

I Міжнародна науково-практична  
конференція “Topical aspects of  
modern science and practice”,  
Франкфурт-на-Майні,  
Німеччина.  
Секція **Сільськогосподарські науки**

## **Реакція рослин пшениці твердої ярої на екологічні фактори**

**Бараболя Ольга Валеріївна,**  
**кандидат сільськогосподарських наук,**  
**доцент,**

**[Olga.barabolia@ukr.net](mailto:Olga.barabolia@ukr.net)**

**Шакалій Світлана Миколаївна,**  
**кандидат сільськогосподарських наук,**

**[shakaliysveta@gmail.com](mailto:shakaliysveta@gmail.com)**

**Полтавської державної**  
**аграрної академії, Україна,**

Головним у збільшенні врожайності і поліпшенні якості зерна є максимальне використання біоенергетичного потенціалу ґрунту, агроекологічних умов і генетичних властивостей сортів. На фізіологічні процеси формування врожаю впливають фактори, що не підлягають регулюванню (сонячна радіація, температура повітря, опади тощо), а також ті, що регулюються (сорт, обробіток ґрунту, норми висіву насіння, строки сівби, добрива, засоби захисту рослин від бур'янів, хвороб, шкідників, регулятори росту, зрошення, збирання врожаю тощо). Найбільша продуктивність і найкраща якість зерна досягаються за оптимального співвідношення цих факторів на всіх етапах росту і розвитку рослин. Враховуючи фактори, які позитивно або негативно впливають на врожайність, можна значною мірою зменшити негативну дію метеорологічних умов і цілеспрямовано використовувати елементи технології вирощування, які може контролювати людина. На кожному етапі свого розвитку рослини потребують відповідних співвідношень умов середовища, і чим ближчі усі співвідношення до оптимальних параметрів, тим вірогідніші передумови великої продуктивності й хорошої якості зерна [1].

Серед природних факторів важливе місце належить температурному і світловому режимам. Вони, перш за все, визначають тривалість вегетаційного періоду, продуктивність і якість зерна. Скорочення періоду інтенсивного росту рослин сприяє більш ранньому формуванню репродуктивних органів і, як правило, зменшенню врожайності. В свою чергу, скорочення вегетаційного

періоду, викликане умовами погоди, зменшує накопичення сухої речовини. Повне накопичення сухої речовини відбувається по-різному, залежно від умов: при високій температурі і низькій відносній вологості повітря воно може закінчитись уже на початку воскової стиглості, за вологої погоди в кінці наливу зерна приріст сухої речовини спостерігається практично до повної стиглості, тобто до тих пір, доки зерно зберігає зв'язок з материнською рослиною [2].

Сприятливими умовами для переміщення пластичних речовин з вегетативних органів в зерно можна вважати теплу погоду (16...22 °C), найбільший приріст зерна спостерігається при денній температурі 22...24 °C і тривалості сонячного сяння 10...12 годин за добу [3].

Несприятливі умови під час наливання зерна викликають різні його пошкодження, характер яких залежить як від умов середовища, так і фази стиглості зерна. Основною причиною череззерниці або відсутності зерна в колоску є нестача води в ґрунті і висока температура в період формування генеративних органів або безпосередньо в період цвітіння пшениці. Причиною череззерниці може бути також надмірна вологість повітря під час цвітіння. Разом з тим ці явища можуть виникати також за пошкодження зав'язі високими температурами уже після запліднення [3].

Зовнішні умови впливають на темпи приросту сухої речовини і тривалість його. Погодні умови, зокрема опади перед колосінням і під час нього, можуть збільшити кількість сухої речовини і подовжити період її інтенсивного приросту до воскової стиглості зерна. Нестача води в ґрунті і взагалі посуха може прискорити, а надмірна посуха загальмувати накопичення сухої речовини і зменшити або відповідно подовжити період її приросту. Слабке в'янення рослин пшениці, що вирощується в подальшому за оптимальних умов зволоження, майже не відбивається на динаміці накопичення сухої речовини. Великий водний дефіцит різко зменшує, а потім і повністю припиняє приріст сухої речовини [4].

Як правило, високі температури повітря супроводжуються зменшенням його відносної вологості. Згубним якраз є поєднання цих двох факторів. Високі температури за оптимального забезпечення рослин водою, як правило, не мають суттєвого впливу на врожайність. За низької відносної вологості повітря (10...20%) і високої температури проти сонця (40...42°C) можуть проявитися негативні явища: передчасне досягання зерна, незакінчене накопичення запасних речовин, щуплість, зменшення маси 1000 зерен [4].

Після сходів і кушіння до колосіння пшениця тверда яра систематично вимагає кращого водозабезпечення в зв'язку з інтенсивним ростом листової поверхні. Рослини найчутливіші до нестачі води під час вегетативного розвитку – перед колосінням [5].

