

DOI: 10.32636/01308521.2026-(79)-1-11

Оригінальна наукова стаття

УДК 633.521:631.816

ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ**О. Ф. Тимчишин, Н. М. Рудавська, Л. Ю. Ткаченко, Л. Л. Беген**

Інститут сільського господарства
Карпатського регіону НААН
вул. Грушевського, 5, с. Оброшине,
Львівський р-н, Львівська обл.,
81115

Про авторів:

Оксана ТИМЧИШИН,
кандидат сільськогосподарських
наук
ORCID: 0000-0002-2147-8818

Наталя РУДАВСЬКА,
кандидат сільськогосподарських
наук
ORCID: 0000-0002-4443-5319

Любов ТКАЧЕНКО,
кандидат сільськогосподарських
наук
ORCID: 0009-0000-3780-0368

Любов БЕГЕН,
науковий співробітник
ORCID: 0000-0002-1271-1841

Для листування:

Оксана ТИМЧИШИН
e-mail:
tymchyshyn.oksana@gmail.com

Інформація про фінансування:

Національна академія аграрних
наук України

Отримано:

11 листопада 2025 р.

Погоджено до друку:

13 березня 2026 р.

Опубліковано:

31 березня 2026 р.

Сучасні сорти льону-олійного мають високий генетичний потенціал продуктивності, який можна реалізувати за рахунок удосконалення елементів технології вирощування, зокрема покращення системи удобрення, що обумовлює актуальність дослідження. Метою роботи було встановити параметри формування врожайності та якості насіння нових сортів льону-кудряшу та льону-межеумку в ґрунтово-кліматичних умовах Лісостепу Західного Карпатського регіону. У процесі виконання роботи використовували наступні методи: польовий, лабораторний (для визначення якісних показників насіння) та статистичний (для оцінки достовірності даних). Польові дослідження проводили впродовж 2021–2024 рр. на сірих лісових поверхнево оглеєних ґрунтах. Досліджували сорти двох екотипів: Степового (Південна ніч, Водограй, Живинка, Запорізький богатир) та Лісостепового (Аквамарин, Північна зірка, Еврика, Блакитно-помаранчевий, Антант) на чотирьох фонах удобрення: без добрив (контроль), N₄₅P₃₀K₃₀, N₆₀P₄₅K₄₅, N₉₀P₆₀K₆₀. Встановлено, що урожайність зерна та показники якості досліджуваних сортів льону олійного та льону-межеумку змінювалися залежно від дози мінеральних добрив та сортових особливостей. Найвищі показники урожайності насіння одержали на фонах удобрення N₆₀P₄₅K₄₅ та N₉₀P₆₀K₆₀ у сортів Живинка (1,69–1,83 т/га), Водограй (1,64–1,75 т/га), Антант (1,64–1,73 т/га), Північна зірка (1,65–1,75 т/га). В результаті дії мінеральних добрив відзначено зростання кількості коробочок з однієї рослини. Максимальні результати за структурними показниками та урожаєм одержали у сорту Живинка на фоні удобрення N₉₀P₆₀K₆₀.

Ключові слова: льон олійний, сорти, мінеральні добрива, урожайність.

Стаття з відкритим доступом на умовах ліцензії Creative Commons.

© Тимчишин О. Ф., Рудавська Н. М., Ткаченко Л. Ю., Беген Л. Л., 2026

Formation of productivity of oil flax varieties in the conditions of the Western Forest-Steppe

Institute of Agriculture of
Carpathian Region of NAAS
*Hrushevskoho street, 5,
Obroshyne village, Lviv district,
Lviv region, 81115*

About authors:

Oksana TYMCHYSHYN
ORCID: 0000-0002-2147-8818

Nataliia RUDAVSKA
ORCID: 0000-0002-4443-5319

Lyubov TKACHENKO
ORCID: 0009-0000-3780-0368

Lyubov BEHEN
ORCID: 0000-0002-1271-1841

For corresponding:

Oksana TYMCHYSHYN
*e-mail:
tymchyshyn.oksana@gmail.com*

Funding information:

National Academy of Agrarian
Sciences of Ukraine

Received:
November 11, 2025
Accepted:
March 13, 2026
Published:
March 31, 2026

Modern varieties of oil flax have a high genetic potential for productivity, which can be realized by improving the elements of cultivation technology, in particular, improving the fertilization system, which makes the research relevant. The aim of work was to establish the parameters of the formation of yield and seed quality of new varieties of curly flax and short-stem flax in the soil and climatic conditions of the Forest-Steppe of the Western Carpathian region. The following methods were used: field, laboratory (to determine the quality indicators of seeds), and statistical (to assess the reliability of the data). Field studies were conducted during 2021–2024 on gray forestal surface-gleyed soils. Varieties of two ecotypes were studied. The Steppe ecotype: Pivdenna nich, Vodohrai, Zhyvynka, Zaporizkyi bohatyr, and Forest-Steppe ecotype (Aquamarin, Pivnichna zirka, Evryka, Blakytno-pomaranchevyi, Antant) on four fertilizer backgrounds: without fertilizers (control), $N_{45}P_{30}K_{30}$, $N_{60}P_{45}K_{45}$, $N_{90}P_{60}K_{60}$. It was found that the grain yield and quality indicators of the studied varieties of oilseed flax and short-stem flax changed depending on the dose of mineral fertilizers and varietal characteristics. The highest seed yield indicators were obtained on the background of $N_{60}P_{45}K_{45}$ and $N_{90}P_{60}K_{60}$ fertilizers in the varieties: Zhyvynka (1.69–1.83 t/ha), Vodohrai (1.64–1.75 t/ha), Antant (1.64–1.73 t/ha), Pivnichna zirka (1.65–1.75 t/ha). As a result of the action of mineral fertilizers, an increase in the number of boxes per plant was noted. The maximum results in terms of structural indicators and yield were obtained in the Zhyvynka variety on the background of $N_{90}P_{60}K_{60}$ fertilizer.

Keywords: oil flax, varieties, mineral fertilizers, yield.

This is an open-access article under the terms of the Creative Commons.

Вступ. Льон олійний є важливим для України як високорентабельна сільськогосподарська культура та джерело цінних продуктів для харчової, медичної та промислової галузі. Його економічна привабливість зумовлена високою олійністю та низькими витратами на вирощування порівняно із соняшником, а також потенціалом для експорту [16]. У світі, за даними ФАО, льон олійний – одна з найважливіших технічних культур, він займає близько 3,5 млн гектарів. З них понад 3 млн га засівають олійним льоном (межеумки, кудряші), з насіння якого отримують олію. Важливим є те, що виробництво льону олійного у світі за останні 3 роки збільшилось у 2,2 рази, а в

Україні за цей час спостерігається тенденція зворотного характеру: посівні площі, середня врожайність і валовий збір зменшилися на майже 40 % [19].

В Україні за останні 10 років посівні площі під льоном зменшувалися і досягли майже критичного рівня. Тобто не у всіх регіонах нашої країни у структурі посівних площ можна було відшукати дану культуру, а її цінність та користь перевищує усі олійні культури. Зокрема, за кількістю Омега-3 ляна олія перевищує всі відомі рослинні олії, навіть в 10 разів випереджає риб'ячий жир, який вважається головним джерелом поліненасичених жирних кислот [3, 20]. За науковими спостереженнями І. М. Скурихін та ін. в оливковій олії його

міститься 1 %, в сафлоровій – 0,5 %. В одній столовій ложці лляної олії міститься приблизно 7200 мг альфа-ліноленової кислоти, що є достатнім для добової потреби людини в Омега-3.

Льон не поступається за прибутковістю іншим олійним культурам і є добрим попередником. Завдяки біологічним властивостям та екологічній адаптованості його можна вирощувати в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України. Раніше основні посіви льону олійного зосереджувалися в південних і східних областях країни, але сьогодні поширюються у Лісостепову зону та Полісся, для якої притаманні легкі за структурним складом ґрунти, переважно сірі лісові та сприятливі ґрунтово-кліматичні умови [10, 13].

Правильний вибір сорту льону олійного має важливе значення для успішного вирощування культури. За останні декілька років ученими Національної академії аграрних наук України (Інститут олійних культур, ННЦ «Інститут землеробства НААН») створено перспективні сорти льону олійного, які занесено до Державного Реєстру сортів рослин, придатних до вирощування в різних ґрунтово-кліматичних зонах. В умовах Лісостепу та Полісся на різних типах ґрунту селекційна робота науковців дозволяє отримувати понад 2,0–3,0 т/га насіння льону таких сортів, як: Айсберг, Південна Ніч, Орфей, Водограй, Ківіка, Живинка, Запорізький богатир, Аквамарин, Північна Зірка, Блакитно-Помаранчевий, Еврика, Лірина, Сонячний та ін. [4, 6, 14]. Завдяки селекції постійно підвищуються потенційна врожайність та якість сортів. Нові сорти краще пристосовані до місцевих умов вирощування, мають підвищену стійкість до хвороб, шкідників та стресових чинників.

Високу врожайність та якість продукції за традиційної системи удобрення льон олійний не в змозі забезпечити. Ефективним рішенням цьому є оптимізація живлення рослин через його збалансованість, що сприяє інтенсивному

розвитку рослин, дає можливість активно та ефективно втрутитися у процес формування врожаю та його якості. Тому для льону олійного визначення оптимальної норми удобрення в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах є важливим етапом для отримання сталих та високих урожаїв культури [1, 2, 11, 12, 15].

