

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-238-8-11>

**PRODUCTIVITY OF CORN HYBRIDS DEPENDING
ON THE USE OF INNOVATIVE BIOLOGICAL PREPARATIONS**

**ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО
ВІД ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ БІОПРЕПАРАТІВ**

Piliarska O. O.

*Candidate of Agricultural Sciences,
Senior Researcher,
Head of the department of marketing
and international activities
Institute of Climate Smart Agriculture
of the National Academy
of Agrarian Sciences of Ukraine
Odesa, Ukraine*

Пілярська О. О.

*кандидат сільськогосподарських
наук, старший дослідник,
завідувачка відділу маркетингу
і міжнародної діяльності
Інститут кліматично орієнтованого
сільського господарства
Національної академії
аграрних наук України
м. Одеса, Україна*

У комплексі агротехнічних заходів вирощуванні кукурудзи, від яких залежить урожай та його якість, важливе місце посідає густота посіву. Вагомий урожай можливо отримати за рахунок високої індивідуальної продуктивності та гранично допустимої щільності стеблостою в конкретній агроекологічній зоні вирощування [1, с. 135].

Одним з елементів технології, які ґрунтуються на використанні екологічно безпечних засобів підвищення врожайності сільськогосподарських культур, що набувають все більшого значення, є біопрепарати [2, с. 140].

Біопрепарати екологічно безпечні і стимулюють проростання насіння, сприяють інтенсифікації фізіологічних і біохімічних процесів в органах рослин, активізують їх ріст і розвиток, прискорюють процеси цвітіння й достигання, захищають рослини від захворювань та шкідників [3, с. 615].

Вирощування кукурудзи з максимальними розмірами та вагою зернівки є однією з головних задач поряд із підвищенням урожайності. Саме тому маса 1000 зерен є найважливішим показником повноцінності зернівок і найстабільнішим елементом структури врожаю [4, с. 38–39].

В групі показників, що характеризують якість насіння, особливе місце займає його крупність. Вона має важливе значення в процесах

післязбиральної обробки і зберігання насінневого матеріалу та підготовки його до сівби. Проте вплив крупності на якість оцінюється досить суперечливе, незважаючи на численні дослідження, проведені в цьому напрямку. Загалом результати всіх досліджень можна згрупувати на такі основні: збільшення крупності призводить до поліпшення посівних і врожайних властивостей насіння [5, с. 15–16]; існує певна градація крупності, в межах якої покращуються посівні і врожайні властивості [6, с. 35]; крупність не має вирішального впливу на якість насіння, особливо на його врожайність [3, с. 614].

Мета дослідження – дослідити вплив густоти рослин та обробітку біологічно активними препаратами на формування маси 1000 зерен у сучасних гібридів кукурудзи в умовах зрошення.

Дослідження проводилися протягом 2019–2021 рр. на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства НААН, що розташоване в зоні Інгулецького зрошуваного масиву.

Досліджено мінливість ознаки «маса 1000 зерен» у гібридів кукурудзи різних груп ФАО в умовах зрошення. Проведені спостереження показали, що маса 1000 зерен залежить від групи ФАО та обробки біопрепаратами.

Серед гібридів найбільша маса 1000 зерен спостерігалась у середньопізніх гібридів: у гібриду Чонгар (в середньому – 320,9 г), у гібриду Арабат – 324,0 г (таблиця). Найменшу масу в середньому показав гібрид Степовий – 236,5 г.

Група ФАО гібриду мала найбільший істотний вплив на масу 1000 зерен кукурудзи. Так, в середньому за роками на контрольному варіанті найбільшу масу показав середньопізній гібрид Арабат – 318,4 г. Обробка препаратами Трихопсин БТ, Флуоресцин БТ сприяла підвищенню маси 1000 зерен на 7,3 та 6,2 г відповідно. Максимальна маса 1000 зерен у гібриду Арабат спостерігалось за обробки препаратом Біоспектр БТ, маса 1000 зерен збільшилась на 8,9 г та становила – 327,3 г.

