

УДК 664.34:633.85

DOI <https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2026.3.27>

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ОЛІЙ ІЗ НЕТРАДИЦІЙНИХ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР

Горач О. О. – доктор технічних наук, професор кафедри харчових технологій
Херсонського державного аграрно-економічного університету
ORCID ID: 0000-0002-8737-5002
Scopus-Author ID: 57426262700

У статті розглянуто сучасні тенденції розвитку ринку рослинних олій холодного пресування в умовах зростаючого попиту на натуральні, екологічно чисті та функціональні харчові продукти. Сучасний стан харчової промисловості характеризується стійкою тенденцією до зростання попиту на продукти з високим вмістом біологічно активних речовин. Серед рослинних олій особливе місце займають льона, гарбузова та кунжутна, які є цінними джерелами незамінних жирних кислот, антиоксидантів і вітамінів. Водночас збереження цих компонентів значною мірою залежить від обраного способу їх отримання. Технологія холодного пресування дедалі частіше розглядається як один із найбільш раціональних методів виробництва олій преміум-сегмента. На відміну від термічних і хімічних методів екстракції, холодний віджим дає змогу мінімізувати деструктивні процеси в сировині та забезпечити максимальне збереження природного складу продукту. Це підтверджується результатами сучасних наукових досліджень у галузі харчових технологій, які підкреслюють переваги щадних методів обробки рослинної сировини.

У роботі проаналізовано технологічні особливості виробництва олій із нетрадиційних олійних культур, зокрема льону, гарбуза та кунжуту. Охарактеризовано основні етапи технологічного процесу холодного пресування, що включають очищення, подрібнення, віджимання та фільтрацію сировини, а також наведено приклади сучасного обладнання вітчизняних виробників. Особливу увагу приділено впливу підготовки сировини та параметрів технологічного процесу на якість кінцевого продукту. Встановлено, що дотримання умов кондиціонування насіння за вологістю та контроль температурного режиму під час пресування є визначальними факторами збереження біологічно активних речовин і жирнокислотного складу олій. Показано, що, незважаючи на децю нижчий вихід продукції порівняно з екстракційними методами, холодний віджим забезпечує отримання олій з високими показниками якості, зокрема за кислотним і перекисним числами, що відповідають сучасним вимогам безпеки.

Обґрунтовано доцільність використання технології холодного пресування як ефективною основою для виробництва функціональних харчових продуктів. Результати дослідження підтверджують перспективність розвитку виробництва рослинних олій холодного пресування та їх важливу роль у формуванні асортименту продуктів здорового харчування.

Ключові слова: холодний віджим, рослинні олії, льон, гарбуз, кунжут, якість олій, функціональні продукти, технологія виробництва.

Horach O. O. Modern technologies and technological equipment for the production of oils from non-traditional oil crops

Setting objectives. The article examines current trends in the development of the cold-pressed vegetable oil market in the context of growing demand for natural, environmentally friendly and functional food products. The current state of the food industry is characterized by a steady trend towards increasing demand for products with a high content of biologically active substances. Among vegetable oils, linseed, pumpkin and sesame oils occupy a special place, which are valuable sources of essential fatty acids, antioxidants and vitamins. At the same time, the preservation of these components largely depends on the chosen method of their production.

© Горач О. О., 2026



Стаття поширюється на умовах
ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

Research results. Cold-pressing technology is increasingly being considered as one of the most rational methods of producing premium segment oils. Unlike thermal and chemical extraction methods, cold pressing allows you to minimize destructive processes in raw materials and ensure maximum preservation of the natural composition of the product. This is confirmed by the results of modern scientific research in the field of food technology, which emphasize the advantages of gentle methods of processing plant raw materials.

The paper analyzes the technological features of the production of oils from non-traditional oilseeds, in particular flax, pumpkin and sesame. The main stages of the technological process of cold pressing are characterized, including cleaning, grinding, squeezing and filtering of raw materials, and examples of modern equipment of domestic manufacturers are also given. Particular attention is paid to the influence of raw material preparation and technological process parameters on the quality of the final product. It has been established that compliance with the conditions of seed conditioning for humidity and temperature control during pressing are determining factors for the preservation of biologically active substances and the fatty acid composition of oils. It is shown that, despite a slightly lower yield compared to extraction methods, cold pressing ensures the production of oils with high quality indicators, in particular in terms of acid and peroxide values, which meet modern safety requirements.

