

ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА ЩІЛЬНІСТЬ ПОСІВУ, УРОЖАЙНІСТЬ НАСІННЯ І ВОЛОКНА ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ

Вишнівська Ю.С., кандидат сільськогосподарських наук

Дрозд О.М., кандидат сільськогосподарських наук

Лісовий О.Б., кандидат сільськогосподарських наук

ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН»

У статті наведено результати досліджень з визначення щільності посівів, урожайності насіння і волокна льону-довгунця сорту Вручий за використання різних видів та доз мінеральних добрив. Найвищі показники урожайності насіння і волокна за середніми даними 2011-2013 років одержано за внесення мінеральних добрив у вигляді тукоsumіші $N_{51}P_{51}K_{51}$ під передпосівну культивуацію і показник становив відповідно 0,78 та 1,47 т/га. Найвищий показник кількості рослин на 1 м^2 та коефіцієнт збереження рослин одержано за цього ж варіанту удобрення і становив 1679 шт. та 87,6%.

Льон-довгунець був основною культурою поліських і західних областей України. Споконвіку в кожному селянському господарстві з волокна льону ткали тканини для одягу, виробляли ліжники, скатерки, рушники. Льон не лише вдягав селянина, він забезпечував його запашною олією для харчування.

Промислове господарство швидко розвивалося в 30-ті роки минулого століття. Посівні площі зростали до 1960 року і стабілізувалися на рівні 225-235 тис. га на наступні 30 років. Розвиткові галузі надавалась велика допомога з боку держави. В більшості господарств льон давав до 70 % грошових надходжень від усього рослинництва, а рентабельність становила 200 %. Однак протягом 90-х років льонарський комплекс був практично зруйнований із причин цінової політики, високих банківських кредитних ставок для льонозаводів, різкого подорожчання енергоносіїв, різкого зниження купівельної спроможності населення, застарілого обладнання, відсталих технологій та інших чинників ринкових перетворень [1,2].

У 2017 році площа посіву під льоном-довгунцем становила близько 1,5 тис. га. Варто зазначити, що зі зменшенням площ посіву під льоном-довгунцем збільшилась урожайність як волокна, так і насіння із 1 га посіву. Одним із прийомів, що призводить до підвищення урожайності волокна і насіння, є впровадження у виробництво нових сортів льону-довгунця та їх технологій вирощування.

Польові досліді проводились у полі селекційної сівозміни дослідного господарства "Чабани". Використовували сорт льону-

довгунця Вручий. Попередником агротехнічних дослідів було озиме жито. Ґрунт – дерново-середньопідзолистий пилувато-супіщаний, глибина орного шару становить 20-22 см, вміст гумусу 1-1,6%, рН сольового розчину 5,4-6,0, гідролітична кислотність – 2,1-2,4 мг-екв. на 100 г ґрунту, ступінь насичення основами 55,3-58 %. Вміст поживних речовин у ґрунті знаходиться у таких межах: легкогідролізований азот 5,5-7,0 мг на 100 г ґрунту; рухомий фосфор 12,3-13,6 мг на 100 г ґрунту; обмінний калій 7,0-8,4 мг на 100 г ґрунту. Таким чином, ґрунт слабокислий, тобто придатний для вирощування льону-довгунця. В той же час забезпеченість ґрунту основними елементами живлення, особливо калієм, невисоке.

Клімат південно-східної частини льоносіючої зони України, де проводились досліді, помірно-континентальний. Середньорічна температура повітря становить 6,9°C, річна сума середньодобових температур, вищих за 10°C, коливається у межах 2400-2500°C. Тривалість періоду з середньодобовою температурою більше 10°C в межах 160-165 діб.

Аналіз результатів проведених досліджень показав, що на щільність посіву рослин льону-довгунця сорту Вручий впливали як погодні умови, які склалися за досліджуваний період, так і елементи технології вирощування, які вивчалися у досліді.

Так, в середньому за 2011-2013 рр. максимальна кількість рослин льону-довгунця у фазу сходів на 1 м² була відмічена за внесення мінеральних добрив у дозі N₅₁P₅₁K₅₁ і становила 1917 шт., що порівняно із контрольним варіантом, де кількість рослин знаходилася на рівні – 1873 шт./м², було на 2,3% більше (табл. 1). За внесення мінеральних добрив у дозі N₁₅P₆₀K₉₀ кількість рослин дорівнювала 1909 шт./м². При системі удобрення N₁₅P₅₃K₅₆ густина рослин на 1 м² становила – 1902 шт.

