
ЗЕМЛЕРОБСТВО, РОСЛИННИЦТВО, ОВОЧІВНИЦТВО ТА БАШТАННИЦТВО

AGRICULTURE, CROP PRODUCTION,
VEGETABLE AND MELON GROWING

УДК 338.12

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.121.1>

РИНОК ПРОСА В УКРАЇНІ

Аверчев О.В. – д.с.-г.н., професор, Заслужений діяч науки і техніки України, проректор з наукової роботи та міжнародної діяльності, Херсонський державний аграрно-економічний університет

Нікітенко М.П. – здобувачка вищої освіти ступеня доктора філософії другого року денної форми навчання, асистентка кафедри рослинництва та агроінженерії, Херсонський державний аграрно-економічний університет

У статті приведено аналіз ринку проса в Україні й запропоновані деякі рекомендації щодо подальшого розвитку перспективного напрямку вирощування проса в агробізнесі. З огляду на сучасні кліматичні проблеми світу вирощування засухостійких культур, таких як просо, дає можливість отримувати значні прибутки навіть у спекотливі роки. Завдяки своїм біологічним особливостям, таким як скоростиглість і посухостійкість, просо відповідає кліматичним умовам степових і лісостепових районів України. Тому українські господарства включають культуру в сівозміну й розширюють площу посіву під неї. Унаслідок цього, за інформацією Українського клубу агробізнесу, у 2020 році Україна стала найбільшим експортером проса у світі, наступними за рейтингом йдуть Сполучені Штати Америки, Індія та Російська Федерація. Це підтверджує, що просо – унікальна культура, яка вміє добре адаптуватися до різних умов зростання.

У роботі представлені дані Державної служби статистики України й наведено аналіз посівних площ України, зайнятих під вирощування проса, розподіл їх за областями, розподіл виробництва проса по Україні, найвищі показники урожайності проса за областями. Беручи до уваги, що Україна розташована в трьох природних зонах – степ, лісостеп і лісова, – розглянуто динаміку регіональної урожайності проса в Україні.

У розвідці також викладено економічну складову частину виготовлення продукції, найбільші світові потоки імпорту продукції проса, кількість реалізації зерна проса за роками, складено графік динаміки регіональної урожайності проса в Україні.

З огляду на приведені дані аграрії України відновлюють виробництво вирощування проса методами збільшення площ посівів і підвищення урожайності культури. Для подальшого розвитку виробництва проса в Україні необхідно прагнути досягти прогнозованої урожайності 4,5 т / га; це можливо створити за умов використання сучасних та оновлених технологій вирощування.

Ключові слова: Просо (*Panicum miliaceum* L), площі посіву, посухостійкість, урожайність, кліматичні умови, південь України.

Averchev O.V., Nikitenko M.P. Millet market in Ukraine

The article presents an analysis of the millet market in Ukraine and offers some recommendations for further development of a promising area of millet cultivation in agribusiness. Given the current climate problems of the world, the cultivation of drought-resistant crops such as millet makes it possible to make significant profits even in hot years. Due to its biological features such as precocity and drought resistance, millet meets the climatic conditions of the steppe and forest-steppe regions of Ukraine. Therefore, Ukrainian farms include the crop in crop rotation and expand the area under it. As a result, according to the Ukrainian Agribusiness Club, in 2020 Ukraine became the largest exporter of millet in the world, followed by the United States, India and the Russian Federation. This confirms that millet is a unique crop that can adapt well to different growing conditions.

The article presents data from the State Statistics Service of Ukraine and presents an analysis of sown areas of Ukraine occupied by millet cultivation and presents their distribution by regions, presents the distribution of millet production in Ukraine, the highest millet yields by regions. Taking into account that Ukraine is located in three natural zones: steppe, forest-steppe and forest, the dynamics of regional millet yield in Ukraine is given.

