

ВИКОРИСТАННЯ НОВОГО СЕЛЕКЦІЙНОГО ІНДЕКСУ ДЛЯ ОЦІНКИ ПРОДУКЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ У СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ЯРОЇ

Лозінська Т.П., Власенко В.А.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень. У селекції пшениці на адаптивність, необхідно мати сорти, які забезпечують стабільну продуктивність за рахунок їх швидкої реакції на мінливість факторів середовища [1]. Всі елементи продуктивності взаємопов'язані між собою, тому добір тільки за одним з них має низьку ефективність [2]. У зв'язку з цим, проводиться вивчення критеріїв непрямой оцінки продуктивності генотипів методом селекційних індексів [3]. Завдяки цьому методу проявляється можливість об'єктивного і комплексного використання параметрів мінливості та зв'язку між ознаками. Він дає рекомендації для добору як за основною ознакою, так і за тими, що є складовими індексу [4].

Чимало індексів (збиральний, фіно-скандинавський, мексиканський та ін.) періодично використовуються у генетико-селекційній практиці та описуються в літературі [3-6]. Нами були вивчені біометричні показники ряду ознак, які безпосередньо вказують на зернову продуктивність пшеничної рослини і такі, що більшою чи меншою мірою впливають на продукційний процес вегетативної і репродуктивної частин та входять до складу селекційних індексів.

Зменшення довжини стебла відбувається за рахунок скорочення всіх міжвузлів. Відомо, що посилений ріст верхніх міжвузлів відмічено на сьомому етапі органогенезу, який закінчує і формування органів плодоношення [7]. На основі отриманих нами даних за такими ознаками як маса зерна з колосу ($M_{зк}$) та довжина другого від колосу міжвузля ($M_{в2}$) визначали їх співвідношення та можливість використання отриманого показника в селекційній практиці під назвою «білоцерківський індекс» (БІ).

Мета роботи: вивчення прояву довжини другого від колосу міжвузля у сортів пшениці м'якої ярої, його мінливості та можливість використання даної ознаки у складі селекційного індексу; провести оцінку сортів на продуктивність за білоцерківським індексом.

Матеріал і методика досліджень. Вивчали сорти пшениці м'якої ярої різного генеалогічного походження, які занесені до Держреєстру України: Елегія миронівська (Ел.м), Миронівська яра (М.яра), Етюд (Ет.), Колективна 3 (К.3), Рання 93 (Р.93), Дніпрянка (Дн.), Скороспілка 95 (Ск.95), Печерянка (Печ.), Харківська 30 (Х.30), Харківська 26 (Х.26), Харківська 28 (Х.28), Саратовская 29 (С.29). Дослідження проводилися впродовж 2005-2008 рр. в умовах дослідного поля Білоцерківського національного аграрного університету. Сорти висівали на 1-метрових ділянках (ширина міжрядь 15 см, 3-кратна повторність). Рослини збирали вручну у фазу повної стиглості зерна. Облік проводили за головним колосом. Біометричний аналіз виконували за загальноприйнятими в кількісній генетиці методами (середній зразок - 25 рослин). Кореляційний аналіз та коефіцієнт варіювання здійснювали за Б.А. Доспеховим [8], а силу зв'язку визначали за шкалою, запропонованою Ю.Л. Гужовим з колегами [9]. Введений нами «білоцерківський індекс» вираховували шляхом відношення маси зерна з колоса до довжини другого зверху міжвузля помножене на 100 ($M_{зк}/M_{в2} \cdot 100$).

Результати досліджень. Продуктивність колоса має добре виражену генетичну специфічність у формуванні урожаю. За роки досліджень середню масу зерна (1,5-1,7 г) мали 58,3% сортів. Решта – низьку масу зерна з колоса (Ет., Печ., М.яра С.29 та Ск.95) і поступалися стандарту на 7-27%. Стандарт характеризується середньою масою зерна колоса (1,5 г). Суттєво перевищували стандарт за цим показником Ел.м., Х.26, Х.28 та Х.30 (табл.1).

