

УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА НОВИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ ЗБИРАННЯ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

І. І. Гасанова, кандидат сільськогосподарських наук;

Є. Л. Конопльова

Інститут зернового господарства НААН України

Результати досліджень свідчать, що для одержання високоякісного зерна нових сортів пшениці озимої по чорному пару тривалість збирання врожаю не повинна перевищувати 15 днів після настання повної стиглості зерна. При перестоюванні озимої пшениці на пні впродовж 25 днів втрати врожаю становлять 0,24–0,68 т/га і суттєво погіршується якість зерна та його клас.

Ключові слова: пшениця озима, сорти, строки збирання, урожайність, якість зерна.

Серед комплексу заходів, спрямованих на одержання якісного зерна пшениці, важливе місце посідає організація збирання врожаю цієї важливої культури у максимально стислі строки. Деякі дослідження свідчать про те, що перестоювання посівів на пні протягом 10–12 днів, а також тривале перебування хлібної маси у валках призводять до істотного погіршення показників якості, таких як натура, маса зерна, скловидність, масова частка білка та клейковини [1, 2]. За іншими даними якість зерна впродовж цього періоду не знижується, але є втрати врожаю від 0,09 до 0,17 т/га залежно від сорту та попередників [3].

Зважаючи на те, що впродовж останніх років забезпечення господарств збиральною технікою є недостатнім, до того ж частина її залучається на збирання такої поширеної комерційної культури, як рапс, строки збирання пшениці озимої дещо зміщуються. Тому вивчення змін урожайності та якості зерна сучасних сортів при перестоюванні їх посівів є актуальним питанням, тим більше, що дослідження в даному напрямку проводилися на недостатньому рівні, а у виробництві сортовий склад постійно оновлюється.

Метою нашої роботи було вивчення впливу строків збирання на господарсько-цінні показники нових сортів пшениці озимої. Польові досліді проводили в 2008–2010 рр. у дослідному господарстві „Дніпро” Інституту зернового господарства (Дніпропетровська обл.). Грунтовий покрив дослідних ділянок – чорнозем звичайний малогумусний повнопрофільний слабоеродований. Сорти інтенсивного типу: Землячка одеська (Селекційно-генетичний інститут, ЗАТ “Селена”), Золотоколоса (Миронівський інститут пшениці, Інститут фізіології рослин і генетики) та Апогей Луганський (Луганський інститут АПВ) висівали по попереднику чорний пар. Норма висіву становила 5 млн схожих насінин/га. Глибина загортання насіння – 6–8 см. Сіяли 15 вересня сівалкою СН-16. Агротехніка – загальноприйнята для умов північного Степу. Повторність – триразова.

Аналітичні визначення показників якості зерна відібраних зразків проводили за відповідними методиками: маса 1000 зерен – ДСТУ 4138-2002, натура зерна з використанням пурки на 1000 мл – ГОСТ 10840-64, скловидність – ГОСТ 10987-76; вміст білка в зерні встановлювали на приладі НЕОТЕС методом інфрачервоної спектроскопії (для калібрування приладу використано значення загального азоту, одержаних за методом К’ельдаля – ГОСТ 10846-91), кількість та якість клейковини – шляхом ручного відмивання у воді (ГОСТ 13586.1-68), індекс деформації клейковини – на приладі ІДК-1. Показники хлібопекарських властивостей визначали шляхом випікання хліба в лабораторних умовах відповідно до «Методики державного сорто випробування сільськогосподарських культур» [4] та методичного посібника «Оценка качества зерна» [5].

Погодні умови 2009 р. характеризувалися недостатньою кількістю опадів в період наливу та досягання зерна. Так, за червень в умовах Дослідного господарства «Дніпро» випало 16 мм опадів при кліматичній нормі 62 мм, а у першій декаді липня – лише 4,3 мм опадів при нормі 21 мм. Але після досягання зерна у другій та третій декадах липня кількість опадів була на рівні багаторічних даних. Тому посіви пшениці озимої, строки збирання яких зміщувалися у бік більш пізніх, зазнавали дії несприятливих факторів. 2010 р. в період

достигання пшениці озимої та на час її збирання мали місце майже щоденні дощі та зливи. Так, за третю декаду червня випало 45,9 мм опадів при середніх багаторічних значеннях 18 мм, за першу декаду липня – 34,3 мм (норма – 21 мм), за другу – 34,4 мм опадів (норма 17 мм). За таких погодних умов відмічався розвиток хвороб на пшениці озимій, проростання зерна в колосі на стеблі, втрата скловидності та кольору, властивих доброякісному зерну.

Результати досліджень показали, що в умовах 2009 і 2010 рр. серед 3 сортів найвищі показники якості були у сильного за якістю сорту Апогей Луганський. У фазі повної стиглості маса 1000 зерен становила відповідно по роках 44,3 та 42,7 г, скловидність зерна – 80,5 та 62,2 %, вміст білка в зерні – 13,10 та 13,24 %, клейковини – 27,1 та 28,2 % (табл. 1, 2). Найгіршими ці показники були у сорту Золотоколоса.

