



ISSN 2707-5826 DOI: 10.37128/2707-5826-2022-3

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# Сільське господарство та лісівництво

# Agriculture and Forestry



№ 26, 2022 р.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сільське господарство  
та лісівництво  
№ 26**

**Вінниця  
2022**



Журнал науково-виробничого та  
навчального спрямування  
"СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО ТА ЛІСІВНИЦТВО"  
"AGRICULTURE AND FORESTRY"  
Заснований у 1995 році під назвою  
"Вісник Вінницького державного  
сільськогосподарського інституту"  
У 2010-2014 роках виходив під назвою "Збірник наукових  
праць Вінницького національного аграрного університету".  
З 2015 року "Сільське господарство та лісівництво"  
Свідоцтво про державну реєстрацію засобів масової інформації  
№ 21363-11163 Р від 09.06.2015

**Головний редактор**

кандидат сільськогосподарських наук, професор **Мазур В.А.**

**Заступник головного редактора**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент **Дідур І.М.**

**Члени редакційної колегії:**

доктор біологічних наук, професор, академік НААН України **Мельничук М.Д.**

доктор сільськогосподарських наук, професор **Яремчук О.С.**

доктор сільськогосподарських наук, професор **Вдовенко С.А.**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент **Телекало Н.В.**

кандидат географічних наук, доцент **Мудрак Г.В.**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент **Панцирева Г.В.**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент **Паламарчук І.І.**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент **Цицюра Я.Г.**

доктор сільськогосподарських наук, член-кореспондент НААН,

ст. наук. співробітник

**Черчель В.Ю.**

доктор сільськогосподарських наук, професор **Полторецький С. П.**

доктор сільськогосподарських наук, професор **Клименко М. О.**

доктор сільськогосподарських наук, ст. наук. співробітник **Москалець В. В.**

Dr. hab, prof.

**Sobieralski Krzysztof**

Dr. Inż

**Jasińska Agnieszka**

Dr. hab, prof.

**Siwulski Marek**

Doctor in Veterinary Medicine

**Federico Fracassi**

**Видавець: Вінницький національний аграрний університет**

Відповідальний секретар – **Мазур О. В.**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Редагування, корекція й переклад на іноземну мову – **Кравець Р.А.**, доктор педагогічних наук, доцент.

Комп'ютерна верстка – **Мазур О.В.**

ISSN 2707-5826

©ВНАУ, 2022

DOI: 10.37128/2707-5826

**"СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО ТА ЛІСІВНИЦТВО"****"AGRICULTURE AND FORESTRY"****Журнал науково-виробничого та навчального спрямування 09'2022 (26)****ЗМІСТ***СЕЛЕКЦІЯ, НАСІННИЦТВО, НАСІННЄЗНАВСТВО ТА СОРТОЗНАВСТВО***МАЗУР В.А., ТКАЧУК О.П., ВЕРГЕЛІС В.І. РАНЬОСТИГЛІ СОРТИ СОЇ В УМОВАХ ІНТЕНСИВНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА ТА ЗМІНИ КЛІМАТУ** 5**ПОЛІЩУК В.В., УКРАЇНЕЦЬ О.А. ПІДБІР ЖИВИЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ КЛОНАЛЬНОГО МІКРОРОЗМНОЖЕННЯ ІНТРОДУКОВАНИХ СОРТІВ ТРОЯНД (*ROSA L.*) В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ** 18**МАЗУР О.В., МАЗУР О.В. ГЕНЕТИЧНА ДЕТЕРМІНАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ СТРУКТУРИ ВРОЖАЮ СОЇ ТА КОМБІНАЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ КОМПОНЕНТІВ ГІБРИДИЗАЦІЇ** 27**ТАРНАВСЬКА К.П., КОВАЛЕНКО Т.М. СОРТОВИВЧЕННЯ ІНТРОДУКОВАНИХ СОРТІВ ЯБЛУНІ (*MALUS DOMESTICA* WOKH.) В УМОВАХ ПОДІЛЬСЬКОЇ ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ** 52*РОСЛИННИЦТВО, СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ***МАЗУР В.А., МАЗУР К.В., ПАНЦИРЕВА Г.В. ВИРОБНИЦТВО І ЕКСПОРТ ЗЕРНОВИХ ТА ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ** 66**ДІДУР І.М., БОГОМАЗ С.О. ФОРМУВАННЯ ЗАБУР'ЯННОСТІ ПОСІВУ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ В УМОВАХ ФГ «ФЛОРА А.А.»** 77**ШКАТУЛА Ю.М., СТОРОЖУК Ю.В. ВПЛИВ ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ НА БІОЕНЕРГЕТИЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО** 87**ПЕЛЕХ Л.В. ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ АГРОЦЕНОЗІВ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ОКРЕМИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ** 102**ЗАБАРНА Т.А. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ В УМОВАХ НДГ «АГРОНОМІЧНЕ» ВНАУ** 114**TELEKALO N.V., KOROVKO A.A. SELECTION OF ADAPTIVE SOYBEAN VARIETIES IN CULTIVATION TECHNOLOGY UNDER CONDITIONS OF CLIMATE CHANGE** 125*ЗАХИСТ РОСЛИН***RUDSKA N. INVESTIGATION OF THE IMPACT OF THE PROTECTION SYSTEM ON THE LIMSTED OF SUGAR BEET PESTS ON THE RIGHT BANK FOREST STEPP** 138*ЛІСОВЕ ТА САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО***САСЮК А.В., ЗАЙКА В.К., ПАВЛЮК В.В., МАТУСЯК М.В. ПОШИРЕННЯ І ФОРМУВАННЯ ПІДЛІСКУ В СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНАХ ШЕПЕТІВСЬКОГО ПОЛІССЯ** 160



