

ПЕРЕВАГИ І РИЗИКИ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ

Юрій СЕНЧИНА, аспірант (науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук І. С. Волощук)
Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
вул. Грушевського, 5, с. Оброшине, Львівський р-н, Львівська обл., 81115, Україна
e-mail: senchina.u@gmail.com

Серед найпоширеніших зернових культур кукурудза займає провідне місце у світі на площі 187 млн га з виробництвом близько 1 млрд т і середньою врожайністю 5,6 т/га. Інтерес до цієї культури зумовлений високою продуктивністю та різноманітністю її використання. Наведений у статті огляд вивчених джерел літератури дозволяє висвітлити ареал поширення кукурудзи у світі, найбільші країни-виробники, прогнозовані обсяги виробництва, експорт за останні роки та позитивні сторони й негативні ризики її вирощування. Проаналізовано вплив зміни клімату та представлено інноваційні розробки зарубіжних та вітчизняних дослідників з елементів технології вирощування сільськогосподарської культури. Вигідне географічне положення України та сприятливі погодні умови для вирощування кукурудзи створюють об'єктивні передумови для альтернативного забезпечення зернофуражного балансу та економічного стану зернової та тваринницької галузі, тому за останні роки посівні площі зросли до 5 млн га.

Ключові слова: кукурудза, країни-виробники, площі посіву, валове виробництво, урожайність.

У складовій зернового виробництва світу надійний баланс забезпечує кукурудза. У цій культурі постійно зростає зацікавленість ряду галузей: харчової, переробної, медичної, мікробіологічної промисловості та паливно-енергетичного сектору. За прогнозом міністерства сільського господарства США (USDA) світове валове виробництво зерна в 2024 р. очікується на рівні – 1214,47 млн т, експорт – 196,25 млн т. Зменшення виробництва і експорту кукурудзи до 382,65 і 51,44 млн т очікується у США. У Аргентині воно буде складати, відповідно 55 і 41 млн т, Бразилії – 129 і 55, Україні – 28 і 19,5, росії – 14,6 і 4,2, Південній Африці – 16,8 і 3,4 млн т (USDA report..., 2023; Statistics ukraine..., 2021; Petrychenko V. F. & Likhochvorov V. V., 2020).

Кукурудза є однією з найважливіших культур сучасного землеробства, яка серед зернових виділяється високою потенційною продуктивністю. Вона займає площу біля 180 млн га та посідає третє місце після пшениці та рису, найбільшу в США (30 млн га), де виробляється понад 45 % світового валового збору зерна (Tkachuk O. P. & Bondarenko M. I., 2022; Tkachuk O. P. & Bondarenko M. I., 2023).

Майже 50 років, за виключенням руйнівної посухи в 2013 р., фермери США домінували на міжнародному ринку кукурудзи. В сезоні 2023/2024 рр. лідерство перехопила Бразилія збільшивши експорт на 32 %, тоді як США лише на 23 % (AgroPortal..., 2023).

Бразилія, як континентальна країна з кліматичним різноманіттям постійно розробляє сценарії по збільшенню виробництва зерна. Зростаючі кліматичні ризики в регіонах з тропічним кліматом представляють системи подвійного вирощування сої + кукурудзи. Систематизуючи наукові знання бразильські вчені прогнозують, що врожайність кукурудзи за майбутніх кліматичних

змін знизиться, при цьому субтропічний кліматичний регіон постраждає менше, ніж північні регіони (Bigolin T. & Talamini E., 2024).

Ряд інших країн проявляють велику зацікавленість до вирощування даної культури. Зокрема в нафтовому секторі Іраку за рахунок аграрного виробництва забезпечується значний внесок у валовий внутрішній продукт (ВВП). Виробництво кукурудзи жовтої в провінції Кіркук з 2000–2021 рр. становило 23–237 тис. т з площі 10–39 тис. га. Середній внесок площі вирощування жовтої кукурудзи до загальної становив – 19 %, а виробництва – 24 %, найвищий був зафіксований у 2018 р. – 71,1 %, а найнижчий у 2006 р. – 6,3 %. Середня врожайність оцінювалася в 3,904 т/га. Найвища врожайність була досягнута у 2013 р. – 7,592 т/га, а найнижча у 2014 р. – 1,092 т/га, на що мали вплив складні умови регіону. Отримані показники не забезпечували зростаючого місцевого попиту на кукурудзу (Abdullah D. F., 2023).

