

УДК 633.34:631.52

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.137.9>

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ (ОГЛЯДОВА)

Григорів Я.Я. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри лісового і аграрного менеджменту,

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Турак Ю.О. – аспірант кафедри лісового і аграрного менеджменту,

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

У статті представлено огляд останніх літературних джерел, що стосуються формування продуктивності кукурудзи в залежності від сучасних умов вирощування. Також проведено аналіз сучасного стану посівних площ під кукурудзою, висвітлено особливості та обговорено перспективи вирощування цієї культури в сучасних умовах.

Протягом останніх 10 років площа посівів кукурудзи в Україні збільшилася майже вдвічі і на даний момент становить приблизно 4,8 млн гектарів. Однак за науковими рекомендаціями оптимальна площа посіву кукурудзи на зерно і силос у межах України повинна бути близько 3 млн гектарів. До цього часу дискусії про оптимальне розміщення посівів кукурудзи на зерно в Україні є невирішеними. Встановлено, що поточне розміщення зернової кукурудзи за природно-економічними зонами України не забезпечує повністю ефективне використання біокліматичного та економічного потенціалу для збільшення виробництва зерна. Це вимагає подальшого вдосконалення розміщення цієї культури в окремих регіонах країни.

В контексті глобальних і місцевих змін клімату в Україні спостерігаються значні трансформації в розміщенні посівів кукурудзи в залежності від ґрунтово-кліматичних зон. Зменшилася частка посівів кукурудзи в зоні Степу, тоді як в зонах Лісостепу та Полісся спостерігається збільшення, особливо у тих районах, де раніше вона не вирощувалася. В окремих регіонах вирощування кукурудзи залежить від наявності вологи. Загалом у зв'язку із воєнними діями площі під кукурудзою зменшуються, а збільшуються під соняшником та соєю.

Для підвищення прибутковості вирощування кукурудзи наступним кроком є використання ремонтантних гібридів. Ці гібриди відрізняються від звичайних форм кукурудзи вищою продуктивністю, кращою якістю зерна та рослинних органів, а також відзначаються високою стійкістю до хвороб, пошкоджень від шкідників та вялігання.

Ключові слова: кукурудза, посіви, світове виробництво, урожайність, гібриди.

Hryhoriv Ya. Ya., Turak Yu. O. Features of corn cultivation in modern conditions

The article provides a review of recent literature sources concerning the productivity formation of corn depending on contemporary cultivation conditions. Additionally, an analysis of the current acreage under corn cultivation is conducted, highlighting the peculiarities and discussing the prospects of growing this crop under modern conditions.

Over the past 10 years, the area under corn cultivation in Ukraine has nearly doubled and currently stands at approximately 4.8 million hectares. However, according to scientific recommendations, the optimal area for corn cultivation for grain and silage within Ukraine should be around 3 million hectares. To date, discussions on the optimal placement of corn cultivation for grain in Ukraine remain unresolved. It has been identified that the current distribution of grain corn according to natural-economic zones in Ukraine does not fully utilize the bio-climatic and economic potential for increasing grain production. This necessitates further refinement of the placement of this crop in specific regions of the country.

In the context of global and local climate change, significant transformations in the distribution of corn cultivation in Ukraine are observed based on soil-climatic zones. There has been a decrease in the share of corn cultivation in the Steppe zone, while an increase is observed in the Forest-Steppe and Polissya zones, especially in areas where it was not previously grown. In certain regions, corn cultivation depends on the availability of moisture. Overall, due to the

hostilities, the areas planted with corn are decreasing, while those planted with sunflower and soy are increasing.

The next step to increase the profitability of corn cultivation is the use of remontant hybrids. These hybrids differ from conventional corn varieties in higher productivity, better grain and plant quality, as well as being characterized by high resistance to diseases, pest damage, and lodging.

Key words: corn, plantings, global production, yield, selection.

Постанова проблеми. В останні десятиліття біосфера Землі зазнає значних змін, які, на думку вчених, спричинені глобальним потеплінням. Ці процеси планетарного масштабу впливають на континентальні, регіональні та локальні системи. Глобальна зміна кліматичних умов призводить до зміни клімату в окремих регіонах, що є важливим для аграрної науки. Зокрема, змінюється видовий та сортовий склад вирощуваних культур, нові види та сорти рослин потребують агротехнологій, здатних забезпечити ефективне та стабільне виробництво рослинницької продукції в нових умовах. Крім того, науково-технічний прогрес змушує аграріїв постійно вдосконалювати існуючі технології вирощування культур.

