

in the soil layer of 0–100 cm than in other levels.

Keywords: mobile compounds of potassium, chernozem podsolc hard loamy-gley, long period of fertilizers application, crop rotation, fertilizer systems.

Дата надходження до редакції: 01.10.2013

Рецензент: Харченко О.В.

УДК 631.81:631.87

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ЛЮПИНУ ЖОВТОГО (*LUPINUS LUTEUS* L.) ЗА ПІСЛЯДІЇ ВНЕСЕННЯ ФЕРМЕНТОВАНИХ ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ В УМОВАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

О. В. Абрамович, м.н.с., Поліська дослідна станція Національного наукового центру «Інститут ґрунтознавства і агрохімії імені О. Н. Соколовського»

У роботі висвітлено практичне вирішення питання використання мулу ставків та курячого посліду шляхом залучення до компонентного складу ферментованих органічних добрив та, спираючись на результати польових досліджень і лабораторних визначень, доведено ефективність останнього порівняно до традиційних видів органічних добрив у післядії при вирощуванні люпину жовтого.

Ключові слова: післядія, ферментовані органічні добрива, врожай, якість, люпин жовтий.

Постановка проблеми. Продуктивність сільськогосподарських культур визначається комплексом агротехнічних прийомів їх вирощування, біологічними особливостями сортів та відповідним фоном удобрення разом із інтегрованою системою захисту рослин. Роль добрив не зводиться лише до підвищення врожайності. Вони значно насичують ґрунт поживними речовинами, а також впливають на фізіолого-біологічні процеси, які проходять у рослині. Серед усіх елементів живлення, які створюють комфортні умови для росту рослин, основна роль належить азоту, фосфору та калію. Кожен із згаданих елементів виконує особливу фізіологічну функцію в живленні рослин і не може бути замінений іншим. За недостатньої кількості одного з них порушується обмін речовин у рослин, погіршується засвоєння інших елементів. Разом з тим в органічних добривах міститься комплекс біологічно-активних сполук, які значною мірою також впливають на направленість фізіологічних та біохімічних процесів у рослинах. Встановлено, що з органічних добрив у перший рік рослина засвоює лише 20-30 % азоту, 30-40 % фосфору, 60-70 % калію від загального вмісту.

Аналіз останніх джерел і публікацій. Зростання потреб населення в продуктах харчування, а тваринництва – в кормах, зумовлює необхідність вирішення важливого народногосподарського завдання – збільшення виробництва й поліпшення якості кормового білка. Як зазначає А. В. Голодна, за існуючої деградації ґрунтової родючості люпин жовтий, вузьколистий і білий повинні зайняти належне місце у сільськогосподарському виробництві. В дослідженнях навіть без внесення мінеральних добрив, завдяки біологічним особливостям рослин, була сформована врожайність зерна відповідно 2,56-2,74 т/га, 2,60-2,77 т/га і 1,85-1,92 т/га [1]. Здійснені О. В. Фещуп

(2012) обліки наростання зеленої маси люпину в умовах центрального правобережного Полісся показали, що на період заорювання сидератів урожайність надземної маси, залежно від умов зволоження післяжнивного періоду, становила в середньому 19,49 т/га [2]. В республіці Татарстан, де 500-600 га зайнято люпином, урожайність зерна культури із вмістом білка 27-32 % становить 2,5 т/га [3]. А прикладом в Австралії та Росії, залежно від умов вирощування та сорту, даний показник складає в середньому відповідно 1,01 т/га й 1,24 т/га [4]. Широкого поширення набув люпин в Ефіопії. В цій країні проводяться дослідження щодо можливості вирощування культури в різних агрокліматичних зонах, тому врожай відзначається значною варіабельністю – 2,0-8,5 т/га [5].

Проте, для збереження врівноваженого стану агробіотопу та повернення в ґрунт основних біогенних елементів, вилучених з урожаєм, проекти технології вирощування культури повинні передбачати удобрення. Бельченко С. А. (2011), вивчаючи післядію другого року внесення підстилкового гною в нормах 80 т/га та 120 т/га, встановив, що вихід зернових одиниць зеленої маси люпину збільшився на 9,2 зерн. од. ц/га та 14,5 зерн. од. ц/га відносно мінімальної норми гною в досліді (40 т/га) [6].

В даному контексті варто навести дослідження щодо високої ефективності ферментованих органічних добрив у післядії. Так, Біотерм-С, добриво на основі курячого посліду, торфу та вуглецевмістних матеріалів рослинного походження, в нормі 10 т/га забезпечує 2,3 т/га, 0,22 т/га, 0,16 т/га зернових одиниць картоплі, пшениці озимої та жита озимого відповідно. Найвищу продуктивність за ланку сівозміни – 5,8 т/га з.о., отримано за використання Біотерму (10 т/га) у поєднанні із мінеральними добривами

(N₉₀P₆₀K₁₂₀), проти 4,17 т/га з.о. на господарському контролі (гній 30 т/га + N₉₀P₆₀K₁₂₀) [7].

