

УДК 633.11:631.55:631.526.3

© 2012

*Жемела Г. П., доктор сільськогосподарських наук, професор,
Курочка А. О., аспірант **

Полтавська державна аграрна академія

ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКІВ НА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук, професор П. В. Писаренко

Розглянуто вплив попередників на якість зерна різних за біологічними властивостями сортів пшениці м'якої озимої. Найвищі показники вмісту білка в зерні були в сортів Землячка й Володарка. Встановлено, що найкращими попередниками для пшениці озимої є горох та однорічні бобові трави. Кращі показники якості зерна отримані в сортів Землячка й Володарка. Вміст клейковини в зерні наведених вище сортів відповідає рівневі сильних пшениць. Якість клейковини в зерні відповідає другій і третій групам.

Ключові слова: пшениця озима, сорт, попередники, білок, клейковина.

Постановка проблеми. На всіх етапах розвитку економіки України надається значна увага розвитку зернового господарства. Успішне вирішення цієї проблеми неможливе без суттєвого поліпшення якості зерна, тобто сукупності корисних властивостей, що визначають ступінь його придатності [6].

У нашій державі пшениця займає провідне місце серед зернових культур. Це пояснюється тим, що з її зерна виготовляють безліч продуктів харчування, головним із яких є хліб [5]. Із того часу, коли люди навчилися його виготовляти, постало питання визначення якості зерна. І на сьогодні отримання зерна, що відповідає вимогам світових стандартів, залишається одним із важливих завдань усіх працівників агропромислового комплексу. До того ж нас не може задовольнити просте збільшення урожайності пшениці озимої: на перший план виступає її якість. Потрібно, щоб у зерні містилася необхідна кількість певних білків і вуглеводів, аби білки мали оптимальний вміст амінокислот, реологічні властивості тіста були на рівні, а в результаті – випечений високооб'ємний, збалансований за поживністю хліб із доброю шпаристістю та кольором скоринки [3].

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Виробництво зерна поліпшеної якості є одним із

головних завдань аграріїв. Загальновідомо, що на сьогодні близько 50 % зерна пшениці не відповідає кондиціям продовольчого. За останні роки фахівцями відзначається неухильне зменшення вмісту білка в зерні, а також погіршення інших важливих показників якості. З-поміж причин необхідно відзначити константові зміни клімату, збільшення кількості екстремальних погодних явищ, тенденцію до погіршення природної родючості ґрунтів. Окрім того однією з причин погіршення якісних показників пшениці озимої є порушення технології вирощування даної культури. Погіршилася структура попередників, а саме: зменшилися посіви під горохом, багаторічними бобовими травами, в той час зросли після соняшнику і колосових стерньових культур [1].

Цінність пшениці озимої як продовольчої культури визначається, головним чином, вмістом у зерні білка, кількістю та якістю клейковини. Вміст клейковини в зерні, в свою чергу, залежить від погодних умов і елементів живлення. Однією з унікальних властивостей пшениці є здатність утворювати еластичну клейковину – складний комплекс гідратованих білків і ліпідів. Значний вміст клейковини не лише поліпшує харчову цінність хліба, але й залишається основною умовою хороших хлібопекарських якостей борошна, в значній мірі зумовлюючи об'ємний вихід хліба [4, 7]. На відміну від кількості клейковини, її якість не залежить від вмісту крохмалю в зерні. Якість клейковини визначається сукупністю таких її фізичних властивостей як пружність, розтяжність, в'язкість, а також здатністю зберігати ці властивості в процесі виготовлення хліба. Показник якості клейковини лежить в основі поділу пшениці на класи за силою борошна поряд із показниками вмісту білка й клейковини [4]. В оцінці технологічних властивостей зерна важливим є значення вмісту білка – одного з найважливіших показників якості пшеничного хліба. Чим більше білка містить зерно, тим вища його харчова цінність [8].

* Керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор Г. П. Жемела

Одним із важливих заходів, за допомогою якого можна поліпшити якість зерна пшениці озимої, є правильний підбір попередників [6]. Кожна польова культура залежно від вегетації та агротехніки використовує різну кількість води й поживних речовин і по-різному впливає на фізичні властивості ґрунту. Внаслідок цього створюються різні умови для вирощування наступної культури. Проте однозначна характеристика культури як попередника пшениці озимої неможлива. Водозабезпеченість, поживний режим і фізичні властивості ґрунту зумовлюються не лише культурою, яку вирощують на даному полі протягом сезону, але й багатьма іншими факторами. Все це впливає на ріст і розвиток наступної культури [2, 3].

