

УДК 633.854.54; 676.034.24  
DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.127.9>

## ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ ТА НОРМИ ВИСІВУ НАСІННЯ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

**Кучер І.Т.** – аспірант кафедри рослинництва, селекції та насінництва,  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

**Хоміна В.Я.** – д.с.-г.н., професор,  
завідувач кафедри рослинництва, селекції та насінництва,  
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

У статті наведено результати польових та лабораторних досліджень впливу норми висіву насіння та сортових особливостей на схожість, біометричні показники рослин (висоту рослин, кількість стебел, кількість насіння в коробочці, кількість насіння з рослини, масу 1000 насінин) та урожайність насіння льону олійного в умовах Західного Лісостепу. За результатами досліджень встановлено, що найбільше втрачало схожість насіння сорту Живинка за обох норм висіву насіння, за норми 5 мільйонів штук на гектар схожість знизилась на 23,5%, за норми 4 – на 20%; найменший відсоток втрати схожості був у сорту Водограй (за норми висіву 5 млн шт / га – 16,4%, за норми 4 млн шт / га – 7,6%); у сорту Світлозір відсоток втрати схожості за норми 5 млн шт / га становив 18,5, а за норми висіву насіння 4 млн / га – 13. У розрізі норм висіву спостерігалась тенденція до підвищення схожості за меншої норми висіву насіння у всіх досліджуваних сортів.

Результатами біометричного аналізу доведено, що за норми висіву 5 мільйонів схожих насінин висота рослин усіх трьох сортів була вищою на 2–8 см., за цим показником найбільшу реакцію на норму висіву виявив сорт Водограй. Максимальні біометричні показники такі як кількість коробочок та насіння з рослини отримано у сорту Водограй за норми висіву насіння 4 млн шт / га, тоді як маса 1000 насінин була максимальною у сорту Світлозір, показник становив 7,0–7,2 грам. Більш ваговитим було також насіння за меншої норми висіву насіння.

Більш високорослі рослини, як і в умовах 2020 року, у 2021 сформувались за більшої норми висіву насіння. За меншої густоти рослин була більша кількість коробочок, насіння в коробочці та насіння з рослини. Крім цього, більш ваговитим було також насіння за меншої норми висіву насіння. Деяко більш урожайними в умовах 2021 року були сорти Водограй і Живинка.

Встановлено, що досліджувані сорти реагували на норми висіву насіння та погодні умови року, які спричинили деяку строкатість даних. Норма висіву насіння 4 млн шт / га за різних погодних умов була кращою за показником урожайності насіння для сорту Водограй, а для сорту Світлозір – норма висіву 5 млн шт / га. Сорт Живинка за дощових умов потребує меншої норми висіву, а за рівномірного розподілу опадів і теплого режиму – навпаки більшої.

**Ключові слова:** льон олійний, норма висіву насіння, сорт, схожість, біометричні показники, урожайність насіння.

### **Kucher I.P., Khomina V.Ya. Formation of the yield of oil flax depending on the variety and seeding rate in the conditions of the Western Forest-Steppe**

The article indicates the results of field and laboratory studies of the influence of the seeding rate and varietal characteristics on germination, biometric indicators of plants (plant height, number of stems, number of seeds in a box, number of seeds per plant, weight of 1000 seeds) and yield of oil flax seeds in the conditions of the Western Forest-Steppe.

According to the results of the research, it was found that the germination of seeds of the Zhyvynka variety was most of all lost at both seeding rates, at a rate of 5 million pieces per hectare, germination decreased by 23.5%, at rates of 4 – by 20%; the lowest percentage of germination loss was in the variety Vodohray (at a seeding rate of 5 million pcs/ha – 16.4%, at a rate of 4 million pcs/ha – 7.6%); in the Svitlozir variety, the percentage of germination loss at a rate of 5 million pcs/ha was 18.5, and at a seeding rate of 4 million/ha – 13.

