

Чигрин Ольга В.

кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
доцент кафедри рослинництва
Державний біотехнологічний університет, Україна
ORCID ID: 0000-0002-8983-994X

Пономарьова Марина С.

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри ЮНЕСКО «філософія людського спілкування та соціально-гуманітарних дисциплін»
Державний біотехнологічний університет, Україна
E-mail: univerms@ukr.net;
ORCID ID: 0000-0001-8463-821X

АГРОТЕХНІЧНІ ТА ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОЩУВАННЯ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО ЯК МЕХАНІЗМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИСОКОЕФЕКТИВНОГО АГРОВИРОБНИЦТВА

Chygryn Olga V.

Ph. D. of Agricultural Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Crop Production, Associate Professor,
State Biotechnological University (SBTU), Ukraine
ORCID ID: 0000-0002-8983-994X

Ponomarova Maryna S.

Ph. D. in Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the UNESCO department «Philosophy of human communication and social and humanitarian disciplines»
State Biotechnological University (SBTU), Ukraine
E-mail: univerms@ukr.net;
ORCID ID: 0000-0001-8463-821X

AGROTECHNICAL AND ECONOMIC ASPECTS OF CULTIVATION OF OILY FLAX AS A MECHANISM OF ENSURING HIGHLY EFFICIENT AGRICULTURAL PRODUCTION

Анотація. Розвиток агропромислового комплексу України заснований на ефективному вирощуванні сільськогосподарських культур, які забезпечують конкурентоспроможність продукції, гарантований реалізаційний рух і формують ефективність виробництва. Серед багатьох сільськогосподарських культур льон олійний в різні роки займає чільне місце. Але на сьогоднішній день в цьому напрямку розвитку сільськогосподарського виробництва все ще існує безліч недоліків і невикористаних резервів. Обґрунтована важливість удосконалення елементів технології вирощування льону олійного з метою нарощування обсягів його виробництва як стратегічно важливої нішевої олійної культури України. Висвітлено результати дворічних досліджень впливу норм висіву насіння та способів сівби на формування продуктивності

льону олійного харчового напряму використання. Результати досліджень в умовах нестійкого зволоження Східного Лісостепу України свідчать про істотний вплив досліджуваних факторів на рівень урожайності насіння льону олійного. Серед досліджуваних варіантів способу сівби найвищі показники врожайності насіння льону забезпечив рядковий спосіб з міжряддям 30 см за норми висіву насіння 7 млн шт./га.

Ключові слова: економічні аспекти, механізм, виробництво, льон олійний, технологія вирощування, норми висіву, способи сівби, урожайність, продуктивність.

Abstract. The development of the agro-industrial complex of Ukraine is based on the effective cultivation of agricultural crops, which ensure the competitiveness of products, guaranteed sales movement and form the efficiency of production. Among many agricultural crops, linseed occupies a prominent place in different years. But to date, there are still many shortcomings and unused reserves in this area of development of agricultural production. The importance of improving the elements of the technology of growing oilseed flax in order to increase its production as a strategically important niche oilseed crop of Ukraine is well-founded. The results of a two-year study of the influence of seed sowing rates and sowing methods on the formation of the productivity of oilseed flax for food use are highlighted. The results of research in conditions of unstable moisture in the Eastern Forest-Steppe of Ukraine indicate a significant influence of the studied factors on the yield level of linseed. Among the studied variants of the sowing method, the highest yields of flax seeds were provided by the row method with a row spacing of 30 cm at the seed sowing rate of 7 million pieces/ha.

Keywords: economic aspects, mechanism, production, oil flax, growing technology, sowing rates, sowing methods, productivity, productivity.

