

Л. І. ЛЕБЕДЕНКО

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ГЛИБИНИ ЗАГОРТАННЯ НАСІННЯ ЯРОЇ ПШЕНИЦІ НА ЕЛЕМЕНТИ ПРОДУКТИВНОСТІ КОЛОСУ ТА УРОЖАЙНІСТІ ЗЕРНА ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ¹

Досліджено складові продуктивності головного колосу сортів ярої пшениці залежно від глибини загортання насіння та співвідношення доз азоту, внесених у підживлення на різних етапах органогенезу. Виявлено залежність між довжиною колосу, кількістю колосків у колосі, озерненістю колосу, масою зерна з колосу та урожайністю в умовах центральної частини правобережного Лісостепу України

Ключові слова: яра пшениця, сорти, глибина загортання насіння, дози азотних добрив, довжина колосу, кількість колосків, кількість зерен, маса зерна, урожайність.

Для стабілізації виробництва продовольчого зерна та забезпечення сировиною потреб хлібопекарської та макаронної промисловості України яра пшениця повинна зайняти належне місце в зерновому балансі. Площі посіву ярої пшениці в Україні мають сягати 1 млн. га, в. ч. м'якої – 650 тис. га, твердої – 350 тис. га [4].

Зерно ярої пшениці має високі хлібопекарські та круп'яні якості, містить білка більше, ніж зерно озимої пшениці. Зерно м'якої та твердої ярої пшениці має високий вміст білка (14-16 %, 15-18 %) і клейковини – 28-40%. Борошно сильних сортів є поліпшувачем для слабких сортів при випіканні хліба [2].

¹ Науковий керівник **Ткачук В. М.**, кандидат сільськогосподарських наук¹

В сучасних умовах потенційні можливості запроваджених сортів ярої пшениці в Україні реалізуються на 50–60 відсотків. Значною мірою це обумовлено невідповідністю окремих агротехнічних прийомів морфолого-біологічним особливостям рослин, або шаблонним їх використанням без врахування сортового складу. Тому, на наш погляд, на перший план висувається необхідність наукового обґрунтування глибини загортання насіння та оптимізації рівня живлення рослин в поєднанні і залежності від сортового складу.

Метою наших досліджень було вивчити реакцію сучасних сортів Рання 93 та Елегія миронівська на глибину загортання насіння та співвідношення доз азотних добрив внесених у підживлення на різних етапах органогенезу.

Методика та об'єкт досліджень. Дослідження проводили впродовж 2007–2009 рр. в умовах сівозміни кафедри рослинництва на дослідному полі Білоцерківського національного аграрного університету. Агротехніка вирощування пшениці ярої загальноприйнята для зони Лісостепу.

У дослідях вивчали три фактори: *фактор А* – сорти ярої м'якої пшениці (Рання 93, Елегія миронівська); *фактор В* – глибина загортання насіння (2–3 см; 4–5 см; 6–7 см; 8–9 см); *фактор С* – дози азоту (на фоні $P_{60}K_{60}$), що дає можливість показати їх вплив на формування елементів продуктивності. Фосфорні та калійні добрива вносили під основний обробіток, азотні – відповідно до схеми удобрення, наведеної у таблиці 1.

Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий малогумусний крупнопилувато-середньосуглинкового гранулометричного складу. Вміст гумусу (за Тюрінім) – 3,5–4,2 %, рН сольове 6,2–6,9. Повторність дослідів триразова, розміщення повторень одноярусне. Дослідження проводили за загальноприйнятими методиками [1].

Результати досліджень. Отримані дані показали, що довжина головного колосу у рослин кожного сорту за різної глибини загортання насіння має певні відмінності (табл. 1). Так у сорту Рання 93 за вирощування його без добрив (контроль) довжина головного колосу була більшою на 2,5–2,9 см за глибини загортання насіння 6–7 і 8–9 см

порівняно з глибиною загорання насіння 4-5 см (контроль). Довжина головного колосу на варіантах з внесенням добрив за глибини загорання насіння на 8-9 см – 9,2-9,5 см та 8,8-9,3 см за глибини сівби 6-7 см.

У сорту Елегія миронівська довжина головного колосу більшою була також на удобрених варіантах, а саме на варіанті $P_{60}K_{60}+N_{30}+N_{60}+N_{60}$ за глибини загорання насіння 6-7 см і становила – 12,2 см, за сівби 8-9 см відповідно – 12,9 см. Найменша довжина головного колосу (9,7 см) була на варіанті без добрив за глибини загорання насіння 2-3 см.

