

756 hours 29 min. Thus integrated phased array index during the growing season was within 1650-1788,1 million kcals/ha.

Key words: sunshine duration, active temperature, effective temperature, PAR index, milk thistle.

Надійшла до редакції: 01.09.2014 р.

Рецензент: Харченко О.В.

УДК 633.52:632.952

ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ

О. В. Ровна, аспірант*, Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН України

*Науковий керівник – д.с.-г.н. В. В. Лихочвор

Подано результати досліджень щодо впливу позакореневих підживлень карбамідом, сульфатом магнію, нутривантом плюс олійним на фоні повного мінерального удобрення ($N_{60}P_{30}K_{60}$) на продуктивність льону олійного в умовах Західного Лісостепу. Встановлено, що найбільшу врожайність 3,11 т/га льону олійного забезпечило внесення позакореневого підживлення карбамідом, сульфатом магнію 5 % і добривом нутривант плюс олійний по 2 кг/га двічі (у фазу "ялинки" і бутонізації).

Ключові слова: удобрення, льон олійний, елементи продуктивності, урожайність.

Постановка проблеми. Вирощування олійних культур для господарств у ринкових умовах – економічно вигідна справа. Вони дають високі прибутки і є одним із джерел грошових надходжень. Льон олійний є важливим джерелом сировини для виробництва технічної олії в нашій країні.

Реалізація біологічного потенціалу сучасних сортів льону олійного за вирощування в ґрунтово-кліматичних умовах Західного Лісостепу можлива лише при повній відповідності технології вирощування вимогам культури до факторів життя. Серед основних елементів технології вирощування, які спроможні регулювати ці умови, важливе значення відіграє система застосування добрив.

Ряд авторів стверджують, що листкове підживлення є одним із необхідних елементів в системі застосування добрив, для швидкого корегування дефіциту поживних речовин. Найкращим з азотних добрив для листкового підживлення є карбамід, який доцільно поєднувати з внесенням сульфату магнію, мікроелементів. [1, 2].

За даними І. А. Сізова [3] найбільша потреба в поживних речовинах спостерігається в період інтенсивного росту, коли у рослин проходить накопичення сухої речовини і розвиток органів плодоношення (фаза бутонізація, цвітіння і плодоутворення). А тому до цього часу вже повинно бути проведено підживлення рослин (азотними добривами і мікродобривами).

Позакореневе підживлення впливає на інтенсивність фотосинтезу, дихання рослин, діяльність ферментів, ріст і розвиток рослин, стійкість до несприятливих умов середовища, хвороб та шкідників [4].

За даними П. Лазер, О. Рудик при достатньому вологозабезпеченні доцільно проводити позакореневе підживлення N_{10} карбамідом і мікродобривами у фазу ялінка-бутонізація [5].

Потреба льону у воді в окремі фази його ро-

звитку різна. Дружні сходи з'являються при оптимальній вологості ґрунту (10-20 мм в десяти сантиметровому шарі). Починаючи з фази ялинки і до кінця цвітіння потреба у волозі збільшується і ріст проходить тоді нормально, коли запаси продуктивної вологи в шарі 0-20см становлять 30 мм і більше [6].

Слід відмітити, що за роки досліджень, посіви льону олійного протягом вегетаційного періоду були достатньо забезпечені вологою і це сприяло кращому засвоєнню елементів живлення рослинами.

Мета статті. Виходячи з попереднього аналізу, метою досліджень було встановити вплив позакореневого підживлення на фоні мінерального удобрення на продуктивність льону олійного в умовах Західного Лісостепу.

Методика досліджень. Дослідження з формування показників урожайності льону олійного і якості продукції проводили протягом 2012-2014 років на полях ІСГКР НААНУ в с. Ставчани Пустомитівського р-ну Львівської обл. в шестипільному польовому стаціонарі загальною площею 9,3 га лабораторії рослинництва на сірому лісовому поверхнево оглеєному ґрунті з наступними агрохімічними показниками (до закладки досліду) шару 0-20 см: гумус (за Тюрнімом) – 1,5-1,6 %, рН (сольове) – 5,6-6,0, лужногідролізований азот (за Корнфілдом) – 105-110 мг, рухомий фосфор (за Кірсановим) – 111-114 мг, обмінний калій (за Кірсановим) – 101-107 мг/кг ґрунту. За діючою градацією такий ґрунт має дуже низьке забезпечення азотом, середнє - фосфором і низьке - калієм. Реакція ґрунтового розчину (рНсол – 5,75) слабко кисла з наближенням до нейтральної. Рельєф дослідних ділянок в основному рівнинний.

