

впливу факторів інтенсифікації в умовах Лісостепу України. / В.Ф.Петриченко, Л.М.Середа, С.А.Бернадзіковський. // Зб.наук.праць ВДАУ. – 2003. – Вип. 14. – С. 3-9.

4. Фурсова, Г. К. Рослиництво: лабораторно-практичні заняття; [навчальний посібник]. / Фурсова Г.К., Фурсов Д.І., Сергеев В.В. – Харків: ТО Ексклюзив, 2004. – Ч. 1. (Зернові культури.). – 380 с.

Викладено результати досліджень по вивченню впливу факторів інтенсифікації у технології вирощування гороху на індивідуальну продуктивність та якість зерна сортів гороху.

***Ключові слова:** горох, вапнування, мінеральні добрива, ризоторфін, емістим С, позакореневі підживлення, кристалон особливий,, біометричні показники, урожайність, якість, зерно.*

Изложены результаты опытов по изучению влияния факторов интенсификации в технологии выращивания гороха на индивидуальную производительность и качество зерна сортов гороха.

***Ключевые слова:** горох, известкование, минеральные удобрения, ризоторфин, эмистим С, внекорневые подкормки, кристалон особенный, биометрические показатели, урожайность, качество зерна.*

The research results of studying an influence of the intensification factors in pea growing technology upon the pea individual productivity and grain quality of the pea varieties are stated.

***Key words:** peas, liming, mineral fertilizers, rhyzotorphin, Emistym С, foliar dressings, special crystallon, biometrical indices, cropping capacity, quality, grain.*

УДК 633.12:631.82

Р.Є. Грищенко, кандидат сільськогосподарських наук

С.П. Стопа, аспірант

ННЦ „ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА УААН”

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ГРЕЧКИ В ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ

Серед круп'яних культур, що вирощуються в Україні, гречка займає провідне місце, дякуючи дієтичним і лікувальним властивостям, а також смаковим і калорійним якостям круп. При цьому урожайність культури залишається на низькому рівні.

Одним з резервів зростання продуктивності культури, поліпшення кількісних і атрибутивних показників якості зерна

© Р.Є. Грищенко, С.П. Стопа, 2009

відводиться технології вирощування, чільне місце у якій посідає науково обґрунтована система застосування мінеральних добрив.

Актуальність дослідження цього питання витікає з біології вегетативного й генеративного розвитку, фізіології живлення рослин.

Гречка вимоглива до умов вирощування. Весь життєвий цикл у неї проходить за дуже короткий період часу. При цьому ріст вегетативної маси відбувається протягом всього вегетаційного періоду – від фази сходів до дозрівання у якій на рослині гречки зберігається велика кількість зелених листків, бутонів, квіток і насіння різного ступеня стиглості. Протягом життєвого циклу асиміляційний апарат гречки мусить забезпечувати пластичними речовинами одночасно ріст і розвиток як вегетативних, так і генеративних органів. За даними П.Сірика [1] ріст коренів у гречки закінчується у фазі плодоутворення, але саме в цей період рослини потребують багато поживних речовин. Для утворення 1 ц зерна культура використовує 4,4 кг азоту; 3,0 кг фосфору і 7,5 кг калію [2]. Тому удобрення займає важливе місце в технології вирощування гречки.

Метою наших досліджень було вивчення впливу макроелементів на засвоєння їх рослиною та урожайність і якість зерна гречки.

Методика досліджень. Дослідження проводили у тимчасовому досліді лабораторії інтенсивних технологій зернобобових, круп'яних та олійних культур ННЦ „Інститут землеробства УААН”. Ґрунт дослідної ділянки сірий лісовий крупнопилувато-легкосуглинковий. Попередником гречки була пшениця озима.

Схемою досліді передбачалось вивчення різних комбінацій добрив – N_{45} ; $N_{45}K_{45}$; $P_{45}K_{45}$; $P_{45}K_{45} + N_{20} + N_{25}$ у підживлення відповідно у фазах бутонізації та цвітіння-плодоутворення; $N_{45}P_{45}K_{45}$. У фазі бутонізації рослини також позакоренево підживлювали добривом еколіст РК-1, що містить 9% фосфору і 19% калію.

Сіяли культуру в III декаді травня. Висівали районовані сорти гречки Антарія – звичайного типу росту та Іванна – детермінантного, 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 р. гречку сіяли в ґрунт, де

запаси 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 2008 р. відбувалося за високої вологості ґрунту, причиною якої стали зливові дощі. У 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 і відмирання зав'язей. Для виявлення рівня забезпеченості рослин у процесі життєвого циклу азотом, фосфором і калієм визначали вміст цих елементів у рослинах гречки відповідно до фаз розвитку.