Дослідженнями, проведеними В. О. Ушкаренко та ін. і О. Л. Рудік на дослідному полі Асканійської ДСДС при вирощуванні льону олійного без зрошення, внесення мінеральних добрив $N_{90}P_{60}K_{60}$ з нормою висіву 6 млн сх. нас./га забезпечує урожайність – 1,59 т/га, а з нормою висіву 7 млн сх. нас./га на цьому ж фоні – 2,14 т/га [17, 18].

Матеріали і методи. Досліди були закладені на сірому лісовому поверхнево-оглеєному ґрунті у лабораторії технологій у рослинництві на полях ІСГКР НААН з наступними агрохімічними показниками: гумус (за Тюрнімом) – 1,97–2,2 %, рН (сольової витяжки) – 4,8–5,2, легкогідролізного азоту – 99,0–114,2 мг/кг ґрунту (визначення проводили методом Корнфілда згідно з ДСТУ 7863:2015), рухомого фосфору та обмінного калію відповідно 95,2–101,1 і 107,1–112,0 мг/кг ґрунту (аналізували методом Кірсанова згідно з ДСТУ 4405:2005) [5, 19, 20, 21].

Попередник – озима пшениця. Обробіток ґрунту складався із таких заходів: луцнення стерні, зяблевої оранки на глибину 20–22 см, двократної весняної культивування (перша на 8–10 см, а друга на глибину загортання насіння) з боронуванням. Під передпосівну культивування вносили мінеральні добрива згідно зі схемою дослідів. Сівбу проводили в оптимально ранні строки, при першій можливості виходу в поле. Догляд за посівами складався із боротьби з льоновою блохою та з дводольними бур'янами Гроділ Максі – 110 мл/га.

Результати та обговорення. У результаті проведених досліджень встановлено позитивний вплив мінеральних добрив на виживання рослин. В усіх сортів відзначався позитивний вплив

добрив на збереження рослин у порівнянні до контролю. Слід зазначити, що фони удобрення $N_{60}P_{45}K_{45}$ та $N_{90}P_{60}K_{60}$ у середньому за чотири роки підвищували виживання рослин усіх сортів на 1 % (2–3 рослини). Серед сортів максимального показника виживання рослин одержано у сортів Живинка та Антант – 87,2–87,5 %, у решті даних показник коливався в межах

85,9–87,0 % на фонах мінерального удобрення $N_{60}P_{45}K_{45}$ та $N_{90}P_{60}K_{60}$.

Польова схожість в середньому за чотири роки (табл. 1) досліджень у сортів коливалася та не залежала від фонів удобрення, а найвища була у сортів Живинка (86,0 %) і Антант (86,0 %), у інших сортів вона була дещо нижчою та коливалася в межах 83,6–85,8 %.

1. Формування стеблестою льону олійного залежно від досліджуваних факторів (середнє за 2021–2024 рр.)

№	Сорт (А)	Доза мінеральних добрив, кг/га д.р. (В)	Густота рос. *, шт./м ²	Польова схожість, %	Густота рос. **, шт./м ²	Вживання рослин, %
1	2	3	4	5	6	7
1	Південна ніч (контроль)	Без добрив	332	83,6	287	86,4
2		$N_{45}P_{30}K_{30}$	333	83,7	289	86,6
3		$N_{60}P_{45}K_{45}$	334	83,9	290	86,6
4		$N_{90}P_{60}K_{60}$	334	83,9	290	87,0
5	Водограй	Без добрив	336	84,8	290	86,2
6		$N_{45}P_{30}K_{30}$	337	85,0	291	86,5
7		$N_{60}P_{45}K_{45}$	338	85,1	292	86,6
8		$N_{90}P_{60}K_{60}$	338	85,2	292	86,7
9	Живинка	Без добрив	339	85,6	295	86,9
10		$N_{45}P_{30}K_{30}$	340	85,8	297	87,3
11		$N_{60}P_{45}K_{45}$	341	85,9	298	87,4
12		$N_{90}P_{60}K_{60}$	340	86,0	298	87,5
13	Запорізький богатир	Без добрив	339	85,1	290	85,7
14		$N_{45}P_{30}K_{30}$	339	85,3	291	85,7
15		$N_{60}P_{45}K_{45}$	340	85,4	293	85,9
16		$N_{90}P_{60}K_{60}$	340	85,4	293	86,0
17	Аквамарин	Без добрив	337	85,3	289	85,7
18		$N_{45}P_{30}K_{30}$	338	85,5	290	85,8
19		$N_{60}P_{45}K_{45}$	338	85,5	290	85,9
20		$N_{90}P_{60}K_{60}$	339	85,8	292	86,1
21	Північна зірка	Без добрив	337	84,7	291	86,5
22		$N_{45}P_{30}K_{30}$	337	84,9	292	86,7
23		$N_{60}P_{45}K_{45}$	337	85,0	293	86,8
24		$N_{90}P_{60}K_{60}$	338	85,2	294	87,0
25	Еврика	Без добрив	335	84,4	287	85,8
26		$N_{45}P_{30}K_{30}$	335	84,5	288	85,9
27		$N_{60}P_{45}K_{45}$	335	84,5	289	86,2
28		$N_{90}P_{60}K_{60}$	335	84,6	289	86,2
29	Блакитно-помаранчевий	Без добрив	335	84,4	291	86,7
30		$N_{45}P_{30}K_{30}$	337	84,7	292	86,7
31		$N_{60}P_{45}K_{45}$	337	84,7	293	86,9
32		$N_{90}P_{60}K_{60}$	338	85,0	294	87,0

