

**Макроекономіка**Тетяна КУЦЬ,
Оксана МАКАРЧУК**ЛАНЦЮГИ ПОСТАЧАННЯ
В ГАЛУЗІ РОСЛИННИЦТВА УКРАЇНИ:
ОСНОВНІ УЧАСНИКИ
ТА ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ****Резюме**

Мета статті – здійснення аналізу складових ланцюгів постачання в галузі рослинництва України та їх формування в сучасних умовах. Виокремлено учасників ланцюгів постачання основних видів продукції, а саме: зерна, насіння соняшнику та овочів. Дослідження ланцюгів постачання у рослинництві було умовно розділене на три періоди: (I) до пандемії COVID-19; (II) під час пандемії 2020–2021 рр.; (III) під час російського вторгнення в Україну в 2022 р. Отримані результати дослідження вказують на значний негативний вплив пандемії COVID-19 на ланцюги постачання в овочівництві. Водночас ланцюги постачання під час виробництва та реалізації зернових культур і насіння соняшнику в Україні були відносно стабільні. Російська війна в Україні та її глобальний вплив на товарні ринки, ланцюги постачання, рівень інфляції та фінансові умови підсилюють уповільнення глобального економічного зростання. Виокремлено негативні наслідки війни як для України, так і для світу на прикладі окремих сільськогосподарських культур рослинницької галузі.

© Тетяна Куць, Оксана Макарчук, 2022.

Куць Тетяна, к. е. н., доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна. ORCID: 0000-0002-8389-6070 Емейл: tetyana_kuts@nubip.edu.ua
Макарчук Оксана, к. е. н., доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна. ORCID: 0000-0002-5997-5879 Емейл: makarchukoks@gmail.com

Узагальнено, що розвиток рослинництва в нашій державі потребує проведення реструктуризації ланцюгів постачання на основі нових логістичних рішень, адаптованих до умов військового стану.

Ключові слова

COVID-19; рослинництво; зерно; насіння соняшнику; овочі; логістика; учасники; ланцюг постачання; війна.

Класифікація за JEL: F1, F6, Q1, C5.

5 рисунків, 2 таблиці, 10 джерел літератури.

Постановка проблеми та огляд літератури

В умовах глобалізації світової економіки важливим напрямом економічних досліджень є питання щодо особливостей формування ланцюгів постачання для забезпечення їх безперервності та зниження сукупних витрат на всіх рівнях: від виробника до споживача, одночасно задовольняючи вимоги споживачів щодо якості продукції.

Україна – це потужний виробник і світовий експортер продукції рослинництва. За даними Державної служби статистики України, у 2019 р. ця продукція становила майже 74% сільськогосподарського виробництва (зокрема, зернові культури – 28%, технічні – 24%, картопля, овочі – 17%, фрукти, ягоди, виноград – 3,5% і кормові культури – 1%). Структура посівних площ основних культур дещо змінилась під впливом природно-кліматичних умов, технологічних особливостей виробництва, змін кон'юнктури ринку, проте ці коливання незначні. Тема дослідження щодо основних учасників та особливостей формування ланцюгів постачання сільськогосподарських культур актуальна і потребує подальшого дослідження з огляду на виклики, які спостерігаються на ринках внаслідок пандемії COVID-19 та російської війни в Україні. Під час війни управління ланцюгами постачання суттєво ускладнюється, зокрема виникає необхідність розвитку нових каналів збуту та прогнозування ланцюгів постачання хоча б у короткостроковій перспективі.

Протягом останнього десятиліття ланцюги постачання досліджено і відображено в економічній літературі. Значну увагу приділено їх вивченню з точки зору логістики (Боверсокс і Глосс, 1996; Воробей, 2009; Ламберт, 2014; Гукалюк, 2015). Згідно з аналізом фахової літератури, в умовах глобалізації важливо провести реструктуризацію логістичних ланцюгів постачання, тобто сформувати інформаційні та інноваційні платформи у процесі управління логістичним забезпеченням. Адже за комплексного розгляду логістичних операцій здійснюються абсолютно нові напрямки діяльності, які сприяють створенню конкурентних переваг на ринку.

Дослідження факторів стійких європейських ланцюгів постачання агропродовольчої продукції (Фішер та інші, 2009) довели важливість орієнтації на якість і використання схем відстеження. Крім того, ринкові умови, галузь і особливості підприємства впливають на ланцюг постачання.