Про низький рівень виробництва кукурудзи в Північній Мінахасі провінції Північного Сулавесу описують дослідники Sondakh J. O. M. et al. (2023).

З метою задоволення потреб населення як основного продукту харчування, матеріалів для промисловості та корму для худоби розпочато використання маргінальних земель золотих копалень у регіоні Сіджунджунг. Після видобутку на таких землях важливо запроваджувати технологію вирощування кукурудзи як адаптивної культури з отриманням високої врожайності та прибутку. Дослідження фермерської групи Labuah Luruhi були спрямовані на розробку елементів технології з вирівнювання землі, застосування багатого компосту та мікоризи, а також якісної сільськогосподарської техніки і показали, що в перший рік дохід менший, ніж витрати, $R/C < 1$, а ціна ВЕР і виробництво нижчі за точку

беззбитковості відповідно до $MBCR < 1$ за того самого рівня цін. Посилаючись на критерії фінансового аналізу вони зробили висновок, що на початковому етапі освоєння таких земель це нерентабельно, але в довгостроковій перспективі фермерство може отримати кращі результати (Latifa D. et al., 2022).

Дослідження проведені в посушливій місцевості з сухим середовищем та низькою природною родючістю ґрунтів Східної Яви, іракської провінції Кіркук вказують, що кукурудзу можна вирощувати лише за умов управління водними ресурсами та поживними речовинами (Saeri M. et al., 2023).

Вивчаючи вплив змін клімату на виробництво харчової кукурудзи в Китаї, який є найбільшим споживачем хімічних добрив у світі, підтверджено нелінійний їх вплив за температури нижче 28 °C і різке збільшення використання за вищого показника на 1,5 кг/га. Літнє внесення добрив в долині Хуанхе-Хуай є більш чутливе до потепління, ніж північний регіон. Встановлено, що добрива мають різні температурні пороги, що викликає значні зміни, зокрема: азотні – 32 °C, фосфорні – 20, калійні – 20 °C (Quan Q. et al., 2024).

Вирощуючи кукурудзу в районі Гуйчжоу Китаю, де видобувають ртуть, вчені зробили висновок, що культура є резервуаром ґрунтового й атмосферного накопичення і позитивно впливає на екологічну реабілітацію та збереження навколишнього середовища (Wang D. et al., 2024).

Спрямовуючи наукові дослідження на обґрунтування проблемних питань вчені різних країн створюють базу інноваційних розробок для ознайомлення та широкого впровадження їх у виробництво. Так на експериментальній станції Томашково в Польщі оцінювали кількість і якість жиру отриманого із зерна кукурудзи за системи застосування мінеральних добрив та м'ясо-кісткового борошна (МКБ). Дослідники (Stępień A. et al., 2024) зробили висновок про збільшення вмісту переважаючої поліненасиченої жирної кислоти C18:2 порівняно з варіантом без внесення добрив, а для мононенасиченої жирної кислоти C18:1 цис-9 – навпаки. Варіанти добрив найбільше корелювали з виходом жиру та сумою поліненасичених жирних кислот. За впливом на вихід жиру, вміст жиру, профілі жирних кислот та їх співвідношення поділили на три групи, які були пов'язані з впливом органічних добрив протягом років цього дослідження. Використання м'ясо-кісткового борошна як добрива не можна розглядати як фактор підвищення жирності зерна кукурудзи. М'ясо-кісткове борошно, що вноситься протягом кількох років на те саме поле в кількостях, необхідних для досягнення оптимального врожаю, може бути елементом, який формує профілі жирних кислот.

