

Таким чином, проведено SNP-аналіз десяти батьківських ліній кукурудзи та п'яти гібридів, створених за їх участю, та встановлено, що гомозиготність досліджених ліній склала 98,399,7 %, а гетерозиготність простих гібридів, для яких вони слугували батьківськими формами, була на рівні 39,944,0 %.

а гетерозиготність простих гібридів, для яких вони слугували батьківськими формами, була на рівні 39,944,0 %.

УДК: 633.15:631.527:57.014

ОЦІНКА ВМІСТУ β -КАРОТИНУ В ЗЕРНІ САМОЗАПИЛЕНИХ ЛІНІЙ КУКУРУДЗИ КРЕМЕНИСТОГО ТИПУ

Т. А. Дяченко, аспірант

ДУ Інститут зернових культур НААН України

Охарактеризовано вплив місця та умов вирощування на формування вмісту каротиноїдів (за β -каротином) в зерні перспективних ліній кременистого підвиду кукурудзи. Ідентифіковано лінії ДК204/273, ДК3472, які мають підвищений вміст каротиноїдів і можуть слугувати донорами цієї ознаки

Ключові слова: кукурудза, селекція, самозапилена лінія, каротиноїди, β -каротин, зерно

Кукурудза – це культура універсального призначення, яку вирощують для продовольчого, кормового і технічного використання. У нашій країні кукурудза є найважливішою кормовою культурою, селекції якої надають підвищеної уваги. Насамперед це пов'язано з можливістю регулювання вмісту хімічних речовин в зерні в будь-якому заданому напрямку, в тому числі і стосовнокаротиноїдного комплексу.

Каротиноїди – це сполуки, які є обов'язковим компонентом пігментних систем всіх фотосинтезуючих організмів, в тому числі і кукурудзи (*Zea mays* L.). Вони являють собою клас жиророзчинних антиоксидантів і вітамінних сполук. В рослині представлені жовтими, оранжевими або червоними пігментами, які присутні як у вегетативних (листі, стеблі), так і в генеративних органах.

Близько 50 каротиноїдів містять активний провітамін А (ретинол). В організмі тварин ретинол не синтезується, його основними джерелами є каротиноїди і серед них, головним чином, β -каротин, який в печінці піддається окислювальному розщепленню з утворенням вітаміну А.

Кукурудза – єдина із основних зернових культур, яка здатна накопичувати значну кількість каротиноїдів.

Наші дослідження направлені на визначення концентрації рівня каротиноїдів (за β -каротином) у зерні 6 ліній кукурудзи кременистого підвиду та вивчення особливостей впливу умов вирощування на формування його вмісту.

Визначення вмісту каротиноїдів (за β -каротином) проводили методом диференційної спектрофотометрії, екстрагуючи сполуки хлороформом з розмеленого зерна. Вологість зерна у досліджуваних зразків коливалася від 8,0 до 9,6 %. Вміст каро-

тиноїдів представляли в мг на 1 кг зерна у перерахунку на абсолютно суху речовину (АСР).

Кукурудзу вирощували в спеціальних сівозмінках у селекційних розсадниках ДУ ІЗК НААН України та НВФГ «Компанія Маїс». Так, вегетація рослин у 2014 відбувалась на території ДУ ІЗК НААН України при відносно сприятливих погодних умовах та достатньому вологозабезпеченні. У 2015 р. селекційний матеріал вирощувався на території НВФГ «Компанія Маїс». Агротемпературні умови цього періоду, внаслідок підвищених температур і нестачі вологи, видалися вкрай несприятливими для вегетації та повноцінного формування хімічного складу зерна.

В результаті досліджень було встановлено, що в умовах 2014 року серед групи досліджених ліній показник вмісту каротиноїдів варіював в межах 1,875,21 мг/кг. Максимальні значення були відмічені у зерні ліній ДК204/273 та ДК200 на рівні 5,21 мг/кг та 4,54 мг/кг відповідно. Найменшим вмістом пігментів цієї групи характеризувалось зерно лінії ДК4538 (1,87 мг/кг).

В умовах вирощування 2015 р. коливання значень за ознакою зафіксовано в межах 1,723,13 мг/кг. Найбільш високий рівень вмісту β -каротину відзначено в зерні лінії ДК 204/273 та ДК 3472, відповідно 3,13 мг/кг та 2,95 мг/кг. Відносно високим також був вміст каротиноїдів в зерні ліній С 66206 (2,83 мг/кг) та ДК200 (2,22 мг/кг). Найменшим його значенням відзначилася лінія ДК 9527 (1,72 мг/кг).

При статистичному аналізі даних виявлено, вміст каротиноїдів в зерні (за β -каротином) за роками корелює на рівні $r \geq 0,5$, що вказує на

1. Порівняльна оцінка вмісту каротиноїдів у зерні ліній

Генотип	Вміст каротиноїдів в перерахунку на АСР ($x \pm \Delta 0,05$)		Середнє	Відхилення (+ -)
	2014 р	2015 р		
ДК 200	4,54 \pm 0,13	2,22 \pm 0,11	3,38 \pm 2,27	-2,32
ДК 204/273	5,21 \pm 0,05	3,13 \pm 0,1	4,17 \pm 2,04	-2,08
С 66 206А	3,64 \pm 0,41	2,83 \pm 0,11	3,23 \pm 0,79	-0,81
ДК 9527	4,02 \pm 0,06	1,72 \pm 0,13	2,87 \pm 2,25	-2,30
ДК 3472	4,06 \pm 0,27	2,95 \pm 0,17	3,5 \pm 1,09	-1,11
ДК 4538	1,87 \pm 0,04	2,06 \pm 0,13	1,97 \pm 0,19	0,19

можливість добору кращих зразків за абсолютними значеннями показника незалежно від місця вирощування.