1. Урожайність та фізичні показники зерна нових сортів пшениці озимої залежно від тривалості перестоювання посівів на нні

Сорт (фактор А)	Збирання врожаю (фактор В)	Урожайність, т/га		Маса 1000 зерен, г		Скловидність, %	
		2009 р.	2010 р.	2009 р.	2010 р.	2009 р.	2010 р.
Землячка одеська	повна стиглість	5,73	5,62	43,4	39,7	80,8	58,3
	через*: 5 днів	5,70	5,60	43,3	39,6	69,3	30,5
	10 днів	5,68	5,56	43,0	39,3	42,0	20,5
	15 днів	5,65	5,50	42,6	38,8	40,5	18,8
	20 днів	5,60	5,39	42,2	38,3	39,5	13,0
	25 днів	5,49	5,21	41,9	37,9	38,1	12,0
Золотоколоса	повна стиглість	6,23	6,35	43,0	39,4	71,5	61,9
	через: 5 днів	6,21	6,32	42,8	39,1	60,0	17,5
	10 днів	6,17	6,26	42,4	38,7	36,2	12,0
	15 днів	6,07	6,17	42,2	38,2	34,0	10,5
	20 днів	5,91	5,96	41,8	37,6	30,1	7,3
	25 днів	5,70	5,67	41,5	37,3	24,5	5,8
Апогей Луганський	повна стиглість	5,91	6,28	44,3	42,8	80,5	62,2
	через: 5 днів	5,92	6,25	44,1	42,6	71,4	43,3
	10 днів	5,90	6,20	43,6	42,3	40,0	24,0
	15 днів	5,83	6,10	43,3	41,8	38,1	15,3
	20 днів	5,72	5,96	42,9	41,1	35,6	12,0
	25 днів	5,54	5,73	42,6	40,8	32,5	9,8
НІР _{05, т/га} в 2009 р.		по фактору: А – 0,10 В – 0,12 АВ – 0,20					
НІР _{05, т/га} в 2010 р.		по фактору: А – 0,12 В – 0,13 АВ – 0,21					

* Після настання повної стиглості зерна.

Різко погіршуються показники скловидності зерна вже після випадання 1–2 дощів в період повного достигання зерна. В умовах 2009 р. протягом другої – третьої декади липня спостерігалися періодичні опади. Якщо посіви перестоювалися впродовж 10 днів, скловидність зерна у сорту Землячка одеська знижувалася з 80,8 % до 42,0 %, у сорту Золотоколоса – з 71,5 до 36,2 %, а у Апогею Луганського – з 80,5 % до 40 %. В 2010 р., коли після дозрівання пшениці встановилася вкрай несприятлива погода, через 10 діб з моменту настання повної стиглості зерна скловидність його знизилася з 62,2–58,3 до 12,0–24,0 %, причому найбільш явне її погіршення було у сорту Золотоколоса.

Маса 1000 зерен у всіх сортів пшениці озимої в умовах 2009 р. була більшою порівняно з 2010 р., причому сорт Апогей Луганський відрізнявся найкрупнішим зерном. В роки досліджень маса 1000 зерен знижувалася у варіантах із затримкою збирання врожаю. Найгірші показники отримані через 25 днів після настання повної стиглості зерна. В умовах 2009 р. маса 1000 зерен порівняно з контрольним варіантом (повна стиглість зерна) зменшувалася на 1,5–1,7 г, в 2010 р. – на 1,8–2,1 г. Щодо таких показників якості, як білок та клейковина, то вони дещо поліпшувалися впродовж 10–15 днів після достигання зерна. Це свідчить про те, що в зернівках деякий час триває синтез білкових сполук, крім того, досягає підгін. Але вже через 20 діб після настання повної стиглості зерна внаслідок дії негативних метеорологічних факторів відмічалася суттєве зниження цих показників. Так, в

2009 р. вміст білка в зерні порівняно з контролем зменшувався на 0,53–0,84 %, в 2010 р. – на 0,62–1,39 %, а сирій клейковини – на 1,1–2,2 % та 1,5–3,2 % відповідно, причому найменше зниження показників якості було у сорту Землячка одеська, більш значне – у сорту Золотоколоса.

