

**СЕЛЕКЦІЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ  
ДЛЯ УМОВ ЗРОШЕННЯ***Ю.О. Лавриненко<sup>1</sup>, Т.Ю. Марченко<sup>2</sup>, П.П. Забара<sup>3</sup>*<sup>1</sup> доктор сільськогосподарських наук, член-кореспондент НААН<sup>2</sup> кандидат сільськогосподарських наук

Інститут зрошуваного землеробства НААН

смт Наддніпрянське, м. Херсон, 73483, Україна

e-mail: <sup>1</sup>lavrin52@ukr.net, <sup>2</sup>tmarchenko74@ukr.net, <sup>3</sup>zabara.pawel@gmail.com

Надійшла 12.09.2019

**Мета.** Проаналізувати результати досліджень зі створення гібридів кукурудзи інтенсивного типу для умов зрошення та визначити технологічні заходи з реалізації генетичного потенціалу гібридів кукурудзи в умовах зрошення. **Методи.** Порівняльний, аналітичний, польовий, математико-статистичний. **Результати.** В Інституті зрошуваного землеробства НААН створено понад 50 гібридів різних груп стиглості, з яких до Державного реєстру сортів рослин України на 2019 р. занесено 14: Степовий (ФАО 190), Скадовський (ФАО 290), Азов (ФАО 380), Асканія (ФАО 320), Тронка (ФАО 380), Каховський (ФАО 380), Гілея (ФАО 430), Приморський (ФАО 420), Інгульський (ФАО 420), Чонгар (ФАО 420), Кр 9698 (ФАО 430), Арабат (ФАО 430), Борисфен 600 СВ (ФАО 550), Наддніпрянська 50 (ФАО 550). Це гібриди кукурудзи інтенсивного типу, з високим генетично зумовленим потенціалом продуктивності, достатньою стійкістю проти основних хвороб і шкідників при зрошенні, швидкою вологовіддачею зерна при дозріванні. Вони здатні ефективно використовувати зрошувальну воду, мінеральні макро- і мікродобрива на формування одиниці врожаю. Застосування рістрегуляторів позитивно вплинуло на ріст і розвиток рослин і, в результаті, на розкриття потенційних можливостей гібридів. Незалежно від групи стиглості гібридів, завдяки мікродобривам урожайність зерна гібридів кукурудзи зростала на 0,66–0,91 т/га з приростом урожайності 6,3–8,6%. **Висновки.** Практичними результатами селекційних досліджень є реалізація розроблених методик зі створення сучасних гібридів, здатних стабільно реалізовувати генетичний потенціал зернової продуктивності, придатних для вирощування за оптимальних і водоощадних технологій. Для отримання гарантовано високої врожайності та якості зерна нових гібридів кукурудзи різних груп стиглості, за вирощування їх на зрошенні в умовах півдня України потрібно застосовувати обробіток рослин мікродобривами Аватар-1, Нутрімікс.

**Ключові слова:** генетичний потенціал, рістрегулятори, група ФАО, мікродобрива, урожайність.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201910-11S>

Найважливішим чинником сучасної технології вирощування й отримання високих врожаїв зерна кукурудзи є використання для сівби високоякісного гібридного насіння,

що дає змогу підвищити продуктивність зрошуваного гектара на 20–30% [1].

В Україні над створенням і впровадженням у виробництво нових високотехнологічних

гібридів кукурудзи інтенсивного типу для умов зрошення працює єдина науково-дослідна установа — Інститут зрошуваного землеробства НААН. У Південному Степу України (в умовах зрошення) є всі можливості для гарантованого отримання високих врожаїв зерна кукурудзи. Останніми роками загальні площі посівів кукурудзи значно зросли і є велика зацікавленість виробництва у їх розширенні на зрошуваних землях, що може забезпечити гарантовану врожайність зерна. Водночас ведеться розробка нових технологій, впроваджується новітня техніка, які призначені для скорочення витрат і підвищення рентабельності виробництва кукурудзи. Проте ці ефективні заходи дають незначні результати (а іноді і втрати) тому, що не враховуються особливості нових гібридів, їхня генотип-середовищна реакція на умови вирощування. В Україні занесено до Державного реєстру сортів рослин понад 1000 гібридів кукурудзи, які по-різному реагують на ґрунтово-кліматичні умови, мають генетично зумовлений потенціал продуктивності та генетично запрограмовану «віддачу» на додаткові вкладення у вигляді добрив, засобів захисту, зрошувальної води [2].