The article also covers the economic component of production, the world's largest flows of imports of millet products, the number of sales of millet grain over the years, a graph of the dynamics of regional yields of millet in Ukraine.

Given the above data, Ukrainian farmers are resuming the production of millet by increasing the area under crops and increasing crop yields. For further development of millet production in Ukraine, it is necessary to strive to achieve the projected yield of 4.5 t / ha; this is possible with the use of modern and updated cultivation technologies.

Key words: Millet (*Panicum miliaceum* L), sown areas, drought resistance, yield, climatic conditions, southern Ukraine.

Постановка проблеми. Україна має великий природний та економічний потенціал, щоб стати головною фігурою на зовнішніх ринках. Основними товарами на експорт є зерно, чорні мінерали, олії, жири, руди, шлаки, зола тощо. У такому переліку станом на 2019 рік зернові культури становили 19,2% від загального експорту. Місцеве виробництво задовольняє попит країни на зерно, включаючи зернові продукти. Тому втрата такого джерела матиме дуже серйозний вплив на економічну й соціально-економічну ситуацію.

Зерно-промисловий комплекс відіграє важливу роль у структурі агропромислового комплексу України. Містить борошно, зерно й корм. Дивлячись на зернову галузь, слід зазначити, що вона все ще є стратегічно важливою галуззю національної економіки. Рис, гречка й пшоно не залишають ніяких відходів, тобто вони повністю рідкі. Як результат, вони складають основу харчової бази населення [1].

Їх загальний урожай невеликий: лише 3% від загального врожаю зерна, але з боку самої аграрної технології значення залишається незмінним. Це впливає на ґрунт економічно й дозволяє швидше обробляти ділянку після збору врожаю, тим самим збільшуючи прибутковість ґрунту.

Серед злакових культур в Україні – гречка, пшоно й рис. Пшоно традиційно вважається одним із найпоширеніших продуктів не тільки у світі, але й у нашій країні.

Тому, незважаючи на можливість збирання для виробництва зерна, українські виробники й науковці все ще мали куди розвивати зернову галузь.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивченням питань, тенденцій та основних критеріїв розвитку ринку зерна займаються Д. Висоцький, В. Ганганова, Ю. Карпенко, А. Карасик, І. Кузнєцова, А. Орленко, А. Прядко й місцеві дослідники за кордоном. Водночас такі публікації не враховують особливостей і композиційних характеристик розвитку ринку кожної культури, тому вивчення особливостей формування ринку вимагає більших наукових досліджень, пов'язаних із його розвитком і зростанням.

Постановка завдання. Мета статті – проаналізувати й вивчити ринок проса в Україні й рекомендації щодо подальшого розвитку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Звичайне просо – одна з найдавніших сільськогосподарських культур у світі. У Китаї за тисячі років до нашої ери просо було відоме як основна культивована рослина. Тому найбільш вірогідними центрами походження цієї культури слід вважати гірські райони Східної Азії, територію Китаю та сусідніх країн. За думкою М. Вавілової, тут знаходиться китайський центр походження культурних рослин. Існує повний різновид *P. miliaceum* L., який має велику кількість ендемічних форм, включаючи «липке» просо, крохмаль якого повністю виготовлений з амілопектину. Просо розповсюджувалось кочовиками із центрального Китаю в різні країни Азії та Європи в давнину. Просо відоме на Кавказі близько 2 500 років.

Серед зарубіжних країн просо широко поширене в Китаї, Монголії, Пакистані, Індії, Афганістані та Японії. В Європі – в Болгарії, Югославії, Туреччині, Румунії, Угорщині, Польщі. Основними районами виробництва проса в Російській Федерації є Поволжя, Північний Кавказ, Центральне Причорномор'я та Західний Сибір.

