

ВПЛИВ СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТА ЯКОСТІ НАСІННЯ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Т. О. Оничко, ст. викладач, Сумський національний аграрний університет

Наведено результати вивчення впливу сортових особливостей та якості насіння на формування врожайності зерна пшениці озимої. Проведено вивчення різноякісності насіння та його посівних якостей залежно від формування його на головних і бічних стеблах різних сортів озимої пшениці. Встановлено, що для озимої пшениці характерні близькі показники якості насіння, сформованого на стеблах першого і другого порядку та фракцій насіння 2,5-3,0 і > 3,0 мм. Істотне збільшення врожайності забезпечує потомство насіння, сформованого на головних стеблах материнських рослин. Виділено сорти пшениці озимої Достаток і Астарта, які здатні формувати високі й сталі рівні врожайності вище 6,0 т/га.

Ключові слова: пшениця озима, сорт, насіння, посівні якості, врожайність.

Постановка проблеми. Однією з найбільш важливих проблем сільськогосподарського виробництва є забезпечення населення України продовольством. Значна роль у її вирішенні належить озимій пшениці, яка є головною зерновою культурою в країні. Проте врожайність і валові збори зерна залишаються нестабільними за роками вирощування. Важлива роль у підвищенні врожайності та поліпшенні якості зерна і насіння належить технології вирощування озимої пшениці. За рахунок контрольованих (агротехнічних) факторів вирощування озимої пшениці формується структура посівів з оптимальною кількістю продуктивного стеблостою на одиниці площі, яка забезпечує найвищий урожай високоякісного зерна і насіння. Серед таких факторів є використання високоякісного насіння, сортимент вирощуваних сортів тощо [1]. Важливо визначити і науково обґрунтувати оптимальне співвідношення цих факторів для вирощування сортів пшениці озимої.

Тому, вивчення впливу умов вирощування різних сортів озимої пшениці на врожайність та якість зерна, посівні та врожайні якості насіння, вплив якості насіння на врожайність в умовах конкретного господарства є актуальними.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Одним з головних резервів збільшення виробництва зерна пшениці озимої є впровадження високопродуктивних сортів у сприятливих для них ґрунтово-кліматичних умовах.

Роль сорту особливо зростає при високому рівні інших чинників інтенсифікації, зокрема засобів захисту рослин і добрив. У цих умовах впровадження нових інтенсивних сортів збільшує урожайність на 25-40 %. Внесок сорту у досягнутий за останні 25-30 років рівень урожайності озимої пшениці у країнах Західної Європи становить 60% [2]. Важлива роль у підвищенні врожайності та поліпшенні якості зерна належить підбору стабільних за продуктивністю і екологічно пластичних до умов вирощування сортів [3, 4]. Вимоги сільськогосподарського виробництва до сортів пшениці озимої невпинно підвищуються і вже

зараз урожай зерна в межах 60-70 ц/га не є винятком. На сьогодні в Україні створені сорти озимої пшениці, генетичний потенціал яких перевищує 10,0 т/га. У виробництві він реалізується не в повній мірі, оскільки рівень адаптивності сортів і адаптації сортової агротехніки до певних умов ще недостатній для отримання гарантовано стабільних високих урожаїв даної культури [5, 6].

За останні роки виробництво насіння в Україні значно збільшилося. Покращилася насінницька справа, що дозволяє поставити на чергу розробку прийомів підвищення врожаю за рахунок поліпшення посівних якостей насіння. Вивчення фізіологічних закономірностей дає можливість зрозуміти природу процесів, що визначають урожайні властивості насіння, що, у свою чергу (фізіологія формування й проростання насіння вивчена недостатньо), приведе до поглиблення пізнань певних сторін процесів метаболізму [7].

Різноякісність насіння - явище, широко розповсюджене в рослинному світі. Різноякісність насіння є результатом багатьох факторів: неодноразовості проходження етапів морфогенезу, нерівноцінності полових елементів, що беруть участь у заплідненні, анатомічної будови провідної системи, розходження в діяльності асиміляційного апарату, живленні мінеральними речовинами [8]. Вивчення різноякісності має не тільки теоретичне значення, але й практичне, тому що пізнання цього явища може відкрити нові можливості поліпшення якості насіння.

Мета досліджень. Визначити вплив сортових особливостей та якості насіння на формування врожайності зерна різних сортів пшениці озимої.