Представлені дані в таблиці свідчать, що рівень каротиноїдів у зернівці самоzapилених ліній урожаю 2015 року був в середньому на 56,5 % нижчий у порівнянні з 2014 р. За результатами двох років можна виділити 2 лінії, які показали максимальний показник ДК 204/273 та ДК 3472 з середніми значеннями 4,17 мг/кг та 3,5 мг/кг відповідно.

Таким чином, в результаті проведених досліджень, виявлені зразки ліній кременистої кукурудзи з високим вмістом каротиноїдів, які можуть бути рекомендовані для використання в якості батьківських форм гібридів при селекції кукурудзи на кормові та харчові цілі. Встановлено, що місце вирощування та агрометеорологічні умови вегетаційного року мали істотний вплив на формування вмісту каротиноїдів (за в-каротином) у зерні кукурудзи.

УДК 633.15:631.52.632

СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНА ЦІННІСТЬ ГЕНОФОНДУ САМОЗАПИЛЕНИХ ЛІНІЙ КУКУРУДЗИ БУКОВИНСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ

Я. Д. Заплітний, кандидат сільськогосподарських наук

І. С. Микуля, М. І. Лінськ, Т. Я. Карп, Г. В. Козак

Буковинська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН України

Оцінка генетичної та селекційної цінності нових самоzapильних ліній є важливим етапом селекційної роботи по кукурудзі. Особливої гостроти набуває оцінка генофонду вихідного матеріалу у зв'язку з глобальними змінами клімату

Ключові слова: селекція, кукурудза, самоzapильна лінія, генофонд, гібриди, холодостійкість

В умовах західного Прикарпатського регіону, де розташована Буковинська державна сільськогосподарська дослідна станція (м. Чернівці), лімітуючим фактором зовнішнього середовища є температурний режим. Тому селекція кукурудзи на станції спрямована на створення скоростиглих високоврожайних гібридів на базі вихідного матеріалу, який характеризується в першу чергу високою холодостійкістю, стійкістю до основних хвороб і шкідників та придатний для вирощування в умовах західного Лісостепу України.

Метою нашої роботи є вивчення генофонду вихідного матеріалу кукурудзи, створення на його основі нових інбредних ліній, в яких поєднується висока продуктивність та оптимальні показники основних господарсько-цінних ознак.

Дослідження проводились протягом 2011-2015 рр. у лабораторії селекції кукурудзи Буковинської ДСДС НААН України.

Внаслідок проведених оцінок та схрещувань в селекційних розсадниках, за п'ятирічний період загальноприйнятими методами створено 99 нових самоzapильних ліній.

Вивчення всього генофонду константних ліній дослідної станції на протязі ряду років до-

зволило згрупувати їх в колекції донорів цінних селекційних ознак. Серед досліджуваних ліній позитивні оцінки за окремими господарсько-цінними ознаками отримало 35 зразків. Виділені константні лінії можна використовувати як донори двокачанності (Уч 1291, Уч 1294, Уч 1296, Уч 1294/1, Уч 1301, Уч 1294/2, Уч 1300/1), багаторядності зерен качана (Лк 17183, Уч 37/1, Уч 124, Уч 1292, Уч 1292/1, Уч 1295, Уч 1298, Уч 1303, Уч 1310), кременистої консистенції зерна (Уч 1292, Уч 1292/1, Уч 1306, Уч 1306/1, Уч 1307, Уч 1309, Уч 1310, Уч 1311, Уч 29), посухостійкості (Уч 291, Уч 37/1, Уч 124, Уч 1299, Уч 1294/2), холодостійкості (Уч 291, Уч 1293, Уч 1297, Уч 1297/1, Уч 1299, Уч 1302, Уч 1306, Уч 1311, Уч 1295, Уч 1300, Уч 1306/1, Уч 1307, Уч 1312, Уч 1294/3), стійкості до вилягання (Уч 1294, Уч 1294/1, Уч 1300/1, Лк 17183, Уч 37/1, Уч 124, Уч 1299, Уч 1312) та відсутності хвороб качана (Уч 112, Уч 72, Уч 61, Уч 1308, Уч 1295).

Також у колекційному розсаднику станції вивчали 25 інбредних ліній, попередньо виділених за ознакою «швидка втрата вологи зерном після настання фізіологічної стиглості». Визначення збиральної вологості зерна ліній проводили у динаміці – три рази через кожні п'ять днів. За три роки досліджень, було виявлено серію ліній (Уч 111, Уч 106, S 66206, ДК 81, Уч 229, Уч 116, Лк 21184, 951, 990, Уч 72, Лк 20687), які значно втрачали вологість зерна (від 1,9 до 11,4 %).

Отже, внаслідок проведених оцінок, виділено перспективний вихідний матеріал за комплексом ознак, який придатний для селекційної роботи в даній зоні та рекомендується для використання в наступних програмах схрещувань.