Нині не досить уваги приділяється таким цінним зерновим культурам, що займають незначні площі орних земель. Незважаючи на те, що пшоно має високу стійкість до посухи, воно дуже добре з огляду на поступові зміни клімату, що відбулися протягом останнього десятиліття. На відміну від кукурудзи воно дає досить стабільний урожай у Степовій зоні півдня України незалежно від погодних умов.

За останні роки на площах, засіяних пшоном, в Україні також змінився обсяг виробництва – з 112 000 га у 2015 році до 92 000 га у 2019 році, посівні площі зменшились до 20 000 га.

У 2015 році площа висіву проса не перевищувала 112 000 га, що свідчить про те, що сільгоспвиробники мало зацікавлені у вирощуванні такої культури. У результаті цих фактів ми спостерігаємо різке зростання цін на просо у 2018 році. На рисунку 1 показано поступове зменшення площі й різке збільшення у 2019 році.

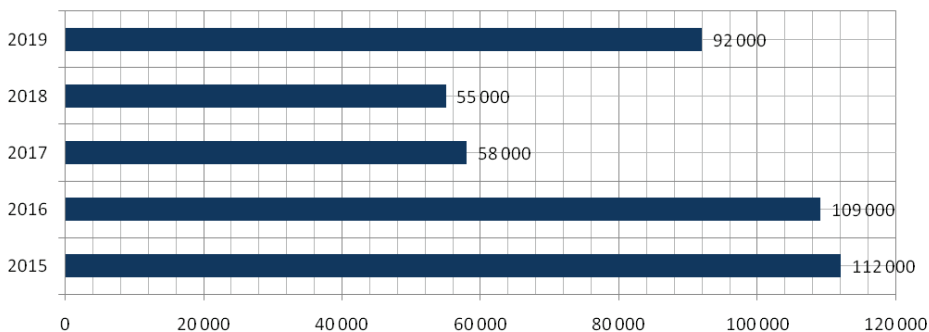


Рис. 1. Посівні площі культури проса в Україні 2015–2019 роки

Значне збільшення врожайності й загальної продуктивності зернових культур, включаючи просо, є актуальним завданням не лише в Україні, але й у всьому світі, що перебуває під загрозою продовольчої кризи. Споживання відносно дешевих зерен може бути від нашої держави. Цю проблему можна розв'язати, імпортуючи різні сорти проса з високою продуктивністю та якістю для зерна й зернових

культур відповідно до сучасних сортових технологій вирощування, враховуючи всі ґрунтові умови й кліматичні умови й потреби в регіоні типу.

За даними Державної служби статистики України найбільші площі проса у 2019 році були у Харківській області – 11,9 тис. га, Запорізькій – 9,6 тис. га, Херсонській – 8,7 тис. га, Одеській – 7,1 тис. га, Житомирській – 6,7 тис. га. У Донецькій і Миколаївській областях обсяг площі, з якої було зібрано культуру, складає 6,1 тис. га.

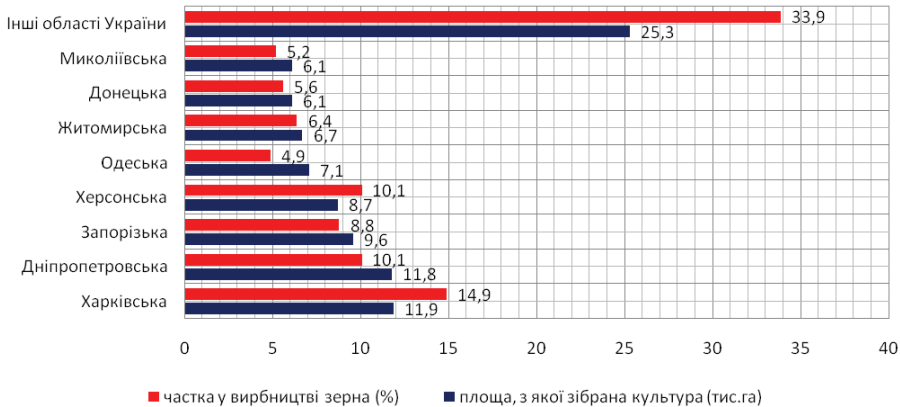


Рис. 2. Посіви проса: розподіл за областями України станом на 2019 рік

Основна частина виробництва проса зосереджена в сільськогосподарських підприємствах і фермерських господарствах. Отже, за підсумками 2019 року агроформування зібрали 170 тис. тонн. Частка домогосподарств населення складала 23,21%, частка фермерських господарств – 23,82%.

