

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-67-34>

УДК 338.432:633.1

ЩОДО ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ПРОСА – НІШЕВОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ КУЛЬТУРИ

ON THE EFFICIENCY OF MILLET PRODUCTION – A NICHE AGRICULTURAL CULTURE

Дребот Оксана Іванівна

доктор економічних наук, професор, академік НААН,
директор,

Інститут агроекології і природокористування
Національної академії аграрних наук України
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2681-1074>

Височанська Марія Ярославівна

доктор економічних наук, старший дослідник,
заступник директора з наукової роботи та інноваційного розвитку,

Інститут агроекології і природокористування
Національної академії аграрних наук України
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2116-9991>

Drebot Oksana, Vysochanska Mariia

Institute of Agroecology and Environmental Management of
National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine

У статті обґрунтовано, що в умовах сучасних ризиків значну роль у диверсифікації агробізнесу відіграють нішеві культури. Коротко охарактеризовано господарську цінність такої нішевої зернової культури, як просо. Представлено географію його посівів на території України. Виявлено, що, зважаючи на кліматичні зміни, просо в Україні вирощують, як у зоні Степу, так і в господарствах Лісостепу й Полісся в якості зернофуражної культури. Проаналізовано динаміку виробництва проса в Україні в розрізі таких показників, як валові збори, посівні площі та врожайність у розрізі основних товаровиробників. Аналіз засвідчив, що сільськогосподарські підприємства навіть у турбулентних умовах воєнного часу збільшують посівні площі під житом і досягають підвищення врожайності культури. Проаналізовано рентабельність виробництва проса в Україні та визначено низку факторів, які забезпечують економічну ефективність його виробництва.

Ключові слова: ефективність, диверсифікація, сільськогосподарські культури, нішеві культури, просо.

The article substantiates that in the conditions of modern risks niche crops play a significant role in the diversification of agribusiness. This statement becomes more relevant in the context of climate changes, which primarily cause long and severe droughts in Ukraine. The economic value of such a niche grain crop as millet is briefly characterized. It is noted that for agricultural producers, growing millet means a short payback period and an optimal ratio of the level of costs and the level of profitability. The geography of crops of this crop on the territory of Ukraine is presented. It was revealed that, due to climatic changes, millet in Ukraine, which until recently was grown in the Steppe, as of the beginning of the 20s of the XXI century, began to be introduced into crop rotations in the agrarian farms of the Forest Steppe and Polissia as a fodder crop. The dynamics of millet production in Ukraine were analyzed in terms of such indicators as gross harvests, sown areas and yields in terms of the main commodity producers. During the analysis of the yield of millet, it was found that during 2019-2023 it increased by 27.6% in farms of all categories, including enterprises and households. The analysis proved that even in the turbulent conditions of wartime, agricultural enterprises increased the acreage under rye and achieved an increase in the yield of the crop. It was also found that the production of millet in the farms of Ukraine is characterized by positive dynamics. In general, along with a slight reduction in acreage, agrarians achieve an increase in yield and gross crop yields, even under martial law. It was concluded that for many agricultural producers, the niche culture of millet is an effective multifunctional alternative to traditional cereals. This is explained by a number of properties of millet, for example: high resistance to droughts, undemanding to soils, short growing season, stable yield and economic

benefit. It was found that the economic feasibility of the development of millet production is largely determined by the stable demand for it, in particular on foreign markets. The profitability of millet production in Ukraine was analyzed and a number of factors that ensure the economic efficiency of its production were determined.

Keywords: efficiency, diversification, agricultural crops, niche crops, millet.

