

Висновок. Молодняк, одержаний від корів зарубіжної селекції, має високу інтенсивність росту – середньодобовий приріст живої маси телиць від народження до 18 міс. складає 758 г, а у віці від 3 до 6 міс. – 1033 г, чим зумовлюється термін їх першого плідного осіменіння у віці 16,2 міс. при живій масі 423 кг.

Література

1. *Абориев М.А., Пашинин В.П.* Влияние уровня кормления на изменение живой массы и молочную продуктивность коров // Корма и кормление. – 1988. - № 5.- С. 12.
2. *Антонечко С.Ф.* Влияние живой массы телок при их осеменении на молочную продуктивность // Научно-техн. Бюлл. – Харьков, 1995. – Вып.71. – С. 19-20.
3. *Буркат В.П.* Теорія, методологія і практика селекції. – Київ. – «БМТ». – 1999. – 376с.
4. Енергетичний підхід до визначення в онтогенезі бажаного типу молочної худоби. М.Я. Єфименко, Б.Є. Подоба, Н.Є Чернякова та ін.// Науково-технічний бюлеть. – Харків 2001. - № 80. – С. 12-14.
5. Linear typ evaluations // Holstein typ-production Sire Summaries.-1999. -3.- P. 10 -16

Резюме

Результати досліджень постембріонального розвитку (вагового росту) показали, що молодняк голштинської худоби в умовах Лісостепу України має високу енергію росту і досягає у віці 6, 12 і 18 місяців живої маси відповідно 193,7±1,7; 332,6±2,9 і 448,5±8,2 кг. Фізіологічна скороспілість, що відображається віком плідного осіменіння відбувалась, у середньому в 16,2 місяця при живій масі 423±3 кг.

Результаты исследований постембрионального развития (весового роста) ремонтных телок голштинской породы в условиях Лесостепи Украины показали, что молодняк голштинского скота имеет высокую энергию роста и достигает в возрасте 6, 12 и 18 месяцев живой массы соответственно 193,7±1,7; 332,6±2,9 и 448,5±8,2 кг. Физиологическая скороспелость, что характеризуется возрастом плодотворного осеменения была в среднем в 16,2 месяца при живой массе 423±3 кг.

The results of investigations the postembryonic development (weighting rise) showed that Golshtyn young animals have had high growth energy and by 6, 12 and 18 months age have reached live weight of 193,7±1,7; 332,6±2,9 and 448,5±8,2 accordingly. The physiological quicklyripe, that is reflection fertilization of age in 16,2 mauns for weigh t423±3 kg, is happened.

¹МЕЛЕШКО Ю.В., ¹ВИНОГРАДОВА О.М., ²ЛАРЧЕНКО К.А.

¹Черкаський інститут агропромислового виробництва УААН, Черкаси, вул.Онопрієнка,10

²Інститут фізіології рослин і генетики НАН України,03022, Київ, вул.Васильківська 31/17, e-mail: larchenko@ifrg.kiev.ua

ГЕНЕТИЧНІ ДЖЕРЕЛА ЦІННИХ ОЗНАК В СЕЛЕКЦІЇ ІНБРЕДНИХ ЛІНІЙ КУКУРУДЗИ

Ефективність гетерозисної селекції в значній мірі залежить від різноманітності та якості вихідного селекційного матеріалу. Розширення генетичної основи зародкової плазми кукурудзи це є один зі шляхів підвищення врожайності та якості продукції.

Створення нових самозапилених ліній кукурудзи, поповнення робочих колекцій, які формуються в наукових установах, є необхідною умовою для створення високоврожайних конкурентноздатних гібридів.

Основи формування колекції самозапилених ліній кукурудзи закладені видатними вченими- селекціонерами М.М. Кулешовим, Л.М. Делоне, Б.П.Соколовим, М.І. Хаджиновим, які розвивали дослідження по інбридингу та вивченню спонтанних мутацій.

Самозапилені лінії є важливим джерелом для селекційних програм на якість зерна, ранньостиглість, урожайність зерна, стійкість до шкідників і хвороб, полягання та інші цінні ознаки.