JELcodes: M2, O1, O4, M3

Постановка проблеми. З основних напрямів забезпечення високоефективного господарювання в АПК є трансформація економічних відносин і розвиток різних форм господарювання, серед яких найважливішим є формування відносин власності на принципово новій основі [1–3]. Саме агробізнес як особлива підсистема економічних відносин, що склалася в аграрному секторі розвинених країн внаслідок злиття аграрного, промислового і торгового капіталів у процесі поглиблення інтеграційних зв'язків між сільським господарством та промисловістю [4, 5] Виробництво олійних культур в Україні та поглиблення переробки сировини мають стратегічне значення в забезпеченні продовольчої і енергетичної безпеки держави як в сучасних умовах, так і на перспективу. Останнім часом в Україні гостро стоїть питання розвитку альтернативних олійних культур, що обумовлено зменшенням родючості ґрунтів і зміною кліматичних умов. Саме тому в останні роки різко виріс інтерес до культури льону олійного.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Перевагами льону олійного є короткий період вегетації, стійкість до весняних заморозків, посухостійкість, стійкість до обсіпання та вилягання, невибагливість до родючості ґрунтів і добрив. Мало витратна технологія вирощування та незначна потреба в застосуванні інсектицидів є підставою для поширення льону олійного в Україні [6, 7].

У світі найбільшими виробниками насіння льону олійного є країни американського континенту, де виробляють майже 1,0 млн тонн насіння культури у світі, що складає 37,5 %. Стабільний рівень виробництва забезпечує Канада, частка якої у виробництві насіння складає 29,8 % і США — 8,3 %. На сьогодні Канада є найбільшим у світі виробником льону і річний показник експорту складає 150–180 млн доларів США.

Серед основних європейських країн-виробників льону олійного, незважаючи на значні скачки посівних площ та рівні врожайності, є Україна, де виробляють 2,03 % світової кількості насіння, що на рівні виробництва у Великобританії (2,04%) та переважає за цим показником Францію (1,42 %) [8].

В Україні льон олійний є експортною культурою. Український льон є привабливим для країн ЄС, адже завдяки природно-кліматичним умовам наш олійний льон є екологічнішим, що є вагомим аргументом для імпортерів. Також важливим є попит імпортерів на не генномодифіковане насіння льону (тоді як доведено, що канадський льон є генетично модифікованим). Втім в Україні льон є нішевою культурою. Про це свідчать посівні площі. За останнє десятиліття в Україні в середньому висівали 25-35 тис. га льону олійного [9].

Закупівельні ціни на льон традиційно високі. Вони менше залежать від сезонних коливань і кон'юнктури ринку на відміну від соняшнику чи сої. Але все ж на них впливає світова динаміка цін на агропродукцію. За останні роки на внутрішньому ринку ціна насіння льону коливалась в діапазоні 10-27 тис. грн/т. Окрему позицію на аграрному ринку займає органічний льон. Його ціна продажу стартує від 68–70 тис. грн/т [10].

Висока олійність (45–50%) і потенційна врожайність на рівні 2–2,5 т/га роблять його високорентабельною культурою. За даними фахівців Інституту олійних культур НААН, льон не потребує великих коштів — його вирощування обходиться в 1,1–1,3 разу дешевше від виробництва соняшнику. Витрати на 1 га становлять 8-10 тис. грн, а прибуток з одного гектара сягає 8-11,5 тис. грн. Рентабельність стає позитивною за ціни у 12 тис. за тону та врожайності 0,7–0,8 т/га [11].

Завдяки сприятливим природно-кліматичні умовам виробництво льону олійного в Україні має значний потенціал, проте середня врожайність цієї культури доволі низька (0,7–1,5 т/га). Особливу увагу привертає підвищення урожайності сортів льону олійного харчового напряму використання, який є важливою складовою здорового харчування людини [12, 13].

Саме тому удосконалення складових технології вирощування цієї культури сприятиме повнішому розкриттю генетичного потенціалу продуктивності її сучасних сортів.

Мета досліджень полягала у визначенні впливу норм висіву насіння та ширини міжрядь і їх комбінацій на формування продуктивності льону олійного в умовах Східного Лісостепу України з урахуванням агро-економічних аспектів.

Методика досліджень. Експериментальні дослідження проводили на базі ННВЦ «Дослідне поле» Державного біотехнологічного університету у 2021–2023 рр.

Об'єктом досліджень були особливості формування врожайності насіння льону олійного сорту Живинка, а предметом досліджень — три норми висіву та три ширини міжрядь, які є важливими елементами посівної агротехніки льону олійного.

Варіанти в досліді розміщували методом рендомізованих повторень, повторність у досліді чотириразова, розміщення повторень — ярусне. Площа облікової ділянки — 10 м².