Зерно поліпшеної якості можна одержати за розміщення пшениці озимої по парових попередниках, після зернобобових культур. Помітно погіршується якість зерна після непарових попередників і, у першу чергу, після озимих та ярих колосових культур і соняшнику [1].

Мета дослідження та методика їхнього проведення. Метою наших досліджень було вивчення впливу попередників на урожайність та якість зерна пшениці озимої залежно від сортових властивостей.

Дослідження проводили в 2009–2011 рр. на базі ТОВ «Дукла» Полтавського району Полтавської області. Господарство розташоване в зоні нестійкого зволоження. Середньорічна кількість

опадів становить 490–500 мм, ґрунтовий покрив – чорнозем типовий малогумусний. Вміст гумусу – 4,5–5,5 %, сума активних температур знаходиться у межах 2500–3000 °С.

Об'єктом досліджень були сорти пшениці озимої:

- Землячка – різновидність еритроспермум, сорт створений внаслідок схрещування лінії Еритроспермум 8792/91 із сортом Вікторія одеська (еліта) Одеським селекційно-генетичним інститутом;

- Володарка – різновидність лютесценс, сорт створений Миронівським інститутом пшениці ім. В. М. Ремесла (еліта);

- Добірна – різновидність лютесценс, сорт створений Миронівським інститутом пшениці ім. В. М. Ремесла (еліта);

- Смуглянка – різновидність лютесценс, сорт створений Миронівським інститутом пшениці ім. В. М. Ремесла (еліта).

Зразки відбирали з ділянки площею 0,25 м² у чотирихразовій повторності в фазі куціння, виходу в трубку, колосіння. Для визначення якісних показників зерна пшениці озимої зразки відбирали у фазі молочного, тістоподібного стану та в повну стиглість зерна.

Результати досліджень. За результатами наших досліджень, були встановлені різні показники вмісту білка в зерні сортів пшениці озимої залежно від попередників (табл. 1).

1. Вплив попередників на кількість білка в зерні пшениці озимої залежно від сортових властивостей, %

Сорт	Попередники	Роки досліджень			У середньому
		2009	2010	2011	
Смуглянка	соняшник	8,4	10,8	8,4	9,2
	ріпак ярий	8,5	7,6	8,9	8,3
	соя	8,3	7,4	8,4	8,1
	кукурудза на силос	12,7	11,8	9,6	11,4
	ячмінь	9,4	8,6	8,7	8,9
	однорічні трави	13,2	10,3	9,8	11,1
Добірна	однорічні трави	12,4	11,3	9,4	11,0
	соя	10,0	11,2	7,8	9,6
	соняшник	8,2	7,5	7,7	7,8
	ріпак ярий	8,9	7,3	7,5	7,9
	кукурудза на силос	7,7	7,9	12,9	9,5
	ячмінь	8,3	8,3	11,0	9,2
Володарка	кукурудза на силос	9,5	10,6	13,6	11,2
	ріпак ярий	7,4	8,6	12,2	9,4
	горох	13,8	12,9	13,1	13,3
	ячмінь	10,8	13,7	12,0	12,2
Землячка	соя	8,3	7,4	9,7	8,5
	соняшник	7,8	8,2	9,8	8,6
	горох	13,6	12,8	14,0	13,5
	однорічні трави	14,4	12,9	14,2	13,8

Дані дослідження показали, що вміст білка в зерні пшениці озимої м'якої змінювався від 7,8 % (сорт Добірна, попередник – соняшник) до 13,8 % (сорт Землячка, попередник – однорічні трави). Ці зміни свідчать про те, що на білковість зерна пшениці озимої впливають не тільки попередники, а й сортові особливості та погодні умови в осінньо-зимовий період. Крім того варто зазначити, що найкращими попередниками для пшениці озимої є горох та однорічні бобові трави, після яких вміст білка в зерні був найбільшим. Дещо меншим він спостерігався після ріпаку ярого та кукурудзи на силос. Найгіршим попередником виявився соняшник.

Попередники суттєво впливають на кількість клейковини в зерні пшениці озимої (табл. 2).

Одним із інформативних параметрів для визначення якості зерна пшениці озимої є рівень вмісту в ньому клейковини. Клейковина має суттєве значення у виробництві макаронів, виконуючи дві основні функції: є пластифікатором, а також виступає речовиною, що зв'язує крохмальні зерна в єдину масу. Перша властивість клейковини сприяє формуванню тіста, а друга

зберігає надану йому форму. За критичний рівень вмісту клейковини в зерні, нижче якого без поліпшувачів не можна отримати високоякісного хліба, прийнято вважати 24–25 %. У таблиці 2 наведені сорти (Володарка й Землячка), в яких вміст клейковини в зерні відповідає рівневі сильних пшениць (понад 28 %). Що стосується впливу попередників на кількість клейковини, то найкраще себе проявили такі попередники як горох і однорічні трави. Якщо розглядати роки досліджень, то найнижчі показники кількості клейковини були отримані у 2009 році, що відзначався незадовільними погодно-кліматичними умовами вирощування пшениці озимої.