Для створення інбредних ліній використовуються методи експериментального мутагенезу, класичної селекції та біотехнології. Важливі досягнення в селекції самозапилених ліній пов'язані з використанням мутацій по ЦЧС, структурі ендосперму, якості зерна, мутацій по кількісних ознаках. Мутації та трансгресії, що виникають внаслідок перекомбінації генів є основним джерелом для збагачення генофонду рослин. Для посилення мутаційного процесу і трансгресивного рекомбіногенезу вдаються до обробки мутагенами гібридних генотипів. При поєднанні мутаційної та комбінаційної мінливості можливі індукція рідкісних трансгресивних перекомбінацій, розширюється можливість рекомбінації ознак батьківських форм в поколінні гібридів шляхом розриву тісного зчеплення між окремими ознаками в результаті хромосомних перебудов.

Важливе значення при створенні самозапильних ліній на гібридних генотипах має наявність та ступінь варіювання ознак, на які ведеться селекція. Так в селекції на ранньостиглість кукурудзи ефективним є використання гібридів, створених на основі ліній контрастних за ознакою „довжина вегетаційного періоду” за принципом не змішування базових зародкових плазм таких як Lancaster, Jodent, Рейд (BSSS), Лакон, Айова. При доборі ранньостиглі форми повинні бути посухостійкими, здатними добре переносити атмосферну і ґрунтову посуху, особливо на перших етапах розвитку та в період цвітіння і зав'язування насіння, витримувати високу густоту рослин, характеризуватись швидким зменшенням збиральної вологості зерна в період дозрівання.

Вивчення індукованої мінливості при дії мутагенами на гібридне насіння кукурудзи за участю ліній елітної генетичної плазми та добір мутантних і рекомбінантних генотипів, що поєднували б такі ознаки як ранньостиглість, продуктивність, якість зерна і створення на їх основі нових ліній з селекційно-корисними ознаками є головним завданням наших досліджень.

Матеріали та методи

У дослідях використані прості та бекросні на ранньо- і пізньостиглу форму гібриди кукурудзи F₁ спеціально нами створені на основі ліній: Мо 17 (плазма Ланкастер), Гк 26 (Айодент), ліній власної селекції Л 250, Л 390, ЧК 2470, ЧК 2106, ЧК 2126, Л240 (Рейд-BSSS) контрастних за тривалістю вегетаційного періоду. Насіння гібридів F₁ обробляли хімічними мутагенами нітрозоетилсечовиною (НЕС) концентрацією 0,05 і 0,025%; нітрозодиметилсечовиною (НДМС)- 0,02%; діетилсульфатом (ДЕС)-0,2%; 1,4 біс-діазаацетилбутаном (ДАБ)- 0,5% та опромінювали гамма-променями (Гп) дозами 50 і 100 Гр. Індукована спадкова мінливість в поколіннях рослин проаналізована в роботі [1].

Результати та обговорення

У результаті самозапилення та щорічного добору на ранньостиглість та продуктивність у поколіннях рослин I₂-I₄ дослідного варіанту з використанням гібриду ЧК 2126 x Л240, відібрано більше 50 ліній, які за такими ознаками як маса, довжина качана, кількість рядів та зерен в ряду є суттєво покращеними у порівнянні з вихідними лініями. Вивчається їх комбінаційна здатність.Характеристика кращих нових ліній за результатами структурного аналізу наведена в таблиці 1.

Таблиця 1 Результати структурного аналізу інбредних ліній кукурудзи (I₄) одержаних при дії мутагенами на гібрид ЧК2126 x Л240.

