

## КОРЕЛЯЦІЙНИЙ ЗВ'ЯЗОК МІЖ КІЛЬКІСТЮ АЗОТУ В ЛИСТКАХ РОСЛИН ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ПРОТЯГОМ ВЕГЕТАЦІЇ ТА ВМІСТОМ БІЛКА В ЗЕРНІ

*І. І. Гасанова, Конопльова Є. Л., кандидати сільськогосподарських наук;*

*Н. С. Пальчук*

*Інститут сільського господарства степової зони НААН України*

*Виявлено зв'язок між кількістю азоту в листках протягом вегетації рослин та вмістом білка в зерні різних сортів пшениці озимої, вирощуваних по чорному пару. Між цими показниками простежується тісна позитивна залежність. Найбільші значення коефіцієнт кореляції мав у фазі колосіння: Землячка одеська – 0,75; Золотоколоса – 0,87, Апогей Луганський – 0,95, а найменші – в фазі виходу рослин в трубку.*

**Ключові слова:** *пшениця озима, сорт, азот, білок, фаза розвитку.*

Азот є одним з головних біогенних елементів. Потреба рослин в ньому проявляється частіше і більшою мірою порівняно з іншими елементами живлення. Саме рівень азотного живлення, за оптимального поєднання комплексу інших факторів росту та розвитку пшениці озимої, визначає рівень врожайності та якість зерна [1, 2].

За допомогою листової або тканинної діагностики в період весняного куцання, а також у фазі виходу рослин в трубку і колосіння можна з'ясувати, чи є необхідність у під-живленні посівів. Дослідженнями В. В. Церлінг встановлено, якщо в період відновлення вес-няної вегетації в листках рослин озимини міститься 4 % і більше загального азоту, такі по-сіви добре забезпечені цим елементом і додаткового внесення добрив не потребують. Коли ж цей показник менший, посіви слід підживити [3]. За іншими даними, навесні при наявності у фазі куцання в рослин 3,7 % загального азоту має місце недостатнє забезпечення їх даним елементом, що може призвести до зниження врожаю і погіршення якості зерна [4].

Дослідження проводили в 2009–2011 рр. у Дослідному господарстві «Дніпро» Інсти-туту сільського господарства степової зони (Дніпропетровська обл.). Висівали 3 сорти пше-ниці озимої різних оригінаторів: Землячка одеська, Золотоколоса, Апогей Луганський, які за-несені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, з 2006 р.

При закладанні польових дослідів користувалися методикою Б. О. Доспехова [5]. По-передник – чорний пар. Сіяли пшеницю сівалкою СН-16 з шириною міжрядь 15 см. Посівна площа ділянок 40 м<sup>2</sup>, облікова – 35 м<sup>2</sup>, повторність триразова. Технологія вирощування пше-ниці озимої – загальноприйнята для Степу України.

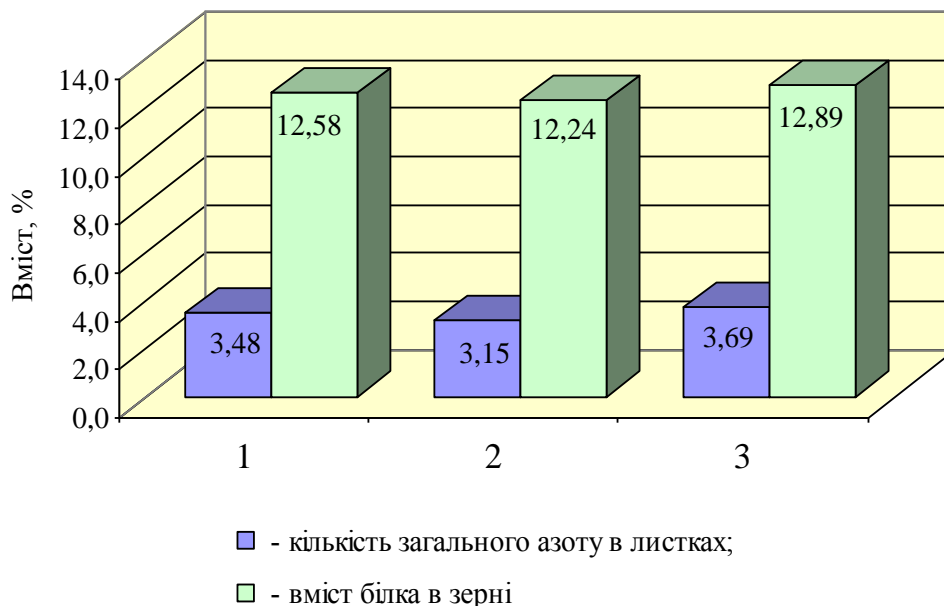
Хімічні аналізи зразків рослин та ґрунту проводили в лабораторії родючості ґрунтів Інституту згідно з діючими ДСТУ і відповідно до загальноприйнятих методик. У рослинних зразках загальний азот визначали мікрометодом К'ельдаля, вміст білка в зерні – на приладі НЕОТЕС методом інфрачервоної спектроскопії (для калібрування приладу використано значення загального азоту, одержані хімічним методом по К'ельдалю – ГОСТ 10846-91).

