

ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В ПРОЦЕСІ ЙОГО ПЕРВИННОЇ ОБРОБКИ

М.М. Маренич, кандидат сільськогосподарських наук

Полтавська державна аграрна академія

В.В. Гангур, кандидат сільськогосподарських наук

Полтавський інститут АПВ ім. М.І. Вавилова УААН

В результаті досліджень сортів озимої пшениці встановлено, що істотними факторами підвищення якості зерна є підбір сортів для вирощування та сортування насіння за крупністю. Оптимальним сполученням крупності, вмісту білка та числа падіння характеризується фракція зерна $3,0 \times 20$ і $2,5 \times 20$ мм.

Провідне місце в структурі зернового клину України належить пшениці озимій. Надзвичайно важливою властивістю зерна цієї культури є універсальність використання. По-перше – це сировина для виробництва найрізноманітніших продуктів харчування, по-друге – важливий компонент при виготовленні комбікормів. Продовольча цінність пшениці визначається технологічними або борошномельними та хлібопекарськими властивостями її зерна, тому при вирощуванні цієї культури, поряд з підвищенням врожайності, необхідно зосередити увагу на виконанні комплексу агротехнічних і господарсько-організаційних заходів, спрямованих на одержання зерна доброї якості. Серед різноманіття факторів, які тим чи іншим чином впливають на якісні показники зерна пшениці, важливе значення має його своєчасна післязбиральна доробка. Це і зумовлює актуальність досліджень з вирішення цих питань.

У сфері сучасного зерновиробництва однією з основних проблем в Україні є одержання значної кількості зерна пшениці з низькими якісними показниками. Таке зерно не витримує конкуренції не тільки на світовому, але й на внутрішньому ринку і є слабо ліквідною товарною продукцією [3]. В науковій літературі набагато ширше представлена інформація щодо поліпшення якості зерна в процесі вирощування, хоча технологічні показники його якості можна істотно поліпшити за рахунок первинної обробки, зокрема шляхом використання режимів холодного кондиціювання, розподілу зернової маси на фракції за крупністю, відокремлення дрібного зерна на ситах [2]. Наявність техніки для відокремлення щуплого, пошкодженого і дрібного зерна є обов'язковою умовою [4]. Однак поліпшення якості зерна в процесі доробки можливе лише в певних межах. Основними факторами, які впливають на якісні показники є генетичні (сорт і класність пшениці) та середовищні (перед- і післязбиральні умови) [5].

Метою досліджень було встановлення впливу сортування зерна за фракціями на основні показники його якості. Дослідження проводили з сортами озимої пшениці Василина, Єрмак, Косоч, Левада, Пошана урожаю 2006-2008 рр. в ДП „Степне” Полтавського інституту АПВ ім. М.І. Вавилова. Показники якості визначали у середньому зразку, сформованому за загальноприйнятою методикою (ГОСТ 13586.3. Зерно). Сортування зерна проводили за допомогою сит з отворами $3,0 \times 20$, $2,5 \times 20$, $2,0 \times 20$ мм. Досліджували вплив сортування на показники якості: масу 1000 зерен, натуру, скловидність, число седиментації, силу борошна, число падіння, вміст і якість клейковини, вміст білка, об'єм хліба. При визначенні показників якості користувалися стандартними методиками (ГОСТ 13586.1-68; ГОСТ 10846-91; ГОСТ 30498-97 (УСО 3093-82); ГОСТ 10987-76). Математичну обробку даних проводили за допомогою програми *STATISTICA 6.0* методами оцінки істотності різниць середніх за *t*-критерієм та дисперсійного аналізу.

Аналіз дослідних даних показав, що такі показники, як число падіння, сила борошна, вміст клейковини і білка, об'єм хліба, значною мірою залежать від властивостей сорту, однак і між фракціями зерна в процесі його первинної обробки – очищення і сортування за розмірами спостерігається також суттєва різниця (табл. 1). За допомогою сортування зерна можна істотно збільшити такий показник, як маса 1000 зерен, що тісно зв'язаний з формою та розміром зернівки.

**1. Якість зерна пшениці озимої залежно від сортових особливостей та крупності
(2006-2008 рр.)**

Сорт	Фракція зерна	Маса 1000 зерен, г	Скловидність, %	Седиментація, мл	Вміст в зерні		ВДК, одиниць приладу
					білка, %	сирої клейковини, %	
Василина	Загальна	37,4	43	28	—	19,6	90
	3 : 20	44,6	23	34	10,3	22,5	80
	2,5 : 20	34,8	25	30	9,9	22,2	85
	2 : 20	24,8	29	29	9,7	18,5	95
Єрмак	Загальна	40,7	63	31	—	26,1	90
	3 : 20	48,6	43	42	13,8	27,0	85
	2,5 : 20	41,16	65	33	11,2	23,8	95
	2 : 20	29,0	69	28	9,6	22,3	75
Косоч	Загальна	40,0	63	25	—	24	105
	3 : 20	49,6	65	35	11,3	25,3	90
	2,5 : 20	43,5	61	28	9,8	22,6	95
	2 : 20	27,6	57	24	9,4	21,6	100
Левада	Загальна	39,4	65	41	—	30,8	95
	3 : 20	47,0	69	51	14,6	33,4	90
	2,5 : 20	40,1	67	45	12,2	31,8	95
	2 : 20	27,4	68	44	11,3	28,3	100
Пошана	Загальна	41,6	42	34	—	21,4	90
	3 : 20	50,9	60	42	10,2	23,6	85
	2,5 : 20	42,9	66	37	9,8	21,8	100
	2 : 20	29,2	68	33	8,5	16,3	105
НІР _{0,95}	-	-	-	-	-	3,96	-

Так, за результатами досліджень по всіх сортах, що вивчалися, маса 1000 зерен мала максимальні значення при використанні для сортування сит з отворами 3,0×20 мм – 44,6–50,9 г. Використання для розподілу зернової маси решіт з отворами 2,5×20 мм зумовило зниження маси 1000 зерен на 18,3-22,0 %, порівняно з дещо крупнішою фракцією.

