

ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМ ЖИВЛЕННЯ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО

Думич В., <http://orcid.org/v.dumich@i.ua>,
<http://orcid.org/0000-0002-7813-5437>
Львівська філія ДНУ «УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого»

Анотація

Мета досліджень полягає у визначенні ефективності різних систем живлення льону олійного в зональних умовах Західного Лісостепу.

Методи досліджень – польовий, лабораторний, візуальний та порівняльно-розрахунковий.

Для проведення досліджень було закладено ділянки з різними системами удобрення: ділянка I – контроль, без добрив; ділянка II – традиційна система живлення – внесення мінеральних добрив в рядки (нітроамофоска 1,2 ц/га) одночасно із сівбою та підживлення льону олійного аміачною селітрою 0,5 ц/га у фазі «ялинка»; ділянка III – органічна система живлення – обробка насіння препаратами Азотофіт (1 л/т), ХелпРост насіння (2 л/т), МікоХелп (2 л/т), Липосам (0,3 л/т); внесення біопрепарату Граундфікс 5 л/га під передпосівний обробіток ґрунту; дворазове позакореневе внесення біопрепаратів Азотофіт (0,1 л/га), ХелпРост ріпак (1 л/га), ХелпРост бор (1 л/га), Органік-Баланс (0,4 л/га), ФітоХелп (0,4 л/га) і Липосам (0,3 л/га) у фазах «ялинка» та бутонізації; ділянка IV – інтегрована система живлення – традиційна система живлення + перше і друге позакореневе біопрепаратами за такою ж схемою як на ділянці III.

Для контролю кількості бур'янів на всіх ділянках у фазі «ялинка» вносили гербіциди. Для знищення шкідників на двох ділянках I, III та IV було проведено обприскування посівів інсектицидом, а на ділянці II біоінсектицидом Бітоксисацілін-БТУ (7 л/га).

Висновки. Застосування інтегрованої системи живлення льону олійного дозволило одержати врожайність насіння 16,71 ц/га та прибуток 4114 грн/га. На ділянці з органічною системою живлення врожайність насіння – 12,52 ц/га, а прибуток 2790 грн/га.

Ключові слова: дослідження, система живлення, льон олійний, врожайність, ефективність.

Постановка проблеми. Застосування мінеральних добрив з одного боку забезпечують культурні рослини льону олійного елементами живлення і сприяють підвищенню їхньої врожайності, а з другого – здійснюють негативну дію на ґрунт та рослини, внаслідок якої в насінні можуть накопичуватися нітрати та інші шкідливі речовини.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Застосування біопрепаратів на різних етапах технології вирощування льону олійного позитивно впливає на ріст і розвиток рослин та якісні показники насіння. За результатами досліджень [1-3] відзначено збільшення врожайності після обробки рослинних залишків попередника біодеструктором стерні Екостерн та позакореневого підживлення робочим розчином біопрепаратів та органічно-мінеральних добрив.

Позитивний вплив на якісні показники та врожайність насіння льону олійного відзначено і в працях зарубіжних дослідників [4 і 5].

Мета досліджень полягає у визначенні ефективності різних системи живлення льону олійного в зональних умовах Західного Лісостепу.

Виклад основного матеріалу. Для проведення досліджень було закладено чотири ділянки з різними системами удобрення: ділянка 1 – контроль, без добрив; ділянка 2 – традиційна система живлення – внесення мінеральних добрив у рядки (нітроамофоска 1,2 ц/га) одночасно із сівбою та підживлення льону олійного аміачною селітрою 0,5 ц/га у фазі «ялинка»; ділянка 3 – органічна система живлення – обробка насіння препаратами Азотофіт (1 л/т), ХелпРост насіння (2 л/т), Мі-

коХелп (2 л/т), Липосам (0,3 л/т); внесення біопрепарату Граундфікс 5 л/га під передпосівний обробіток ґрунту; дворазове позакореневе внесення біопрепаратів Азотофіт (0,1 л/га), ХелпРост ріпак (1 л/га), ХелпРост бор (1 л/га), ОрганікБаланс, ФітоХелп (0,4 л/га) і Липосам (0,3 л/га) у фазах «ялинка» та бутонізація; ділянка 4 - інтегрована система живлення - традиційна система живлення + перше і друге позакореневе біопрепаратами за такою ж схемою як на ділянці 3.

