

УДК 633.12:631.81

С.П. Шляхтурова, молодший науковий співробітник  
ННЦ „ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН”**ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГРЕЧКИ В  
УМОВАХ ПІВНІЧНОЇ ЧАСТИНИ ЛІСОСТЕПУ**

Серед круп’яних культур, що вирощуються в Україні, гречка займає провідне місце. Її цінність зумовлюється високими харчовими і лікувально-дієтичними властивостями. Білки гречки близькі до білків бобових культур [4].

При цьому урожайність культури залишається невисокою. Так, за даними ФАО ООН у 2013 р. середня врожайність гречки в Україні становила 1,07 т/га [5]. У той же час вітчизняні селекціонери наголошують, що генетичний потенціал сучасних сортів гречки дозволяє отримувати до 4 т/га зерна. Існуюча розбіжність між потенціальними можливостями та їх практичною реалізацією свідчить про актуальність досліджень з удосконалення технології вирощування культури в напрямі створення оптимальних умов для росту, розвитку і формування врожайності рослин за рахунок збалансованого використання добрив в періоди найбільшої в них потреби та оптимізації структури посівів внаслідок вибору способу сівби.

**Умови і методика проведення досліджень.** Дослідження проводили в тимчасовому досліді лабораторії інтенсивних технологій зернобобових, круп’яних та олійних культур ННЦ „Інститут землеробства НААН” за загальноприйнятими методиками [1-3] протягом 2007-2009 рр. Ґрунт дослідної ділянки сірий лісовий крупнопилувато легкосуглинковий. Попередником гречки була пшениця озима.

Схемою досліду передбачалось вивчення різних комбінацій добрив –  $N_{45}; N_{45}K_{45}; P_{45}K_{45}; P_{45}K_{45} + N_{20} + N_{25}$  в підживлення відповідно у фазі бутонізації та цвітіння-плодоутворення;  $N_{45}P_{45}K_{45}$ . Також у фазі бутонізації рослини позакоренево підживлювали добривом Еколіст РК-1, що містить фосфор (9%) і калій (19%), у дозі 15 л/га.

Сіяли культуру в III декаді травня. Висівали сорт гречки Антарія – звичайного типу росту двома способами звичайним рядковим з шириною міжрядь 15 см (норма висіву 3,5 млн шт./га схожого насіння) та широкорядним з шириною міжрядь 45 см (норма висіву 2,5 млн шт./га).

Погодні умови в роки досліджень були різними, особливо в першій половині вегетації. У 2007 році гречку сіяли в ґрунт, де запа-

си продуктивної вологи були досить обмежені (5-7 мм у шарі 0-10 см). Бездощовою погода була і після сівби гречки, що негативно вплинуло на дружність проростання та польову схожість. Проходження фази двох справжніх листочків як у 2007р., так і у 2008 р. відбувалося за високої вологості ґрунту, причиною якої стали зливові дощі. В період наливу і дозрівання зерна погодні умови обох років також були майже однаковими – висока температура повітря та низька відносна вологість стали причиною втрати тургору рослинами, засихання квіточок та відмирання зав'язей. Погодні умови 2009 р. були малосприятливими для росту, розвитку і формування врожайності гречки. У північній частині Лісостепу сума опадів із 01.01 по 30.09 складала 233 мм за норми 513 мм, або 45,5% норми, а з 01.04. по 30.09. – 129,9мм за норми 380 мм, або 34,2% від норми. У той же час сума ефективних температур вище +5°C за цей же період становила 2000°C, а ГТК Селянінова – 0,65, що свідчить про гостро посушливі умови вегетації ярих культур. Про це свідчить і кількість днів із відносною вологістю повітря нижче 30%, яких за період квітень – вересень налічувалось 21.

**Результати досліджень.** Встановлено, що рівень удобрення істотно впливає на ростові процеси рослин гречки. У середньому за три роки досліджень мінеральні добрива сприяли збільшенню висоти рослин гречки порівняно до контролю на 5,6-23,1% за звичайного рядкового способу сівби та на 6,1-26,9% за широкорядного способу.

Аналіз результатів досліджень свідчить про суттєвий вплив системи удобрення і способу сівби на формування листкової поверхні гречки протягом вегетації (табл. 1).

У фазі бутонізації у варіанті без добрив за звичайного рядкового способу сівби площа листкової поверхні становила 15,0 тис. м<sup>2</sup>/га, за широкорядного – 19,4 тис. м<sup>2</sup>/га. Внесення мінеральних добрив забезпечило зростання цього показника на 0,6-12,8 і 0,8-5,3 тис. м<sup>2</sup>/га відповідно.

У фазі цвітіння дія мінеральних добрив на формування асиміляційного апарату гречки була ще виразнішою. Так, у варіантах без внесення Еколісту за звичайного рядкового способу сівби рослини гречки формували площу листкової поверхні на 1,1-10,9 тис. м<sup>2</sup>/га більшу ніж на контролі, за широкорядного – на 1,7-12,2 тис. м<sup>2</sup>/га, за використання в технології вирощування препарату Еколіст – відповідно, на 4,7-14,5 тис. м<sup>2</sup>/га та 2,3-15,2 тис. м<sup>2</sup>/га.

