

6. Молоцький М. Я. Насінництво картоплі: Картопля / за ред. М. Я. Молоцького, В. В. Кононученка. – Біла Церква. – 2002. – Т. 1. – С. 406-412.
УДК 633.111.1 «321»:631.526.32/.527.8

ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНОГО СОРТИМЕНТУ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ЯРОЇ ЗА ЗБИРАЛЬНИМ ІНДЕКСОМ

В.А Власенко, Т.П. Лозінська

Зроблено аналіз сучасного сортименту пшениці м'якої ярої за довжиною стебла, продуктивністю та оцінка його за збиральним індексом (HI). Виявлено високі показники HI у напівкарликових сортів Рання 93, Елегія миронівська та Етюд, які необхідно використовувати у селекційній практиці.

Ключові слова: пшениця м'яка яра, сорт, збиральний індекс.

Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень та публікацій. Виробництво зерна пшениці м'якої ярої в умовах Лісостепу України залишається невисоким та нестабільним через недостатнє врахування біологічних особливостей сорту і розвитку рослин та агрокліматичного потенціалу регіону [1].

Як відомо, селекційний процес підпорядкований основним законам екології [2]. Для одержання максимально можливого врожаю, ознаки продуктивності і стійкості повинні бути узгоджені у біологічному відношенні так, щоб у кожному окремому випадку умови доквілля найкращим чином відповідали вимогам і можливостям сортів [3].

Про відношення маси зерна з колоса до загальної надземної маси рослини йшла мова в працях П.П. Лук'яненка. Він писав [4] про перспективність роботи з виведення напівкарликових сортів з міцною соломиною, яка була б нижчою, ніж у сучасних низькостебельних сортів. Обов'язково такі сорти, на його думку, повинні мати велику масу зерна з одного колосу та високий відсоток виходу зерна від загального врожаю. Для того, щоб отримати більш урожайні сорти, необхідно створити форми з більш високим виходом зерна у відсотках до загальної маси. Це дають сорти, в яких нижча соломина і вища маса зерна з одного колоса. Цей взаємозв'язок підтверджується коефіцієнтами кореляції. Відношення маси зерна колоса до загальної маси надземної частини рослини характеризує направлене використання продуктів асиміляції на формування господарської (зернової) частини урожаю.

На думку В.А. Кумакова [5] при створенні нових сортів важлива роль має бути відведена збиральному індексу (HI), який залежить від погодних умов. Відношення зерна до соломи вказує на більш раціональний розподіл елементів живлення і синтезу речовин на одиницю корисної для людини продукції [6].

У дослідженнях з озимою пшеницею встановлено [7], що генетичний прогрес за урожаєм зерна досягнуто виключно за рахунок збільшення збирального індексу. Існує думка [8], що це є реальним завданням на найближчий період у селекції пшениці ярої, оскільки HI є стійкою сортовою ознакою і може бути використаний як при підборі батьківських пар для схрещування, так і для проведення доборів високопродуктивних сортів

пшениці ярої. Також вважається [9], що збиральний індекс є важливим показником пристосованості сорту до місцевих умов.

Мета роботи: вивчити прояв збирального індексу та його складових у сучасних сортів пшениці м'якої ярої, провести оцінку сортів за довжиною стебла та збиральним індексом і виділити селекційні джерела.

Матеріал та методика проведення досліджень: вивчали сучасні сорти пшениці м'якої ярої української та російської селекції різного генеалогічного походження – Рання 93 (Р.93), Печерянка (Печ.), Дніпрянка (Дн.), Харківська 26 (Х.26), Харківська 28 (Х.28), Харківська 30 (Х.30), Колективна 3 (К.3), Елегія миронівська (Ел.м.), Етюд (Ет.), Миронівська яра (М.яра), Скороспілка 95 (Ск.95) та Саратовская 29 (С.29). Дослідження проводилися впродовж 2005- 2008 рр. в умовах дослідного поля Білоцерківського національного аграрного університету (БНАУ). Сорти висівали на 1-метрових ділянках (ширина міжрядь 15 см, норма висіву – 550 зерен на 1 м², 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). Збиральний індекс вираховували за формулою, запропонованою Я. Матуз і К. Девені [10].