Дослідження проведені в лабораторії Національної програми досліджень кукурудзи (NMRP), Рампур (м. Бхаратпур, Читван, Непал) з

виділення збудників протигрибової оцінки рослинних екстрактів проти фузаріозу *Fusarium verticillioides* Sacc. підтвердили позитивний вплив екстракту айру *Acorus* L порівняно з хімічними фунгіцидами. Встановлено, що за використання антагоністу *Trichoderma viride* спостерігали пригнічення радіального росту колонії *F. verticillioides*. Рекомендують рослинні засоби, антагоністи та фунгіциди, такі як SAAF (Карбендазим, 12 % + Манкоцеб, 63 % WP) використовувати для екологічно чистого лікування хвороб, викликаних *F. verticillioides* (Subedi S. & Neupan S., 2021).

Китайські вчені (Ali Sh. et al., 2024) стверджують позитивний вплив синтетичних регуляторів росту, зокрема «Jindeli», який містить активні елементи етефон і цикоцел (EC), що запобігає подовженню стебла кукурудзи, покращує товщину, морфологію та механічну його міцність, ріст коренів, стійкість до вилягання та врожайність. При застосуванні RG4 значно покращувалася якість стебел, підвищувались механічні властивості та міцність стебел на стиск, збільшувався вміст геміцелюлози, целюлози та лігніну, що забезпечувало вищу врожайність зерна.

У напівпосушливих регіонах Азії досліджували використання передових методів збереження ресурсів, що є потребою сучасності для збільшення виробництва врожаю в умовах дефіциту води. Беручи до уваги майбутні тенденції підвищення врожайності кукурудзи за мінливих кліматичних сценаріїв, ряд дослідників рекомендують оптимізовану відстань між рослинами (10 см), за якої урожайність зерна є вищою на 35,5 %, зеленої маси на 29,3 % ніж при контрольній обробці (система гребінь-борозна).

Цукрова кукурудза має велике значення в харчуванні людини, тому питання елементів технології вирощування досліджують у різних країнах світу. На помірно засолених лучно-алювіальних ґрунтах Республіки Каракалпакстан вивчали вплив строків сівби (20 квітня, 1 травня та 10 травня) сорту Замін і гібриду Мегатон F1. За раннього строку (20 квітня) рослини демонстрували потужний ріст і розвиток досягаючи висоти 163,7–173,3 см, характеризувалися значною кількістю листя (12,0–12,1 шт.). Урожайність сорту Замін становила – 1,08 т/га, гібриду Мегатон F1 – 1,18 т/га (Saparniyazov I. et al., 2024).

У Бухарській області республіки Узбекистан (Середня Азія) за комплексного вивчення 12 сортів і гібридів цукрової (овочевої) кукурудзи в якості повторної культури на середньозасолених лучних алювіальних ґрунтах уваги заслуговували сорти та гібриди: Замін, Мазза, Мегатон F1 і Юніон F1, відібрані на основі їх придатності для конкретних ґрунтових і кліматичних умов. Дослідженнями встановлено ефективність схем посіву 60 x 30 і 70 x 25 см, оптимальний строк сівби – 5 липня, що підкреслило важливість ретельного вибору як схем

посіву, так і періодів для оптимізації виробництва цукрової кукурудзи в конкретних агрокліматичних умовах (Sanaev S. et al., 2024).

Покращення поживного профілю кукурудзи щодо антиоксидантів та антоціанів, проводили за оцінкою ліній Polimaize шляхом інтеграції алелів з блакитної кукурудзи (NBC-JIQ), місцевого мексиканського сорту, що походить із північно-східного регіону Мічоакан, Мексика, в елітні лінії кукурудзи, куратором яких є Міжнародний центр покращення кукурудзи та пшениці (CIMMYT). Проект підкреслив цінність інтеграції алелів місцевої раси в елітні лінії, пропонуючи генетичне різноманіття. Результати продемонстрували значне збільшення цих сполук з варіаціями через гетерозис. Деякі ознаки показали зниження концентрації

порівняно з батьківськими лініями, зокрема, сахарози та триптофану, що свідчить про потенційний компроміс; значну спадковість амінокислот і триптофану, тоді як гексозні цукри не показали істотної спадковості. У сорту Полімаїз була висока крохмалистість у спадковості, порівняно з елітними лініями (Oyoque-Salcedo G. et al., 2024).