За роки досліджень попередником льону олійного була озима пшениця. Обробіток ґрунту складався із наступних заходів: луцення стерні, зяблевої оранки на глибину 20-22 см, двократної

весняної культивувації, перша на 8-10 см, а друга на глибину загорання насіння з боронуванням і коткуванням кільчасто-шпоровими котками. Під передпосівну культивувацію вносили мінеральні добрива, а позакореневі підживлення відповідно до схеми досліду. Сівбу проводили сортом Водограй.

Проведення досліджень здійснювали згідно із загальноприйнятою методикою [7]. Розмір облікової ділянки – 25 м². Повторність досліду – чотирикратна.

Результати дослідження. Запаси продуктивної вологи в ґрунті за вивчення мінерального живлення льону олійного змінювались протягом вегетаційного періоду. Встановлено, що на варіанті без добрив (контроль) запаси продуктивної вологи були більшими, ніж на удобрених варіантах. Так, у фазу ялинки, бутонізації, цвітіння, дозрівання в шарі (0-20 см) вміст її становив відповідно 35,8 мм, 32,6 мм, 29,9 мм, 21,4 мм на варіанті без добрив (контроль), тоді як за внесення на фоні N₆₀ P₃₀ K₆₀ + карбамід 5 % + MgSO₄ 5 % + нутривант плюс олійний-двічі по 2 кг/га (перше у фазу ялинки, друге на поч. бутонізації) ці показники знизились відповідно до 34,8 мм, 29,9 мм, 26,8 мм, 19,0 мм.

Таку ж закономірність показників відмічено і в метровому шарі ґрунті. На варіанті без добрив (контроль) запаси продуктивної вологи були найвищими 149,4 мм (фаза ялинки), 150,2 мм (фаза

бутонізації), 131,2 мм (фаза цвітіння), 101,9 мм (фаза дозрівання), ніж за двохранового позакореневого підживлення карбамід 5 % + MgSO₄ 5 % + нутривант плюс олійний по 2 кг/га на фоні N₆₀ P₃₀ K₆₀, де вони склали відповідно: 140,2 мм, 138,8 мм, 120,1 мм, 90,5 мм.

Такі запаси продуктивної вологи в ґрунті можна пояснити тим, що під час вегетації льону олійного на високих фонах живлення посіви накопичували більшу вегетативну масу в порівнянні з варіантом без добрив. Тому потреба в волозі збільшувалась саме за найбільшого мінерального живлення і інтенсивніше її використовували з орного і метрового шару ґрунту.

Дослідженнями встановлено, що в середньому за три роки запаси продуктивної вологи в ґрунті та позакореневі підживлення льону олійного у фазу ялинки і бутонізації на фоні N₆₀P₃₀K₆₀ протягом вегетаційного періоду мали певний вплив на густоту стояння рослин, морфологічні показники та врожайність культури. Застосування двохразового позакореневого підживлення рослин (у фазу ялинки, бутонізації) карбамідом 5 %, сульфатом магнію 5 %, нутривантом плюс олійний 2 кг/га на фоні N₆₀P₃₀K₆₀ покращувало виживання рослин, при цьому на час збирання врожаю густота рослин була найвищою 6,16 шт./га, а загинель найменшою 10,2 %, тоді як на варіанті без добрив (контроль) і на фоні N₆₀P₃₀K₆₀ цей показник був вищий на 4,7-3,4 %. (табл. 1).

Таблиця 1

Густота стояння рослин льону олійного залежно від удобрення (середнє за 2012-2014 рр.)

