

Исследована ефективність використання рекурентного отбора как метода улучшения технологических качеств корнеплодов сахарной свеклы. Дана сравнительная оценка содержания зольных элементов в исходных популяциях и групп отборов из них, а также процент их снижения относительно стандарта у синтетиков и МС гибридов, созданных на основе опылителей уладовской селекции. Выделены лучшие генотипы опылителей, сочетающие низкое содержание калия, натрия и альфа-аминного азота, для селекции МС гибридов с повышенным выходом сахара.

Ключевые слова: *гибрид, синтетик, опылитель, технологические качества корнеплодов, калий, натрий, альфа-аминный азот, рекуррентный отбор*

Annotation

Kornieieva M., Falatiuk L., Melnyk Ja.

Recurrent selection as a method of improving technological quality of root in pollinator components of CMS sugar beet hybrids

Efficiency of recurrent selection as a method of improving technological quality of beetroot is studied. Given is comparative assessment of the mineral element content in initial population and selected groups, as well as the percentage of reduction to the standard in synthetics and CMS hybrids, which are based on pollinators of Uladiv breeding. Selected are the best pollinator genotypes feature combination of low potassium, sodium and alpha-amino nitrogen content for further breeding process aimed at high sugar yield.

Keywords: *hybrid, synthetic, pollinator, technological quality of root, potassium, sodium, alpha-amino nitrogen, recurrent selection*

Отримано редакцією – 18.04.2012 р.

УДК 631.527:633.14

МАЗУР З.О., кандидат с.-г. наук, с.н.с.

КОРНЄЄВА М.О., кандидат біол. наук, с.н.с.,

НАВРОЦЬКА Е.Е., фахівець

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

**ГЕНЕТИКО-СТАТИСТИЧНІ ПАРАМЕТРИ ОЗНАК УРОЖАЙНОСТІ
І ВИСОТИ РОСЛИН ОЗИМОГО ЖИТА**

У статті досліджено генетико-статистичні параметри мінливості ознаки висота і урожайність селекційних матеріалів жита озимого верхняцької селекції. Встановлена структура мінливості ознаки з переважаючим впливу генотипу – для висоти рослин і середовища – для врожайності. Відібрано 4 перспективні генотипи з поєднанням понижених параметрів висоти рослин і підвищеної врожайності.

Ключові слова: *мінливість, висота рослин, урожайність, жито озиме, коефіцієнт варіації, коефіцієнт регресії*

Вступ. Ринок сільськогосподарських культур ставить підвищені вимоги до сучасних сортів, у тому числі, і жита озимого як важливого сегмента у виробництві зерна. Сорти жита озимого повинні характеризуватися, перш за все, високою продуктивністю [1], проте певні вимоги ставляться і до висоти рослин як ознаки, що тісно пов'язана із виляганням посівів. Деякі вчені [2, 3] справедливо вважають, що зниження висоти рослин нових сортів є важливим фактором, що сприяє підвищенню стійкості до вилягання внаслідок перерозподілу пластичних речовин у процесі онтогенезу на користь частини врожаю. Фенотиповий прояв цих ознак залежить як від генотипової, так і від екологічної складової [4], тому знання індивідуальної мінливості цих ознак є важливими для вибору адекватних методів генетично-селекційного їх покращення.

Метою наших досліджень було визначення генетико-статистичних параметрів ознак «висота» та «урожайність» селекційних матеріалів та їх фенотипової структури для добору кращих генотипів, які плануються залучити у селекційний процес створення короткостеблових високоврожайних форм озимого жита.

Матеріали і методика досліджень. Досліди проводили на Верхняцькій ДСС ІБКіЦБ НААН упродовж 2010-2012 рр. До дослідів із вивчення мінливості висоти рослин і їх урожайності, а також впливу середовища було залучено 33 зразки жита озимого верхняцької селекції, контролем слугував сорт Полі-2. На основі дисперсійного аналізу було встановлено вплив факторів А – генотипи, Б – роки, А/Б – взаємодія [5, 6]. Генетико-статистичні параметри та коефіцієнти кореляції визначали за допомогою Statistica 6,0 в інтерпретації [7].

Результати досліджень. Двофакторний дисперсійний аналіз даних висоти і урожайності зразків озимого жита показав, що між генотипами існують істотні відмінності. У фенотиповій структурі мінливості ознаки «урожайність» найбільша частка варіації припадала на фактор «роки», що становила 74,7 %, на взаємодію «генотип / роки» – 12,0 %, частка генотипу була хоча і суттєвою, проте набагато нижчою, вона становила 9,3 %. На відміну від ознаки «урожайність», для висоти рослин переважаючий вплив мали генотипові особливості селекційних номерів, які оцінювалися у 65,4 % (рис. 1).