Тому більшість господарств України не знають про високу продуктивність культури. Однак, використовуючи передові технології, найкращі господарства України вирощують 81,1 ц / га і більше зерна на всіх площах.

З поступовими змінами клімату, що відбулися протягом останнього десятиліття, просо дуже позитивно реагує на підвищення температури повітря. Також ця культура дає досить стабільний урожай у нашому районі незалежно від погодних умов, наприклад, на відміну від інших культур.

У 2015–2019 роках в Україні було зібрано понад 93 000 га у 2019 році, а найменше – у 2018 році – 55 000 га.

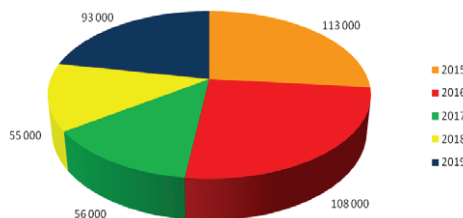


Рис. 3. Площі, з яких зібрано просо в період із 2015 по 2019 роки

Найбільш відповідні райони для вирощування проса – це степові й лісові ділянки. За даними Державного комітету статистики України у 2019 році найбільше загальне виробництво проса було зосереджено в Харківській області – 25,2 тис. тонн, Херсонській і Дніпропетровській областях – 17,1 тис. тонн, Запорізькій – 14,9 тис. тонн і Житомирській області – 10,8 тис. тонн.

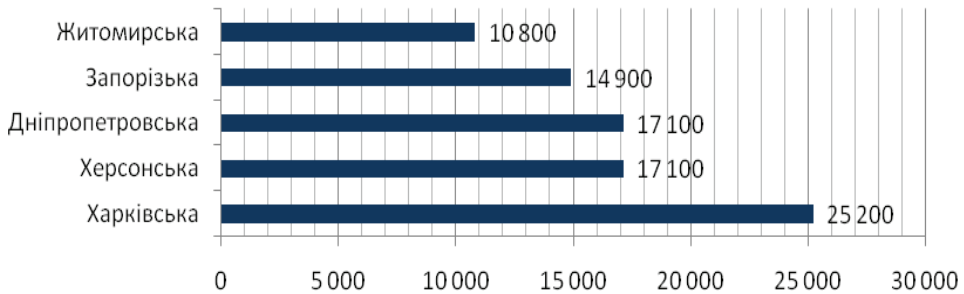


Рис. 4. Розподіл виробництва проса за областями України у 2019 році

У Рівненській і Тернопільській областях спостерігався невеликий загальний урожай, що складає лише 0,5 тис. тонн. Пшоно погано переносить клімат регіону й практично не вирощується на цих територіях.

Таблиця 1

**Динаміка показників виробництва проса
в розрізі категорій господарств в Україні**

Показник	Рік			
	2017	2018	2019	2019 у % до 2017
Зібрана площа, тис. га	56,10	54,80	93,30	166,31
Валовий збір, тис. тонн	84,15	80,01	168,87	200,68
Урожайність, ц / га	15,00	14,60	18,10	120,67
Сільськогосподарські підприємства				
Зібрана площа, тис. га	31,40	32,90	68,80	219,11
Валовий збір, тис. тонн	48,36	51,65	130,03	268,91
Урожайність, ц / га	15,40	15,70	18,90	122,73
Господарські населення				
Зібрана площа, тис. га	24,70	21,90	24,50	99,19
Валовий збір, тис. тонн	35,57	28,47	39,20	110,21
Урожайність, ц / га	14,40	13,00	16,00	111,11
Фермерське господарство				
Зібрана площа, тис. га	10,00	3,30	22,10	221,00
Валовий збір, тис. тонн	15,20	15,68	40,22	264,62
Урожайність, ц / га	15,20	47,50	18,20	119,74