Conclusions. The feasibility of using cold pressing technology as an effective basis for the production of functional food products is substantiated. The results of the study confirm the prospects for the development of cold-pressed vegetable oils and their important role in shaping the range of healthy food products.

Key words: cold pressing, vegetable oils, flax, pumpkin, sesame, oil quality, functional products, production technology.

Постановка проблеми. Сучасний стан харчової промисловості характеризується зростаючим попитом на продукти з високим вмістом біологічно активних речовин. Серед рослинних олій особливе місце посідають лляна, гарбузова та кунжутна, які є джерелом незамінних жирних кислот, антиоксидантів і вітамінів. Проте збереження цих компонентів безпосередньо залежить від обраного способу екстракції. Технологія холодного пресування дедалі частіше розглядається як найбільш раціональний метод отримання олій преміум-сегмента. На відміну від термічної обробки або хімічної екстракції, холодний віджим дозволяє мінімізувати деструктивні процеси в сировині, що підтверджується оглядами фахівців, зокрема дослідженнями науковців, присвячених харчовим технологіям [1, 2].

Метою дослідження є аналіз технологічного обладнання та технологічних аспектів виробництва рослинної олії холодного пресування, оцінка впливу способу виробництва на якісні показники одержаної олії.

Виклад основного матеріалу. Рослинні олії широко використовуються в харчовій та інших галузях промисловості в усьому світі. Як показують дослідження, перше місце за споживанням утримує найдешевша пальмова олія – 35% від загального обсягу, соєва – 29%, соняшникова олія займає 9% світового ринку рослинних олій. Структура споживання олієжирової продукції представлена на рис. 1 [3].

Аналізуючи дані наведені на рис. 1, можна зробити висновок, що Україна спеціалізується у виробництві соняшникової олії, займаючи лідерську позицію в цьому сегменті світового ринку. Це пояснюється традиціями вирощування і переробки насіння соняшнику. Останнім часом підприємства активно почали виробляти нетрадиційні види олій з олійних культур, що також вирощуються в Україні, зокрема соєва, рапсова, лляна, гарбузова, гірчишна та ін.

В Україні виробництво нетрадиційних рослинних олій залишається недостатньо розвиненим, незважаючи на наявність значної сировинної бази. Основною причиною є орієнтація великих олійно-екстракційних підприємств на масове виробництво соняшникової олії із застосуванням технологій гарячого віджиму та екстракції, що забезпечують високу продуктивність і стабільні канали збуту. Впровадження ж технологій холодного віджиму потребує додаткових інвестицій

у спеціалізоване обладнання, яке економічно недоцільне для виробництва невеликих партій продукції. Водночас внутрішній ринок України характеризується обмеженим попитом на олії холодного віджиму через їх відносно високу вартість, що зумовлено нижчою купівельною спроможністю населення. Це стримує розвиток відповідного сегмента виробництва. За таких умов впровадження технології холодного віджиму як основи виробництва зазначених видів олій відкриває перспективи для українських підприємств щодо виходу на високорентабельні зовнішні ринки. Завдяки наявності доступної сировини та потенційно конкурентних виробничих витрат, вітчизняна продукція може відповідати європейським стандартам якості та успішно конкурувати за ціновими й якісними показниками. Це обґрунтовує доцільність розвитку спеціалізованих виробництв, орієнтованих на випуск олій холодного віджиму з подальшою їх експортною реалізацією [4, 5].

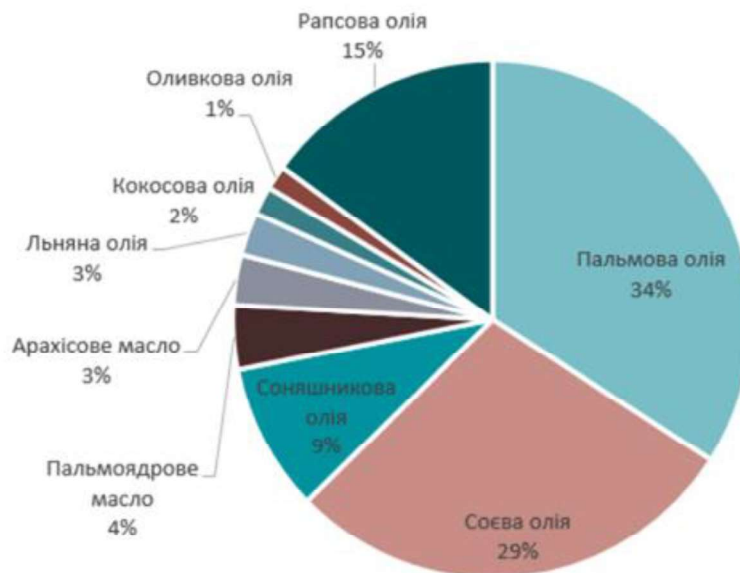


Рис. 1. Структура споживання олієжирової продукції

На рис. 2 представлено технологічний процес виробництва олії холодного віджиму нетрадиційних олійних культур.