Нині важливо вдосконалювати ланцюги постачання з урахуванням критеріїв стійкості. Коберг Е. та Лонгоні А. (2019) у своєму дослідженні вказують на управління стійким ланцюгом постачання і пропонують покращувати результати сталості в ланцюгах постачання. Вони зробили свій внесок, визначивши конфігурації та механізми управління як ключові елементи, які характеризують управління сталим ланцюгом поставок у глобальних ланцюгах, і синтезуючи їхній зв'язок із результатами сталого розвитку.

Молленкопф та ін. (2021) досліджували перспективу трансформаційних послуг, щоб вивчити роль екосистеми ланцюга постачання в забезпеченні здоров'я та безпеки працівників і клієнтів як результату благополуччя під час пандемії COVID-19. Якщо пандемія порушила глобальні ланцюги постачання, то війна в Україні їх руйнує. Сьогодні найбільшою проблемою для ланцюгів постачання є тривала війна. У цих умовах вона створює бар'єри на ринку, порушуючи рух товарів, тобто сільськогосподарської продукції. Крім того, така ситуація поглиблює вплив на ланцюги постачання, що супроводжується практично щотижневим підвищенням цін, впливаючи на процес інфляції. У наслідок цього більшість підприємств і мільйони споживачів у всьому світі страждають від нових економічних проблем (Нобл, 2022).

Мета статті – аналіз основних ланцюгів постачання у рослинництві та виокремлення «вузьких місць», які в умовах великих глобальних епідемій і воєнних дій потребують оперативних структурних змін.

Методологія дослідження

Для аналізу формування ланцюгів постачання у рослинництві проаналізовано теоретичні та практичні питання ланцюгів постачання сільськогосподарської продукції. Оцінку ланцюгів постачання у рослинництві розглянуто протягом трьох періодів: (I) до пандемії COVID-19; (II) під час пандемії 2020–2021 рр.; (III) російське вторгнення в Україну у 2022 р.

Виробництво рослинної олії в Україні вкрай важливе з огляду на забезпечення внутрішнього ринку та її експорт на світовий ринок. Водночас 10% соняшникової олії споживається на внутрішньому ринку і 90% спрямовано на експорт. За цих обставин у статті було проведено кореляційний аналіз взаємозв'язку між українським експортом соняшникової олії та виробництвом насіння соняшнику в Україні; також розглянуто зв'язок між українським експортом соняшникової олії та вітчизняним виробництвом соняшникової олії. Водночас потрібно виконувати умови: (1) чим більше вироблено сировини, тим більше можливостей для експорту; (2) чим більше соняшникової олії виробляється в Україні, тим більшим може бути експорт.

Джерелом даних є Державна служба статистики України (2022) та АПК-інформ (2022). Для аналізу зазначених взаємозв'язків використано дані щодо українського експорту соняшникової олії, українського виробництва насіння соняшнику та українського виробництва соняшникової олії за період з 2000 по 2021 рр. (рис. 1).

Рисунок 1

Динаміка українського експорту соняшникової олії, українського виробництва насіння соняшнику та українського виробництва соняшникової олії в період 2000–2021 рр.



Джерело: Державна служба статистики України (2022)

Згідно з рис. 1 очевидні зв'язки між досліджуваними факторами. Таким чином, використання регресійного аналізу сприятиме виявленню того, наскільки сильні такі зв'язки.

Результати дослідження

Ланцюги постачання у рослинництві формуються на рівні сільськогосподарських виробників під час використання ресурсів для виробництва, збирання та підготовки до зберігання продукції. Наступним рівнем аналізованих ланцюгів є споживання. Традиційно до основних каналів збуту рослинницької продукції належать: переробні підприємства, реалізація на ринок, експорт.

В Україні вирощуванням рослинницької продукції займаються сільськогосподарські підприємства та господарства населення. Структура виробництва основних сільськогосподарських культур за категоріями господарств була різною (табл. 1). Так, значну частку в загальному обсязі виробництва зернових та зернобобових культур, цукрових буряків та соняшнику становили сільськогосподарські підприємства, а вирощуванням картоплі, овочів, плодів та ягід переважно займалися господарства населення.