Льон олійний вирощували на полі з традиційною системою обробітку ґрунту. На дослідному полі переважали дернові карбонатні ґрунти з вмістом елементів живлення: азоту 121,5 мг, фосфору 181,39 мг та калію 114,93 мг на кілограм ґрунту. Для контролю кількості бур'янів на всіх ділянках у фазі «ялинка» вносили гербициди. З метою знищення шкідників на ділянках I, III та IV було проведено обприскування посівів інсектицидом Карате Зеон, а на ділянці II біоінсектицидом Бітоксисабацилін-БТУ (7 л/га).

У досліді норма висіву насіння визначалась із розрахунку 6,0-6,5 млн./га схожих насінин. Внесення і загорання в ґрунт ґрунтового добрива Граундфікс та обробка насіння біопрепаратами, які застосовувались на ділянці III дало змогу збільшити польову схожість насіння до 83,7 %, що на 1,1-1,6 % більше порівняно з іншими ділянками. Після появи сходів їх густина становила 5,19 млн.шт./га і була більшою ніж на інших ділянках на 70-100 тис. рослин на гектарі.

На період збирання густина продуктивного стеблостою складала 401-454 шт./м² (рис. 1). На ділянці IV з інтегрованою системою живлення одержано найбільшу густоту рослин. Такий результат пов'язаний з тим, що протягом вегетації, рослини були забезпеченні макро- та мікроелементами і вітамінами, що підвищило стійкість рослин і зменшило відсоток випадання рослин до 11,3 %.

Для порівняння відсоток випадання рослин на ділянці II становив 12,6 %, а на ділянці III - 13,8 %. Зменшення від-

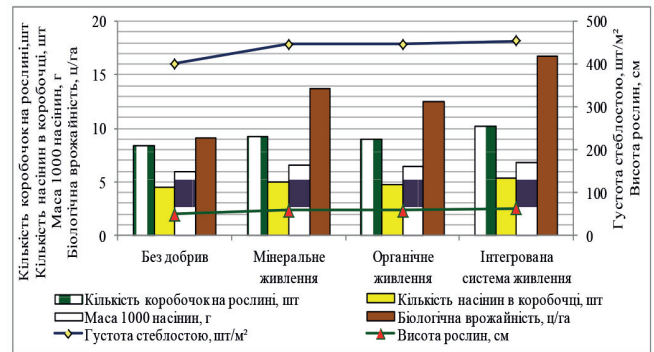


Рисунок 1 - Параметри льону олійного на період збирання

сотків виживання рослин на ділянках II і III зумовлено тим, що на одній ділянці рослини не одержали достатньої кількості мікроелементів та вітамінів, а на другій - незважаючи на застосування калій і фосформобілізувальних біологічних препаратів рослини не додержали макроелементів живлення. На контролі випадання рослин становило 21,2 %.

Кількість коробочок на одній рослині на контролі становила 8,4 шт. На ділянці з інтегрованою системою живлення відзначено збільшення кількості коробок до 10,2 шт. на рослині, а на ділянці з органічною системою живлення - до 9,0 шт. Середня кількість насінин в коробочках становила від 4,5 до 5,3 шт.

На ділянках II і IV, де застосовувались мінеральні добрива одержано насінини були більш виповненими і мали більшу масу порівняно з насінням з ділянок I і III. Маса 1000 насінин, зібраних з ділянки II із мінеральним живленням, становила 6,62 г і була на 0,14 г більшою ніж із ділянки III з органічним живленням та на 0,65 г порівняно з контролем. Найбільшу масу мало насіння, одержане з ділянки з інтегрованою системою живлення - маса 1000 насінин становила 6,81 г, що на 14,1 % більш ніж на контролі.