Характеристика сортів пшениці м'якої ярої за масою зерна колоса та довжиною другого зверху міжвузля (середнє за 2005, 2006, 2008 рр.)

Назва Сорту	Ознаки			
	Маса зерна колоса		Мв ₂	
	\bar{x} , г	y % до St	\bar{x} , см	y % до St
Рання 93, St	1,5	-	16,2	-
Елегія миронівська	1,7	113,3	18,1	111,7
Дніпрянка	1,5	100,0	18,0	111,1
Етюд	1,2	80,0	18,3	112,9
Печерянка	1,3	86,7	20,7	127,8
Колективна 3	1,5	100,0	21,7	133,9
Миронівська яра	1,3	86,7	22,6	139,5
Харківська 26	1,6	106,7	19,9	122,8
Харківська 30	1,6	106,7	20,8	128,4
Харківська 28	1,7	113,3	22,6	139,5
Саратовская 29	1,4	93,3	21,5	132,7
Скороспілка 95	1,1	73,3	18,9	116,7
НІР ₀₅	0,3		2,7	

Найбільш сприятливими для формування зернівок у колосі з високою їх масою виявився 2008 р. (рис.1). При цьому найкращі показники мали Ел.м., Х.30, Х.28 та Х.26. Лише у Печ. маса зерна була однаковою у 2006 і 2008 рр., а Ск.95 мала вищі показники у 2005 році. Погодні умови років досліджень по-різному впливали на масу зерна різних генотипів. Так, кращим для Р.93, Дн., Ет., Печ., М.яра, Х.26, Х.28 виявився 2005 р., для Ел.м., К.3, Х.30 – 2006 р. Стабільні показники маси зерна колоса за роки досліджень мали Дн., Ет., Печ., К.3, М.яра, Х.26, Х.28 та С.29. Найбільші коливання маси зерна з колоса за роки досліджень відмічено у сортів Р.93, Ел.м., К.3, Х.30 та Ск.95, найменші – у Печ., Дн. та М.яра.

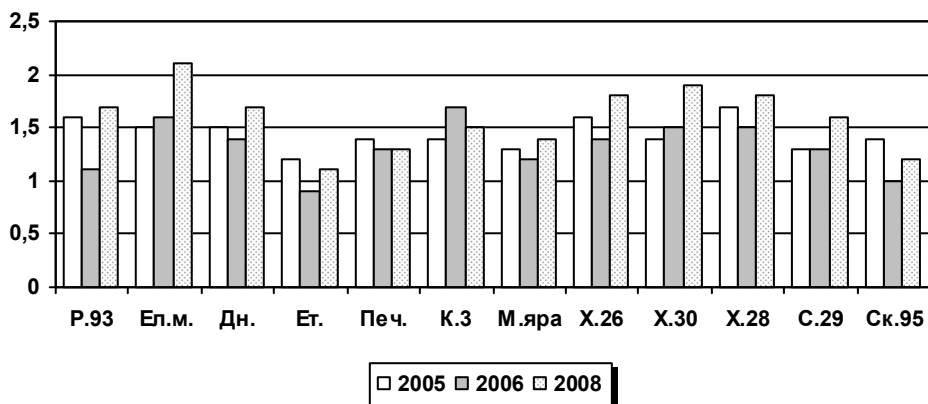


Рис.1. Маса зерна з колосу (г) у сортів пшениці м'якої ярої за різного екологічного градієнта (2005, 2006, 2008 рр.)

Довжина другого зверху міжвузля (Мв₂) у середньому за три роки варіювала в межах 16-23см (див. табл.1). У напівкарликів вона знаходилася у межах 16-19 см, а у середньорослих сортів – 20-23 см. У всіх, без винятку, сортів вона переважала стандарт від 11 до 40%. Середнє популяційне значення складало 19,9см. Високі показники Мв₂

мали сорти у 2006 р. (рис.2). Стабільні показники за роки досліджень спостерігали в Р.93, Ел.м., Дн. і Печ. Найбільше варіювання відмічено у сортів харківської селекції та С.29. Можна відмітити, що у напівкарликових сортів довжина другого зверху міжвузля має більш стабільні показники у різні за кліматичними умовами роки, ніж у середньорослих.

