

УДК 633.854.54:631.5

Ф.Ф. Адамень, д-р с.-г. наук, академік НААН
Л.Е. Арсланова, аспірант

ННЦ Інститут землеробства НААНУ

ВПЛИВ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ НАСІННЯ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО

Виробництво насіння льону олійного в Криму викликає великий виробничий інтерес завдяки своїм біологічним та господарським властивостям, високому вмісту олії в насінні, а також високому експортному потенціалу олії, насіння і шроту [3]. Насіння льону містить 30–47 % жирної олії, яка швидко висихає та має важливе значення в різних галузях діяльності людини [1, 2].

Важливим елементом в агротехніці культури є система удобрення, оскільки саме від цього істотно залежать такі показники, як врожайність і якість насіння. За деякими даними з'ясовано, що надмірне внесення азоту знижує вміст олії, а фосфору і калію – підвищує. Передозування азоту знижує вміст олії через підвищення вмісту протеїну в насінні льону [5, 6]. Згідно з деякими даними, знижують олійність насіння льону лише азотні добрива – на 0,3 %, фосфорні підвищують на 0,7 %, калійні – на 0,2 %, а повне мінеральне добриво – на 0,2 % [4].

Метою наших досліджень було вивчення впливу фону мінерального живлення на якісні показники насіння льону олійного.

Умови та методика досліджень. Польові та лабораторні дослідження з вивчення впливу систем живлення на якісні показники насіння льону олійного проводилися впродовж 2010–2012 рр. у відділі рільництва Інституту сільського господарства Криму НААНУ.

Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем південний малогумусний, 20-сантиметровий шар якого містить: гумусу – 2,4–2,6 %, азоту, що гідролізується – 3,0–6,1 (за Корнфілдом), рухомого фосфору (за Чириковим) – 1,0–2,5, обмінного калію (за Чириковим) – 18–28 мг на 100 г ґрунту. Реакція ґрунтового розчину в поверхневому шарі слаболужна (рН 7,7–7,9). Передник – пшениця озима. Агротехніка у досліді загальноприйнята, за винятком елементів, які вивчалися. Систему удобрення вивчали за такими варіантами: контроль (без добрив), N₃₀P₁₅, N₆₀P₃₀, N₉₀P₄₅.

Аналіз результатів проведених досліджень показав, що застосування мінеральних добрив істотно впливу на вміст олії в насінні льону олійного не мали (таблиця).

Вміст і вихід олії в насінні льону олійного під час застосування добрив (середнє за 2010–2012 рр.)

Строки сівби	Фон живлення	Вміст олії, %	Урожайність, т/га	Вихід олії, т/га
I	контроль	40,68	0,68	0,28
	N ₃₀ P ₁₅	40,11	0,92	0,37
	N ₆₀ P ₃₀	42,14	1,00	0,42
	N ₉₀ P ₄₅	41,76	0,95	0,40
II	контроль	38,02	0,54	0,21
	N ₃₀ P ₁₅	40,13	0,73	0,29
	N ₆₀ P ₃₀	39,24	0,81	0,32
	N ₉₀ P ₄₅	39,98	0,73	0,29
III	контроль	34,49	0,47	0,16
	N ₃₀ P ₁₅	39,73	0,62	0,25
	N ₆₀ P ₃₀	39,64	0,66	0,26
	N ₉₀ P ₄₅	38,13	0,64	0,24

Так, вміст олії в насінні льону олійного залежно від строку сівби та внесення мінеральних добрив був в межах 34,49–42,14 %. На варіанті без добрив (контроль) вміст олії становив 40,68 %. Після внесення N₃₀P₁₅ вміст олії становив 40,11 %, тобто цей показник зменшився на 0,57 % відносно неудобреного варіанта. Найбільший вміст олії (42,14 %) був характерний для рослин, висіяних у перший строк з унесенням добрив у дозі N₆₀P₃₀. Підвищення норми мінеральних добрив до N₉₀P₄₅ негативно впливало на процес накопичення олії. Її вміст знижувався на 0,38 %, що помітно знижувало валовий вихід олії з одиниці посівної площі.

Сівба проведена через 10 і 20 днів після посіву в перший строк, вела до зменшення вмісту олії в насінні. Так, сівба, проведена у другий строк, забезпечила на контролі показник вмісту олії на рівні 38,02 %, що на 3,53 % більше порівняно з третім строком та на 2,66 % менше порівняно з першим.

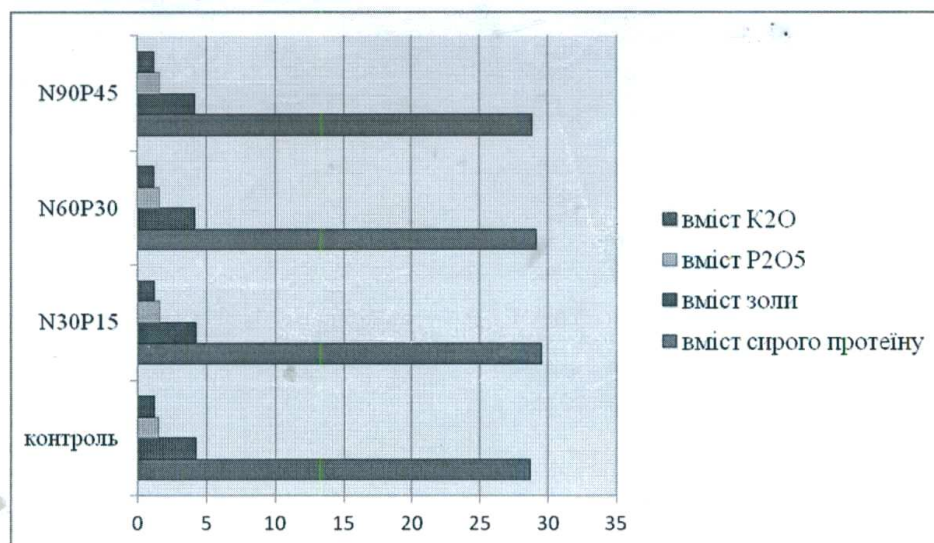
Максимальну кількість олії з рослин, висіяних у другий (40,13 %) і третій (39,73 %) строки, забезпечило внесення добрив у дозі N₃₀P₁₅. Дальше підвищення мінеральних добрив до N₆₀P₃₀ та N₉₀P₄₅ не було ефективним, оскільки внаслідок цього помітно зменшується показник вмісту олії. Так, після внесення N₆₀P₃₀ цей показник становив 39,24 % (другий строк сівби) та