Кукурудза є однією з найвисоковрожайніших злакових рослин, яка має широке застосування у продовольчому, кормовому та технічному виробництві. Вона користується високим попитом як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках, з великою можливістю імпортозаміщення [3]. Тому кукурудза здатна давати високі та якісні врожаї навіть на малородючих ґрунтах.

Постановка завдання. Завдання полягало в аналізі стану світового та вітчизняного виробництва кукурудзи на основі статистичних даних, вивченні особливостей формування сортових ресурсів і посівних площ, а також розгляді перспектив вирощування цієї культури в сучасних важких умовах.

Матеріали та методи досліджень. Під час аналізу та узагальнення результатів використовувалися матеріали власних досліджень, дані державної статистики та довідкова інформація з наукових видань.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Зміни клімату становлять серйозну загрозу для нашої планети і значно впливають на сільськогосподарське виробництво. Зміни гідротермічних умов, що спостерігаються в нашій країні протягом останніх десятиліть на фоні загального потепління призводять до нестабільного виробництва сільськогосподарської продукції, включаючи насіння кукурудзи. Дані досліджень свідчать про невисокий адаптивний потенціал існуючого асортименту сортів кукурудзи, що вимагає тривалої селекційної роботи для його покращення. Потрібні нові адаптивні сорти, здатні забезпечувати економічно обґрунтовані врожаї в стресових умовах довкілля [1, 2]. Водночас, зміни клімату відкривають можливості для нових підходів та інновацій у вирощуванні сільськогосподарських культур, включаючи кукурудзу. Перед науковцями постає завдання впровадження комплексу інноваційних рішень на різних стадіях виробництва цієї культури, щоб підвищити врожайність та покращити якість продукції.

Адже, загальновідомо, що кукурудза є однією з найпоширеніших культур у світі, відзначається своєю універсальністю використання та високою врожайністю. Вона застосовується як продовольча культура, корм для тварин, а також в промисловості для виробництва біопалива. З кукурудзяних зародків виробляється олія з лікувальними властивостями. Зі стебел і обгортки качанів виготовляють папір, клей, фарби, штучну смолу та інше. Кукурудза має велике значення в сільському господарстві і є важливою складовою багатьох аграрних систем. Вона може бути вирощена в різних кліматичних умовах і має великий потенціал

для забезпечення продовольства та енергії. У світі зараз спостерігається надлишок цієї зернової культури, особливо з урахуванням рекордного урожаю в Південній Америці та великих перехідних запасів у США. Оскільки у Америці та Європі держава надає підтримку для вирощування кукурудзи через дотації, українським агропідприємствам, які розраховують тільки на власні зусилля, доволі складно конкурувати за собівартістю з виробниками інших країн, що мають кращу підтримку у цьому аспекті.

Нині кукурудзу вирощують у багатьох країнах Європи та Азії, і серед зернових культур вона займає провідні позиції у світі. На території країн СНД кукурудза вперше з'явилася в Молдові, потім на півдні України та на Кавказі, однак її поширення було досить повільним. Лише наприкінці 19 століття площі її вирощування почали помітно збільшуватися. Після акліматизації поблизу берегів Чорного моря, кукурудза почала розповсюджуватися в північних та лісостепових районах України. У 1916 році площа посіву кукурудзи на зерно становила вже 650,6 тис. га [3].

В Україні кукурудза стала широко розповсюдженою в другій половині 20 століття. Поступове зростання її виробництва розпочалося з 90-х років. За останні 10 років площа посівів кукурудзи в Україні збільшилася більш ніж удвічі і зараз становить близько 5 млн га (рис. 1). Водночас, за науковими рекомендаціями, оптимальна площа посіву кукурудзи на зерно і силос в Україні має бути в межах 3 млн га. Питання щодо оптимального розміщення площ посівів кукурудзи на зерно в Україні залишається дискусійним. Встановлено, що нинішнє розміщення зернової кукурудзи за природно-економічними зонами країни не повністю забезпечує ефективне використання біокліматичного та економічного потенціалу для збільшення виробництва зерна. Це, в свою чергу, вказує на необхідність подальшого вдосконалення розміщення цієї культури в окремих регіонах країни [4].

Аналізуючи дані рисунку 1 бачимо, що значне зростання посівних площ кукурудзи в Україні відмічається у 2009 році, яке становило 4883,0 млн.га, що становить майже 75% порівняно із 2007 роком.

Помітне зниження спостерігається з 2011 по 2013 роки, коли частка кукурудзи в структурі посівних площ знизилась з 10,3 до 13,5%, досягнувши 4,1 млн га.