Вітчизняні вчені: Poleviy V. M. et al. (2021) обґрунтовують, що за вирощування кукурудзи на дерново-підзолистому ґрунті Західного Полісся зростання врожайності зерна на 2,89–4,91 т/га, соломи – на 4,40–7,80 т/га порівняно з контрольним варіантом (без добрив) отримували за застосування вапнякових матеріалів на фоні $N_{120}P_{90}K_{120}$ (рис. 1).

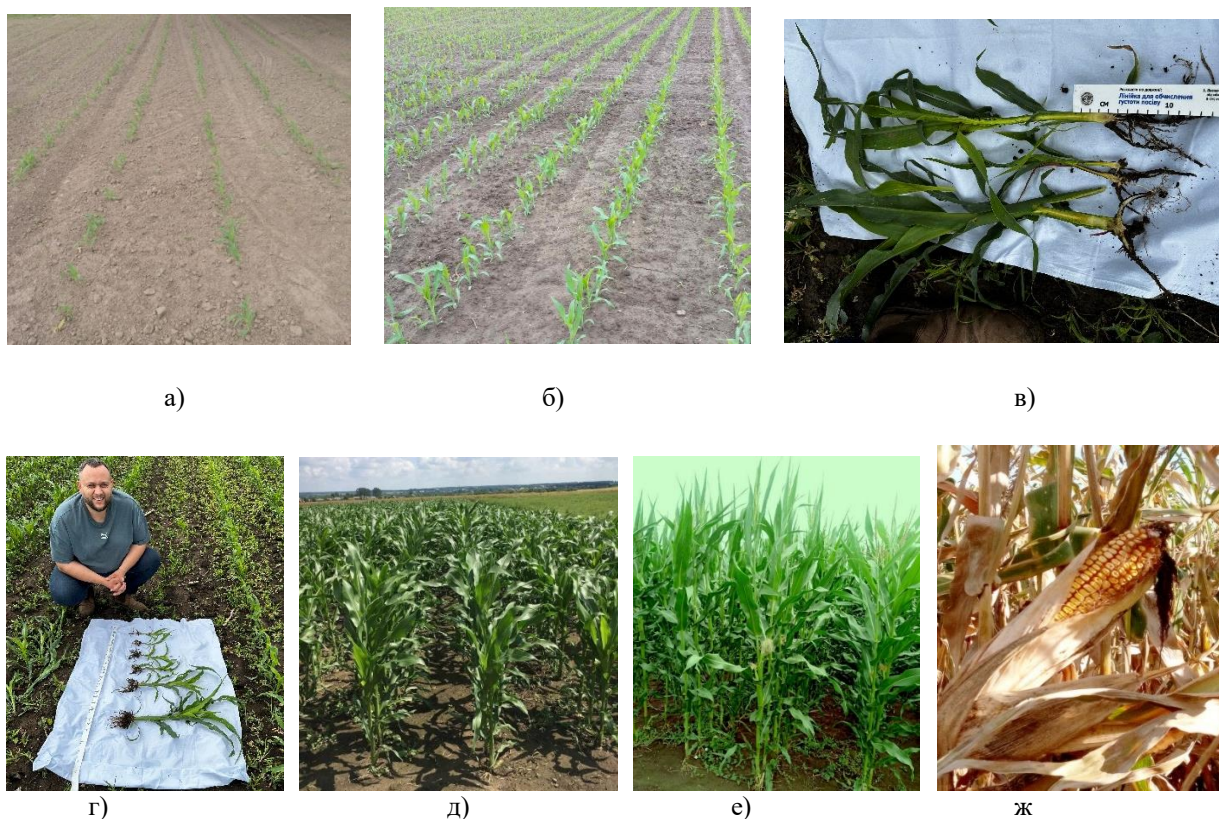


Рисунок 1. Розвиток рослин кукурудзи на дослідних ділянках Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН: а, б, в) макростадія 1: розвиток листків (головний пагін) (ВВСН 13, 15, 17), г) розвиток рослин залежно від дати посіву, д) макростадія 1: розвиток листків (головний пагін) (ВВСН 19), е) макростадія 4, 5: закладання квіток, викидання волоті (ВВСН 51–57); ж) макростадія 8: дозрівання зерна (ВВСН 83–89).