39,64 % (третій строк). Після застосування $N_{90}P_{45}$ вміст олії становив 39,98 (другий строк) і 38,17 % (третій строк сівби).

Біохімічні аналізи насіння, проведені протягом ряду років, показали, що врожайність льону олійного була на рівні 0,16–0,42 т/га. З наведених в таблиці даних видно, що внесення мінеральних добрив позитивно впливало на зростання цього показника на 0,08–0,14 т/га порівняно з варіантом без добрив.

Зростання врожайності за рахунок мінеральних добрив приводило до збільшення загального виходу олії. Зокрема, внесення мінеральних добрив в дозі $N_{30}P_{15}$, незалежно від строку їх внесення, забезпечувало його збільшення на 24,3–36,0 %. Застосування добрив у дозі $N_{60}P_{30}$ забезпечувало найбільший її вихід, який становив 0,42 т/га (перший строк сівби), 0,32 т/га (другий строк), та 0,26 т/га (третій строк). Підвищення норм внесення мінеральних добрив до $N_{90}P_{45}$ не супроводжувалось далішим зростанням виходу олії, в залишилось на одному рівні. Так, після застосування цієї дози вихід олії становив 0,40 т/га (перший строк сівби), 0,29 т/га (другий) та 0,24 т/га (третій строк).

Аналіз впливу мінеральних добрив на вміст сирого протеїну, золи, P_2O_5 та K_2O в насінні льону олійного наведено на рисунку.



Вплив мінеральних добрив на біохімічний склад льону олійного, % (середнє за 2010–2012 рр.)

В середньому за роки досліджень вміст сирого протеїну в насінні льону був у межах 28,70–29,57 %. Внаслідок проведених аналізів було встановлено, що оптимальною нормою мінеральних добрив є $N_{30}P_{15}$. Найменший вміст був

відмічений на неудобреному варіанті, який становив 28,7 %. Внесення мінеральних добрив у дозі $N_{30}P_{15}$ забезпечило найбільший показник вмісту сирого протеїну – 29,57 %. Після застосування $N_{60}P_{30}$ та $N_{90}P_{45}$ цей показник зменшувався на 0,43–0,70 %.

Обчислені експериментальні дані свідчать, що вміст золи також залежав від внесення мінеральних добрив. Застосування мінеральних добрив призводило до зниження відсоткового вмісту золи, але загальний вихід при цьому не зменшувався за рахунок загального урожаю насіння. Після внесення мінеральних добрив у дозах $N_{30}P_{15}$, $N_{60}P_{30}$ та $N_{90}P_{45}$ вміст золи зменшувався стосовно неудобреного варіанта на 0,01–0,07 %.

Аналіз обчислених даних показує, що показник вмісту P_2O_5 варіював в межах 1,53–1,59 %. Застосування мінеральних добрив призводило до збільшення відсоткового вмісту P_2O_5 . Так, після внесення $N_{30}P_{15}$ він становив 1,58 %, що на 0,05 % більше порівняно з контролем. Внесення добрив у дозі $N_{60}P_{30}$ та $N_{90}P_{45}$ привело до збільшення цього показника на 0,06 % стосовно варіанта без внесення добрив, який становив 1,53 %.

Вплив мінеральних добрив на відсотковий вміст K_2O в насінні льону олійного неістотний. Фактично для всіх зразків вміст K_2O становив 1,18 %. Найменшим його вміст (1,17 %) був на варіанті $N_{60}P_{30}$.

Результати аналізу показали, що від застосування мінеральних добрив залежно від строку сівби вміст олії збільшувався на 34,49–42,14 % порівняно з неудобреним варіантом. Найбільший вихід олії (0,42 т/га) забезпечило поєднання першого строку сівби з внесенням мінеральних добрив у дозі $N_{30}P_{15}$.

Бібліографічний список: 1. Грубштейн М.І. За високий урожай олійного льону / М.І. Грубштейн // Технічні культури. – 1940. – № 3. – С. 45–48. 2. Крымский лен. История и биология культуры / [Ф.Ф. Адамень, Л.Э. Арсланова, Ю.С. Вишневецкая и др.]. – Симферополь: 2012. – 72 с. 3. Лен масличный: выгоден, устойчив, полезен / Лазер П., Рудик А., Найденова В., Князев А. // Зерно. – К.: – № 1 (82). – 2013. – С. 116–122. 4. Морозов В.К. Масличные культуры / В.К. Морозов // Саратовское обл. издательство, Огиз, 1947. – 81 с. 5. Шпаар Д. Яровые масличные культуры / [Д. Шпаар, Х. Гинапп, В. Щербаков и др.] // под общ. ред. В.Я. Щербакова. – Мн.: ФУАинформ. – 1999. – 288 с. 6. Яковенко Т.М. Олійні культури й підвищення ефективності аграрного виробництва / [Т.М. Яковенко, В.Я. Щербаков] // Пропозиція. – 2005. – № 8–9. – С. 42–46.