Фундаментальним напрямом підвищення врожайності кукурудзи є впровадження гібридів інтенсивного типу з низькою збиральною вологістю зерна. Важлива роль у підвищенні врожайності та поліпшенні якості зерна належить правильному добору гібридів для вирощування. Не всі гібриди однаково виявляють себе в конкретних агроecологічних умовах, тому і реалізація потенційної продуктивності гібридів відбувається по-різному. Високопродуктивні гібриди виносять з ґрунту велику кількість поживних речовин і води, тому потребують відповідної агротехніки. Якщо таких умов немає, то потенційно продуктивніший гібрид не тільки не дає збільшення, а й може поступитися за врожайністю іншому, менш продуктивному, проте і менш вимогливому до вирощування гібрида. Отже, потрібний диференційований підхід до селекції гібридів відповідної групи стиглості та призначення. Для підвищення рівня реалізації врожайного потенціалу сучасних гібридів, захисту посівів від різних негативних абіотичних і біотичних чинників довкілля, крім агротехнічних заходів (сівозмін, обробітку ґрунту, строків сівби, засобів захисту рослин та ін.), велике

значення має розробка морфофізіологічної й гетерозисної моделі та селекція гібридів на цій основі зі специфічною адаптивністю до агроecологічних чинників. Прискореному отриманню нових сортів і гібридів, які характеризуються високими та сталими врожаєм з поліпшеними показниками якості зерна, сприяє дотримання конкретної моделі сільськогосподарської культури в процесі створення та добору відповідних генотипів [3, 4].

**Мета досліджень** — проаналізувати результати досліджень зі створення гібридів кукурудзи інтенсивного типу для умов зрошення та визначити перспективи технологічного забезпечення в розкритті генетичного потенціалу нових гібридів кукурудзи в умовах зрошення.

**Матеріали та методи досліджень.** Селекційні дослідження проводили протягом 1966–2018 рр. на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства НААН, розташованому на півдні України в зоні Інгулецького зрошуваного масиву. Ґрунт дослідної ділянки — темно-каштановий середньосуглинковий слабкосолонцюватий за глибокого рівня залягання ґрунтових вод. Агротехніка вирощування загальноприйнята для умов зрошення і відповідає вимогам технологій виробництва зернової кукурудзи для агроecологічних умов степової зони України [5].

Застосовували методи: порівняльний, аналітичний, польовий, статистично-математичний.

Двофакторний дослід з обробітком кукурудзи мікродобривами закладали у 2016–2018 рр. методом рендомізованих розщеплених ділянок. Дослідження проводили у 4-разовій повторності. Посівна площа ділянок — 30 м<sup>2</sup>, облікова — 20 м<sup>2</sup>.

Фактор А — різні за групами стиглості сучасні вітчизняні гібриди кукурудзи: Скадовський, ДН Галатея (ФАО 290); ДН Деметра (ФАО 360), Інгульський (ФАО 350); ДН Берека (ФАО 390), Чонгар (ФАО 420). Полив проводили дощувальною установкою ДДА 100МА за РПВГ 75% у шарі ґрунту 0–50 см.