Врожайність насіння на ділянці IV була найвищою і становила 16,71 ц/га, що на 84 % більше порівняно з контролем. На ділянці III з органічною системою живлення врожайність насіння - 12,52 ц/га, приріст врожайності становив 3,46 ц/га або 38 % відносно до контроль-

ної ділянки. На ділянці II з традиційною мінеральною системою живлення врожайність відносно до контролю зроста на 4,71 ц/га або 52 %.

Затрати на реалізацію технології з інтегрованої системою живлення становили понад 16 тис. грн/га, що в півтора рази більше порівняно з контролем, на 13,3 % та 16,0% більше порівняно з традиційною мінеральною системою живлення та органічною системою живлення відповідно (табл. 1).

Таблиця 1 - Показники ефективності вирощування льону оліюного

Показник	Значення показника			
	Ділянка I	Ділянка II	Ділянка III	Ділянка IV
Система живлення	без добрив	мінеральна система живлення	органічна система живлення	інтегрована система живлення
Всього витрат, грн/га	10589	14073	13736	15938
Врожайність, ц/га	9,06	13,77	12,52	16,71
Дохід від реалізації насіння, грн/га (за ціни 12000 грн/т)	11959	16524	16526	20052
Прибуток, грн/га	1370	2451	2790	4114
Рівень рентабельності, %	12,9	17,4	20,3	25,8

Проте поєднання внесення мінеральних добрив і позакореневого підживлення біопрепаратами та органо-мінеральними добривами дало змогу одержати найвищу врожайність насіння та дохід від його реалізації і прибуток від застосовуваної технології вирощування льону оліюного. Прибуток від упровадження інтегрованої системи живлення становив 4114 грн/га, що втричі більше, як на ділянці I без добрив, в 1,68 більше порівняно з ділянкою II з мінеральним живленням та в 1,47 більше, як на ділянці III з органічною системою живлення.

На ділянці III отримати 2790 грн/га прибутку, а на ділянці II – 2451 грн/га. Це пов'язано з високими витратами на мінеральні

добрива та вищою ціною за екологічність продукції.

Найвищий рівень рентабельності 25,8 % забезпечила технологія з інтегрованою системою живлення. Рівень рентабельності технології вирощування льону оліюного з органічною системою живлення склав 20,3 %.

Висновки. Застосування інтегрованої системи живлення льону оліюного дало змогу одержати врожайність насіння 16,71 ц/га та прибуток 4114 грн/га. На

ділянці з органічною системою живлення врожайність насіння становила 12,52 ц/га, а прибуток – 2790 грн/га.

Література

1. Ковалено О. Влияние различных систем выращивания, обработки, растительных остатков, микроудобрений и бактериальных препаратов на биометрические показатели и урожайность льна масличного. /О. Коваленко, М. Федорчук, М. Корхова, В. Думич // Materialele

Simpozionului Științific Internațional „85 ani ai Facultății de Agronomie – realizări și perspective”, dedicat aniversării a 85 de ani de la fondarea Universității Agrare de Stat din Moldova CHIȘINĂU, 2018. - С. 47-51.

2. Думич В. Дослідження ефективності застосування біопрепаратів у технології вирощування льону оліюного. Зб. наук. праць УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого. Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України. Дослідницьке. 2019. Вип. 24(38). С. 296-301.

3. Кожушко М. Ефективність застосування біопрепаратів у технологіях вирощування сільгоспкультур в Західному регіоні України. / Кожушко М., Сало Я.,

Думич В., Куліш О., Шмерко О. // Техніка і технології АПК - 2016. - № 5. - С. 37-42. - Бібліогр.: с. 42.

4. Wplyw biologicznej ochrony lnu oleistego na ograniczenie występowania fusariozy jakości plony. [Elektronnyj resurs]. – Режим доступу : – [https://www.researchgate.net/...LNU.../WPLYW-BIOLOGIC.\)](https://www.researchgate.net/...LNU.../WPLYW-BIOLOGIC.)