*In terms of sowing rates, a tendency to increase germination was observed at lower seed sowing rates in all studied varieties.*

*The results of the biometric analysis proved that at the sowing rate of 5 million similar seeds, the height of plants of all three varieties was higher by 2–8 cm. According to this indicator, the Vodogray variety showed the greatest reaction to the sowing rate. The maximum biometric indicators, such as the number of pods and seeds per plant, were obtained in the Vodogray variety at the seed sowing rate of 4 million pcs / ha, while the weight of 1000 seeds was the maximum in the Svitlozir variety, the indicator was 7.0–7.2 grams. Seeds were also more weighty at a lower seeding rate.*

*Taller plants, as in the conditions of 2020, were formed in 2021 at a higher seeding rate. At a lower plant density, there were more bolls, seeds in bolls and seeds from a plant. In addition, the seeds were also heavier at a lower seed sowing rate. The Vodogray and Zhyvynka varieties were somewhat more productive in the conditions of 2021.*

*It was found that the studied varieties responded to seed sowing rates and weather conditions of the year, which led to some variation in the data. The seeding rate of 4 million pcs/ha under different weather conditions was better in terms of seed yield for the Vodohray variety, and for the Svitlozir variety, the seeding rate was 5 million pcs/ha. The Zhyvynka variety requires a lower seeding rate under rainy conditions, and on the contrary, a higher seeding rate under a uniform distribution of precipitation and thermal conditions.*

**Key words:** flaxseed oil, seed sowing rate, variety, variety germination, biometric indicators, seed yield.

**Постановка проблеми.** У прагненні вирощувати високоприбуткові культури сільськогосподарські виробники збільшили площі посівів соняшнику до обсягів, за яких спостерігається негативний вплив на екологію регіону, родючість ґрунту і навіть вирощування самої культури [1, 2]. У цьому плані увага до льону олійного є обґрунтованою та закономірною, оскільки усуває або зменшує небажані економічні і екологічні наслідки домінування соняшнику [3]. Виробники відзначають високу пластичність, посухостійкість культури і відсутність специфічних шкідників і хвороб. Стійкість проти осипання, збирання серійними зернозбиральними комплексами, застосування розповсюджених засобів захисту, серійний комплекс ґрунтообробних, допоміжних, посівних знарядь і машин, низька потреба в елементах живлення роблять технологію доступною як для крупних виробників, так і для фермерських господарств [1, 2].

У всьому світі зріс інтерес до використання лляної олії в їжу у зв'язку з її лікувальними властивостями, обумовленими високим вмістом ліноленової кислоти. У насінні льону олійного міститься до 45% олії, яка швидко висихає (йодне число 175–195), утворюючи тонку гладеньку блискучу плівку. Олія з льону використовується для виробництва якісної фарби, а також в електротехнічній, авіаційній, автомобільній, ливарній, суднобудівній промисловості. Олію використовують у миловарінні та медицині, а також у харчовій промисловості. Лляну олію вживають в їжу в разі порушення обміну речовин та при атеросклерозі. Завдяки вмісту ненасичених жирних кислот (олеїнова, лінолева, ліноленова, ізоліноленова), олія сприяє зниженню вмісту холестерину в крові. [2, 4].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблеми розвитку льонарства, шляхи його відродження досліджували науковці: О. Домінська, І. Чехова, І. Шевченко. Виробничий досвід і практичні рекомендації щодо вирощування льону та його економічної доцільності висвітлено в публікаціях: А. Чехова, В. Макаренко, Н. Пахайчук, І. Попової, М. Слісарчука. Аналітика поточної кон'юнктури та прогнозів на ринку льону представлена О. Маслаком, Я. Писаревою, Буркою А., Чурсіною Л., Тіхосовою Г., Горач О. та ін. Пропозиції щодо підвищення ефективності виробництва льону відображено в статтях Ю. Сафонова, О. Паливоди [5–7].

Льон є культурою безвідходного виробництва. Канадські вчені переймаються питаннями варіантами кінцевого використання льняної соломи [8]. Польські науковці в своїх працях висвітлюють питання валоризації волокна льону олійного [9].

**Постановка завдання.** Мета дослідження – вдосконалення технології вирощування льону олійного в умовах Західного Лісостепу, вивчення впливу як погодно-кліматичних умов місцевості, так і елементів технології вирощування (сортів льону олійного, норм висіву, позакореневого живлення).