Встановлено позитивний вплив позакореневого внесення препарату Еколіст на формування листкової поверхні рослин гречки у фазі

цвітіння. Так, у моделях технології, які не передбачали цього заходу, за звичайного рядкового способу сівби гречка формувала площу листової поверхні від 26,6 тис. м<sup>2</sup>/га у варіанті без добрив до 37,5 тис. м<sup>2</sup>/га за внесення N<sub>45</sub>P<sub>45</sub>K<sub>45</sub>. Уведення у технологію цього прийому забезпечувало зростання показника площі листової поверхні відповідно на 4,2-7,8 тис. м<sup>2</sup>/га і 1,7-8,9 тис. м<sup>2</sup>/га.

**Таблиця 1. Динаміка наростання листової поверхні гречки сорту Антарія залежно від способів сівби та удобрення, тис. м<sup>2</sup>/га (середнє за 2007-2009 рр.)**

Варіант удобрення	Фаза росту				
	бугонізація контроль	цвітіння		дозрівання	
		без Еколісту	з Еколістом	без Еколісту	з Еколістом
Звичайний рядковий спосіб сівби					
Без добрив (контроль)	15,0	26,6	30,8	20,2	18,4
N <sub>45</sub>	20,8	33,1	40,3	20,9	26,5
N <sub>45</sub> P <sub>45</sub>	23,5	35,2	43,0	25,9	29,5
N <sub>45</sub> K <sub>45</sub>	19,1	32,9	39,9	18,0	19,4
P <sub>45</sub> K <sub>45</sub> + (N <sub>20</sub> +N <sub>25</sub> )	16,4	37,4	45,3	22,1	21,6
P <sub>45</sub> K <sub>45</sub>	15,1	27,7	35,5	17,9	21,5
N <sub>45</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub>	27,8	37,5	43,9	23,1	24,6
Широкорядний спосіб сівби					
Без добрив (контроль)	19,4	30,0	32,0	18,4	17,1
N <sub>45</sub>	23,3	34,1	42,4	26,5	15,0
N <sub>45</sub> P <sub>45</sub>	24,7	37,2	38,9	29,5	17,6
N <sub>45</sub> K <sub>45</sub>	21,6	31,7	34,3	19,4	15,5
P <sub>45</sub> K <sub>45</sub> + (N <sub>20</sub> +N <sub>25</sub> )	20,2	42,2	45,9	31,6	24,6
P <sub>45</sub> K <sub>45</sub>	20,5	32,0	40,2	21,5	20,4
N <sub>45</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub>	22,1	38,3	47,2	24,6	26,6

РОСЛИНИЦТВО

Дослідження, проведені протягом 2007-2009 рр., свідчать про можливість отримання високих врожаїв гречки в умовах північної частини Лісостепу України (табл. 2). Цьому сприяють ґрунтово-кліматичні умови зони та чинники, які були поставлені на вивчення.

Установлено, що позакореневе застосування Еколіст РК-1 забезпечує суттєве підвищення врожайності зерна гречки – у середньому за три роки досліджень зафіксовано прирости від 0,06 до 0,19 т/га залежно від варіанту внесення мінеральних добрив порівняно з контролем.

**Таблиця 2. Урожайність гречки сорту Антарія залежно від системи удобрення та способів сівби, т/га (середнє за 2007-2009 рр.)**

Варіант удобрення	Спосіб сівби			
	звичайний рядковий		широкорядний	
	без Еколісту	з Еколістом	без Еколісту	з Еколістом
Без добрив (контроль)	1,36	1,47	1,42	1,58
N <sub>45</sub>	1,67	1,82	1,68	1,86
N <sub>45</sub> P <sub>45</sub>	1,63	1,76	1,68	1,87
N <sub>45</sub> K <sub>45</sub>	1,61	1,81	1,82	1,90
P <sub>45</sub> K <sub>45</sub> + (N <sub>20</sub> , N <sub>25</sub> )	1,85	2,00	2,10	2,21
P <sub>45</sub> K <sub>45</sub>	1,48	1,55	1,59	1,65
N <sub>45</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub>	1,81	1,89	2,07	2,20
НІР <sub>05</sub>	2007 р. – фактор «спосіб сівби» – 0,04; «система удобрення» – 0,07; «позакореневе застосування Еколіст» – 0,04; 2008 р. – фактор «спосіб сівби» – 0,03; «система удобрення» – 0,06; «позакореневе застосування Еколіст» – 0,04; 2009 р. – фактор «спосіб сівби» – 0,03; «система удобрення» – 0,05; «позакореневе застосування Еколіст» – 0,02			

Оптимізація структури посіву внаслідок застосування широко-рядного способу сівби створила умови для підвищення врожайності гречки на 0,6-14,4 % у варіантах без застосування Еколісту і на 2,2-16,4 % у варіантах, де передбачали позакореневе удобрення цим препаратом.

