

3. Значний вплив на показники, що вивчаються, чинять біостимулятори та мікроелементи. «Біогель» збільшує їх на 7–8 днів порівняно з контролем на всіх варіантах досліду.

4. Застосування біостимуляторів «Біогель» та «Хелафіт» може істотно підвищити продуктивність гороху сортів Оплот, Модус та Світ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Аверчев О.В., Нікітенко М.П. Впровадження елементів біологізації в рослинництві. *Інтеграція наукових досліджень та розробок у практичну діяльність: збірник матеріалів III Всеукраїнської мультидисциплінарної науково-практичної Інтернет-конференції*, (м. Харків, 30 червня 2021 р.). Київ, 2021. С. 7–9.

2. Аверчев О.В., Ковшакова Т.С. Адаптація сортів зимуючого та ярого гороху на Півдні України при біологічному землеробстві в умовах мінливості клімату. *Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції* (м. Херсон, 10-11 червня 2021 р.). Херсон : ХДАЕУ, 2021. С. 113–116.

3. Авраменко С.В., Огурцов Ю.Є., Цехмейструк М.Г. [та ін.] Вусатий горох. Нове обличчя давньої культури. *Агроном*. 2014. № 2. С. 104–106.

4. Бабич А.О., Бабич-Побережна А.А. Зернові бобові культури у вирішенні глобальної продовольчої проблеми. *Збірник наукових праць Селекційногенетичного інституту – національного центру насінництва і селекції*. 2010. Вип. 15(55). С. 153–166.

5. Гамаюнова В.В. Вплив елементів технології вирощування на продуктивність сортів гороху в Південному Степу. *Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету*. 2016. Вип. 24(1). С. 46–57.

6. Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф., Івашук П.В. Зерновиробництво. Львів : НВФ «Українські технології». 2008. 624 с.

7. Лихочвор В.В., Проць Р.Р. Горох. Львів : Українські технології. 2002. 68 с.

УДК 633.171

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.123.2>

АНАЛІЗ ВИРОЩУВАННЯ ПРОСА В ХЕРСОНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

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, асистентка кафедри рослинництва та агроінженерії,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

У статті наведено аналіз виробництва культури проса в Херсонській області з огляду останніх п'яти років (2015–2020 р.р.). Було висвітлено основні біологічні особливості сільськогосподарської культури такі, як скоростиглість та посухостійкість, що відповідає природно-кліматичним умовам півдня України. Тому Херсонські аграрії включають культуру проса у сівозміну та розширюють площу посіву під неї. Це доводить, що просо є унікальним продуктом, який добре адаптується до посушливих умов вирощування та забезпечує високий рівень урожайності.

У статті за допомогою графіків і діаграм, представлені данні Державної служби статистики України та наведено аналіз посівних площ Херсонської області, які зайняті під вирощування просо, наведені найвищі показники урожайності культури за роками. Було проведено аналіз площ вирощування між різними круп'яними культурами, а саме гречка і рис, які вирощуються в області з огляду останніх років. Представлено загальний показник індексу сільськогосподарської продукції за цей же період.

Приведено загальний розподіл посівних площ під сільськогосподарські культури та відсоткове значення розподілу посівних площ всіх сільськогосподарських культур, які вирощуються в Херсонській області. Також наведено показник середньорічних цін зерна просо, що характеризує економічну вигідність вирощування даної культури.

Згідно з наведених даних, аграрії Херсонщини відновлюють виробництво проса за рахунок збільшення посівів та підвищення продуктивності. Так як вона є однією з основних зернових культур в Україні, має високу поживну цінність та широкий спектр використання. Адже просо це перспективна та економічно вигідна культура для півдня України.

Все це свідчить про те, що на цю культуру повинні звернути більше уваги науководослідні установи, зокрема на необхідність вносити зміни до технологій вирощування сільськогосподарських культур, в залежності від адаптації до агрокліматичних показників.

Ключові слова: просо (*Panicum miliaceum* L), Херсонська область, південь України, посівна площа, виробництво, біологічні особливості.