5. Heller, K. Andruszewska, A. Wielgusz, K. Uprawa lnu oleistego metodami ekologicznymi. [Elektronnyj resurs]. – Режим доступу : <http://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-article-BAR8-0010-0023>, 2010

Literatura

1. Kovaleno O. Vlyjanye razlychnyh system vyraschyvaniya, obrobobky, rastytel'nyh ostatkov, mykroudobrenyj y bakteryal'nyh preparatov na byometrycheskye pokazately y urozhajnost' l'na maslychnogo. /O. Kovalenko, M. Fedorchuk, M. Korhova, V. Dumych // Materialele Simpozionului Științific Internațional „85 ani ai Facultății de Agronomie – realizări și perspective”, dedicat aniversării a 85 de ani de la fondarea Universității Agrare de Stat din Moldova CHIȘINĂU, 2018. - S. 47-51.

2. Dumich V. Doslidzhennya efektyvnosti zastosuvannya biopreparativ u tehnologiyi viroschuvannya lnu oliynogo. Zb. nauk. prats UkrNDIPVT im. L. Pohoriloho. Tekhniko-tekhnologichni aspekty rozvytku ta vyprobuvannya novoyi tekhniki i tekhnolohiy dlya silskoho hospodarstva Ukrayiny. Doslidnytske. 2019. Vyp. 24 (38). S. 296-301

3. Kozhushko M. Efektyvnist' zastosuvannya biopreparativ u tehnologiyah vyroschuvannya sil'gospkul'tur v Zahidnomu regioni Ukrayiny. / Kozhushko M., Salo Ja., Dumych V., Kulish O., Shmerko O. // Tehnika i tehnologiji APK - 2016. - № 5. - S. 37-42. - Bibliogr.: s. 42.

4. Wplyw biologicznej ochrony lnu oleistego na ograniczenie występowania fusariozy jakości plony. [Elektronnyj resurs]. – Режим доступу : – [https://www.researchgate.net/...LNU.../WPLYW-BIOLOGIC.\)](https://www.researchgate.net/...LNU.../WPLYW-BIOLOGIC.)

5. Heller, K. Andruszewska, A. Wielgusz, K. Uprawa lnu oleistego metodami ekologicznymi. [Elektronnyj resurs]. – Режим доступу : <http://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-article-BAR8-0010-0023>, 2010

Literature

1. Kovalenko, M., Fedorchuk, M., Korhova, V., Dumich, V. Kovaleno O. The impact of various growing systems, wood processing, plant residues, micronutrients and bacterial preparations on biometric indicators and yield of oil flax (2018)/ Materialele Simpozionului Științific Internațional „85 arii de agronomie – realizări și perspective”, dedicat aniversării 85nou de frontier Universității-aetheryetheyethe (pp. 47-51). Chisinau: State agricultural university from Moldova. Agronomy university.

2. Dumich, V. Investigation of the effectiveness of the use of biological products in the technology of growing flax oil Coll. Sciences. to UkrNIPIPT them. L. Pogorely. Technical and technological aspects of development and testing of new machinery and technologies for Ukrainian agriculture. Doslidnytske. 2019. Vip. 24 (38). Pp. 296 – 301

3. Kozhushko, M., Salo, Ya., Dumich, V., Kulish, O., Shmerko, O. (2016, May). Efficiency of the use of biopreparations in technologies of cultivation of agricultural crops in the Western region of Ukraine. Techniques and Technologies of AIC, 2, 37-42.

4. Institute of Natural Fibers and Medicinal Plants. (2009) Effect of biological protection of oil flax on limiting the occurrence of fusariosis yield quality. Retrieved from: [https://www.researchgate.net/...LNU.../WPLYW-BIOLOGIC.\)](https://www.researchgate.net/...LNU.../WPLYW-BIOLOGIC.)

5. Heller, K. Andruszewska, A. Wielgusz, K. (2010) Growing of oily flax using ecological methods. Retrieved from: <http://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-article-BAR8-0010-0023>, 2010

UDC 633.521:001.8

RESEARCH OF OIL LINES FOOD SYSTEMS

Dumych V., e-mail: v.dumich@i.ua, <http://orcid.org/0000-0002-7813-5437>
Lviv Branch SSO L. Pogorily UkrNDIPVT

Summary

The purpose of the research is to determine the effectiveness of various oil flax nutrition systems in the zonal conditions of Western Forest-Steppe.