За даними дослідників Mostovyak I. I. et al. (2024) встановлено, що за природного зволоження зони Західного Лісостепу найефективнішим було дворазове обприскування рослин кукурудзи гібриду ДКС 4598 фунгіцидом Фокс у фазах ВВСН 19 та 65 к. с. (0,6 та 0,8 л/га), за якого ураження качана фузаріозом становило 2,6 %. За дворазового застосування препарату урожайність становила 14,0 т/га з приростом до контролю (без обробки)

0,7 т/га (5,3 %) та зниженням вмісту мікотоксинів *Deoxynivalenol* на 72 %, *Fumonisin* – 85 %.

Достатня кількість гібридів вітчизняної й іноземної селекції різних груп стиглості дозволяє вирощування кукурудзи в різних ґрунтово-кліматичних умовах України. В окремих агроформуваннях дана культура перевищує 30 % у короткоротаційних сівозмінах (Hlushko T. V. & Voytashenko D. P., 2013; Korniychuk O. V., 2015).

Вивчаючи реакцію гібридів на систему удобрення, Hrabovsky N. B. et al. (2021) встановили, що найбільшу врожайність зерна забезпечували гібриди середньостиглої групи (7,55–7,95 т/га), однак вони відзначалися високими показниками вологості зерна (17,3–18,5 %). Найбільше реагували на внесення мінеральних добрив гібриди ЛГ30352 та Каріфолс,

приріст урожайності зерна яких становив: 1,54–2,32 та 1,74–2,14 т/га порівняно з варіантом без добрив. Застосування комплексних мінеральних добрив *Plantonit Frumentum* і *Plantonit Grain* у листкове підживлення збільшувало врожайність кукурудзи на 37,8 і 37,1 % (рис. 2).

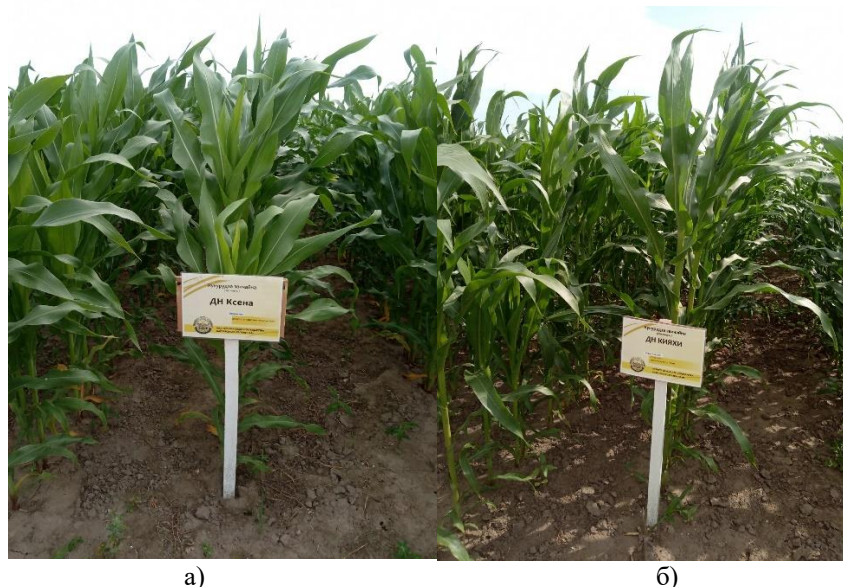


Рисунок 2. Гібриди кукурудзи звичайної (*Zea mays*): а) Ксена, б) Кияхи

Кукурудза є стійкою до патогенів, однак за вирощування в монокультурі, може уражатися хворобами, що проявляють негативний вплив на ріст, розвиток та формування урожайності (Omenyuk V. Ya. & Antonenko O. F., 2017a; Omenyuk V. Ya., 2017b; Omenyuk V. Ya. & Antonenko O. F., 2017c).

Висновки

Виробництво кукурудзи в різних країнах залежить від маркетингової складової – попиту на внутрішньому і зовнішньому ринках, що забезпечує стабільну економічну діяльність підприємств і їх зацікавленість до вирощування культури.

