

ретним завданням може бути підвищення рівня впізнаваності вашої торгової марки на стільки-то відсотків. До конкретних завдань відносяться також підвищення обсягу продажів, створення дилерських і дистриб'юторських мереж, освоєння нових ринків збуту, розвиток співпраці з важливими партнерами. Експрес-аналіз, який висвітлює відсоток вирішених завдань, має сенс проводити не раніше ніж через три місяці після закінчення виставки. Щоб провести експрес-аналіз відразу після виставки, необхідно ще точніше конкретизувати поточні завдання.

#### **Висновки.**

Підсумовуючи вищевикладене, для підвищення ефективності виставкової діяльності необхідно:

Розвивати і реалізувати маркетинговий супровід виставок-ярмарок (інформаційна підтримка заходу, удосконалення методів збору, обробки інформації та загального розвитку процесу управління виставковою діяльністю підприємства або компанії).

Грунтовно визначати цілі які планується досягнути за результатами проведення виставок.

Більш об'єктивно оцінювати рівень значущості науково-технічних досягнень, які презентуються.

При складанні рекламних текстів для презентацій на виставках або інших інформаційних заходах дуже важливо підкреслювати перевагу новинок в порівнянні з наявною продукцією.

Більш широко використовувати існуючі інформаційні технології, зокрема організацію постійних віртуальних виставок в Інтернеті, з павільйонами і стендами за аналогією з будь-якою діючою виставкою.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. *Критсотакис Я. Г.* Торговые выставки и ярмарки. Техника участия и коммуникации / *Критсотакис Я. Г.* – М. : Издательство «Ось-89», 1997.
2. *Михолап С. В.* Выставки-ярмарки как инструмент маркетинга / *С. В. Михолап, И. В. Махоркина.* – Ми. : БГПА, 2000.
3. *Михолап С. В.* Внешнеэкономическая деятельность научных организаций Республики Беларусь / *С. В. Михолап, К. В. Третьяковым* // Вопросы эффективности производственно-коммерческой деятельности: Сб. науч. тр. / Под ред. И. Л.Акулича. – Рига : Рижский авиационный университет, 1999. – Вып. 6.
4. *Успешное участие в выставках Made in Germany* / Комитет германской экономики но делам торговых ярмарок и выставок (АУМА); Под ред. П. Невена, М. Вюстфельда, М. Ноббе. – Эссен: A. Sutter Messe-Verlag GmbH, 1992.
5. Акулич И. Л. Маркетинг: Учебник / Акулич И. Л. - 2-е изд., перераб. и доп. – Мн.: Выш. шк., 2002. – 447 с.
6. Акулич И. Л. Выставки и ярмарки в современной концепции маркетинга / И. Л. Акулич // Белорусский экономический журнал. – 2001. – N1. – С. 77-83.
7. Михайлова Е. Оценка эффективности участия в выставке [Электронный ресурс] / Е. Михайлова. – Режим доступа: [http://www.mdt-expo.ru/ind\\_teo\\_14.html](http://www.mdt-expo.ru/ind_teo_14.html)

УДК 633.15:631.8:631.6 (477.72)

## **МОРФО-БИОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПОСІВІВ КУКУРУДЗИ ГІБРИДУ КРОС 221 М ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ЗВОЛОЖЕННЯ, ФОНУ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ ТА ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН**

**ПІЛЯРСЬКИЙ В.Г.** – кандидат с.-г. наук, с.н.с

**ПІЛЯРСЬКА О.О.** – кандидат с.-г. наук

Інститут зрошуваного землеробства НААН

**ШЕПЕЛЬ А.В.** – кандидат с.-г. наук, доцент

Херсонський державний аграрний університет

**БОНДАРЕНКО К.В.**

Інститут рису НААН

**Постанова проблеми.** В південній частині зони Степу України, головними факторами, що лімітують інтенсивність продуктивних процесів та рівня врожаю зерна й насіння кукурудзи, є: водний режим, вміст і доступність поживних речовин, кількість внесених добрив, нестача яких стримує одержання високих та стабільних урожаїв. Виходячи з цього розробка нових і вдосконалення існуючих елементів науково обґрунтованої технології вирощування нових гібридів кукурудзи, вивчення дії та взаємодії режимів зрошення, доз мінеральних добрив та густоти стояння рослин, які найбільш суттєво впливають на їх продуктивність в умовах Південного Степу України, набуває актуального значення [1, 2].

Важливою ланкою в системі стабілізації виробництва і підвищення конкурентоспроможності вітчизняних селекційних розробок є недостатній рівень

технологічного забезпечення виробництва високоякісного зерна та насіння нових гібридів. Розробка і впровадження основних прийомів сортової технології нових гібридів кукурудзи є головним чинником практичного використання їх генетичного потенціалу і представляє актуальну проблему для сучасного рослинництва [3].