<b>МОНАРХ В.В.</b> ОЦІНКА ТА АНАЛІЗ ЕЛЕМЕНТІВ БЛАГОУСТРОЮ ПАРКОВОЇ ЗОНИ ВНАУ	172
-----	
<i>ОВОЧІВНИЦТВО ТА ГРИБНИЦТВО</i> <b>ВДОВЕНКО С.А., ШВИДКИЙ П.А.</b> ВПЛИВ КОМПЛЕКСНОЇ СИСТЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТІВ БАКТЕРІЙНОГО ПОХОДЖЕННЯ ЗА ВИРОЩУВАННЯ СОЛОДКОГО ПЕРЦЮ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО УКРАЇНИ	182
-----	
<b>ПАЛАМАРЧУК І.І.</b> ВИВЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ МОРКВИ СТОЛОВОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО	194
-----	
<b>РАЗАНОВ С.Ф., ГЕТМАН Н.Я., ВРАДІЙ О.І., КОРУНЯК О.П.</b> ЗМІНА КОНЦЕНТРАЦІЇ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ГРИБАХ ЗА ЇХ КОНСЕРВУВАННЯ	205
-----	
<b>ТКАЧУК О.П.</b> ВПЛИВ ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ НА ТРИВАЛІСТЬ МІЖФАЗНИХ ПЕРІОДІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	216
-----	
<b>КИСЕЛЬОВ Ю.О., ЧЕРНИШ В. І.</b> НАУКОВІ ЗАСАДИ СІНАНТРОПНОЇ ФЛОРИСТИКИ В ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ	225
-----	

Журнал внесено в оновлений перелік наукових фахових видань України Категорія Б  
з сільськогосподарських наук під назвою «Сільське господарство та лісівництво»  
(підстава: Наказ Міністерства освіти і науки України 17.03.2020 №409).

Адреса редакції: **21008, Вінниця, вул. Сонячна, 3, тел. 46-00-03**

**Вінницький національний аграрний університет**

Електронна адреса: [selection@vsau.vin.ua](mailto:selection@vsau.vin.ua) адреса сайту: (<http://forestry.vsau.org/>).

*Номер схвалено і рекомендовано до друку рішенням: Редакційної колегії журналу, протокол  
№ 11 від 07.09.22 року; Вченої ради Вінницького національного аграрного університету,  
протокол № 2 від 30.09.2022 року.*

УДК 633.15

DOI: 10.37128/2707-5826-2022-3-9

**ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ  
ПРИ ВИРОЩУВАННІ ГІБРИДІВ  
КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП  
СТИГЛОСТІ В УМОВАХ НДГ  
«АГРОНОМІЧНЕ» ВНАУ**

**Т.А. ЗАБАРНА**, канд. с.-г.  
наук, старший викладач  
Вінницький національний  
аграрний університет

У статті висвітлено результати по проведених дослідженнях з вивчення продуктивності гібридів кукурудзи та показано економічну ефективність вирощування різних гібридів кукурудзи залежно від мінерального удобрення. Мінеральні добрива являються найважливішим елементом в технології вирощування нових гібридів кукурудзи. Тому дуже важливо вивчити вплив добрив на формування зернової продуктивності гібридів кукурудзи, які мають найпоширеніше використання у нашому регіоні та важливе господарське значення. Метою досліджень було проаналізувати вплив та взаємозв'язок продуктивності та економічної ефективності вирощування гібридів кукурудзи.

Українські аграрії традиційно вирощують кукурудзу на зерно і вона займає значне місце в структурі виробництва зернових. Останніми роками усі сільгоспвиробники, відмічають різке зростання валового збору цієї культури, як і відмічають її цінність серед усіх високопродуктивних злакових культур універсального призначення, яку вирощують для продовольчого, кормового і технічного використання. В Україні використовують кукурудзу як на продовольчі цілі, так на технічні та з метою забезпечення галузі кормовиробництва. Важливим напрямом сталого розвитку світового економічного господарства на початку ХХІ ст., включаючи і галузь сільського господарства, є удосконалення і впровадження нових ресурсо-, енергозберігаючих та еколого-безпечних технологій.

Доведено, що використання мінеральних добрив позитивно впливало на формування показників зернової продуктивності гібридів кукурудзи. Що можна відмітити таким твердженням, чим більше азотних добрив вносили, тим більшою була урожайність. При порівнянні до варіанту без удобрення урожайність гібридів кукурудзи зростає на 83-90 % та становила 12,18-12,88 т/га. Звідси можна зробити висновки, що найбільш перспективною системою удобрення гібридів кукурудзи є внесення у передпосівну культивування  $N_{128}P_{128}K_{128}$  з подальшим підживленням азотом у дозі  $N_{70}$  у фазі 6-7 листків кукурудзи, що забезпечує валовий вихід 12,18-12,88 т/га зерна з рівнем рентабельності виробництва 219-232 %. Крім того вказано у публікації головні аспекти технології вирощування кукурудзи на зерно, які лежать в основі підвищення показників ефективності виробництва насамперед урожайності, прибутку та рівня рентабельності.