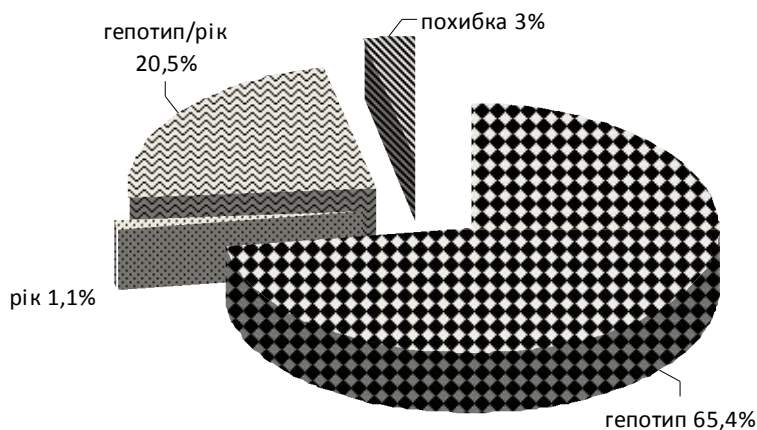


Рис. 1. Фенотипова структура мінливості ознаки «висота рослин» генотипів озимого жита, % (2010-2012 рр.)

Вплив середовища був незначним – 1,1 %, а взаємодія «генотип / середовище» становила 20,5 % від усієї загальної мінливості ознаки.

Про індивідуальну мінливість генотипів, а також про тип розподілу значень варіаційного ряду можна судити за даними генетико-статистичних параметрів досліджуваних ознак – висоти рослин і урожайності, наведених у таблиці 1.

Таблиця 1

Генетико-статистичні параметри ознак висота рослин та урожайність для генотипів жита озимого верхняцького походження (2010-2012 рр.)

Параметри ознаки	Значення ознаки	Похибка	Довірчий інтервал	t-критерій	
				розрахунковий	табличний
1	2	3	4	5	6
Висота рослин, см					
Середня	129,6	1,3	2,6	97,2	1,9
Медіана	128,3	1,6	3,2	77,3	1,9
Середнє відхилення	13,1	0,9	1,8	14,0	1,9
Коефіцієнт варіації	10,1	0,7	1,4	13,9	1,9
Коефіцієнт асиметрії	0,5	0,2	0,4	1,8	1,9
Коефіцієнт ексцесу	1,5	0,4	0,9	3,1	1,9
Точність дослідження	1,0	0,7	0,14	13,9	1,9

СЕЛЕКЦІЯ ТА НАСІННИЦТВО

<i>Продовження таблиці 1</i>					
1	2	3	4	5	6
Урожайність, т/га					
Середня	5,42	0,07	0,15	70,8	1,9
Медіана	5,97	0,10	0,19	62,3	1,9
Середнє відхилення	1,32	0,05	0,11	24,4	1,9
Коефіцієнт варіації	24,3	1,01	2,08	23,1	1,9
Коефіцієнт асиметрії	-0,89	0,14	0,28	-6,30	1,9
Коефіцієнт ексцесу	-0,43	0,28	0,56	-1,52	1,9
Точність досліду	1,41	0,06	0,12	23,0	1,9

Як показав аналіз даних таблиці 1, середньопопуляційне значення ознаки «висота рослин» становило 129,6 см. Розподіл емпіричних і теоретичних значень ознаки значною мірою співпадав і наближався до нормального, хоча відмічено незначний коефіцієнт асиметрії (0,5 см) і коефіцієнт ексцесу (1,5 см).

Для ознаки «урожайність» середнє значення у групі досліджуваних генотипів становило 5,42 т/га. Асиметрія і ексцес вказували на незначну невідповідність одержаних значень від нормального розподілу (коефіцієнти становили відповідно - 0,89 та - 0,43). Більш варіабельною ознакою виявилася урожайність, оскільки коефіцієнт варіації становив 24,3 % проти 10,1 % для ознаки «висота рослин».

Визначення кореляції між висотою рослин і урожайністю (за даними трьох років) показало, що ці ознаки не пов'язані між собою ($r = -0,07$), проте в окремі роки значення кореляційного зв'язку змінювалося: у 2010р. воно було - 0,33, у 2011р. - 0,02, у 2012 р. - +0,28. Тобто, взаємозв'язок між цими ознаками був слабким і змінювався від незначних додатних до незначних від'ємних значень (рис. 2).