Research methods – field, laboratory, visual and comparative calculation methods.

Plots with various fertilizer systems were laid for researches: Plot I - control, without fertilizers; Section II, the traditional feeding system - applying mineral fertilizers to the rows (nitroammophoska 1.2 c / ha) simultaneously with sowing and feeding flaxseed with oil ammonium nitrate 0.5 c / ha in the herringbone phase; Section III - organic nutrition system - seed treatment with Azotofit (1 l / t), Help Grow seed (2 l / t), MikoHelp (2 l / t), Liposam (0.3 l / t); introduction of the biological product Groundfix 5 l / ha for pre-sowing tillage; double foliar application of biologics Azotofit (0.1 l / ha), Help Grow rapeseed (1 l / ha), Help Grow growth (1 l / ha), Organic Balance, FitoHelp (0.4 l / ha) and Liposam (0.3 l / ha) in the herringbone and budding phases; Section IV - integrated nutrition system - traditional nutrition system + first and second foliar biological products according to the same scheme as in Section III.

To control the number of weeds in all areas in the phase of the «herringbone» herbicides were applied. In order to exterminate pests in two sites I, III and IV, the crops were sprayed with an insecticide, and in the site II Bioinsecticides Bitoxibacillin-BTU (7 l / ha).

Conclusions. The use of an integrated oil flax nutrition system made it possible to obtain a seed yield of 16.71 kg / ha and a profit of 4114 UAH / ha. On a site with an organic nutrition system, the seed yield is 12.52 kg / ha, and the profit is 2790 UAH / ha.

Key words: research, nutrition system, oil flax, productivity, efficiency.

УДК 633.521:001.8

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ ПИТАНИЯ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО

Думыч В., e-mail: v.dumich@i.ua, <http://orcid.org/0000-0002-7813-5437>
Львовский филиал ГНУ «УкрНИИПИТ им. Л. Погорелого»

Аннотация

Цель исследований заключается в определении эффективности различных систем питания льна масличного в зональных условиях Западной Лесостепи.

Методы исследований – полевой, лабораторный, визуальный и сравнительно-расчетный.

Для проведения исследований были заложены участки с различными системами удобрения: участок I - контроль, без удобрений; участок II традиционная система питания - внесение минеральных удобрений

в строки (нитроаммофоска 1,2 ц / га) одновременно с севом и подкормки льна масличного аммиачной селитрой 0,5 ц / га в фазе «елочка»; участок III - органическая система питания - обработка семян препаратами Азотофит (1 л / т), ХелпРост семян (2 л / т), МикоХелп (2 л / т), Липосам (0,3 л / т); внесения биопрепарата Граундфикс 5 л / га под предпосевную обработку почвы; двукратное внекорневую внесения биопрепаратов Азотофит (0,1 л / га), ХелпРост рапс (1 л / га), ХелпРост бор (1 л / га), ОрганикБаланс, ФитоХелп (0,4 л / га) и Липосам (0,3 л / га) в фазах «елочка» и бутонизации; участок IV - интегрированная система питания - традиционная система питания + первое и второе внекорневую биопрепаратами по такой же схеме как на участке III.

Для контроля количества сорняков на всех участках в фазе «елочки» вносили гербициды. С целью уничтожения вредителей на двух участках I, III и IV было проведено опрыскивание посевов инсектицидом, а на участке II Биоинсектициды Битоксибацилин-БТУ (7 л / га).

Выводы. Применение интегрированной системы питания льна масличного позволило получить урожайность семян 16,71 ц / га и прибыль 4114 грн / га. На участке с органической системой питания урожайность семян - 12,52 ц / га, а прибыль 2790 грн / га.

Ключевые слова: исследование, система питания, лен масличный, урожайность, эффективность.