2. Біохімічні показники зерна нових сортів пшениці озимої залежно від строків збирання

Сорт (фактор А)	Збирання врожаю (фактор В)	Вміст білка в зерні, %		Вміст сирій клейковини в зерні, %		ІДК, од. п.		Клас зерна	
		роки							
		2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Землячка одеська	повна стиглість	12,57	12,69	25,6	26,8	80	75	2	2
	через*: 5 днів	12,69	12,77	26,1	27,1	82	70	2	3
	10 днів	12,72	12,82	26,5	27,4	90	80	2	3
	15 днів	12,58	12,59	26,0	26,7	90	70	2	3
	20 днів	12,33	12,28	24,8	26,0	95	85	3	3
	25 днів	12,04	12,07	24,5	25,3	100	80	3	3
Золотоколоса	повна стиглість	12,33	12,46	24,8	25,6	85	80	3	3
	через: 5 днів	12,42	12,39	25,0	25,3	87	73	3	3
	10 днів	12,45	12,20	24,7	24,8	95	65	3	3
	15 днів	12,23	11,93	24,0	24,2	98	78	3	3
	20 днів	11,93	11,60	23,2	23,4	100	75	3	3
	25 днів	11,49	11,08	22,6	22,4	105	72	5	3
Апогей Луганський	повна стиглість	13,10	13,24	27,1	28,2	82	85	2	2
	через: 5 днів	13,25	13,32	27,3	28,4	86	82	2	2
	10 днів	13,36	13,20	27,5	28,0	90	75	2	3
	15 днів	13,26	12,85	26,9	27,8	95	75	3	3
	20 днів	12,79	12,57	26,4	27,3	100	90	3	3
	25 днів	12,43	12,31	25,8	26,5	105	85	5	3

* Після настання повної стиглості зерна.

За показниками якості (скловидність, масова частка білка та клейковини, ІДК) зерно сортів відповідало переважно 2 та 3 класу (ДСТУ 3768:2010). В 2009 р. затягування із збиранням врожаю меншою мірою впливало на клас зерна порівняно з 2010 р. Однак, коли в умовах 2009 р. посіви сортів Золотоколоса і Апогей Луганський перестоювалися впродовж 25 днів, клас зерна знижувався до 5-го, що пояснюється зростанням шкодочинної дії клопа-черепашки. В 2010 р. зниження класу зерна з 2-го до 3-го з цієї ж причини було наслідком зменшення як вмісту білка та клейковини, так і значної втрати скловидності. В роки проведення дослідів нижчий клас зерна формувалася у сорту Золотоколоса.

Найбільш помітне осипання зерна з колосся було також у сорту Золотоколоса. Так, якщо посіви цього сорту перестоювалися впродовж 25 днів, втрати зерна становили в роки досліджень 0,53 та 0,68 т/га, а сорту Апогей Луганський – 0,37 та 0,55 т/га. Щодо сорту Землячка одеська, то втрати врожаю зерна були найменшими – 0,24 та 0,41 т/га.

Таким чином, проведені дослідження показали, що найкращими господарсько-цінними показниками при перестоюванні посівів на пні характеризувався сорт Землячка одеська, значно гіршими вони були у сорту Золотоколоса. Якщо зерно з рослин швидко осипається та втрачає якість, такі посіви пшениці озимої слід збирати в максимально стислі строки, зокрема площі, де за попередніми визначеннями очікується врожай зерна високої якості.

Аналіз майже 20 сортів пшениці озимої різних оригінацій в умовах 2010 р. показав, що при перестоюванні посівів протягом 15 діб після настання повної стиглості зерна найбільш стійкими до проростання зерна в колосі були сорти: вітчизняної селекції – Зіра, Писанка, Заможність, Подяка, Одеська 267 і російської – Краснодарська 99, Єсаул, Пам'ять, Ювілейна 100. Нестійкими були сорти Пошана та Скарбниця, у яких частка пророслого зерна становила відповідно 17 та 33%. Якщо за дощової погоди перестоювання тривало впродовж 5–10 днів, відмічалася значне зниження таких показників, як скловидність та маса

1000 зерен. Істотне зниження вмісту білка та клейковини було через 15–20 днів після настання повної стиглості зерна. Найменше зерен з чорним зародком виявлено у сортів Зіра, Литанівка, Зерноградка 11, Нота, Пам'ять; найбільше – у сорту Пошана (до 13%) та Подяка (до 22%).

Бібліографічний список

1. *Ермакова Н. В.* Особенности развития, формирования урожая и качества зерна озимой твердой и тургидной пшеницы в Лесостепи ЦЧР: дис. канд. с.-х. наук: 06.01.09. “Растениеводство” / *Н. В. Ермакова.* – Воронеж, 2009. – 213 с.
2. *Николаев Е. В.* Технология выращивания сильной озимой пшеницы: справочное изд. / *Е. В. Николаев.* – Симферополь: Таврия, 1986. – 96 с.
3. *Жемела Г. П.* Агротехнічні основи підвищення якості зерна / *Г. П. Жемела, А. Г. Мусатов.* – К.: Урожай, 1989. – 160 с.
4. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур / *О. М. Гончар, А. В. Андрющенко, А. В. Пількевич* [та ін.]; під ред. *О. М. Гончара.* – [7-е видання]. – К.: Алефа, 2000. – 114 с. – (Методи визначення показників якості рослинницької продукції).
5. Оценка качества зерна: справочник / Сост. *И. И. Василенко, В. И. Комаров.* – М. Агропромиздат, 1987. – 208 с.