



УДК 633.2:631.5

THE INFLUENCE OF VARIETAL PROPERTIES ON THE  
FORMATION OF YIELD OF MAIZE HYBRIDS  
ВПЛИВ СОРТОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НА ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ  
ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ

Marinich L.G./Марініч Л.Г.

k. s.-g. n./к. с.-г. н.

ORCID: 0000-0002-0073-9433

Yelanska L.A./Єланська Л.А.

zdobuvach stupenya vyshchoyi osvity mahistr

Poltava State Agrarian University, Skovorody 1/3, 36003

Полтавський державний аграрний університет, Сковороди 1/3, 36003

**Актуальність.** У ринкових умовах необхідною умовою є конкурентоспроможність виробництва за рахунок удосконалення технології вирощування культури і оптимальних показників економічної ефективності. Тому питання урожайності та цінності зерна кукурудзи різних гібридів та сортів є актуальним та становить практичний інтерес. **Визначення проблеми.** Для умов лівобережного Лісостепу України підібрати гібриди кукурудзи, вирощування яких забезпечить найбільшу врожайність. Мета досліджень полягала у порівнянні урожайності і поживної цінності гібридів кукурудзи в умовах лівобережного Лісостепу України. У завдання досліджень входило визначення врожайності зерна кукурудзи та економічної, енергетичної ефективності вирощування досліджуваних гібридів. **Матеріали і методи.** Польові дослідження проводилися протягом 2021-2023 р. у фермерському господарстві "Конда" Зіньковського району Полтавської області. За географічним місцем дослідження господарство знаходиться у східній частині Лісостепу України. Агротехнічні прийоми при проведенні досліджень відповідають рекомендаціям для вирощування кукурудзи у лівобережному Лісостепу України. Облікова площа ділянок становила 21 м<sup>2</sup>. Для досліджень були використані гібриди, які рекомендовані для зони вирощування та створені селекційними установами України. Це Зоряний – ранньостиглий гібрид, ДН Зоряна – середньоранній гібрид та ДН Назар – середньостиглий гібрид. **Результати.** За результатами вивчення ознак продуктивності гібридів кукурудзи в умовах лівобережного Лісостепу України рекомендовані кращі для вирощування. **Висновки.** Найвищу урожайність за роки досліджень мав гібрид ДН Зоряна. В 2021 році урожайність у даного гібриду була 8,75 т/га, в 2022 році урожайність була вищою і становила 9,07 т/га. Найвища урожайність у даного гібриду була у 2023 році і становила 9,10 т/га. Тому в умовах лівобережного Лісостепу України радимо висівати гібрид ДН Зоряний.

**Ключові слова:** кукурудза, гібрид, група стиглості, маса 1000 зерен, урожайність

Отримати високий урожай кукурудзи можливо у всіх зонах України, але насамперед це залежить від правильного вибору гібридів, їх біологічних груп стиглості, та показників ФАО [1]. Для аграрної системи України є важливим стабільне виробництво зерна кукурудзи [2]. У ринкових умовах необхідною умовою є конкурентоспроможність виробництва за рахунок удосконалення технології вирощування культури і оптимальних показників економічної ефективності [2]. Тому питання урожайності та цінності зерна кукурудзи різних гібридів та сортів є актуальним та становить практичний інтерес. Підвищенню ефективності вирощування кукурудзи буде сприяти і використання високопродуктивних гібридів, у яких генетично закладена швидка вологовіддача зерна [4].



**Мета досліджень** полягала у порівнянні урожайності і поживної цінності гібридів кукурудзи в умовах лівобережного Лісостепу України. У завдання досліджень входило визначення врожайності зерна кукурудзи та економічної, енергетичної ефективності вирощування досліджуваних гібридів.

Польові досліді проводилися протягом 2021-2023 р. у фермерському господарстві «Конда» Зіньковського району Полтавської області. За географічним місцем дослідження господарство знаходиться у східній частині у Лісостепі України. Увесь земельний масив проведення досліджень рівнинний. Яри та розмивів немає.