Результати досліджень: Роки проведення досліджень різнилися між собою за метеорологічними умовами та їх широка мінливість дозволила різнобічно оцінити сорти за досліджуваними ознаками. 2005 р. був теплим та вологим і доволі сприятливим для вегетації пшениці ярої. 2006 р. виявився відносно сприятливим, а наступний рік - складним (погодні умови вплинули негативно на формуванні органів пшеничної рослини, що позначилося на формуванні вегетативної маси, тому ці дані не використовували), 2008 р. у цілому був не сприятливим для нормального проходження етапів органогенезу, особливо під кінець вегетації, що негативно відобразилося на формуванні зернівки, внаслідок чого отримали щупле зерно.

Досліджувані сорти належали до двох груп за довжиною стебла: напівкарликів та середньорослих.

У наших досліджах у різні роки вирощування вони себе проявили по-різному за даною ознакою (рис.1).

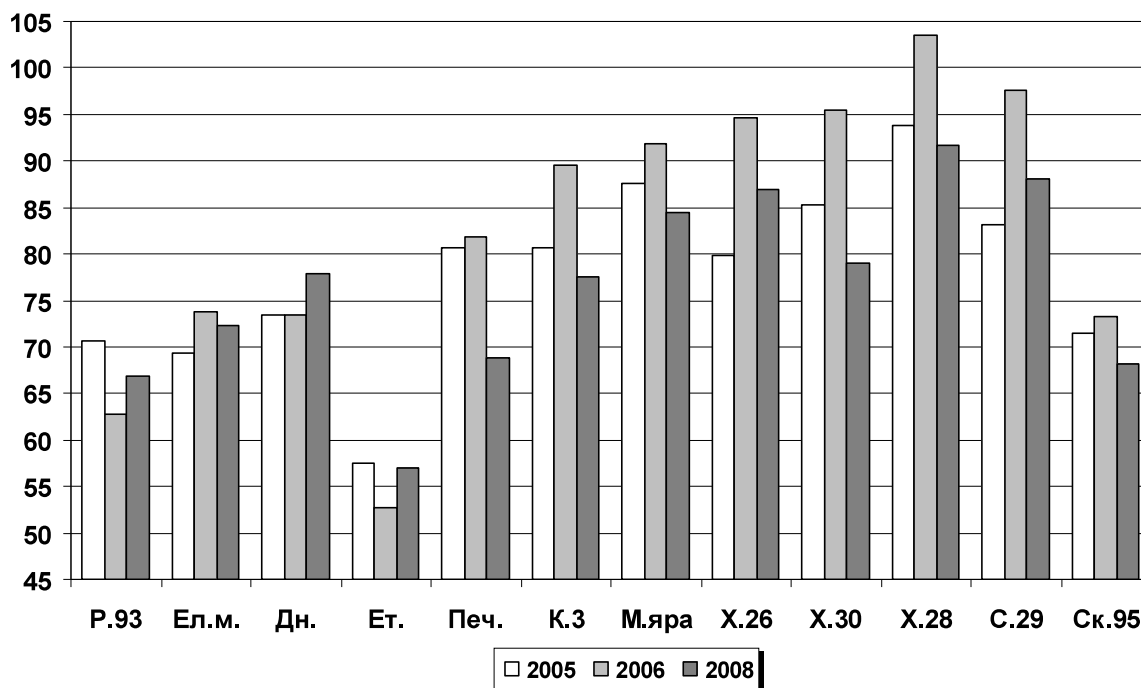


Рис.1. Довжина стебла (см) у сортів пшениці м'якої ярої (БНАУ, 2005-2008 рр.)

У середньому за довжиною стебла досліджувані сорти перевищували сорт-стандарт Рання 93 від 6,3 до 44,5%, виняток становить Етюд, що поступався йому на 16,5%. За роки досліджень найбільш стабільними за довжиною стебла виявилися напівкарликові сорти Елегія миронівська, Етюд, Дніпрянка та Скороспілка 95. Окремо варто виділити Етюд, який має найменшу довжину стебла, і, разом з тим, найменший розмах її мінливості.