Averchev O.V., Nikitenko M.P. Analysis of millet growing in the Kherson region

The article analyzes the production of millet in the Kherson region in view of the last five years (2015 – 2020). It studies the main biological features of this agricultural crop, such as precocity and drought resistance, which correspond to the natural and climatic conditions of southern Ukraine. Therefore, Kherson farmers include millet in crop rotation and expand the area under it. This proves that millet is a unique product that adapts well to arid growing conditions and provides a high level of yield.

The article presents graphs and charts, data from the State Statistics Service of Ukraine and analyzes the sown areas of the Kherson region, which are engaged in millet cultivation, shows the highest yields of the crop by years. An analysis was made of the area under different cereals, namely buckwheat and rice, which have been grown in the region in recent years. The general indicator of the index of agricultural products for the same period is presented.

The general distribution of sown areas for agricultural crops and the percentage of distribution of sown areas of all agricultural crops grown in the Kherson region are given. The indicator of average annual prices of millet grain is also given, which characterizes the economic profitability of growing this crop.

According to the above data, farmers of the Kherson region resume millet production by expanding crop areas and increasing productivity. It is one of the main grain crops in Ukraine, it has high nutritional value and a wide range of uses. After all, millet is a promising and economically profitable crop for the south of Ukraine.

All this suggests that research institutions should pay more attention to this crop, in particular to the need to make changes to the technology of growing crops depending on the adaptation to agro-climatic indicators.

Key words: millet (*Panicum miliaceum* L), Kherson region, south of Ukraine, sown area, production, biological features.

Постановка проблеми. Отримання високих і стійких врожаїв сільськогосподарських зернових культур в умовах півдня України можливо лише при комплексному врахуванню всіх чинників, необхідних для нормального росту і розвитку рослин. Тільки в такому випадку можна досягти стабільного і ефективного виробництва в екстремальних умовах.

Аналіз останніх досліджень. Українські аграрії на собі відчули глобальну зміну клімату. Зміщення кліматичних зон на північ і захід, безсніжні та теплі зими, аномальні спеки і посухи, збільшення амплітуди денних і нічних температур, зростання числа повторювань небезпечних погодних явищ, які раніше були рідкістю – це все поступово стає нормою для України [1].

Однією з перспективних культур для вирощування на півдні України в умовах глобальних змін клімату є просо посівне. Завдяки своїм біологічним особливостям

вирощуючи цю культуру аграрії мають можливість забезпечувати сталі врожаї та прибуток господарств.

Одну з найперших рослин, яку почали свідомо вирощувати в світі вважають просо посівне – *Panicum miliaceum L.*, тож ця культура являється нащадком дикого типу цього злаку. Просо (*Panicum miliaceum L.*) – важлива культура, яка широко культивується в напівзасушливих регіонах Євразії та Америки. Входить у першу п'ятірку культур по об'єму вирощування в світі [2].

Вона має короткий вегетаційний період та високу стійкість до спеки та посухи, ці дві важливі характеристики підвищують унікальність вирощування культури на півдні України. В даний час просо має великий попит серед населення, як основний продукт харчування, а також використовується як корм для птахів або фуражу і в основному виробляється в Україні, Казахстані, Китаї та Індії. [3]

Просо вважається посухостійкою культурою, яка здана витримувати нестачу вологи протягом довшого періоду за інших ярових культур. Тому вирощування проса вигідне у тих районах, де інші зернові страждають від посухи. Просо формує високий урожай навіть при високих температурах, воно здатне витримувати 38–40°C до 48 годин, що для Степової зони є дуже привабливим для її вирощування.

Під час посухи просо здатне тимчасово затримувати і навіть припиняти ріст, а також розстилати стеблову частину по землі, що в свою чергу затінює ґрунт і зменшує транспірацію. У цей період спостерігається згортання листя, що сприяє зменшенню транспірації. Просо, на відміну від інших зернових культур, досить швидко відновлює свій ріст при появі опадів після тимчасової посухи і менше знижує врожай [4]

Незважаючи на високий рівень універсальності проса до умов вирощування, на ранній стадії розвитку, рослини дуже уразливі до впливу зовнішнього середовища. У цей період високий рівень врожаю залежить від будь-яких несприятливих чинників: зниження температури (до -3°C призводить до загибелі посівів), вологості ґрунту, забур'яненості посіву, нестачі мікроелементів, пошкодження шкідниками та хворобами, несприятливі погодні умови. Через це отримання дружних сходів проса є вирішальним моментом для життя майбутніх рослин. [5]