Агротехнічні прийоми при проведенні досліджень відповідають рекомендаціям для вирощування кукурудзи у лівобережному Лісостепу України. Облікова площа ділянок становила 21 м<sup>2</sup> [5].

Для досліджень були використані гібриди, які рекомендовані для даної зони вирощування та створені селекційними установами України. Це Зоряний – ранньостиглий гібрид, ДН Зоряна – середньоранній гібрид та ДН Назар – середньостиглий гібрид.

Використання нових високоврожайних сортів це один з основних факторів інтенсифікації сільського господарства. Але в процесі вирощування сортові властивості у виробничих умовах поступово погіршуються. Основними причинами цього вважають зниження імунітету та механічне засмічення, екологічна депресія та природне перезапилення, розщеплення та поява мутантів, а також збільшення захворюваності у рослин [6,7]. Для того щоб підтримати усі цінні біологічні ознаки сорту чи гібриду слід застосовувати комплекс агротехнічних, фітосанітарних та організаційних заходів, які спрямовують на отримання насіння із високими урожайними властивостями [8]. Одним із ефективних засобів що підвищують врожайність сільськогосподарських культур та поліпшать якість продукції це використання оптимальних сортів чи гібридів [9].

Висота рослин у кукурудзи, є ознакою, яка впливає на насінневу продуктивність. Тому ми в своїх дослідженнях звернули на неї увагу [10].

Отримані результати свідчать, що найбільш високорослими були рослини гібриду ДН Назар. За три роки вивчення висота рослин даного сорту становила 297,5 см. Найбільш високорослими рослини даного сорту були у 2022 році, їх висота становила 320,1 см, в 2021 році висота була найнижчою і була 239,5 сантиметрів, в 2023 році рослини мали висоту 313,0 см.

Досить високорослими були і рослини гібриду Зоряна, висота у них за три роки вивчення у середньому була 296,0 см. Найбільш високорослими рослини були у 2023 році, їх висота становила 311,7 см, найменша висота рослин була у 2022 році – 268,5 см. В 2021 році рослини кукурудзи сорту ДН Зоряна мали висоту рослин 288 см.

Найбільш низькорослими були рослини гібриду ДН Зоряний, за три роки вивчення висота рослин становила 285,0 см. Найбільша висота рослин була у рослин гібриду у 2023 році і становила 274,5 см. У 2021 році висота рослин становила 261,0 см, у 2023 рослини були найбільш високорослими і мали висоту рослин 299,5 см (табл. 1).



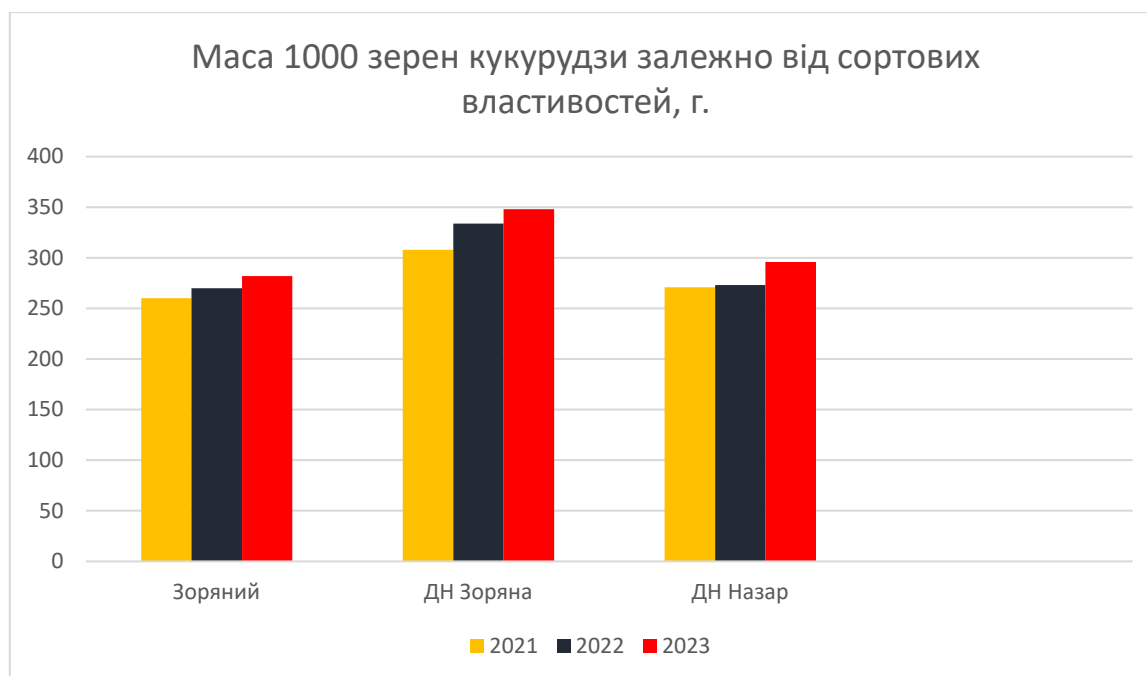
**Таблиця 1 - Вплив сортових властивостей на висоту рослин гібридів кукурудзи, см.**