### **1. Кількість загального азоту (%) в листках пшениці озимої в різні фази розвитку рослин (в середньому за 2009–2011 рр.)**

Сорт	Фази розвитку рослин			
	куцання	вихід в трубку	колосіння	початок молочної стиглості зерна
Землячка одеська	4,15	3,80	3,48	3,06
Золотоколоса	3,92	3,48	3,15	3,03
Апогей Луганський	4,11	3,73	3,69	3,18

У фази: весняне куцання, вихід рослин в трубку, колосіння та молочна стиглість зерна були відібрані верхні листки рослин пшениці озимої для проведення хімічного

аналізу. Він показав, що фактична кількість загального азоту на час відновлення вегетації (фаза кушення) в листках рослин сорту Землячка одеська становила 4,15 %, сорту Золотоколоса – 3,92, Апогей Луганський – 4,11 % (див. табл. 1), що за В. В. Церлінг є недостатнім для формування високого врожаю і доброякісного зерна. Оптимальною кількістю азоту для цього періоду розвитку рослин пшениці озимої вважається 5,0–5,4 % [3].



**Рис. Вміст білка в зерні пшениці озимої різних сортів залежно від кількості загального азоту в листках у фазі колосіння рослин (в середньому за 2009–2011 рр.); 1 – Землячка одеська, 2 – Золотоколоса, 3 – Апогей Луганський.**

В роки досліджень на підставі агрохімічного аналізу зразків рослин та ґрунту визначено необхідну дозу азоту для забезпечення на достатньому рівні рослин пшениці озимої цим елементом. З урахуванням рекомендацій фахівців лабораторії родючості ґрунтів, за середнього рівня забезпечення ґрунту азотом (кількість нітратного азоту 12–15 мг/кг) [6], підживлювали посіви озимини у фазі повного кушення рослин азотними добривами з розрахунку 30 кг/га д. р. Хімічний аналіз листків, відібраних у фазі виходу рослин в трубку, показав, що кількість загального азоту в сорту Золотоколоса була 3,48 %, а в сортів Землячка одеська та Апогей Луганський – практично однаковою і становила відповідно 3,80 та 3,73 %. Ці показники у всіх сортів коливалися в межах оптимального діапазону (3,5–4,5 %).

У фазі колосіння кількість азоту в листках рослин всіх сортів також змінювалась в межах оптимальних показників (3,0–4,0 %) і становила: Золотоколоса – 3,15 %; Землячка одеська – 3,48 %, найвищі кількісні показники були у сорту Апогей Луганський – 3,69 %. У фазі молочної стиглості зерна кількість азоту у верхніх листках рослин кожного з сортів зменшувалася, але тенденція утримувалася: найбільше його було у рослин сорту Апогей Луганський – 3,18 %. У сортів Землячка одеська та Золотоколоса кількість азоту становила 3,06 та 3,03 % відповідно.

Найбільший вміст білка був у зерні сорту Апогей Луганський – 12,89 % (див. рис.). Менше білка містилося у зерні сортів Землячка одеська (12,58 %) та Золотоколоса (12,24 %).

За результатами досліджень був проведений математичний аналіз одержаних даних, а саме – визначений коефіцієнт кореляції ( $r$ ) між кількістю азоту в листках і вмістом білка в зерні (табл. 2).

**2. Коефіцієнт кореляції (r) між кількістю азоту в листках рослин пшениці озимої в різні фази розвитку та вмістом білка в зерні (в середньому за 2009–2011 рр.)**

Сорт	Фази розвитку рослин			
	кущання	вихід в трубку	колосіння	початок молочної стиглості зерна
Землячка одеська	0,68	0,60	0,75	0,64
Золотоколоса	0,84	0,79	0,87	0,83
Апогей Луганський	0,79	0,71	0,95	0,84

Розрахунок показав досить високу залежність між вмістом білка в зерні та загальним азотом в листках в усі фази розвитку рослин пшениці озимої. Простежувався тісний позитивний зв'язок між цими показниками. Найбільший коефіцієнт кореляції був відмічений у фазі колосіння, він становив у сортів: Землячка одеська – 0,75, Золотоколоса – 0,87, Апогей Луганський – 0,95.

Згідно з математичним аналізом, найменше була пов'язана кількість азоту в листках з вмістом білка в зерні всіх сортів у фазі виходу рослин в трубку (Землячка одеська –  $r = 0,60$ ; Золотоколоса –  $r = 0,79$ ; Апогей Луганський –  $r = 0,71$ ).

### Бібліографічний список

1. Азотний режим ґрунту в посівах озимої пшениці та доцільність ранньовесняного підживлення в північному Степу України / *А. В. Черенков, В. І. Чабан, В. Ю. Коваленко* [та ін.] // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – 2008. – № 35. – С. 119–121.
2. *Панников В. Д.* Почва, клімат, удобрення и урожай / *В. Д. Панников, В. Г. Минеев.* – М. : Агропромиздат, 1987. – 512 с.
3. *Церлинг В. В.* Агрехимические основы диагностики минерального питания с.-х. культур / *Церлинг В. В.* – М.: Наука, 1978. – 216 с.
4. *Chojnacki A.* Okreslanie wielkosci uzupelniajacej dawki azotu pod zboza na podstawie analizy chemicznej roslinnego / *A. Chojnacki, E. Fotyma* // *Pam. Pulawski.* – 1981. – № 76. – Р. 107–117.
5. *Доспехов Б. А.* Методика полевого опыта / *Доспехов Б. А.* – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.: ил. – (Учебники и учебные пособия для высш. учеб. заведений).
6. *Захарова М.* Заощадити на добривах допоможе аналіз ґрунту / *М. Захарова* // *Агроексперт.* – 2010. – № 11 (28). – С. 18–20.