**Стан вивчення проблеми.** Головною умовою формування високого врожаю сільськогосподарських культур є великий приріст вегетативної маси. Абсолютна величина її приросту є зовнішнім проявом внутрішніх процесів, що відбуваються в рослині. Тому за темпами приросту надземної маси можна судити про вплив того чи іншого фактора на рослину [4, 5, 1].

Вчені відмічають тісний зв'язок між урожаєм культури та масою її вегетативних органів. Адже рос-

лини мобілізують із надземної біомаси вуглеводи, азотисті та інші речовини для утворення репродуктивної частини врожаю [6, 2].

**Мета досліджень:** обґрунтувати та удосконалити елементи технології вирощування рослин гібриду середньоранньої групи стиглості Крос 221М, який виступає як материнська форма для сучасних гібридів кукурудзи (Сиваш, Інгульський, Генічеський та ін.), крім того переданий для реєстрації до Українського інституту експертизи сортів до Державного сортопробування у якості простого гібриду зернового використання під назвою "Олешківський".

**Завдання і методика досліджень.** Завданням досліджень було вивчення реакції рослин кукурудзи на умови вологозабезпечення, внесення мінеральних добрив та загущення посівів. Досліди проводились на дослідних полях Інституту зрошуваного землеробства НААН на темно-каштановому середносуглинковому ґрунті за наступною схемою досліду:

Фактор А – умови зволоження: без зрошення (контроль); біологічно-оптимальний (70-80-70 % НВ у шарі ґрунту 0-50 см); водозберігаючий (70 % НВ у шарі ґрунту 0-50 см протягом вегетації); ґрунтозахисний (70 % НВ у шарі ґрунту 0-30 см протягом вегетації). Фактор В – дози мінеральних добрив: без доб-

рив; розрахункова доза добрив під урожай 6,0 т/га; рекомендована доза добрив  $N_{120}P_{90}$ . Фактор С – густина стояння рослин: 40 тис. шт./га; 60 тис. шт./га; 80 тис. шт./га.

Спостереження, обліки та статистична обробка результатів досліджень виконувалися за загальноприйнятими методиками проведення польових дослідів в умовах зрошення [7, 8].

Повторність досліду чотириразова, площа посівної ділянки першого порядку – 675 м<sup>2</sup>, другого порядку – 225 м<sup>2</sup>, третього порядку – 50 м<sup>2</sup>.

Агротехніка вирощування кукурудзи – загально-визнана для зрошуваних земель Південного Степу України, крім факторів, що вивчали. Мінеральні добрива вносили врозкид під передпосівну культивуацію згідно схеми досліду. Поливи проводилися дощувальним агрегатом ДДА-100МА при вологості ґрунту передбаченою схемою досліду.

**Результати досліджень.** За результатами досліджень встановлено, що у початковій фазі росту й розвитку рослин (сходи – 7 листків) інтенсивність накопичення надземної маси була невисокою, показник якої становив в межах 106-112 г з 1 рослини (рис. 1).

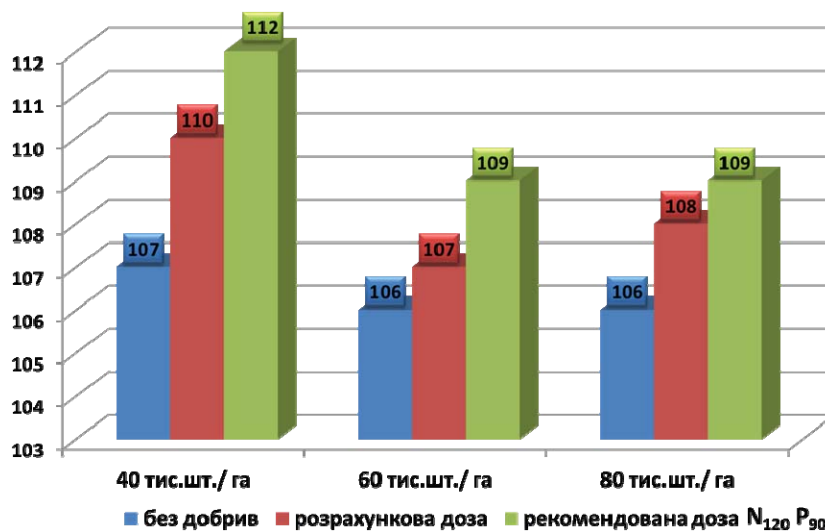


Рисунок 1. Вага сирової біомаси з 1 рослини гібриду кукурудзи Крос 221М у фазу 7 листків, г (середнє за 2009-2011 рр.)

Суттєве зростання сирової біомаси однієї рослини кукурудзи встановлено на всіх варіантах досліду, починаючи з міжфазного періоду 11 листків – цвітіння. Так, якщо у фазу 7 листків різниця між варіантами була невисокою і налічувала приблизно 1-6 г з однієї рослини, то вже у фазу 11 листків, порівнюючи варіанти на зрошенні і без поливів, відмінність склала 35-38 г.