Результати досліджень. Встановлено, що протягом періоду вегетації рослини гречки засвоювали найбільше азоту, що зумовлено одночасним формуванням вегетативних і репродуктивних органів. Максимум надходження азоту і калію в рослини співпадало у фазі бутонізації, що пов'язано з інтенсивним ростом стебла та утворенням листкового апарату.

Хімічний склад рослин значно коливався під впливом метеорологічних умов вирощування, що зумовило зміни за роками досліджень. Проте характер поглинання окремих елементів за фазами розвитку рослин в основному був однаковий.

Внесення мінеральних добрив у дозі $N_{45}P_{45}K_{45}$ зумовило інтенсивніше поглинання елементів живлення, підвищило їхній вміст у рослині. Порівняно з контролем кількість азоту у фазі бутонізації збільшилась на 1,47%, фосфору – 0,21% і калію – 0,8% у звичайних рядкових посівах та на 1,37; 0,15 і 0,63% відповідно у широкорядних. Найменший вміст азоту (2,5%) у фазі бутонізації відмічено за внесення $P_{45}K_{45}$. Підживлення рослин азотом у цій фазі поліпшило подальше його надходження. У фазі цвітіння вміст макроелементів у рослинах зменшився порівняно до фази бутонізації, тому що речовини інтенсивно використовувалися на утворення та формування генеративних органів. Позакореневе внесення еколісту РК-1 не сприяло кращому надходженню калію в рослину. Протягом вегетації рослини гречки були забезпечені всіма елементами живлення, лише у фазі цвітіння рослини не мали достатньої кількості калію (табл. 1).

Фосфор має виключно важливу роль у процесах обміну енергії в рослинному організмі [4]. Накопичення фосфору у вегетативних органах рослини інтенсивно відбувалося до фази цвітіння, а на

Міжвідомчий тематичний науковий збірник “Землеробство”

кінець вегетації знижувалося, тому що цей елемент накопичується у репродуктивних органах. Гречка протягом всього вегетаційного періоду потребує багато калію, який бере участь у процесах синтезу й трансформації вуглеводів у рослинах, зумовлює водоутримувальну здатність клітин і тканин, впливає на стійкість рослин до несприятливих умов зовнішнього середовища [4].

Таблиця 1. Вміст макроелементів у рослинах гречки сорту Антарія, %, (середнє за 2007-2008 рр.)

Варіант удобрення	Спосіб сівби											
	звичайний рядковий						широкорядний					
	контроль			+ еколіст			контроль			+ еколіст		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Фаза бутонізації												
Без добрив	3,03	1,14	2,50	–	–	–	3,08	0,94	3,22	–	–	–
N ₄₅	3,22	0,92	2,86	–	–	–	3,66	1,08	3,44	–	–	–
N ₄₅ P ₄₅	3,33	1,09	3,00	–	–	–	3,79	1,09	3,38	–	–	–
N ₄₅ K ₄₅	3,35	1,10	3,31	–	–	–	3,76	0,95	2,65	–	–	–
P ₄₅ K ₄₅ (N ₂₀ +N ₂₅)	3,04	1,21	3,28	–	–	–	3,16	1,14	3,73	–	–	–
P ₄₅ K ₄₅	2,56	1,23	3,45	–	–	–	3,26	1,04	3,57	–	–	–
N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	4,50	1,35	3,30	–	–	–	4,45	1,09	3,85	–	–	–
Норма (за В.Церлінгом)	3,3- 3,6	0,5- 0,6	3,8- 4,2									
Фаза цвітіння												
Без добрив	2,79	0,98	3,14	2,08	1,13	2,44	2,54	1,08	3,05	2,20	0,94	2,32
N ₄₅	2,14	0,92	2,30	2,23	0,98	2,35	3,44	0,99	3,33	2,98	0,93	2,38
N ₄₅ P ₄₅	2,30	0,92	2,59	2,20	1,12	2,22	2,80	1,06	2,95	2,98	0,96	2,24
N ₄₅ K ₄₅	2,36	1,00	2,33	2,50	0,69	2,45	2,64	1,04	3,16	3,20	0,93	2,39
P ₄₅ K ₄₅ (N ₂₀ +N ₂₅)	3,00	0,94	2,25	2,17	0,94	2,23	2,90	1,05	2,82	3,07	0,87	2,30
P ₄₅ K ₄₅	2,14	0,92	3,08	1,94	1,04	2,07	2,33	0,94	2,55	2,91	1,31	2,76
N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	2,14	0,91	2,57	2,07	0,97	2,29	2,36	0,90	2,77	3,20	0,97	2,81
Норма (за В.Церлінгом)	1,5- 2,0	0,4- 0,6	3,3- 4,0									
Фаза плодоутворення												
Без добрив	2,08	0,87	1,98	1,94	1,02	1,66	2,25	1,20	1,73	1,89	0,98	1,67
N ₄₅	2,23	0,93	1,86	2,63	1,07	1,76	2,32	1,03	2,81	1,90	1,09	1,98
N ₄₅ P ₄₅	2,10	0,96	1,73	2,31	0,89	2,03	2,70	1,11	1,97	2,57	1,04	1,34
N ₄₅ K ₄₅	2,47	0,90	1,91	2,04	1,00	1,55	2,14	1,11	2,19	2,44	1,05	1,48
P ₄₅ K ₄₅ (N ₂₀ +N ₂₅)	2,15	0,83	1,72	2,14	0,89	1,62	2,67	1,10	2,18	2,55	1,08	1,89
P ₄₅ K ₄₅	2,21	0,75	1,59	1,73	0,90	1,54	2,14	0,60	1,55	2,14	0,98	1,68
N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	2,20	0,73	1,48	2,62	0,87	2,16	2,03	1,13	2,07	2,56	0,96	2,14
Норма (за В.Церлінгом)	2,4- 3,4	0,3- 0,5	1,3- 2,3									