Вихідний матеріал, методика та умови дослідження. З огляду на вищевикладене перед нами постало завдання вивчити ефективність післядії ферментованого органічного добрива при вирощуванні люпину жовтого сорту Світязь. Польові дослідження проводили протягом 2011-2013 рр. в умовах Західного Полісся України (Волинська область, Маневецький район). Дослід закладено на трьох полях з послідовним їх введенням у часі. Ланка сівозміни включала почергове розміщення на дослідному полі картоплі (*Solanum tuberosum* L.), вівса (*Avena sativa* L.) та люпину жовтого (*Lupinus luteus* L.). Сівбу останнього проводили звичайним рядковим способом із шириною міжрядь 11 см. Площа посадкової (посівної) ділянки – 21 м², повторність варіантів триразова. Облік урожаю проводили суцільним методом з усієї облікової площі ділянок.

Для встановлення норми внесення фермен-

тованих органічних добрив щорічно перед закладкою польових досліджень було визначено агрохімічну характеристику органічних добрив. Вміст загальних форм (на суху речовину) в гноєві ВРХ та досліджуваному добриві, в середньому за роки досліджень була наступною: азоту 2,27 % та 1,90 %, фосфору 1,16 % й 1,29 %, калію 2,68 % і 0,98 % відповідно. Згідно даних показників проводилися розрахунки норм ферментованих органічних добрив відповідно до схеми досліджень.

Результати досліджень. Оскільки основною ціллю будь-якого агротехнічного заходу, в тому числі удобрення, є підвищення продуктивності агроценозу, одним із поставлених завдань наших досліджень, було встановити ефективність післядії 2-го року ферментованих органічних добрив на продуктивність культур, в даному випадку люпину жовтого на зелену масу. Результати отриманих польових досліджень представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Післядія 2^{го} року впливу ферментованих органічних добрив при вирощуванні зеленої маси люпину жовтого

Варіант	Врожайність, т/га	Приріст, %	Сира клітковина, %	Сирий протеїн, %	Збір сирого протеїну		Вміст перетравного протеїну в 1 кг корму, г
					т/га	± до контролю	
Без добрив (контроль)	2,13	-	9,2	2,87	0,78	-	21
Гній 30 т/га	2,60	22	10,5	3,73	1,80	131	28
ФОД – 7,5 т/га	2,36	11	9,9	3,30	1,25	60	24
ФОД – 15,0 т/га	2,58	21	10,5	3,81	1,93	147	28
ФОД – 22,5 т/га	2,70	27	10,7	3,65	1,92	146	27
Гній 15 т/га + N ₉₀ P ₆₀ K ₁₂₀	2,51	18	9,7	3,48	1,45	86	26
ФОД – 7,5 т/га + N ₉₀ P ₆₀ K ₁₂₀	2,42	14	9,8	3,42	1,31	68	25
НІР ₀₅	5,2		0,43	0,17	0,25		

Метеорологічні умови в роки досліджень відзначились сприятливими температурними показниками (+17,7 °С) та вологозабезпеченістю під час проходження III, IV і V етапів органогенезу люпину. Проте, при проходженні фаз бутонізації та цвітіння спостерігалася суха та жарка погода – температурні показники були вищими за середньобагаторічні на 3,0-3,8 °С та випало лише 10,2 мм опадів, що мало відповідний вплив на зав'язування бобів, і відобразилось на врожайності даної культури.

Виходячи з даних обліку врожаю, можна зробити висновок, що завдяки удобренню врожайність зеленої маси люпину жовтого зросла на 11-27 % відносно контролю. На ділянках із застосуванням ФОД в різних нормах спостерігається приріст врожаю, особливо у порівнянні з варіантом без добрив, що можна пояснити наявністю в добриві біологічно активних речовин та легкодоступних поживних елементів, які навіть на третій рік не втрачають своєї дії. В цьому відношенні якісно відрізняється варіант із внесенням ФОД 22,5 т/га, на якому зібрано 2,70 т/га урожаю. При застосуванні ферментованого органічного добрива у нормі, еквівалентній за вмістом азоту в гної, отримано 2,58 т/га зеленої маси, за нижчої норми

(7,5 т/га) – 2,36 т/га.