У наступні роки площі посівів кукурудзи значно зросли. Таким чином, спостерігається збільшення площ вирощування кукурудзи з 1,2 млн га в 2001 році до 4,9 млн га в 2021 році. Такий рівень виробництва вивів Україну до п'ятірки світових лідерів [5].

Не секрет, що сучасні короткоротаційні сівозміни включають обмежений набір культур: озиму пшеницю, кукурудзу, соняшник, частково озимий ріпак та сою, тому підібрати оптимальних або навіть допустимих попередників для кукурудзи досить складно. Часто кукурудзу вирощують після озимої пшениці, але цього попередника не вистачає, оскільки він використовується також для посіву соняшнику, озимого ріпаку та сої (Рис.2.). Якщо повторне вирощування інших культур є недопустимим, то кукурудза витримує такі посіви. Тому частину посівів кукурудзи висівають повторно після неї самої протягом двох-трьох і більше років. Однак, відмітимо, що в повторних посівах втрачається продуктивність культури від 30 до 50%. Тому, складно говорити про доцільність даних посівів та їх рентабельність вирощування для агровиробників.

Монокультурне вирощування кукурудзи призводить до погіршення фітосанітарного стану агроєкосистеми, зокрема до поширення шкідників, хвороб та специфічних видів бур'янів, стійких до застосовуваних гербіцидів. Однією з проблем,

що з'явилася останніми роками, є інтенсивний розвиток лучного метелика, який може повністю знищити сходи кукурудзи. Це вимагає посилення заходів захисту кукурудзи від шкідливих організмів, що впливають на екологічний стан агроєко-системи [6, 7].

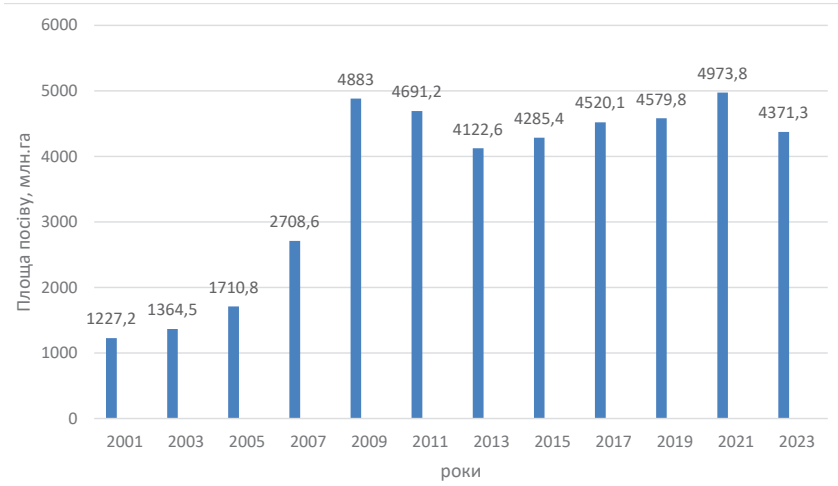


Рис. 1. Динаміка площ посівів кукурудзи в Україні з 2001 по 2023 рік, млн га [4]

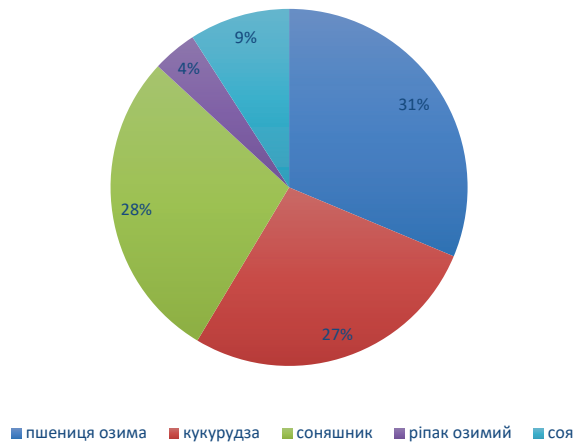


Рис. 2. Площі посівів основних сільськогосподарських культур в Україні та їх структура у 2023 році [4]

Відмітимо, що на сьогодні основні посіви кукурудзи на зерно в Україні зосереджені в степовій і лісостеповій зонах, тоді як для силосу та зеленого корму її вирощують у всіх зонах. В останні роки, через глобальні зміни клімату, в південній частині країни все частіше спостерігаються посушливі погодні умови під час вегетації кукурудзи та нестача вологи в ґрунті. Це спричинило стрімку

тенденцію до збільшення посівних площ у лісостеповій зоні та зменшення в степовій. Таким чином, ареал вирощування зміщується в зону стабільного вологозабезпечення [8, 9].