Погодні умови років досліджень по-різному впливали на масу зерна різних генотипів (рис.2). Так, для сортів Рання 93, Дніпрянка, Етюд, Печерянка, Миронівська яра, Харківська 26, Харківська 28 кращим виявився 2005 р., для Елегії миронівської, Колективної 3, Харківської 30 – 2006 р. Найбільш стабільні показники мали за роки досліджень Дніпрянка, Етюд, Печерянка, Колективна 3, Миронівська яра, Харківська 26, Харківська 28 та Саратовская 29. Найбільші коливання маси зерна з колоса за роки досліджень відмічено у сортів Рання 93, Елегія миронівська, Колективна 3, Харківська 30 та Скороспілка 95, найменші – у Печерянка, Дніпрянка та Миронівська яра. Високі показники маси зерна з колоса характерні напівкарликам (Рання 93, Елегія миронівська, Дніпрянка).

За результатами отриманих даних виявили слабкий зв'язок ($r=0,463\pm 0,185$) між довжиною стебла та масою зерна з колоса та середній з масою рослини ($r=0,635\pm 0,161$) та сильний від'ємний ($r=-0,703\pm 0,148$) зі збиральним індексом.

Використання збирального індексу (НІ) є актуальним і практично можливим, зважаючи на високу кореляцію між його складовими елементами. Коефіцієнт кореляції між масою зерна з колосу та масою рослини за роки досліджень у сортів пшениці м'якої ярої був на рівні $r = 0,724\pm 0,144$, що вказує на сильний зв'язок.

У наших дослідженнях у розрізі сортів і років показники НІ знаходилися в межах 40-50 % (табл.1.). Найнижчі показники властиві сорту Колективна 3 (40,2) у 2005, 2008 рр. і Харківська 30 (40,3) у 2005 р. Високими показниками виділилися Етюд, Елегія миронівська, Рання 93 та Скороспілка 95. Для ряду сортів сприятливим виявився 2008 р. (Рання 93, Елегія миронівська, Печерянка, Харківська 28 і Саратовская 29), для частини – 2005 р. (Дніпрянка, Етюд, Харківська 26, Скороспілка 95), а інші – (Колективна 3, Миронівська яра та Харківська 30) мали високий показник НІ у 2006 р. У середньому найнижчі показники збирального індексу мали Колективна 3 і Миронівська яра та високі – Етюд, Рання 93, Скороспілка 95 та Елегія миронівська. Середній показник НІ популяції склав 44,2 %. Він вказує на доволі високий показник репродуктивної частини в загальному продукційному процесі. При цьому, вищі показники мають стандарт Рання 93 (46,0 %) та сорти Елегія миронівська (45,3),

Скороспілка 95 (46,7), а особливої уваги заслуговує Етюд (48,5), якого даний показник на найвищому рівні.