**Ключові слова:** гібрид, удобрення, урожайність зерна, економічна ефективність, чистий прибуток, собівартість зерна, рівень рентабельності.

**Табл. 2. Літ. 12.**

**Постановка проблеми.** Останніми роками в Україні кукурудза займає одне з перших місць у світі за показниками врожайності цієї культури та валових зборів зерна кукурудзи. Темпи такого стрімкого росту виробництва цієї культури насамперед опираються на високі кормові, харчові та технічні якості, крім того, кукурудза дуже позитивно реагує на введення новітніх технологічних інтенсифікацій, в тому числі, й використання мікродобрив, краплинного зрошення та багатьох інших технологічних аспектів. Також доведено науковцями, що кукурудза здатна за високої культури землеробства витратити дуже мінімальну частинку вологи на формування більшої частки зерна [1].

Вирощування будь якої сільськогосподарської культури потребує формування структури комплексу аспектів, що спонукають крім формування високої врожайності ще й обов'язково високу економічну ефективність їх виробництва. А тому при проведенні аналізу розрахунку економічної ефективності будь-якого агротехнічного фактора лише за варіюванням рівня врожаю недостатньо. Варто зважати, що також залишаються поза увагою витрати коштів на матеріали та ресурси, що використовують при вирощуванні (паливно-мастильні матеріали, мікродобрива, інокулянти, вода, добрива, насіння, пестициди тощо), а також енергія, що витрачається на одиницю виробленої продукції. [2].

Удосконалення елементів агротехніки гібридів кукурудзи різних груп стиглості дає суттєву можливість підвищити урожайність культури. Однак визначати ефективність будь-якого комплексу агрозаходів лише за зміною рівня урожайності насправді недостатньо, так як при цьому не враховуються витрати на його вирощування. Отже обов'язковим прийомом при оцінці технологій є визначення економічної ефективності [3].

В пріоритеті зараз стоять технології вирощування сільськогосподарських культур, які економічно вигідні для застосування. Вони мають забезпечити сталі і високі рівні врожайності, показники прибутку і рентабельності при мінімальних показниках фінансових витрат. Але загальновідомо, що в галузі сільськогосподарського виробництва максимальна реалізація потенціалу продуктивності можлива за рахунок потужних фінансових вкладень та затрат матеріально технічних ресурсів, які досить часто не окуповуються. Дуже часто така тенденція відмічається й за звичайних технологій вирощування кукурудзи (*Zea mays L.*).

**Аналіз літературних джерел.** Показники економічної ефективності вирощування різних гібридів кукурудзи в господарствах зони Степу залежать від багатьох факторів, насамперед якості поливної води, удобрення, гібридів різних груп стиглості, кліматичних умов та родючості ґрунту. За таких умов вирощування на землях Асканійської сільськогосподарської дослідної станції чистий прибуток і рівень рентабельності по всіх варіантах досліджуваних гібридів був певним чином вищим, ніж показали дослідження проведені на землях Інституту зрошеного землеробства НААН, при цьому собівартість однієї тони зерна, була нижчою[4].

Провідні науковці рекомендують розробляти і впроваджувати у виробництво технології вирощування культур з огляду на спеціалізацію господарства також запропоновані технології гарантуватимуть можливість отримання великих партій зерна, для великотоварних виробників. значний вплив має рівень ресурсного забезпечення підприємств на формування економічної ефективності. [5]

За твердженням Дем'янюка О. варто звернути увагу, що при умові використання ґрунтових і страхових гербіцидів складається вигідний взаємозв'язок між вартістю валової продукції та понесеними затратами на

хімічні засоби захисту рослин від бур'янів. Крім того, рівень забруднення агроландшафту при використанні вказаного асортименту гербіцидів не є шкідливим [6].

**Методика проведення досліджень.** Польові дослідження з вивчення формування продуктивності гібридів кукурудзи залежно від впливу технологічних прийомів проводили на території НДГ «Агрономічне» впродовж 2020-2021 років.

Клімат території, де проводились дослідження помірно континентальний, з м'якою зимою і відносно теплим і вологим літом, пересічна температура січня становить в межах  $-4-6^{\circ}\text{C}$ , а липня  $+18,6+20,5^{\circ}\text{C}$ . Період з температурою понад  $+10^{\circ}\text{C}$  в умовах дослідного господарства триває приблизно 200 днів. Сума активних температур становить на рівні  $2700^{\circ}\text{C}$ . Опади по роках розподілені нерівномірно. В умовах 2020 року було відмічено 570 мм, а в умовах 2021 року - 490 мм. Близько 70% їх припадає на теплий період року. Висота снігового покриву становить в середньому 5-13 см. З несприятливих кліматичних явищ на території господарства спостерігаються хуртовини (6-8 днів), ожеледь (15-17 днів), тумани в холодний період року (37-45 днів), грози з градом (1-2 дні), частина Вінниччини в межах якої розташоване господарство належить до вологої, помірно – теплої, агрокліматичної зони.