Ґрунт дослідної ділянки — чорнозем типовий глибокий важкосуглинковий на карбонатному лесі. Вміст гумусу в орному шарі становить 4,4–4,7 %, рухомого фосфору (за Чириковим) — 138 мг, калію — 103 мг/кг ґрунту.

Район досліджень характеризується нестабільним зволоженням. Найбільший дефіцит вологи спостерігався у третій декаді червня і протягом липня. Вегетація льону проходила за високими температурами, які починаючи з другої декади червня до третьої декади липня перевищували середньо багаторічні значення на 2,5 — 6,1 °С. Такі погодні умови вплинули на показники розвитку і формування продуктивності льону олійного. Проте, враховуючі пластичність льону олійного по відношенню до температурних умов, у цілому можна сказати, що в роки наших досліджень його вегетація відбувалась за сприятливих умов.

Виклад основного матеріалу досліджень. Для отримання запланованих високих врожаїв з високою якістю продукції дуже важливо сформувати і зберегти своєчасні, дружні та повноцінні сходи оптимальної густоти, що пов'язано з польовою схожістю насіння. За нашими даними на польову схожість льону олійного впливали досліджувані агротехнічні чинники. Так, у середньому за роки досліджень у посівах з міжряддями 15 см збільшення норми висіву від 5 до 9 млн насінин на 1 га обумовило зниження польової схожості з 74,1 % до 68,5 %. У посівах з міжряддями 30 і 45 см даний показник зменшився відповідно з 75,6 до 71,2%, та — з 77,6 до 75,5%. Таким чином, у посівах з міжряддями 15 см вона зменшилась на 5,6 %, в посівах з міжряддям 30 і 45 см — на 4,4 і 2,1 % відповідно.

Разом з цим збільшення ширини міжрядь дещо підвищувало польову схожість у межах норми висіву на 3,3–7,0 %. Це збігається з результатами досліджень тих науковців, які доводять, що зближене одне до одного насіння легше долає посівний шар ґрунту, що позитивно впливає на польову схожість насіння.

Елементи технології вирощування, які були предметом наших досліджень, вплинули на густоту посіву льону олійного перед збиранням. Найбільше цей показник змінювався під впливом норми висіву і збільшився з 319–332 при висіві 5 млн насінин на 1 га до 503–509 шт./м² при висіві 9 млн/га. Вплив ширини міжрядь на густоту посіву перед збиранням льону коливався по роках, однак у середньому за два роки відмічене незначне зменшення цього показника при збільшенні міжрядь з 15 до 30 і 45 см.

Стосовно виживаності рослин льону олійного слід відмітити, що вона була високою в усі роки досліджень у цілому по досліді. Проте зі збільшенням норми висіву відбувалось її зниження. У варіантах з нормою висіву 5 млн/га виживаність склала 88,9–0,2, тоді як при нормі 9 млн/га — лише 85,7–88,1 %.

Простежується також вплив ширини міжрядь на виживаність рослин. При висіві 5 млн/га виживаність рослин зменшилась при розширенні міжрядь з 15 см до 30 і 45 см з 90,2 до 89,3 і 88,9 % відповідно. На фоні норми висіву 7 млн/га зниження даного показника було меншим: з 88,6 до 87,8 %.

Площа живлення рослини, яка обумовлена нормою висіву насіння та шириною міжрядь, суттєво впливає на формування елементів продуктивності рослин льону олійного. За нашими даними встановлено зменшення кількості коробочок на рослині за збільшення норми висіву та примноження їх кількості у разі збільшення ширини міжрядь до 30 см. Зокрема, за ширини міжрядь 15 см і норми висіву 5 млн/га на рослині сформувалося 12,4 коробочки, за висіву 7 млн насі-

нин/га — 10,6 шт.; за висіву 9 млн насінин/га — 9,3 шт. відповідно. За ширини міжряддя 30 і 45 см відзначалася така ж особливість. Таким чином, за сівби льону олійного нормою 9 млн насінин/га на рослині формується на 19–25 % менше коробочок, порівняно з іншими варіантами.