Назва гібриду	Висота рослин			
	2021	2022	2023	Середня за 3 роки
Зоряний	288,0	268,5	311,7	296,0
ДН Зоряна	261,0	274,5	299,5	285,0
ДН Назар	239,5	320,1	313,0	297,5
НІР <sub>05</sub>	2,88	2,87	2,89	

Маса 1000 зерен, яка характеризує крупність зерна кукурудзи, це одним із найважливіх елементів структури врожаю. Доведено, що чим крупніше насіння, тим вища питома маса його, воно містить більшу кількість поживних речовин, і як наслідок більш високий врожай гарної якості.

Проведені нами дослідження показали, що сортові властивості впливали на масу 1000 зерен. Найбільша маса 1000 зерен була у гібрида ДН Зоряна. У 2023 році маса 1000 у рослин гібриду була найвищою, і становила 338,6 грамів, в 2022 році – 324,0 г, а в 2021 – 300,0 г. У рослин гібриду ДН Назар маса 1000 зерен коливалася за роки вивчення від 261,2 до 286,2 грамів, найвищою дана ознака була у рослин у 2023 році, найнижчою у 2021 році.

Найнижча маса 1000 була у рослин гібриду Зоряний. В 2021 році маса 1000 зерен рослин становила 250,0 г, у 2022 році маса 1000 зерен була дещо вищою і становила 260,0 г. Найбільша маса 1000 зерен у даного гібриду була у 2023 році і становила 272,0 г (рис.1.).



**Рис. 1. Маса 1000 зерен кукурудзи залежно від сортових властивостей, г.**

Довжина качана у рослин кукурудзи досить сильно впливає на урожай зерна гібридів кукурудзи різних груп стиглості. Тому ми взялися досліджувати дану ознаку у наших гібридів. Найбільша довжина качана була у гібрида кукурудзи



ДН Зоряна, в середньому за три роки вивчення вона становила 18,2 см. Найменша довжина качана була у рослин даного гібриду у 2021 році і становила 17,9 сантиметрів. У 2022 та 2023 році довжина качана була дещо вища і становила 18,2 і 18,6 см відповідно.

Довжина качана у гібридів кукурудзи Зоряний та ДН Назар за три роки вивчення була однаковою і становила 17,6 сантиметрів (таблиця 2).

**Таблиця 2 - Вплив сортових властивостей на довжину качана гібридів кукурудзи, см.**

Назва гібриду	довжина качана			
	2021	2022	2023	Середня за 3 роки
Зоряний	17,2	17,6	18,0	17,6
ДН Зоряна	17,9	18,2	18,6	18,2
ДН Назар	17,0	17,8	18,0	17,6
НІР <sub>05</sub>	0,11	0,13	0,14	

Урожайність є основною ознакою, яка впливає на рішення обирати даний гібрид для вирощування чи ні, чи буде процес вирощування рентабельним чи навпаки.