1	2	3	4	5	6	7
33	Антант	Без добрив	339	85,4	294	86,8
34		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	339	85,6	295	86,9
35		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	340	85,9	295	87,0
36		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	340	86,0	296	87,2

Примітка : * – густина рослин на початок вегетації; ** – густина рослин на кінець вегетації.

Кількість коробочок на одній рослині у льону є важливим структурним елементом, оскільки безпосередньо впливає на врожайність та, відповідно, на вихід олії.

Усі сорти, які ми досліджували, позитивно відреагували на внесення добрив приростом коробочок з однієї рослини. Даний показник залежав від фону удобрення, так за внесення N₄₅P₃₀K₃₀ найбільший приріст кількості коробочок (3,1–3,8 шт./м²) ми одержали у сортів Живинка, Північна зірка, Еврика, Антант (табл. 2). Для фону удобрення N₆₀P₄₅K₄₅ даний показник зріс до 4,1–5,5 шт./м² для

вище названих сортів. Слід зазначити, що максимальні показники ми одержали за фону внесення N₉₀P₆₀K₆₀ (5,0–7,0 шт./м²).

У решти сортів спостерігали також тенденцію збільшення кількості коробочок до контролю, але у меншій кількості. Найбільшу кількість коробочок сформували рослини сортів Водограй (14,5–15,5 шт./росл.), Живинка (16,0–17,5 шт./росл.), Північна зірка (14,9–15,7 шт./росл.), Еврика (14,9–15,8 шт./росл.), Антант (16,2–16,9 шт./росл.) на фонах удобрення N₆₀P₄₅K₄₅ та N₉₀P₆₀K₆₀, проти контролю сорту Південна ніч (11,9–12,3 шт./росл.).

2. Формування висоти рослин та кількості коробочок льону олійного залежно від досліджуваних факторів (середнє за 2021–2024 рр.)

№	Сорт(А)	Доза мінеральних добрив, кг/га д.р.(В)	Висота рослин, см	+/- до контролю	Кількість коробочок, шт.	+/- до контролю
1	2	3	4	5	6	7
1	Південна ніч (контроль)	Без добрив (К)	68,4	–	9,7	–
2		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	69,5	1,1	11,3	1,7
3		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	70,1	1,7	11,9	2,2
4		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	71,4	3,0	12,3	2,7
5	Водограй	Без добрив (К)	62,0	–	11,2	–
6		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	63,5	1,5	13,4	2,3
7		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	64,3	2,3	14,5	3,4
8		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	64,8	2,8	15,5	4,3
9	Живинка	Без добрив (К)	59,1	–	10,0	–
10		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	60,1	1,1	14,0	3,8
11		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	61,1	2,0	16,0	5,5
12		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	62,2	3,1	17,5	7,0
13	Запорізький богатир	Без добрив (К)	61,5	–	10,6	–
14		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	62,8	1,4	13,3	2,7
15		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	63,8	2,3	14,3	3,8
16		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	64,3	2,8	15,5	5,0
17	Аквамарин	Без добрив (К)	59,8	–	9,9	–
18		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	60,8	0,9	12,4	2,8
19		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	61,0	1,2	13,2	3,6
20		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	62,8	2,9	14,8	5,2

1	2	3	4	5	6	7
21	Північна зірка	Без добрив (К)	55,7	–	10,2	–
22		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	56,9	1,2	13,7	3,1
23		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	58,0	2,4	14,9	4,3
24		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	59,1	3,5	15,7	5,1
25	Еврика	Без добрив (К)	59,0	–	10,8	–
26		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	59,6	0,6	14,3	3,5
27		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	60,1	1,0	14,9	4,1
28		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	60,5	1,5	15,8	5,0
29	Блакитно-помаранчевий	Без добрив (К)	57,3	–	10,8	–
30		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	58,4	1,1	13,8	3,0
31		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	58,8	1,4	14,8	4,0
32		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	59,9	2,6	15,4	4,6
33	Антант	Без добрив (К)	64,4	–	11,8	–
34		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	65,4	1,0	15,2	3,4
35		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	65,7	1,4	16,2	4,5
36		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	67,0	2,6	16,9	5,1

Висота рослин в більшості залежить від погодних умов, які складаються в поточному році, але важливим фактором, на який можливо вплинути, залишається живлення рослин.