Розширення міжрядь із 15 до 30 см за всіх норм висіву позитивно вплинуло на формування коробочок, а саме — за норми висіву 5 млн насінин/га кількість коробочок на рослині збільшувалася з 12,4 до 13,0 шт., за норми висіву 9 млн насінин/га — з 10,0 до 10,9 шт.. Подальше збільшення ширини міжрядь з 30 до 45 см зумовлювало зниження даного показника: за норми висіву 5 млн насінин/га — з 13,0 до 11,2 шт.; за норми 7 млн насінин/га — з 11,4 до 9,9 та з 9,9 до 8,8 шт. за норми 9 млн насінин/га (табл. 1).

Не менш важливим показником продуктивності рослин є кількість насіння, що сформована на одній рослині. В середньому за роки досліджень кількість насіння на рослині зменшувалась зі збільшенням норми висіву. Так, при ширині міжрядь 15 см зі збільшенням норми висіву з 5 до 7 млн схожих насінин на гектар кількість насінин на рослині знизилась з 101,6 до 82,1 шт., а за норми висіву 9 млн/га — до 68,6 шт. на рослину.

Щодо ширини міжрядь, простежувалось збільшення кількості насіння на рослину при збільшенні ширини міжрядь з 15 до 30 см. Збільшення до 45 см призводило до зниження даного показника.

1. ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ПОСІВНОЇ АГРОТЕХНІКИ

Норма висіву, млн/га	Ширина міжрядь, см	Кількість на 1 рослині, шт.		Урожайність, т/га		
		коробочок	насінин	2021 р	2023 р	середнє
5	15	12,4	101,6	1,57	1,22	1,40
	30	13,0	105,3	1,69	1,29	1,49
	45	11,2	95,6	1,48	1,20	1,34
7	15	10,6	82,1	1,73	1,57	1,65
	30	11,4	93,1	1,82	1,65	1,74
	45	9,9	79,6	1,62	1,51	1,57
9	15	9,3	68,6	1,61	1,52	1,56
	30	9,9	76,7	1,66	1,58	1,62
	45	8,8	68,4	1,53	1,49	1,51
<i>НІР_{0,5} для чинника</i>		<i>Норма висіву</i>		<i>0,08</i>	<i>0,06</i>	<i>0,07</i>
		<i>Ширина міжрядь</i>		<i>0,07</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>

Урожайність льону олійного у наших дослідках змінювалась від 1,20 до 1,82 т/га залежно від норми висіву, ширини міжрядь і погодних умов вегетаційного періоду. В умовах 2021 р. одержана більша урожайність (1,51–1,82 т/га) порівняно з 2023 роком (1,20–1,65 т/га). Така різниця обумовлена перш за все різною по роках густотою посіву перед збиранням врожаю, що є найвагомішим елементом структури врожаю льону олійного.

В середньому за два роки найвищу врожайність отримано за висіву 7 млн схожих насінин на гектар із шириною міжрядь 30 та 15 см — 1,74 та 1,65 т/га відповідно, тоді як за міжрядь 45 см — 1,57 т/га.

При збільшенні норми висіву до 9 млн насінин/га врожайність льону знижувалась і склала 1,56, 1,62 та 1,51 т/га залежно від ширини міжрядь (15, 30 і 45 см відповідно). Найнижчі врожаї отримано за висіву 5 млн/га — 1,40; 1,49 та 1,34 т/га за тих же міжрядь.

Рентабельність вирощування льону олійного варіювала від 79,9 до 127,8 % залежно від варіанта дослідів. Найбільшою рентабельністю (103,0–127,8 %) вирізнялися варіанти з нормою висіву 7 млн схожих насінин на гектар незалежно від ширини міжрядь. При збільшенні норми висіву до 9 млн/га рентабельність знизилась до 90,1–105,5 %. Найнижча рентабельність була отримана на варіантах з нормою висіву 5 млн/га. У межах норм висіву найвищий рівень рентабельності був отриманий при вирощуванні льону олійного з шириною міжрядь 30 см.

Висновки. Дослідженнями в умовах нестійкого зволоження Східного Лісостепу України доведено підвищення продуктивності та економічних показників вирощування льону олійного сорту Живинка при збільшенні норми висіву з 5 до 7 млн насінин на 1 га та його негативна реакція на подальше загущення посіву. При цьому найефективнішим є вирощування льону олійного за ширини міжряддя 30 см.