Найбільше колосків у головному колосі сорту Рання 93 було на всіх удобрених варіантах за глибини загорання насіння 6-7 см – 16,9 шт., – на варіанті $P_{60}K_{60}+N_{30}+N_{60}+N_{60}$ за сівби на 8-9 см їх кількість склала 17,4 шт. Найменше колосків у колосі було на варіанті без добрив по обох сортах за глибини загорання насіння 2-3 см – 15,3 шт. по сорту Рання 93 і 16,3 шт. по сорту Елегія миронівська. По сорту Елегія миронівська найбільша кількість колосків у головному колосі виявлена на варіанті $P_{60}K_{60}+N_{30}+N_{60}+N_{60}$ за глибини загорання насіння 6-7 та 8-9 см і становила 18,6 та 18,9 шт.

Озерненість колосу є одним із важливих елементів структури урожайності і відіграє суттєву роль у її формуванні [3, 5]. З підвищенням озерненості колосу пропорційно збільшується його продуктивність. У роки проведення досліджень зберігалася така сама тенденція впливу досліджуваних факторів на кількість зерен у головному колосі, як і для кількості колосків. Результати наших досліджень свідчать, що озерненість головного колосу залежить також і від сортових особливостей. Так більше зерен у головному колосі сформувалося у сорту Елегія миронівська за глибини загорання насіння 6-7 та 8-9 см на варіанті з триразовим внесенням добрив і становило відповідно 54,5 та 55 шт. У сорту Рання 93 озерненість головного колосу була більшою також за глибини загорання насіння 6-7 та 8-9 см на варіантах $P_{60}K_{60}+N_{45}+N_{45}$ і становила відповідно 48,8 та 49,9 зерен. Найменша їх кількість по обох сортах була на варіанті без добрив за глибини загорання насіння 2-3 і становила 44,4 по сорту Рання 93 і 47 зерен по сорту Елегія миронівська.

1. Елементи продуктивності головного колосу пшениці ярої залежно від прийомів технології вирощування (у середньому за 2007–2009 рр.)

Варіанти та дози добрив, кг д.р./га Фактор С	Довжина колосу, см				Кількість колосків, шт				Озерненість колосу, шт				Маса зерна, г			
	Глибина загортання насіння, см (Фактор В)															
	2-3	4-5 (контроль)	6-7	8-9	2-3	4-5 (контроль)	6-7	8-9	2-3	4-5 (контроль)	6-7	8-9	2-3	4-5 (контроль)	6-7	8-9
Рання 93 (Фактор А)																
Без добрив (контроль)	7,7	6,0	8,5	8,9	15,3	15,5	15,9	15,9	44,4	44,8	45,6	45,3	17,00	18,57	18,80	18,87
(Фон) P ₆₀ K ₆₀	8,0	8,5	8,8	8,8	15,5	15,9	16,1	16,3	44,3	45,9	46,6	46,8	17,38	18,81	18,95	19,28
P ₆₀ K ₆₀ +N ₃₀ +N ₆₀	8,4	8,8	8,8	9,2	16,3	16,7	16,9	17,3	46,9	47,5	48,4	48,8	18,33	19,43	20,34	20,24
P ₆₀ K ₆₀ +N ₄₅ +N ₄₅	8,4	9,2	9,4	9,4	16,3	16,7	16,9	17,3	46,9	47,8	48,8	49,9	18,66	19,69	20,66	21,03
P ₆₀ K ₆₀ +N ₆₀ +N ₃₀	8,3	8,7	9,1	9,2	16,2	16,6	16,9	17,1	46,3	47,5	48,2	48,7	18,22	19,80	20,62	21,00
P ₆₀ K ₆₀ +N ₉₀	8,5	9,1	9,3	9,5	16,0	16,7	16,9	16,9	47,5	47,4	48,3	48,4	18,33	19,27	20,47	21,21
P ₆₀ K ₆₀ +N ₃₀ +N ₆₀ + N ₆₀	8,8	9,1	9,3	9,5	16,5	16,4	16,9	17,4	47,5	48,3	48,4	49,1	18,46	19,11	20,57	21,06
Елегія миронівська (Фактор А)																
Без добрив	9,7	10,0	9,9	10,3	16,3	16,6	16,4	16,7	47,0	47,9	47,8	48,3	20,34	20,93	21,13	22,21
(Фон) P ₆₀ K ₆₀	10,1	10,3	10,7	10,9	16,5	16,9	17,0	17,3	47,7	48,9	49,2	49,8	20,24	21,22	21,81	24,08
P ₆₀ K ₆₀ +N ₃₀ +N ₆₀	10,5	10,8	11,4	11,5	17,1	17,7	18,1	18,5	49,1	51,1	52,2	52,9	21,38	22,17	23,12	25,77
P ₆₀ K ₆₀ +N ₄₅ +N ₄₅	11,4	11,5	11,9	11,8	17,8	18,2	18,2	18,8	50,4	52,6	53,4	53,9	22,44	24,59	24,56	26,29
P ₆₀ K ₆₀ +N ₆₀ +N ₃₀	11,0	11,2	11,6	11,7	16,9	17,9	18,1	18,3	49,0	51,8	51,7	52,9	23,07	24,76	25,51	26,25
P ₆₀ K ₆₀ +N ₉₀	11,2	11,7	12,0	12,0	17,5	17,9	18,5	18,5	50,1	51,7	53,1	53,8	23,65	24,91	25,60	25,87
P ₆₀ K ₆₀ +N ₃₀ +N ₆₀ + N ₆₀	11,5	12,0	12,2	12,9	17,8	18,3	18,6	18,9	50,6	53,5	54,5	55,0	24,21	24,83	25,40	26,04
НІР ₀₀₅	ABC-0,52; AB-0,20; AC-0,11; BC-0,05; A-0,26; B-0,13; C-0,08				ABC-1,22; AB-0,46; AC-0,26; BC-0,13; A-0,61; B-0,31; C-0,18				ABC-1,16; AB-0,43; AC-0,25; BC-0,12; A-0,58; B-0,29; C-0,17				ABC-0,40; AB-0,15; AC-0,08; BC-0,04; A-0,20; B-0,10; C-0,06			

