

УДК 633.11.324
© 2009

*Гирка А.Д., кандидат сільськогосподарських наук,
Інститут зернового господарства УААН*

ВПЛИВ ЛОКАЛЬНОГО АЗОТНОГО ПІДЖИВЛЕННЯ НА ФОРМУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ СТРУКТУРИ ВРОЖАЮ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук, професор А.В. Черенков

Наведено результати вивчення впливу локального внесення азотного добрива у підживлення рослин сучасних сортів озимої пшениці на формування показників структури врожаю та реалізацію потенціалу продуктивності посівів. Встановлено, що найбільш раціональною для локального підживлення рослин озимої пшениці різних сортів є доза N_{30} , що сприяє ефективному поліпшенню показників структури врожаю. Результатами проведених досліджень виявлено значний вплив погодних умов на вираження сортової реакції рослин озимої пшениці щодо формування основних елементів їх продуктивності.

Ключові слова: озима пшениця, азотні підживлення, сорт, урожайність.

Постановка проблеми. Постійне підвищення продуктивності та збільшення виробництва зерна озимої пшениці зумовлюється своєчасним і якісним виконанням рекомендованих агротехнічних прийомів та дотриманням технологічної дисципліни щодо вирощування культури. Продуктивність сучасних сортів озимої пшениці досить висока, проте одержати генетично зумовлений рівень урожайності, навіть по кращих попередниках, можна лише за умови спрямованого регулювання живлення рослин з урахуванням погодних умов та особливостей сортів. Основними елементами структури врожаю озимої пшениці є густина продуктивного стеблостою, кількість зерен у колосі і їх маса, а також кількість колосків у колосі, крупність колосу. Кожен з цих елементів може значно змінюватися залежно від агротехнічних прийомів вирощування, що призводить до збільшення чи зменшення врожаю [2, 5]. Тому ми проводили дослід, метою яких було встановити дози азотних підживлень, які могли б суттєво покращити показники структури врожаю різних сортів озимої пшениці.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Незважаючи на те, що вивченню і розробці окремих елементів агротехніки вирощування озимої пшениці здавна приділялася значна увага як вітчизняних, так і зарубіжних науковців, наявні

експериментальні дані, які стосуються рівня мінерального живлення, що тісно пов'язані із суттєвими змінами клімату останнім часом, є недостатніми. Ці дані відносяться, в основному, до раніше рекомендованих сортів, що нині не мають поширення в сільськогосподарському виробництві [3, 5]. Чимало питань щодо особливостей вирощування сучасних і нових сортів озимої пшениці після різних попередників залишалися недостатньо вивченими. Зокрема, в науковій літературі, на наш погляд, вкрай мало даних з особливостей формування продуктивного потенціалу рослинами сучасних сортів озимої пшениці, підживлених азотними добривами в різні строки [6-7]. Тому значний науковий інтерес викликало вивчення впливу взаємодії вищезгаданих факторів у формуванні основних елементів зернової продуктивності.

Виходячи з цього, ми ставили за мету дослідити особливості застосування азотного підживлення рослин озимої пшениці залежно від сортових особливостей, а на основі отриманого експериментального матеріалу встановити й рекомендувати виробництву оптимальну норму внесення азоту в підживлення, що забезпечить отримання стабільно високих урожаїв зерна незалежно від зміни погодних умов, які спостерігаються останнім часом, зокрема у степовій зоні України.

Методика досліджень. Дослідження з озимою пшеницею сортів Смуглянка, Подолянка та Дальницька проводили в умовах північного Степу України на базі дослідного господарства „Дніпро” ІЗГ УААН в 2005-2008 роках. Попередник – чорний пар. Норма висіву – 4,5 млн. схожих зерен на 1 га; глибина загортання насіння – 6-8 см. Сівба проводилася в оптимальні строки (10-20 вересня) сівалкою СН-16.

При проведенні досліджень використовували загальноприйняті методики і рекомендації [3]. Весняно-літній догляд за чорним паром проводили відповідно до існуючих зональних рекомендацій.

Гідротермічні умови протягом вегетаційного періоду озимої пшениці в роки проведення до-

сліджень суттєво відрізнялися, значно впливали на елементи продуктивності різних сортів озимої пшениці, що дало змогу всебічно оцінити досліджувані прийоми вирощування.