Найбільша кількість надходить у рослину в фазі бутонізації. Калій накопичується у репродуктивних органах від початку їх

формування і до кінця вегетації культури, тому у вегетативних органах рослини його кількість зменшувалася.

Головний продукт переробки гречки – крупа, яка має харчову цінність завдяки білкам, що містять 18 амінокислот, 8 з них незамінних [5]. У зв'язку з цим поліпшення якості зерна тісно пов'язане з підвищенням умісту білка, а накопичення білкових речовин у зерні залежить від забезпечення рослин азотом і створенням умов для кращого використання його рослинами.

Надходження в рослину поживних елементів протягом вегетації впливало на їхній уміст у зерні гречки. З внесенням азотних добрив відповідно підвищувався вміст білка. Найвищий вміст його в зерні – 14,3% відмічено за внесення $N_{45}P_{45}K_{45}$ і звичайного рядкового способу сівби. Позитивно вплинуло на підвищення цього показника підживлення рослин азотними добривами на пізніх етапах органогенезу, особливо за широкорядного способу сівби (табл. 2.).

Таблиця 2. Показники якості зерна гречки сорту Антарія, % (середнє за 2007-2008 рр.)

Варіант	Звичайний рядковий						Широкорядний					
	контроль			+ еколіст			контроль			+ еколіст		
	білок	P ₂ O ₅	K ₂ O	білок	P ₂ O ₅	K ₂ O	білок	P ₂ O ₅	K ₂ O	білок	P ₂ O ₅	K ₂ O
Контроль (Без добрив)	11,2	0,87	0,64	11,8	0,86	0,50	11,3	0,87	0,48	12,8	0,83	0,47
N ₄₅	11,5	0,81	0,43	12,7	0,88	0,47	12,0	0,84	0,46	12,6	0,87	0,49
N ₄₅ P ₄₅	12,5	0,90	0,77	13,2	0,77	0,50	12,5	0,84	0,55	13,8	0,85	0,47
N ₄₅ K ₄₅	12,2	1,10	0,59	13,0	0,79	0,53	12,7	0,81	0,50	13,5	0,96	0,48
P ₄₅ K ₄₅ + (N ₂₀ +N ₂₅)	12,3	0,99	0,55	11,8	0,81	0,45	13,1	0,86	0,44	13,8	0,97	0,48
P ₄₅ K ₄₅	11,4	0,89	0,55	11,5	0,89	0,53	11,6	0,81	0,52	12,7	0,84	0,46
N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	14,3	0,89	0,55	13,0	0,86	0,58	12,6	0,79	0,45	13,5	0,92	0,47

Застосування позакореневого підживлення рослин добривом еколіст РК-1 сприяло підвищенню вмісту білка на 0,7-1,1% також за цього способу сівби. На покращення накопичення в зерні фосфору й калію такий захід або не впливав, або в деяких варіантах знижував показники за звичайного рядкового способу сівби і підвищував на 0,11-0,15% за широкорядного.

З гречаною крупою в організм людини знаходять корисні мінерали – фосфор, калій, кальцій тощо. Вищий вміст фосфору (0,9-1,1%) і калію (0,55-0,77%) мало зерно гречки за звичайного рядкового способу сівби.

Аналіз отриманих даних свідчить, що мінеральні добрива

внесені під гречку, не завжди однаково впливали на показники урожайності культури. Вищими вони були в 2008 р., формуючи в середньому 19,1-21,0 ц/га за звичайного рядкового способу сівби і 17,2-21,2 за широкорядного, що на 16-26% перевищило минулорічні.