Технологічний процес виробництва олії холодного пресування (рис. 2) базується на механічному пресуванні насіння за температур, що не перевищують 45–50°C. Ключовою перевагою даного методу є повна відсутність органічних розчинників і високих температур, що запобігає термічній деградації чутливих сполук. Саме температурний режим є критичним фактором для збереження фенольних сполук і природних антиоксидантів, які нівелюються при рафінації.

Для насіння льону технологія холодного пресування є критично важливою через високий вміст альфа-ліноленової кислоти (Омега-3). Навіть незначне перегрівання під час пресування може призвести до швидкого окиснення і появи гіркого присмаку. Застосування шнекових пресів у режимі холодного ходу дозволяє

отримати продукт із високою функціональною значущістю, що робить лляну олію незамінним компонентом дієтичного харчування [6-8].

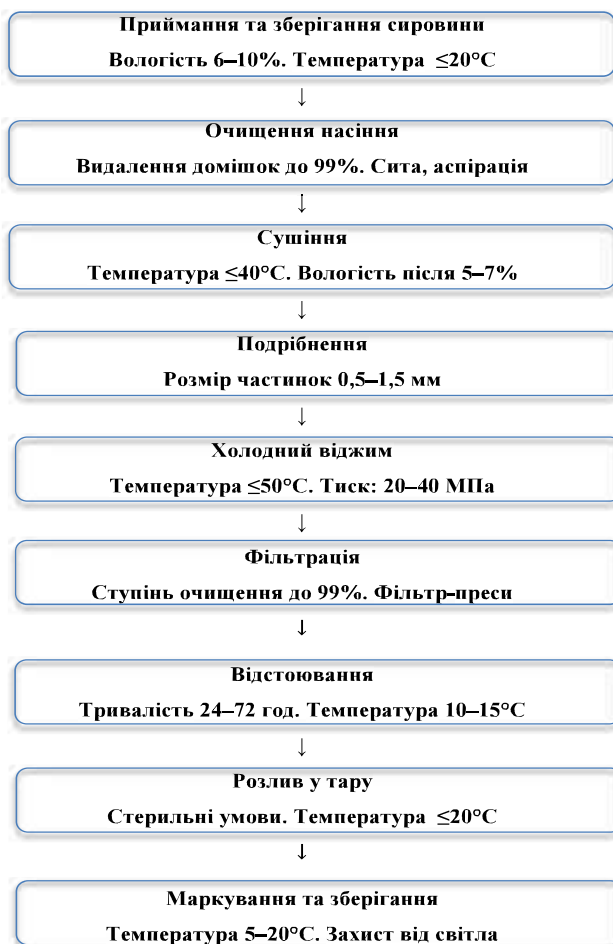


Рис. 2. Технологічний процес виробництва олії холодного пресування

Виробництво кунжутної та гарбузової олій, як показують останні дослідження підтверджують високу ефективність екстракції при збереженні оптимальних показників якості. Зокрема, при порівняльному аналізі виходу олії з вибраного насіння було встановлено, що кунжутна олія, отримана методом холодного пресування, характеризується стабільністю завдяки наявності специфічних антиоксидантів (сезамолу), які залишаються в активній формі саме за низькотемпературного впливу. Гарбузова олія, отримана таким методом, зберігає свій унікальний

мікроелементний склад і характерний темно-зелений колір (хлорофіли та каротиноїди), які руйнуються при традиційній гарячій екстракції.

