До Національного центру генетичних ресурсів рослин України передано 21 зразок кукурудзи. Зразки ідентифіковано і внесено до Національного генбанку України.

До Національного центру генетичних ресурсів рослин України в 2007 році було передано 2 самозапилені лінії кукурудзи АК 145 та АК 147 (Україна), 3 місцевих сорти цукрової та 4 місцевих сорти восковидної кукурудзи (Китай).

Самозапилена лінія АК 145 характеризується середньою продуктивністю з рослини в поєднанні з середнім або високим проявом довжини початку, інтенсивним та стабільним проходженням фаз вегетаційного періоду в порівнянні зі стандартом, коротким періодом наливу зерна (табл. 1). Лінія АК 147 характеризується середнім та стабільним проявом продуктивності зерна з рослин, що поєднується з середнім проявом його елементів, стабільним та коротким періодом наливу зерна, високим та середнім проявом ознак, що визначають придатність зерна до різних агротехнічних заходів та використання у насінництві (табл. 2).

За результатами досліджень, самозапилені лінії є скоростиглішими у порівнянні з стандартом лінією ДС 103 (Україна) (табл. 1-2). Місцеві сорти цукрової та восковидної кукурудзи характеризувалися більш тривалим періодом вегетації у порівнянні із гібридом Харківський 313 МВ.

Встановлено, що формування продуктивності для досліджуваних зразків відбувалося за рахунок взаємодоповнення елементів продуктивності (кількість зерен в качані та маса 1000 зерен).

Інтенсивність росту у синтетичних популяцій спостерігалась нижче рівня стандарту, або на його рівні – Китайська цукрова 1, а у самозапилених ліній вище рівня стандарту. Інтенсивність накопичення сухих речовин в зерні була на рівні стандарту у популяції Китайська восковидна 1 та Китайська восковидна 4, лінії АК 145. Для лінії АК 147 даний показник значно вищий, ніж у стандарту.

Таким чином, самозапилені лінії АК 145, АК 147 (Україна) та місцеві сорти із Китаю характеризуються стабільним проявом продуктивності, коротким періодом наливу зерна, інтенсивністю росту та накопиченням сухих речовин. Ці зразки включенні до Національного генбанку України в Національному центрі генетичних ресурсів рослин України та можуть використовуватись у селекційних програмах.

Таблиця 1.

Довжина міжфазних періодів, біометричні показники та враження зразків
кукурудзи шкідниками та хворобами (середнє за 2007-2009 рр.)

Номер національного каталогу	Назва зразка	Країна походження	Кількість днів від сходів до:		Висота, см		Вилигання рослин, %	Пониження качана, %	Процент (%) враження		Інтенсивність росту, см/добу	Інтенсивність накопичення сухих речовин в зерні, г/добу
			появи приймочок	повної стиглості зерна	рослин	прикріплення качана			пухирчастою сажкою	кукурудзяним метеликом		
UB0106514	Китайська цукрова 1	Китай	68	125	271	118	1,7	8,7	0	7,2	4,1	2,1
UB0106515	Китайська восковидна 1	Китай	73	122	238	120	0	1,7	0	1,7	3,4	3,7
UB0106516	Китайська восковидна 2	Китай	76	125	208	116	8,3	0	0	5	2,9	2,1
UB0106517	Китайська восковидна 3	Китай	65	118	238	112	3,3	8,3	0	8,3	3,7	3,1
UB0106518	Китайська восковидна 4	Китай	68	125	230	101	0	0	0	8	3,5	3,6
UB0106519	АК 145	Україна	48	96	172	48	0	5,6	0	24,3	3,6	1,9
UB0106520	АК 147	Україна	50	102	167	39	0	15,7	0	28	3,4	2,3
Ст. ДС 103 для ліній			55	111	174	61	0	10,1	0	34,2	3,2	2,0
Ст. Харківський 313 МВ для сортів			55	122	244	87	0	8,2	0	7,5	4,3	3,6

Таблиця 2.

Структура урожаю та продуктивність зразків кукурудзи
(середнє за 2007-2009 рр.)

Номер національного каталогу	Назва зразка	Країна походження	Довжина качана, см	Діаметр качанів, см	Кількість, шт.			Маса 1000 зерен, г	Продуктивність, г
					рядів зерен	зерен в ряду	зерен в качані		
UB0106514	Китайська цукрова 1	Китай	17	4,2	14	39	541	194	81
UB0106515	Китайська восковидна 1	Китай	17	4,3	18	38	655	223	121
UB0106516	Китайська восковидна 2	Китай	14	3,9	14	30	427	214	62
UB0106517	Китайська восковидна 3	Китай	17	4,6	16	35	541	301	105
UB0106518	Китайська восковидна 4	Китай	16	4,3	16	34	518	270	102
Ст. Харківський 313 МВ		Україна	23	4,3	14	48	677	254	198
UB0106519	АК 145	Україна	13	3,3	14	28	375	221	66
UB0106520	АК 147	Україна	14	3,8	14	29	425	261	78
Ст. ДС 103		Україна	18	3,4	12	37	448	206	76

Список використаних джерел

1. 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.
2. Кириченко В. Свіжий погляд науковців на новітні технології одержання поживного сінажу з кукурудзи / В.Кириченко, Б.Рисюк, В.Маргян // Зерно і хліб. – 2007. – №4. – С. 24-25.
3. Лі Цзінь. Сучасний стан, перспективи та напрями селекції кукурудзи в Китаї / Лі Цзінь, В.Л.Жемойда, А.К. Пархоменко // Науковий вісник НАУ. – К., 2006. – №10. – С. 63-67.

Приведены результаты изучения 2-х самоопыленных линий кукурузы из Украины, 3-х местных сортов сахарной и 3-х местных сортов восковидной кукурузы, поступивших из Синьцзянской сельскохозяйственной академии (Китай) согласно программе проведения совместных исследований по обмену исходным материалом самоопыленных линий кукурузы, включенных в гибридизацию местных сортов и популяций и поступившие образцы кукурузы для создания самоопыленных линий. Эти образцы характеризуются стабильным проявлением продуктивности, интенсивности роста и накопления сухих веществ; они предлагаются для использования в селекционных программах.

The results of investigations of 2 selfed lines from Ukraine, 3 local varieties of sugar corn and 3 local ones of wax – like corn are shown. They were introduced from Sintszyan Ograrian Academy (China) in accord with the mutual investigations' program for original material exchange with selfed lines of corn and their inclusion into hybridization of local varieties and populations and corn forms introduced, for the development of selfed lines. These specimens are characterized by stable manifestation of productivity, growth intensity and dry matter accumulation, they can be used in breeding programs.