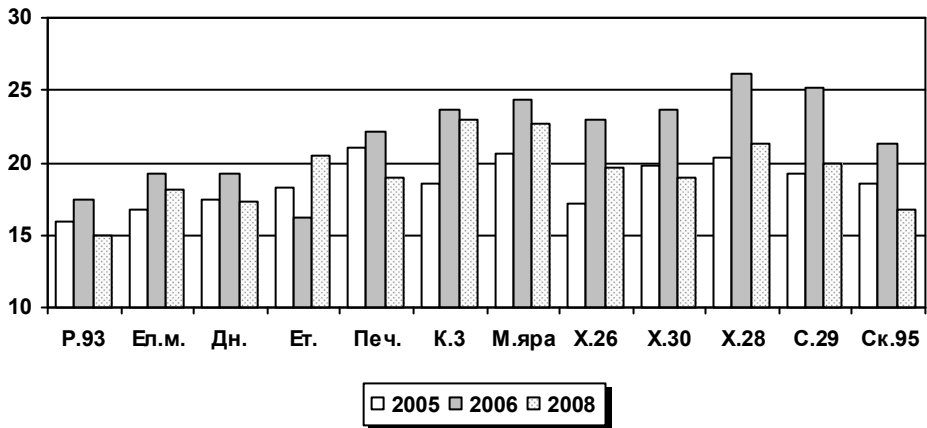


Рис.2 Довжина другого зверху міжвузля (см) у сортів пшениці м'якої ярої (2005, 2006, 2008 рр.)

Білоцерківський індекс за роки досліджень коливався у межах 5,0-11,4 (табл.2). При цьому найменші показники були зафіксовані у 2006 р., а найвищі – у 2008 р. Виняток склали Ет., М.яра. і К.3, у яких у 2008 р. досліджень виявлені низькі показники. У середньому по популяції сортів пшениці м'якої ярої значення білоцерківського індексу склалось на рівні 7,5. Найвищі середні дані спостерігали у сортів Р.93, Ел.м., Дн., Х.30 і Х.28, а найнижчі – Ет. і М.яра.

Між компонентами, які є складовими білоцерківського індексу існує слабкий за силою кореляційний зв'язок (0,073±0,208). Проте між Бі та кількістю зерен спостерігався середній зв'язок (0,521±0,178) і сильний з масою зерна з колоса (0,757±0,136) та масою 1000 насинин (0,731±0,142). Це свідчить на користь білоцерківського індексу як інформативного показника, придатного для використання у селекційній практиці, зокрема для польового добору високопродуктивних генотипів.

Таблиця 2

Характеристика сортів пшениці м'якої ярої за показниками білоцерківського індексу (2005, 2006, 2008 рр.)

Назва сорту	2005 р.	2006 р.	2008 р.	середнє
Рання 93, St	10,0	6,4	11,4	9,3
Елегія миронівська	8,9	8,5	11,4	9,6
Дніпрянка	8,6	7,3	9,6	8,5
Етюд	6,6	5,5	5,5	5,8
Печерянка	6,6	5,9	7,0	6,5
Коллективна 3	7,6	7,2	6,7	7,2
Миронівська яра	6,3	5,0	6,4	5,9
Харківська 26	8,4	5,6	8,2	7,4
Харківська 30	7,1	6,7	10,2	8,0
Харківська 28	9,3	6,1	8,6	8,0
Саратовская 29	6,8	5,1	8,2	6,7
Скороспілка 95	7,5	5,1	7,3	6,6
середнє	7,8	6,2	8,4	7,5

Слід зазначити, що найвищими показники білоцерківського індексу характеризувались сорти Рання 93, який до останнього часу був національним стандартом в системі державного сорто випробування України, та Елегія миронівська, що прийшов на зміну йому. Як відомо, національні стандарти відзначаються, порівняно з іншими сортами, високим адаптивним потенціалом, який забезпечую високу і стабільну урожайність. Отже, високий показник білоцерківського індексу є важливим селекційно цінним індексом як для проведення добору вихідних форм для рекомбінантної селекції, так і може бути застосований для виявлення перспективних кандидатів у нові сорти.