В наших дослідженнях спостерігалася залежність висоти рослин від фонів удобрення. За вищих фонів удобрення рослини усіх сортів виростили вищими. Зокрема, за фонів удобрення N₆₀P₄₅K₄₅, приріст висоти рослин по усіх сортах складав 1,0–2,3 см, а за фонів удобрення N₉₀P₆₀K₆₀ приріст становив 1,5–3,5 см.

Слід зазначити, що найвищим приростом висоти рослин від фонів удобрення N₉₀P₆₀K₆₀ спостерігали у сортів Живинка (3,1 см), Акварин (2,9 см), Північна зірка (3,5 см).

Продуктивність льону олійного залежить від умов вирощування, важливе значення має сорт та фон живлення. На два останніх ми можемо безпосередньо вплинути, тому важливо обирати нові, перспективні сорти, які підходять до конкретного регіону.

3. Урожайність насіння льону олійного залежно від досліджуваних факторів (середнє за 2021–2024 рр.)

№	Сорт(А)	Доза мінеральних добрив, кг/га д.р.(В)	Урожайність насіння, т/га	Приріст залежно від сорту, т/га	Приріст залежно від фонів удобрення
1	2	3	4	5	6
1	Південна ніч (контроль)	Без добрив (К)	0,74	–	–
2		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	1,31	–	0,57
3		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	1,39	–	0,64
4		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	1,55	–	0,81
5	Водограй	Без добрив (К)	0,80	0,06	–
6		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	1,49	0,19	0,70
7		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	1,64	0,28	0,85
8		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	1,75	0,20	0,95

1	2	3	4	5	6
9	Живинка	Без добрив (К)	0,77	0,04	–
10		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	1,60	0,29	0,83
11		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	1,69	0,31	0,92
12		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	1,83	0,28	1,06
13	Запорізький богатир	Без добрив (К)	0,77	0,03	–
14		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	1,51	0,21	0,74
15		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	1,57	0,19	0,80
16		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	1,64	0,09	0,87
17	Аквамарин	Без добрив (К)	0,75	0,02	–
18		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	1,35	0,05	0,60
19		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	1,42	0,03	0,67
20		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	1,60	0,05	0,86
21	Північна зірка	Без добрив (К)	0,77	0,04	–
22		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	1,56	0,25	0,79
23		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	1,65	0,23	0,88
24		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	1,75	0,20	0,98
25	Еврика	Без добрив (К)	0,79	0,06	–
26		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	1,59	0,29	0,80
27		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	1,61	0,22	0,82
28		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	1,67	0,12	0,88
29	Блакитно-помаранчевий	Без добрив (К)	0,75	0,02	–
30		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	1,55	0,24	0,80
31		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	1,59	0,20	0,84
32		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	1,64	0,09	0,89
33	Антант	Без добрив (К)	0,88	0,16	–
34		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	1,59	0,28	0,71
35		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	1,64	0,22	0,76
36		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	1,73	0,18	0,85

НІР_{0,05} т/га

0,06–0,11

0,04–0,07

0,14–0,22

В середньому за чотири роки (табл. 3) найвищі показники продуктивності насіння льону-кудряшу відмічено у сортів Живинка, Водограй, Північна зірка та Антант, яка коливалася в межах 1,64–1,83 т/га на фонах удобрення N₆₀P₄₅K₄₅ і N₉₀P₆₀K₆₀. Дані фони удобрення забезпечували найвищу урожайність і для сортів Південна ніч, Запорізький богатир, Аквамарин, Еврика, Блакитно-помаранчевий, з дещо нижчими показниками. Слід зазначити, що усі фони удобрення по сортах забезпечили достовірний приріст урожаю насіння. Зокрема, фон удобрення N₄₅P₃₀K₃₀ забезпечив збільшення урожаю на 0,57–0,83 т/га в усіх сортах, фон N₆₀P₄₅K₄₅

на рівні 0,64–0,92 т/га і найбільший приріст забезпечив фон удобрення N₉₀P₆₀K₆₀ – 0,81–1,06 т/га, при чому за даного удобрення у сорту Живинка одержали максимальний приріст, який склав 1,06 т/га.

