

УДК 664:34

DOI <https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2026.1.2.20>

## ВПЛИВ ПІДГОТОВКИ СИРОВИНИ І ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ РОСЛИННИХ ОЛІЙ ХАРЧОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

**Ряполова І. О.** – кандидат сільськогосподарських наук,  
доцент кафедри ветеринарії, гігієни та розведення тварин імені В. П. Коваленка  
Херсонського державного аграрно-економічного університету  
ORCID ID: 0000-0002-7672-6639  
Scopus-Author ID: 57207853973

**Дзюндзя О. В.** – кандидат технічних наук,  
доцент кафедри харчових технологій  
Херсонського державного аграрно-економічного університету  
ORCID ID: 0000-0002-1996-7065  
Scopus-Author ID: 57200823212

*Робота присвячена визначенню впливу підготовки сировини і технологічних процесів на показники якості рослинних олій харчового призначення з нішевих культур в умовах приватного підприємства «Ойл Грейн».*

*Виявлено, що інтеграція нішевих олійних культур у структуру сівозмін є обґрунтованим і перспективним кроком, який потребує глибокого наукового супроводу та інституційної підтримки. Вивчення впливу передпосівної підготовки на якість та характеристики насіння-сировини для харчової промисловості визначило актуальність роботи.*

*Предмет дослідження – насіння льону, кунжуту, гарбуза.*

*Для збільшення виходу олій з сировини важливо використовувати комплексний підхід, який розпочинається з передпосівної підготовки насіння, створення оптимальних умов вирощування, зберігання насіння та виробництва готового продукту. Обробка насіння льону та кунжуту є критично важливим етапом для підвищення ефективності виробництва олій. В роботі проведені дослідження впливу передпосівної підготовки насіння нішевих культур, а також строків їх зберігання перед переробкою на якісні та кількісні характеристики олій.*

*Встановлено, що обробка посівного матеріалу підвищує схожість і вміст жиру, що напряму збільшує вихід олій. Олії отримані з насіння, що було оброблене та вирощувалося комплексним підходом мало краці властивості.*

*Спостереження за впливом строків зберігання насіння олійних культур на вихід олій яке проводилось в умовах підприємства показало, що відбуваються не тільки кількісні, а й якісні зміни які впливають на фізичні і хімічні властивості олій. У всіх культур вміст олій поступово зменшується на 3–6% протягом 9 місяців. Льон найбільше втрачає омега-3 (зниження йодного числа). Кунжутне насіння втрачає антиоксиданти (сезамін, сезамолін), що знижує стійкість олій до окислення. Гарбуз втрачає каротиноїди та фітостерини, що впливає на колір і лікувальні властивості. Кислотне число зростає у 2–3 рази, що свідчить про гідроліз і погіршення смаку та стабільності. Отже, оптимальний строк зберігання насіння до переробки становить до 6 місяців за правильних умов (сухе, прохолодне приміщення).*

**Ключові слова:** нішові рослинні олії, гарбузова олія, льяна олія, кунжутна олія, кількісні, якісні показники.

© Ряполова І. О., Дзюндзя О. В., 2026



Стаття поширюється на умовах  
відкритої ліцензії CC BY 4.0

**Ryapolova I. O., Dzyundzya O. V. Influence of preparation of raw materials and technological processes on the quality indicators of vegetable oils for food purposes**

*The work is devoted to determining the impact of the preparation of raw materials and technological processes on the quality indicators of vegetable oils for food purposes from niche crops in the conditions of the private enterprise "Oil Grain".*

*It was found that the integration of niche oil crops into the crop rotation structure is a justified and promising step that requires deep scientific support and institutional support. The study of the influence of pre-sowing preparation on the quality and characteristics of seeds-raw materials for the food industry determined the relevance of the work.*