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Льон олійний – культура ранньої сівби. Як встановлено багаторічними дослідженнями щодо оптимальному строку висіву льону, сівбу проводять за оптимальної вологості й середньодобової температури ґрунту 7–8°C (як правило, відразу за сівбою ранніх ярих зернових) на глибині загортання насіння сходи з'являються на 5–7 день [10, 11].

Для вирощування льону олійного як і для будь якої іншої культури, важливим елементом технології вирощування є норма висіву насіння. Для нових сортів льону цей агротехнологічний прийом вирощування потребує уточнення. Тому, завданням наших досліджень було дослідити вплив норм висіву насіння на продуктивність нових сортів льону: Водограй, Живинка, Світлозір. У дослідженнях ми вивчали норми висіву 4 та 5 млн шт / га схожих насінин. Дослідження проводили впродовж 2020–2021 років в ТОВ «Голозубенецьке», яке знаходиться в с. Голозубинці, Дунаєвецького району Хмельницької області.

З агротехніки використані наступні прийоми. Восени була проведена оранка на 23–25 см. Навесні зроблено закриття вологи, в передпосівну культивуацію розкидачем внесено Нітроамофоску марки 16:16:16 в нормі 150 кг/га. Сівбу проведено в перші декаді квітня з глибиною загортання насіння 2 см із внесенням Нітроамофоски в нормі 70 кг/га, відразу проведено прикотковування посівної площі. У третій декаді квітня проводили обприскування грамініцидом Ореол Макс (1 л/га), через 5 діб – внесення розкидним способом добрива Селітросан 30 ( $N_{30}S_{17,5}$ ) – 100 кг/га. У другій декаді травня проведено обприскування гербіцидом від більшості дводольних бур'янів препаратом Хармоні (20 г/га), у третій декаді травня – внесення розкидним способом добрива Селітросан 30 ( $N_{30}S_{17,5}$ ) (70 кг/га).

Результатами досліджень встановлено, що в середньому за роки досліджень схожість досліджуваних сортів за норми висіву 4 мільйона знаходилась в межах 3,06–3,62, а за норми висіву 5 млн. – 4–4,35 млн (рис. 1).

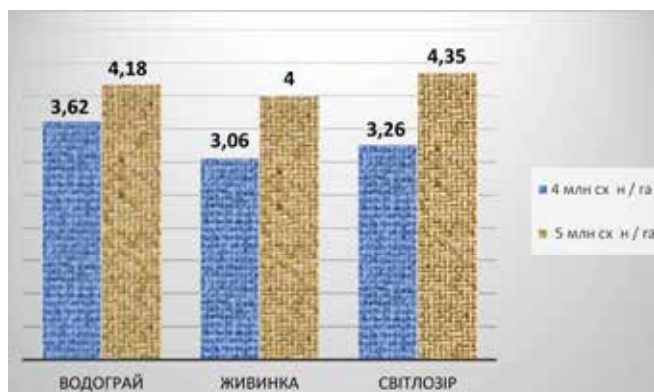


Рис. 1. Схожість льону олійного залежно від норми висіву насіння, млн н / га (середнє за 2020–2021 рр.)

Таким чином можемо відмітити, що кожен сорт по-різному відреагував на заплановану густоту посіву, але сорт Живинка найбільш відчутно втратив густоту рослин.

За розрахунками зниження відсотку схожості по відношенню до норми висіву насіння впливає наступне: найбільше втрачало схожість насіння сорту Живинка за обох норм висіву насіння, за норми 5 млн н / га схожість знизилась на 23,5%, за норми 4 – на 20%; найменший відсоток втрати схожості був у сорту Водограй (за норми висіву 5 млн шт / га – 16,4%, за норми 4 млн шт / га – 7,6%); у сорту Світлозір відсоток втрати схожості за норми 5 млн шт / га становив 18,5, а за норми висіву насіння 4 млн / га – 13. У розрізі норм висіву спостерігалась тенденція до підвищення схожості за меншої норми висіву насіння у всіх досліджуваних сортів.