Важливою науковою складовою технологій вирощування кукурудзи є впровадження інноваційних розробок (відповідні сівозміни, нові

велику кількість культур інфікує фузаріоз, як одна з найбільш шкочинних хвороб в усіх зонах вирощування, в тому числі і кукурудзи (Carmona S. L. et al., 2020; Yadav A. N. et al., 2021; Hesham A. E.-L. et al., 2021; Kaminska O. V. et al., 2020; Mallowa S. O. et al., 2015; Eli K. et al., 2021).

високопродуктивні гібриди, добрива, мікродобрива, регулятори росту та ін.).

Військові дії на територіях східного і південного регіону України є ризикованими для вирощування кукурудзи, тому збільшення площ посіву в інших регіонах є виправданим на даному етапі аграрного виробництва.

Список використаної літератури

Abdullah D. F. (2023). Evaluation of the Agricultural Reality of the Industrial Yellow Corn Crop in the Iraqi Province of Kirkuk. 4-th International Conference of Modern Technologies in Agricultural Sciences. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1262, 102012. [Online]. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1262/10/102012>

Ali Sh., Li Z., Zhang X., Xi Yu., Shaik M. R., Khan M. (2024). How do novel plant growth regulators and cultivation models strategies affect mechanical strength, lodging resistance and maize productivity in semi-arid regions? *Agricultural Water Management*,

29530, article number 108790. [Online]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2024.108790>

Bigolin T., Talamini E. (2024). Impacts of climate change scenarios on the corn and Soybean Double-Cropping System in Brazil. *Climate*, 12, 3, 42. DOI: <https://doi.org/10.3390/cli12030042>

Carmona S. L., Burbano-David D., Gómez M. R., Lopez W., Ceballos N., Castaño-Zapata J., Simbaqueba J., Soto-Suárez M. (2020). Characterization of pathogenic and nonpathogenic *Fusarium oxysporum* isolates associated with commercial tomato crops in the Andean Region of Colombia. *Pathogens*, 9(1), 70. DOI:

<https://doi.org/10.3390/pathogens9010070>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7168637>

Eli K., Schaafsma A. W., Limay-Rios V., Hooker D. C. (2021). Effect of pydiflumetofen on Gibberella ear rot and Fusarium mycotoxin accumulation in maize grain. *World Mycotoxin Journal*, 14(4), 495-512. DOI: <https://doi.org/10.3920/WMJ2020.2638>

Hesham A. E.-L., Kaur T., Devi R., Kour D., Prasad Sh., Yadav N., Singh Ch., Singh J., Yadav A. N. (2021). Current trends in microbial biotechnology for agricultural sustainability: conclusion and future challenges. *Current trends in microbial biotechnology for sustainable agriculture*, Springer. Singapore, 555-572. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-15-6949-4_22

Hlobal corn production and exports to rise in 2023/24. USDA report. (2023). (In Ukrainian). [Online]. Available at: <https://latifundist.com/novosti/62829-svitove-virobnitstvo-i-eksport-kukurudzi-zrostut-u-2023-24-mr--zvit-usda> [Accessed 23 May 2024].

Hlushko T. V., Voytashenko D. P. (2013). Yield and quality of corn grain under the influence of biopreparations in the conditions of irrigation of the southern Steppe of Ukraine. *Irrigated agriculture*, 59, 44-47. (In Ukrainian). [Online]. Available at: <http://izpr.ks.ua/archive/2013/59/13.pdf> [Accessed 28 May 2024].

Hrabovsky N. B., Vakhniy S. P., Lozinsky N. V., Panchenko T. V., Basyuk P. L. (2021). Grain productivity of corn hybrids depending on the use of complex mineral fertilizers. *Agrobiology*, 2, 33-42. (In Ukrainian). [Online]. DOI: <https://doi.org/10.33245/2310-9270-2021-167-2-33-42>

Kaminska O. V., Marchenko T. V., Kirik M. M., Shevchenko L. V. (2020). Seasonal dynamics of mycotoxin accumulation in corn grain. *Bioresources and nature management*, 12, 1-2, 47-55. DOI: <https://doi.org/10.31548/bio2020.01.006>

Korniychuk O. V. (2015). Corn in modern agrocenoses of the Right-bank Forest-Steppe of Ukraine under conditions of moisture deficiency. *Forage and forage production*, 81, 8-20. (In Ukrainian). [Online]. Available at: https://fri.vin.ua/download_materials/catalogues/81.pdf [Accessed 28 May 2024].