Погодні умови за період проведених досліджень різнилися по роках. Так, у 2011 році сприятлива температура повітря та недостатня кількість опадів забезпечували густоту сходів льону-довгунця на рівні 1883 – 1936 шт./м², залежно від системи удобрення. Так, найнижча кількість рослин була відмічена на контрольному варіанті (без внесення добрив) і становила – 1883 шт./м². Мінеральні добрива, внесені у дозі N₁₅P₆₀K₉₀, забезпечували густоту стояння рослин 1924 шт./м². При системі удобрення N₅₁P₅₁K₅₁ густина сходів була максимальною і становила 1936 шт./м². За рівня удобрення N₁₅P₅₃K₅₆ показник густоти сходів зменшувався на 0,9 % до 1918 шт./м².

Умови 2012 року забезпечували максимальну кількість рослин на одиниці площі порівняно із іншими роками, оскільки температура повітря була наближена до середньобагаторічної, а кількість опадів була оптимальною для росту і розвитку рослин льону-довгунця. Аналіз результатів досліджень показав, що у фазі сходів на контролі (варіант без внесення добрив) кількість рослин становила 1898 шт./м². При

внесенні мінеральних добрив у дозі $N_{15}P_{60}K_{90}$ густота посіву становила 1937 шт./м². Максимальна кількість сходів на 1 м² була відмічена за системи удобрення $N_{51}P_{51}K_{51}$ – 1943 шт.

Таблиця 1 – Вплив елементів технології вирощування на щільність посіву рослин льону довгунця сорту Вручий, шт./м²

Варіант досліджу	Фази росту та розвитку								Коефіцієнт збереження, %			
	сходи				дозрівання				2011р.	2012р.	2013р.	середнє
	2011р.	2012р.	2013р.	середнє	2011р.	2012р.	2013р.	середнє				
Контроль (без добрив)	1883	1898	1837	1873	1649	1673	1563	1628	87,6	88,1	85,1	86,9
$N_{15}P_{60}K_{90}$	1924	1937	1865	1909	1709	1707	1592	1667	88,5	88,1	85,4	87,3
$N_{51}P_{51}K_{51}$	1936	1943	1873	1917	1718	1719	1599	1679	88,7	88,5	85,4	87,6
$N_{15}P_{53}K_{56}$	1918	1928	1859	1902	1677	1693	1581	1650	87,4	87,8	85,0	86,8
$НІР_{0,5}$	-	-	-	31	-	-	-	36	-	-	-	0,6

У 2013 році кількість сходів на досліджуваних варіантах була найменшою. Так, підвищена температура повітря (11,7; 15,7°C) та недостатня кількість опадів (7,2; 0,0 мм) у квітні забезпечували найменшу кількість рослин льону-довгунцю на 1 м², порівняно із іншими роками. Так, на контрольному варіанті густота рослин становила 1837 шт./м², що на 3,3% (61 рослина) менше порівняно із 2012 роком та на 2,5% (46 рослин) менше порівняно із 2011 роком.

Максимальна кількість сходів рослин льону-довгунця була відмічена за системи удобрення $N_{51}P_{51}K_{51}$ і становила 1873 шт./м². За системи удобрення $N_{15}P_{60}K_{90}$ кількість рослин на 1 м² дорівнювала 1865 штук. При мінеральній системі удобрення $N_{15}P_{53}K_{56}$ сходи знаходилися на рівні 1859 шт./м².

У процесі росту і розвитку густота посіву рослин льону-довгунця зменшувалася і на період дозрівання в середньому за 2011-2013 рр. її значення знаходилися в межах 1628 – 1679 шт./м², відповідно контроль та система удобрення $N_{51}P_{51}K_{51}$. На двох інших варіантах удобрення кількість рослин на м² становила 1667 шт. (при внесенні мінеральних добрив у дозі $N_{15}P_{60}K_{90}$) та 1650 шт. (за рівня удобрення – $N_{15}P_{53}K_{56}$).

Аналіз результатів досліджень свідчить, що максимальна кількість рослин льону-довгунця на одиниці площі у фазі дозрівання була відмічена у 2012 році. На контрольному варіанті її значення становили

1673 шт./м². Мінеральні добрива внесені у дозі N₁₅P₆₀K₉₀ забезпечували збільшення густоти посіву на 2% до 1707 шт./м². Максимальна щільність рослин на 1 м² була відмічена за системи удобрення N₅₁P₅₁K₅₁ і становила 1719 штук. Рівень удобрення N₁₅P₅₃K₅₆ забезпечував густоту рослин на період дозрівання – 1693 шт./м².

