

УДК 633.11 «321» :631.526.3 (477.41)

ЛОЗІНСЬКА Т.П., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ПРОДУКТИВНОСТІ НОВИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ЯРОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Проведено аналіз формування елементів продуктивності у нових сортів пшениці м'якої ярої. Визначені показники продуктивності за репродуктивними ознаками. Виявлено високі показники кількості зерен, кількості колосків та маси зерна у сорту Легуан, маси 1000 зерен у сорту Ажур. Отримані дані допоможуть науково обґрунтовано скласти програму схрещувань, прогнозувати виявлення господарськи цінних ознак, що дозволить скоротити строки створення нових високопродуктивних сортів.

Ключові слова: продуктивність, пшениця м'яка яра, сорт.

Постановка проблеми. Продуктивність пшениці ярої залежить від багатьох факторів – як природних, так і антропогенних. Від природних залежить урожайний потенціал, при цьому необхідна оптимізація антропогенних факторів. Ефективність одних знаходиться під впливом якісного складу інших. Взаємозв'язок рослин і умов довкілля має вплив на кінцевий продукт – зерно, і не тільки в кількісному, але і якісному відношенні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Продуктивність рослин пшениці ярої в основному залежить від гідротермічних умов вегетації, впливу інших зовнішніх факторів, а також внутрішніх (асиміляційна властивість) та їх взаємодії [1, 2]. При цьому важливе значення щодо формування продуктивності має генотип [3]. Продуктивність пшениці формується від першого до останнього етапів органогенезу [4].

Висловлюється думка, що збільшення урожайності нових сортів пшениці відбулося за рахунок зменшення вегетативної біомаси та збільшення кількості зерен, маси 1000 насінин, кількості зерен у колосі та маси зерна з колоса [5], кількості колосків, зерен і маси 1000 насінин [6]. Правильна оцінка впливу окремих елементів продуктивності у формуванні врожаю допомагає селекціонеру досягти поставленої мети [7].

Мета досліджень – аналіз та порівняння нових сортів пшениці м'якої ярої за елементами продуктивності та виявлення господарськи цінних ознак в них для залучення в селекційний процес.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проводили впродовж 2011, 2012 рр. в умовах дослідного поля Білоцерківського НАУ.

Погодні умови за вегетаційні періоди пшениці ярої відрізнялися від середньобагаторічних показників як за температурним режимом, так і кількістю атмосферних опадів та їх розподілом за місяцями. Загалом це сприяло всебічній оцінці сортів у формуванні врожаю та стійкості їх до вилягання.

Матеріалом для проведення досліджень слугували сорти пшениці м'якої ярої української та зарубіжної селекції різного генеалогічного походження, занесені до Державного Реєстру сортів придатних до вирощування: Ажур, Аранка, Легуан та Краса Полісся. За стандарт слугував сорт Елегія миронівська.

Сорти висівали з площею живлення 5x15 см на однометрових ділянках за ширини міжрядь 15 см в триразовій повторності. Посів проводили в оптимальні строки. Рослини збирали вручну в фазу повної стиглості зерна. Біометричний аналіз проводили за загальноприйнятими в кількісній генетиці методами за середнім зразком 25-30 рослин.

Продуктивність сортів визначали за генеративними та репродуктивними елементами структури урожайності (довжина стебла, довжина колосоносного міжвузля, маса зерна з головного колоса, кількість колосків у колосі). Кількісну оцінку ознак проводили за показниками середньої арифметичної ($\bar{x} \pm S\bar{x}$), розмахом мінливості (min-max) – за Б.А. Доспеховим [8].

Статистичний аналіз отриманих даних проводили за методами описової статистики. Результати експериментальних даних обробляли статистичними методами за програмами «Excel», «Statistica», версія 5.0, Windows – 98, на персональному комп'ютері.

Результати досліджень та їх обговорення. Потенційний рівень врожаю закладається індивідуально в кожному сорті. Тому необхідно розглянути як саме це проходить у сортів за

різного рівня напруження екологічного градієнта, обумовленого погодними умовами років досліджень.

Кількість зерен у головному колосі у 2011 р. варіювала від 27 (Ажур) до 43 шт. (Легуан) (табл.1). У наступному, 2012 р., зав'язуваність зерна у колосках у всіх без винятку сортів була вищою і становила 37 шт. у сорту Ажур (найнижчий показник в розрізі сортів) та 59 – у сорту Легуан (найвищий). Найбільше збільшення кількості зерен у колосі відбулося у сорту Легуан, від 43 у 2011 р. до 59 шт. у 2012 р.

В середньому за роки досліджень кількість зерен у колосі варіювала від 32 (Ажур) до 51 шт. (Легуан), середні показники мали Аранка та Краса Полісся (42 і 44 шт. відповідно). У сорту-стандарту Елегія миронівська в середньому за роки досліджень кількість зерен становила 42,59 шт.

Таблиця 1 – Прояв кількості зерен з колоса у сортів пшениці ярої, шт. (БНАУ, 2011, 2012 рр.)

