

УДК 631.84: 633.1

ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ЯРОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ

О.Г. СУХОМУД, В.В. ЛЮБИЧ, кандидати сільськогосподарських наук,
Л.Л. НОВАК, Я.В. ЄВЧУК, викладачі

Уманський національний університет садівництва

Наведено результати досліджень впливу різних норм добрив і погодних умов на вміст білка, формування маси 1000 зерен, склоподібності та натури зерна

Ключові слова: пшениця яра, маса 1000 зерен, склоподібність, білок

Пшениця яра вибаглива як до факторів навколишнього природного середовища, так і до родючості ґрунтів, оскільки має недостатньо розвинену кореневу систему з невисокою поглинальною здатністю [2].

При розробці інтегрованої системи внесення добрив у польовій сівозміні Правобережного Лісостепу Г.М. Господаренко рекомендує для досягнення високої окупності добрив і підвищення родючості ґрунту та збереження в чистоті навколишнього природного середовища дотримуватися диференційованого підходу до удобрення окремих культур на основі підбору форм, оптимальних строків і способів внесення добрив та поєднання їх з іншими засобами хімізації[1].

Серед елементів мінерального живлення в умовах Правобережного Лісостепу України значна роль належить азоту, оскільки чорноземи вимагають постійного поповнення його вмісту. Один з напрямів вирішення цього питання – внесення азотних добрив. Створення нових сортів пшениці м'якої ярої вимагає пошуку ефективних способів застосування азотних добрив у технології її вирощування [3].

Методика досліджень. Дослідження проводили на чорноземі опідзоленому важкосуглинковому дослідного поля Уманського НУС

упродовж 2008–2010 рр. Дослід закладали за схемою, наведеною в таблицях. Фосфорні та калійні добрива вносили під основний обробіток ґрунту, а азотні – навесні під передпосівну культивуацію.

Агротехніка вирощування пшениці ярої загальноприйнята для Правобережного Лісостепу України. У досліді вирощували сорт пшениці ярої Колективна 3 після ячменю ярого.

Загальна площа ділянки становила 72 м², облікова – 40 м², повторність досліду триразова, розміщення ділянок послідовне.

Для оцінки якості зерна пшениці ярої визначали вміст білка за ДСТУ 4117:2007, склоподібність за ГОСТ 10987–76, , натуру зерна за ГОСТ 10840–64 та масу 1000 зерен за ГОСТ 10842–89.

Математичну обробку експериментальних матеріалів здійснювали методом дисперсійного аналізу однофакторного польового досліду, використовуючи пакет стандартних програм “Microsoft Exel 2003”.

Погодні умови за період проведення досліджень порівняно з середньобагаторічними показниками були нестабільними.

Так, у 2008 р. вони сприяли росту і розвитку пшениці ярої, хоча впродовж вегетаційного періоду випало 184,1 мм, що в 1,5 раза менше за середньобагаторічні, показники.

Погодні умови 2009 р. характеризувались неактивним наростанням тепла на початку та нерівномірним розподілом опадів упродовж вегетації пшениці ярої, але були сприятливими для отримання високого її врожаю, хоча за період квітень – липень випало 173,6 мм опадів, що в 1,6 раза менше середньобагаторічного показника.

У 2010 р. випала достатня кількістю опадів: з квітня до липня – 294,3 мм, що в 1,1 раза більше середньобагаторічного показника, але в початковий період росту і розвитку рослин пшениці ярої температура повітря і ґрунту була нижчою, що зумовило отримання меншого врожаю порівняно з 2009 р.

Результати досліджень. У середньому за три роки досліджень маса 1000 зерен пшениці ярої у варіанті без добрив становила 44,2 г, а за внесення N_{30–210}

на фоні $P_{90}K_{90}$ зростала до 44,6–45,7 г. Упродовж періоду досліджень цей показник також змінювався. Так, у 2008 р. він коливався у межах 45–46,7 г, у 2009 р. – 45,5–46,8, і в 2010 р – 42,2–43,6 г, що при $HIP_{05}=2,1-2,3$ істотно.