Польові дослідження, оцінка якості соломи проводили за методиками сорто-випробування та через відсутність спеціальних регламентів, відповідно до Державних стандартів для льону-довгунця [12]. Як свідчать результати досліджень 2020 року, урожайність сортів льону не знаходилась в прямій залежності від збільшення густоти посіву для усіх сортів. Більша норма висіву (5 млн н / га) сприяла більшій урожайності для двох сортів Живинка (2365 кг/га проти 2082 кг/га) та Світлозір (2250 кг/га проти 2064 кг), а для сорту Водограй навпаки, менша густота висіву (4 млн н / га) була кращою для формування більшого врожаю зерна відповідно 2163 кг/га проти 1908 кг/га (табл.1).

Слід відмітити, що досліджувані сорти відрізнялися за кількістю стебел. Так, у сорту Водограй в середньому на рослині було 3 стебла, у сорту Живинка – 2, а сорт Світлозір – це одностеблї рослини. За норми висіву 5 мільйонів схожих насінин висота рослин усіх трьох сортів була вищою на 2–8 см., за цим показником найбільшу реакцію на норму висіву виявив сорт Водограй. Максимальні біометричні показники такі як кількість коробочок та насіння з рослини отримано у сорту Водограй за норми висіву насіння 4 млн сx н / га, тоді як маса 1000 насінин була максимальною у сорту Світлозір, показник становив 7,0–7,2 грам.

За результатами другого року досліджень у зв'язку із великою кількістю проливних липневих дощів (за липень – 163 мм) виявлено, що норма висіву (5 млн шт / га)

Таблиця 1

**Біометричні показники та урожайність насіння льону олійного залежно від сорту та норми висіву насіння (2020 рік)**

Показник	Сорт					
	Водограй		Живинка		Світлозір	
Норма висіву насіння, млн сx н / га	4	5	4	5	4	5
Фактична густота стояння рослин, млн шт / га	3,62	4,18	3,06	4,0	3,36	4,35
Висота рослин, см	62	67	60	66	63	68
Кількість стебел, шт	3	3	2	2	1	1
Кількість коробочок з рослини, шт	15,85	12,21	13,44	11,21	12,11	10,38
Середня кількість насінин в коробочці, шт	7,5	7,0	8,0	7,5	9,0	8,5
Середня кількість насінин з рослини, шт	118	85	107	84	101	88
$M_{1000}$ насінин, г	6,8	6,0	5,5	5,3	7,2	7,0
Урожайність насіння, кг/га	2163	1908	2082	2365	2064	2250

Таблиця 2

**Біометричні показники та урожайність насіння льону олійного залежно від сорту та норми висіву насіння (2021 рік)**

Показник	Сорт					
	Водограй		Живинка		Світлозір	
Норма висіву насіння, млн сх н / га	4	5	4	5	4	5
Фактична густина стояння рослин, млн шт / га	3,80	4,35	3,55	4,22	3,60	4,47
Висота рослин, см	66	72	61	67	65	74
Кількість стебел, шт	3	3	2	1	1	1
Кількість коробочок з рослини, шт	14,11	10,16	10,24	9,11	10,18	9,09
Середня кількість насінин в коробочці, шт	6,5	6	7,5	6,5	7,5	7
Середня кількість насінин з рослини, шт	92	61	77	60	76	64
M <sub>1000</sub> насінин, г	6,2	6,0	5,8	5,6	7,0	6,7
Урожайність насіння, кг/га	2050	1345	2016	1649	1790	1910

сприяла більшій врожайності лише сорту Світлозір (1910 кг/га проти 1790 кг/га), а для сорту Водограй та Живинка навпаки, менша густина висіву (4 млн/га) була кращою для формування більшого врожаю насіння відповідно 2016 кг/га проти 1649 кг/га. та 2050 кг/га проти 1345 кг/га (табл. 2).

Більш високорослі рослини, як і в умовах 2020 року, у 2021 сформувалися за більшої норми висіву насіння. За меншої густоти рослин була більша кількість коробочок, насіння в коробочці та насіння з рослини. Крім цього, більш ваговитим було також насіння за меншої норми висіву насіння. Дещо більш урожайними в умовах 2021 року були сорти Водограй і Живинка.

**Висновки.** За результатами досліджень встановлено, що в середньому за два роки за норми висіву насіння 4 мільйони насінин на гектар відсоток схожості був вищим у всіх досліджуваних сортів. Максимальною схожістю характеризувався сорт Водограй за норми висіву 4 млн шт / га, схожість складала 92,4% і мінімальною – сорт Живинка – 72,5 % (норма висіву 5 млн шт / га).