Якщо розглянути світовий ринок вирощування кукурудзи, то США є світовим лідером у виробництві зерна кукурудзи, щорічно збираючи 250–320 млн тонн зерна з врожайністю понад 10 т/га, що становить понад третину світового врожаю цієї культури. У 2020 році виробництво зерна кукурудзи в США збільшилося на 12–15%. Основні країни-виробники кукурудзи включають індустріально розвинені держави, такі як США, Франція та Італія, а також країни з динамічною економікою – Китай, Індія, Румунія, Бразилія. Зокрема, в Бразилії виробництво кукурудзи зросло на 22%, у країнах Південної Америки – на 26%, а в Аргентині – на 30%. У Китаї виробництво зерна кукурудзи зменшилося приблизно на 8,4 млн тонн порівняно з минулим роком, у Мексиці – на 5%, а в Канаді – на 9% [10].

Водночас, США є виробничим гігантом на ринку кукурудзи, визначаючи світові тенденції для цієї культури. Внутрішнє виробництво кукурудзи в країні неупинно зростає, зокрема завдяки державним програмам підтримки біоенергетики. За результатами 2020 року, поряд із США, провідними світовими експортерами кукурудзи є Аргентина, Бразилія та Україна (рис. 3).

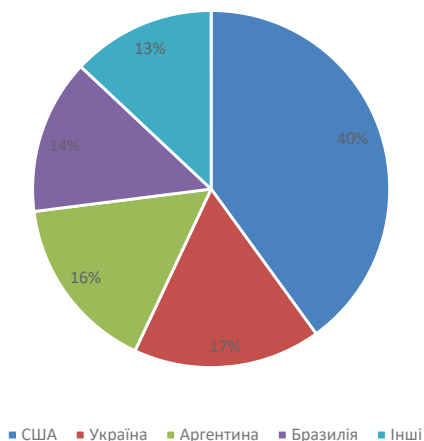


Рис. 3. Частка світового експорту кукурудзи в 2022–2023 маркетинговому році [11]

За підсумками сезону 2022/23 експорт кукурудзи з України зменшився на 11,5% порівняно з попереднім сезоном і становив 16,66 млн тонн. Більше половини всього експортованого обсягу української кукурудзи тоді припало на країни ЄС. У сезоні 2023/24 ситуація змінилася, ми побачимо значне скорочення посівних площ під кукурудзою. Можливо, нам дійсно потрібно пройти через цей період, зменшуючи виробництво, переробку та обсяги експорту цієї культури. Перевага буде надана олійним культурам, зокрема соняшнику та сої.

Водночас рівень урожайності кукурудзи в Україні зріс з 2,7 т/га у 1991 році до 5,0 т/га у 2021 році, тобто майже вдвічі (рис. 4). Максимальна урожайність, якої досягають окремі сільськогосподарські підприємства Лісостепу, що застосовують заходи інтенсифікації виробництва, становить 1,7–1,8 т/га.

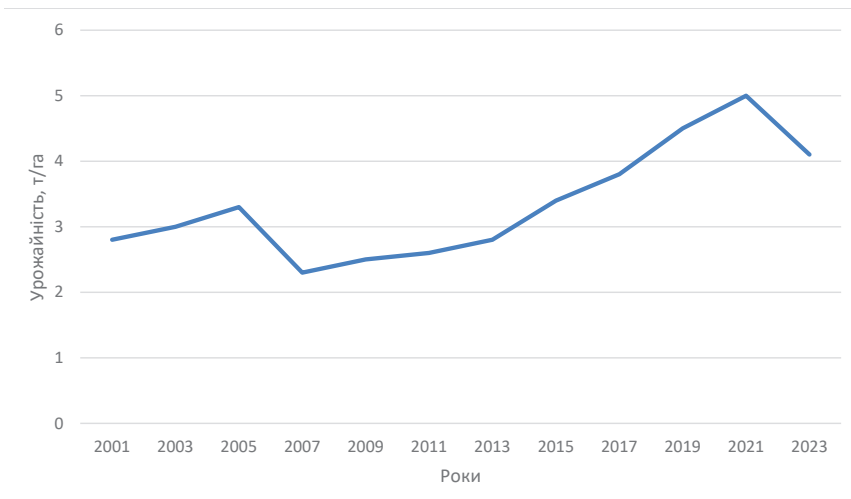


Рис. 4. Динаміка врожайності кукурудзи в Україні протягом 2001–2023 років, т/га, Джерело: [4]