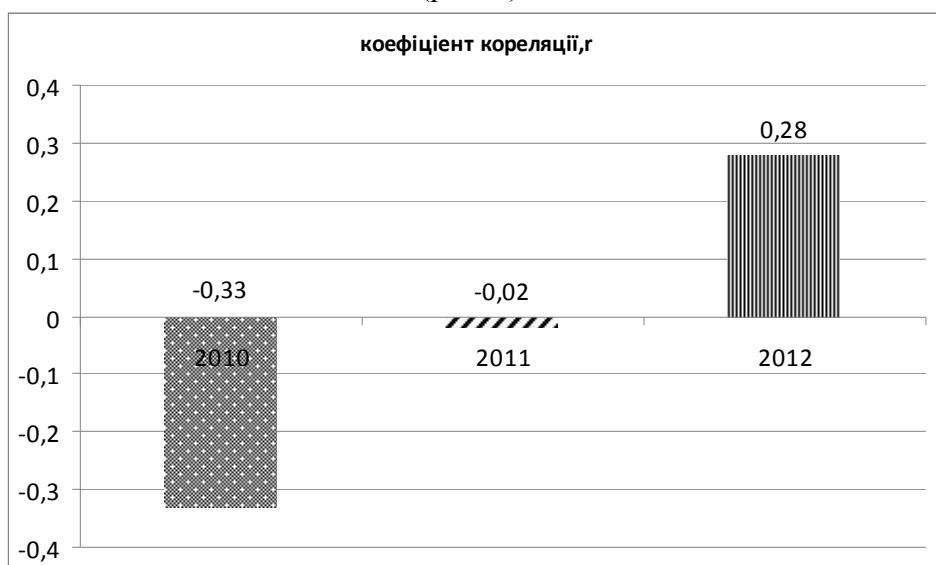


Рис. 2. Мінливість коефіцієнта кореляції між висотою рослин та урожайністю (2010-2012 рр.)

Значення ознак «висота рослин» і «урожайність» змінювалися залежно від генотипу і умов року. Проте селекційну перевагу для створення короткостеблових (стійких до полягання) і продуктивних форм мають ті генотипи, що поєднують достовірно низьке значення за висотою рослин і високу врожайність. Генотипів із таким поєднанням ознак виявилася чотири, це зразки з умовними номерами 71,72, 73 та 75. Значення їх ознак наведено у таблиці 2. Всі ці зразки відрізнялися достовірно нижчою висотою рослин і достовірно вищою урожайністю порівняно з контролем.

Вивчення висоти рослин і урожайності кожного із досліджуваних генотипів показало, що вони мають специфічну реакцію на умови року. Еколого-генетична характеристика

селекційних матеріалів дозволила встановити стабільність прояву залежно від років вирощування. Так, генотиповий ефект відібраних генотипів за висотою рослин був від'ємним (-12,3...-24,0 см), що свідчить про стабільність їх фенотипового прояву упродовж трьох років досліджень. Урожайність цих же зразків також була високою (5,71...6,27 т/га) проти контролю (4,62 т/га). Коефіцієнт регресії був нижче одиниці (0,46...0,87), що вказує на екологічну стабільність цієї ознаки.

Таблиця 2

Середні значення висоти рослин і урожайності у кращих генотипів жита озимого (2010-2012 рр.)

№ п/п	Генотипи	Роки			Середнє значення по факту А
		2010	2011	2012	
Висота рослин, см					
1	71	120,0	116,7	115,0	117,2*
2	72	118,3	102,7	130,0	117,0*
3	73	125,0	96,0	118,3	113,1*
4	75	100,0	95,0	121,7	105,6*
5	Контроль	118,3	135,0	136,7	130,0
Урожайність, т/га					
1	71	4,92	6,27	6,44	5,88*
2	72	4,32	6,10	6,72	5,71*
3	73	5,78	6,16	6,85	6,27*
4	75	5,31	6,18	6,63	6,04*
5	Контроль	2,19	5,43	6,23	4,62

*Примітка: * – достовірні відмінності на 5% рівні значущості*

Висновки. Таким чином, ґрунтуючись на експериментальних даних висоти рослин і урожайності у досліджуваних генотипів встановлено значущість впливу генотипу, середовища і генотип-середовищних взаємодій на фенотиповий прояв ознак. Переважаючий внесок у фенотипову варіацію ознаки висота рослин вносили генотип (65,4%), а урожайності – роки (74,7%). Встановлено відповідність емпіричного і теоретичного розподілу значень ознаки з незначним коефіцієнтом асиметрії і ексцесу. Більш варіабельною ознакою є урожайність порівняно із висотою рослин (коефіцієнт варіації становив 24,3 проти 10,2%). Встановлено мінливість кореляційного зв'язку між урожайністю і висотою рослин за роками. Диференційовано генотипи рослин жита озимого за поєднанням цінних ознак – пониженої висоти рослин і підвищеної врожайності. Кращими виявилися 4 генотипи (умовні номери 71, 72, 73 та 75), які залучено у селекційний процес для створення компонентів-запилювачів гетерозисних гібридів озимого жита.