За останній час, все більше аграріїв півдня України звертають увагу на вирощування проса, як перспективну та прибуткову культуру. Товаровиробники беруть до уваги, погодні та новостворені кліматичні фактори, що сприяють вирощуванню посухостійких сільськогосподарських культур. [6]

Мета статті. Проаналізувати стан розвитку, ефективність та доцільність вирощування культури проса в умовах півдня України. Звернути увагу на перспективність впровадження у виробництво посухостійких культур, які здатні забезпечувати сталі врожаї за новоствореними природно-кліматичними умовами.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для аналізу динаміки змін в обсягах виробництва продукції сільського господарства за певний період часу застосовують розрахунок індексу обсягу сільськогосподарського виробництва, що відображає відносний рівень загальних фізичних обсягів сільськогосподарської продукції.

Загальний показник індексу сільськогосподарської продукції за період 2015–2022 рр. по Херсонській області приведено на рис. 1.

За даними Головного управління Держгеокадастру у використанні сільськогосподарських площ в Херсонській області на кінець 2020 року було відведено загальної кількості 1964,9 тис. га в Херсонській області. З них 1784,6 тис. га відводяться під рілля, 148,4 тис. га – пасовищі та 9,4 тис. га під сіножаті.

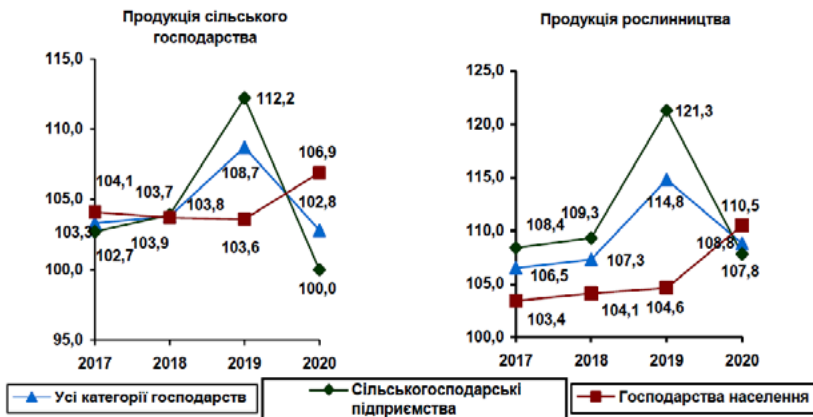


Рис. 1. Індеси сільськогосподарської продукції Херсонської області за період 2015–2020 рр., у відсотках

Джерело: За матеріалами, які представлені у статистичному щорічнику Херсонської області 2020 р.

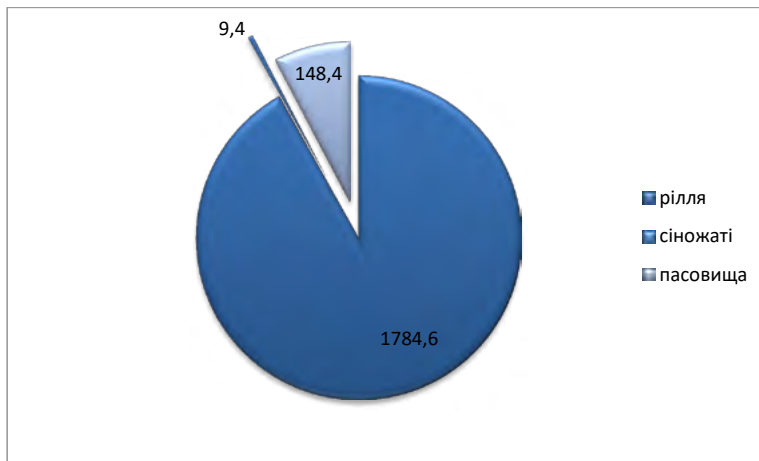


Рис. 2. Розподіл посівних площ під сільськогосподарські культури в Херсонській області на кінець 2020 р.