Європейський ринок має стійку тенденцію до зростання попиту на натуральні, екологічно чисті та функціональні харчові продукти, включаючи рослинні олії холодного пресування, такі як лляна, гарбузова, кунжутна та ін. Споживачі, орієнтовані на принципи здорового харчування, формують високий попит на продукцію з підвищеною біологічною цінністю. Вітчизняні виробники олієпресів та ліній представлені такими виробниками CraftOil (Крафт Ойл). Виробник гідравлічних олієпресів (20 т, 30 т, 50 т) з дерев'яними або капроновими бочками, що забезпечує високу якість олії без контакту з металом. Press Forma – виробник, що виробляє гідравлічні олієпреси потужністю 30, 50 та 100 тон, а також олієстанції. ТАН – виробник, що спеціалізується на технологічних лініях та обладнанні для олійно-жирової промисловості. ЧП Лаврин виробляє шнекові міні-олієпреси (олійниці) для виробництва рослинної олії. Також відоме підприємство OilExpress, що постачальником пресів для холодного пресування різних олійних культур. GARMET – виробник шнекових олієпресів, зокрема моделей DUO.

На рис. 3 представлено приклад технологічного обладнання для виробництва олії холодного пресування.

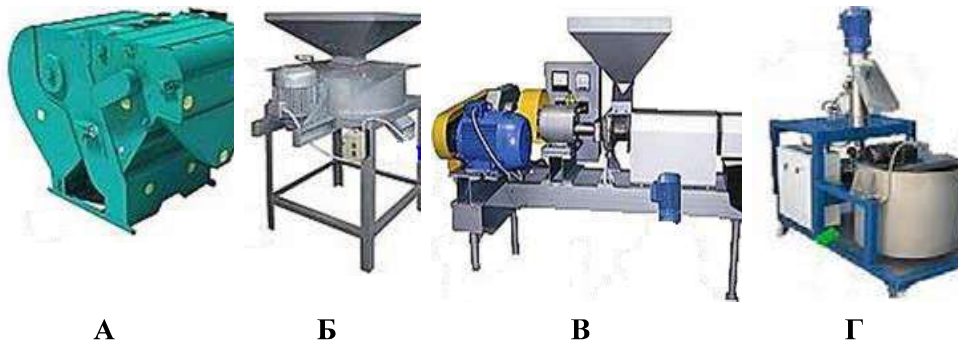


Рис. 3. Технологічне обладнання для виробництва олії холодного пресування
А – очищення насіння; Б – подрібнення; В – віджимання; Г – фільтрація

Потрібно зазначити, що оцінка ефективності технології показує, що хоча холодний віджим може давати дещо менший вихід порівняно з екстракцією розчинниками, якість отриманого продукту значно вища. Дослідження 2026 року акцентують увагу на тому, що показники перекисного і кислотного чисел у свіжовіджатих лляній, кунжутній, гарбузовій та інших оліях відповідають найсуворішим стандартам безпеки, що робить їх придатними для тривалого зберігання за умови дотримання температурного режиму [9].

Висновки. На основі проведених досліджень, можна зробити висновок, що важливим аспектом у виробництві олії з нетрадиційних олійних культур є підготовка сировини. Для досягнення максимальної якості під час холодного пресування наприклад, насіння льону, гарбуза, кунжуту має пройти ретельне очищення й кондиціонування за вологістю. Вплив механічного тиску в робочій камері преса супроводжується природним виділенням тепла, тому конструкція обладнання повинна забезпечувати ефективне відведення надлишкової температури для

