

УДК 633.11:006.83:504.062  
© 2011

*Сидоренко А.В., кандидат сільськогосподарських наук,  
Снігир В.П., старший науковий співробітник*  
Полтавський інститут АПВ ім. М.І. Вавилова НААНУ

*Міненко О.В., завідувач лабораторією агрохімічної паспортизації*  
Полтавський центр «Облдержродючість»

## ЕКОЛОГІЧНИЙ ФАКТОР І ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

*Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук І.В. Крамаренко*

*Визначено залежність показників продуктивності та якості зерна пшениці озимої від екотипу сорту в конкретному регіоні вирощування. Встановлено, що в умовах Полтавщини одночасне отримання великих урожаїв якісного зерна пшениці озимої різних екотипів лімітується погодними і кліматичними умовами регіону. Поряд із цим, зменшення негативного впливу обмежуючих факторів можливе за рахунок чіткого дотримання рекомендованих технологій вирощування пшениці озимої з обов'язковим врахуванням генетичних особливостей різних сортів.*

**Ключові слова:** клімат, пшениця озима, сорти, урожайність, клейковина, білок, клас зерна.

**Постановка проблеми.** Пшениця відноситься до основних продовольчих культур світу. Тому, не випадково до неї постійно прикута увага дослідників і практиків сільськогосподарського виробництва. За своїми ґрунтово-кліматичними умовами та виробничим потенціалом Україна може бути не лише одним із провідних виробників, але й належати до групи головних експортерів зерна пшениці озимої в світі. Вже найближчими роками держава може експортувати близько 10–12 млн. тонн зерна цієї надзвичайно важливої сільськогосподарської культури.

Поряд із цим, за оцінками експертів, якість вирощеного зерна залишається низькою і нестабільною по роках. Так, у 2008 році продовольча група пшениці склала лише 10 % від усього обсягу, що не задовольняє перш за все країн-імпортерів. Окрім того, такий стан із якістю зерна негативно впливає і на хлібопекарську галузь промисловості. В зв'язку з тим існує нагальна потреба в пошуку додаткових заходів для поліпшення якісних показників зерна пшениці озимої.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми.** Складність вирішення проблеми якості зерна полягає в тому, що його показники в значній мірі залежать від кліматичних особливостей регіону і погодних умов року [1, 2, 5]. Водночас збіль-

шення вмісту білка в зерні понад його біологічно оптимальний рівень відбувається завдяки наявності стресових чи екстремальних умов, навіть якщо вони мали місце відразу після відновлення весняної вегетації. Збільшення білковості зерна в цьому випадку, на нашу думку є реакцією рослин пшениці на відносно високу середньодобову температуру повітря.

У гонитві за великою урожайністю цієї культури селекціонери протягом багатьох років створювали екологічно пластичні та посухостійкі сорти, які б були більш толерантними до різних стресів, що, в свою чергу, автоматично знижувало якість зерна, навіть незважаючи на генетично високі, в цьому відношенні, його показники [3].

Доведено [4], що амплітуда коливань у зерні пшениці вмісту клейковини і білка під впливом агротехнічних заходів змінюється від 9 до 14 %, а залежно від погодно-кліматичних умов – від 9 до 24 %.

Відповідними дослідженнями [6] встановлено, що за стресових умов відбуваються наступні зміни у фізіології рослин: закриття продихових щілин, зменшення надходження в рослину вуглекислого газу та відмирання вузлових коренів із одночасним наростанням зародкових. Що ж до змін на біохімічному рівні, то сюди, передусім, необхідно віднести здійснення відношення "зв'язана вода – вільна вода". Слід також зазначити, що "зв'язана" вода настільки міцно сполучена з колоїдами і, в першу чергу, з білками, що не може відігравати роль того середовища, яке необхідне для збільшення всіх біохімічних реакцій в організмі рослини, а також транспортувати продукти фотосинтезу з листка в інші органи. У результаті цього гідролітичні процеси переважають над синтетичними, і в рослині спостерігаються деструкція структурних з'єднань та реутилізація запасних пластичних речовин.

**Мета досліджень та методика їх проведення.** Метою досліджень було провести порівняльну оцінку продуктивності та якості зерна різ-

них сортів пшениці озимої за вирощування в умовах недостатнього зволоження лівобережного Лісостепу. Дослідження проводилися на дослідному полі Полтавського інституту АПВ ім. М.І. Вавилова.

Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий, малогумусний, важкосуглинковий, який характеризується такими агрохімічними показниками: вміст гумусу в шарі ґрунту 0–20 см – 4,9–5,2 %; азоту, що гідролізується – 5,4–6,8 мг/100 г ґрунту (за Тюрнімом та Коновою); обмінного калію – 17,1–20,0 мг/100 ґрунту (за Масловою); реакція ґрунтового розчину – слабо кисла, рН сольової витяжки – 6,3.

Предмет досліджень – різні сорти пшениці озимої.

Метод досліджень – лабораторно-польовий. Облікова площа ділянки – 100 м<sup>2</sup>. Досліди проводилися згідно з методикою Б. А. Доспехова.

**Результати досліджень.** У другій половині ХІХ століття Н. Ляковський прийшов до досить важливого висновку, суть якого полягає в тому, що за географічного просування посівів пшениці озимої із південного сходу на північний захід чи зі сходу на захід спостерігається зміна вмісту білка в зерні.