Постановка проблеми. В умовах змін клімату, а також повномасштабного вторгнення РФ питання підвищення ефективності діяльності підприємств аграрного сектору в Україні має стабільну тенденцію до загострення. Порушення в багатьох підприємствах налагодженого впродовж десятиліть процесу виробництва і реалізації продукції, зокрема рослинницької, змушує агровиробників розглядати варіанти диверсифікації виробничої діяльності для того, щоб забезпечити прибутковість діяльності. Одним із них є поширення практики вирощування нішевих культур загалом і зернових, зокрема. Зважаючи на те, що в умовах змін клімату усе більш частими, жорсткими і тривалими є посухи, українським аграріям доцільно звертати увагу, насамперед, на посухостійкі культури, однією з яких в Україні є просо. Хоча в аграрному секторі України просо ніколи не відносилось до провідних сільськогосподарських культур, тим не менше воно було й залишається в структурі посівних площ. Нині ж значення проса та підвищення ефективності його виробництва актуалізується через низку факторів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика ефективності виробництва аграрних підприємств загалом, а також окремо галузі рослинництва й вирощування окремих культур знаходиться в полі зору широко кола науковців і практиків. Так, Музиченко А. С. аналізував напрями підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва в Україні, на підставі чого запропонував систему заходів стосовно підвищення рівня конкурентоспроможності й ефективності аграрного виробництва [8]. Ільїн В. Ю. досліджував питання економічної ефективності виробництва аграрної продукції як фактору підвищення конкурентоспроможності аграрних підприємств України і за результатами дослідження запропонував низку організаційних і економічних заходів, що сприятимуть підвищенню врожайності сільськогосподарських культур [6]. Павлова Г. Є., Приходько І. П. і Своднін І. М. досліджували ефективність виробництва продукції рослинництва через призму забезпечення економічної безпеки аграрного підприємства і наголошували, що підвищення ефективності

виробництва продукції рослинництва є, насамперед, результатом підвищення рівня продуктивності виробничих ресурсів [9]. Кватернюк А. презентувала дослідження економічної ефективності виробництва продукції рослинництва в контексті інноваційного розвитку держави [7]. Вакуленко В. Л. акцентував увагу на тому, що в забезпеченні економічної ефективності виробництва продукції рослинництва важливу роль відіграє, насамперед, інтенсифікація [4]. Чередніченко О. О. оцінювала ефективність виробництва продукції рослинництва в контексті аналізу сучасних тенденцій світового і вітчизняного ринку органічної сільськогосподарської продукції [13]. Економічна ефективність виробництва різноманітних нішевих сільськогосподарських культур також усе частіше потрапляє в поле уваги науковців. Зокрема, Бойко Л. О. вивчала питання економічної ефективності виробництва лікарських рослин [3]; Беженар І. М. і Скиба Г. І. розглядали питання диверсифікації агробізнесу через розвиток виробництва нішевих культур і в цьому контексті досліджували рентабельність вирощування гречки, проса, жита і вівса [2]. Черевко І. досліджувала місце нішевих культур у диверсифікації сільськогосподарського виробництва і відзначала, що найвища ефективність цього напрямку має місце в сфері дрібного і малого агробізнесу [12].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Не дивлячись на досить значну кількість публікацій стосовно зазначеної проблематики, необхідними є подальші предметні дослідження щодо ефективності виробництва продукції рослинництва загалом і вирощування окремих нішевих культур, зокрема, з урахуванням змінних умов сьогодення за яких діяльність агровиробників супроводжується високого рівня ризиками.

Мета дослідження. Метою даної публікації є дослідити окремі аспекти ефективності виробництва нішевих культур на прикладі проса для формування передумов подальшого поширення практики вирощування культури представниками українського агробізнесу, насамперед дрібного і малого.

Виклад основного матеріалу дослідження. Економічна ефективність вирощу-

вання нішевих культур у цілому і в основному, на думку експертів аграрного ринку, характеризується двома важливими показниками – рівнем витрат і рівнем рентабельності виробництва [1]. Але більш важливим в умовах сьогоднішнього, коли необхідно швидко реагувати на зміни кон'юнктури ринку, є показник терміну окупності інвестицій – особливо, коли перехід на нову нішеву культуру потребує кількох років до отримання першого врожаю. До найбільш інвестиційно містких із нішевих культур у питомому розрахунку відносять ягідні (як багаторічні насадження, наприклад ожина й лохина) та лікарські (лаванда тощо). Якщо ж говорити про короткий період окупності і оптимальне співвідношення рівня витрат і рівня рентабельності, то привабливою для агровиробників, особливо для тих, які здійснюють свою діяльність в посушливих умовах Степу і Лісостепу України, може бути така нішева культура, як просо. Особливо, зважаючи на те, що, наприклад, на Миколаївщині такі традиційні бізнес культури, як кукурудза й соя вже багато років не актуальні, так як без поливу їх вирощувати практично неможливо.