Фактор В — обробка рослин кукурудзи сучасними комплексними мікродобривами: Аватар-1, Нутрімекс, які занесені до Реєстру дозволених для використання пестицидів: Аватар-1 — мінеральне добриво, основна діюча речовина: кобальт, мідь, цинк, залізо,

марганець, молібден, магній; Нутрімікс — мінеральне добриво, основна діюча речовина: азот, сірка, цинк, марганець, мідь, молібден. Спосіб обробки: позакореневе підживлення у фазах 3–5 і 7–8 листків.

Обліки та статистичний аналіз проводили за загально визначеними методичними рекомендаціями [6–8].

**Результати досліджень.** Селекція кукурудзи для умов зрошення була розпочата на Херсонщині з 1966 р. в Інституті зрошувального землеробства НААН завдяки великомасштабному введенню зрошення на півдні України. На I етапі селекційних програм було розпочато створення гібридів кукурудзи інтенсивного типу для використання на зерно і силос. Перший гібрид, створений конкретно для зрошення, був простий міжплінійний гібрид Таврія ТВ (рік районування — 1976). Цей гібрид мав значний потенціал урожайності (понад 100 ц/га), привабливий для виробників фенотип, відносно високу стійкість проти ураження хворобами. У цей самий час в Інституті було розпочато роботу зі створення нового вихідного матеріалу з необхідним рівнем адаптованості до умов зрошення. Створювалися гібриди інтенсивного типу з максимально високою потенційною продуктивністю. У 1987 р. було завершено створення такого гібрида під назвою Перекоп ТВ. Цей простий гібрид пізньостиглої групи мав високу потенційну урожайність. На Кагульській ДСД (Молдова) вона досягала 16,73 т/га, на Наукайській ДСД (Киргизія) — 14,56 т/га, а середня врожайність за 4 роки на Каховській ДСД Херсонської обл. становила 11,08 т/га. Цей гібрид був районований в Україні, Киргизії та Узбекистані. Проте через високу збиральну вологість зерна цього гібрида (понад 25%) його використання в сучасних технологіях збирання зерна з обмолотом було обмеженим.

У 2-й половині 80-х років завдяки активній співпраці з селекційними центрами України, Росії і насамперед — з Інститутом кукурудзи (м. Дніпропетровськ) починають розробляти та впроваджувати нові селекційні програми, спрямовані на створення гібридів зі специфічною адаптацією до інтенсивних, енерго- та водоощадних технологій.

За майже 50-річну селекційну роботу було створено понад 50 гібридів різних груп стиглості, з яких до Державного реєстру

сортів рослин України на 2019 р. занесено 14: Степовий (ФАО 190), Скадовський (ФАО 290), Азов (ФАО 380), Асканія (ФАО 320), Тронка (ФАО 380), Каховський (ФАО 380), Гілея (ФАО 430), Приморський (ФАО 420), Інгульський (ФАО 420), Чонгар (ФАО 420), Кр 9698 (ФАО 430), Арабат (ФАО 430), Борисфен 600 СВ (ФАО 550), Наддніпрянська 50 (ФАО 550). Це гібриди кукурудзи інтенсивного типу, адаптовані до жорстких агроecологічних умов степової зони вирощування, з високим генетично зумовленим потенціалом продуктивності, достатньою стійкістю проти основних хвороб і шкідників при зрошенні, швидкою вологовіддачею зерна при дозріванні. Вони здатні ефективно використовувати зрошувальну воду, мінеральні макро- і мікродобрива на формування одиниці врожаю. Для цих гібридів розроблено інтенсивні технології вирощування за способів поливу дощуванням та краплинним зрошенням. Комплекс господарсько-цінних ознак і властивостей, що мають гібриди, дають змогу вирощувати їх на великих зрошуваних масивах агроформувань Південного Степу України.

Гібриди створено у творчій співдружності з фахівцями ДУ Інститут зернових культур (м. Дніпро) та Асканійської дослідної станції, що дає змогу ефективно використовувати спільні селекційно-генетичні розробки та практичну апробацію за сучасних технологій.