За характеристикою кліматичних умов, рельєфу місцевості та поширення ґрунтів територія НДГ «Агрономічне» віднесено до центральної підзони Правобережного Лісостепу і знаходиться зазначена територія в його північній підпровінції в межах Вінницько-Немирівського підрайону агроґрунтового району Вінницької області. Згідно з геоморфологічним районуванням України, ця територія належить до Придніпровської височини – Вінницької денудаційно-аккумулятивної хвилястої рівнини та відноситься до Суббореального (помірно теплого) ґрунтового географічного поясу в зоні Лісостепу. За теплозабезпеченістю і режимом атмосферного зволоження Вінницький район належить до центрального агрокліматичного району [11]. Дослідна ділянка представлена сірими лісовими ґрунтами, які характеризуються легким середньо-суглинковим гранулометричним складом. Вміст гумусу у вказаних ґрунтах середній (2,5%), забезпеченість фосфором на рівні 21,4 мг.-екв. на 100 г ґрунту, що вважається високим показником, а калієм низька і становить лише на рівні 9,2 мг.-екв. на 100 г ґрунту. Гідролітична кислотність в межах 4,1, а сума ввібраних основ 15,3 мг.-екв. на 100 г ґрунту.

При проведенні досліджень ми вивчали середньоранній гібрид ДКС 3623 (ДКС 3623) (ФАО 290) та середньостиглий ДКС 4014 (ФАО 310) оригінатором яких є ТОВ «Монсанто». Гібриди кукурудзи висівали широкорядним способом (70 см), з густотою стояння на період збирання – 75 тис. рослин/га.

Характеристика гібрида кукурудзи **ДКС 3623 (ДКС 3623) (ФАО 290)** [7].

Універсальний гібрид кукурудзи з відмінними показниками стабільності. Підходить для раннього посіву. Демонструє швидку енергію стартового зростання. Рослини ремонтантного типу. Добре адаптується до ґрунтового-



кліматичних умов вирощування. Висока толерантність до поширених захворювань кукурудзи.

Рекомендовані зони вирощування – Полісся, Лісостеп України.

Оригігатор – «Монсанто». Рік реєстрації – 2016. За групою стиглості його відносять до середньоранніх видів гібридів. Він має високий показник урожайності. Гібрид має високі показники посухостійкості.

Переважають використовують на зерно або для отримання силосу для худоби. Тип зерна: зубоподібний. Тип гібриду: простий. Показники вмісту крохмалю у зерні на рівні 71-75 %. Рослини досягають висоти до 230-260 см. Гібрид переважає рядом цінних характеристик: холодостійкість – 9 з 9 балів; посухостійкість – 8 з 9 балів; вологовіддача 9 з 9 балів; швидкість початкового росту – 8 з 9 балів. Також вказаний гібрид кукурудзи характеризується високою стійкістю до кореневих та стеблових гнилей в тому числі і пухирчастої сажки – 8 з 9 балів.

Його рекомендують для посіву в ранні терміни (за температури +6...8 °С на глибині загортання насіння). Підходить для повторного вирощування на одному і тому ж полі (до монокультури). Рекомендований для збирання в оптимально ранні терміни. Рекомендована зона вирощування: Степ (Північний), Лісостеп, Полісся. Рекомендована густина на період збирання: достатній рівень вологозабезпечення – 65-75 тис. рослин/га; недостатній рівень вологозабезпечення – 55-60 тис. рослин/га.

Гібрид кукурудзи **ДКС 4014 (ФАО 310)** [8]. Оригігатор – ТОВ «Монсанто». Рік реєстрації – 2019. Група стиглості – середньостиглий. Гібрид здатний забезпечувати високу і стабільну урожайність. Має середні темпи росту на початку вегетації. Має високий потенціал урожайності, здатний забезпечити високу окупність витрат за інтенсивної технології вирощування. Еректоїдний тип розміщення листків зменшує конкуренцію рослин у посіві за світло та підвищує ефективність фотосинтезу. Зерно швидко віддає вологу під час дозрівання, що економить витрати на післязбиральне досушування зерна.

Тип використання: на зерно. Тип зерна: зубоподібний. Тип адаптивності: середньо пластичний. Показники вмісту крохмалю у зерні досить високі на рівні 71-75 %. Гібрид має досить високу холодостійкість – 8 з 9 балів; посухостійкість – 7 з 9 балів; вологовіддача – 9 з 9 балів; темпи початкового росту – 7 з 9 балів. Гібрид кукурудзи має високу стійкість 7 з 9 балів до кореневих і стеблових гнилей та 8 із 9 балів до пухирчастої сажки.

Сівбу рекомендовано проводити в оптимально ранні терміни (за температури +9...12 °С на глибині загортання насіння). Можна вирощувати при традиційному і мінімальному обробітку ґрунту. Гібрид придатний для повторного вирощування на тому самому полі (до монокультури). Рекомендована зона вирощування: Степ, Лісостеп Полісся. Рекомендована густина рослин на період збирання: в умовах достатнього зволоження – 70-80 тис./га, нестійкого зволоження – 60-70 тис./га, недостатнього зволоження – 45-55 тис./га.

**Виклад основного матеріалу досліджень.** Проведення економічної оцінка результатів досліджень в сучасних умовах ринкових відносин набуває великого значення. Варто відмітити, що останнім часом значно підвищилися ціни на пальне, добрива та засоби захисту рослин, що в свою чергу позначилось на збільшенні витрат на вирощування кукурудзи і зменшенні прибутків від її реалізації [9].