Для вивчення цих взаємозв'язків в умовах більш конкретного регіону і різних оригінацій

насіння провели відповідні дослідження з включення в схему досліду 9 сортів пшениці селекції Полтавської державної аграрної академії (ПДАА) та стільки ж сортів Селекційно-генетичного інституту УААН (м. Одеса) (СГІ).

Отримані результати наших досліджень підтвердили не лише ці висновки, але й була встановлена інша закономірність.

Перш за все, слід вказати на позитивний вплив погодно-кліматичних умов Полтавщини на урожайність пшениці селекції СГІ (табл.).

Це пов'язано з тим, що рослини, які ростуть у більш посушливім кліматі, мають вищий температурний оптимум, і їх фотосинтез не досить пригнічується за підвищення температури порівняно з рослинами, адаптованими до порівняно нижчих температур.

У зв'язку з цим, сорти пшениці СГІ, які вирощувалися в умовах Полтавщини, потрапляючи в більш комфортні умови, формували більшу урожайність, ніж сорти селекції ПДАА. Так, якщо величина урожаю зерна пшениці селекції ПДАА знаходилася в межах 35,6–46,6 ц/га, то селекції СГІ – 37,8–47,6 ц/га. Опосередкований показник урожайності також вказував на перевагу сортів пшениці озимої селекції СГІ УААН, який дорівнював 42,2 ц/га, в той же час сортів ПДАА лише 39,9 ц/га.

**Вплив різних сортів пшениці озимої на кількісні та якісні показники продуктивності**

Назва сорту	Урожайність, ц/га	Вміст, %	
		клейковини	білка
1	2	3	4
<b>ПДАА</b>			
Українка полтавська	46,6	24,9	13,4
Левада	43,4	29,0	10,8
Коломак 3	39,3	28,8	12,5
Коломак 5	38,3	28,7	12,0
Говтва	35,6	23,4	12,5
Сидір Ковпак	36,2	28,5	12,0
Вільшана	34,9	24,2	13,4
Сагайдак	38,4	24,5	12,0
Манжелія	41,2	27,4	12,0
<b>СГІ УААН</b>			
Дальницька	47,6	20,5	10,3
Вдала	44,0	22,3	10,8
Єдність	40,9	20,5	10,3
Господиня	42,5	24,9	11,2
Косовиця	40,0	23,5	11,0
Оксана	37,9	22,7	10,3
Писанка	37,8	24,5	12,2
Антонівка	44,0	22,9	11,0
Ліона	45,6	19,4	12,1

Як зазначалося раніше, обов'язковим фактором для отримання якісних показників зерна вище біологічно оптимального рівня, в період росту і розвитку рослин, необхідні стресові умови. Навіть теоретичні розрахунки доводять те, що сорти селекції СГІ можуть мати нижчу якість зерна, оскільки вони більш стійкі до стресів. Ця думка мала підтвердження конкретними даними.

Встановлено (табл.), що найбільший вміст клейковини в зерні пшениці – 29,0 % мав сорт Левада (ПДАА), а максимальний її вміст – 24,9 % серед сортів СГІ мав сорт Господиня, що на 4,1 % менше, ніж у попереднього сорту.

Оскільки між вмістом клейковини і вмістом білка в зерні пшениці існує пряма позитивна кореляція, то, як і слід було очікувати, більшість сортів пшениці селекції ПДАА мали суттєво вищі показники білковості.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Гангур В.В., Сидоренко А.В., Бондарь П.І. Принцип визначення придатності сорту чи гібриду для конкретного регіону вирощування//Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2010. – №2. – С. 51–53.
2. Деревянко А.М. Погода и качество зерна озимых культур. – Л.: Гидрометиздат, 1989. – 127 с.
3. Коданев И.М. Повышение качества зерна. – М.: Колос, 1976. – 302 с.
4. Самсонов М.М. Сильные и твердые пшеницы. – М.: Колос, 1976. – 168 с.

Таким чином, за вмістом білка кращими були сорти селекції ПДАА. В той же час не можна категорично стверджувати про неможливість сортів селекції СГІ формувати зерно з високим вмістом клейковини і білка, для цього необхідно в період вегетації врахувати і технологічно забезпечити біологічні особливості кожного сорту.

**Висновки.** Враховуючи отримані результати досліджень, можна констатувати, що в умовах Полтавщини одночасне отримання великих урожаїв якісного зерна пшениці озимої різних екотипів лімітується погодними і кліматичними умовами регіону. Поряд із цим, нівелювати негативний вплив обмежуючих факторів можна за рахунок чіткого дотримання рекомендованих технологій вирощування пшениці озимої, які б враховували генетичні особливості різних сортів.

5. Сидоренко А.В. Процес підвищення технологічно якісних показників репродуктивних органів сільськогосподарських культур // Патент України № 25 516, кл АО1 G7/100, пріоритет від 10.08 2007р., опубл.10.08.07. Бюл. №12.
6. Удовенко Г.В. Характер защитно-приспособительных реакций и причины разной устойчивости растений к экстремальным воздействиям: Сб. науч. трудов. – Л., 1987. – Т. 100. – С. 213–215.