Розподіл посівних площ за сільськогосподарськими культурами в Херсонській області зображено на графіку (рис. 3.). За яким представлено, що на посівну площу під вирощування проса відводиться 11,5 тис. га, що складає 1% від загальної кількості.

За наведеною діаграмою, у порівнянні з іншими культурами відведенні посівні площі під просо мають дуже мале значення, між тим має більшу перевагу за відведену площу таких культур, як пшениця – 1,7 тис. га, овес – 1,9 тис. га, гречка – 0,3 тис. га та рис – 6,7 тис. га.

Спостерігаючи за динамікою виробництва проса в Херсонській області за останні п'ять років (2015–2020 рр.) можна побачити позитивний розвиток, що складає 28%.

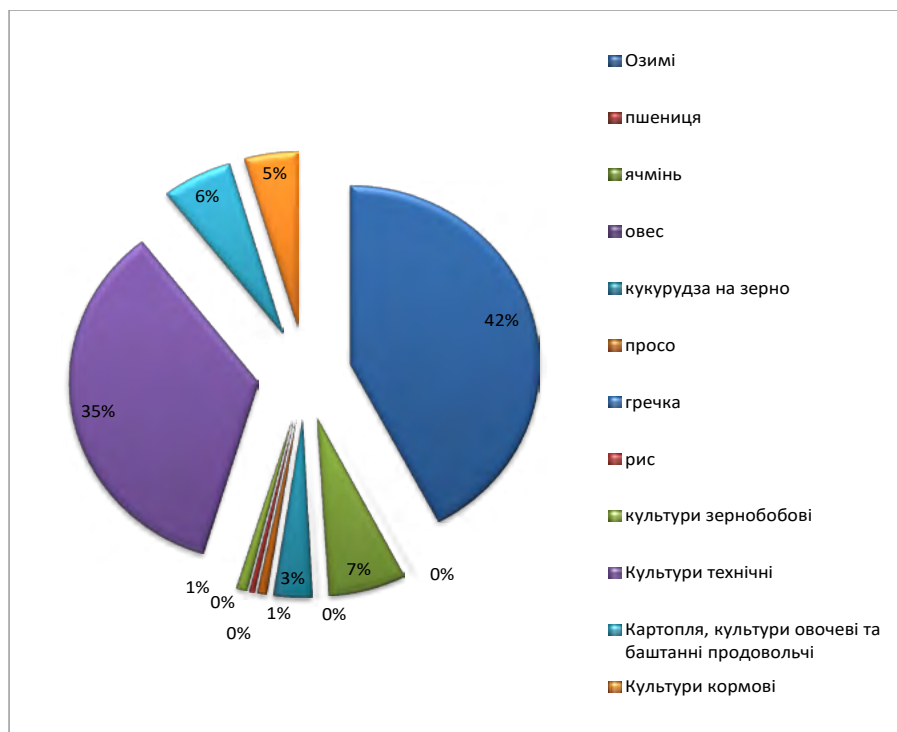


Рис. 3. Розподіл посівних площ сільськогосподарських культур Херсонської області за 2020 р.

Як можна помітити, за наведеними показниками, за останні два роки аграрії Херсонщини все більше віддають перевагу у вирощуванні проса у порівнянні з минулими роками. Так під посіви проса у 2018 році біло відведено 5,3 тис. га, у 2019 році – 7,7 тис. га, і в 2020 році – 11,5 тис. га, за наведеними даними спостерігається позитивна динаміка у вирощуванні сільськогосподарської культури.