Одним із основних критеріїв доцільності використання різних технології вирощування розвитку сільськогосподарського виробництва є такі основні аспекти як: економічна оцінка за групуванням показників виробничих витрат, за собівартістю 1 т вирощеної продукції, отриманого прибутку та показника рівня рентабельності. Ступені зазначених показників напряму залежать від переліку факторів, що впливають на вирощування культури за відповідною технологією, відношенням культури до застосування окремих технологічних процесів та їх поєднання із технологією вирощування культури, що в кінцевому результаті проявляється у зміні показників врожайності [10].

Завжди формування продуктивності будь-якої сільськогосподарської культури, в тому числі і кукурудзи знаходиться у залежності від багатьох факторів. Проте найбільш принциповим є повне дотримання всіх агротехнічних прийомів технології вирощування. А кукурудза належить до культур, що стали найвигіднішими у агровиробництві. Запровадивши нові агротехнології, виробники можуть отримувати високі врожаї та валові збори зерна. Та варто наголосити: поряд зі збільшенням урожайності культури та площі посіву, технологія вирощування культури залишається енергомісткою. Тому одним із напрямків економії ресурсів є правильний підбір гібридів.

Внаслідок глобальних змін клімату, коли в південній частині України дедалі частіше складаються посушливі умови під час вегетації кукурудзи, відмічено стрімку тенденцію до збільшення посівних площ під цією культурою в Лісостепу України. Ареал вирощування культури зміщується в зону стійкого вологозабезпечення. Так, площа посіву кукурудзи на зерно в Рівненській області становила торік близько 61,7 тис. га (майже в 5 разів більше порівняно з 1990 р.), урожайність – 6,92 т/га (у 1990 р. – 39,5 ц/га). Це пов'язано насамперед з удосконаленням та оптимізацією окремих елементів технології вирощування зернової кукурудзи в умовах Західного Лісостепу та ціною на її зерно, яка в останні роки стабільно висока порівняно з іншими зерновими культурами [12].

За отриманими результатами проведених досліджень було встановлено, що у певним чином на показники урожайності та передзбиральну вологість зерна кукурудзи мали мінеральні добрива (Табл. 1)

Як засвідчили результати проведених досліджень, що гібрид кукурудзи ДКС 3623 (ДКС 3623) при вирощуванні на варіанті без використання добрив забезпечив показник урожайності на рівні 6,42 т/га при цьому вологість зерна при збиранні становила 16,1 %. На варіантах із застосуванням у передпосівну культивуацію мінеральних добрив у дозі  $N_{128}P_{128}K_{128}$  було відмічено підвищення продуктивності до 8,75 т/га, поряд із цим і передзбиральна вологість зерна була

Таблиця 1

**Показники урожайності та вологості кукурудзи у період збирання,  
(середнє за 2020-2021 р.)**

Гібрид	Система удобрення	Вологість зерна при збиранні, %	Урожайність у перерахунку на 14 % вологість, т/га
ДКС 3623 (ДКС 3623)	Без добрив	16,1	6,42
	N <sub>128</sub> P <sub>128</sub> K <sub>128</sub>	16,7	8,75
	N <sub>128</sub> P <sub>128</sub> K <sub>128</sub> +N <sub>70</sub>	17,4	12,18
ДКС 4014	Без добрив	17,0	7,05
	N <sub>128</sub> P <sub>128</sub> K <sub>128</sub>	17,5	9,44
	N <sub>128</sub> P <sub>128</sub> K <sub>128</sub> +N <sub>70</sub>	18,3	12,88

НІР<sub>05</sub> (т/га) = А – 0,18 ; В – 0,25 ; АВ – 0,28 .

*Джерело: отримано на основі власних результатів досліджень*

дещо вищою і становила відповідно 16,7 %. Подальше додаткове внесення 70 кг д.р. азоту у міжряддя у фазі 6-7 листків кукурудзи забезпечило підвищення урожайності зерна до 12,18 т/га, при цьому збиральна вологість зерна кукурудзи становила 17,4 %.

Дещо вищими показниками продуктивності зерна відзначився гібрид ДКС 4014, що можна пояснити належністю цього гібрида до іншої групи стиглості та в цілому порівняно довшим періодом вегетації. При проведенні аналізу результатів досліджень встановлено, що мінімальні показники урожайності для гібриду ДКС 4014 були нами відмічені на варіанті без удобрення. При цьому вони становили на рівні 7,05 т/га, а передзбиральна вологість досягла рівня 17,0 %.

Застосування N<sub>128</sub>P<sub>128</sub>K<sub>128</sub> у передпосівну культивуацію дозволило підвищити урожайність кукурудзи до 9,44 т/га, хоча і передзбиральна вологість зерна незначно зросла лише до 17,5 %. А поєднання мінеральних добрив внесених як у передпосівну культивуацію (N<sub>128</sub>P<sub>128</sub>K<sub>128</sub>) так і в міжрядне підживлення (N<sub>70</sub>) сприяло формуванню найвищих показників зернової продуктивності кукурудзи гібриду ДКС 4014 яка становила 12,88 т/га, при цьому передзбиральна вологість зерна була на рівні 18,3 %.

Таким чином, можемо відмітити, що застосування мінеральних добрив позитивно впливало на формування показників зернової продуктивності обох гібридів кукурудзи. І чим більше азотних добрив було внесено, тим більшою був і показник урожайності. У порівнянні до варіанту без удобрення урожайність гібридів кукурудзи зросла в межах 83-90%.