*The subject of the study is flax, sesame, pumpkin seeds.*

*To increase the yield of oils from raw materials, it is important to use an integrated approach, which begins with pre-sowing preparation of seeds, creating optimal conditions for growing, storing seeds and producing the finished product. Processing of flax and sesame seeds is a critically important stage for increasing the efficiency of oil production. The work conducted studies of the influence of pre-sowing preparation of seeds of niche crops on the qualitative and quantitative characteristics of oils.*

*It has been established that seed treatment increases germination and fat content, which directly increases oil yield. Oils obtained from seeds that were treated and grown using a complex approach had better properties. Observation of the effect of storage periods of oilseeds on oil yield, which was carried out in the conditions of the enterprise, showed that not only quantitative, but also qualitative changes occur that affect the physical and chemical properties of the oil. In all crops, the oil content gradually decreases by 3–6% over 9 months. Flax loses omega 3 the most (decrease in iodine value). Sesame seeds lose antioxidants (sesamin, sesamol), which reduces the resistance of the oil to oxidation. Pumpkin loses carotenoids and phytosterols, which affects the color and medicinal properties. The acid number increases by 2–3 times, which indicates hydrolysis and deterioration of taste and stability. Therefore, the optimal storage period of seeds before processing is up to 6 months under the right conditions (dry, cool room).*

**Key words:** *niche vegetable oils, pumpkin seed oil, linseed oil, sesame oil, quantitative, qualitative indicators.*

**Вступ.** Виробництво соняшникової олії найбільш поширений напрямом олійно-жирової промисловості в Україні. Це пояснюється сприятливими кліматичними умовами для вирощування соняшнику, стабільним внутрішнім попитом з боку населення та харчової промисловості, а також високим попитом на світовому ринку. Україна утримує лідерство в експорті соняшникової олії, займаючи близько 56% у світовій торгівлі. Крім основних культур – соняшнику, сої та ріпаку аграрний сектор здатен вирощувати й інші олійні рослини, зокрема гірчицю, льон тощо. Кліматичні зміни та попит на продукцію здорового харчування призвели до перегляду сільськогосподарської діяльності, відповідно збільшилося вирощування нішевих культур, що спонукає до вивчення характеристик такої сировини [1–3].-

**Постановка проблеми.** Ще п'ять років тому на українському ринку було менше десяти виробників нішевих олій, а нині, за даними ТОВ «Інтерлінк», їх кількість зростає до кількох десятків, переважно малого та середнього масштабу. На експорт працює до п'яти компаній, а загалом нішевыми оліями займається лише 5–10% учасників ринку. У компанії зазначають, що виробництво олій з нетрадиційної сировини має потенціал до активного розвитку, однак стримується слабким внутрішнім попитом, оскільки промислові споживачі не проявляють значного інтересу. Основними споживачами залишаються ритейл та покупці, орієнтовані на здорове харчування.

До нетрадиційної сировини, яка дедалі частіше використовується для збагачення харчових продуктів, належать різні види олійного насіння – льону, гарбуза, кунжуту, тощо та продукти їх переробки. Найбільш корисною вважається олія холодного віджиму, оскільки ця технологія дозволяє зберегти максимум поживних речовин. Попит на такі олії зростає, адже споживачі стають більш обізнаними. Наприклад, гарбузова олія, багата на цинк і калій, часто вважається кориснішою за оливкову.

Всі ці види олій є корисними, однак мало вивченим є вплив технології вирощування і зберігання на вихід та якість готової продукції.

**Мета досліджень.** Дослідження спрямовані на визначення впливу передпосівної підготовки насіння на вихід та показники якості рослинних олій харчового призначення з нішевих культур в умовах приватного підприємства «Оіл Грейн».