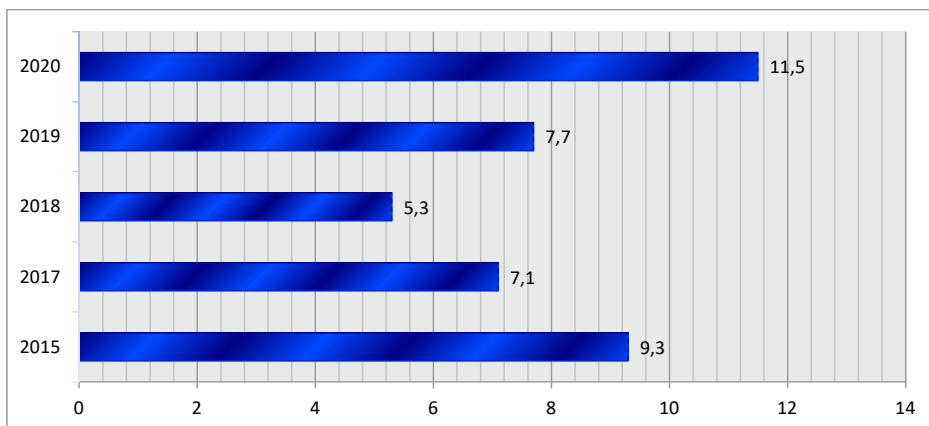


Рис. 4. Посівна площа культури проса в Херсонській області за роками 2015–2020 рр., тис. га

У порівнянні з іншими круп'яними культурами, які вирощуються на півдні України, такі як гречка та рис, під вирощування просо виділяють більшу площу, про це свідчать данні які приведенні за графіком на рис. 5. За наведений період виготовлення гречки скоротилось до 11%, що складає 0,3 тис. га, площа під вирощування рису має переважно постійне значення близько 20%, що відповідає 6,7 тис. га. Переважна постійність у відведенні площі під рису культуру пояснюється особливістю його вирощування. Чекові рисові системи знаходяться у Скадовському районі.

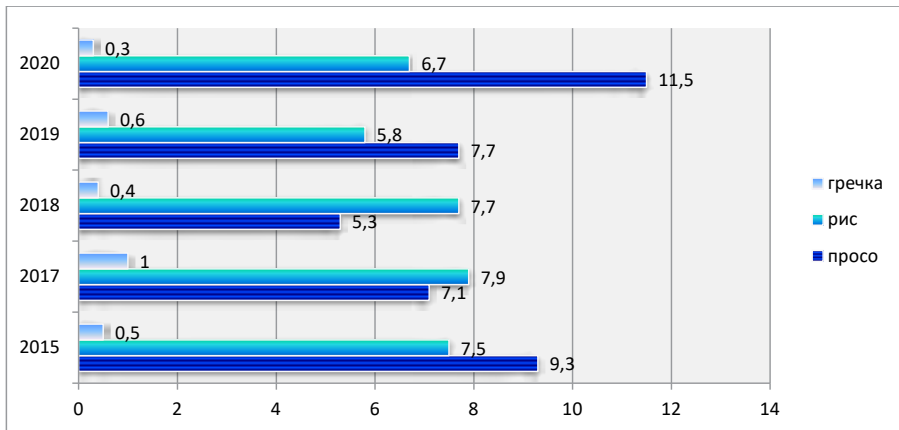


Рис. 5. Посівні площі круп'яних сільськогосподарських культур в Херсонській області за роками 2015–2020 рр., тис. га

Виробництво культури просо за п'ятирічний період зросло до 20,1 тис. т., це максимальний показник за всі роки у Херсонській області.

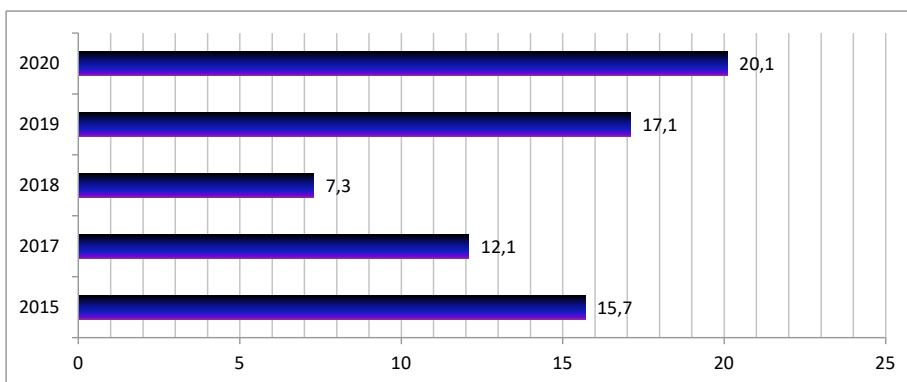


Рис. 6. Виробництво культури просо в Херсонській області за роками 2015–2020 рр., тис. т.