Суттєво змінювалась якість клейковини у сортів пшениці озимої залежно від попередників (табл. 3).

Згідно з одержаними даними, якість клейковини знаходилася в межах від 87 од. ВДК-1 (сорт Землячка, попередник – горох) до 108 од. ВДК-1 (сорт Добірна, попередники – соняшник, ріпак ярий). За результатами наших досліджень встановлено, що якість клейковини в зерні відповідає другій та третій групам.

2. Вплив попередників на кількість клейковини в зерні пшениці озимої залежно від сортових властивостей, %

Сорт	Попередники	Роки досліджень			У середньому
		2009	2010	2011	
Смуглянка	соняшник	17,50	23,20	20,40	20,36
	ріпак ярий	16,00	26,80	21,20	21,33
	соя	12,80	24,80	20,00	19,20
	кукурудза на силос	17,20	24,00	21,50	20,90
	ячмінь	15,80	24,00	16,80	18,87
	однорічні трави	15,60	21,20	17,80	18,20
Добірна	однорічні трави	17,60	28,00	28,60	24,70
	соя	18,80	30,00	22,80	23,86
	соняшник	14,80	25,20	18,00	19,33
	ріпак ярий	14,80	28,00	20,00	20,93
	кукурудза на силос	20,80	29,60	17,60	22,66
	ячмінь	15,70	27,6	16,80	20,03
Володарка	кукурудза на силос	26,80	31,40	31,88	30,03
	ріпак ярий	25,60	31,50	30,45	29,18
	горох	26,40	32,00	32,14	30,18
	ячмінь	24,00	30,00	30,80	28,27
Землячка	соя	25,80	27,00	31,78	28,19
	соняшник	25,78	27,87	29,67	27,77
	горох	26,90	32,00	31,56	30,15
	однорічні трави	26,70	29,60	32,98	29,76

3. Вплив попередників на якість клейковини сортів пшениці озимої, од. ВДК-1

Сорт	Попередники	Роки досліджень			У середньому
		2009	2010	2011	
Смуглянка	соняшник	64	115	115	98
	ріпак ярий	94	110	89	98
	соя	110	100	86	99
	кукурудза на силос	99	100	96	98
	ячмінь	100	100	110	103
	однорічні трави	80	100	88	89
Добірна	однорічні трави	94	115	105	105
	соя	97	110	100	102
	соняшник	115	105	105	108
	ріпак ярий	110	105	110	108
	кукурудза на силос	80	96	110	95
	ячмінь	87	96	100	94
Володарка	кукурудза на силос	98	90	93	94
	ріпак ярий	110	95	90	98
	горох	66	98	85	83
	ячмінь	90	110	90	97
Землячка	соя	110	115	95	107
	соняшник	100	110	110	106
	горох	95	86	80	87
	однорічні трави	90	80	85	85

Висновки:

1. Найкращими попередниками для пшениці озимої були горох та однорічні бобові трави.
2. Найоптимальніші показники вмісту білка в

зерні отримані у сортів Землячка, Володарка, Смуглянка.

3. За кількістю та якістю клейковини виділяються сорти пшениці озимої Землячка й Володарка.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Гасанова І. І., Пороцька Л. П. Заходи поліпшення якості зерна пшениці озимої // *Хранение и переработка зерна*. – 2010. – № 6. – С. 38–40.
2. Годулян І. С. Озимая пшеница в севообороті. – Днепропетровск : Промінь. – 1974. – 175 с.
3. Жемела Г. П., Мусатов А. Г. Агротехнічні основи підвищення якості зерна. – К. : Урожай, 1989. – 160 с.
4. Жемела Г. П., Шемав'янов В. І., Маренич М. М. [та ін.]. Технологія зберігання та переробки продукції рослинництва : Навч. посіб. – Дніпро-

- петровськ, 2005. – 248 с.
5. Лихочвор В. В. Рослинництво. – К. : Центр навчальної літератури, 2004. – 808с.
6. Оверченко Б. Урожай та якість зерна озимої пшениці в Лісостепу України // *Пропозиція*. – 2000. – №2. – С. 48–51.
7. Селекція и семеноводство зернових культур / Под ред. В. Н. Ремесло. – К. : Урожай, 1978. – 304 с.
8. Пшеницы мира / Под. ред. Д. Д. Брежнева; сост. В. Ф. Дорофеев. – К. : Колос, 1976. – 487 с.