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Сучасний етап розвитку агропромислового комплексу України характеризується активним пошуком шляхів диверсифікації виробництва, серед яких особливе місце посідає впровадження нішевих олійних культур. Як зазначають дослідники, розширення спектру вирощуваних культур, таких як льон олійний, ріжій посівний, гірчиця та сафлор, є стратегічно важливим для забезпечення сталого розвитку сільських територій та підвищення адаптивності землеробства до глобальних змін клімату [1]. Наукові праці підтверджують, що біологічний потенціал нішевих культур дозволяє ефективно використовувати агрокліматичні ресурси регіонів, які стають занадто ризикованими для традиційного соняшнику через посилення аридизації [2, 3]. Зокрема, аналіз вітчизняного досвіду свідчить про високу рентабельність виробництва льону та гірчиці, що зумовлено стабільним попитом на зовнішніх ринках та можливістю отримання додаткового прибутку за рахунок преміальної якості продукції [4, 5]. Водночас науковці наголошують на необхідності вдосконалення технології вирощування, оскільки специфіка морфологічних ознак нішевих культур вимагає адаптованих підходів до захисту рослин та технічного забезпечення збиральних робіт [6]. Генетико-селекційні дослідження останніх років спрямовані на створення сортів із покращеним жирнокислотним складом, що відкриває нові перспективи для їх використання у харчовій промисловості та фармації, змцнюючи експортний потенціал держави [7]. Щорічно спостерігається динаміка зростання нішевих культур в Україні. Це створює передумови для розширення переробки нетрадиційної сировини. Україна має шанс закріпитися як постачальник нішевої продукції за умови підтримки фермерських господарств, розвитку сертифікації та просування брендів [8].

Ціна нішевих олій значно вища за традиційні, і формується вона передусім на основі складу та вартості насіння. Кожна культура має свій рівень жирності, що впливає на собівартість. Ціни на насіння дуже різняться, відповідно, виробники насіння шукають напрями збільшення виходу готового продукту. Одним з таких напрямів є передпосівна підготовка насіння і оптимальна технологія вирощування олійних культур. Відповідно є потреба вивчення впливу технології вирощування на якість готових олій.

За даними багатьох дослідників [9–11] передпосівна обробка насіння (мікродобривами, біостимуляторами чи рістрегуляторами) підвищує вміст жиру в насінні та збільшує вихід олії на гектар, оскільки покращує схожість, розвиток рослин і якість врожаю. Використання комплексних мікродобрив у поєднанні з мінеральними добривами та позакореневим підживленням забезпечує найвищий вміст жиру в насінні льону та максимальний вихід олії.

Таким чином, аналіз наявної літератури демонструє, що інтеграція нішевих олійних культур у структуру сівозмін є обґрунтованим кроком і перспективним, який потребує подальшого глибокого наукового супроводу та інституційної підтримки. Відповідно, вивчення впливу передпосівної підготовки на якість та характеристики насіння-сировини для харчової промисловості визначає актуальність роботи.

**Виклад основного матеріалу.** ПП «Оіл Грейн» – це український виробник рослинної олії, зареєстрований у місті Миколаїв. Компанія займається виробництвом олії та тваринних жирів, а також вирощуванням зернових і олійних культур.

Враховуючи, що кожен регіон має різні характеристики ґрунту, відповідно і хімічний склад насіння та вміст олій буде різнитися. На дослідному підприємстві було досліджено вплив передпосівної обробки насіння на якість насіння-сировини та відповідно вихід олій з нього (табл. 1).

Таблиця 1

**Вплив передпосівної обробки насіння кунжуту на вихід олій**

Спосіб обробки насіння	Вміст олій в насінні, %	Вихід олій, т/га
Контроль (без обробки)	43–44	0,47–0,48
Біостимулятори «Вітазім»	44,2–44,3	0,548–0,563
Комплексні мікродобрива «Наномікс» «Баст Комплекс»	44,0–44,4	0,53–0,56
Мікробіологічні препарати	42,5–43,0	0,43–0,43

Відповідно до даних таблиці, передпосівна обробка позитивно впливає на характеристики насіння кунжуту. Дослідження підтвердили, що підготовка стимулює проростання та підвищує стійкість рослин до стресових умов. Мікродобрива та біостимулятори збільшують вміст олій в насінні кунжуту, що на пряму впливає на вихід олій при пресуванні. Оброблене насіння дає більш рівномірні сходи, вищу продуктивність і кращу якість олій (зокрема, підвищений вміст антиоксидантів, таких як сезамолін).