Вихідний матеріал, методика та умови проведення досліджень. Дослідження проводились на полях ННБК Сумського національного аграрного університету впродовж 2015-2016 років. Ґрунтовий покрив представлений чорноземом типовим малогумусним, орний шар якого характеризується наступними агрохімічними показниками: рН сольової витяжки – 5,7-6,1; сума

ввібраних основ – 33,1-41,3 мг-екв; P₂O₅ і K₂O за Чириковим – 14,7 і 9,8 мг на 100 г ґрунту; гумус за Тюриним – 4,2 %.

Об'єктами дослідження були процеси формування врожайності зерна сортів пшениці, особливості структури агроценозу різних сортів пшениці озимої; агробіологічні основи формування і реалізації потенціалу продуктивності та якості зерна залежно від сортових особливостей. В якості предмету дослідження були сорти пшениці озимої: Волошкова – оригінатор Миронівський інститут пшениці ім. В.М. Ремесла НААН; - Розкішна – оригінатор: Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААНУ; Достаток і Астарта – Інститут фізіології рослин та генетики НАНУ.

Закладка дослідів, їх розташування в природі, проведення фенологічних, біометричних, агрохімічних аналізів і досліджень проводилися згідно методичних рекомендацій, розроблених і прийнятих у провідних наукових установах НААНУ [9].

Посівна площа ділянок була 0,50 га, а

облікова 0,20 га, повторність триразова.

Матрикальна (материнська) різноякісність насіння – є наслідком різного розміщення насіння в межах однієї материнської рослини (насіння на головному стеблі (стебла 1-го порядку, і стеблах другого і наступного порядків).

Статистична обробка експериментальних даних проводилася методом дисперсійного аналізу згідно методики Б.О. Доспехова [10].

Результати досліджень. У результаті проведених досліджень нами було встановлено, що матрикальна різноякісність насіння озимої пшениці проявляється за розмірами і масою насіння, яке формується у межах рослини на різних стеблах. Сорти суттєво різнилися за структурою розподілу насіння у межах рослини. Найбільш рівномірний розподіл насіння між стеблами 1-го, 2-го та 3-го порядків у сортів Волошкова і Розкішна (рис. 1,2). Більша частина насіння сформувалась на головних стеблах - 40,6-50,4 %, у стебел 2-го порядку - 30,2-36,4 %, 3 порядку - 22,3-25,3 %.



Рис. 1. Характер розподілу насіння між стеблами 1-го, 2-го та 3-го порядків у сорту Волошкова

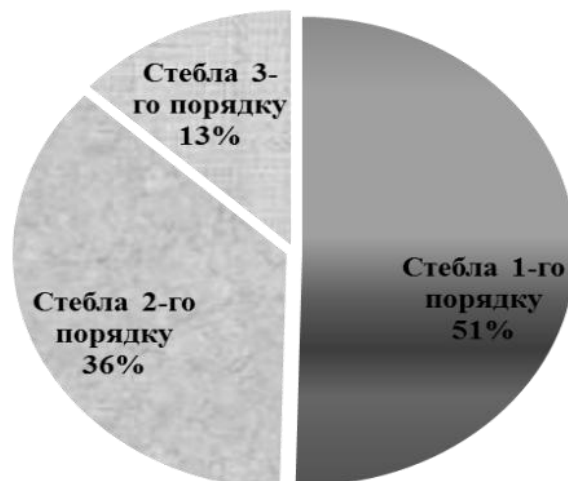


Рис. 2. Характер розподілу насіння між стеблами 1-го, 2-го та 3-го порядків у сорту Розкішна

На стеблах 1-го порядку формується найменша кількість (маса) дрібного насіння з розмірами < 2,5 мм (11,2-27,6 %) (табл. 1). На стеблах 2-го порядку маса дрібного і середнього

за розмірами (2,5-3,0 мм) насіння зростає, а крупного (>3,0 мм) – зменшується у всіх сортів пшениці озимої.

Таблиця 1

Показники матрикальної різноякісності насіння озимої пшениці (середнє з 2015-2016 рр.)

Продуктивні стебла	Показники	Розмір насіння, мм	Сорти	
			Розкішна	Волошкова
1 порядку	Кількість насіння, шт/колос	< 2,5	2,5	5,0
		2,5-3,0	12,1	11,2
		>3,0	6,2	1,8
	Маса насіння, г/колос	< 2,5	0,11	0,17
		2,5-3,0	0,54	0,39
		>3,0	0,28	0,06
2 порядку	Кількість насіння, шт/колос	< 2,5	6,2	3,5
		2,5-3,0	11,3	11,2
		>3,0	2,5	2,3
	Маса насіння,	< 2,5 мм	0,25	0,11

	г/колос	2,5-3,0	0,45	0,34
		>3,0	0,10	0,07
3 порядку	Кількість насіння, шт/колос	< 2,5	8,7	10,3
		2,5-3,0	8,5	3,9
		>3,0	1,5	1,4
	Маса насіння, г/колос	< 2,5	0,22	0,26
		2,5-3,0	0,21	0,10
		>3,0	0,04	0,03

Подальше зростання маси дрібного насіння виявлено у стеблах 3-го порядку, яке при сортуванні випадає у відходи. У сорту Волошкова відходи перевищують 50 %. Слід відзначити, що найбільша кількість крупного і середнього за розміром насіння на рослині була у сорту Розкішна.