Нині в Південному Степу можна використовувати гібриди кукурудзи усіх груп стиглості — від ФАО 190 до ФАО 500. До Державного реєстру сортів рослин занесені гібриди всіх груп стиглості, що відповідають вимогам сучасних систем землеробства степової зони України.

**Степовий** — гібрид ранньостиглий (ФАО 190), можна використовувати як за умов зрошення, так і без поливу. В умовах зрошення скоростиглі гібриди можна використовувати як післяжнивні та післяукісні культури. Дозріває на зерно в зоні Південного Степу за 90–97 діб. Має стійкість до вилягання вище середньої, стійкий до загущення. Рекомендований для вирощування за енергоощадними технологіями (No-till), за краплинного зрошення та дощування. На зрошуваних землях можна використовувати як попередник під озими культури. Качан формується на висоті 92–95 см. Урожайність зерна в умовах зрошення — 11,5–12,5 т/га за

вологості 14%. На неполивних землях урожайність — 5–7 т/га.

**Скадовський** — гібрид середньоранній (ФАО 290). Дозріває на зерно в зоні Південного Степу за 105–110 діб. Рослина високоросла (260–270 см), качан формується на висоті 75–105 см. Урожайність зерна в умовах зрошення — 12,5–13 т/га за вологості 14%. Рекомендований для вирощування за енергоощадними та інтенсивними технологіями за краплинного зрошування та дощування. В умовах зрошування можна використовувати як післяжнивну та післяукісну культуру, а також як попередника озимих зернових.

**Асканія** — гібрид середньостиглий (ФАО 320). Дозріває на зерно в зоні Південного Степу за 107–112 діб. Рослина середньоросла (245–260 см), качан формується на висоті 85–100 см. Потенційна врожайність — 13 т/га.

**Азов** — гібрид середньостиглий (ФАО 380) інтенсивного типу. Призначений для вирощування на зерно та силос в умовах зрошення в Степу та Лісостепу. У Південному Степу дозріває на зерно за 112–116 днів. Рослина високоросла (255–275 см), качан формується на висоті 90–110 см. Зерно зубовидне, крупне. Схильний до утворення другого качана. Потенційна врожайність зерна — 14 т/га.

**Каховський** — гібрид інтенсивного типу, середньостиглий (ФАО 380), призначений для вирощування в зоні Степу та Лісостепу. Дозріває на зерно в зоні Південного Степу за 112–116 діб. Рослина високоросла (256–277 см), качан формується на висоті 93–105 см. Зерно зубовидне, крупне. Потенційна врожайність — 14 т/га.

**Тронка** — гібрид середньостиглий (ФАО 380). У Південному Степу дозріває на зерно за 110–115 діб. Рослина середньоросла (245–255 см), качан формується на висоті 98–110 см, великих розмірів. Зерно зубовидне, крупне. Урожайність зерна в умовах зрошення — 11,5–12,5 т/га за вологості 14%.

**Ігульський** — гібрид середньопізній (ФАО 420). Дозріває на зерно в зоні Південного Степу за 120–124 доби. Рослина високоросла (255–285 см), качан формується на висоті 95–105 см. Зерно зубовидне, крупне. Урожайність зерна в умовах зрошення — 11,5–13,5 т/га за вологості 14%.

**Чонгар** — гібрид інтенсивного типу, середньопізній (ФАО 420), рекомендований для вирощування в зоні Степу та Лісостепу України. У зоні Південного Степу дозріває на зерно за 120–124 доби. Рослина високоросла (261–287 см), качан формується на висоті 98–110 см. Потенційна врожайність — 17,5 т/га.

**Арабат** — гібрид інтенсивного типу, середньопізній (ФАО 430), рекомендований для інтенсивних технологій вирощування в Степу та Лісостепу України. У зоні Південного Степу дозріває на зерно за 120–125 діб. Рослина високоросла (265–290 см), качан формується на висоті 102–116 см. Потенційна врожайність зерна — 18,2 т/га.