підтримки холодного пресування. Технологія холодного пресування є оптимальною основою для виробництва олій з насіння льону, гарбуза, кунжуту та інших видів нетрадиційних олій. Вона забезпечує збереження природного складу жирних кислот й біологічно активних компонентів, що неможливо при використанні термічних методів. Аналіз сучасних джерел свідчить, що незважаючи на технологічні виклики щодо виходу готового продукту, висока якість та функціональність отриманих олій повністю виправдовують використання саме цього методу в умовах сучасного харчового виробництва. Проведені дослідження з оцінки якості отриманих олій підтверджують, що параметри якості лляної, гарбузової, кунжутної та інших нетрадиційних олій холодного пресування залишаються стабільно високими, що відкриває широкі перспективи для подальшого виробництва продуктів здорового харчування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Adunola, G. O., & Ajala, A. S. (2026). Assessment of quality and efficiency of cold-pressed oil from selected oilseeds. *Journal of Food Research*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/374407277_Assessment_of_Quality_and_Efficiency_of_Cold-Pressed_Oil_from_Selected_Oilseeds
2. Cozmuta, A. M., & Cozmuta, L. M. (2018). Cold press in oil extraction: A review. *Ukrainian Food Journal*, 7(4), 640–650. Retrieved from <https://nuft.edu.ua/doi/doc/ufj/2018/4/9.pdf>
3. Бізнес-план виробництва рослинних олій в Україні: холодний віджим – гарячий прибуток. (n.d.). Retrieved from <https://surl.li/taqusp>
4. Lavrenko, S., Gorach, O., & Lavrenko, N. (2025). Development of gluten-free products technology using flax flour. *Technology Audit and Production Reserves*, 2/3(82), 58–63. <https://doi.org/10.3390/technologies13120582>
5. Horach, O. O., & Lavrenko, N. M. (2025). Development of scientific foundations for obtaining bast fiber fillers for the production of technical textiles. In *Modern agronomy trends: Innovation, sustainable development and the future of agriculture* (pp. 58–81). Riga, Latvia: Baltija Publishing. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-588-4-3>
6. Gorach, O. (2023). Current state of production and prospects of the use of oily flax seed in the food industry. In *Intellectual and technological potential of the XXI century* (Vol. 23, Part 1, pp. 41–59). <https://doi.org/10.30890/2709-2313.2023-23-01-014>
7. Gorach, O., Dzyundzya, O., & Rezvykh, N. (2024). Innovative technology for the production of gluten-free food products of a new generation. *Current Nutrition & Food Science*, 20(6), 734–744. <https://doi.org/10.2174/0115734013280307231123055025>
8. Горач, О. О., Домбровська, О. П., & Чурсіна, Л. А. (2021). Інноваційні напрями використання насіння льону олійного та екологічна безпека харчової продукції. У О. В. Аверчев (Ред.), *Формування нової парадигми розвитку агропромислового сектору в XXI столітті* (Т. 2, с. 593–619). Херсон: Ліга-Прес. <https://doi.org/10.30890/2709-2313.2023-23-01-014>
9. Різновиди конструкцій пресів для віджимання олії. (n.d.). Retrieved from <https://surl.li/ycqqdh>

REFERENCES:

1. Adunola, G. O., & Ajala, A. S. (2026). Assessment of quality and efficiency of cold-pressed oil from selected oilseeds. *Journal of Food Research*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/374407277_Assessment_of_Quality_and_Efficiency_of_Cold-Pressed_Oil_from_Selected_Oilseeds
2. Cozmuta, A. M., & Cozmuta, L. M. (2018). Cold press in oil extraction: A review. *Ukrainian Food Journal*, 7(4), 640–650. Retrieved from <https://nuft.edu.ua/doi/doc/ufj/2018/4/9.pdf>

3. Business plan for vegetable oil production in Ukraine: Cold pressing – high profit. (n.d.). Retrieved from <https://surl.li/taqusp>
4. Lavrenko, S., Gorach, O., & Lavrenko, N. (2025). Development of gluten-free products technology using flax flour. *Technology Audit and Production Reserves*, 2/3(82), 58–63. <https://doi.org/10.3390/technologies13120582>
5. Horach, O. O., & Lavrenko, N. M. (2025). Development of scientific foundations for obtaining bast fiber fillers for the production of technical textiles. In *Modern agronomy trends: Innovation, sustainable development and the future of agriculture* (pp. 58–81). Riga, Latvia: Baltija Publishing. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-588-4-3>
6. Gorach, O. (2023). Current state of production and prospects of the use of oily flax seed in the food industry. In *Intellectual and technological potential of the XXI century* (Vol. 23, Part 1, pp. 41–59). <https://doi.org/10.30890/2709-2313.2023-23-01-014>
7. Gorach, O., Dzyundzya, O., & Rezvykh, N. (2024). Innovative technology for the production of gluten-free food products of a new generation. *Current Nutrition & Food Science*, 20(6), 734–744. <https://doi.org/10.2174/0115734013280307231123055025>
8. Horach, O. O., Dombrovska, O. P., & Chursina, L. A. (2021). Innovative approaches to the use of oil flax seeds and environmental safety of food products. In O. V. Averchev (Ed.), *Formation of a new paradigm for the development of the agro-industrial sector in the XXI century* (Vol. 2, pp. 593–619). Kherson: Liha-Pres. <https://doi.org/10.30890/2709-2313.2023-23-01-014>
9. Types of oil pressing equipment designs. (n.d.). Retrieved from <https://surl.li/ycqqdh>

Дата першого надходження статті до видання: 13.03.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 17.04.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.05.2026