В середньому за чотири роки (табл. 4) найвищі показники продуктивності льоносоломки на фонах удобрення N₆₀P₄₅K₄₅ і N₉₀P₆₀K₆₀ одержали у сортів Водограй (1,84 т/га), Живинка (1,88–1,90 т/га), Запорізький богатир (1,84–1,85 т/га) та Антант (1,84–1,87 т/га). Слід зауважити, що на цих фонах удобрення приріст льоносоломки спостерігався на усіх сортах, і коливався в межах 0,03–0,09 т/га.

4. Урожайність соломки льону олійного залежно від досліджуваних факторів (середнє за 2021–2024 рр.)

№	Сорт	Доза мінеральних добрив, кг/га д.р.	Урожайність соломки, т/га	+/- до контролю
1	2	3	4	5
1	Південна ніч	Без добрив (К)	1,72	–
2		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	1,77	0,06
3		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	1,79	0,07
4		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	1,81	0,09
5	Водограй	Без добрив (К)	1,76	–
6		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	1,83	0,06
7		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	1,84	0,07
8		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	1,84	0,08
9	Живинка	Без добрив (К)	1,81	–
10		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	1,86	0,05
11		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	1,88	0,07
12		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	1,90	0,09
13	Запорізький богатир	Без добрив (К)	1,76	–
14		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	1,81	0,05
15		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	1,84	0,07
16		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	1,85	0,08
17	Аквамарин	Без добрив (К)	1,70	–
18		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	1,74	0,04
19		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	1,75	0,05
20		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	1,78	0,08
21	Північна зірка	Без добрив (К)	1,58	–
22		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	1,60	0,03
23		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	1,63	0,06
24		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	1,64	0,06
25	Еврика	Без добрив (К)	1,64	–
26		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	1,67	0,03
27		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	1,67	0,04
28		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	1,69	0,06
29	Блакитно помаранчевий	Без добрив (К)	1,65	–
30		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	1,68	0,03
31		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	1,68	0,03
32		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	1,71	0,05
33	Антант	Без добрив (К)	1,79	–
34		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	1,82	0,04
35		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	1,84	0,06
36		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	1,87	0,08

НІР_{0,05} т/га

А 0,10–0,12

В 0,07–0,09

АВ 0,20–0,22

Маса 1000 насінин залежить від генетичної природи сорту і може змінюватися від погодних умов року,

густоти стояння рослин, а також від фону удобрення. В середньому за чотири роки (табл. 5) найвища маса 1000 насінин була у

сортів Запорізький богатир (7,66–7,74 г) та Еврика (7,44–7,5 г). Максимального показника у даних сортів одержали на фоні N₉₀P₆₀K₆₀, що забезпечили для вище названих сортів приріст 0,06–0,08 г. Слід

вказати, що маса 1000 насінин від підвищених фонів удобрення, хоч незначно, але збільшилася в усіх сортів від 0,03 г до 0,05 г.

5. Маса 1000 насінин льону олійного, залежно від досліджуваних факторів (середнє за 2021–2024 рр.)

№	Сорт	Доза мінеральних добрив, кг/га д.р.	Маса 1000 насінин, г	+/- до контролю
1	Південна ніч	Без добрив (К)	6,62	–
2		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	6,64	0,02
3		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	6,65	0,03
4		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	6,66	0,04
5	Водограй	Без добрив (К)	6,46	–
6		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	6,48	0,02
7		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	6,49	0,03
8		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	6,50	0,04
9	Живинка	Без добрив (К)	6,67	–
10		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	6,69	0,02
11		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	6,71	0,04
12		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	6,71	0,04
13	Запорізький богатир	Без добрив (К)	7,66	–
14		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	7,69	0,03
15		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	7,73	0,07
16		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	7,74	0,08
17	Аквамарин	Без добрив (К)	6,56	–
18		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	6,58	0,02
19		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	6,58	0,02
20		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	6,60	0,04
21	Північна зірка	Без добрив (К)	6,45	–
22		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	6,47	0,02
23		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	6,47	0,02
24		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	6,48	0,04
25	Еврика	Без добрив (К)	7,44	–
26		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	7,48	0,04
27		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	7,49	0,05
28		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	7,51	0,06
29	Блакитно помаранчевий	Без добрив (К)	6,57	–
30		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	6,58	0,02
31		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	6,61	0,04
32		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	6,61	0,05
33	Антант	Без добрив (К)	6,71	–
34		N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	6,73	0,02
35		N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	6,72	0,02
36		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	6,75	0,04

Висновки. За отриманими результатами можна стверджувати, що серед сортів найвищими показниками відзначилися сорти Живинка та Антант на фонах удобрення $N_{60}P_{45}K_{45}$ та $N_{90}P_{60}K_{60}$. У даних сортів одержано максимальні

показники приросту головок з однієї рослини: Живинка (16,4–20,0 шт./росл.), Антант (17,6–18,0 шт./росл.), продуктивності насіння (Живинка – 1,82 т/га та Антант – 1,73 т/га) на фоні удобрення ($N_{90}P_{60}K_{60}$) та льоносоломки.