Одним з важливих напрямків селекційної практики є створення сортів з вищою масою зерна з колосу, що знаходиться в прямій залежності з озерненістю колосу і крупністю зерна. У середньому за три роки маса зерна з колосу в обох сортів була найвищою також на удобрених варіантах за глибини загорання насіння 6-7 та 8-9 см. На варіанті з внесенням азоту по 45 кг д.р./га в підживлення на III і IV етапах органогенезу маса зерна з головного колосу становила 20,66 г та на варіанті $P_{60}K_{60}+N_{30}+N_{60}+N_{60}$ відповідно – 21,06 г у сорту Рання 93. У сорту Елегія миронівська найбільша маса зерна з головного колосу була на варіантах $P_{60}K_{60}+N_{60}+N_{30}$ – 25,51 та 26,29 г на варіанті $P_{60}K_{60}+N_{45}+N_{45}$. Найменшою маса зерна у обох сортів була за глибини загорання насіння 2-3 см.

Проведені нами дослідження впродовж 2007–2009 років показали, що на величину врожайності зерна ярої пшениці впливали сорт, глибина загорання насіння і співвідношення доз азоту внесених на різних етапах органогенезу (табл. 2).

2. Урожайність зерна ярої пшениці залежно від сорту, глибини загорання насіння та доз азоту, ц/га, (у середньому за 2007-2009 рр.)

Варіанти та дози добрив, кг д.р./га Фактор С	Сорт (Фактор А)							
	Рання 93				Елегія миронівська			
	Глибина загорання насіння, см (Фактор В)							
	2-3 см	4-5 см (контроль)	6-7 см	8-9 см	2-3 см	4-5 см	6-7 см	8-9 см
Без добрив (контроль)	20,0	21,1	21,9	24,2	26,2	27,5	29,9	31,8
(Фон) $P_{60}K_{60}$	24,1	27,9	26,6	32,2	30,8	35,2	35,8	38,5
$P_{60}K_{60}+N_{30}+N_{60}$	26,8	31,2	31,3	36,5	33,3	37,5	38,5	41,5
$P_{60}K_{60}+N_{45}+N_{45}$	28,6	31,0	32,3	35,4	33,4	38,5	40,1	41,4
$P_{60}K_{60}+N_{60}+N_{30}$	30,4	32,7	31,3	35,1	32,0	39,3	40,5	41,9
$P_{60}K_{60}+N_{90}$	30,9	31,3	33,5	34,9	32,4	39,8	37,8	39,8
$P_{60}K_{60}+N_{30}+N_{60}+N_{60}$	31,0	31,5	32,2	36,6	35,6	38,3	39,2	39,7
НІР ₀₀₅	ABC-2,27; AB-0,86; AC-0,49; BC-0,25; A-0,14; B-0,57; C-0,33							