Таблиця 1

Структура виробництва основних сільськогосподарських культур за категоріями господарств (у відсотках до загального обсягу)

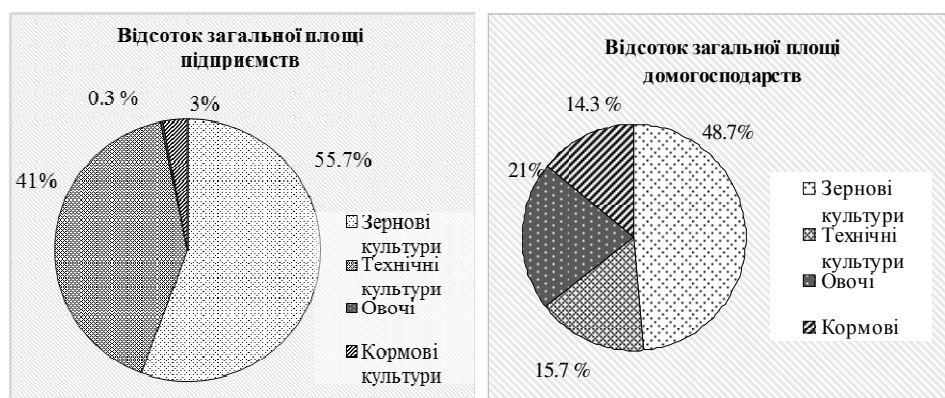
Культура	2000 р		2018 р.	
	Сільськогосподарські підприємства	Господарства населення	Сільськогосподарські підприємства	Господарства населення
Зернові та зернобобові культури	81,6	18,4	80,1	19,9
Цукрові буряки	87,8	12,2	95,3	4,7
Соняшник	87,5	12,5	86,1	13,9
Картопля	1,4	98,6	1,9	98,1
Овочі	16,9	83,1	14,4	85,6
Плоди та ягоди	18,2	81,8	21,6	78,4

Джерело: Державна служба статистики України (2019)

У 2018 р. у сільськогосподарських підприємствах частка зернових культур у структурі посівних площ становила 55,7%, технічних культур – 41%; кормових культур – 0,3% овочевих культур відповідно до 3%. У господарствах населення структура посівних площ інша; зернові культури становили 48,7%, технічні – 15,7%, кормові – 14,3% та овочі – 21%.

Рисунок 2

Структура посівних площ сільськогосподарських культур у 2018 р.



Джерело: Державна служба статистики України (2019)

Результати дослідження вказують на те, що в останні роки (до COVID-19 та під час пандемії) Україна поступово збільшувала пропозицію зерна. У ланцюгу постачання зернових культур головним виробником залишаються сільськогосподарські підприємства, які використовують високоінтенсивні технології вирощування (рис. 3).

Вироблене зерно переважно закуповували трейдери (до 70%), а решта споживалась на внутрішньому ринку для задоволення потреб харчової та комбікормової промисловостей.

Саме через низьку місткість внутрішнього ринку протягом останніх років значно активізувалися експортні потоки зерна. Україна зайняла лідерські позиції у світі з постачання зерна в рейтингу світових експортерів за обсягом загального експорту 2019/2020 МР (зокрема, 2-е місце за постачання ячменю, 5-е – пшениці). Частка України була стабільною, тобто 13% загального світового виробництва кукурудзи, 3,7% світового виробництва пшениці, 5,6% виробництва ячменю та 2% виробництва вівса.

Рисунок 3

Основні учасники ланцюгів постачання зернових культур в Україні



Попит та пропозиція олійних культур протягом 2018–2021 рр. були переважно збалансовані. Пропозиція насіння соняшнику залежала від обсягів його виробництва, а попит визначався рівнем споживання українськими переробними підприємствами (рис. 4).

Варто зазначити, що простежувався стабільний попит на насіння соняшнику з боку переробних олієжирових підприємств. За підсумками 2019/20 МР, вони переробили понад 95% урожаю насіння, що становило 7 млн т соняшникової олії, з яких експортовано 6,4 млн т (90%) (Куць та Макарчук, 2021).

Отже, у період до та під час пандемії COVID-19 ланцюги постачання насіння соняшнику в Україні не були порушені, зокрема щодо постачання соняшникової олії, було здійснено регресійний аналіз залежності її експорту від виробленого насіння соняшнику та внутрішнього виробництва соняшникової олії.

Рисунок 4

Основні учасники ланцюгів постачання соняшнику в Україні



У дослідженні розроблено два рівняння простої регресії (табл. 2). Перша регресія описує залежність експорту соняшникової олії в Україні ($SOil_export$) від виробництва насіння соняшнику в Україні ($SSeeds_production$). Так, можна побачити, що в разі збільшення виробництва насіння соняшнику на 1 тис. т експорт соняшникової олії збільшиться на 0,39 тис. т. Регресійний аналіз описує тісний зв'язок між обома чинниками, оскільки значення множинного коефіцієнта кореляції (R) становить 0,96. Модель значуща, що підтверджується P -значенням для параметра a_1 , яке нижче за критичне значення 0,05.