Серед факторів, поставлених на вивчення, найістотніший вплив спричинив рівень мінерального удобрення. Так, на контролі без добрив за звичайного рядкового способу сівби гречка формувала врожайність на рівні 1,36 т/га без підживлення Еколістом і 1,47 т/га при застосуванні цього препарату удобрювальної дії, за широкорядного – 1,42 і 1,58 т/га відповідно. Покращення азотного живлення за рахунок внесення азотних добрив у дозі N<sub>45</sub> сприяло підвищенню врожаю культури на 0,26-0,31 т/га. Покращення умов живлення за рахунок внесення фосфору і калію у N<sub>45</sub>P<sub>45</sub> і N<sub>45</sub>K<sub>45</sub> забезпечила підвищення врожаю зерна гречки на 18,3-28,2 % залежно від способу сівби та застосування препарату Еколіст. Внесення фосфорних і калійних добрив у дозі P<sub>45</sub>K<sub>45</sub> сприяло збільшенню врожаю на 5,4-8,8 % і 4,4-12,0%. Збалансоване забезпечення рослин гречки макроелементами за внесення N<sub>45</sub>P<sub>45</sub>K<sub>45</sub> забезпечило прирости врожаю 0,42-0,65 т/га за одноразового внесення азоту та 0,49-0,68 т/га за внесення дози у періоди, коли культура відчуває найбільшу потребу в елементі.

Найкращі ж умови для формування продуктивності гречки забезпечили варіанти з внесенням повного мінерального добрива  $N_{45}P_{45}K_{45}$  та перенесенням азотних добрив у підживлення -  $P_{45}K_{45} + N_{20} + N_{25}$  при застосуванні позакореневого підживлення рослин добривом Еколіст РК-1 на фоні широкорядного способу сівби: у середньому за три роки досліджень урожайність сорту Антарія склала відповідно 2,20 і 2,21 т/га.

**Висновки.** Спосіб сівби, рівень удобрення, у тому числі застосування препаратів удобрювальної дії істотно впливають на ріст, розвиток і формування продуктивності гречки. Кращі умови для формування врожайності зерна гречки забезпечують: внесення повного мінерального добрива  $N_{45}P_{45}K_{45}$  та перенесення азотних добрив в підживлення -  $P_{45}K_{45} + N_{20} + N_{25}$ , застосування позакореневого підживлення рослин добривом Еколіст РК-1, широкорядний спосіб сівби. За таких умов врожайність зерна гречки сягає 2,20-2,21 т/га.

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А.Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 350с.
2. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М.,1985.
3. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур – К, 2000. – 100 с.
4. Сияков А.Ф. Гречища посевная / А.Ф. Сияков // Зерновые культуры. – 1999. №4. – С. 1316.
5. Yield of buckwheat in Ukraine in 2013. – Режим доступу: <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567>

*В статті наведені результати досліджень з ефективності мінерального удобрення рослин та способів сівби на формування показників росту і розвитку, врожайності гречки. Встановлено, що кращі умови для росту, розвитку і формування врожайності зерна гречки забезпечують: внесення повного мінерального добрива  $N_{45}P_{45}K_{45}$  та перенесення азотних добрив в підживлення -  $P_{45}K_{45} + N_{20} + N_{25}$ , застосування позакореневого підживлення рослин добривом Еколіст РК-1, широкорядний спосіб сівби. За таких умов врожайність зерна гречки сягає 2,20-2,21 т/га.*

**Ключові слова:** висота рослин, гречка, площа листкової поверхні, спосіб сівби, удобрення, урожайність.

*В статье приведены результаты исследований по эффективности минерального удобрения растений и способов сева на формирование показателей роста и развития, урожайности гречищи. Установлено, что лучшие условия для роста, развития и формирования урожайности зерна гречищи обеспечивают: внесение полного минерального удобрения  $N_{45}P_{45}K_{45}$  и перенос азотных*

удобрений в подкормку -  $P_{45}K_{45} + N_{20} + N_{25}$ , применение внекорневой подкормки растений удобрением Эколист РК-1, широкорядный способ сева. При таких условиях урожайность зерна гречихи достигает 2,20-2,21 т/га.

**Ключевые слова:** высота растений, гречиха, площадь листовой поверхности, способ сева, удобрение, урожайность.

*The paper presents the results of studies on the effectiveness of fertilizer plants and planting methods for the formation of growth and development, yield of buckwheat. It was found that the best conditions for growth, development and yield formation of buckwheat provides introduction of complete fertilizer  $N_{45}P_{45}K_{45}$  and transfer of nitrogen fertilizers in the dressing -  $P_{45}K_{45} + N_{20} + N_{25}$ , the use of foliar application of plant fertilizer Ekolist PK-1, wide-row planting. Under these conditions, the yield of buckwheat reaches 2,20-2,21 t/ha.*

**Keywords:** plant height, buckwheat, leaf surface area, the method of sowing, fertilizer, yields.

*Рецензенти:*

*Вишнівський П.С. — д. с.-г. наук*

*Гаврилов С.О. — канд. с.-г. наук*

*Стаття надійшла до редакції 24.10.2014 р.*