Серед інших сільськогосподарських культур просо вирізняється легкою адаптацією до ґрунтово-кліматичних умов, воно є теплолюбивою, посухостійкою культурою, добре переносить підвищену концентрацію солей у ґрунті, тому й культивують його в Україні переважно в зоні Степу. Однак просо вирощується також і в умовах Лісостепу й Полісся, де воно є однією з найбільш перспективних зернофуражних культур [10].

У 2021 р. – до повномасштабної вторгнення РФ лідерами за обсягами виробництва проса були Одеська (12,2% загального збору зернових), Харківська (11,6%) і Херсонська (10,6%) області. Через воєнні дії на території нашої держави, які внесли корективи в структуру посівів у 2023 р. лідерами з вирощування проса стали такі області, як Полтавська (12,7%), Чернігівська (12,7%) та Харківська (12,6%), які в існуючих умовах мають найбільш сприятливі можливості для виробництва культури. Стабільно значними є обсяги виробництва проса в Миколаївській, Запорізькій і Дніпропетровській областях. Окрім того, суттєво, якщо порівнювати з довоєнним періодом наростили збір урожаю проса Сумщина та Київщина.

Що стосується врожайності проса, то впродовж 2019-2023 рр. вона зросла на 27,6% в господарствах усіх категорій, включаючи підприємства і господарства населення

(табл. 1). Валовий збір культури у зазначений період збільшився на 19,9% в господарствах усіх категорій, найбільшою мірою в підприємствах – на 40%. При цьому, підприємства наростили й посівні площі під просом – на 16,5%, а господарства населення і фермерські – скоротили на. Відповідно, можна зробити висновок, що виробництво проса в аграрних підприємствах відбувається через поєднання екстенсивного і інтенсивного розвитку, оскільки вони збільшили площі під культурою і досягли збільшення її врожайності, тоді як у господарствах населення розвиток виробництва культури відбувається інтенсивним шляхом, про що свідчить збільшення врожайності за суттєвого скорочення посівних площ.

Що стосується виробництва проса у фермерських господарствах України, то воно в цілому характеризується позитивною динамікою – за незначного (на 7,8%) скорочення посівних площ упродовж 2019–2023 рр. досягнуто збільшення врожайності на 25,8% та валових зборів на 14%.

Таким чином, аналіз статистичних даних, які характеризують динаміку виробництва проса в Україні загалом свідчить про позитивні тенденції – поряд із незначним скороченням посівних площ аграрії досягають збільшення врожайності та валових зборів культури, навіть в умовах воєнного стану. Можемо стверджувати, що для багатьох агровиробників нішева культура проса дійсно є ефективною багатофункціональною альтернативою традиційним зерновим.

Останнє зумовлюється низкою переваг проса. Насамперед, це культура без відходів, досить широко її використовують як страхову рослину з метою пересіву загинлих озимих і ранніх ярих, а також для пожнивних посівів на зелений корм. Солома й полова проса за якістю наближаються до лугового сіна – 0,41 кормових одиниць. Сіно з проса вважається кращим від сіна з вівса, сорго чи кукурудзи, а за якістю зеленої маси, у свою чергу, просо переважає кукурудзу й сорго. Водночас, в умовах сьогоднішнього просо може бути цікавим агровиробникам і через низку інших, притаманних йому можливостей. Зокрема, в контексті актуального питання створення доданої вартості важливим є те, що просо за рахунок значної кількості крохмалю в його зерні можливо використовувати для виробництва спирту. Перевагою проса є й те, що продукт його переробки пшоно не містить клейковини – глютену, що дозволяє його

Таблиця 1

Динаміка виробництва проса в Україні, 2019–2023 рр.

	Роки			
	2019 р.	2022 р.	2023 р.	2023 р. у % до 2019 р.
	Посівна площа, тис. га			
Господарства усіх категорій, з них:	92,2	50,9	89,1	96,6
підприємства	67,7	40,5	78,9	116,5
господарства населення	24,5	10,4	10,2	41,6
Фермерські господарства	21,7	10,0	20,0	92,2
	Валовий збір, тис. т			
Господарства усіх категорій, з них:	169,7	90,6	203,5	119,9
підприємства	130,8	74,7	183,1	140,0
господарства населення	39,0	15,9	20,5	52,6
Фермерські господарства	39,9	18,8	45,5	114,0
	Урожайність, ц/га			
Господарства усіх категорій, з них:	18,1	18,4	23,1	127,6
підприємства	18,9	19,2	23,5	124,3
господарства населення	16,0	15,6	20,1	125,6
Фермерські господарства	18,2	19,3	22,9	125,8