Умови 2011 року були посушливими, проте, істотного впливу погодних умов на густоту посіву не було відмічено, оскільки кількість рослин на 1 м² на період збирання була досить високою 1649 – 1718 шт./м² (про що свідчить коефіцієнт збереження КЗ=87,6 – 88,7%).

У 2013 році кількість рослин на одиниці площі у фазі дозрівання характеризувалася найменшими показниками, порівняно із 2011 та 2012 рр., і знаходилася в межах 1563 – 1599 шт./м², проте, коефіцієнт збереження рослин був високим, оскільки погодні умови впродовж вегетаційного періоду покращилися, порівняно із фазою сходів і в період «швидкого росту» вони були сприятливими для вирощування льону-довгунця.

Аналіз експериментальних даних свідчить про те, що коефіцієнт збереження рослин льону довгунця у 2012 – 2013 рр. знаходився в межах 87,4 – 88,5%, система удобрення не мала особливого впливу на значення коефіцієнту збереження. В середньому за 2011 – 2013 рр. максимальні значення коефіцієнту збереження були відмічені за внесення мінеральних добрив у дозі N₅₁P₅₁K₅₁ і становили – 87,6%. При застосуванні мінеральних добрив у дозі N₁₅P₆₀K₉₀ коефіцієнт збереження дорівнював 87,3%. Найменші значення коефіцієнту збереження були відмічені на контролі (варіант без внесення добрив) – 86,9%. Рівень удобрення N₁₅P₅₃K₅₆ забезпечував коефіцієнт збереження на рівні 86,8%.

Кінцевим результатом вирощування усіх сільськогосподарських культур є урожайність, яка залежить від таких факторів, як кількість коробочок на рослині, кількість насінин у коробочці, маси 1000 насінин, кількості рослин на 1 м². На урожайність також впливають такі фактори, як погодні умови та елементи технології які досліджуються.

Аналіз результатів проведених досліджень показав, що урожайність насіння рослин льону довгунця змінювалася по роках. Так, у 2011 році в період швидкого росту льону-довгунця, коли рослина потребує достатньої кількості вологи у ґрунті (критичний період) була посуха (III декада травня – I декада червня), а температурний режим знаходився на рівні – 19,3 – 22,5°C і опади складали – 2 - 0 мм, тому і рівень урожайності насіння був невисоким.

Так, на варіанті без внесення добрив урожайність становила 0,43 т/га (табл. 2). Найбільші значення урожайності насіння льону-довгунця були відмічені на варіанті із дозою добрив N₅₁P₅₁K₅₁ – 0,48 т/га. Система удобрення N₁₅P₆₀K₉₀ забезпечувала урожайність насіння на рівні 0,46 т/га. При внесенні мінеральних добрив у дозі N₁₅P₆₀K₉₀ урожайність становила 0,47 т/га.

Таблиця 2 – Вплив елементів технології вирощування на урожайність насіння та вихід волокна льону довгунця сорту Вручий, т/га

Варіант досліджу	Урожайність насіння, т/га				Вміст волокна, %				Урожайність волокна, т/га			
	2011р.	2012р.	2013р.	середнє	2011р.	2012р.	2013р.	середнє	2011р.	2012р.	2013р.	середнє
Контроль (без добрив)	0,43	0,76	0,72	0,64	24,2	27,9	28,1	26,7	0,69	1,31	1,21	1,07
N ₁₅ P ₆₀ K ₉₀	0,46	0,98	0,89	0,78	24,9	29,2	29,4	27,8	0,76	1,75	1,67	1,39
N ₅₁ P ₅₁ K ₅₁	0,48	0,94	0,92	0,78	24,8	28,7	29,1	27,5	0,80	1,84	1,77	1,47
N ₁₅ P ₅₃ K ₅₆	0,47	0,86	0,85	0,73	24,6	28,9	29,3	27,6	0,77	1,68	1,64	1,36
НІР _{0,5}	-	-	-	0,12	-	-	-	0,88	-	-	-	0,64

У 2012 році урожайність насіння льону-довгунця варіювала від 0,76 до 0,98 т/га залежно від варіанту. Найбільший рівень урожайності насіння у 2013 році був відмічений за системи удобрення N₅₁P₅₁K₅₁ і становив 0,92 т/га, що забезпечувало приріст до контролю 27,7% за показника на контролі – 0,72 т/га. Мінеральні добрива внесені у дозі N₁₅P₆₀K₉₀ забезпечували урожайність на рівні – 0,89 т/га. За внесення мінеральних добрив у дозі N₁₅P₅₃K₅₆ урожайність дорівнювала 0,86 т/га. У середньому за роки досліджень рівень урожайності варіював від 0,64 до 0,78 т/га.