Максимальна кількість сирової маси кукурудзи відмічена у фазу молочно-воскової стиглості зерна, незважаючи на вплив факторів, що вивчалися. Але найбільшому прояву до збільшення сирової біомаси кукурудзи сприяло поліпшення умов вологозабезпечення рослини шляхом проведення вегетаційних поливів.

Значної кількості сирової біомаси кукурудзи відмічено у фазу молочної стиглості зерна, причому у варіантах з біологічно оптимальним режимом зро-

шення 70-80-70% НВ у шарі ґрунту 0-50 см її показник був максимальним і дорівнював, в середньому по факторах, 978 г. Що стосується водозберігаючого та ґрунтозахисного режимів, то їх значення близькі до оптимального і відповідно становлять 959 та 939 г. Порівнюючи з неполивними варіантами, величина надземної сирової маси яких дорівнює 752 г, встановлено, що зрошення забезпечило збільшенню біомаси на 27,5-30 %. Внесення мінеральних добрив позитивно вплинуло на показники накопичення зеленої маси рослинами гібриду Крос 221М. Максимальна різниця між варіантами без добрив та ділянками з внесенням  $N_{120}P_{90}$  та розрахункової дози спостерігалася в фазу молочної стиглості і складала, в середньому по факторах, 3,4-5,5%.

Збільшення густоти стояння рослин, навпаки, негативно вплинуло на сиру вагу однієї рослини. Так, у період молочної стиглості зерна підвищення густо-

ти посівів з 40 до 60 та 80 тис.шт./ га призвело до зменшення сирової маси рослини на 9,8 та 18,8% відповідно.

У повну стиглість зерна спостерігалось зменшення показників сирової маси рослин по всіх варіантах та у всі роки проведення досліджень. Це пояснюється тим, що пластична речовина переміщується з листостеблової маси рослини до зерна.

Накопичення вегетативної маси на 1 га посівів, в середньому по факторах досліджень, протягом вегетаційного періоду кукурудзи було досить нерівномірним і залежало головним чином від фаз росту й розвитку рослин. Проте максимальних значень воно досягнуло у фазу молочно стиглості зерна (табл. 1).

**Таблиця 1 – Динаміка накопичення сирової біомаси рослинами кукурудзи гібриду Крос 221 М у фазу молочної стиглості, т/га**

Умови зволоження	Фон мінерального живлення	Густота стояння рослин, тис.шт./га			Середнє по факторах	
		40	60	80	А	В
Без зрошення	без добрив	30,2	43,2	56,1	12,4	15,2
	розрахункова доза	31,1	44,8	58,1		16,6
	рекомендована N <sub>120</sub> P <sub>90</sub>	32,6	46,6	60,2		17,2
Біологічно оптимальний 70-80-70% НВ у шарі ґрунту 0-50 см	без добрив	43,5	54,5	67,1	18,2	
	розрахункова доза	44,5	57,2	69,7		
	рекомендована N <sub>120</sub> P <sub>90</sub>	44,7	60,9	71,5		
Водозберігаючий 70-70-70% НВ у шарі ґрунту 0-50 см	без добрив	41,7	56,1	66,6	17,5	
	розрахункова доза	42,4	57,3	68,5		
	рекомендована N <sub>120</sub> P <sub>90</sub>	43,4	59,8	69,5		
Ґрунтозахисний 70-70-70% НВ у шарі ґрунту 0-30 см	без добрив	41,3	55,8	60,8	17,2	
	розрахункова доза	42,8	56,4	66,5		
	рекомендована N <sub>120</sub> P <sub>90</sub>	43,0	58,5	67,2		
Середнє по фактору С		11,7	16,6	20,7		
НІР <sub>05</sub> , т/га: фактор А – 0,8; фактор В – 1,4; фактор С – 0,9						

Аналізуючи дані досліджень, динаміка накопичення сирової вегетативної маси рослинами стосовно режимів зрошення та впливу мінерального живлення була подібна на динаміку показників біомаси з однієї рослини. Тобто поліпшення водного й поживного режимів рослин кукурудзи позитивно вплинуло на величину врожаю зеленої маси на 1 га посівів, як і на одну рослину окремо. Проте, підвищення густоти стеблостою рослин кукурудзи, в цьому випадку, показало позитивний вплив на вагу надземної маси одного гектара посівів.

Отже, величина накопичення сирової біомаси при застосуванні режимів зрошення змінювалась в межах від 54,7 до 57,1 т/га, це на 22,2-27,5 % більше у порівнянні з незрошуваним варіантом.