**Приморський** — гібрид середньопізній (ФАО 420). Дозріває на зерно в зоні Південного Степу за 121–123 доби. Рослина високоросла (265–275 см), качан формується на висоті 95–106 см. Стійкість до полягання, пухирчастої та летючої сажок — добра. Урожайність зерна в умовах зрошення — 12,5–14 т/га за вологості 14%.

**Гілея** — гібрид середньопізній (ФАО 430). Дозріває на зерно в зоні Південного Степу за 120–125 діб. Рослина високоросла (275–285 см), качан формується на висоті 105–115 см, великих розмірів. Гібрид поєднує високий рівень урожайності за низького рівня вологості зерна. Для інтенсивних технологій вирощування за умов достатнього вологозабезпечення. Урожайність зерна в умовах зрошення — 15,5–16,5 т/га за вологості 14%.

Вітчизняний досвід свідчить, що методи технологічних операцій нині не повною мірою сприяють реалізації врожайного потенціалу нових генотипів кукурудзи, що пов'язано з недостатньою відповідністю агротехніки вирощування морфобіологічним особливостям гібрида.

Дієвими заходами впливу на рівень зернової продуктивності гібридів кукурудзи є не тільки застосування зрошення, мінеральних та органічних добрив, а й мікроелементів у вигляді комплексних мікродобрив і рістрегулювальних речовин [9–12]. Насамперед позитивний вплив на рослини мікроелементів зумовлений тим, що вони беруть участь в окисно-відновних процесах вуглеводів, активізують процеси фотосинтезу [13, 14].

Використання в дослідках на посівах кукурудзи мікродобрив позитивно вплинуло

**Урожайність зерна гібридів кукурудзи різних груп ФАО в умовах зрошення залежно від обробітку мікродобривами, т/га**

Гібрид (фактор А)	Обробка препаратом (фактор В)	Роки досліджень			Середнє	Приріст урожайності	
		2016	2017	2018		т/га	%
ДН Галатія (ФАО 290)	Без обробки	10,17	10,21	10,38	10,25		
	Аватар-1	10,89	11,12	10,94	10,98	0,73	7,0
	Нутрімікс	10,81	10,92	11,00	10,91	0,66	6,3
Скадовський (ФАО 290)	Без обробки	10,49	10,55	10,69	10,57		
	Аватар-1	11,42	11,50	11,54	11,48	0,91	8,6
	Нутрімікс	11,28	11,33	11,48	11,36	0,79	7,3
ДН Деметра (ФАО 360)	Без обробки	11,22	11,35	11,38	11,32		
	Аватар-1	11,98	12,08	12,18	12,08	0,76	6,7
	Нутрімікс	11,91	12,05	12,13	12,03	0,71	6,3
Інгульський (ФАО 350)	Без обробки	10,95	11,07	11,26	11,09		
	Аватар-1	11,75	11,87	11,91	11,84	0,75	6,7
	Нутрімікс	11,68	11,75	11,88	11,77	0,68	6,3
ДН Берека (ФАО 420)	Без обробки	11,84	11,94	12,04	11,94		
	Аватар-1	12,84	12,87	12,78	12,82	0,88	6,5
	Нутрімікс	12,66	12,80	12,88	12,78	0,84	7,1
Чонгар (ФАО 420)	Без обробки	12,46	12,55	12,61	12,54		
	Аватар-1	13,36	13,42	13,51	13,41	0,87	7,1
	Нутрімікс	13,26	13,35	13,53	13,38	0,84	6,7
НІР <sub>05</sub> т/га для факторів:	А	0,15	0,28	0,15	0,32	0,44	
	В	0,16	0,29	0,18	0,23	0,23	

на ріст і розвиток рослин і, в результаті на формування врожаю. Так, незалежно від групи стиглості гібридів мікродобрива збільшували урожайність зерна гібридів кукурудзи на 0,66–0,91 т/га з приростом урожайності 6,3–8,6% (таблиця).