Препарат Біоспектр БТ дозволив підвищити прояв ознаки порівняно з контролем у гібриду Арабат на 2,8 %, препарат Трихопсин БТ на 2,3 %, препарат Флуоресцин БТ збільшив масу 1000 зерен на 1,9 %.

У досліді всі гібриди максимальну масу 1000 зерен показали за обробки препаратом Біоспектр БТ – 289,5 г. Збільшення маси 1000 зерен від обробки препаратом Біоспектр БТ порівняно з контролем в середньому по досліді – 2,9 %. Препарат Трихопсин БТ збільшив масу 1000 зерен на 4,3 г або 1,5 %, препарат Флуоресцин БТ збільшив масу 1000 зерен в середньому по досліді на 3,1 г або 1,0 %.

Таблиця

Маса 1000 зерен гібридів кукурудзи різних груп ФАО залежно від обробітку біопрепаратами, г (середнє за 2019–2021 рр.)

Гібрид (фактор А)	Обробка біопрепаратами (фактор С)	Середнє	За фактором	
			А	С
Степовий (ФАО 190)	Контроль, без обробки	234,2	236,5	281,3
	Біоспектр БТ	240,5		289,5
	Трихопсин БТ	236,1		285,6
	Флуоресцин БТ	235,2		284,4
Каховський (ФАО 350)	Контроль, без обробки	256,1	259,3	
	Біоспектр БТ	263,8		
	Трихопсин БТ	259,2		
	Флуоресцин БТ	257,8		
Чонгар (ФАО 420)	Контроль, без обробки	316,4	320,9	
	Біоспектр БТ	326,3		
	Трихопсин БТ	321,2		
	Флуоресцин БТ	319,8		
Арабат (ФАО 430)	Контроль, без обробки	318,4	324,0	
	Біоспектр БТ	327,3		
	Трихопсин БТ	325,7		
	Флуоресцин БТ	324,6		
НР ₀₅ , т/га		А =	2,41	
		С =	3,01	

Максимальному прояву ознаки «маса 1000 зерен» сприяв препарат Біоспектр БТ. Позитивна дія препарату на підвищення маси 1000 зерен забезпечувалась наявністю в діючій речовині рістстимулюючих компонентів та біологічних препаратів, що знешкоджують грибні захворювання та ураженості шкідниками.

В дослідженнях для з'ясування як пов'язана маса 1000 зерен гібридів кукурудзи з урожайністю зерна було розраховано тісну кореляційного зв'язку. Встановлено наявність прямолінійного кореляційного зв'язку ($r = 0,986$) між врожайністю зерна гібридів кукурудзи та масою 1000 зерен.

Доведено, збільшення маси 1000 зерен, зумовлене як групою ФАО, так і застосуванням біологічно активних препаратів Біоспектр БТ,

Трихопсин БТ, Флуоресцин БТ позитивно впливає на врожайність зерна гібридів кукурудзи.

Встановлено, що обробіток біопрепаратами забезпечив приривок маси 1000 зерен. Гібриди кукурудзи (в середньому) максимальну масу 1000 зерен показали за обробки препаратом Біоспектр БТ – 289,5 г. Збільшення маси 1000 зерен від обробки препаратом Біоспектр БТ порівняно з контролем в середньому по досліді – 2,9 %. Препарат Трихопсин БТ збільшив масу 1000 зерен на 4,3 г або 1,5 %, препарат Флуоресцин БТ збільшив масу 1000 зерен в середньому по досліді на 3,1 г або 1,0 %. Маса 1000 зерен збільшилась за рахунок зменшення пошкоджень грибними захворюваннями та шкідниками та рістстимулюючої дії препаратів.

Підвищення маси 1000 зерен сприяло і підвищенню врожайності зерна у всіх гібридів, що підтверджує коефіцієнт кореляції маси 1000 зерен та врожайності зерна гібридів кукурудзи ($r = 0,986$).