Сорт	Кількість зерен, шт.		
	2011 р.	2012 р.	середнє
Ажур	27,35±1,38	36,90±1,49	32,19±1,44
Аранка	36,55±1,76	46,68±2,13	41,62±1,95
Легуан	43,20±2,24	59,36±2,89	51,28±2,57
Краса Полісся	39,70±1,79	49,16±1,40	44,43±1,60
Елегія миронівська, St	37,70±1,51	47,48±1,73	42,59±1,62

Отже, до залучення в селекційний процес як донорів ознаки «кількість зерен у колосі» можна пропонувати сорти Аранка, Легуан та Краса Полісся.

Впродовж років досліджень також вивчали прояв кількості колосків у головному колосі, як ознаки, що безпосередньо впливає на урожайність зерна пшениці ярої і є більш генетично стабільною, незалежно від зміни умов довкілля.

У дослідженнях кількість колосків у 2011 р. варіювала від 14 (Ажур) до 22 шт. (Легуан). У наступному році ця тенденція не змінилася в розрізі сортів пшениці ярої і варіювала від 15 до 21 шт. (табл. 2).

Стабільність кількості колосків спостерігаємо у сорту Аранка. У сортів Легуан та Краса Полісся показники у 2012 р. дещо зменшилися, а у сорту Ажур – збільшилися. Та ці зміни не суттєві, в середньому за роки досліджень кількість колосків у колосі варіювала від 15 (Ажур) до 21 шт. (Легуан).

У сорту-стандарту Елегія миронівська в середньому за роки досліджень кількість колосків у колосі була на рівні 19,48 шт.

Таблиця 2 – Кількість колосків у колосі в сортів пшениці м'якої ярої, шт. (БНАУ, 2011, 2012 рр.)

Сорт	Кількість колосків, шт.		
	2011 р.	2012 р.	середнє
Ажур	14,60±0,17	15,45±0,14	15,03±0,15
Аранка	17,65±0,32	17,60±0,31	17,65±0,32
Легуан	21,75±0,24	21,00±0,25	21,38±0,25
Краса Полісся	19,30±0,15	18,88±0,17	19,09±0,16
Елегія миронівська, St	20,00±0,32	19,04±0,30	19,48±0,31

Тому, підсумовуючи отримані результати, можна рекомендувати для використання в селекційному процесі всі досліджувані сорти пшениці м'якої ярої за ознакою «кількість колосків у колосі», особливо варто виділити сорт Легуан, що має високу кількість колосків у колосі з низькою мінливістю, незалежно від зміни умов довкілля.

Головною ознакою продуктивності пшениці м'якої ярої є маса зерна з колоса. У дослідженнях ми вивчали масу зерна з головного колоса. Встановлено, що посушливі умови 2012 р. значною мірою вплинули на зав'язування зерен у колосі, зерно у верхній частині колоса було щуплим, що негативно вплинуло на масу зерна з колоса.

Найвищий показник маси зерна з колоса серед досліджуваних сортів у 2011 р. мав Легуан (1,49 г), найнижчий – Аранка (1,32 г) (табл. 3). У сорту-стандарту маса зерна з колоса становила

2,07 г. У наступному році проявилася тенденція до зниження маси зерна з колоса. Даний показник варіював від 1,27 (Ажур, Аранка) до 1,39 г (Легуан). Сорт-стандарт мав даний показник на рівні 1,36 г.

Таблиця 3 – Прояв маси зерна з колоса у сортів пшениці ярої, г (БНАУ, 2011, 2012 рр.)

Сорт	Маса зерна, г		
	2011 р.	2012 р.	середнє
Ажур	1,37±0,06	1,27±0,07	1,32±0,06
Аранка	1,32±0,06	1,27±0,06	1,30±0,06
Легуан	1,49±0,08	1,39±0,08	1,44±0,08
Краса Полісся	1,40±0,05	1,33±0,07	1,37±0,06
Елегія миронівська, St	2,07±0,10	1,36±0,05	1,72±0,07

Найменший розмах мінливості за ознакою «маса зерна з колоса» впродовж років досліджень спостерігаємо у сортів Аранка та Краса Полісся (0,05 та 0,07 г відповідно). Найвищий розмах мінливості у сортів Ажур і Легуан – 1,0 г.

Встановлено, що за масою зерна з колоса найбільш стабільними до умов довкілля є Аранка і Краса Полісся, хоча і мають невисокі показники ознаки. А сорт Легуан можна пропонувати для залучення в селекційний процес, як донора високої маси зерна з колоса, яка незалежно від погодних умов має високий показник.

Отже, жарка і суха погода, що склалася у 2012 році посприяла більшому зав'язуванню зерна в колосі, але його маса була низькою, що вказує на вихід щуплого та дрібного зерна.

Це підтверджують отримані дані за масою 1000 зерен, які наведені у таблиці 4. Так, у 2011 р. маса 1000 зерен коливалася від 33 (Краса Полісся) до 46 г (Ажур), а в 2012 р. від 24 (Легуан) до 37 г (Ажур). У всіх без винятку досліджуваних сортів маса 1000 зерен у 2012 р. зменшилася.