Дані таблиці 2 свідчать, що в сорту Елегія миронівська найвищу врожайність зерна отримано за внесення азоту в комбінації $P_{60}K_{60}+N_{45}+N_{45}$ на III, IV та $P_{60}K_{60}+N_{30}+N_{60}+N_{60}$ на III, IV та VII-VIII етапах органогенезу за глибини загортання насіння 6–7 та 8–9 см порівняно з сортом Рання 93, яка склала відповідно 40,1; 41,4 та 39,2; 39,7 ц/га. Найвищу врожайність по сорту Рання 93 отримано також на цих же варіантах і вона склала 35,4, 36,6 ц/га за глибини загортання насіння 8–9 см. Найнижча врожайність 20 ц/га була на варіанті без добрив за глибини загортання насіння 2–3 см.

Нами встановлено, що між урожайністю і елементами продуктивності головного колосу спостерігається сильна пряма кореляційна залежність. Так, виявлено кореляційний зв'язок між урожайністю і довжиною колосу в сорту Рання 93 ($r=0,839$) і в сорту Елегія миронівська ($r=0,776$); урожайністю і кількістю колосків у головному колосі відповідно по сортах $r=0,906$ і $r=0,924$; урожайністю і кількістю зерен головного колосу $r=0,854$ і $r=0,919$; урожайністю і масою зерна з колосу $r=0,858$ і $r=0,926$. Кореляційний зв'язок між довжиною колоса і кількістю колосків у головному колосі по сорту Рання 93 становить $r=0,930$ і $r=0,876$ по сорту Елегія миронівська; довжиною колосу і кількістю зерен в головному колосі відповідно по сортах $r=0,942$ і $r=0,883$; довжиною колосу і масою зерна з колосу $r=0,952$ і $r=0,853$; кількістю колосків та кількістю зерен в колосі $r=0,976$ і $r=0,973$; кількістю колосків і масою зерна $r=0,974$ і $r=0,928$; кількістю зерен в головному колосі і масою зерна з колосу $r=0,985$ і $r=0,963$.

Висновок. Найкращі показники структури продуктивності головного колосу та врожайності сортів ярої пшениці (Рання 93 та Елегія миронівська) у середньому за 3 роки формувалися за глибини загортання насіння 6-7 і 8-9 см та внесення азоту в підживлення з комбінацією його доз $P_{60}K_{60}+N_{45}+N_{45}$ на III, IV за норми 90 кг д.р./га і $P_{60}K_{60}+N_{30}+N_{60}+N_{60}$ на III, IV, VII-VIII етапах органогенезу за норми 150 кг д.р./га.

Бібліографічний список

1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
2. Лихочвор В. В., Петриченко В.Ф. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. – Львів: НВФ «Українські технології», 2006. – 730 с. (С. 6)
3. Носатовский А. И. Пшеница. Биология. М.: Колос, 1983. – 153с.
4. Русанов В. Стабілізуючі фактори у виробництві доброякісного продовольчого зерна ярої пшениці // Агроном №2 – 2009. – С. 68.
5. Терещенко Ю. Ф. Наукове обґрунтування формування продуктивності, якостей продовольчого зерна та насіння озимої пшениці в південній частині правобережного Лісостепу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора с.-г. наук. – К.:1999. – 33с.
6. Технологія вирощування високоякісного зерна ярої пшениці в Лісостепу України (Методичні рекомендації). За ред. канд. біол. наук В. Т. Колючого. – К.: ДІА, 2006. – 40 с. (С. 3).

Лебеденко Л. И. Влияние глубины заделки семян яровой пшеницы на элементы продуктивности колосса и урожайности зерна зависимо от условий азотного питания // Корми і кормовиробництво. – 2009. – Вип. 65. – С. 40-46.

Исследованы слагаемые продуктивности главного колосса сортов яровой пшеницы в зависимости от глубины заделки семян и соотношение доз азота, внесенного на разных этапах органогенеза. Выявлено зависимость между длиной колосса, количеством колосков в колоссе, озёрненности колосса, массой зерна с колосса и урожайности в условиях центральной части правобережной Лесостепи Украины.

Lebedenko L. I. Influence of sowing depth on ear productivity and yield of spring wheat under different nitrogen rates // Feed and Feed Productions. – 2009. – Issue 65. – P. 40-46.

It is established that parts of the main ear in different varieties of spring wheat depend on sowing depth and nitrogen rates at different stages

of organogenesis. Correlation between ear length, number of spikelet number and mass of grain and productivity is revealed under Forest-Steppe part of Ukraine.