Результати досліджень. Формування елементів структури врожаю озимої пшениці значною мірою залежать як від сортових особливостей, так і від рівня азотного живлення рослин. Вплив різних доз азотних підживлень на формування елементів продуктивності мав певні особливості. Показники коефіцієнта продуктивного кущіння в роки проведення досліджень були різними, на що здійснювали безпосередній вплив гідротермічні умови осінньо-зимового періоду та сортові особливості рослин озимої пшениці

Результати експериментальних досліджень показали, що найвища продуктивна кущистість за роки проведення дослідів була сформована рослинами в умовах 2007-2008 вегетаційного року, що передусім пояснюється сприятливішими гідротермічними умовами осіннього, зимового та весняно-літнього періодів вегетації, коли рослини змогли повніше реалізувати потенціал кущіння. Продуктивна кущистість рослин пшениці змінювалася залежно від сорту та дози азотного підживлення від 2,4 до 3,3 шт./рослину. В умовах 2005-2006 рр. рослини озимої пшениці формували дещо меншу кількість продуктивних пагонів – 2,2-2,5 шт./рослину, в зв'язку з коротшим періодом осінньої вегетації (54 дні) та недостатнім тепло- й вологозабезпеченням. У період осінньої вегетації, взимку та вповодж весняного періоду 2003/2004 р. рослини озимої пшениці формували достатньо розвинену вегетативну масу. Прохолодні й вологі умови травня та червня призвели до часткової редукції продуктивних пагонів уже у фазі цвітіння та на початку наливу зерна, внаслідок чого у рослин залишилося від 2,1 до 2,5 продуктивних стебел на 1 рослину.

За результатами проведених досліджень було встановлено, що величина продуктивної кущистості суттєво залежала також і від сортових особливостей рослин озимої пшениці. Так, кількість продуктивних стебел на одній рослині, що формували урожай, у сортів Подолянка та Дальницька змінювалася залежно від умов року (2,2-2,6 та 2,1-2,7 шт./рослину відповідно). В середньому за три роки досліджень ці показники були практично однаковими і становили 2,3-2,4 шт./рослину, залежно від дози внесення азотного добрива в підживлення. Нами виявлено, що найбільшими показниками продуктивного кущіння характеризувався сорт Смуглянка, рослини якого форму-

вали від 2,3 до 3,3 продуктивних пагонів, що на 12,8% більше, порівняно з Подолянкою та Смуглянкою. Беручи до уваги той факт, що локальне внесення азотного добрива в підживлення рослин озимої пшениці проводилося на початку фази виходу їх у трубку, коли пагоноутворююча здатність рослин зменшувалася, то дія азотного підживлення проявлялася більшою мірою за рахунок зменшення редукції вже сформованих продуктивних пагонів, що в середньому в досліді сприяло збереженню більшої кількості пагонів.

Щільність продуктивного стеблостою визначається як густотою стояння рослин, так і їх індивідуальною кущистістю. За результатами наших досліджень, густина стояння рослин, їх кущистість, а, відповідно, й щільність продуктивного стеблостою, змінюється протягом вегетаційного періоду рослин озимої пшениці.

Виявлено, що внесення різних доз азоту навесні змінювало густоту продуктивного стеблостою. Приріст колосів на одиниці площі відбувався внаслідок достатнього забезпечення рослин азотом. Так, при застосуванні азотного підживлення в дозах 30 і 60 кг/га д.р. рослини сорту Дальницька формували більшу кількість продуктивних стебел – у середньому на 3-4 пагони, Смуглянка – на 14-15, а Писанка – на 7-9 пагонів/м².

Чимало науковців відмічає, що головними серед комплексу елементів продуктивності є щільність стеблостою та продуктивність колосу [4, 6]. Важливими складовими частинами показника структури врожаю озимої пшениці є також довжина колоса, кількість колосків у колосі, маса зерна з одного колоса та маса 1000 зерен (див. табл.).

Такий показник як довжина колоса більшою мірою залежав від сортових ознак культури. Так, рослини озимої пшениці сорту Подолянка формували найбільший колос, довжина якого сягала в різні роки від 7,9 до 9,1 см, у рослин сорту Дальницька та Смуглянка він становив 7,1-8,2 і 6,8-7,8 см. Незважаючи на найбільшу довжину колоса у сорту Подолянка, щільність його поступалася сортам Дальницька та Смуглянка.

Встановлено, що за роки досліджень кількість колосків у колосі варіювала від 16,9 до 19,1 шт. Це сортова ознака, яку можна також регулювати агротехнічними заходами. Значний вплив на зміну кількості колосків у колосі здійснювали добрива. Локальне підживлення рослин озимої пшениці азотом посилювало формування елементів продуктивності колоса, сприяло закладанню та зберіганню більшого числа колосків. Так, за рахунок підживлення кількість колосків, що

Зміна показників структури врожаю озимої пшениці залежно від азотного підживлення та сортових особливостей культури, 2005-2008 рр.