У другому рівнянні регресії параметр a_1 становив 0,98, тобто якщо збільшиться виробництво соняшникової олії на 1 тис. т, експорт соняшникової олії підвищиться на 0,98 тис. т. Як зазначалося вище, 90% соняшникової олії в Україні експортується. Таким чином, чим більше в середині країни вироблятиметься соняшникової олії, тим більше її буде експортовано. Між досліджуваними чинниками простежується тісний зв'язок, де множинний коефіцієнт

ент кореляції R становить 0,99. Модель значуща, оскільки P -значення нижче за критичне значення 0,05.

Отже, ланцюги постачання зернових та олійних культур були відносно стабільними та одними з тих, що найменш постраждали від пандемії COVID-19.

Таблиця 2

Результати регресійного аналізу впливу основних чинників на експорт соняшникової олії в Україні

Показники	Рівняння регресії: SOil_export= -428,8+0,39*Seeds_production	Рівняння регресії: SOil_export= -385,35+0,98*Soil_production
R	0.96	0.99
R^2	0.91	0.99
t-значення (для параметра a_1)	14.58	64.36
P-значення (для параметра a_1)	0.00	0.00

Суттєво відрізняється ситуація у ланцюгах постачання овочів через різноманітність та подрібненість каналів їх збуту (рис. 5).

За нашими дослідженнями, реалізація овочевої продукції через місцеві ґрутові ринки становила 40%, продаж овочів у ресторани та заклади громадського харчування (HORECA) – 18%, постачання на первинну переробку – 10% та у вигляді сировини для промислових підприємств – 27%. У таких ланцюгах виробництво здійснюють переважно невеликі товаровиробники, які не мають гарантованих каналів збуту, що негативно позначається на ціні продукції та її якості. У зв'язку з цим під час пандемії COVID-19 найбільш вразливим був овочевий сектор; підприємства зазнали збитків через порушення каналів збуту, зниження попиту, проблеми з постачанням добрив, закупівлю насіння, зростання цін на сировину та нестачу робочої сили. Як стратегію адаптації деякі компанії виконували доставку замовлених продуктів безпосередньо споживачам. Зіткнувшись з новими викликами, деякі виробники вирішили в майбутньому перейти до харчової промисловості. Диверсифікація каналів збуту підвищує адаптаційні можливості виробників і знижує ризики наслідків втрати одного з них. Актуальним все ще є отримання практичних порад з правових питань діяльності сільськогосподарських товаровиробників та підвищення їхньої конкурентоспроможності через розвиток дорадчих служб та бізнес-асоціацій.

Рисунок 5

Основні учасники ланцюгів постачання овочів в Україні



У лютому 2022 р. російська війна зі сходу України охопила всю країну. Внаслідок цього в бізнес-середовищі виникли нові проблеми: перша група пов'язана з втратою частини території з потужним економічним потенціалом на Сході та Півдні України (фізичне руйнування інфраструктури та житла; відплив капіталу та працездатного населення, загальне підвищення бізнес-та інвестиційних ризиків). Друга група проблем виникла через втрату традиційних українських ринків збуту, руйнування виробничих потужностей та транспортної інфраструктури; втрата міжгалузевих і матеріально-технічних зв'язків у регіональному та зовнішньоекономічному просторі.

Ці причини негативно впливають на формування всіх ланцюгів постачання основних видів продукції рослинництва. В Україні 90% усього експорту здійснювалось через порти Чорного та Азовського морів. На сьогодні сільсь-

вогосподарські виробники мають розвивати нові ланцюги поставок по всій Європі. Залізниця – це єдиний прийнятний варіант, де обсяг можливого експорту становить лише 0,6 млн т на місяць (з довоєнних 5-6 млн т), хоча інвестиції в транспортну інфраструктуру можуть збільшити цей обсяг.

Логістичні операції дають змогу підприємствам досягти зростання ринку, значної економії за рахунок масштабу діяльності та збільшення прибутковості. У сучасних складних умовах війни в Україні зростає роль матеріально-технічного забезпечення. Реалізація реструктуризації ланцюгів поставок сприятиме ідентифікації всіх доступних ринкових можливостей та вдосконаленню системи прийняття рішень.

Висновки

За результатами наших досліджень, можна стверджувати, що протягом останніх 20 років в Україні зміни у структурі виробництва рослинницької продукції незначні як за асортиментом, так і за категоріями виробників.