Latifa D., Karmaita Y., Yefriwati, Agustamar, Yubniati (2022). Financial analysis of corn farming on the post-gold mine land reclamation technology package in Palaluar Nagari Sijunjung Regency. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1160, 12023, article number 0120602nd Agrifood System International Conference. [Online]. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1160/1/012060>

Mallowa S. O., Esker P. D., Paul P. A., Bradley C. A., Chapara V. R., Conley S. P., Robertson A. E. (2015). Effect of maize hybrid and foliar fungicides on yield under low foliar disease severity conditions. *Phytopathology*, 105(8), 1080-1089. DOI: <https://doi.org/10.1094/PHYTO-08-14-0210-R>

Mostovyak I. I., Krikunov I. V., Shuvar A. M., Tanasov S. S., Senik I. I., Sidoryuk G. P. (2024). The impact of fungicide treatments on the development of fusarium diseases of corn in the conditions of the Western Forest-Steppe. *Foothill and mountain agriculture and animal husbandry*, 75 (1), 81-90. (In Ukrainian). [Online]. DOI: [https://doi.org/10.32636/01308521.2024-\(75\)-1-7](https://doi.org/10.32636/01308521.2024-(75)-1-7)

Omenyuk V. Ya., Antonenko O. F. (2017a). Development of Fusarium Blight of Corn on Hybrids of Different Maturity Groups and Its Harmfulness in the Conditions of the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine. *Scientific Reports of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*, 3(67). (In Ukrainian). [Online]. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/dopovidi2017.03.008>

Omenyuk V. Ya. (2017b). Intensity of development of corn head diseases caused by fungi of the genus Fusarium. *Quarantine and plant protection*, 7-9, 1-3. (In Ukrainian). [Online]. Available at: <https://lib.dsau.dp.ua/book/153014?lang=ru> [Accessed 28 May 2024].

Omenyuk V. Ya., Antonenko O. F. (2017c). Integrated chemical protection of corn from fusarium wilt in the conditions of the right-bank forest-steppe of Ukraine. *Bioresources and nature management*, 9, 3-4, 55-61. (In Ukrainian). [Online]. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/bio2017.03.009>

Oyoque-Salcedo G., Arias-Martínez S., Gutiérrez-Cárdenas O. G., Montañez-Soto J. L., Oregel-Zamudio E., Torres-García J. R. (2024). Nutritional Enhancement of Polimaize Lines: Integrating Native Mexican Maize Alleles into High-Yield Varieties. *Agronomy*, 14, 3, article number 403. DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy14030403>

Petrychenko V. F., Likhochvorov V. V. (2020). Plant growing. New technologies for growing field crops: 100 crops. Lviv: NPF "Ukrainian Technologies", 806 p. (In Ukrainian). [Online]. Available at: https://www.fri.vin.ua/download_materials/PLANT_GROWING.pdf [Accessed 23 May 2024].

Plant growing of Ukraine. Statistical digest. State Statistics Service of Ukraine (2021) / edited by A. Prokopenko. 183 p. (In Ukrainian). [Online]. Available at: https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2022/z_b/05/zb_rosl_2021.pdf [Accessed 23 May 2024].

Poleviy V. M., Yashchenko L. A., Rovno G. F. (2021). Removal of biogenic elements by corn for grain depending on fertilization and liming in Western Polesie. *Collection of scientific papers "Agrobiology"*, 2, 116-123. (In Ukrainian). [Online]. DOI: <https://doi.org/10.33245/2310-9270-2021-167-2-116-123>

Quan Q., Yi F., Liu H. (2024). Fertilizer response to climate change: Evidence from corn production in China. *Science of the Total Environment*, 92810, article number 172226. [Online]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.172226>

Saeri M., Tafakresnanto Ch., Rejekiningrum P., Hanif Z., Putri R. L. (2023). Development of corn crops in dry land, dry climate using panca management technology in Situbondo, East Java. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1253, 12023, article number 0120803rd International Conference on Environmental Ecology of Food Security. [Online]. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1253/1/012080>