Отже, для розрахунків економічної оцінки технологій вирощування гібридів кукурудзи ми користувалися ринковими цінами, що склалися на 15 жовтня 2021 року. При цьому розрахункова вартість 1 т. кукурудзи становила 6500 грн., вартість 1 тони нітроамофоски 16:16:16 – 17000 грн., а аміачної селітри – 25000 грн.

Проаналізувавши таблицю економічної оцінки моделей технологій вирощування кукурудзи на зерно можна зробити хибний висновок, що

найбільш економічно ефективною технологією є вирощування кукурудзи без добрив, адже рівень рентабельності для гібриду ДКС 3623 (ДКС 3623) становив 547 %, а для гібриду ДКС 4014 – 576 %. Однак не слід забувати, що на формування 1 тони зерна кукурудзи йде 25-30 кг д.р. азоту, 10-15 кг д.р. фосфору та 25-35 кг д.р. калію, не говорячи про мікро- та мезоеlementи.

Тому на цих варіантах урожай кукурудзи сформувався за рахунок внесених добрив під попередник, пожнивних решток та природної родючості ґрунту. Як результат такої роботи - ґрунт буде занадто виснаженим, і це негативно відобразиться на послідувачих культурах.

Тому таку технологію у виробництві не варто розглядати, а використовували ми її лише для порівняння з іншими варіантами, які забезпечили вищу урожайність на 34-39 % при застосуванні  $N_{128}P_{128}K_{128}$  та 83-90 % відповідно при використанні  $N_{128}P_{128}K_{128} + N_{70}$  (Табл. 2.).

Таблиця 2

**Економічна оцінка моделей технологій вирощування кукурудзи на зерно,  
(середнє за 2020-2021 рр.)**

Гібрид	Системи удобрення	Урожай- ність, т/га	Вартість продукції, грн/га	Виробничі витрати, грн/га	Собівар- тість 1 т зерна, грн	Умовно чистий прибуток, грн./га	Рівень рентабель- ності, %
ДКС 3623	Без добрив	6,42	41730	6450	1004,6	35280	547
	$N_{128}P_{128}K_{128}$	8,75	56875	20050	2291,4	36825	184
	$N_{128}P_{128}K_{128} + N_{70}$	12,18	79170	24850	2040,2	54320	219
ДКС 4014	Без добрив	7,05	45825	6780	961,7	39045	576
	$N_{128}P_{128}K_{128}$	9,44	61360	20380	2158,9	40980	201
	$N_{128}P_{128}K_{128} + N_{70}$	12,88	83720	25180	1954,9	58540	232

Джерело: отримано на основі власних результатів досліджень

При внесенні  $N_{128}P_{128}K_{128}$  у передпосівну культивуацію виробничі витрати гібридів кукурудзи були на рівні 20050-20380 грн./га, але забезпечили формування врожаю зерна на рівні 8,75-9,44 т/га. Вартість вирощеної продукції за даних умов складала 56875-61360 грн/га, а собівартість 1 тони зерна кукурудзи – 2291,4-2158,9 грн. Дана модель технології вирощування гібридів кукурудзи забезпечила умовно чистий прибуток на рівні 36825-40980 грн./га, тоді як рівень рентабельності знаходився в межах 184-201 %.

При вирощуванні гібриду кукурудзи ДКС 3623 (ДКС 3623) найбільш перспективною є система удобрення що передбачала внесення у передпосівну культивуацію нітроамофоски у дозі  $N_{128}P_{128}K_{128}$  та додатковим міжрядним внесенням 70 кг д.р. азоту у формі аміачної селітри. При цьому урожайність ДКС 3623 (ДКС 3623) становила 12,18 т/га, вартість вирощеної продукції – 70170 грн/га. При цьому виробничі витрати склали 24850 грн/га а собівартість 1 тони зерна – 2040,23 грн. Рівень рентабельності виробництва за даних умов складав 219 %.

Для гібриду кукурудзи ДКС 4014 дробне внесення добрив  $N_{128}P_{128}K_{128}+N_{70}$  також забезпечило найвищу урожайність, яка складала 12,88 т/га. При цьому вартість вирощеної продукції становила 83720 грн./га, виробничі витрати – 25180 грн/га, а собівартість 1 тони продукції – 1954,9 грн. при рівні рентабельності 232 % умовно чистий прибуток складав 58540 грн./га.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** найбільш перспективною системою удобрення гібридів кукурудзи є внесення у передпосівну культивуацію  $N_{128}P_{128}K_{128}$  з подальшим підживленням азотом у дозі  $N_{70}$  у фазі 6-7 листків кукурудзи, що забезпечує валовий вихід 12,18-12,88 т/га зерна з рівнем рентабельності виробництва 219-232 %.