Таким чином, Україна займає провідне місце серед розвинених країн світу за економічними показниками аграрного сектору, статусом виробника-експортера зерна кукурудзи вона отримала вже 36 разів. У 2021 році в Україні було зібрано приблизно 28 млн тонн зерна кукурудзи, що перевищує показник попереднього року на 17%, а також валовий збір зерна пшениці в тому ж році. За результатами посівної кампанії 2021 року найбільші площі під кукурудзою знаходяться в Полтавській (486,8 тис. га), Кіровоградській (392,5 тис. га), Дніпропетровській (387,6 тис. га), Черкаській (347,8 тис. га), Вінницькій (326,4 тис. га) та Харківській (325,2 тис. га) областях. Щорічно площі під кукурудзою збільшуються у всіх областях України [12].

Висновки. Кукурудза – одна з тих культур, яка дозволяє вітчизняним агровиробникам отримувати прибутковість вирощування на гектарі землі. Навіть при низьких цінах на зерно, які склалися у сезоні 2023/2024, висока валова врожайність цієї культури може забезпечити хорошу рентабельність.

Кукурудза займає одне з провідних місць серед зернових культур у сучасному світовому виробництві, розміщуючись на третьому місці після пшениці та рису. За біологічною врожайністю, яка може досягати 30 тонн на гектар, кукурудза взагалі посідає перше місце серед усіх зернових.

У різних країнах світу близько 20% зерна кукурудзи використовується для продовольчих потреб, 15–20% – у промисловій сфері для виробництва масел і палива, а решта використовується в тваринництві як корм. Попит на кукурудзу та обсяги її виробництва зростають, перш за все, через зростання цін на енергоресурси, оскільки ця культура стала основною сировиною для виробництва біоетанолу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Економіка для кукурудзи: курс на рентабельність і нові підходи до вирощування. GrowHow.in.ua. URL: <https://www.growhow.in.ua/ekonomika-dlia-kukurudzykurs-na-rentabelnist-i-novi-pidkhody-do-vyroshchuvannia/> (дата звернення 27.05.2024).

2. Influence of cultivation technology on the growth and development of sweet corn plants of hybrid Moreland F1. Ya. Hryhoriv, S. Butenko, A. Hotvianska, N. Nozdrina, V.

Rozhko, O. Karpenko, O. Sykalo, A. Kustovska, V. Toryanik, I. Salatenko. *Ecological Engineering & Environmental Technology (EET)*. Vol. 23(6), 2022. P. 104-110. DOI: <https://doi.org/10.12912/27197050/152917>

3. Бабич А. О., Побережна А. А. Народонаселення і продовольство на рубежі другого і третього тисячоліть. Київ, Аграрна наука, 2000. 158 с.

4. Петриченко В.Ф. Стратегічні напрями розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року: доповідь. Стратегія розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 р. Збірник матеріалів Чотирнадцятих річних зборів Всеукраїнського конгресу вчених економістів аграрників. Київ, 1617 жовтня 2012 р. ННЦ «Ін-т аграр. економіки». Київ, 2013. С. 19-29.

5. Програма "Зерно України – 2016". URL: <http://www.uaan.gov.ua/sites/default/files/zerno.doc> (дата звернення 27.05.2024).

6. Циков В.С. Агроекологічні особливості вирощування кукурудзи у Степу України. *Зберігання та переробка зерна*. 2000. № 3. С. 18-21.

7. Мамаєва Г.Г. Вплив монокультури на екологічний стан системи ґрунт – рослина та ґрунтовогома. *Екологічна безпека в АПК*. 2002. 594 с.

8. Payton P. et al. Protecting cotton photosynthesis during moderate chilling at high light intensity by increasing chloroplastic antioxidant enzyme activity. *J. Exp. Bot.* 2001. Vol. 52. № 12. P. 2345-2354.

9. Tilman D., Cassman K.G., Matson P.A. et al. Agricultural sustainability and intensive production practices. *Nature*. 2002. Vol. 418. № 8. P. 671-677.

10. Миколенко І. Г. Сучасний стан і перспективи розвитку ринку зерна. *Сільські вісті*. 2007. № 129. С. 27-32.

11. Департамент сільського господарства США. URL: www.fas.usda.gov (дата звернення 27.05.2024).

12. Українська зернова асоціація. URL: uga-port.org.ua (дата звернення 27.05.2024).