Ефективність використання води на формування врожайності характеризується коефіцієнтом водоспоживання, який визначається в тоннах води, витраченої рослинами на 1 т вирощеного зерна. Він суттєво змінюється, особливо збільшується в занадто посушливі роки за значного зменшення врожайності.

Встановлено, що характер утворення і накопичення різних речовин в рослинах залежить від погодних умов, складу ґрунту, біологічних особливостей

сортів і агротехніки. При цьому вважається чітко встановленим, що в умовах помірного клімату в зерні утворюється більше вуглеводів, тоді як в районах континентального клімату – більше білка [6].

Біохімічний склад рослин є кінцевим результатом складної взаємодії в системі «організм – зовнішнє середовище». Процеси накопичення і перетворення органічних речовин в рослинах проходять за певних співвідношень зовнішніх факторів – світла, тепла, води. Повна відсутність або обмежена кількість одного з цих факторів життя рослин може призвести до різкого зміщення або гальмування цих фізіолого-біохімічних процесів в організмі, навіть до повного припинення росту і розвитку рослин [7].

На життєдіяльність рослин ґрунт також має всесторонній вплив, який визначається запасами в ньому елементів живлення і вмістом гумусу, станом фізичних і біологічних властивостей. Вплив інших факторів зовнішнього середовища, таких як добрива, сорти, агротехнічні заходи, засоби захисту рослин, також тісно пов'язаний з властивостями ґрунту. Особливо сорти пшениці твердої характеризуються підвищеною реакцією на родючість ґрунтів, запаси води в ґрунті тощо. Кращими ґрунтами для них є чорноземні і темно-каштанові [7].

Потреба пшениці в елементах живлення значно змінюється протягом вегетації. Валова потреба посіву на початку вегетації в елементах живлення на одиницю біомаси максимальна і поступово зменшується в наступні фази розвитку. У зв'язку з цим концентрація доступних форм елементів живлення в ґрунті повинна бути високою з самого початку вегетації, особливо це стосується фосфору, до якого пшениця яра в перші дні вегетації чутливіша, ніж до інших елементів. Одночасно з цим рослини пшениці ярої в молодому віці найчутливіші до надто високих концентрацій солей в ґрунтового розчині. В першу чергу це стосується легко розчинних солей азоту [2].

Внесення азоту для поліпшення в родючості ґрунтів і живлення рослин визначається тим, що переважна частина ґрунтового азоту (70...90 %) входить до складу гумусу, а доступні рослинам солі азотної кислоти і амонію добре розчинні і легко вимиваються з ґрунту або переходять в газоподібні форми і звітрюються. Кількість мінеральних солей азоту в ґрунті, що засвоюється рослинами, знаходиться на рівні 1...3 % його загальних запасів [5].

Виходячи з цього, пшеницю тверду яру доцільно розмішувати на родючих ґрунтах, добре забезпечених поживними елементами. Кращі з них в умовах Лісостепу – це чорноземи типові мало - та середньогумусні, а також темно - сірі лісові ґрунти [7].

Отже, кліматичні фактори і погодні умови, які суттєво впливають на врожайність та якість зерна, дуже динамічні і знаходяться в складному сполученні. Дуже часто складно визначити, де починається вплив одного і закінчується дія іншого фактора. Проте в однакових ґрунтово-кліматичних умовах цілеспрямованим застосуванням агротехнічних заходів можна суттєво змінювати врожайність і якість зерна.

### Список літератури

1. Жемела Г. П., Дуда Г.Г. Поліпшення якості зерна польових культур за допомогою використання добрив. Удобрення польових культур при інтенсивних технологіях вирощування. К.: Урожай, 1990. С. 176 – 190.
2. Тихонов В. Е. Долгалева М.П. Агроэкологические факторы формирования качества зерна яровой твердой пшеницы в Оренбургском Приуралье. Зерновое хозяйство, 2006. № 4. С.9 – 13.
3. Черников В. А., Алексахин Р.М. Агроэкология . Голубев [и др.]. М.: Колос, 2000. 536 с.
4. Blum A. Improving wheat grain filling under stress by stem reserve mobilization. A. Blum. Euphytica. 1998. 100. № 1 – 3. P. 77 – 83.
5. Шевченко О. І. Продуктивність і якість зерна пшениці ярої за різних способів застосування фізіологічно активних речовин. О.І. Шевченко/Наук. праці Полтавської державної аграрної академії. Полтава, 2005. Т. 4 (23). С. 280 – 285.
6. Slim D. The new point toward timed nitrogen. D. Slim . Zer. journal. 1987. № 26. P. 16 – 18.
7. Бараболя О.В. Вплив агроекологічних факторів на урожайність та якість зерна пшениці твердої ярої в Лівобережній лісостеповій зволоженій підзоні: дис. на здобуття к. с.-г. наук: 06.01.09 / Харків. Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН 2009. 198 с.