### Список використаної літератури

1. Коковіхін С.В., Біляєва І.М. Продуктивність та економічна ефективність вирощування гібридів кукурудзи залежно від способів поливу та захисту рослин в умовах півдня України. *Агрономія. Наукові доповіді НУБіП України*. 2017. № 4 (68). URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovidy/article/view/dopovidi2017.04.013/8366>
2. Ушкаренко В.О., Вожегова Р.А., Голобородько С.П., Коковіхін С.В. Методика польового дослідження: навч. посібник. Херсон: Грінь Д.С., 2014. 448 с.
3. Влащук А.М. Економічна ефективність вирощування гібридів кукурудзи різних груп стиглості в умовах зрошення. *Стан і перспективи впровадження ресурсоощадних, енергозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських культур*. II міжнарод. наук.-практ. конф.: тези доп. Дніпро, 2017. С. 22-24.
4. Дементьєва О.І. Економічна ефективність вирощування кукурудзи та рису залежно від якості поливної води в умовах Степу. *Вісник ДДАЕУ. 2017. Сільськогосподарська екологія. Рослинництво. Землеробство. Селекція*. С. 53-59.
5. Камінський В.Ф., Асанішвілі Н.М. Економічна ефективність технологій вирощування кукурудзи різного рівня інтенсивності. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2020. Вип. 3. С.27-34. DOI: 10.31521/2313-092X/2020-3(107)
6. Дем'янюк О.С., Шацман Д.О. Агроекологічна та економічна оцінка застосування ґрунтових і страхових гербіцидів при вирощуванні кукурудзи на зерно в умовах Лівобережного Лісостепу України. *Збалансоване природокористування*. 2019. № 2. С. 57-64. Doi: <https://doi.org/10.33730/2310-4678.2.2019.184147>
7. Гібрид кукурудзи ДКС 3623 (DKS 3623). URL :<https://agroexp.com.ua/uk/kukuruza-dks-3623-monsanto-gibrid-opisanie-semena>
8. Гібрид кукурудзи ДКС 4014. URL: <https://superagronom.com/nasinnya-kukurudza/dks-4014-monsanto-id10504>
9. Вожегова Р.А. Економічна ефективність вирощування гібридів кукурудзи в умовах зрошення Південного Степу України. *Вісник Львівського національного аграрного університету*. Львів. 2018. Вип. № 22 (1) С. 253-259.



10. Камінський В.Ф., Асанішвілі Н.М. Економічна ефективність технологій вирощування кукурудзи різного рівня інтенсивності. *Вісник аграрної науки Причорномор'я. Сільськогосподарські науки*. 2020. Вип. 3. DOI: 10.31521/2313-092X/2020-3 (107) С. 27-34.

11. Барвінченко В.І., Заболотний Г.М. Грунти Вінницької області : навч. посібн. Барвінченко, Вінниця. 2004. 46 с.

12. Роман Шевчук та ін. Економічна ефективність вирощування кукурудзи на зерно. *Журнал «Аграрний тиждень. Україна»*. 2015. URL: <https://www.dekalb.ua/novini-ta-podii/ekonomicna-efektivnist-virosuvanna-kukurudzi-na-zerno>.

### Список використаної літератури у транслітерації

1. Kokovikhin S.V., Biliaieva I.M. (2017). Produktivnist ta ekonomichna efektyvnist vyroshchuvannya hibrydiv kukurudzy zalezno vid sposobiv polyvu ta zakhystu roslyn v umovakh pivdnia Ukrainy [*Productivity and economic efficiency of growing hybrids of corn depending on the methods of watering and plant protection in the south of Ukraine*]. *Ahronomiia. Naukovi dopovidi NUBiP Ukrainy – Agronomy. Scientific reports of NULES of Ukraine* № 4 (68). URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovidi/article/view/dopovidi2017.04.013/8366> [in Ukrainian].

2. Ushkarenko V.O., Vozhehova R.A., Holoborodko S.P., Kokovikhin S.V. (2014). *Metodyka polovoho doslidu [Methods of field experiment]: navch. posibnyk*. Kherson: Hrin D.S. [in Ukrainian].

3. Vlashchuk A.M. (2017). Ekonomichna efektyvnist vyroshchuvannya hibrydiv kukurudzy riznykh hrup styhlosti v umovakh zroshennia [*Economic efficiency of growing hybrids of corn of different maturity groups under irrigation*]. *Stan i perspektyvy vprovadzhennia resursooshchadnykh, enerhozberihaiuchykh tekhnolohii vyroshchuvannya silskohospodarskykh kultur*. II mizhnarod. nauk.-prakt. konf.: tezy dop. Dnipro, 22-24. [in Ukrainian].

4. Dementieva O.I. (2017). Ekonomichna efektyvnist vyroshchuvannya kukurudzy ta rysu zalezno vid yakosti polyvnoi vody v umovakh Stepu [*Economic efficiency of growing corn and rice depending on the quality of irrigation water in the Steppe*]. *Visnyk DDAEU – Bulletin of the State Agrarian University of Ukraine*. 53-59. [in Ukrainian].

5. Kaminskyi V.F., Asanishvili N.M. (2020). Ekonomichna efektyvnist tekhnolohii vyroshchuvannya kukurudzy riznoho rivnia intensyvnosti [*Economic efficiency of corn cultivation technologies of different intensity levels*]. *Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomoria – Bulletin of Agrarian Science of the Black Sea*. Issue. 3. 27-34. DOI: 10.31521/2313-092X/2020-3(107) [in Ukrainian].

6. Demianiuk O.S., Shatsman D.O. (2019). Ahroekolohichna ta ekonomichna otsinka zastosuvannya gruntovykh i strakhovykh herbicydiv pry vyroshchuvanni kukurudzy na zerno v umovakh Livoberezhnoho Lisostepu Ukrainy [*Agroecological and economic assessment of the use of soil and insurance herbicides in the cultivation of corn for grain in the Left Bank Forest-Steppe of Ukraine*].