Аналіз виробництва проса в Україні дозволяє зробити висновок про збільшення основних виробничих показників для всіх категорій господарств:

валової продукції, урожайності й урожаю. Тому у 2019 році в порівнянні з 2017 роком продуктивність проса у всіх категоріях господарств зросла на 20%. Якщо розглядати сільськогосподарські підприємства й фермерські господарства окремо, слід зазначити, що в досліджувані роки валова продукція потроїлась на 268,91 і 264,62 відсотка відповідно. В економічного населення спостерігається незначне зменшення врожаю площі (0,2 тис. га), але це не вплинуло на врожайність, що підтверджується офіційними даними, які свідчать про збільшення виробництва й валової продукції на 10% у 2019 році. Найвищі врожаї отримали фермери в Хмельницькій, Вінницькій, Київській і Черкаській областях: від 28,2 ц / га до 32,6 ц / га, що ще раз підтверджує здатність проса пристосовуватися до різних умов вирощування.

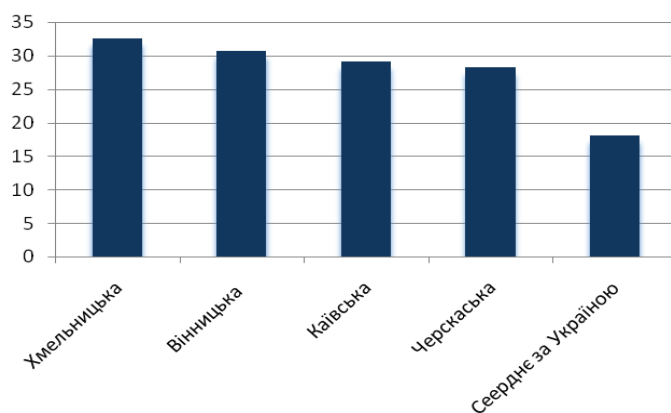


Рис. 5. Найвищі показники урожайності проса у 2019 році (ц / га)

У порівнянні з минулими роками рівень виробництва вирощеного проса у 2019 році збільшилось до 170 000 тонн, але у 2015 році врожайність проса складала 213 000 тонн, що було значно більшим показником за останні 5 років.

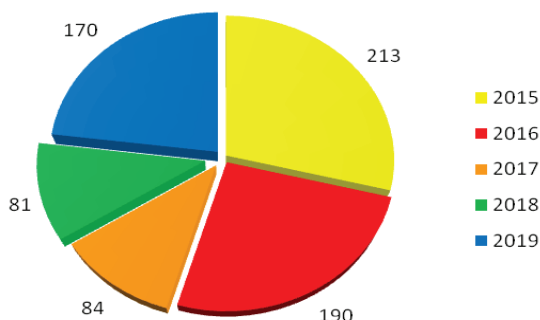


Рис. 6. Виробництво проса в Україні, тис. тонн

У структурі світового виробництва зерна просо посідає шосте місце після кукурудзи, рису, пшениці, ячменю. Це пов'язано насамперед із характеристиками культури – високим потенціалом біологічної продуктивності

з найвищим коефіцієнтом розмноження, сильним самозапиленням, посухостійкістю, засоленістю, стійкістю до хвороб і поганою реакцією на терміни посадки [3].