Список використаної літератури

1. Господаренко Г. М. Основи інтегрованого застосування добрив. Київ : ЗАТ “Нічлава”. 2002. 344 с.
2. Олійні культури в Україні / М. М. Гаврилюк та ін. Київ, 2007. 416 с.
3. Домінська О. Я. Вплив факторів на розвиток льонарства в Україні. *Агросвіт*. 2015. № 7. С. 13–19. <http://www.agrosvit.info/index.php?op=1&z=1839&i=2>.
4. Дорота Г. М., Шувар А. М. Каталог Української колекції льону. Львів-Оброшине : [Б. в.]. 2018. 32 с.
5. Дослідна справа в агрономії : навч. посібник у 2 кн. – Кн. 1. Теоретичні аспекти дослідної справи / А. О. Рожков та ін. ; за ред. А. О. Рожкова. Харків : Майдан, 2016. 316 с. <https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/33532>.
6. Дрозд О. М. Технології вирощування льону олійного. *Вісник аграрної науки*. 2007. № 7. С. 24–26.
7. ДСТУ 7855:2015. Якість ґрунту. Визначення групового складу гумусу за методом Тюріна у модифікації Конової та Бельчикової. 2015. https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=62737.
8. ДСТУ 7863:2015. Якість ґрунту. Визначення легкогідролізного азоту методом Корнфілда. 2016. https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=62745.
9. ДСТУ 4405:2005. Якість ґрунту. Визначення рухомих сполук фосфору і калію за методом Кірсанова в модифікації ННЦ ІГА. 2006. https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=60252.
10. Жуйков О. Г., Мельник М. А. Льон олійний в Україні – культура втрачених можливостей. *Таврійський науковий вісник*. 2022. № 123. С. 62–67. DOI: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.123.9>.
11. Кучер І. Т., Хоміна В. Я. Формування урожайності льону олійного залежно від сорту та норми висіву насіння в умовах Західного Лісостепу. *Таврійський науковий вісник*. 2022. № 127. С. 72–77. DOI: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.127.9>.
12. Лихочвор В. В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур : підручник. 5-те вид., виправ., доповн., додатковий випуск. Львів : НВФ «Українські технології». 2022. 808 с.
13. Ляна олія: склад, використання, користь. <https://fitomarket.com.ua/ua/fitoblog/lnjanoe-maslo-sostav-ispolzovanie-polza#sostav-olia>.
14. Оцінка сортів льону олійного за продуктивністю в зоні Лісостепу Західного / А. Г. Дзюбайло та ін. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2020. Вип. 68 (2). С.

References

1. Hospodarenko H. M. Basics of integrated fertilizer application. Kyiv : ZAT “Nichlava”. 2002. 344 p.
2. Oilseed crops in Ukraine / M. M. Havryliuk et al. Kyiv, 2007. P. 416 p.
3. Dominska O. Ya. Influence of factors on the development of flax growing in Ukraine. *Ahrosvit*. 2015. No. 7. P. 13–19. <http://www.agrosvit.info/index.php?op=1&z=1839&i=2>.
4. Dorota H. M., Shuvar A. M. Catalogue of the Ukrainian flax collection. Lviv-Obroshyne : [B. v.]. 2018. 32 p.
5. Research work in agronomy : a textbook in 2 books – Book 1. Theoretical aspects of research work / A. O. Rozhkov et al. ; edited by A. O. Rozhkov. Kharkiv : Maidan, 2016. 316 p. <https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/33532>.
6. Drozd O. M. Technologies for growing oilseed flax. *Visnyk ahrarnoi nauky*. 2007. No. 7. P. 24–26.
7. DSTU 7855:2015. Soil quality. Determining the group composition of humus according to Tyurin's method as modified by Kononova and Belchikova. 2015. https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=62737.
8. DSTU 4405:2005. Soil quality. Determination of mobile compounds of phosphorus and potassium by the Kirsanov method in the modification of the National Center of IGA. 2006. https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=60252.
9. DSTU 7863:2015. Soil quality. Determination of easily hydrolyzable nitrogen by the Kornfield method. 2016. https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=62745.
10. Zhuikov O. H., Melnyk M. A. Oilseed flax in Ukraine – a culture of lost opportunities. *Tavriiskyi naukovyi visnyk*. 2022. No. 123. P. 62–67. DOI: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.123.9>.
11. Kucher I. T., Khomina V. Ya. Formation of oilseed flax yield depending on the variety and seed sowing rate in the conditions of the western forest-steppe. *Tavriiskyi naukovyi visnyk*. 2022. No. 127. P. 72–77. DOI: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.127.9>.
12. Lykhochvor V. V. Crop production. New technologies for growing field crops: textbook. 5-те вид., виправ., доповн., додатковий випуск. Lviv : NVF «Ukrainski tekhnolohii». 2022. 808 p.
13. Flaxseed oil: composition, use, benefits. <https://fitomarket.com.ua/ua/fitoblog/lnjanoe-maslo-sostav-ispolzovanie-polza#sostav-olia>.