Література

1. Рябуха М.С., Цицоріна А.Є. Конкуренція як категорія ринкових відносин і конкурентоспроможність як предмет наукових досліджень // Вісник ХНАУ. Серія: економіка АПК і природокористування.—Харків: ХНАУ. — 2007. — №. 6. — С. 96–100.
2. Ломовських Л. и др. Management and organizational and economic conditions of strengthening the marketing activity of the enterprise and maintaining efficient agro business //Financial and credit activity problems of theory and practice. — 2021. — Т. 2. — №. 37. — С. 263–270.
3. Пономарьова, М., Євсюков, О., Шовкун, Л., Золотарьова, С., & Крамаренко, І. (2022). Formation and management of the development of agricultural production and processing of agricultural products and the value of food technologies. Financial and credit activity problems of theory and practice, 4(45), 58–67
4. Пономарьова М.С., Аксьонова О.В. Умови регулювання вертикально інтегрованих підприємницьких структур агробізнесу: макро-, мезо-, мікро- рівні. Вісник ХНАУ. Серія : Економічні науки. 2019. №3. С. 391–401
5. Пономарьова М.С. Шовкун Л.В., Савельєва О.М. Економічні та правові важелі підприємництва як складника ефективного розвитку агробізнесу. Вісник ХНАУ. Серія «Економічні науки». 2015. № 1. С. 227–236.
6. Гамаюнова В. В., Хоненко Л. Г., Бакланова Т. В., Кудріна В. С., Москва І. С. Добір альтернативних соняшнику ярих олійних культур для умов південного Степу України та оптимізація їх живлення. Наукові горизонти, «Scientific horizons». Житомир, 2019. №9 (82). С. 27–35.
7. Пономарьова М.С., Чигрин О.В. Особливості технології та переробки льону олійного як інноваційний потенціал агровиробництва та вирішення стратегічного за-

вдання держави. Вісник ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. Серія „Економічні науки”. № 2., Т. 2. 2021. С. 376–384. DOI: 10.31359/2312-3427-2021-2-2-376

8. Дейна Д. Олійний аутсайдер: все про виробництво та експорт льону [Електронний ресурс]. Agravery, аграрне інформаційне агентство. 2016. [Електронний ресурс] — Режим доступу <http://agravery.com/uk/posts/show/olijnij-outsajder-vse-pro-virobnictvo-ta-eksport-lonu>

9. Льон олійний: технологія вирощування, насіння, економіка. Поради фахівців SuperAgronom.com [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://superagronom.com/articles/359-lon-oliyniy-tehnologiya-viroschuvannya-nasinnya-ekonomika-poradi-fahivtsiv>

10. Маковей Ю. Вирощування льону — чи можлива альтернатива соняшнику. Kurkul.com, 2023 р. 10 лютого 2023. [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://kurkul.com/spetsproekty/1413-viroschuvannya-lonu--chi-mojлива-alternativa-sonyashniku>

11. Демчук Н. Льон олійний: технологія вирощування, насіння, економіка. Поради фахівців. SuperAgronom.com. 15 квітня 2020. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://superagronom.com/articles/359-lon-oliyniy-tehnologiya-viroschuvannya-nasinnya-ekonomika-poradi-fahivtsiv>

12. Махно Ю. Харчовий льон. The Ukrainian Farmer. 2018. листопад. С. 96–97.

13. Махно Ю., Товстановська Т., Алієв Е. Харчовий напрям використання льону олійного. журнал «Пропозиція», №11, 2021 р. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://propozitsiya.com/ua/harchoviy-napryam-vikoristannya-lonu-oliynogo>

Reference

1. Ryabukha M.S., Tsytsorina A.YE. Konkurentsia yak katehoriya rynkovykh vidnosyn i konkurentospromozhnist' yak predmet naukovykh doslidzhen' // Visnyk KHNAU. Seriya: ekonomika APK i pryrodokorystuvannya.—Kharkiv: KHNAU. — 2007. — №. 6. — S. 96–100

2. Lomovs'kykh L. y dr. Management and organizational and economic conditions of strengthening the marketing activity of the enterprise and maintaining efficient agro business // Financial and credit activity problems of theory and practice. — 2021. — Т. 2. — №. 37. — S. 263–270.