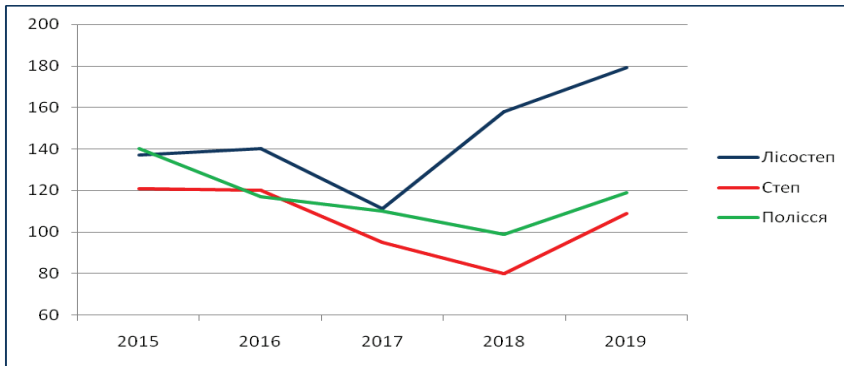


Рис. 7. Динаміка регіональної урожайності проса в Україні

Якщо говорити про світовий імпорт проса у 2019 році, то він перевищив 177 мільйонів доларів (114 країн). До цієї групи належать Індонезія (19,2%), Німеччина (8,21%), Бельгія (97,64%), Великобританія (4,57%) і Канада (4,5%). Експорт перевищив 164 мільйони доларів (71 країна). Найбільші світові потоки імпорту показані в таблиці 2.

Таблиця 2

Найбільші світові потоки імпорту продукції проса у 2019 році

Імпортер	Споживач	% від світового імпорту	У вартісному вимірі, млн дол.
США	Канада	3,55	6,31
	Індонезія	18	31
	Малайзія	1,59	2,82
Індія	Пакистан	2,54	4,51
	ОАЕ	2,27	4,04
Україна	Німеччина	1,59	2,82
	Польща	1,76	3,12
Китай	Південна Корея	3,67	6,53
Нідерланди	Бельгія	1,78	3,16
Франція	Бельгія	1,96	3,48

Найбільшими експортерами українського проса у 2016/17 роках були країни Європейського Союзу, Німеччина, Великобританія (10%) і Бельгія (8%) із 10% від загальної кількості. Окрім Європи, місцеве просо було імпортовано в Південну Африку (8%) і Пакистан (5%).

У 2019/20 роках Україна експортувала 39 тис. тонн, що у 2,4 раза більше, ніж у попередній період (16,4 тис. тонн). Цього року основними імпортерами є Польща, Англія та Нідерланди, де отримано близько 16,1 тис. тонн продукції. На рисунках 8 і 9 можна побачити порівняння імпорту проса

в країні Європейського Союзу (далі – ЄС) за 2018–2020 роки. Тут ми спостережаємо збільшення імпорту за межі Німеччини, ми купували менше проса у 2019/20 роки.

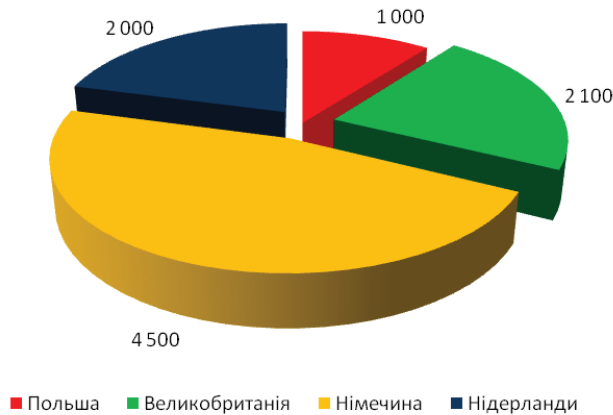


Рис. 8. Імпорт у країни ЄС у 2018/19 роки



Рис. 9. Імпорт у країни ЄС у 2019/20 роки

Збільшення експорту з України пов'язане зі збільшенням виробництва. Аналітики оцінюють експортний потенціал у 70 000 тонн, що у 2,8 раза більше. У 2019 році основними країнами-експортерами були США (35%), Індія (17,2%), Франція (7,72%), Росія, 97,09% і Нідерланди (4%). Найбільші світові експортні потоки наведені в таблиці 3.