Висновки та перспективи наукових розвідок.

1. Довжина другого від колоса міжвузля має низьку мінливість і високу стабільність за різних екологічних градієнтів - генетично обумовлену конкретну величину у кожного сорту.

2. Довжина другого від колосу міжвузля за різних погодних умов має найбільш стабільні показники у напівкарликових сортах.

3. Між білоцерківським індексом та кількістю зерен у колосі спостерігався середній за силою кореляційний зв'язок ($0,521 \pm 0,178$), сильний з масою зерна з колоса ($0,757 \pm 0,136$) та масою 1000 насінин ($0,731 \pm 0,142$), що забезпечуватиме високу ефективність селекційного добору у напрямі підвищення репродуктивного процесу.

4. Використання нового селекційного індексу (білоцерківський індекс) у селекційній роботі дає можливість диференціювати генотипи за рівнем продукційного процесу та проводити виділення кандидатів у нові сорти.

5. Серед сучасного сортименту, що складає Державний реєстр сортів рослин України, придатних для виробничого поширення, кращими виявились національні стандарти Рання 93 (діяв до останнього часу) та Елегія миронівська (прийшов на заміну), а також сорти Харківська 30 та Харківська 28.

Перспективою подальшого дослідження є застосування білоцерківського індексу до вивчення гібридних популяцій з метою встановлення характеру успадкування та встановлення критеріїв селекційного добору у ранніх поколіннях.

ЛІТЕРАТУРА

1. Склярєвський К.М. Вихідний матеріал ярої пшениці для селекції в умовах Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: 06.01.05 – «Селекція і насінництво» / К.М. Склярєвський. – Харків, 1999. – 18 с.
 2. Образцов А.С. Генетические и физиологические механизмы регуляции скороспелости однолетних растений / А.С. Образцов // Сельскохозяйственная биология. – 1975. – Т.20, №3. – С.334–342.
 3. Федин М.А. Метод селекционных индексов / М.А. Федин, Д.Я. Силис, А.В. Смиряев // Селекция и семеноводство. – 1976. – № 2. – С. 53–59.
 4. Смиряев А.В. Биологические методы в селекции растений / А.В. Смиряев, М.В. Гохман – М.: Агропромиздат, 1985. – 214с.
 5. Матуз Я. Изучение признаков соломины и зерна озимых пшениц анализом основных компонентов / Я. Матуз, К. Девени // Вопросы селекции и генетики зерновых культур. – 1983. – С.309–317.
 6. Тищенко В.Н. Генетические основы адаптивной селекции озимой пшеницы в зоне Лесостепи / В.Н. Тищенко, Н.М Чекалин. – Полтава, 2005. – 271 с.
 7. Куперман Ф.М. Биологические основы культуры пшеницы. Морфологические приемы исследования видов пшеницы. Биологический контроль за посевами пшеницы. / Ф.М. Куперман –Изд-во Московского университета. Зт. – 1956. – 280с.
 8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
 9. Гужов Ю.Л. Тритикале – достижения перспективы селекции на основе математического моделирования / Ю.Л. Гужов, П.С. Кесаварао, Р.К. Велланки. – М.: Изд-во, УДН, 1987. – 232 с.
- УДК 633.521:631.559

АДАПТИВНА ЗДАТНІСТЬ СОРТІВ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ ЗА УРОЖАЄМ ВОЛОКНА В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД УДОБРЕНОСТІ ҐРУНТУ В ЗОНІ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Логінов М.І., Кабанець В.М., Литвиненко А.В.

Постановка проблеми. Багаторічними дослідженнями з біології росту й розвитку рослин льону-довгунця вченими, селекціонерами і насінневодами встановлено, що на