Середні показники за роки досліджень варіювали від 29 (Легуан) до 42 г (Ажур). Найбільші коливання маси 1000 зерен спостерігаємо у сорту Легуан, найменші – у Краси Полісся. У сорту-стандарту Елегія миронівська маса 1000 зерен у сухий та жаркий 2012 р. підвищилася на 7,43 г і в середньому за роки досліджень становила 39,85 г.

Таблиця 4 – Прояв маси 1000 зерен у сортів пшениці ярої, г (БНАУ, 2011, 2012 рр.)

Сорт	Маса 1000 зерен, г		
	2011 р.	2012 р.	середнє
Ажур	46,49±0,67	37,27±0,85	41,88±0,76
Аранка	34,75±0,56	28,51±0,65	31,67±0,60
Легуан	34,98±1,99	23,88±1,41	29,43±1,70
Краса Полісся	33,28±0,61	28,61±0,96	30,95±0,79
Елегія миронівська, St	36,13±0,72	43,56±1,28	39,85±1,00

Так, за умов вирощування сортів у роки з підвищеним тепловим режимом та дефіцитом опадів на момент формування зерна відбувається зниження урожайності за рахунок зменшення в першу чергу маси 1000 зерен.

Висновки. Встановлено, що погодні умови року мають значний вплив на формування елементів структури врожаю пшениці ярої.

Високі показники кількості колосків у колосі відмічено у сорту Легуан, а високу стабільність – у сорту Аранка.

За кількістю зерен у колосі найменшою мінливістю ознаки характеризується сорт Ажур. Високі показники має сорт Легуан.

За масою зерна з головного колоса найменшу мінливість мали сорти Аранка та Краса Полісся, високі показники – сорт Легуан.

За масою 1000 зерен найменшу мінливість мали сорти Аранка та Краса Полісся, високі показники характерні сорту Ажур.

Для створення нового вихідного матеріалу в селекції пшениці ярої пропонується використовувати сорти Ажур, Аранка, Легуан та Краса Полісся, як донори великої кількості колосків і зерен у колосі та високої маси зерна в колосі і маси 1000 зерен.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лыкова Н.А. Адаптивность злаков (Poaceae) в связи с условиями превегетации и вегетации / Н.А. Лыкова // Сельскохозяйственная биология. – 2008. – № 1. – С.48–54.
2. Можик Л. Проблема оценки влияния выращивания на некоторые показатели продуктивности пшеницы / Л. Можик // Вопросы селекции и генетики зерновых культур. – 1983. – С.219–223.
3. Тарасевич Е.И. К вопросу о генетике продуктивности растений / Е.И. Тарасевич // Генетика продуктивности сельскохозяйственных культур. – Минск: Наука и техника, 1978. – С.125–130.
4. Орлюк А.П. Адаптивний і продуктивний потенціал пшениці: монографія / А.П. Орлюк, К.В. Гончарова. – Херсон: Айлант, 2002. – 276 с.
5. Глуховцева Н.И. Селекция яровой пшеницы в условиях среднего Поволжья / Н.И. Глуховцева // Селекция яровой пшеницы. – М.: Колос, 1977. – С.29–32.
6. Неттевич Э.Д. Повышение биологического потенциала продуктивности яровой пшеницы в процессе селекции / Э.Д. Неттевич, Н.С. Щеглова, Н.Р. Пташенчук // Сельскохозяйственная биология. – 1979. – №14 (4). – С.391–396.
7. Лихочвор В.В. Шляхи підвищення якості зерна озимої пшениці в умовах Лісостепу західної України / В.В. Лихочвор // Вісник Львівського ДАУ. – 2001. – № 5. – 171 с.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

Формирование элементов продуктивности новых сортов пшеницы мягкой яровой в условиях Лесостепи Украины

Т.П. Лозинская

Проведен анализ формирования элементов продуктивности у новых сортов пшеницы мягкой яровой. Определенные показатели продуктивности за репродуктивными признаками. Обнаружены высокие показатели количества зерен, количества колосков и массы зерна у сорта Легуан, массы 1000 зерен у сорта Ажур. Полученные данные помогут научно обоснованно составить программу скрещиваний, прогнозировать выявление хозяйственно ценных признаков, что позволит сократить сроки создания новых высокопродуктивных сортов.

Ключевые слова: продуктивность, пшеница мягкая яровая, сорт.

Formation of the elements the productivity of new varieties of spring bread wheat in Forest steppe of Ukraine

T. Lozinska

The analysis of formation of elements of efficiency at new grades of wheat soft summer is carried out. Certain indicators of efficiency behind reproductive signs. High rates of amount of grains, quantities of cones and weight of grain are found in Leguan, weight of 1000 grains at a Aghur. The smallest variability behind amount of grains Arank grade, quantity of cones – Aghur, the mass of grains and weighing 1000 grains – Aranka and Krasa Polissya possesses. It is established that weather conditions have considerable influence on formation of elements of structure of a crop of spring bread wheat.

The obtained data will help to make reasonably scientifically the program of crossings, to predict identification hozyaystvenno valuable signs that will allow to reduce terms of creation of new highly productive grades.

Key words: productivity, spring bread wheat, varieties.