Ланцюги постачання рослинницької продукції (зернових культур; соняшнику та овочів) в Україні доволі довгі. Склад основних учасників у цих ланцюгах постачання коригується відповідно до характеристик продукції, рівня її переробки та каналів збуту. Такі ланцюги постачання продукції відображають пріоритетні канали її збуту.

У період до пандемії COVID-19 українське рослинництво мало стабільні ланцюги постачання на внутрішній та зовнішній ринки. Конкурентними перевагами ланцюгів поставок зерна та соняшнику були чітка система каналів збуту, розвинена логістика постачання, можливість використання морських портів для міжнародної торгівлі.

Для оцінювання стабільності ланцюгів постачання насіння соняшнику проведено регресійний аналіз. Залежність експорту соняшникової олії в Україні від виробництва насіння соняшнику в Україні показала, що в разі збільшення виробництва насіння соняшнику на 1 тис. т експорт олії зріс на 0,39 тис. т. Друге рівняння регресії відображає залежність між експортом соняшникової олії в Україні та внутрішнім виробництвом соняшникової олії, в разі зростання виробництва соняшникової олії на 1 тис. збільшиться експорт соняшникової олії на 0,98 тис. т.

Вплив пандемії COVID-19 на ланцюги постачання проаналізованих продуктів відчувається на всіх їхніх рівнях. Протягом 2020–2022 рр. на ланцюги постачання негативно впливали насамперед фактори зовнішнього середовища (пандемія COVID-19 та негативні наслідки російської війни 2022 р.), які не пов'язані з економічною діяльністю. Внаслідок дії таких чинників тра-

диційні ланцюги постачання рослинницької продукції були розірвані через дефіцит земельних і трудових ресурсів, а також втрату каналів збуту.

Українські виробники змушені переглядати асортимент культур для вирощування з урахуванням можливих нових каналів збуту. Важливим питанням є не лише забезпечення виробництва, а й збереження та реалізація врожаю. Вирішення цих проблем у воєнний час потребує подальших досліджень.

Список використаної літератури

- Bowersox, D. J., Closs, D. J. (1996). *Logistical management: the Integrated Supply Chain Process*. New York. McGraw-Hill.
- Воробей, В., Данилюк, А. and Журовська, І. (2009). Відповідальне управління ланцюгами постачань. Представництво ООН в Україні. Ініціатива Глобального договору в Україні. URL: https://ppv.net.ua/uploads/work_attachments/Responsible_Supply_Chain__UA_.pdf
- Гукалюк, А. Ф. (2015). Удосконалення ланцюгів постачання в умовах трендів міжнародного бізнесу. Економічний аналіз: зб. наукових праць. Тернопільський національний економічний університет; Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», Т. 21, № 2, С. 48–54.
- Державна Служба статистики України (Укрстат). (2022). Доступно за адресою: <http://www.ukrstat.gov.ua>
- Fischer, C., Hartmann, M., Reynolds, N., Leat, P., Revoredo-Giha, C., Henchion, M., Albusu, L.M., Gracia, A. (2009). Factors influencing contractual choice and sustainable relationships in European agri-food supply chains, *European Review of Agricultural Economics*, Vol. 36, Issue 4, p. 541–569.
- Koberg, E. and Longoni, A. (2019). A systematic review of sustainable supply chain management in global supply chains. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 207, p. 1084–1098, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.033>.
- Kuts, T and Makarchuk, O. (2021). The economic efficiency of sunflower seed production in Ukraine: state and perspectives. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, Vol. 21, Issue 1, 2021, p. 449–456.
- Lambert, D.M. (2014). *Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance*, Chapter 1 Supply Chain Management. Supply Chain Management Institute. Available at: DOI:10.1007/978-3-8349-6515-8_29

Mollenkopf, D. A., Ozanne, L. K. and Stolze, H. J. (2021), «A transformative supply chain response to COVID-19», *Journal of Service Management*, Vol. 32 No. 2, p. 190–202.

Noble, P. (2022). The Ukraine-russia war's impact on the supply chain: why MRO optimization is a top priority. <https://www.forbes.com/sites/paulnoble/2022/05/12/the-ukraine-russia-wars-impact-on-the-supply-chain-why-mro-optimization-is-a-top-priority/>

Отримано: 6 вересня 2022 р.

Рецензовано: 25 вересня 2022 р.

Рекомендовано до друку: 9 листопада 2022 р.