Щодо вмісту волокна, то найменший його відсоток був відмічений у 2011 році із найменшими значеннями на контролі – 24,2%. Із застосуванням мінеральних добрив вміст волокна збільшувався до 24,6 – 24,9%.

У 2012 – 2013 рр. вміст волокна в рослинах льону-довгунця знаходився в межах 28 – 29%. В середньому за роки проведених досліджень відсоток волокна в рослинах становив від 27,5 до 27,8 %, а на контрольному варіанті вміст волокна дорівнював 26,7%.

В середньому урожайність волокна з 1 га за 2011-2013 рр. найменший був відмічений на контролі – 1,07 т/га. При системі удобрення N₁₅P₆₀K₉₀ його значення становило – 1,39 т/га. Мінеральні добрива внесені в дозі N₁₅P₅₃K₅₆ забезпечували вихід волокна на рівні 1,36 т/га. Максимальний вихід волокна був відмічений за системи удобрення – N₅₁P₅₁K₅₁ – 1,47 т/га.

У 2011 році урожайність волокна варіювала від 0,69 до 0,80 т/га, і була найнижчою. У 2012 році її значення знаходилися в межах 1,31 – 1,84 т/га. У 2013 році максимальний вихід волокна був відмічений за системи удобрення $N_{51}P_{51}K_{51}$ і становив 1,77 т/га, що на 46,3% переважало контроль.

При внесенні мінеральних добрив у дозі $N_{15}P_{60}K_{90}$ вихід волокна дорівнював 1,67 т/га. Найменший вихід волокна забезпечував контрольний варіант – 1,21 т/га. За системи удобрення $N_{15}P_{53}K_{56}$ вихід волокна становив 1,64 т/га.

Отже, найвищі показники урожайності насіння і волокна за середніми даними 2011-2013 років одержано за внесення мінеральних добрив у вигляді тукосуміші $N_{51}P_{51}K_{51}$ під передпосівну культивуацію і показник становив відповідно 0,78 та 1,47 т/га. Найвищі показники кількості рослин на 1 м² та коефіцієнт збереження рослин одержано за цього ж варіанту удобрення і становили 1679 шт. та 87,6%.

1. Клевцов К.М. Стратегія і перспективи розвитку легкої промисловості України / К.М. Клевцов // - Глухів: - Луб'яні та технічні культури.- 2015.- Вип. 4(9).- С. 166-173.

2. Скорченко А.Ф. Основи ведення льонарства в сучасних умовах // А.Ф. Скорченко, І.П. Карпець, В.Б. Ковальов, П.А. Голобородько, В.І. Головенко, О.Б. Лісовий // – К.:Нора-прінт, 2002. – 48 с.

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ НА ПЛОТНОСТЬ ПОСЕВА, УРОЖАЙНОСТЬ СЕМЯН И ВОЛОКНА ЛЬНА-ДОЛГУНЦА

Вишневская Ю.С., Дрозд А.Н., Лесовой А.Б.

В статье приведены результаты исследований с определения плотности посевов, урожайности семян и волокна льна-долгунца сорта Вручий при использовании разных видов и доз минеральных удобрений. Самые высокие показатели урожайности семян и волокна за усреднёнными данными 2011-2013 годов получено при внесении минеральных удобрений в виде тукосмеси $N_{51}P_{51}K_{51}$ под предпосевную культивацию и показатель был 0,78 и 1,47 т/га. Самый высокий показатель количества растений на 1 м² та коэффициент сберегаемости растений получено на этом же варианте удобрения и был 1679 шт. та 87,6%.

THE INFLUENCE OF ELEMENTS OF GROWING TECHNOLOGY ON THE DENSITY OF SOWING, THE YIELD OF SEEDS AND FIBERS OF FIBRE FLAX

Vyshnivska Yu.S., Drozd A.N, Lesovoi A.B.

In the article results of researches with definition of density of crops, productivity of seeds and fiber of fibre flax grades Vручий are shown at use of various kinds and doses of mineral fertilizers. The highest yields of seeds and fiber for the averaged data of 2011-2013 were obtained with the introduction of mineral fertilizers in the form of fertilizer $N_{51}P_{51}K_{51}$ for pre-sowing cultivation and the index was 0.78 and 1.47 t / ha. The highest indicator of the number of plants per m² is the same coefficient of conservation of plants obtained on the same fertilizer version and was 1679 pcs. the 87.6%.