1. Маса 1000 зерен пшениці ярої за різних норм азотних добрив, г

Варіант досліджу	Рік			Середнє за три роки
	2008	2009	2010	
Без добрив (контроль)	45,0	45,5	42,2	44,2
$P_{90}K_{90}$ – (фон)	45,0	45,5	42,4	44,3
Фон + N_{30}	45,5	45,5	42,8	44,6
Фон + N_{60}	45,1	45,5	43,0	44,5
Фон + N_{90}	45,5	45,7	43,4	44,9
Фон + N_{120}	45,4	45,5	43,4	44,8
Фон + N_{150}	46,6	45,5	43,5	45,2
Фон + N_{180}	46,4	46,5	43,5	45,5
Фон + N_{210}	46,7	46,8	43,6	45,7
HIP_{05}	2,3	2,3	2,1	

Внесення азотних добрив сприяло збільшенню склоподібності зерна пшениці ярої (табл. 2). У середньому за три роки досліджень склоподібність зерна пшениці ярої у варіанті без добрив становила 83% і зростала до 88–94% за внесення N_{30-210} на фоні $P_{90}K_{90}$. Цей показник також змінювався впродовж років досліджень. Так, у 2008 р. він коливався у межах 84–98%, у 2009 р. – 88–97, і в 2010 р – 78–87%, що порівняно з $HIP_{05}=4-5$ істотно.

2. Склоподібність зерна пшениці ярої за різних норм азотних добрив, %

Варіант досліджу	Рік			Середнє за три роки
	2008	2009	2010	
Без добрив (контроль)	84	88	78	83
P ₉₀ K ₉₀ – (фон)	85	88	78	84
Фон + N ₃₀	90	90	80	87
Фон + N ₆₀	95	94	84	91
Фон + N ₉₀	95	95	85	92
Фон + N ₁₂₀	97	96	86	93
Фон + N ₁₅₀	97	96	86	93
Фон + N ₁₈₀	98	97	87	94
Фон + N ₂₁₀	98	95	85	93

НІР₀₅

5

5

4

Вміст білка – генетично контрольована ознака, величина якої визначається взаємодією відповідних генів з умовами навколишнього природного середовища [6].

Зерно пшениці ярої характеризується високим вмістом білка, який істотно змінювався залежно від погодних умов вегетаційного періоду та норм азотних добрив (табл. 3).

У середньому за три роки досліджень цей показник у варіанті без добрив становив 15,3% і зростав до 16–16,5% за внесення N_{30–210} на фоні P₉₀K₉₀. У 2008 і 2009 роках вміст білка порівняно з 2010 р. був вищим, оскільки цей рік характеризувався більшою кількістю опадів під час дозрівання зерна пшениці ярої.

3. Вміст білка в зерні пшениці ярої за різних норм азотних добрив, %

Варіант досліду	Рік			Середнє за три роки
	2008	2009	2010	
Без добрив (контроль)	16,0	15,2	14,6	15,3
P ₉₀ K ₉₀ – (фон)	16,4	15,3	14,7	15,5
Фон + N ₃₀	17,4	15,6	15,0	16,0
Фон + N ₆₀	17,1	15,7	15,2	16,0
Фон + N ₉₀	17,5	15,9	15,4	16,3
Фон + N ₁₂₀	17,4	16,1	15,5	16,3
Фон + N ₁₅₀	17,1	16,2	15,6	16,3
Фон + N ₁₈₀	17,5	16,2	15,6	16,4
Фон + N ₂₁₀	17,5	16,2	15,7	16,5

НІР₀₅

5

5

4

Регресійний аналіз одержаних результатів виявив тісний кореляційний зв'язок ($r=0,92$) між вмістом білка в зерні пшениці ярої та його склоподібністю, яка описується рівнянням: $y=8,247x-40,39$, де y – вміст білка, x – склоподібність (рисунок).