В наших дослідженнях найвищу урожайність за роки досліджень мав гібрид ДН Зоряна. В 2021 році урожайність у даного гібриду була 8,75 т/га, в 2022 році урожайність була вищою і становила 9,07 т/га. Найвища урожайність даного гібриду була у 2023 році і становила 9,10 т/га. На другому місці за урожайністю був гібрид ДН Назар. Найвища урожайність була у гібриду у 2023 році і становила 7,88 т/га. В 2022 році урожайність була 7,77 т/га, і в 2021 році – 7,38 т/га.

Кількість зерен є важливим біометричним показником у гібридів кукурудзи. Максимальне значення було відмічено у гібриду Зоряний у 2021 році, кількість зерен була 456,8 штук. В 2022 році кількість зерен у даного гібриду становила 395,4 штук. У гібриду кукурудзи ДН Зоряна кількість зерен була на досить високому рівні за всі три роки дослідження. У 2021 році кількість зерен становила 398,4 штук, у 2022 та 2023 роках кількість зерен збільшилася до 408,1 та 407,3 відповідно.

Одним з важливих показників, які впливають на рівень рентабельності при виробництві є вологість зібраного зерна. Адже при вологості зерна, яка значно вища за стандартну, витрати на сушіння зібраного врожаю будуть значними і досить високими.

В умовах лівобережного Лісостепу України вологість зерна кукурудзи, коли її збирають може знижуватися аж до 15 %, це в основному стосується ранньостиглих і середньоранніх гібридів. Але показник вологості також залежить і від морфологічних та біологічних ознак, а також групи стиглості гібридів культури.

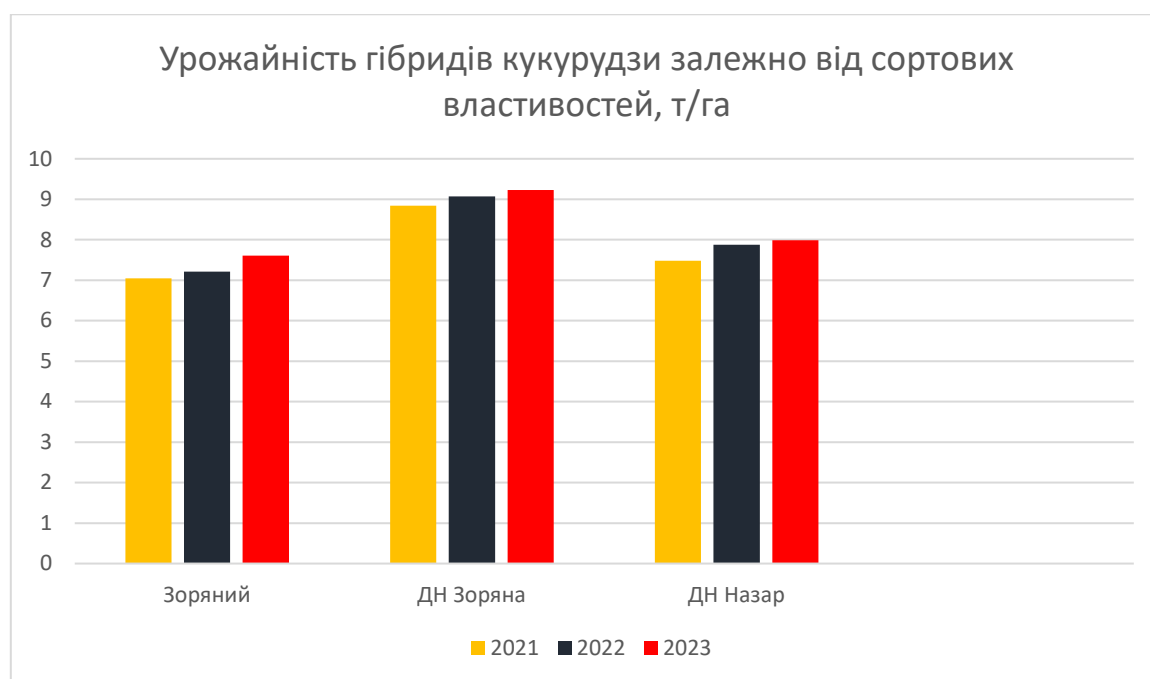
Результати досліджень свідчать, що в умовах лівобережного Лісостепу найнижча вологість при збиранні була у гібрида Зоряний за всі три роки дослідження. У 2021 році вологість зерна при збиранні становила 15,0 %, у 2022