53–66. [https://www.doi.org/10.32636/01308521.2020-\(68\)-2-4](https://www.doi.org/10.32636/01308521.2020-(68)-2-4).

15. Ровна О. В. Формування врожайності льону олійного в залежності від мінерального живлення в умовах Західного Лісостепу. *Зб. наук. пр. Уман. нац. ун-ту садівництва*. Умань, 2014. Вип. 84. Ч. 1. С. 71–77. https://journal.udau.edu.ua/assets/files/84/agro/ukr/9_0000.pdf.

16. Рудік О. Л. Оцінка продуктивності посівів льону олійного залежно від технології його використання. *Науковий вісник ТДАТУ*. 2016. Вип. 6. Т. 3. С. 116–122. <https://nauka.tsatu.edu.ua/e-journals-tdata/pdf6t3/13.pdf>.

17. Рудік Н. М. Економічний потенціал виробництва льону олійного в Україні. *Агросвіт*. 2020. № 2. С. 61–68. DOI: 10.32702/2306-6792.2020.2.61.

18. Ушкаренко В. О., Лазер П. Н., Рудік О. Л. Особливості елементів технології вирощування льону олійного в умовах Півдня України. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2014. № 80. Ч. 2. С. 198–200. <https://dSPACE.ksaeu.kherson.ua/bitstream/handle/123456789/3531/38.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

19. Хілінський С. А. Олійний льон для аграріїв сьогодні – від 100 % рентабельності та низка інших переваг. *Агроном*. 2019. № 4. С. 74–75.

20. Чехова І. В., Чехов С. А., Шкурко М. П. Вітчизняний ринок льону. *Науковий журнал «Економіка України»*. 2017. № 1 (662). С. 52–63. URL: <http://jnas.nbu.gov.ua/article/UJRN-0000640971>.

14. Assessment of oilseed flax varieties by productivity in the Western Forest-Steppe zone / A. H. Dziubailo et al. *Peredhirne ta hirske zemlerobstvo i tvarynnytstvo*. 2020. Issue 68 (2) P. 53–66. DOI: [https://www.doi.org/10.32636/01308521.2020-\(68\)-2-4](https://www.doi.org/10.32636/01308521.2020-(68)-2-4).

15. Rovna O. V. Formation of oilseed flax yield depending on mineral nutrition in the conditions of the Western Forest-Steppe. *Zb. nauk. pr. Uman. nats. un-tu sadivnytstva*. Uman, 2014. Issue 84. Part 1. P. 71–77. https://journal.udau.edu.ua/assets/files/84/agro/ukr/9_0000.pdf.

16. Rudik O. L. Assessment of oilseed flax productivity depending on the technology of its use. *Naukovyi visnyk TDAU*. 2016. Issue 6. Vol. 3. P. 116–122. <https://nauka.tsatu.edu.ua/e-journals-tdata/pdf6t3/13.pdf>.

17. Rudik N. M. Economic potential of oilseed flax production in Ukraine. *Ahrosvit*. 2020. No. 2. P. 61–68. DOI: 10.32702/2306-6792.2020.2.61.

18. Ushkarenko V. O., Lazer P. N., Rudik O. L. Features of the elements of the technology of growing oil flax in the conditions of Southern Ukraine. *Tavriiskyi naukovyi visnyk*. Kherson, 2014. No. 80. Part 2. P. 198–200. <https://dSPACE.ksaeu.kherson.ua/bitstream/handle/123456789/3531/38.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

19. Khilinskyi S. A. Oil flax for farmers today – from 100% profitability and a number of other advantages. *Ahronom*. 2019. No. 4. P. 74–75.

20. Chekhova I. V., Chekhov S. A., Shkurko M. P. Domestic flax market. *Naukovyi zhurnal «Eko nomika Ukrainy»*. 2017. No. 1 (662). P. 52–63. <http://jnas.nbu.gov.ua/article/UJRN-0000640971>.