Джерело: сформовано автором за даними [5]

вживати людям, які мають глютену непереносимість. Окрім того, фахівцями з генетики рослин ведеться активна робота над перетворенням проса в енергетичну рослину. На доповнення до переліченого фахівці ННЦ «Інститут аграрної економіки» НААН України виокремлюють ще низку переваг проса і можливостей, пов'язаних із його виробництвом:

1) висока стійкість до посух: просо добре пристосоване до вирощування в умовах дефіциту вологи, що є актуальним в умовах змін клімату;

2) невибагливість до ґрунтів: культура росте на бідних ґрунтах, де інші сільськогосподарські культури, зокрема, зернові не дають бажаного врожаю;

3) короткий вегетаційний період: просу властивий швидкий цикл дозрівання, за рахунок чого можна отримувати врожай за короткий період і використовувати культуру в якості страхової за несприятливих агрокліматичних умов;

4) стійка врожайність: навіть за несприятливих умов культура дає стабільні врожаї;

5) економічна вигода: на просо є постійний попит, при цьому витрати на вирощування

порівняно низькі, що робить його економічно вигідною культурою і забезпечує досить високу ефективність виробництва [11].

Перелічене в сукупності робить просо досить рентабельною культурою, зокрема, якщо порівнювати з традиційними бізнес культурами, рентабельність виробництва яких в останні роки знижується. Так, у 2015 р. рентабельність вирощування проса в Україні в середньому становила 58,4%, у 2016–2017 рр. – понад 30%, у 2018–2019 рр. – 20-25%, зокрема, в 2019 р. у фермерських господарствах – 28,4% [2]. У 2020 р. рентабельність виробництва проса знизилася до 6,1%, а в 2021 р. підвищилася до 24,6%. У 2022 р. вирощування проса в Україні було збитковим (-3,5%) – і це саме той ризик, від якого аграрії не застраховані в турбулентних умовах сучасного господарювання. За прогнозами в 2024 р. рентабельність проса очікується на рівні 20% [10]. Щодо попиту на просо, то в останні роки його стабільно забезпечують такі країни, як Індонезія, Польща, Німеччина, Велика Британія, Південна Африка й низка інших. Наприклад, у 2022 р. до Німеччини, Польщі й Чехії було експортовано близько 136 т насіннєвого

проса, а експорт не насіннєвого склав майже 69 тис. т на суму \$20,3 млн.

Таким чином існуючі прогнози щодо розвитку виробництва проса, попередня динаміка рентабельності його вирощування в Україні, низка властивих йому характеристик, а також існуючий попит, вважаємо, визначає перспективність культури та економічну доцільність її виробництва.

Висновки. Сфера аграрного виробництва ніколи не була стабільною сферою бізнесу. У сучасних же умовах змін клімату, загрози продовольчої безпеки і порушення традиційного налагодженого сільськогосподарського виробництва в Україні актуалізується питання його диверсифікації, зокрема через поширення практики вирощування нішевих культур. У сукупності останніх є як малопоширені й екзотичні рослини, так і традиційні для українських аграріїв – наприклад, зернова, круп'яна культура проса. Хоча ефективність вирощування культури порівняно

