

## УПРАВЛІННЯ ФОРМУВАННЯМ ПРОДУКТИВНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА ОПТИМІЗАЦІЇ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ

**Шакалій С. М.**, кандидат с. – г. наук, викладач кафедри рослинництва

**Ласло О. О.**, здобувач вищої освіти ступеня «Магістр» факультету агротехнологій та екології

Упродовж останніх 20 років середня врожайність пшениці озимої продовжує зростати. Зокрема, у виробничому сезоні 2016–2017 рр. середня врожайність озимини перевищила 30 ц/га. Проте цей показник значно нижчий, порівняно з урожайністю в Європейському Союзі, де в провідних державах-експортерах, наприклад Франції, середня врожайність пшениці становила понад 70 ц/га.

Цілком зрозуміло, що така величезна різниця в продуктивності зернових культур зумовлена не біднішими ґрунтами нашої країни, а недотриманням технології вирощування культури. Продуктивність пшениці озимої та інших зернових складається з низки структурних елементів, найважливішими з-поміж яких є кількість продуктивних стебел, довжина й озерненість колоса, кількість колосків.

Пшениця озима доволі вимоглива до вмісту доступного азоту в орному шарі ґрунту. Формування стеблостою з оптимальними показниками густоти, а також кількості колосків у колосі та його озерненості залежить передусім від достатньої кількості азоту та інших елементів живлення на вирішальних етапах формування тканин і органів пшениці. За врожайності 50 ц/га пшениця озима виносить із ґрунту 80–90 кг азоту, фосфору — 35–40, калію — в середньому 25 кг.

Стосовно кількості продуктивних стебел усе зрозуміло: що більша їхня кількість, то вищий урожай. Проте, розглядаючи структурні елементи врожаю, які входять до складу колоса, виникає низка логічних запитань. Довжина колоса сильно варіює в різних сортів, а також залежить від погодних умов

та мінерального фону. Поняття щільності колоса також дуже важливе: якщо колоски в колосі розміщуються нещільно, то навіть у разі його значної довжини озерненість колоса буде невелика. Тому чіткої залежності врожайності зернових від довжини колоса не спостерігається. Розвиток шкідників на культурі значною мірою впливає на формування продуктивності колосу

Формування колоса починається задовго до виходу його з обгортки верхнього листка. В низці дослідів встановлено, що розміри колоса починають закладатися вже на III етапі органогенезу (період весняного кушіння). У цей час окремі ділянки конуса наростання, а саме нижні, починають диференціюватися на окремі сегменти. Що більше утвориться таких сегментів на цьому етапі органогенезу, то більше буде члеників у колосі, а отже, він буде довшим. Довжина колоса тісно пов'язана з погодними умовами. Тривалість перебування рослин пшениці в стані кушіння — початку трубкування в середньому становить 20 і більше днів. Звідси випливає проста залежність: що довше триває сегментація, яка відбувається саме в ці фази, то більшої довжини формується колос із, відповідно, більшою кількістю зачатків колосків (колоскових горбочків). Вплив температурних умов полягає в тому, що за невисоких температур у цей період III–IV етапи органогенезу тривають довше, тим самим збільшуючи кількість члеників колоса і його довжину. Невисокі температури (до 10°C) і достатня забезпеченість рослин елементами живлення сприяють утворенню крупного колоса. Довгий світловий день із яскравим освітленням прискорює процеси кушіння — в таких умовах швидше формується верхівковий колосок, що призводить до передчасного закінчення формування колоса й знижує його довжину.

Розміри колоса можливо регулювати за допомогою внесення мінеральних добрив (починаючи з III етапу органогенезу). У пізніші фази розвитку наявність достатнього фону мінеральних добрив також стимулює збільшення розмірів колоса завдяки закладанню більшої кількості колосків. Встановлено, що на розміри колоса пшениці також впливає термін висіву. На посівах ранніх та оптимальних висівних строків здебільшого формується найдовший

колос, тоді як за сівби в першій декаді жовтня його розміри дещо зменшуються.