Тому важливо реалізовувати продукцію сільськогосподарським підприємствам. Показники продажів у регіонах свідчать, що у 2019 році вона була продана в Запорізькій області – 4,76 тис. тонн, Херсонській – 4,42 тис. тонн, Полтавській – 4,35 тис. тонн і Сумській області (0,62 тис. тонн).

Таблиця 3

Найбільші світові потоки імпорту

Імпортер	Споживач	% від світового експорту	У вартісному вимірі, млн дол.
США	Канада	3,91	6,44
	Індонезія	19,4	32
	Філіппіни	1,57	2,6
Індія	Саудівська Аравія	1,99	3,28
	ОАЄ	2,33	3,83
	Пакистан	2,87	4,72
Росія	Туреччина	2,22	3,65
М'янма	Китай	2,16	3,56
Франція	Бельгія	1,93	3,17
Австрія	Німеччина	2,09	3,44

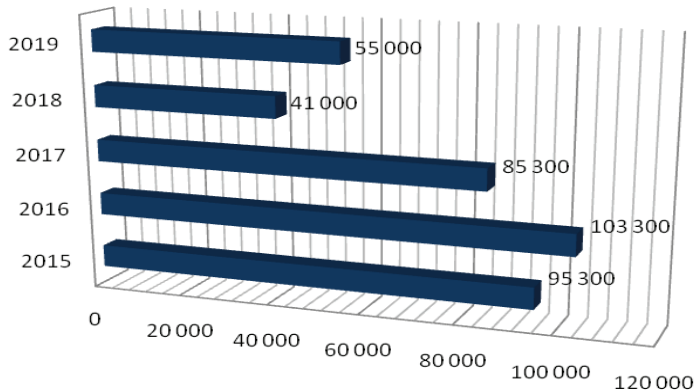


Рис. 10. Реалізація зерна проса в тоннах

Аналіз балансу попиту й пропозиції на просо в Україні показав, що пропозиція на такому ринку формується лише шляхом вітчизняного виробництва, оскільки цей вид зерна не імпортується. Обсяг внутрішнього виробництва у 2015–2019 роках змінився на 60 126 000 тонн – 59 982,1 тис. тонн.

За той же період імпорт збільшився з 190 000 тонн до 4 288,3 тис. тонн. Експорт збільшився до 57 985,3 тис. тонн. Витрати зменшилися до 385,7 тис. тонн.

Відбулося значне зростання цін на просо, тобто середня ціна у 2015 році становила лише 3 315,8 грн / т, а у 2019 році вона зросла до 6 929,5 грн / т.

Результати дослідження зміни цін на продаж проса сільськогосподарськими підприємствами через маркетингові канали протягом 2015–2019 років свідчать про ту ж тенденцію змін, але різну інтенсивність.

Є ще одна негативна ознака цінової ситуації на ринку зерна в Україні, тобто ціни значно коливаються на регіональному ринку. У 2019 році пшоно продавали за найкращими цінами в Харківській, Херсонській і Дніпропетровській областях. Вона була невелика в Рівненській і Тернопільській областях. Оцінюючи цінову конкурентоспроможність зернових культур, слід зазначити, що специфічним

показником їх оцінки, як завжди, є економічна ефективність виробництва. За даними Державного комітету статистики України економічні показники вирощування проса суттєво змінилися у 2015–2019 роках. У порівнянні з 2018 і 2019 роками 2017 рік виявився менш придатним для посадки проса. Після 2018 року цей показник дещо зріс до 47,2%.