Sanaev S., Rakhmatov I., Saparniyazov I., Rizaev Sh., Khalmirzaeva L. Abdikhalikova B., Makhramov L. (2024). Evaluation of growing of sweet maize varieties and hybrids as a repeated crop in different planting periods and schemes. E3S Web of Conferences, 4977, article number 030385th International Conference on Energetics, Civil and Agricultural Engineering, Samarkand, 13-14 May 2024through, code 198057. [Online]. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202449703038>

Saparniyazov I., Sanaev S., Isaev S., Rizaev Sh., Shamsiev A., Rakhmatov I. (2024). Growing varieties sweet corn main period in Karakalpakstan. E3S Web of Conferences, 4977, article number 030435th International Conference on Energetics, Civil and Agricultural Engineering, ICECAE Samarkand, 13-14 May 2024through, code 198057. [Online]. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202449703043>

Sondakh J. O. M., Paat P. C., Rawung M. J. B., Lintang M., Layuk P., Rembang J. H. W. (2023). Analysis of corn commodity production and development policy in North Minahasa, North Sulawesi Province. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1253, 12023, 0120783rd International Conference on Environmental Ecology of Food Security, code 194235. [Online]. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1253/1/012078>

Stepień A., Wojtkowiak K., Kolankowska E., Pietrzak-Fiećko R. (2024). Corn Grain Fatty Acid

Contents in Response to Organic Fertilisers from Meat Industry Waste. Sustainability (Switzerland), 16, 3, article number 952. [Online]. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16030952>

Subedi S., Neupan S. (2021). Antifungal assessment of plant extracts, biocontrol agents and fungicides against *Fusarium verticillioides* (Sacc.) causing ear rot of maize. Agraarteadus. Journal of Agricultural Science, XXXII (1), 133-138. [Online]. DOI: <https://doi.org/10.15159/jas.21.16>

The US is losing its leadership in the world corn market. (2023). (In Ukrainian). [Online]. Available at: <https://agroportal.ua/news/mir/ssha-vtrachayut-liderstvo-na-svitovomu-rinku-kukurudzi> [Accessed 24 May 2024].

Tkachuk O. P., Bondarenko M. I. (2022). Ecological assessment of repeated corn crops in Ukraine. Agriculture and Forestry, 24, 182-191. DOI: <https://doi.org/10.37128/2707-5826-2022-1-13>

Tkachuk O. P., Bondarenko M. I. (2023). Formation of yield and grain quality of repeated corn crops. Tavrichesky Scientific Bulletin, 129, 139-145. DOI: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2023.129.18>

Wang D., Li Zh., Wang Q. (2024). Ecological restoration reduces mercury in corn kernel and the distinction of mercury in corn plants in rural China – A case in Wuchuan mercury mining area. Ecotoxicology and Environmental Safety, 271, article number 115964. [Online]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2024.115964>

Yadav A. N., Hesham A. E.-L., Kaur T., Devi R., Kour D., Prasad Sh., Yadav N., Singh Ch., Singh J. (2021). Current trends in microbial biotechnology for agricultural sustainability: conclusion and future challenges. Current trends in microbial biotechnology for sustainable agriculture. Springer. Singapore, 555-572. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-15-6949-4_22.

ADVANTAGES AND RISKS OF GROWING CORN

Yurii SENCHYNA

Institute of Agriculture of Carpathian Region of NAAS

Among the most common grain crops, corn occupies a leading position in the world on an area of 187 million hectares with production of about 1 billion tons and an average yield of 5.6 t/ha. Interest in this crop is caused by high productivity and diversity of its use. The literature review of the studied sources presented in the article allows us to highlight the area of corn distribution in the world, the largest producing countries, projected production volumes, exports in recent years and the positive aspects and negative risks of its cultivation. The impact of climate change is analyzed and innovative developments obtained by foreign and domestic researchers from elements of crop cultivation technology are presented. The favorable geographical location of Ukraine and favorable weather conditions for growing corn create objective prerequisites for an alternative to ensuring grain forage balance and the economic state of the grain and livestock industry, so in recent years the sowing area has increased to 5 million hectares.

Keywords: corn, producing countries, sowing area, gross production, yield.

Отримано: 05.06.2024

Погоджено до друку: 01.09.2024