Список використаних літературних джерел

1. Мазур З.О. Адаптивна здатність генотипів озимого жита для створення гетерозисних гібридів озимого жита / З.О. Мазур, М.О. Корнєєва // Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків: зб. наук. праць. – К.: ФОП Корзун Д.Ю., 2014. – Вип. 21. – С. 175-179.
2. Лиференко С.П. Селекція сортів озимої м'якої пшениці інтенсивного типу / С.П. Лиференко, М.І. Єриняк, Т.П. Нарган // Збірник наукових праць СП-НАЦНАІС. – Одеса, 2002. – Вип. 3 (43). – С. 22-42.
3. Скорик В.В. Генетико-статистична характеристика нових різновисоких донорів короткостеблості озимого жита / В.В.Скорик, Н.В. Скорик // Цитология и генетика. – 2002. – № 6. – С. 16-20.
4. Бриггс Ф. Наследование количественных признаков / Ф. Бриггс, П. Ноулз / В кн.: Научные основы селекции растений. – М.: Колос, 1972. – С. 81-98.

5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
6. Кильчевский А.В. Метод оценки адаптивной способности и стабильности генотипов, дифференцирующей способности среды / А.В. Кильчевский, Л.В. Хотылева // Генетика. – 1985. – Т. XXI, № 9. – С. 1481-1490.
7. Гопцій Т.І. Генетико-статистичні методи в селекції / Т.І. Гопцій, М.В. Проскурін. – Харків: ХНАУ, 2003. – 103 с.

Аннотація

Мазур З.А., Корнеева М.А., Навроцкая Э.Э.

Генетико-статистические параметры признаков урожайности и высоты растений озимой ржи

В статье исследованы генетико-статистические параметры изменчивости признаков высоты растений и урожайность у селекционных материалов озимой ржи верхняцкой селекции. Установлена структура изменчивости с преобладающим влиянием генотипа – для высоты растений и среды – для урожайности. Отобраны 4 перспективные генотипа с сочетанием пониженных параметров высоты растений и повышенной урожайности.

Ключевые слова: изменчивость, высота растений, урожайность, озимая рожь, коэффициент вариации, коэффициент регрессии

Annotation

Mazur Z., Kornieieva M., Navrotska E.

Genetical and statistical parameters of yield and plant height signs in winter rye

The article investigates the genetic and statistical parameters of variability in such signs as yield and plant height in breeding materials in winter rye of Verkhniaky origin. Established was structure of the sign variability with predominant impact of genotype on height of plants and environment impact on yield. Selected were four promising genotypes with reduced height and increased productivity.

Keywords: variability, plant height, yield, winter rye, coefficient of variation, the regression coefficient

Отримано редакцією – 23.04.2014 р.

УДК:633.11.631.527

ОРЛОВ С.Д., доктор с.-г. наук, с.н.с.,

КАЛЮЖНА Е.А., зав. лабораторією,

УКРАЇНЕЦЬ В.В., старший науковий співробітник

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

**УДОСКОНАЛЕННЯ СПОСОБІВ ДОБОРУ ТА ОЦІНКИ ГЕНОТИПІВ ГОРОХУ
ЗА КОМПЛЕКСОМ ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИХ ОЗНАК**

Виділено рекомбінантні і трансгресивні форми гороху посівного з комплексом селекційно важливих ознак. З'ясовано успадковування та мінливість морфобіологічних та кількісних ознак гороху посівного з подальшим використанням виділених селекційних матеріалів у гібридизації.

Ключові слова: горох посівний, гібридизація, добір, насіння, сорт

Вступ. Виробництво гороху в світі постійно зростає завдяки досягненням у селекції його високоврожайних сортів. Застосування сучасних технологій при їх вирощуванні ставить селекціонерів перед необхідністю створення сортів певних морфотипів ставить – безлисточкових, короткостеблових та із детермінантним типом росту. За вмістом білка,