За нестачі вологи й мінеральних добрив кількість колосків менша порівняно з кількістю члеників колоскового стрижня. Ось чому III і IV етапи органогенезу такі важливі для формування майбутньої продуктивності культури.

Аналогічно довжині колоса кількість колосків тісно пов'язана з погодними умовами під час їхнього формування. Зазвичай максимальне число колосків формується за прохолодної погоди внаслідок подовження відповідних етапів органогенезу. Високі температури в цей період пришвидшують кушіння та трубкування, тому кількість колосків у колосі може зменшуватися. За деякими даними, в разі зростання температури повітря до 25°C і більше кількість колосків може зменшуватися на третину. Тривалі опади, відповідно, збільшують кількість структурних елементів колоса. В умовах дефіциту вологи, нестачі поживних елементів або за загущених посівів, коли виникає значна конкуренція між рослинами, у верхній і нижній частинах конуса наростання колоскові горбочки можуть відмирати або недостатньо розвиватися.

Найбільш критичним періодом у рості колоса є час від початку закладання колосків до формування верхівкового колоска. Тому вчасно проведене ранньовесняне підживлення та друге підживлення на фоні достатньої кількості фосфорно-калійних добрив значно нейтралізує дію несприятливих факторів у наступні фази вегетації. Варто знати, що не всі сформовані колоски зберігаються аж до збирання врожаю — значна їхня кількість відмирає в наступні фази. Але завдяки окремим технологічним заходам на початку трубкування можна збільшити кількість закладених колосків, а під час наступних фаз зменшити інтенсивність їхнього відмирання та редукції.

Окрім оптимальних строків сівби, збільшити кількість добре розвинених колосків у колосі можливо завдяки внесенню азоту. Підживлення азотом на III, IV, V етапах створює достатній його запас у рослинах для закладання і подальшого розвитку великої кількості колосків. Добрі результати дає вне-

сення N30 по мерзлоталому ґрунті, N60 — у друге підживлення і N30 — у пізні фази вегетації культури.

Із початком колосіння ростові процеси в рослинах пшениці поступово знижуються. Інтенсивний ріст ще продовжується протягом наростання останнього міжвузля. Тому азот, який уносять на цьому етапі, з листків інтенсивно транспортується в колос, стимулюючи збільшення його розмірів. Застосування добрив у пізні фази вегетації для стимуляції розвитку колоса зводиться до позакореневого внесення. Ефективність такого способу підживлення є безсумнівною, оскільки розчинений у воді азот, потрапляючи на листки, транспортується в середину рослини через продихи, минаючи кореневу систему.

**Висновок.** Таким чином, продуктивність зернових колосових культур, а саме пшениці озимої, формується з різних структурних елементів, оптимальний розвиток яких пов'язаний з певними фазами розвитку культури. Якщо виробник зерна зуміє створити оптимальні умови вегетації в ці критичні періоди вегетації пшениці озимої, то це значною мірою гарантує йому успіх.

#### Література:

1. Формування продуктивності колоса в зернових / В. Ходаніцький, О. Ходаніцька // Пропозиція / — 2017. — № 4. — С. 78-80.
2. Технологія вирощування та захисту зернових культур : практ. рек. з технології вирощування зернових колосових культур в зонах лісостепу та полісся України / [І. М. Свидинюк, В. Ф. Камінський, М. С. Корнійчук, Т. С. Вінничук]. — К. : Укр. акад. аграр. наук, 2006. — 20 с.
3. Andersson Allan. Nitrogen redistribution in spring wheat : doctoral dis. / Allan Andersson ; Dept. of Crop Science. — Freetown : SLU., 2005.
4. Calderini D. F. Grain position affects grain macronutrient and micronutrient concentrations in wheat / D. F. Calderini, I. Orti 3-Monasterio // Crop Science 43. — 2003. — P.141–151.