Сорт	Доза азоту, кг/га	Довжина колоса, см	Кількість у колосі		Маса, г		Врожайність, т/га
			колосків	зерен	зерна з колоса	1000 зерен,	
Дальницька	0	7,4	18,5	30,2	1,01	33,7	6,46
	30	7,7	18,6	30,9	1,07	34,7	6,85
	60	7,9	18,7	31,0	1,08	35,0	6,97
Подольнянка	0	7,6	17,1	32,6	1,20	37,0	6,22
	30	7,9	17,4	33,1	1,24	37,6	6,59
	60	8,0	17,6	33,4	1,26	37,9	6,72
Смуглянка	0	7,1	17,5	29,3	1,02	35,4	5,91
	30	7,4	17,8	29,9	1,06	36,1	6,24
	60	7,6	18,0	30,1	1,09	36,7	6,37

формувався в колосі, збільшувалася на 1,0-2,8%, а кількість зерен у колосі зростала на 2,4-2,6%. У середньому за роки досліджень у сорту Дальницька на варіанті без добрив було сформовано 18,5 колосків, на фоні N_{30} – 18,6, а при внесенні N_{60} – 18,7 колосків у колосі. У сорту Подольнянка ці показники становили, відповідно, 17,1 і 17,4 та 17,6, у Смуглянки – 17,5 і 17,8 та 18,0 колосків у колосі.

Виявлено, що повільне проходження рослинами фази кушіння та виходу в трубку сприяє закладанню більшої кількості колосків, а, відповідно, й зерен у колосі. За дефіциту вологи і поживних речовин частина закладених зерен у колосі втрачає здатність до подальшого розвитку. Найбільшу кількість зерен формували рослини сорту Подольнянка (33,0 шт.). Менш озерненим був колос сорту Дальницька (30,7) та Смуглянка (29,8 зерен у колосі).

Погодні умови ранньовесняного періоду, коли у роки досліджень відновлення весняної вегетації відмічалася пізніше середньобогаторічних строків, характеризувалися швидким наростанням позитивних температур. Високі температури сприяли швидкому проходженню фаз розвитку, що прискорювало процеси формування колоса, колосків і квіток, одночасно зменшуючи їх число. Натомість, у роки з тривалим і повільним відновленням весняної вегетації погодні умови сприяли подовженню процесу сегментації колоса, а, відповідно, й збільшенню числа колосків у колосі. Наші спостереження підтверджуються також дослідженнями інших науковців [4].

Високий рівень урожайності досягається за

рахунок кращої виповненості зерна, тобто формування крупного, добре розвиненого колоса. Аналіз структури врожаю озимої пшениці показує, що вагомим резервом збільшення врожайності, поряд із забезпеченням необхідної густоти продуктивного стеблостою, є також підвищення маси зерна [1].

У середньому за роки проведення досліджень найбільшу масу 1000 зерен формували рослини сорту Подольнянка – від 37,0 до 40,2 г. Локальне внесення азоту сприяло збільшенню маси 1000 зерен. Так, цей показник зростав у всіх досліджуваних нами сортів при локальному внесенні 30 кг/га азоту на початку фази виходу рослин у трубку. Маса 1000 зерен від внесення цієї дози була більшою, в середньому, на 0,6 г у сорту Подольнянка, на 0,7 г – у Смуглянки, а у рослин сорту Дальницька вона зростала на 1,0 г. Збільшення дози азотного добрива до 60 кг/га д.р. не сприяло суттєвому збільшенню цього показника.

Висновки. 1. Отже, формування високопродуктивних посівів різних сортів озимої пшениці по чорному пару і потенційної їх продуктивності значною мірою залежить від рівня азотного підживлення.

2. Встановлено, що найбільш раціональною дозою для локального підживлення рослин озимої пшениці різних сортів є доза N_{30} , що сприяє ефективному поліпшенню показників структури врожаю. Результатами проведених досліджень виявлено також значний вплив погодних умов на вираження сортової реакції різних сортів озимої пшениці щодо формування основних елементів їх продуктивності.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Куперман Ф.М.* Методические указания по определению потенциальной и реальной продуктивности пшеницы / Ф.М. Куперман, В.В. Мурашев, Л.В. Ананьева. – М.: ВАСХНИЛ, 1978. – 46 с.
2. *Лихочвор В.В.* Структура врожаю озимої пшениці / В.В. Лихочвор // Монографія. – Львів: Українські технології, 1999. – 200 с.
3. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с зерновыми, зернобобовыми и кормовыми культурами / Под ред. В.С. Цыкова и Г.Р. Пикуша – Днепропетровск, 1983. – 46 с.
4. Технологічні аспекти вирощування озимої пшениці в північному Степу / [А.В. Черенков, М.І. Пихтін, Ю.В. Бабіч, та ін.] // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2006. – № 26-27. – С. 176-183.
5. *Шевченко А.О.* Біологічний потенціал озимої пшениці та моделювання його продуктивного процесу / А.О. Шевченко, А.С. Азаренкова, Р.В. Сайдак // Системні дослідження та моделювання в землеробстві: Зб. наук. пр. – К.: Нива, 1998. – С. 126-141.
6. *Hucl P.* Tiller phenology and yield of spring wheat in a semiarid environment / P. Hucl, R. Baker // Crop Sc. – 1989. – № 29. – P. 631-635.
7. Shoot development properties associated with grain yield in Winter Wheat / [J.F. Shanahan, K.J. Donnelly, D.H. Smith, D.E. Smika] // Crop Science. – 1985. –V. 25. №5. – P. 770-775.