році – 15,1 % а у 2023 році цей показник становив 15,6 %. В гібрида ДН Зоряна ми бачимо, що найвища вологість спостерігалася у 2023 році, показник становив 16,8 %, в 2022 році вологість була меншою, і становила 16,5 %. Найнижча вологість спостерігалася у даного гібриду у 2021 році і становила 16,1 %.

Найвижча вологість спостерігалася у гібрида ДН Назар за всі роки досліджень. У 2021 році вологість була найвищою, і сягала 16,9 %, в 2022 році вона становила 16,6 %. Трішки вища вологість при збиранні була у 2023 році і – 16,8 %.

Найнижча урожайність за роки досліджень була у гібриду Зоряний. В 2021 році вона становила 6,97 т/га, в 2022 році показник урожайності був 7,77 т/га. Найвища урожайність у даного гібриду була у 2023 році і становила 7,55 т/га. Найвищу урожайність за роки досліджень мав гібрид ДН Зоряна. В 2021 році урожайність у даного гібриду була 8,75 т/га, в 2022 році урожайність була вищою і становила 9,07 т/га. Найвища урожайність у даного гібриду була у 2023 році і становила 9,10 т/га. (рис.2).



*НІР<sub>05</sub> Зоряний - 0,22 т/га, ДН Зоряна – 0,25 т/га, ДН Назар – 0,22 т/га*

**Рис. 2. Урожайність гібридів кукурудзи залежно від сортових властивостей, т/га**

### Висновки

Найвищу урожайність за роки досліджень мав гібрид ДН Зоряна. В 2021 році урожайність у даного гібриду була 8,75 т/га, в 2022 році урожайність була вищою і становила 9,07 т/га. Найвища урожайність у даного гібриду була у 2023 році і становила 9,10 т/га. Тому в умовах лівобережного Лісостепу України радимо висівати гібрид ДН Зоряний.

### Література:

1. Довбаш Н. І., Клименко І. І., Давидюк Г. В., Шкарівська Л. І., Кущук М. А. Урожайність та економічна оцінка вирощування кукурудзи на зерно за різного





рівня забруднення агроекотопів полютантами. *Зернові культури*. 2021. Т. 5. № 1. С. 132–137. Doi: <https://doi.org/10.31867/2523-4544/0169>.

2. Репілевський Д. Е., Іванів М. О. Економічна та енергетична оцінка вирощування гібридів кукурудзи різних груп ФАО залежно від способів зрошення в умовах Південного Степу України. *Таврійський науковий вісник*. 2021. Вип. 120. С. 131–40. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.120.18>.

3. Особливості вирощування сільськогосподарських культур в умовах зміни клімату в 2021 році (науково-практичні рекомендації для зони Степу). Дніпро: ДУ ІЗК НААН, 2021. 92 с. Режим доступу до ресурсу: [https://market.institut-zerna.com/documents/osoblivosti-viroshuvannya\\_silskogos\\_podarskih-kultur-v-umovah-zmini-klimatu-v-2021-rotsi.pdf](https://market.institut-zerna.com/documents/osoblivosti-viroshuvannya_silskogos_podarskih-kultur-v-umovah-zmini-klimatu-v-2021-rotsi.pdf)

4. Дудка М. І., Якунін О. П., Пустовий С. І. Агроекономічна ефективність вирощування зерна кукурудзи залежно від фону удобрення та позакореневого підживлення. *Зернові культури*. 2020. Т. 4. № 2. С. 313–318. Doi: <https://doi.org/10.31867/2523-4544/0140>.