Таблиця 4

Баланс проса, тис. тонн

Стаття балансу	Маркетинговий рік					
	Роки	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
Виробництво		60 126	66 088	61 917	56 096,2	59 982,1
Імпорт		190	240	255	3882,3 1	4288,3
На корм худобі й птиці		14 189	12 278	11 011	2 430,4	2 203,8
Переробка на нехарчові цілі		1 089	1 044	1 246	1 631,4	1 575
Втрати		1 400	1 350	1 106	430,6	385,7
Експорт		38 338	41 451	42 499	49 807	57 985,3
Запаси на кінець року		-3 204	2 130	-1 465	24 553,1	24 638,4



Рис. 11. Динаміка регіональної урожайності проса в Україні

Висновки і пропозиції. Економіко-статистичний аналіз ринку злакової культури проса в Україні за період 2015–2019 років дозволяє зазначити, що у зв'язку з глобальними змінами клімату й завдяки біологічним особливостям такої

культури вирощування проса в Україні є перспективним і прибутковим напрямом ведення агробізнесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Аверчев О.В., Аверчева Н.О., Фесенко Г.О. Стан виробництва та кон'юнктура ринку круп в Україні. *Recent Scientific Investigation : Scientific Collection "InterConf"*, (37) : with the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference, Oslo, December 6–8, 2020. Oslo, Norway, 2020. P. 19–29.
2. Averdechev O., Fesenko H. Analysis of economic aspects of buckwheat, panicum and rice growing and production in central and eastern Europe and Ukraine. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2019. Vol 5. № 5. P. 213–221.
3. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 20.09.2021).
4. Averdechev O., Nikitenko M. Use of digitalization in agricultural sector in monitoring for weather activity at climate change. *Azərbaycan Hidrotexnika və Meliorasiya Elm-İstehsalat Birliyinin 2020-ci ilə dair : Elmi əsərlər toplusu*. XLII cild. Bakı : "Elm", 2021-ci il. P. 14–27.

УДК 633.265:631.8.

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.121.2>

ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ СТОКОЛОСУ БЕЗОСТОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ ОРГАНІЧНИМ ДОБРИВОМ БІО-ГЕЛЬ

Василенко Н Є. – к.с.-г.н.,

здобувач вищої освіти ступеня доктора наук,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Основним заходом вирощування багаторічних трав на корм був і залишається посів багаторічних трав. Вибір багаторічних трав залежить від обґрунтування природних умов і високої врожайності господарського призначення. Дослідження проведені в різноманітних регіонах, на різних типах луків України. Вивчення закономірностей штучно створених лучних агрофітоценозів у процесі їх розвитку показало, що для природних лук, як і для сіяних, властива саморегуляція та адаптація, вони характеризуються вищою динамічністю рослинного ценозу.

Актуальним питанням є виявлення закономірностей формування злакових агрофітоценозів і розробка ефективних прийомів підвищення їхньої продуктивності на основі вдосконалення видового складу травостой, режимів використання та способів удобрення посівів.

Серед основних факторів негативного впливу сільськогосподарського виробництва на земельні ресурси є значна розораність земель. Натепер розорано кожні чотири з п'яти гектарів сільськогосподарських угідь. Такого рівня розораності угідь немає в жодній із розвинуваних країн світу. За останнє десятиліття середній вміст гумусу знизився на 10–14%, на 30–40% знизився азотний баланс ґрунту, переущільнення ґрунтів викликало підкислення раніше нейтрального за реакцією ґрунтового розчину, навіть чорноземів. За відсутності удобрення відбувається зниження вмісту рухомого фосфору й обмінного калію на 1–1,5 мг/100 г ґрунту щороку.

Хоча як у лісостеповій, так і в степовій зонах рівень заболоченості низький, проте в 1960–1980 роки минулого століття на значній території було проведено гідромеліоративні роботи: осушено болота й перезволожені землі. Унаслідок зниження підґрунтових вод на меліорованих землях зникли гідрофільні види осоки, злаків, мохів та їх угруповання.