Отримана максимальна врожайність зерна ранньостиглого гібриду Степовий (ФАО 190) за густоти 90 тис. рослин/га та обробки препаратом Біоспектр БТ – 10,09 т/га. Середньостиглий гібрид Каховський (ФАО 350) максимальну врожайність показав за густоти 80 тис. рослин/га та обробки препаратом Біоспектр БТ – 13,20 т/га. Середньопізній гібрид Чонгар (ФАО 420) максимальну врожайність зерна показав за густоти 70 тис. рослин/га та обробки препаратом Біоспектр БТ – 16,77 т/га. Середньопізній гібрид Арабат (ФАО 430) максимальну врожайність зерна показав за густоти 70 тис. рослин/га та обробки препаратом Біоспектр БТ – 16,83 т/га.

Результати, представленого дослідження, можуть бути використані науковцями у подальшому вивченні застосування біологічно активних препаратів для обробки сільськогосподарських культур, а також практиками як рекомендації для збільшення продуктивності вирощування гібридів кукурудзи.

Література:

1. Марченко Т.Ю., Лавриненко Ю.О., Кирпа М.Я., Стасів О.Ф. Ефективність застосування біопрепаратів під час вирощування ліній-батьківських компонентів гібридів кукурудзи за різної густоти рослин в умовах краплинного зрошення. *Аграрні інновації*. 2021. № 5. С. 135–142. <https://doi.org/10.32848/agraar.innov.2021.5.22>.

2. Marchenko T., Vozhegova R., Lavrynenko Y., Zabara P. Biometric Indicators of lines–parents of maize hybrids of different FAO groups depending on biological treatment on irrigation. *Plant Breeding and Seed Production*. 2021. № 119. С. 135–146.

3. Vozhehova Raisa, Marchenko Tetyana, Piliarska Olena, Lavrynenko Yurii, Halchenko Nataliya, Lykhoverd Pavlo. Grain corn product yield and gross value depending on the hybrids and application of biopreparations in the irrigated conditions. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*. 2021. Vol. 21, Iss. 4. С. 611–619.

4. Паламарчук В. Д. Характеристика гібридов кукурузи по масе 1000 зерен и продуктивності в залежності від елементів технології. *Вісник уманського національного університету садівництва*. 2018. № 1. С. 38–42. DOI 10.31395/2310-0478-2018-1-38-42.

5. Вихватнюк С.І., Годованюк М.Є., Гаврилук В.М. Насіння кукурудзи. *Карантин і захист рослин*. 2012. № 9. С. 15–16.

6. Кирпа М.Я., Скотар С. О. Крупність насіння кукурудзи та її агрономічне значення. *Селекція і насінництво*. 2008. Вип. 96. С. 35–39.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-238-8-12>

**THE INFLUENCE OF A GROWTH REGULATOR
ON THE SOWING QUALITY OF SORGHUM BICOLOR SEEDS
(SORGHUM BICOLOR L.)**

**ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРА РОСТУ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ
СОРГО ЗВИЧАЙНОГО ДВОКОЛЬОРОВОГО
(SORGHUM BICOLOR L.)**

Pravdyva L. A.

*Candidate of Agricultural sciences,
Senior Research Fellow at the
Department of Breeding and
Sustainable Technologies for Growing
and Processing Bioenergy Crops
Institute of Bioenergy Crops
and Sugar Beet of the National
Academy of Agrarian Sciences
of Ukraine
Kyiv, Ukraine*

Правдива Л. А.

*кандидат сільськогосподарських
наук,
старший науковий співробітник
відділу селекції і сталих технологій
вирощування та перероблення
біоенергетичних культур
Інститут біоенергетичних культур
і цукрових буряків
Національної академії аграрних наук
України
м. Київ, Україна*

Сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур ґрунтуються на застосуванні пестицидів та внесенні мінеральних добрив, проте їх неконтрольоване використання є екологічно