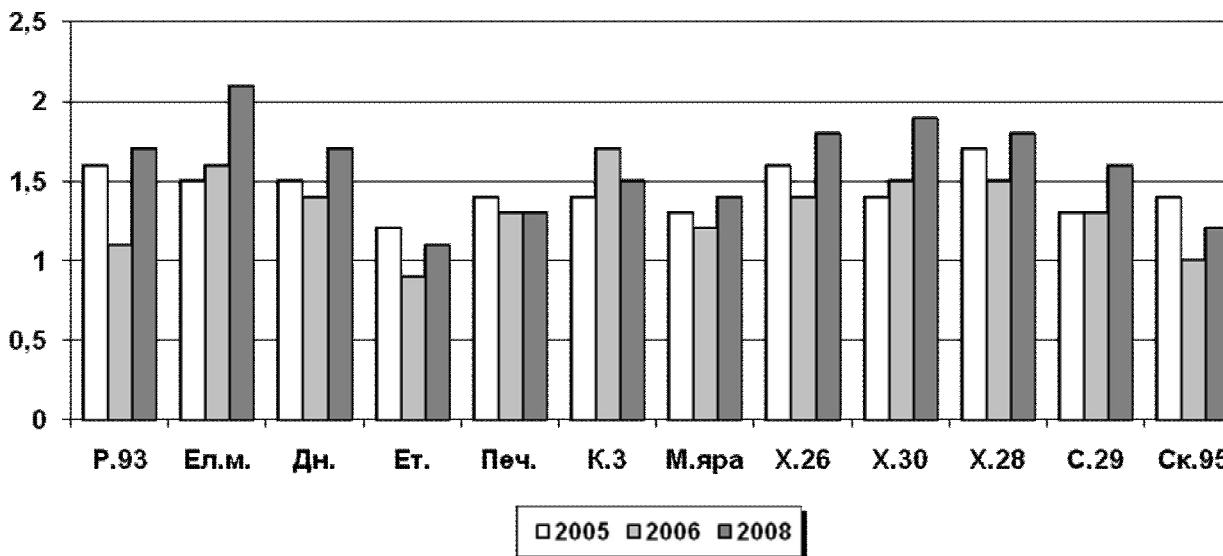


Рис.2. Маса зерна з колосу в сортів пшениці м'якої ярої, БНАУ (2005-2008 рр.)

Таблиця 1

Характеристика сортименту пшениці м'якої ярої за збиральним індексом (БНАУ, 2005-2008)

Роки досліджень	Показники селекційного індексу у сортів, %											
	Р.93	Ел.м.	Дн.	Ет.	Печ.	К.3	М.яра	Х.26	Х.30	Х.28	С.29	Ск.95
2005	46,2	43,7	44,4	50,2	42,1	40,2	41,1	46,2	40,3	43,3	43,7	48,7
2006	45,5	44,2	41,4	48,6	43,0	42,8	41,7	44,3	43,4	43,2	44,2	45,8
2008	46,4	47,9	44,3	46,6	44,8	40,2	41,6	43,8	43,0	45,4	44,7	45,5
середнє	46,0	45,3	43,3	48,5	43,3	41,1	41,5	44,8	42,2	44,0	44,2	46,7

Впродовж досліджень спостерігали залежність між довжиною стебла, продуктивністю і показником НІ: чим коротша соломину і висока маса зерна з колоса, тим вищий показник НІ. Таким чином, показник НІ несе найбільш об'єктивну інформацію щодо виходу зерна.

Висновки: Збиральний індекс є стійкою сортовою ознакою незалежно від погодних умов зони.

Реальним завданням для селекції пшениці м'якої ярої є підвищення збирального індексу до 50 % і тим самим орієнтуватися на підвищення врожайності.

За результатами отриманих даних рекомендуємо в умовах Лісостепу України

використовувати збиральний індекс для оцінки сортименту пшениці м'якої ярої, підбору батьківських пар для схрещування та проведення доборів високопродуктивних генотипів.

Найкращими генотипами за показником збирального індексу є Рання 93 Елегія миронівська, Скороспілка 95 та Етюд, які рекомендуємо широко застосовувати у селекційній практиці.

Перспективою подальших досліджень є вивчення успадкування та трансгресивної мінливості збирального індексу в гібридних поколіннях пшениця м'якої ярої.

ЛІТЕРАТУРА

1. Жемела Г. П. Проблеми селекції озимої пшениці на якість зерна / Г. П. Жемела. // Наукові праці Полтавської ДАА. – 2005. – Т. 4 (23). – С. 30-37.
2. Литвиненко М. А. Результат селекції сортів озимої м'якої і твердої пшениці на підвищення продуктивності адаптивного потенціалу в селекційно-генетичному інституті / М. А. Литвиненко. // Селекція і насінництво. – 2006. – Вип. 93. – С. 9–20.
3. Петриченко В. Ф. Роль кліматичних факторів у формуванні сортової політики сої в умовах Лісостепу України / В. Ф. Петриченко, А. О. Бабиш, С. В. Іванюк. // Селекція і насінництво. – 2006. – Вип. 93. – С. 60– 67.
4. Лукьяненко П. П. Избранные труды / П.П. Лукьяненко. – М.: Колос, 1973. – 448 с.

5. Кумаков В. А. Фотосинтетическая деятельность растений в аспекте селекции / В.А. Кумаков. // Физиология фотосинтеза: сб. науч. тр. – М., 1982. – С. 243–283.
6. Неттевич Е. Д. Яровая пшеница в Нечерноземной зоне / Е. Д. Неттевич. – М.: Росагропромиздат, 1976. – 220 с.
7. Бебякин В. М. Экологическая устойчивость сортов и форм яровой твердой пшеницы по массе зерна с растения и зерновому уборочному индексу / В. М. Бебякин. // Селекция и семеноводство. – 1993. – № 1. – С.28–30.
8. Пьянов В. П. Коэффициент хозяйственной эффективности фотосинтеза яровой пшеницы в условиях Южной Лесостепи Омской области / В.П. Пьянов. // Селекция и семеноводство зерновых культур. – Омск, 1983. – С. 33–36.
9. Молчан И. М. Спорные вопросы в селекции растений / И. М. Молчан, Л. Г. Ильина, П. П. Кубарев. // Селекция и семеноводство. – 1996. – №1–2. – С. 36–51.
10. 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.