5. Молдован Ж. А., Собчук С. І. Вплив допосівної обробки насіння та позакореневого підживлення посівів кукурудзи на індивідуальну 71 продуктивність рослин і урожайність зерна. *Зернові культури*. 2020. Т. 4. № 1. С. 130–138. Doi: <https://doi.org/10.31867/2523-4544/0116>.

6. Лихочвор В. В., Петриченко В. Ф., Іващук П. В., Корнійчук О. В. Рослинництво. Технології вирощування сільсько-господарських культур; за ред. В. В. Лихочвора, В. Ф. Петриченка. 3-є вид., виправ., допов. Львів: Українські технології, 2010. 1088 с.

7. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур. Випуск перший. Загальна частина. За ред. В.В. Волкодава. К.: 2000. 100 с.

8. Юнчик Г. Ю., Тарасюк А. В. Ефективність удосконалення технологічного потенціалу сільськогосподарського підприємства. *Таврійський науковий вісник*. 2015. Вип. 92. С. 300–305. 75

9. Jacob T. Bushong. Effect of Preplant Irrigation, Nitrogen Fertilizer Application Timing, and Phosphorus and Potassium Fertilization on Winter Wheat Grain Yield and Water Use Efficiency/ Jacob T. Bushong // *International Journal of Agronomy*. – 2013. – № 2. – P. 12-14.

10. Томашук О. В. Економічна ефективність вирощування гібридів кукурудзи на зерно за різних технологій обробітку ґрунту. *Корми і кормовиробництво*. 2019. Вип. 87. С. 144–150.

**Abstract.** *Topicality. In market conditions, a necessary condition is the competitiveness of production due to the improvement of culture cultivation technology and optimal indicators of economic efficiency. Therefore, the issue of yield and value of corn grain of various hybrids and varieties is relevant and of practical interest. Problem definition. For the conditions of the left-bank forest-steppe of Ukraine, choose corn hybrids, the cultivation of which will ensure the highest yield. The purpose of the research was to compare the yield and nutritional value of corn hybrids in the conditions of the left-bank forest-steppe of Ukraine. The tasks of the research included determining the yield of corn grain and the economic and energy efficiency of growing the researched hybrids. Field experiments were conducted during 2021-2023 at the "Konda" farm in the Zinkovsky district of the Poltava region. According to the geographical location of the study, the farm is located in the*



*eastern part of the Forest Steppe of Ukraine. Agrotechnical methods used in the research correspond to the recommendations for growing corn in the left-bank forest-steppe of Ukraine. The registered area of the plots was 21 m<sup>2</sup>. Hybrids recommended for our growing area and created by breeding institutions of Ukraine were used for research.*

*These are Zoryan – an early-ripening hybrid, DN Zoryana – a mid-early hybrid and DN Nazar – a mid-ripening hybrid. The results. According to the results of the study of the characteristics of the productivity of corn hybrids in the conditions of the left-bank forest-steppe of Ukraine, the best ones for cultivation are recommended. Conclusions. During the years of research, the hybrid DN Zoryan had the highest yield. In 2021, the yield of this hybrid was 8.75 t/ha, in 2022 the yield was higher and amounted to 9.07 t/ha. The highest yield of this hybrid was in 2023 and was 9.10 t/ha. Therefore, in the conditions of the left-bank forest-steppe of Ukraine, we recommend sowing the hybrid DN Zoryanyi.*

Стаття відправлена 05.12.2023 р.  
Марініч Л.Г.