Досліджувані сорти реагували на норми висіву насіння та погодні умови року, які спричинили деяку строкатість даних. Отже, норма висіву насіння 4 млн шт / га за різних погодних умов була кращою за показником урожайності насіння для сорту Водограй, а для сорту Світлозір – норма висіву 5 млн шт / га. Сорт Живинка за дощових умов потребує меншої норми висіву, а за рівномірного розподілу опадів і теплового режиму – навпаки більшої.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Гаврилюк М.М. Олійні культури в Україні: навчальні посібник. [М.М. Гаврилюк та ін.: за ред. В. Н. Салатенка]. 2-ге вид., перероб. та доп. К. Основа, 2008. 428 с.
2. Поляков О., Полякова І. Ресурси льону олійного в Україні. *Пропозиція*. 2009. № 11. С. 12–13.
3. Чехов А.В. Льон олійний: біологія, сорти, технологія вирощування / [А.В. Чехов, О.М. Лапа, Л.Ю. Міщенко, І.О.Полякова]. К. Універсал-Друк, 2007. 56 с.

4. Домінська О.Я. Вплив факторів на розвиток льонарства в Україні. *Агросвіт*. 2015. № 7. С. 13–19.
5. Чехова І.В., Чехов С.А. Вітчизняний ринок льону. *Науковий журнал «Економіка України»*. 2017. № 1(662). С. 52–63.
6. Сафонов Ю.М. Економічна ефективність вирощування і переробки льону олійного. *Агросвіт*. 2011. № 3. С. 24–26.
7. Чурсіна Л.А., Тіхосова Г.А., Горач О.О. Перспективи комплексного використання льону олійного. *Праці Таврійського держ. агротехнол. ун-ту*. Мелітополь, 2010. Вип. 10. Т. 1. С. 30–39.
8. Jessop Avenue / Canadian Flax Straw: Present and Future End Use Options. International Conference on Flax and Other Bast Plants 2008. P. 281–289.
9. Cappelletto P., Assirelli A., Bentini M., Pasini P. Fiber valorization of oilseed flax Flax and other Bast Plants Symposium. Poznan, Poland: Institute of Natural Fibres, 1977. P. 150–151.
10. Лихочвор В.В., Петреченко В.Ф. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. Львів. НВФ. «Українські технології». 2006. 130 с.
11. Коротич П. Льон – нова перспектива в родині олійних. *Пропозиція*. №2, 2006, с. 36.
12. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур / під ред. В.В. Вовкодава Вип. 1 (загальна частина). К. 2000. С. 100.

УДК 635.914

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.127.10>

---

## ОЗЕЛЕНЕННЯ ІНТЕР'ЄРУ ЯК НЕВІД'ЄМНА ЧАСТИНА ДИЗАЙНУ СУЧАСНИХ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИХ КОМПЛЕКСІВ

---

**Лаврись В.Ю.** – асистент кафедри лісового господарства садово-паркового господарства геодезії,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

**Котовська Ю.С.** – асистент кафедри лісового господарства садово-паркового господарства геодезії,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

На іміджеву структуру сучасних готельно-ресторанних комплексів впливає безліч факторів, в числі яких і екодизайн їх приміщень, який складає не тільки з використання натуральних оздоблюючих матеріалів таких як природний камінь, шовк, бавовна, а і живі рослини. І хоча в нашій країні цей напрям флористики з'явився порівняно недавно, гідну репутацію він вже встиг заслужити. Адже озеленення готелів – відмінний спосіб не тільки «оживити» інтер'єр, а й підтримати здоровий мікроклімат приміщення. За допомогою зелених «помічників» можна вирішити низку питань. Очищення повітря, його зволоження, а також збагачення повітря киснем. У приміщеннях, де довгий час знаходиться велика кількість людей, такий додатковий інструмент вентиляції зайвим не буде. Великі композиції із живих рослин можуть регулярно переробляти вуглекислий газ.

Озеленення активно впливає на характер формування інтер'єру і є таким самим рівноцінним компонентом оформлення середовища, як оздоблення стін, меблювання тощо. З допомогою озеленення можна підвищити художню виразність внутрішнього простору.

---