нестабільна з року в рік, тим не менше це нівелюється значним її різновекторним потенціалом, розкритим у даному дослідженні. До того ж властивості проса, що формують його різновекторний потенціал, забезпечують також ефективність його виробництва аграріям, які його обирають. При цьому мова не йде про те, що аграріям варто відмовитися від традиційних бізнес культур на користь нішевих. Мова про те, що за рахунок нішевих, зокрема посухостійких, варто диверсифікувати посіви для мінімізації різного роду ризиків. Викладене стосується, насамперед, представників дрібного і малого аграрного бізнесу, яким складно конкурувати з великим бізнесом. Попри високу актуальність досліджуваного питання, потрібні подальші додаткові наукові дослідження і практичні кроки щодо інформування й підтримки агровиробників про доцільність поширення практики вирощування нішевих культур, яке може супроводжуватися високою економічною ефективністю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Басанець О. Нішеві культури: можливості експорту, переваги та недоліки. Проблеми експорту нішевих в Україні. 2023. URL: <https://superagronom.com/articles/684-nishevi-kulturi-mojlivosti-eksportu-perevagi-ta-nedoliki-problemi-eksportu-nishevih-v-ukrayini>
2. Беженар І. М., Скиба Г. І. «Нішеві» культури: стан, проблеми та перспективи. *Наукові праці Міжрегіональної академії управління персоналом. Економічні науки*. 2023. Випуск 4 (71). С. 23–32. DOI: <https://doi.org/10.32689/2523-4536/71-3>
3. Бойко Л. О. Економічна ефективність виробництва лікарських рослин та перспективи трав'яного бізнесу. *Таврійський науковий вісник. Серія: «Економіка»*. 2021. Випуск 9. С. 17–25. DOI: <https://doi.org/10.32851/2708-0366/2021.9.2>
4. Вакуленко В. Л. Шляхи підвищення економічної ефективності інтенсифікації виробництва продукції рослинництва повоєнного часу. *Економічний вісник НТУУ «Київський політехнічний інститут»*. 2022. № 24. С. 25–30. DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.24.2022.274807>
5. Державна служба статистики України. *Офіційний веб сайт*. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
6. Ільїн В. Ю. Економічна ефективність виробництва аграрної продукції як фактор підвищення конкурентоспроможності аграрних підприємств України. *Ефективна економіка*. 2015. № 5. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4755>
7. Кватернюк А. Економічна ефективність продукції рослинництва в контексті інноваційного розвитку України. *Економіка та суспільство*. 2021. № 32. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-32-83>
8. Музиченко А. С. Аналіз напрямів підвищення ефективності аграрного виробництва в Україні. *Агросвіт*. 2013. № 9. С. 2–5.
9. Павлова Г. Є., Приходько І. П. і Своднін І. М. Ефективність виробництва продукції рослинництва як фактор забезпечення економічної безпеки сільськогосподарського підприємства. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2017. Випуск 15, частина 2. С. 60–63.
10. Стрижеус А., Цибульська С. Рентабельність на рівні 20%: просо – це все ж страхова культура чи для заробітку? *AgroPortal.ua*. 2024. URL: <https://agroportal.ua/publishing/idei-dlya-biznesa/rentabelnist-na-rivni-20-proso-ce-vse-zh-strahova-kultura-chi-dlya-zarobitku>
11. Топ-5 аргументів, чим привабливе просо для аграріїв. 2024. URL: <https://agroportal.ua/news/ekslyuzivny/top-5-argumentiv-chim-privablivo-proso-dlya-agrarijiv>
12. Черевко І. Поняття нішевих культур та їхнє місце у диверсифікації сільськогосподарського виробництва. *Аграрна економіка*. 2018. Т. 11, № 1–2. С. 5–14. DOI: <https://doi.org/10.31734/agrarecon2018.01.005>

13. Чередніченко О. О. Ефективність виробництва органічної продукції рослинництва. *Економічні горизонти*. 2021. № 1(16). С. 22–29. DOI: [https://doi.org/10.31499/2616-5236.1\(16\).2021.252416](https://doi.org/10.31499/2616-5236.1(16).2021.252416)

REFERENCES:

1. Basanets, O. (2023). Nishevi kultury: mozhlyvosti eksportu, perevahy ta nedoliki. Problemy eksportu nishevykh v Ukraini [Niche crops: export opportunities, advantages and disadvantages. Problems of niche export in Ukraine]. Available at: <https://superagronom.com/articles/684-nishevi-kulturi-mojlivosti-eksportu-perevagi-ta-nedoliki-problemi-eksportu-nishevih-v-ukrayini>
2. Bezhenar, I. M., Skyba, H. I. (2023). «Nishevi» kultury: stan, problemy ta perspektyvy ["Niche" cultures: state, problems and prospects]. *Naukovi pratsi Mizhrehionalnoi akademii upravlinnia personalom. Ekonomichni nauky – Scientific works of the Interregional Academy of Personnel Management. Economic sciences*, vol. 4 (71), pp. 23–32. DOI: <https://doi.org/10.32689/2523-4536/71-3> (in Ukrainian)
3. Boiko, L. O. (2021). Ekonomichna efektyvnist vyrobnytstva likarskykh roslin ta perspektyvy travianoho biznesu [Economic efficiency of production of medicinal plants and prospects of herbal business]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk. Seriya: Ekonomika» – Tavriysk scientific bulletin. Series: "Economy"*, vol. 9, pp. 17–25. DOI: <https://doi.org/10.32851/2708-0366/2021.9.2> (in Ukrainian)
4. Vakulenko, V. L. (2022). Shliakhy pidvyshchennia ekonomichnoi efektyvnosti intensyfikatsii vyrobnytstva produktii roslinnytstva povoiennoho chasu [Ways of increasing the economic efficiency of the intensification of the production of plant products in the post-war period]. *Ekonomichnyi visnyk NTUU «Kyivskiy politekhnichnyi instytut» – Economic bulletin of NTUU "Kyiv Polytechnic Institute"*, no. 24, pp. 25–30. DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.24.2022.274807> (in Ukrainian)
5. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. *Ofitsiinyi veb sait* [State Statistics Service of Ukraine. Official website]. Available at: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
6. Ilin, V. Yu. (2015). Ekonomichna efektyvnist vyrobnytstva ahrarnoi produktii yak faktor pidvyshchennia konkurentospromozhnosti ahrarnykh pidpriemstv Ukrainy [Economic efficiency of agricultural production as a factor in increasing the competitiveness of agricultural enterprises of Ukraine]. *Efektivna ekonomika – Efficient economy*, no. 5. Available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4755>
7. Kvaterniuk, A. (2021). Ekonomichna efektyvnist produktii roslinnytstva v konteksti innovatsiinoho rozvytku ukrainy [Economic efficiency of crop production in the context of innovative development of Ukraine]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and society*, no. 32. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-32-83> (in Ukrainian)
8. Muzychenko, A. S. (2013). Analiz napriamiv pidvyshchennia efektyvnosti ahrarnoho vyrobnytstva v Ukraini [Analysis of directions for increasing the efficiency of agricultural production in Ukraine]. *Ahrosvit – Agroworld*, no. 9, pp. 2–5. (in Ukrainian)
9. Pavlova, H. Ye., Prykhodko, I. P., Svodnin, I. M. (2017). Efektyvnist vyrobnytstva produktii roslinnytstva yak faktor zabezpechennia ekonomichnoi bezpeky silskohospodarskoho pidpriemstva [The efficiency of plant production as a factor in ensuring the economic security of an agricultural enterprise]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnogo universytetu – Scientific Bulletin of the Uzhhorod National University*, vol. 15, 2, pp. 60–63. (in Ukrainian)
10. Stryzheus A., Tsybulska S. (2024). Rentabelnist na rivni 20%: proso – tse vse zh strakhova kultura chy dlia zarobitku? [Profitability at the level of 20%: is millet still an insurance crop or for earning?]. Available at: <https://agroportal.ua/publishing/idei-dlya-biznesa/rentabelnist-na-rivni-20-proso-ce-vse-zh-strakhova-kultura-chi-dlya-zarobitku>
11. Top-5 arhumentiv, chym pryvablyve proso dlia ahrariiv (2024) [Top 5 arguments why millet is attractive for farmers (2024)]. Available at: <https://agroportal.ua/news/eksklyuzivny/top-5-argumentiv-chim-privablyve-proso-dlya-agrariiv>
12. Cherevko, I. (2018). Poniattia nishevykh kultur ta yikhnie mistse u dyversyfikatsii silskohospodarskoho vyrobnytstva [The concept of niche crops and their place in the diversification of agricultural production]. *Ahrarna ekonomika – Agrarian economy*, vol. 11, no. 1–2, pp. 5–14. DOI: <https://doi.org/10.31734/agrarecon2018.01.005> (in Ukrainian)
13. Cherednichenko, O.O. (2021). Efektyvnist vyrobnytstva orhanichnoi produktii roslinnytstva [Efficiency of production of organic crop production]. *Ekonomichni horyzonty – Economic horizons*, no. 1(16), pp. 22–29. DOI: [https://doi.org/10.31499/2616-5236.1\(16\).2021.252416](https://doi.org/10.31499/2616-5236.1(16).2021.252416) (in Ukrainian)