Аналіз отриманих результатів свідчить, що продуктивність культури залежала як від досліджуваних факторів, так і від гідротермічних умов, які склались у роки проведення досліджень. Так, у 2008 році показники урожайності зерна гречки сорту Антарія знаходились у межах 16,4-23,4 ц/га залежно від способу сівби і рівня удобрення, сорту Іванна – 15,7-23,4, тоді як у 2007 р. вони становили відповідно 13,5-20,4 і 11,7-21,4 ц/га. Ефективність кореневого підживлення рослин азотними добривами була вищою в 2007 р. за звичайного рядкового способу сівби. Приріст урожайності становив 10% порівняно з основним унесенням азотних добрив і 34% – з варіантом без застосування мінеральних добрив.

У середньому за роки досліджень найкращі умови для формування продуктивності гречки як за широкорядного, так і за звичайного рядкового способів сівби забезпечили варіанти удобрення, які включали одноразове внесення мінеральних добрив у дозі $N_{45}P_{45}K_{45}$, або ж внесення азотних добрив у підживлення дозою $N_{20}+N_{25}$ по етапах органогенезу на фоні $P_{45}K_{45}$, де показники урожайності сорту Іванна становили 19,1-21,1 ц/га і 18,3-20,7 ц/га відповідно.

Висновки. Таким чином, кращі умови для росту, розвитку та формування продуктивності гречки склалися на варіантах внесення повного мінерального добрива $N_{45}P_{45}K_{45}$ та з перенесенням азотних добрив у підживлення $P_{45}K_{45} + N_{20} + N_{25}$. Застосування позакореневого підживлення рослин добривом Еколіст РК-1 підвищувало урожайні і якісні показники культури.

1. Сірик, П.О. Біологія кореневої системи гречки. / П.О. Сірик. // Наукові праці УНДІЗ. – 1959. – Т.9. – С.132-136.
2. Демиденко, П.М. Гречка – цінна круп'яна культура. / П.М. Демиденко. – Д.: Промінь, 1984. – 165 с.
3. Іздрик, В.І. Вплив калійних добрив на урожай гречки при весняному та осінньому удобренні. / В.І. Іздрик // Передгірське та гірське землеробство і тваринництво. – 1972.. – Вип.13. – С. 50-53.
4. Соколов, О.А. Минеральное питание растений в почвенных условиях (на примере гречихи). / О.А. Соколов. – М.: Наука, 1980. – 190 с.
5. Тараненко, Л.К. Гречка потрібна всім / Л.К. Тараненко. // Зерно і хліб. – 2004. – №4. – С. 37

В статті наведені результати досліджень з ефективності мінерального живлення рослин на засвоєння ними азоту, фосфору і калію за вегетаційний період. Забезпеченість рослин цими елементами впливає на їх уміст у зерні культури.

Ключові слова: гречка, мінеральні добрива, урожайність гречки, азот, фосфор, калій.

В статье представлены результаты исследований по эффективности минерального питания растений на усвоение ими азота, фосфора и калия за вегетационный период. Обеспеченность растений этими элементами влияет на их содержание в зерне культуры.

Ключевые слова: гречиха, минеральные удобрения, урожайность гречихи, азот, фосфор, калий.

The article adduces the research results on the plant mineral nutrition efficiency for nitrogen, phosphorus and potassium uptake by them for the vegetation period. The plant these elements supply has an effect on their content in buckwheat grain.

Key words: buckwheat, mineral fertilizers, buckwheat yield, nitrogen, phosphorus, potassium.

УДК 633.521

С.В. Шалівський, науковий співробітник

ННЦ "ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА УААН"

М.Ф. Рибак, кандидат сільськогосподарських наук

ЖИТОМИРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЮ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ СІВБИ ТА РІВНЯ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ

Льон-довгунець є важливою технічною культурою для нашої держави, яка забезпечує одержання як волокна, так і насіння. У його стеблах міститься залежно від сортових особливостей від 24 до 34% волокна, а в насінні 35-39% – олії і близько 25% білка. Якість і міцність льоноволокна набагато вища від волокна бавовнику, конопель, джуту, кенафу, канатника. Льняні тканини відрізняються великою міцністю у використанні, бо добре протистоять гниттю та зношуванню. Льняне волокно використовується не тільки у чистому вигляді для виготовлення тканин, але й разом з бавовняним прядивом, вовною, синтетичними волокнами. Завдяки такому поєднанню волокна виходять дуже

© С.В. Шалівський, М.Ф. Рибак, 2009