Удобрення	Густота стояння рослин перед збиранням млн. шт./га	Кількість рослин, що загинули протягом вегетації, %
Без добрив (контроль)	5,78	14,9
N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀ – фон	5,92	13,6
Фон + карбамід 5 % (у фазу ялинки)	6,00	12,5
Фон + MgSO ₄ 5 % (у фазу ялинки)	5,96	12,9
Фон + карбамід 5 % + MgSO ₄ 5 % (у фазу ялинки)	6,09	11,5
Фон + нутривант плюс олійний 2 кг/га (у фазу ялинки)	6,04	11,8
фон+карбамід 5 % + MgSO ₄ 5 % + нутривант плюс олійний 2 кг/га (у фазу ялинки)	6,10	11,2
фон+карбамід 5 % + MgSO ₄ 5 % + нутривант плюс олійний по 2 кг/га двічі (перше - у фазу ялинки, друге на поч. бутонізації)	6,16	10,2

HIP₀₅

0,05

0,13

Проведенні спостереження показали позитивний вплив удобрення на основні структурні показники льону олійного. Позакореневе підживлення на фоні мінерального живлення N₆₀P₃₀K₆₀ сприяло збільшенню кількості коробочок на рослинах, по варіантах цей показник змінювався від 13,7 шт. до 14,7 штук на рослину (табл. 2). Найбільшу кількість коробочок 14,7 шт на рослині було отримано у варіанті з внесенням у позакореневе підживлення карбаміду, сульфату магнію 5 %, в поєднанні з комплексним добривом нутривант плюс олійний по 2 кг/га – двічі (перше - у фазу “ялинки”, друге на поч. бутонізації) на фоні удобрення N₆₀P₃₀K₆₀, тоді як на варіантах без добрив (контролі) і на фоні N₆₀P₃₀K₆₀, цей показник був нижчий

на 5,4 і 1,0 шт. Зниження цього показника (2,8 – 6,3 % порівняно з максимальним удобренням) було отримано у всіх інших варіантах, де проводили одноразове підживлення у фазу “ялинки” карбамідом 5 %, сульфатом магнію 5 %, нутривантом плюс олійним 2 кг/га.

Внесення основного удобрення (N₆₀P₃₀K₆₀) з позакореневим підживленням рослин карбамідом, сульфатом магнію 5 % у фазу “ялинки”, а також його поєднання з добривом нутривант плюс олійний 2 кг/га за двохранового підживлення у фазу “ялинки” і бутонізації підвищувало кількість насіння на рослині на 4,0 – 6,8 шт, при кількості їх на фоні (N₆₀P₃₀K₆₀) 71,5 шт.

Поєднання основного та позакореневого пі-

дживлення підвищували масу 1000 г насінин на 0,01 - 0,07 г. Найвищий показник 6,45 г було отримано у варіанті з підживленням (на фоні $N_{60}P_{30}K_{60}$), карбамідом, сульфатом магнію 5 %, та

комплексним добривом нутривант плюс олійний по 2 кг/га двічі (у фазу "ялинки" і бутонізації), що-до без добрив (контроль) де він становив, 6,34 г.

Таблиця 2

Вплив удобрення на структурні показники льону олійного (середнє за 2012-2014 рр.)

Удобрення	К-сть коробочок на рослині, шт.	К-сть насінин з 1 рослини, шт.	Маса 1000 насінин, г
Без добрив (контроль)	9,30	39,9	6,34
$N_{60}P_{30}K_{60}$ -фон	13,7	71,5	6,38
Фон + карбамід 5 % (у фазу ялинки)	13,9	73,2	6,39
Фон + $MgSO_4$ 5 % (у фазу ялинки)	13,7	72,0	6,39
Фон + карбамід 5 % + $MgSO_4$ 5 % (у фазу ялинки)	13,2	75,2	6,44
Фон + нутривант плюс олійний 2 кг/га (у фазу ялинки)	13,9	73,9	6,43
фон+карбамід 5 % + $MgSO_4$ 5 % + нутривант плюс олійний 2 кг/га (у фазу ялинки)	14,3	76,0	6,45
фон+карбамід 5 % + $MgSO_4$ 5 % + нутривант плюс олійний по 2 кг/га двічі (перше - у фазу ялинки, друге на поч. бутонізації)	14,7	78,3	6,45
$НІР_{05}$	1,16	1,86	0,06