УДК 365.21:632.4

ВИКОРИСТАННЯ САМОЗАПИЛЕННЯ В ПЕРЕДСЕЛЕКЦІЙНОМУ І СЕЛЕКЦІЙНОМУ ПРОЦЕСІ КАРТОПЛІ

А.А. Подгасцький

Проведений аналіз можливостей вегетативного і генеративного розмноження картоплі. Описується значення самозапилення для селекції культури і для створення вихідного передселекційного матеріалу.

Ключові слова: самозапилення, картопля, селекційний процес, стійкість до фітофторозу, *Solanum demissum*, *Solanum stoloniferum*, міжвидові гібриди

Постановка питання. Картопля в багатьох відношеннях - унікальна культура. По-перше, їй властиво два типи розмноження: генеративний і вегетативний. Вважається, що великий розмір квіток, у багатьох випадках яскраве забарвлення їх віночка, наявність у них запаху свідчать про спрямованість еволюції на відвідування квіток комахами. Крім цього, для картоплі властива велика обнасінююча здатність ягід (іноді зав'язується до 600 насинин). На підставі цього окремі вчені роблять висновок, що основним способом розмноження культури є генеративний. Перехресному запиленню і навіть самозапиленню сприяють також зігнутість стовпчика маточки, виступ рильця над колонкою пиляків тощо [1, 2].

Інші дослідники, базуючись на багатобулбовості, особливо диких видів (у наших дослідах рослини виду *S.pinnatisectum* з площею живлення 1 м² зав'язували до 300 бульб під кущем), значній довжині столонів (що зумовлює розповсюдження бульб на великій площі) ідентичності матеріалу в поколіннях тощо, стверджують, що основним способом розмноження картоплі є вегетативний.

Враховуючи біологічні, зокрема генетичні, особливості культури, як вегетативно розмноженої: відсутність мейозу, а отже рекомбінації спадкових факторів, низька частота мутацій (особливо полігенів), вважаємо, такий тип розмноження не міг би забезпечити генетичну мінливість картоплі. А тому, лише рекомбінація спадкових факторів при статевому розмноженні (особливо в процесі запилення пилком віддаленої форми) в поєднанні з іншими генетичними перебудовами здатна забезпечити формотворчий процес, який є основою еволюції.

А вегетативне розмноження рекомбінантів дозволяє еволюціонувати формам з високим адаптивним потенціалом. А тому, ймовірно, в еволюції картоплі обидва типи розмноження відіграли і відіграють важливу роль.

По-друге, картопля значно відрізняється від інших культур генетичними особливостями, які мають велике значення при її розмноженні, а також у селекційному процесі. При вегетативному репродукуванні зберігаються всі внутрішньолокусні і міжлокусні взаємодії, а тому зміни генотипу не відбуваються і таким чином є можливість отримувати однорідне потомство.

По-третє: в культурі найбільшого поширення набули тетраплоїдні форми картоплі. Перш за все це вид *S.tuberosum* L., який на думку численних вчених був і є основним для проведення селекційної роботи, а також *S.andigenum* Juz. et Buk., окремі форми якого також характеризуються високим проявом агрономічних ознак [3]. За генетичною природою всі сорти є автотетраплоїдами і мають чотири алеля в локусі. З однієї сторони гетероалелізм картоплі ускладнює виділення гомозиготних форм, проте з іншої (особливо стосовно полігенних ознак) дозволяє отримувати гетерозисні форми, які можуть зберігати свої властивості в процесі вегетативного розмноження.

По-четверте, особливістю картоплі також є наявність численних генетичних ресурсів, що робить генофонд культури надзвичайно різноманітним. Певна частина диких, культурних видів відносно легко схрещується з *S.tuberosum*, що позитивно вплинуло на розширення генетичної основи вихідного селекційного матеріалу.