3. Ponomar'ova, M., Yevsyukov, O., Shovkun, L., Zolotar'ova, S., & Kramarenko, I. (2022). Formation and management of the development of agricultural production and processing of agricultural products and the value of food technologies. Financial and credit activity problems of theory and practice, 4(45), 58–67

4. Ponomar'ova M.S., Aks'onova O.V. Umovy rehulyuvannya vertykal'no intehrovanykh pidpryyemnyts'kykh struktur ahrobiznesu: makro-, mezo-, mikro- rivni. Visnyk KHNAU. Seriya : Ekonomichni nauky. 2019. №3. S. 391–401

5. Ponomar'ova M.S. Shovkun L.V., Savel'yeva O.M. Ekonomichni ta pravovi vazheli pidpryyemnytstva yak skladnyka efektyvnoho rozvytku ahrobiznesu. Visnyk KHNAU. Seriya «Ekonomichni nauky». 2015. № 1. С. 227–236.

6. Hamayunova V. V., Khonenko L. H., Baklanova T. V., Kudrina V. S., Moskva I. S. Dobir al'ternatyvnykh sonyashnyku yarykh oliynykh kul'tur dlya umov pivdennoho Stepu Ukrainy ta optymizatsiya yikh zhyvlennya. Naukovi horyzonty, «Scientific horizons». Zhytomyr, 2019. №9 (82). S. 27–35.

7. Ponomar'ova M.S., Chyhryn O.V. Osoblyvosti tekhnolohiyi ta pererobky l'onu oliynoho yak innovatsiynyyu potentsial ahrovyrobnytstva ta vyrishennya stratehichnoho

zavdannya derzhavy. Visnyk KHNAU im. V.V. Dokuchayeva. Seriya „Ekonomichni nauky”. № 2., T. 2. 2021. S. 376-384. DOI: 10.31359/2312-3427-2021-2-2-376

8. Deyna D. Oliyyny aut·sayder: vse pro vyrobnytstvo ta eksport l'onu [Elektronnyy resurs]. Agravery, ahrame informatsiyne ahent·stvo. 2016. [Elektronnyy resurs] — Rezhym dostupu <http://agravery.com/uk/posts/show/olijnij-autsajder-vse-pro-virobnictvo-ta-eksport-lonu>

9. L'on oliyny: tekhnolohiya vyroshchuvannya, nasinnya, ekonomika. Porady fakhivtsiv SuperAgronom.com [Elektronnyy resurs] — Rezhym dostupu: <https://superagronom.com/articles/359-lon-oliyniy-tehnologiya-viroshchuvannya-nasinnya-ekonomika-poradi-fahivtsiv>

10. Makovey YU. Vyroshchuvannya l'onu — chy mozhlyva al'ternatyva sonyashnyku. Kurkul.com, 2023 r. 10 lyutoho 2023. [Elektronnyy resurs] — Rezhym dostupu: <https://kurkul.com/spetsproekty/1413-viroshchuvannya-lonu--chi-mojliwa-alternativa-sonyashniku>

11. Demchuk N. L'on oliyny: tekhnolohiya vyroshchuvannya, nasinnya, ekonomika. Porady fakhivtsiv. SuperAgronom.com. 15 kvitnya 2020. [Elektronnyy resurs]. — Rezhym dostupu: <https://superagronom.com/articles/359-lon-oliyniy-tehnologiya-viroshchuvannya-nasinnya-ekonomika-poradi-fahivtsiv>

12. Makhno YU. Kharchovyy l'on. The Ukrainian Farmer. 2018. lystopad. S. 96–97.

13. Makhno YU., Tovstanovs'ka T., Aliyev E. Kharchovyy napryam vykorystannya l'onu oliynoho. zhurnal «Propozytsiya», №11, 2021 r. [Elektronnyy resurs]. — Rezhym dostupu: <https://propozitsiya.com/ua/harchoviy-napryam-vikoristannya-lonu-oliynog>