Номер зразка	Варіанти досліду	Маса качана, г	Довжина качан, см	Кількість рядів зерен	Кількість зерен в ряду
<i>Самозапилені лінії, I₄</i>					
2772	Л 390 стандарт	106,5	15,9	14,2	31,2
2774	Л 240	71,6	13,7	15,2	25,0
2773	ЧК 2126	101,4	14,9	14,8	28,2
2775	Вода, контроль	144,6	17,5	19,5	33,7*
2777-3	«	107,1	14,8	21,4*	27,5
2778-3	«	98,6	16,5*	16,8	32,5
2778-7	«	108,9	17,1	16,4	34,6*
2779-4	«	117,9	15,0	19,0	34,8*
2782-4	НЕС 0,025%	110,0	15,5	18,4	27,3
2786-3	«	121,0 *	18,2*	16,4	29,0
2786-5	«	120,0*	15,5	17,6	28,4
2787-5	«	116,9	17,9*	15,4	34,4*
2788-3	«	165,9*	17,3*	20,4*	34,7*
2788-4	«	158,4*	15,8	20,4*	31,0
2788-6	«	156,0*	17,0*	17,4	35,1*
2789-5	«	121,2*	14,9	15,6	30,7
2793-3	«	80,3	12,5	20,5*	27,8
2795-2	ДАБ 0,5 %	106,4	14,3	20,4*	32,3
2796-1	«	83,9	12,2	21,0*	27,4
2799-2	«	144,6*	17,5*	19,5	33,7*
2815-3	«	118,9	17,7*	15,8	31,7
2822-2	«	118,3	14,9	21,3*	29,8
2826-1	«	112,9	14,5	20,8*	28,5
2832-2	«	129,2*	16,3	18,0	31,9
2836-2	«	137,6*	17,1*	21,8*	33,7*
2838	«	127,1*	16,3	15,0	30,2
2843-4	«	143,2*	15,7	19,6	31,8
2844-4	«	143,7*	19,8*	17,4	32,6
2849-2	«	133,6*	15,3	23,8*	30,5
2855-5	«	146,7*	15,3	17,8	30,2
2868-6	«	137,1*	13,5	16,8	31,3
2870-1	«	146,7*	16,3	19,6	33,1*
2871-3	«	139,0*	16,3	20,2*	31,5
2872-1	«	153,6*	14,8	22,0*	28,0

* Різниця суттєва у порівнянні зі стандартом при P_{0,05}

Важливим напрямком досліджень є генетичне поліпшення якості зерна кукурудзи, що визначається вмістом білка, крохмалю, цукру, декстринів, вітамінів, мінеральних речовин. Це стосується особливо цукрової кукурудзи, яка користується великим попитом і є лідером серед овочів за поживними якостями. Зерно цукрової кукурудзи у фазі молочно-воскової стиглості містить вітаміни В1, В2, В3, В6, С, Е, РР, а також холін, біотин та інші біологічно активні речовини. Однак селекція цукрової кукурудзи в Україні майже не ведеться, не має якісного вихідного селекційного матеріалу. Як кращі генетичні джерела і по-

тенційні донори підвищення урожайності та її компонентів у гібридів цукрової кукурудзи ідентифіковані інбредні американські лінії А 632, ЕР 42, W 64 А. Окремі американські і європейські елітні інбредні лінії використовуються як генетичні джерела для підвищення агрономічної цінності цукрової кукурудзи. Однак лінія ЕР 42 зменшує число рядів зерен, а лінія W 64 А, відома як джерело цукристості, знижує урожай і довжину качана у гібридів F₁ [2]. Крім того ці лінії є дуже пізньостиглими і не придатними для використання у насінництві в якості батьківських форм гібридів у наших умовах.

Для створення самозапилених ліній цукрової кукурудзи, які б поєднували ознаки, що зумовлюють високу технологічність гібридів, нами частково зібрано зразки цукрової кукурудзи сорти і гібриди іноземної та вітчизняної селекції: Лінкольн, Фрау Марта, НМХ 8389, Роялті, Ароматна, Спокуса, Білосніжка, цукрова чорна, цукрова австралійська, зверху цукрова австралійська та інші, які використані нами як генетичні джерела селекційно-корисних ознак. Проведені самозапилення та цілеспрямований добір кращих генотипів, вивчено морфологічні та фізіологічні ознаки, визначена довжина вегетаційного періоду.

Селекційний матеріал (лінії I₃, I₄) оцінювався у природно - кліматичних умовах Південного Лісостепу на опорному пункту Інституту при Черкаському Інституті АПВ УААН, м. Сміла (таблиця 2).

Таблиця 2. Характеристика інбредних ліній цукрової кукурудзи (I₃–I₄) за окремими ознаками продуктивності