Таким чином, за нашими даними простежується істотна залежність структури врожаю від удобрення. Найвищі показники цих елементів врожаю і продуктивність однієї рослини було отримано серед досліджуваних факторів у варіанті з внесенням на фоні $N_{60}P_{30}K_{60}$ карбаміду, су-

льфату магнію 5 %, нутриванту плюс олійного по 2 кг/га у позакореневе підживлення (у фази "ялинки" і бутонізації).

На рівень врожайності льону олійного значний вплив мало удобрення (табл. 3).

Таблиця 3

Урожайність льону олійного залежно від мінерального живлення, т/га (середнє за 2012 – 2014 рр.)

Удобрення	Урожайність, т/га	Приріст, т/га	
		до контролю	до фону
Без добрив (контроль)	1,46	-	-
$N_{60}P_{30}K_{60}$ -фон	2,70	1,24	-
фон + карбамід – 5 % (у фазу ялинки)	2,81	1,35	0,11
фон + $MgSO_4$ – 5 % (у фазу ялинки)	2,74	1,28	0,04
фон + карбамід 5 % + $MgSO_4$ 5 % (у фазу ялинки)	2,96	1,50	0,26
фон + нутривант плюс олійний 2 кг/га (у фазу ялинки)	2,87	1,41	0,17
фон + карбамід 5 % + $MgSO_4$ 5 % + нутривант плюс олійний 2 кг/га (у фазу ялинки)	2,99	1,53	0,29
фон + карбамід 5 % + $MgSO_4$ 5 % + нутривант плюс олійний по 2 кг/га двічі (перше - у фазу ялинки, друге на поч. бутонізації)	3,11	1,65	0,41
$НІР_{05}, т/га$	0,17-0,19		

В середньому за три роки досліджень найвищу продуктивність насіння льону олійного відповідно 3,11 т/га отримано за умови внесення повного мінерального добрива $N_{60}P_{30}K_{60}$ в поєднанні з позакореневим підживленням карбамідом 5 %, сульфатом магнію 5% концентрації та добривом комплексної дії нутривант плюс олійний по 2 кг/га (перше – у фазу "ялинки", друге на початку бутонізації). Приріст до варіанту без добрив (контроль) становив 1,65 т/га, від позакореневих підживлень – 0,41 т/га.

Висновки: За результатами досліджень

встановлено, що на формування врожайності льону олійного великий вплив має позакореневе підживлення рослин карбамідом, сульфатом магнію 5 % в поєднанні з добривом комплексної дії нутривант плюс олійний 2 кг/га двічі (у фазу "ялинки" і бутонізації) на фоні удобрення ($N_{60}P_{30}K_{60}$), яке забезпечує в ґрунтово-кліматичних умовах Лісостепу Західного високу врожайність насіння 3,11 т/га. За такого удобрення отримали найкраще виживання рослин за вегетаційний період та максимальні структурні показники продуктивності рослин.

Список використаної літератури:

1. Лихочвор В. В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських / В. В. Лихочвор. – К. : Центр навчальної літератури, 2004. – 808 с.
2. Лихочвор В. В. Мінеральні добрива та їх застосування / В. В. Лихочвор. – Львів : НВФ «Українські технології», 2008. – 312 с.
3. Сизов И. А. Особенности прохождения стадийных изменений различными сортами и формами льна / И. А. Сизов // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. - Т.29, вып.2.(Технические культуры). – Ред. вып. И. А. Сизов. – Л. : Сельхозиздат, 1952. – С. 69-123.