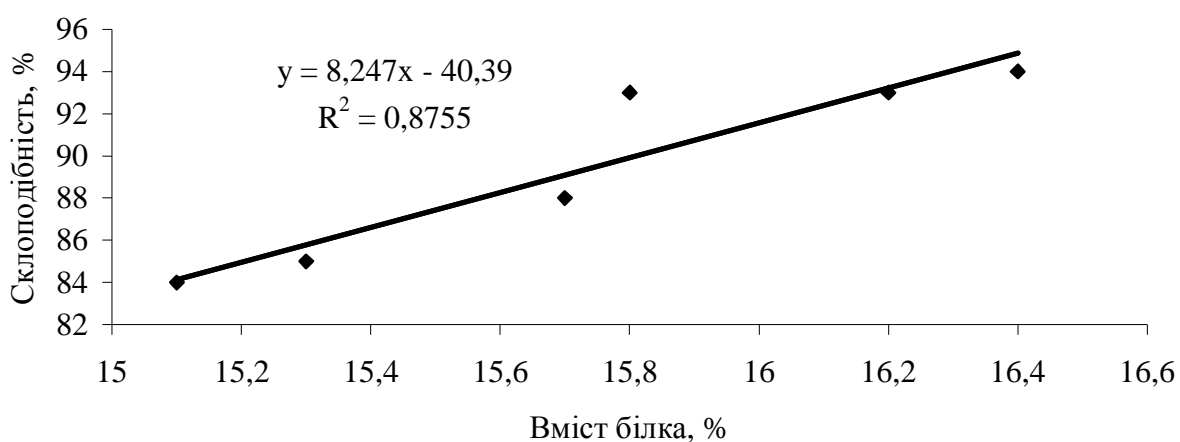


Рис. Кореляційна залежність між вмістом білка та скловидністю зерна пшениці ярої, 2008–2010 рр.

Пшениця яра характеризувалася високою натурою зерна, яка також змінювалася залежно від погодних умов, але за внесення добрив істотно не змінювалася (табл. 4).

3. Натура зерна пшениці ярої за різних норм азотних добрив, г/л

Варіант досліджу	Рік			Середнє за три роки
	2008	2009	2010	
Без добрив (контроль)	778	755	740	758
P ₉₀ K ₉₀ – (фон)	775	755	745	758
Фон + N ₃₀	771	752	748	757
Фон + N ₆₀	771	753	750	758
Фон + N ₉₀	770	762	755	762
Фон + N ₁₂₀	770	760	758	763
Фон + N ₁₅₀	768	760	755	761
Фон + N ₁₈₀	768	760	750	759
Фон + N ₂₁₀	765	764	752	760
<i>НІР₀₅</i>	38	35	36	

У середньому за три роки досліджень цей показник без добрив становив 758 г/л, а за внесення N₃₀₋₂₁₀ на фоні P₉₀K₉₀ – 757–760 г/л, що порівняно з *НІР₀₅*=36–38 неістотно. У 2008 р. натура зерна була більшою і залежно від варіанта досліджу коливалась у межах 770–778 г/л, у 2009 і 2010 роках цей показник був меншим.

Висновки

Встановлено, що зерно пшениці ярої характеризується високими вмістом білка, склоподібністю, натурою та масою 1000 зерен. Встановлено, що вміст білка та склоподібність залежать від особливостей погодних умов упродовж вегетаційного періоду пшениці ярої. Низька вологість повітря,

висока температура та дефіцит вологи в ґрунті упродовж вегетації сприяють підвищенню вмісту білка в зерні порівняно з вологим вегетаційним періодом. Ці показники можна істотно покращити оптимізацією умов азотного живлення.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Господаренко Г.М. Основи інтегрованого застосування добрив / Г.М. Господаренко – К.: Нічлава, 2002. – 344 с.
2. Жатов О.Г. Рослинництво з основами кормо виробництва / О.Г. Жатов. – Суми.: ВТД „Університетська книга”, 2003. – 384 с.
3. Завалин А.А. Действие азотных удобрений на продуктивность коротко- и длинностебельных сортов яровой пшеницы / А.А. Завалин, А.Н. Павлов, О.Ю. Артюшина // Агрохимия. – 1999. – №5. – С. 33 – 40.

Технологические свойства зерна пшеницы яровой в зависимости от уровня азотного питания

Сухомуд О.Г., Любич В.В., Новак Л.Л., Евчук Я.В.

Приведены данные исследований влияния разных норм удобрений и погодных условий на формирование массы 1000 зерен, стекловидности, натурности зерна и количества белка

Ключевые слова: пшеница яровая, белок, масса 1000 зерен, стекловидность

Technological characteristics of the grain of spring wheat depending on the level of nitrogenous nutrition

Sukhomud O. H., Liubych V. V., Novak L.L., Yevchuk Ya.V.

Research data of the effect of the rates of fertilizers and weather conditions on the formation of thousand-kernel weight, vitreousness, grain-unit and protein content are presented

Key word: spring wheat, protein, glassiness, crop-producing power