Поєднане внесення органічних і мінеральних добрив дозволило збільшити приріст зеленої маси люпину жовтого на 14-18 відсотків. При цьому врожайність на варіанті гній 15 т/га + N₉₀P₆₀K₁₂₀ становила 2,51 т/га. В межах найменшої істотної різниці йому поступався варіант ФОД 7,5 т/га + N₉₀P₆₀K₁₂₀ 2,42 т/га, на якому зібрано 2,42 т/га.

Згідно проведених досліджень післядії третього року удобрення мала вплив на якісні показники зеленої маси люпину, зокрема на вміст вміст протеїну на цих варіантах достовірно перевищував його на контролі. Вміст сирого протеїну та його збір за внесення ферментованих добрив у нормі 15 т/га складав 3,81 % і 1,93 т/га, й був найвищим у досліді. В межах достовірної різниці даному варіанту поступається застосування 22,5 т/га ФОД та 30 т/га гною, на яких зібрано 1,92 т/га та 1,80 т/га перетравного протеїну відповідно. Застосування органо-мінеральної системи удобрення сприяло збільшенню досліджуваного показника порівняно до контролю на 0,55-0,61 %, що дозволило отримати 1,31-1,45 т/га протеїну. Аналіз хімічного складу зеленої маси люпину показує, що внесення ФОД підвищує

вміст сирової клітковини на 0,7-1,5 %, гною – 1,3 %, а органо-мінеральна система – 0,5-0,6 %.

Висновки. Таким чином, отримані результати якісних показників зеленої маси люпину жовто-

го, свідчать про те, що за післядії внесення добрив змінюються хімічний склад і поживність кормів, їх якість, особливо за вмістом протеїну.

Список використаної літератури:

1. Голодна А. В. Люпин кормовий – стабільне джерело біологічного азоту / А. В. Голодна // Корми і кормовиробництво. – Вип. 61. – 2008. – С. 70-78.
2. Фещуп О. В. Продуктивність післяжнивних сидератів та їх роль у покращанні мінерального живлення польових культур / О. В. Фещуп // Корми і кормовиробництво. – Вип. 72. – 2012. – С. 105-110.
3. Гайнуллин Р. М. Возделывание люпина и сои в Республике Татарстан / Р. М. Гайнуллин // Достижения науки и техники АПК. – № 9. – 2009. – С. 48.
4. Дебелый Г. А. Зернобобовые культуры в мире и Российской федерации / Г. А. Дебелый // Зернобобовые и крупяные культуры. – №2. – 2012. – С. 31-35.
5. Yeheysis L. Sweet annual lupins (*Lupinus* spp.); Their adaptability and productivity in different agro-ecological zones of ethiopia / L.Yeheysis, C. Kijora, E.van Santen, K. J. Peters // Journal of Animal Science Advances. – №2 (2). – 2012. – P. 201-215.
6. Бельченко С. А. Влияние систем удобрения на продуктивность севооборота, баланс элементов питания и плодородие дерново-подзолистой песчаной почвы / С. А. Бельченко // Вестник Орел ГАУ. Научное обеспечение развития общего земледелия. – № 5 (32). – 2011. – С. 94-96.
7. Гаврилюк В. А. Продуктивність сільськогосподарських культур за використання продуктів ферментації / В. А. Гаврилюк // Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області. – 2010. – Вип. 9. – С. 203-207

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ЛЮПИНА ЖЕЛТОГО (*LUPINUS LUTEUS* L.) ПРИ ПОСЛЕДЕЙСТВИИ ВНЕСЕНИЯ ФЕРМЕНТИРОВАННЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ПОЛЕСЬЯ УКРАИНЫ

О. В. Абрамович

В работе освещено практическое решение вопроса использования ила прудов и куриного помета путем добавления в компонентный состав ферментированных органических удобрений. Опираясь на результаты полевых исследований и лабораторных определений, доказана эффективность последнего по сравнению с традиционными видами органических удобрений в последствии при выращивании люпина желтого.

Ключевые слова: *последствие, ферментированные органические удобрения, урожай, качество, люпин желтый.*

EFFICIENCY OF YELLOW LUPINE (*LUPINUS LUTEUS* L.) CULTIVATION AFTER POST-ACTION OF APPLICATION OF FERMENTED ORGANIC FERTILIZERS IN POLYSSYA OF UKRAINE

O. V. Abramovich

Applied solution of silt and poultry manure use by attracting them as component composition of fermented organic fertilizer was shown. Based on the results of field research and laboratory tests it was proved the efficiency of this fertilizer in compare with traditional organic one in yellow lupine cultivation.

Keywords: *post-effect, fermented organic fertilizer, crop, quality, yellow lupine.*

Дата надходження до редакції: 03.10.2013

Рецензент: Г.О. Жатова