4. Полякова І. Ресурси льону олійного в Україні / Ірина Полякова, Олександр Поляков // Пропозиція. – 2008. – №5. – С. 52–53.
5. Лазер П. Лен масличний вигіден, устійчив, полезен / П. Лазер, А. Рудик, В. Найденова, А. Князева // Зерно. – 2013. – №1(82). – С. 116–122.
6. Гаврилюк М. М. Олійні культури в Україні / М. М. Гаврилюк, В. Н. Салатенко, А. В. Чехов. - К. : Основа, 2007. – 415 с.
7. Доспехов Б. А. Методика польового опыта. - М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЬНА МАЛИЧНОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВНЕКОРНЕВОЙ ПОДКОРМКИ

О. В. Ровна

Приведены результаты исследований влияния внекорневых подкормок карбамидом, сульфатом магния, нутривантом плюс масличным на фоне полного минерального удобрения ($N_{60}P_{30}K_{60}$) на продуктивность льна масличного в условиях Западной Лесостепи. Установлено, что наибольшую урожайность 3,11 т/га льна масличного обеспечила внекорневая подкормка карбамидом, сульфатом магния 5% и удобрения нутривант плюс масличный по 2 кг/га дважды (у фазе “елочки” и бутонизации).

Ключові слова: *удобрєння, льон олійний, елементи продуктивності, урожайність.*

PRODUCTIVITY FLAX OF OIL DEPENDING OF FOLIAR APPLICATION

O. V. Rovna

The results of researches of the influence of foliar application carbamide, magnesium sulfate, nutritant plus oil with fond of the mineral fertilizing ($N_{60}P_{30}K_{60}$) on the crop capacity and the quality of oil flax seed in the conditions of the western forest steppe are presented. The highest oil flax crop 3,11 t/ha was provided by foliar application of carbamide, magnesium sulfate 5 % and oil nutritant plus 2 kg/ha twice (at the “fir-tree” and budding stages) has been ascertained.

Key words: *fertilizing, oil flax, elements of crop efficiency, crop capacity.*

Надійшла до редакції: 06.09.2014 р.

Рецензент: Жатова Г.О.

УДК 633.854.78

ПОСІВНИ ТА ВРОЖАЙНІ ЯКОСТІ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕРМІНУ ЗБЕРІГАННЯ НАСІННЯ

А. В. Мельник, д.с.-г.н, професор

Г. О. Жатова, к.с.-г.н, доцент

Сумський національний аграрний університет

За результати досліджень встановлено, що в умовах північно-східного Лісостепу України використання насіння з терміном зберігання до 5 років забезпечує формування вищих посівних якостей насіння. Це, в свою чергу дає можливість економити посівний матеріал та одержати своєчасно дружні сходи, що є запорукою доброго врожаю. Крім цього, сімба насінням з терміном зберігання до 5 років завдяки високій врожайності та добрій виповненості насіння, забезпечує найбільший вихід кондитерської сировини.

Ключові слова: *соняшник, термін зберігання, посівні якості насіння, морфологічні параметри врожайні якості насіння, урожайність.*

Постановка проблеми. Одним із головних завдань галузі рослинництва є збільшення валового збору соняшнику без розширення посівних площ за рахунок підвищення врожайності соняшнику як основної олійної культури та доповнення сировинних ресурсів ріпаком у сприятливих природно-кліматичних умовах.

Сучасна технологія вирощування соняшника значно підвищила вимоги до якості посівного матеріалу. Тільки маючи в розпорядженні якісне насіння, можна отримати високоякісні сходи, які відрізняються своєчасністю, дружністю появи, високою життєздатністю, що, в свою чергу, є запорукою одержання високого врожаю [1]. В літературі мають місце суперечливі думки відносно посівних та врожайних властивостей насіння різ-

ної крупності взагалі і насіння однієї і тієї ж фракції, зокрема, вирощені в різних умовах загушення. Крупність насіння впливає на схожість, хоча в різних умовах це може проявитись неоднаково [4, 5].

Вихідний матеріал, методика та умови досліджень. Метою роботи було проведення досліджень по визначенню впливу показників якості залежно від терміну зберігання посівного матеріалу на продуктивність соняшнику в умовах північно-східного Лісостепу України. Дослідження проводилися в 2012–2013 рр. в умовах Інституту СГПСП України НААН, який знаходиться в Сумському районі Сумської області. Задачі досліджень передбачали проведення спостережень впливу термінів зберігання посівного матеріалу