Урожайність зерна гібридів кукурудзи різних груп ФАО в умовах зрошення без обробки препаратами коливалася в межах 10,25–12,54 т/га в середньому за роки досліджень. Застосування мікродобрив підвищувало показник урожайності зерна до 10,91–13,41 т/га.

Максимальну врожайність зерна кукурудзи сформовано при застосуванні мікродобрива Аватар-1, яка в середньому по середньоранніх гібридах становила 11,23 з прибавкою 0,82 т/га до контролю, у середньостиглих — 11,45 і 0,79 т/га відповідно. Максимальну урожайність мав середньопізній гібрид Чонгар — 13,41 з прибавкою до контролю — 0,87 т/га.

Середньоранні гібриди неістотно різнилися за рівнем урожайності, проте, дещо продуктивнішим виявився гібрид Скадовський, який сформував на контрольних варіантах 10,57 т/га, за обробки Аватар-1 — 11,48, Нутрімікс — 11,36 сухого зерна з прибавкою урожайності 0,79–0,91 т/га.

Із середньостиглих гібридів урожайнішим виявився гібрид ДН Берека. На оброблених мікродобривами ділянках він підвищив продуктивність на 6,5–7,1%, а від обробки препаратом Аватар-1 — на 0,89 т/га. Гібрид ДН Деметра, у середньому за роки досліджень сформував 11,32 т/га за вирощування без обробки препаратами, приріст від застосування яких становив 6,3–6,7%.

Гібрид середньопізньої групи Чонгар був найпродуктивнішим з усіх досліджуваних гібридів. Урожайність зерна без застосування мікродобрив становила 12,5 т/га з прибавкою 0,84–0,87 т/га за застосування мікродобрив.

Загалом завдяки застосуванню мікродобрив урожайність зерна гібридів кукурудзи усіх груп стиглості зростала на 0,73–0,91 т/га: препарат Аватар-1 підвищив урожайність на 0,73–0,91 т/га, Нутрімікс — на 0,66–0,84 т/га.

Найбільшу врожайність у досліді за способу поливу дощуванням установкою ДДА 100МА — 13,41 т/га сформував середньопізній

гібрид Чонгар при застосуванні мікродобрива Аватар-1, що на 0,87 т/га більше від контролю. Така сама закономірність спостерігається і в інших гібридів, прибавка урожаю від цієї обробки в середньому по гібридах становила 6,3–8,6%. Слід зазначити, що найвідчутніша реакція від застосування мікродобрив в умовах зрошення виявилась у середньостиглих і середньопізніх гібридів.

## Висновки

*Практичними результатами селекційних досліджень є реалізація розроблених методик зі створення сучасних гібридів, здатних стабільно реалізовувати генетичний потенціал зернової продуктивності, придатних для вирощування за оптимальних і водоощадних технологій.*

*Для отримання гарантовано високої врожайності та якості зерна нових гібридів кукурудзи різних груп стиглості, за вирощування їх на зрошенні в умовах півдня України потрібно застосовувати обробіток рослин мікродобривами Аватар-1, Нутрімікс.*

Лавриненко Ю.О.<sup>1</sup>, Марченко Т.Ю.<sup>2</sup>, Забара П.П.<sup>3</sup>  
Институт орошаемого земледелия НААН, пгт  
Надднепрянское, г. Херсон, 73483, Украина;  
e-mail: <sup>1</sup>lavrin52@ukr.net, <sup>2</sup>tmarchenko74@ukr.net,  
<sup>3</sup>zabara.pawel@gmail.com