Отже, обробка посівного матеріалу впливає на характеристики насіння-сировини і є критично важливим етапом для підвищення ефективності виробництва олій (табл. 2).

Таблиця 2

**Вплив передпосівної обробки біостимулятором «Вітазім та мікродобривами «Наномікс» «Баст Комплекс» насіння на вихід олій**

Культура	Вміст олій в насінні (біологічний), %	Вихід олій, %	Характеристика олій
Кунжут	44,3	53–56	Високий вміст олеїнової та лінолевої кислот підвищений вміст антиоксидантів (сезамолін, сезамін), стійка до окислення.
Льон олійний	38–48	40–42	Найбагатше джерело альфа-ліноленової кислоти (Омега-3).

За результатами дослідження підтверджено, що обробка посівного матеріалу підвищує схожість і вміст жиру, що на пряму збільшує вихід олій. Олії отримані з насіння, що було оброблене та вирощувалося комплексним підходом мало кращі властивості.

Наступним етапом було спостереження за впливом строків зберігання насіння олійних культур на вихід олій. Дослідження проводилось в умовах підприємства. Було виявлено, що відбуваються не тільки кількісні, а й якісні зміни які впливають на фізичні і хімічні властивості олій (табл. 3).

Таблиця 3

**Вплив строків зберігання насіння олійних культур  
на якісні характеристики олії**

Строк зберігання	Вміст олії (%)		Йодне число		Кислотне число	
	контроль	дослід	контроль	дослід	контроль	дослід
насіння льону						
0–3 місяців	42,0	43,5	174,0	185	1,2	1,2
3 місяці	41,6	41,8	171,5	183	1,8	1,6
6 місяців	41,0	41,2	170,0	178	2,8	2,6
9 місяців	40,5	40,5	168,5	170	4,2	3,8
насіння кунжуту						
0 місяців	48,5	51,5	110	116,0	1,5	0,9
3 місяці	48,3	48,0	110	114,3	2,2	1,1
6 місяців	48,1	46,5	109	111,0	3,0	1,4
9 місяців	47,8	45,5	108	109,5	3,8	1,9
насіння гарбузу						
0 місяців	45,0	54,5	125,0	125,0	1,2	1,1
3 місяці	44,7	51,5	118,0	124,0	1,5	1,5
6 місяців	44,1	49,0	114,5	122,0	2,4	2,2
9 місяців	43,2	48,5	112,5	119,0	3,6	3,1

Як видно із отриманих даних під час зберігання у дослідних і контрольних зразках відбуваються характерні для сировини зміни. Вміст олії у насінні льону поступово знижується на 3% протягом 9 місяців. Йодне число падає, що означає втрату омега-3 та інших ненасичених жирних кислот. Кислотне число зростає у 3 рази, тобто збільшується кількість вільних жирних кислот, що погіршує смак і стабільність олії. Найбільш оптимальний строк зберігання насіння льону для виробництва якісної олії – до 6 місяців за правильних умов (низька вологість, прохолодне приміщення, вентиляція).

Така ж закономірність спостерігається і при зберіганні насіння кунжуту. При тривалому зберіганні зменшується вихід олії, підвищується кислотне число і знижується йодне, втрачається антиоксидантна властивість (до 15%), що знижує стійкість олії до окислення.

Отримані дані свідчать, що гарбузове насіння при зберіганні втрачає біологічно активні речовини, особливо каротиноїди, що впливає на колір і лікувальні властивості олії. Вміст олії поступово знижується на 6% протягом 9 місяців. Біологічно активні речовини (антиоксиданти, каротиноїди, фітостерини) зменшуються на 10–20%. Кислотне число зростає у 3 рази, що свідчить про гідроліз і погіршення смаку та стабільності.