Так, вміст сирої клейковини істотно впливає на розмір зерна. Щодо сортів озимої пшениці, то найвищий вміст клейковини відмічався у найкрупнішій фракції зерна (3,0×20 мм) – 22,5-33,4 %. Зерно із решіт з отворами 2,5×20 мм та 2,0×20 мм характеризувалося дещо нижчими значеннями зазначеного показника, відповідно 21,8-30,8 і 16,3-28,3 %.

Серед сортів озимої пшениці за вмістом сирої клейковини найкращими показниками характеризувався сорт Левада – 28,3-33,4 % (НІР₀₅=3,96 %), значно нижчі його значення були у сорту Василина – 18,5-22,5 %. Достатній вміст клейковини, як для продовольчого зерна, мали й інші сорти (Косоч – 21,6-24,0 %, Єрмак – 22,3-27,0 %, Пошана – 21,4-23,6 %). За якістю сира клейковина сортів озимої пшениці, що вивчалися, належала до другої групи – задовільна, слабка. Така мінливість ознаки свідчить про те, що одержання якісного зерна пшениці – це не тільки оптимальне співвідношення агротехнічних складових технології вирощування і доробки, але й поліпшення сортових параметрів селекційним шляхом.

На відміну від клейковини вміст білка суттєво не відрізнявся у суміжних фракціях, але найбільшим цей показник був для найкрупнішого зерна – в середньому по сортах 11,96 % (різниця істотна при $p<0,05$).

Слід відмітити, що й інші показники якості істотно змінювалися в процесі поділу зерна на фракції. Так, зокрема число падіння збільшилося в середньому на 15 с, незважаючи на значну мінливість цього показника в розрізі сортів – від 201 до 341 с. Це свідчить про те, що незважаючи на сортові властивості, цей показник можна поліпшувати за допомогою досить простого прийому – сортування безпосередньо у господарстві. Причому кращими показниками характеризувалася друга за розмірами фракція (2,5×20 мм).

Щодо впливу сортування зерна на вихід борошна, його силу та об'ємний вихід хліба, то необхідно відмітити значно більший вплив на ці показники сортових властивостей. При

дослідженні п'яти сортів озимої пшениці полтавської селекції – Фора, Левада, Українка полтавська, Манжелія та Диканька вплив сортування був відчутний лише щодо вмісту клейковини в борошні. Решта показників – сила борошна та об'ємний вихід хліба залишалися без змін (табл. 2). Це пояснюється ще й тим, що зерно найменшої фракції було не щуплим, а виповненим, що й знівельювало вплив сортування, адже відомо, що саме наявність щуплих зерен може призвести до зниження якісних властивостей зерна і в першу чергу – борошномельних. Оскільки в даних зразках не було значної кількості щуплих зерен, це й дало змогу визначити рівень впливу на силу борошна та об'ємний вихід хліба сортових властивостей.

2. Технологічні властивості борошна різних сортів озимої пшениці

Сорт	Вміст клейковини в борошні, %	Сила борошна, о.а.	Об'ємний вихід хліба, см ²
Фора	29,1	220	564
Левада	30,3	155	563
Українка полтавська	32,6	180	558
Манжелія	28,6	162	482
Диканька	29,3	188	532

НІР_{0,95}

39,8

19,6

В результаті досліджень п'яти сортів озимої пшениці встановлено, що істотними факторами в підвищенні якості зерна є його сортування за крупністю та підбір сортів для вирощування. Оптимальним сполученням крупності, вмісту білка та числа падання характеризується фракція зерна 3,0×20 і 2,5×20 мм. Борошномельні властивості зерна сортів озимої пшениці, що вивчалися, більшою мірою залежали від їх сортових особливостей, ніж від розміру фракції зерна.

Бібліографічний список

1. Комплексна галузева програма «Розвиток зерновиробництва в Україні до 2015 року».
2. Попереля Ф.О. Проблеми якості зерна української пшениці / Ф.О. Попереля // Хранение и переработка зерна.– 2002. – № 6. – С.32-33.
3. Маринов В. Съвременни методи за преработка на пшеница / В. Маринов // Сеяскостоп. Наука, 1999. – Т. 37, № 4. – С. 43-48.
4. Eugster W. Decontaminazione del grano nella pulitura / W. Eugster // Teen, molit. – 2002. – 53, №3. – S. 245-252.
5. Singh N. Techniques to improve quality of wheat and its products / N. Singh // Everyman's Sci. – 1998. – 33, № 1. – S.10-15.

Маренич Н.Н., Гангур В.В. Улучшение качества зерна озимой пшеницы в процессе его первичной обработки. В результате исследований сортов озимой пшеницы установлено, что существенными факторами повышения качества зерна являются подбор сортов для выращивания и сортирования семян по крупности. Оптимальным сочетанием крупности, содержания белка и числа падения характеризуется фракция зерна 3,0×20 и 2,5×20 мм.

Marenych N.N., Gangur V.V. An improvement quality of winter wheat grain is in the process of roughing-out. It is set during researches of sorts of winter wheat, that substantial factors upgrading grain is a selection of sorts for growing and their sorting after gross. Fraction of grain is characterized optimum connections of gross, maintenance of albumen and number of falling 3,0x20 and 2,5x20 mm.