Номер зразка	Назва і походження	Маса качана, г	Довжина качан, см	Кількість рядів зерен	Кількість зерен в ряду
1	2	3	4	5	6
Ліній, I₃					
3363-1	Л 289-3, стандарт.	80,5	15,5	13,0	32,1
3392	Лінкольн	116,4*	15,0	19,2*	36,1*
3394	Лінкольн	91,5	14,1	20,0*	28,3
3395-2	Лінкольн	84,7	13,9	19,2*	31,6
3398-2	Фрау Марта	65,2	10,4	16,8*	22,8
3399-1	Фрау Марта	84,3	14,4	16,8*	27,2
3401-1	Фрау Марта	81,6	12,5	17,2*	31,3
3405	Фрау Марта	76,4	12,5	17,4*	27,8
3407-2	Фрау Марта	79,8	12,0	18,2*	25,5
3432-5	Фрау Марта	69,5	12,1	18,0*	29,0
3433-4	Фрау Марта	107,0*	15,9	18,0*	36,4*
3435-2	Фрау Марта	81,9	12,4	18,4*	28,9
3435-4	Фрау Марта	86,0	11,7	20,0*	29,2
3436-1	Фрау Марта	77,1	11,3	18,0*	26,6
3436-6	Фрау Марта	105,0*	15,6	15,2	33,6*
3436-7	Фрау Марта	84,9	12,7	19,0*	27
3438-1	Фрау Марта	99,0*	13,6	19,4*	26,7
1	2	3	4	5	6
3410-1	Австралія	66,7	13,9	17,8*	29,4
3411-1	Австралія	81,9	13,2	21,2*	30,7
3412-2	Австралія	85,6	14,5	17,8*	34,0*
Ліній, I₄					
3366-1	Біла цукрова	117,5*	14,7	14,0	32,8

3372-2	Чорна цукрова	89,3	18,1*	12,8	37,8*
3373-2	Чорна цукрова	107,6*	14,9	13,4	34,0
3385-2	Спокуса	75,4	11,8	16,8*	29,4

* Різниця суттєва у порівнянні зі стандартом при $P_{0,05}$

За період досліджень проведено добір за позитивними ознаками та високими показниками коефіцієнта успадкування. Лінії з від'ємними показниками бракувались. Відібрані шляхом інбридингу лінії переводились у гомозиготний стан.

У результаті досліджень одержано більш продуктивні самозапилені лінії цукрової кукурудзи з суттєвим перевищенням контрольних показників по таких елементах продуктивності як маса качана, довжина і кількість рядів зерен, виділені ранньостиглі форми.

Ефективним є добір за ознакою "кількість рядів зерен", відібрані кращі багаторядні лінії на основі генетичних джерел іноземного походження. Вміст цукру в зерні кращих по продуктивності ліній (I_3, I_4) цукрової кукурудзи у фазі молочно-воскової стиглості становить 3,1- 7,8%.

Висновки

Таким чином, у результаті проведених досліджень на гібридному матеріалі за дії мутагенних чинників та використанні генетичних джерел, як донорів селекційно-корисних ознак, створено більш ранньостиглі інбредні лінії, які переважали кращу батьківську лінію за продуктивністю та якістю зерна. Найвищий ступінь позитивної трансгресії досягнуто за ознаками маса качана, довжина качана, кількість рядів зерен.

Література

1. Ларченко К.А., Моргун В.В. Ефективність поєднання мутаційної та комбінаційної мінливості в селекції ранньостиглих інбредних ліній кукурудзи // Физиология и биохимия культ. растений.- 2008.-40, №5.-С.393-402.
2. Malvar R.A., Carrea M.E., Revilla H. et al. Verification of predictions from estimators of favorable alleles to improve yield of sweet corn hybrids//Maydica.-2004.-49, №1.- С.49-55.

Резюме

За дії мутагенних чинників на насіння гібридів кукурудзи з використанням генетичних джерел селекційно-корисних ознак створено нові інбредні лінії з поліпшеними показниками продуктивності та якості зерна.

При воздействии мутагенными факторами на семена гибридов кукурузы с использованием генетических источников селекционно-ценных признаков создано новые инбредные линии с улучшенными показателями продуктивности и качество зерна.

The new inbred lines with enhanced productivity and grain quality indexes were created using genetics sources of selectively- valuable signs under the influence of mutagenic factors on corn hybrid seeds.

ОРЛОВА Т.Г., АЛЕХИНА Н.Н., МУРАЕВА Е.В., АЛЕХИН А.А.

Ботанический сад Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина, Украина, 61022, Харьков, ул. Клочковская, 52, e-mail: garden@univer.kharkov.ua

СЕЛЕКЦИЯ *LEUCANTHEMUM MAXIMUM* (RAMOND) DC. 'SILVER PRINCE' С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ХИМИЧЕСКОГО МУТАГЕНЕЗА В БОТАНИЧЕСКОМ