У всіх культур вміст олії поступово зменшується на 3–6% протягом 9 місяців. Льон найбільше втрачає омега-3 (зниження йодного числа). Кунжут втрачає антиоксиданти (сезамін, сезамолін), що знижує стійкість олії до окислення. Гарбуз втрачає каротиноїди та фітостерини, що впливає на колір і лікувальні властивості. Кислотне число зростає у 2–3 рази, що свідчить про гідроліз і погіршення смаку та стабільності. Отже, оптимальний строк зберігання насіння до переробки становить до 6 місяців за правильних умов (сухе, прохолодне приміщення).

Однак, якщо порівнювати контрольні і дослідні зразки бачимо, що показники у дослідних зразків з обробленого зерна мають кращі характеристики порівняно з контролем, особливо вихід олій з зерна.

**Висновки.** Отже, в роботі визначено позитивний вплив передпосівної обробки насіння на якість і вихід олій з нішевих культур. Спостереження за впливом строків зберігання насіння олійних культур на вихід олії яке проводилось в умовах підприємства показало, що відбуваються не тільки кількісні, а й якісні зміни які впливають на фізичні і хімічні властивості олії. Встановлено, що оптимальний строк зберігання насіння до переробки становить до 6 місяців за правильних умов (сухе, прохолодне приміщення). Подальшою перспективою роботи є вивчення змін фізико-хімічних показників під час температурної обробки та органолептичних показників рослинних олій.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Дребот О. І., Шкуратов О. І. Диверсифікація сільськогосподарського виробництва як чинник екологічної безпеки агросфери. *Економіка АПК*. 2019. № 5. С. 6–14.
2. Поляков О. І., Нікітенко П. В. Адаптивні технології вирощування нішевих олійних культур в умовах Північного Степу України. *Вісник аграрної науки*. 2021. № 3 (816). С. 25–32.
3. Бойко Л.. Нішеві культури для ревіталізації агробізнесу у період невизначеності. *Таврійський науковий вісник*. Серія: Економіка, 2023, №17, 44–49.
4. Шпичак О. С., Боднар О. В. Ринкові перспективи виробництва нішевих культур в Україні: економічний аспект. *Економіка та управління АПК*. 2020. № 1. С. 45–56.
5. Степасюк Л., Степасюк М. Диверсифікація агробізнесу через поширення практики вирощування нішевих олійних культур *Економіка та суспільство*, 2024. №67.
6. Технологічне забезпечення виробництва насіння малопоширених олійних культур : монографія / В. М. Булгаков та ін. ; за ред. В. М. Булгакова. Київ : Аграрна наука, 2018. 240 с.
7. Ведмедева І. В., Лях В. О. Селекція олійних культур на якість олії: сучасний стан та перспективи. *Генетичні ресурси рослин*. 2022. № 30. С. 15–28.
8. Chekhova I. V. Explanation of the production of modern varieties of oily flain Ukraine through the prism of technological and economic advantages *Scientific and Technical Bulletin of the Institute of Oilseed Crops NAAS*. 2024, №36, С. 153-162
9. Дорота, Г. М., Рудацька, Н. М., Волощук, О. П., & Тимчишин, О. Ф.. Реакція сортів льону-довгунцю на мінеральні добрива у Західному Лісостепу. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*, 2023 Вип.73(2), с. 45–52.
10. Аверчев, О. В., Нікітенко, М. П.. Місце проса в сівозміні. *Таврійський науковий вісник*. Серія: Сільськогосподарські науки, 2022. Вип. 125, с. 5–12.
11. Грохольська, Т. М.. Склад ефірної олії шавлії мускатної залежно від умов вирощування. *Таврійський науковий вісник*. Серія: Сільськогосподарські науки, 2021. Вип. 125. с.40-47.