Посівні якості насіння істотно змінювалися залежно від того, на якому стеблі воно формувалося. Життєздатність насіння з показниками понад 90 % була характерна лише для фракцій із стебел 1-го і 2-го порядків. Найвищі показники енергії проростання виявлені також у насінин, які формувалися на головному

колосі. В насінні із бічних стебел (2 і 3 порядку) вони суттєво знижувалися.

Гарантована висока схожість насіння, сформувалась у сорту Волошкова на стеблах 1-го порядку, а у сорту Розкішна – на стеблах 1-го і 2-го порядків. Перевага насіння від головних стебел виявилася і за такими важливими біологічними властивостями, як польова схожість. Дослідження показали, що істотне збільшення врожайності забезпечувало потомство насіння, яке одержане від головних стебел, у сорту Розкішна – 1,07-1,61 т/га, Волошкова – 0,70-0,96 т/га (табл. 2).

Таблиця 2

Врожайність потомства насіння від стебел різного порядку (середнє за 2015-2016 рр.), т/га

Продуктивні стебла	Розмір насіння, мм	Сорт	
		Розкішна	Волошкова
1 порядку	< 2,5	3,02	2,96
	2,5-3,0	4,41	3,96
	>3,0	5,81	4,38
<i>середнє</i>		<i>4,41</i>	<i>3,77</i>
2 порядку	< 2,5	2,57	2,53
	2,5-3,0	3,65	3,23
	>3,0	3,79	3,44
<i>середнє</i>		<i>3,34</i>	<i>3,07</i>
3 порядку	< 2,5	2,23	2,17
	2,5-3,0	2,98	2,95
	>3,0	3,18	3,31
<i>середнє</i>		<i>2,80</i>	<i>2,81</i>

Дочірні рослини з насіння, які формувались на стеблах 3-го порядку материнських рослин, у всіх сортів забезпечували врожайність на 0,96-1,61 т/га нижчу, ніж на головних стеблах. Вищу врожайність забезпечували дочірні рослини із більш крупних насінин. Так, для сорту Розкішна крупне насіння забезпечувало підвищення врожайності на 6,2-6,8 %, для сорту Волошкова - на 12,9-16,0 %.

Аналізуючи сорти пшениці озимої за показником висоти рослин слід вказати, що сорти Волошкова, Астарта і Достаток сформували стеблостій висотою більше 80 см. Мінімальна висота була у сорту Розкішна - 75 см.

За складовими продуктивності колоса слід вказати на той факт, що у більшості сортів кількість зерен в колосі була в межах від 32,1 до 39,7 шт./колос. Найбільшим цей показник був у сортів Достаток (33,9 шт.) і Астарта (34,0 шт.), а

найменша у сорту Розкішна (32,1 шт.). Маса зерен в колосі була більшою за 1,40 г/колос. Найбільшою масою зерен із колоса характеризувалися сорти Астарта і Розкішна (1,60 г) та Достаток (1,58 г).

У цілому за роки досліджувані сорти по-різному реалізували свій генетичний потенціал продуктивності. У деяких сортів відбулося збільшення, в інших зниження врожайності, тобто майже на ті самі погодні умови генотип сорту реагував по-різному, специфічно (табл. 3). Так, урожайність зерна в середньому за роки була в межах від 5,12 до 6,47 т/га при середній врожайності по сортам 5,83 т/га. Вищу врожайність зерна отримано у сортів Достаток (6,47 т/га), Астарта (6,24 т/га), що на 0,73-1,35 т/га вище порівняно з сортом-стандартом Волошкова. Деяко нижчу врожайність отримано у сорту Розкішна (5,46 т/га).