В залежності від кількості виробництва пшоняної крупи попит та ринкові ціни скоротились до 20%, що становить 5 465,9 грн./т. у 2020 році. Найменший показник виробництва проса відзначався у 2018 році – 7,3 тис. т. та середньорічна ціна зерна проса складала 7 598,6 грн./т.

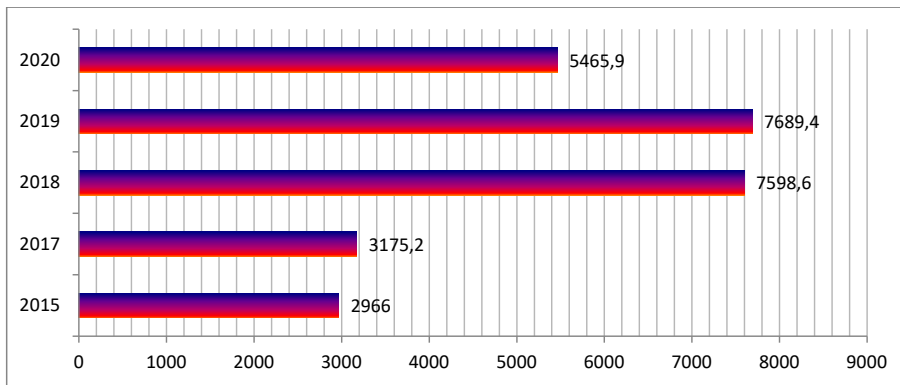


Рис. 7. Середні ціни за рік на продукцію просо в Херсонській області

Висновки. Культура просо, завдяки своїм унікальним властивостям, має високий попит у аграріїв Херсонської області серед інших круп'яних культур. Вона менш вразлива та вибаглива до природних умов півдня України. За проведеним аналізом останніх п'яти років, можна побачити позитивну динаміку впровадження цієї культури у виробництво, завдяки високому рівню урожайності просо являється перспективною культурою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Saxena, R., Vanga, S. K., Wang, J., Orsat, V., & Raghavan, V. (2018). Millets for food security in the context of climate change: a review. *Sustainability*, 10, 2228. <https://doi.org/10.3390/su10072228> Google Scholar.
2. Saleh, A. S. M., Zhang, Q., Chen, J., & Shen, Q. (2013). Millet grains: nutritional quality, processing, and potential health benefits. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 12(3), 281–295. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12012> Google Scholar
3. Аверчев О. В., Нікітенко М.П., Вирощування просо в умовах Півдня України. *Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки*. Херсон, 2020. Вип. 116. Ч. 2. С. 47-55.
4. Василенко, Р. М. Вплив способу сівби та норми висіву на продуктивність італійського проса (*setaria italica maxima*) в умовах півдня України [Текст] *Таврійський науковий вісник / Мін-во аграрної політики та продовольства України, Державний вищий навчальний заклад «Херсонський державний аграрний університет»*. Херсон : Айлант, 2011. Вип. 76. С. 42-46.
5. Черниш, М. О. Вплив умов вирощування на врожай проса [Текст] *Таврійський науковий вісник : присвячується урочистій події – 125-річчю утворення Херсонського сільськогосподарського навчального закладу (1874–1999) / М-во аграр. політики Укр., УААН, Навч.-наук. вироб. комплекс «Херсон. агроун-т»*. Херсон : Айлант, 1999. Вип.11, Ч. 1. С. 77–79.
6. Averchev O.V., Nikitenko M.P., Yosypenko I.V. The biological methods of disease combating and pests on millet crops. *Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки*. Херсон, 2021. Вип. 118. С. 3-9.
7. Рослинницькі аспекти та агроекологічні засади вирощування сорго зернового на півдні України [Текст] / В. В. Базалій [та ін.]. *Таврійський науковий вісник*. Херсон : Айлант, 2015. Вип.91. С. 3-6.
8. Стратічук Н.В., Нотич І.В. Екологічні проблеми сільськогосподарського виробництва та екобезпека зернової продукції. Науково-практична Інтернет-конференція викладачів, молодих вчених та здобувачів вищої освіти «*Раціональне використання біоресурсів та охорона навколишнього середовища*», Херсон, 17-19 березня, 2021. С. 95-99.