### Селекція гібридів кукурудзи для умовий орошення

**Цель.** Проанализировать результаты исследований по созданию гибридов кукурузы интенсивного типа для условий орошения и определить технологические мероприятия по реализации генетического потенциала гибридов кукурузы в условиях орошения. **Методы.** Сравнительный, аналитический, полевой, математико-статистический. **Результаты.** В Институте орошаемого земледелия НААН создано более 50 гибридов различных групп спелости, из которых в Государственный реестр сортов растений Украины на 2019 г. занесено 14: Степовой (ФАО 190), Скадовский (ФАО 290), Азов (ФАО 380), Аскания (ФАО 320), Тронка (ФАО 380), Каховский (ФАО 380), Гилея (ФАО 430), Приморский (ФАО 420), Ингульский (ФАО 420), Чонгар (ФАО 420), Кр 9698 (ФАО 430), Арабат (ФАО 430), Борисфен 600 СВ (ФАО 550), Надднепрянская 50 (ФАО 550). Это гибриды кукурузы интенсивного типа, с высоким генетически обусловленным потенциалом продуктивности, достаточной устойчивостью к основным болезням и вредителям при орошении, быстрой влаготдачей зерна при созревании. Они способны эффективно использовать оросительную воду, минеральные макро- и микроудобрения на формирование единицы урожая. Применение рострегуляторов положительно повлияло на рост

и развитие растений и, как следствие, на раскрытие потенциальных возможностей гибридов. Независимо от группы спелости гибридов, благодаря микроудобрениям урожайность зерна гибридов кукурузы возросла на 0,66–0,91 т/га с приростом урожайности 6,3–8,6%. **Выводы.** Практическими результатами селекционных исследований является реализация разработанных методик по созданию современных гибридов, которые способны стабильно реализовывать генетический потенциал зерновой продуктивности, пригодных для выращивания при оптимальных и водосберегающих технологиях. Для получения гарантированно высокой урожайности и качества зерна новых гибридов кукурузы различных групп спелости, при выращивании их на орошении в условиях юга Украины необходимо применять обработку растений микроудобрениями Аватар-1, Нутримикс.

**Ключевые слова:** генетический потенциал, рострегуляторы, группа ФАО, микроудобрения, урожайность.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201910-11S>

Lavrynenko Yu.<sup>1</sup>, Marchenko T.<sup>2</sup>, Zabara P.<sup>3</sup>  
Institute of Irrigated Agriculture of NAAS, sett.  
Naddniproanske, Kherson, 73483, Ukraine; e-mail:  
<sup>1</sup>lavrin52@ukr.net, <sup>2</sup>tmarchenko74@ukr.net, <sup>3</sup>zabara.pawel@gmail.com

### Selection of maize hybrids for irrigation conditions

**The purpose** is to analyze the results of intensive hybrid maize hybrids research for irrigation conditions and to identify prospects for further research.

**Methods:** comparative, analytical, field, statistical and mathematical. **Results.** The use of plant growth regulators for the 2016–2018 maize crop research has had a positive effect on plant growth and development and, as a consequence, on crop formation. Thus, regardless of the maturity of the hybrids, micro fertilizers increased the grain yield of corn hybrids by 0.38–1.26 t/ha with a yield increase of 6.3–10.2%. This is because the plants were fully or partially provided with the necessary trace elements with their distribution during the growing season, especially during the critical periods of plant development. Yields of corn in irrigated conditions without treatment with drugs ranged from 10.3 to 12.5 t/ha on average over the years. The use of fertilizers increased the grain yield to 10.9–13.4 t/ha. **Conclusions.** To obtain the guaranteed high yield and quality of grain

of new corn hybrids of different groups of ripeness and growing them on irrigation in the conditions of the South of Ukraine, apply the cultivation of plants with microfertilizers Avatar-1, Nutrimix. At the same time, sow hybrids of medium ripening and medium ripening, and without irrigation — early ripening and medium ripening groups, which are able to more fully use soil moisture reserves and sediments of the growing season. The practical prospects of breeding research are the implementation of the developed techniques for the creation of modern hybrids, which are able to stably realize the genetic potential of grain productivity, suitable for cultivation with optimal and water-saving technologies.