### REFERENCES:

1. Drebot, O. I., & Shkuratov, O. I. (2019). Dyversyfikatsiia silskohospodarskoho vyrobnytstva yak chynnyk ekolohichnoi bezpeky ahrosfery [Diversification of agricultural production as a factor of ecological safety of the hydrosphere]. *Ekonomika APK*, (5), 6–14. [in Ukrainian]
2. Poliakov, O. I., & Nikitenko, P. V. (2021). Adaptivni tekhnolohii vyroshchuvannia nishevyykh oliinykh kultur v umovakh Pivnichnoho Stepu Ukrainy [Adaptive technologies for growing niche oilseeds in the conditions of the Northern Steppe of Ukraine]. *Visnyk ahrarnoi nauky*, 3(816), 25–32. [in Ukrainian]
3. Boyko L. (2023). Nishevi kul'tury dlya revitalizatsiyi ahrobiznesu u period nevyznachenosti [Niche crops for the revitalization of agribusiness in a period of uncertainty] *Tavriys'kyu naukovyy visnyk. Seriya: Ekonomika – Tavria Scientific Bulletin. Series: Economy*, (17), 44–49. [in Ukrainian].

4. Shpychak, O. S., & Bodnar, O. V. (2020). Rynkovi perspektyvy vyrobnytstva nishevykh kultur v Ukraini: ekonomichni aspekt [Market prospects for the production of niche crops in Ukraine: economic aspect]. *Ekonomika ta upravlinnia APK*, (1), 45–56. [in Ukrainian]
5. Stepasyuk L., Stepasyuk M. (2024) Dyversyfikatsiya ahrobiznesu cherez poshyrennya praktyky vyroshchuvannya nishevykh oliynykh kul'tur [Diversification of agribusiness through the spread of the practice of growing niche oilseeds]. *Ekonomika ta suspil'stvo – Economy and Society*, (67). [in Ukrainian].
6. Bulhakov, V. M., et al. (2018). *Tekhnolohichne zabezpechennia vyrobnytstva nasinnia maloposhyrenykh oliynykh kultur* [Technological support for the production of seeds of rare oilseed crops] (V. M. Bulhakov, Ed.). Ahrarna nauka. [in Ukrainian]
7. Vedmedieva, I. V., & Liakh, V. O. (2022). Seleksiia oliynykh kultur na yakist olii: suchasnyi stan ta perspektyvy [Selection of oilseed crops for oil quality: current state and prospects]. *Henetychni resursy roslyn*, (30), 15–28. [in Ukrainian]
8. Chekhova I. V. (2024) Explanation of the production of modern varieties of oily flax in Ukraine through the prism of technological and economic advantages [Explanation of the production of modern varieties of oily flax in Ukraine through the prism of technological and economic advantages]. *Scientific and Technical Bulletin of the Institute of Oilseed Crops NAAS – Scientific and Technical Bulletin of the Institute of Oilseed Crops NAAS*. [in Ukrainian].
9. Dorota, H. M., Rudavs'ka, N. M., Voloshchuk, O. P., & Tymchyshyn, O. F. (2023). Reaktsiya sortiv l'onu-dovhuntsyu na mineral'ni dobryva u Zakhidnomu Lisostepu. [Response of long-stem flax varieties to mineral fertilizers in the Western Forest-Steppe.] *Peredhirne ta hirs'ke zemlerobstvo i tvarynnytstvo – Foothill and Mountain Agriculture and Livestock*, 73(2), 45–52. [in Ukrainian].
10. Averchev, O. V., & Nikitenko, M. P. (2022). Mistse prosa v sivozmini. [The place of millet in crop rotation] *Tavriys'kyi naukovyy visnyk. Seriya: Sil's'kohospodars'ki nauky – Tavria Scientific Bulletin. Series: Agricultural Sciences*, 125, 5–12. [in Ukrainian].
11. Hrokhol's'ka, T. M. (2021). Sklad efirnoyi oliyi shavliyi muskatnoyi zalezno vid umov vyroshchuvannya. [Composition of clary sage essential oil depending on growing conditions]. *Tavriys'kyi naukovyy visnyk. Seriya: Sil's'kohospodars'ki nauky – Tavria Scientific Bulletin. Series: Agricultural Sciences*, 125. P. 40-47. [in Ukrainian].

Дата першого надходження статті до видання: 19.12.2025

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 26.01.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 07.04.2026