*Zbalansovane pryrodokorystuvannia – Balanced nature management*. № 2. 57-64. Doi: <https://doi.org/10.33730/2310-4678.2.2019.184147> [in Ukrainian].

7. Hibryd kukurudzy DKC 3623 (DKC 3623) [*Corn hybrid DKS 3623 (DKC 3623)*]. URL: <https://agroexp.com.ua/uk/kukuza-dks-3623-monsanto-gibrid-opisanie-semena> [in Ukrainian].

8. Hibryd kukurudzy DKC 4014 [*DKS 4014 maize hybrid*]. URL: <https://superagronom.com/nasynnya-kukurudza/dks-4014-monsanto-id10504> [in Ukrainian].

9. Vozhehova R.A. (2018). Ekonomichna efektyvnist vyroshchuvannia hibrydiv kukurudzy v umovakh zroshennia Pivdennoho Stepu Ukrainy [*Economic efficiency of growing corn hybrids under irrigation of the Southern Steppe of Ukraine*]. *Visnyk Lvivskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu – Bulletin of Lviv National Agrarian University*. Lviv. Issue. № 22 (1). 253-259. [in Ukrainian].

10. Kaminskyi V.F., Asanishvili N.M. (2020). Ekonomichna efektyvnist tekhnologii vyroshchuvannia kukurudzy riznoho rivnia intensyvnosti [*Economic efficiency of technologies for growing corn of different levels of intensity*]. *Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomia – Bulletin of Agrarian Science of the Black Sea Coast*. Issue. 3 DOI: 10.31521/2313-092X/2020-3(107) S. 27-34. [in Ukrainian].

11. Barvinchenko V.I., Zabolotnyi H.M. (2004). Grunty Vinnytskoi oblasti [*Soils of Vinnytsia region*]: navch. posibn. Barvinchenko, Vinnytsia. 46 s. [in Ukrainian].

12. Roman Shevchuk ta in. (2015). Ekonomichna efektyvnist vyroshchuvannia kukurudzy na zerno [*Economic efficiency of growing corn for grain*]. *Zhurnal «Ahrarnyi tyzhden.Ukraina» – Magazine "Agrarian Week. Ukraine"*. URL:<https://www.dekalb.ua/novini-ta-podii/ekonomichna-efektivnist-virosuvanna-kukuru-dzi-na-zerno>. [in Ukrainian].

#### ANNOTATION

#### **ECONOMIC EFFICIENCY IN CULTIVATION OF MAIZE HYBRIDS OF DIFFERENT GROUPS OF MATURITY IN CONDITIONS SRF «AHRONOMICHNE»**

*The article reflects the results of the research conducted with studies on the performance of maize hybrids and shows the economic efficiency of cultivation of different maize hybrids depending on mineral fertilizer. Mineral fertilisers are the most important element in the technology of growing new maize hybrids Therefore it is very important to study the effect of fertilizers. Therefore, it is very important to study the effect of fertilizers on grain productivity corn hybrids, which are most common in our region and important economic importance. The aim of the research was to analyze influence and interrelation of productivity and economic efficiency cultivation of maize hybrids.*

*Ukrainian agrarians traditionally grow maize for grain, and it occupies a significant place in the structure of grain production. In recent years In recent years, all agricultural producers note a sharp increase in gross yield The crop has been appreciated as one of the most important high-yielding and versatile cereal crops Cereals with a versatile purpose, which are grown for food, fodder and technical purposes, Forage and technical uses In Ukraine maize is used for both food and feed purposes. both for food and technical purposes, as well as for the feed industry. fodder*

*production. An important area of sustainable development of the global Farming is one of the most important areas of sustainable global economic development at the beginning of the 21st century. An important element of sustainable development in global economic development in the beginning of the 21st century, including in the agricultural sector, is the improvement and implementation of new resource-, energy-saving and environmentally friendly technologies.*

*It is proved that use of mineral fertilizers has a positive impact on for formation of grain productivity indicators of maize hybrids. What can be noted with the following statement, the more nitrogen fertilizers were applied the more was the yield. When comparing to the variant without fertilizer corn hybrids yield increased by 83-90% and amounted to 12,18-12,88 t/ha. From this we can conclude that the most promising fertilization system for maize hybrids is the application of cultivation of N128P128K128 with a subsequent addition of nitrogen in a dose of N70 in the phase of 6- 7 leaves of maize providing a gross yield of 12.18-12.88 t/ha of grain with an level of profitability of production 219-232%. In addition it is indicated in the publication of the main aspects of the technology of growing maize on grain, which underlie the improvement of production efficiency indicators first of all, yield, profit and level of profitability.*

**Key words:** *hybrid, fertilizer, grain yield, economic efficiency, net profit, grain cost, profitability level.*

**Table 2. Lit. 12.**

### **Інформація про автора**

**Забарна Тетяна Анатоліївна** – кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії ВНАУ (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна 3, e-mail: zabarna-tanja@ukr.net).

**Zabarna Tatiana Anatolyivna** – Candidate of Agricultural Sciences (PhD), Senior Lecturer of the Department of Soil Management, Soil Science and Agrochemistry, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, Soniachna Str.3, e-mail zabarna-tanja@ukr.net).