**Key words:** breeding, hybrid, FAO group, irrigation, micro fertilizers, yield.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201910-11S>

## Бібліографія

1. Вожегова Р.А., Лавриненко Ю.О., Малярчук М.П. та ін. Селекційні здобутки та інноваційні технології вирощування сільськогосподарських культур в умовах глобальних змін клімату. Золоті сторінки аграрної науки України. Київ: Аграрна наука. 2018. С. 31–34. <https://doi.org/10.31210/visnyk2019.02.02>
2. Нужна М.В., Боденко Н.А. Моделі гібридів кукурудзи FAO 150–490 для умов зрошення. *Plant Varieties Studying and Protection*. 2018. Т. 14, № 1. С. 58–64. <https://doi.org/10.21498/2518-1017.14.1.2018.126508>
3. Пілярська О.О., Михайленко І.В., Хоменко Т.М. Динаміка накопичення сирого та сухої надземної біомаси гібридами кукурудзи за краплинного зрошення. *Зрошуване землеробство: міквід. темат. наук. збірник*. 2019. Вип. 71. С. 108–113.
4. Каленська С.М., Таран В.Г. Індекс урожайності гібридів кукурудзи залежно від густоти стояння рослин, норм добрив та погодних умов вирощування. *Plant Varieties Studying and Protection*. 2018. Т. 14, № 4. С. 415–421. <https://doi.org/10.21498/2518-1017.14.4.2018.151909>
5. Вожегова Р.А., Гож О.О., Глушко Т.В. Науково-практичні рекомендації з технології вирощування кукурудзи в умовах зрошення Південного Степу України. Херсон: Гринь Д.С. 2015. 104 с.
6. Вожегова Р.А., Лавриненко Ю.О., Малярчук М.П. та ін. Методика польових і лабораторних досліджень на зрошуваних землях. Херсон: Гринь Д.С. 2014. 286 с.
7. Ушкаренко В.О., Нікішенко В.Л., Голобородько С.П., Коковіхін С.В. та ін. Дисперсійний і кореляційний аналіз результатів польових дослідів. Херсон: Айлант, 2009. 372 с.
8. Лавриненко Ю.О., Плоткін С.Я. Мінливість кількісних ознак продуктивності гібридів кукурудзи в умовах зрошення. *Таврійський науковий вісник*. 2004. Вип. 35. С. 46–51.
9. Михайленко І.В., Хоменко Т.М. Біометричні показники гібридів кукурудзи різних груп FAO від обробки мікродобривами за умов зрошення. *Plant Varieties Studying and Protection*. 2019. V.15, № 1. С. 71–79. <https://doi.org/10.21498/2518-1017.15.2019.162486>
10. Петриченко В.Ф., Томашук О.В. Особливості формування показників якості зерна кукурудзи за різних технологій вирощування в умовах Лісостепу Правобережного. *Plant and soil science*. 2019. V. 10(1). С. 29–36. <https://doi.org/10.32717/0131-0062-2019-65-23-31>
11. Hutsch B.W., Schubert S. Harvest Index of Maize (*Zea mays* L.): Are There Possibilities for Improvement. *Adv.Agron.* 2017. V. 146. P. 37–82. <https://doi.org/10.1016/bs.agron.2017.07/004>
12. Fox G., O'Hare T. Ananyaing maize grain quality. *Achieving sustainable cultivation of maize*. 2017. V. 1. P. 237–260. <https://doi.org/10.19103/as.2016.0001.14>
13. Hozh O.A. Productivity of corn hybrids of different FAO groups depending on microfertilizers and growth stimulants under irrigation in the south of Ukraine. *Agricultural science and practice*. 2016. № 1. P. 55–60. <https://doi.org/10.15407/agrisp3.01.055>
14. Mason S., Kmail Z., Galusha T., Jukić Ž. Path analysis of drought tolerant maize hybrid yield and yield components across planting dates. *Journal of Central European Agriculture*. 2019. 20(1). P. 194–207. <https://doi.org/10.5513/JCEA01/20.1.2106>