Таблиця 3

Оцінка сортів пшениці озимої за врожайністю зерна, т/га

Сорти	Урожайність, т/га			± до стандарту	
	2015 р.	2016 р.	середня	т/га	%
Волошкова, стандарт	4,28	5,95	5,12	-	-
Розкішна	4,82	6,09	5,46	0,34	6,22
Астарта	5,90	6,58	6,24	1,12	18,0
Достаток	5,52	7,42	6,47	1,35	20,9
<i>середня</i>	5,02	6,64	5,83		

НІР₀₅

0,895

0,612

Висновки. Таким чином, для озимої пшениці характерні близькі показники якості насіння, сформованого на стеблах першого і другого порядку та фракцій насіння 2,5-3,0 і > 3,0 мм. Істотне збільшення врожайності забезпечує потомство насіння одержаного від головних стебел материнських рослин а також із більш крупного насіння незалежно від місця формування. Виділено сорти пшениці озимої Достаток і Астарта, які здатні сформувати високі та сталі рівні врожайності вище 6,0 т/га.

Список використаної літератури:

1. Шапоринська Наталя Миколаївна. Урожайність та якість зерна і насіння сортів озимої м'якої і твердої пшениці залежно від умов вирощування на півдні України: Автореф. дис... канд. с.-г. наук: 06.01.09 / Херсонський держ. аграрний ун-т. – Херсон, 2005. – 16 с.
2. Лихочвор В. В. Зерновиробництво / В. В. Лихочвор, В. Ф. Петриненко, П. В. Іващук. – Львів: НВФ “Українські технології”, 2008. – С. 64–65.
3. Комобакін В. Кліматичні зміни та їх наслідки / В. Комобакін // Farmer. – К., 2008. – №2 (11). – С. 11–12.
4. Литвиненко М. А. Селекційне вдосконалення зернових культур / М. А. Литвиненко // Вісник аграрної науки. – 2006. – № 12. – С. 30–32.
5. Уліч Л. І. Сорти пшениці озимої для інтенсивних технологій / Л. І. Уліч, В. М. Листкова // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. – К.: Алефа, 2006. – С. 103–107.
6. Яшовський І. В. Основні біологічні фактори інтенсифікації виробництва зерна / І. В. Яшовський // Наукові основи ведення зернового господарства. – К.: Урожай, 1994. – С. 101–120.
7. Орлюк А. П. Різноманітність насіння озимої пшениці залежно від розташування його у колосі / А. П. Орлюк, Н. М. Шапоринська // Таврійський науковий вісник. – Вип. 18. – Херсон: Айлант, 2001. – С. 27–31.
8. Пшеница // Под ред. Л. А. Животкова; сост. А. К. Медведовский. – К.: Урожай, 1989. – С. 147–153.
9. Методичні вказівки щодо проведення польових досліджень і вивчення технології вирощування зернових культур. – Чабани: Інститут землеробства УААН, 2001. – 22 с.
10. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

ВЛИЯНИЕ СОРТОВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ И КАЧЕСТВА СЕМЯН НА ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ

Т. А. Онычко, Сумской национальной аграрный университет

Приведены результаты изучения влияния сортовых особенностей и качества семян на формирование урожайности зерна озимой пшеницы. Проведено изучение зависимости разнокачественности семян и посевных свойств в зависимости от формирования их на главных и боковых стеблях различных сортов озимой пшеницы. Установлено, что для озимой пшеницы характерны близкие показатели качества семян, сформированного на стеблях первого и второго порядка и фракций семян 2,5-3,0 и > 3,0 мм. Существенное увеличение урожайности обеспечивает потомство семян, сформированное на главных стеблях материнских растений. Выделены сорта пшеницы озимой Достаток и Астарта, которые способны сформировать высокие и стабильные уровни урожайности выше 6,0 т/га.

Ключевые слова: пшеница озимая, сорт, семена, посевные свойства, урожайность.

INFLUENCE OF VARIETAL CHARACTERISTICS AND SEED QUALITY ON FORMING WINTER WHEAT CROP YIELD

T. A. Onychko, Sumy National Agrarian University

The research results of the influence of varietal characteristics and seed quality on the formation of grain yields in different varieties of winter wheat are presented. A study of the different seed dependence and the sowing properties according to their formation on the main and lateral stems of winter wheat in different varieties has been carried out. It was established that for winter wheat similar indicators of the high quality seeds formed on stems of the first and second order and seed fractions of 2.5-3.0 and > 3.0 mm are typical. A significant increase in yield is ensured by the offspring of the seeds obtained from the main stems of the mother plants and also, from the larger seeds. Winter wheat varieties Dostatok and Astarte have been identified and they are able to form high yields above 6.0 t / ha.

Key words: winter wheat, variety, different quality, sowing qualities, crop yield.