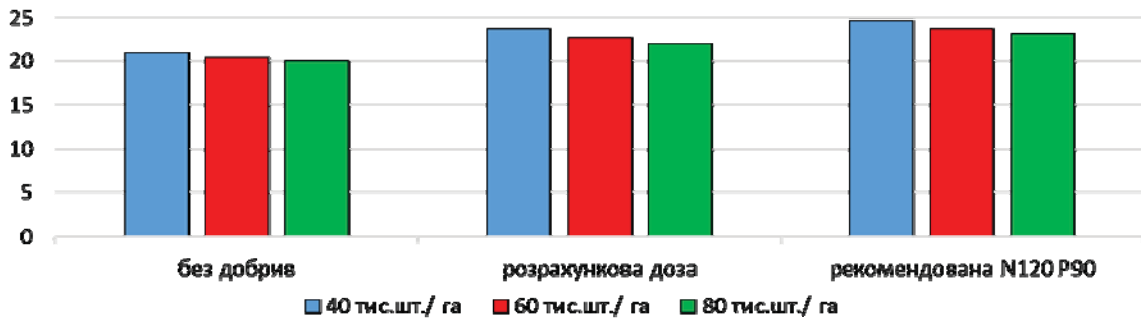
Мінеральне живлення збільшило врожай зеленої маси рослин кукурудзи на 1,9-3,4 т/га, або на 3,6-6,7 %.

Загущення посівів гібриду Крос 221М призвело до збільшення показників сирової біомаси з одного

гектара. Так, при густоті 40 тис.шт./га вага надземної маси становила, в середньому по фактору, 40,1 т/га, при 60 тис.шт./га – 54,25 т/га, що на 35,3% більше від попереднього значення. Максимальної величини вегетативна маса набула при густоті стояння рослин 80 тис./га і становила 65,15 т/га, що на 62,5% більше за густоти 40 тис.шт./га.

Після фази молочної стиглості середньодобовий приріст сирової біомаси поступово знижувався і повністю припиняв свій розвиток у фазу воскової стиглості зерна.

На початку вегетаційного періоду процес накопичення сухої біомаси був повільним (рис. 2, 3). У подальшому, а особливо в період інтенсивного утворення листового апарату, добовий приріст сухої речовини суттєво збільшився. Так, якщо у фазу 7 листків вага складала лише 19,0-21,7 г з 1 рослини, то вже у період 11 листків цей показник значно зріс і становив, в середньому по факторах досліджень, 41,7-68,8 г з однієї рослини.



**Рисунок 2. Вага сухої маси гібриду кукурудзи Крос 221 М у фазу 7 листків, г (середнє за 2009-2011 рр.)**

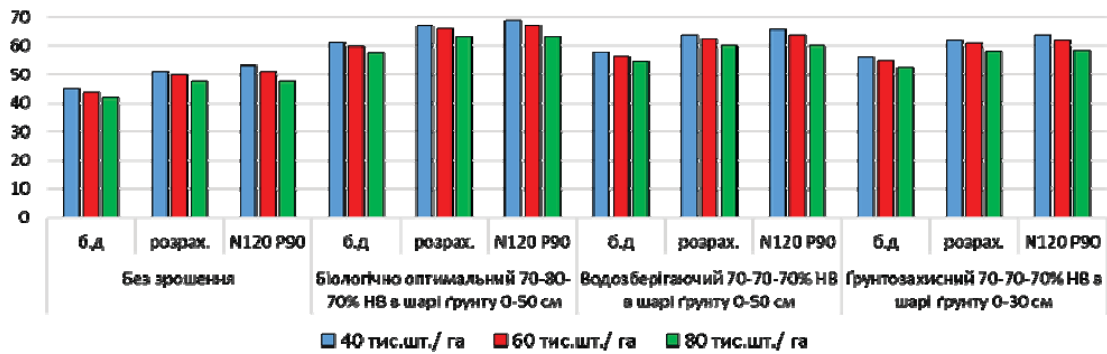


Рисунок 3. Вага сухої маси гібриду кукурудзи Крос 221 М у фазу 11 листків, г (середнє за 2009-2011 рр.)

Максимального рівня показники сухої маси, на відміну від сирової надземної біомаси, рослини кукурудзи гібриду Крос 221М досягли наприкінці вегетаційного періоду, у період воскової стиглості зерна.

Найбільшого значення сухої ваги кукурудзи відмічено у варіантах з біологічно оптимальним режимом зрошення 70-80-70% НВ у шарі ґрунту 0-50 см і в середньому по факторах дорівнювало 307,7 г з однієї рослини. З невеликою відмінню між собою різняться варіанти при застосуванні водозберігаючого та ґрунтозахисного режимів, їх показники відповідно становлять 289,8 та 294,8 г.

Порівнюючи з варіантами без поливів, величина сухої маси яких дорівнює 181,9-240,2 г, встановлено, що проведення поливів забезпечило збільшення маси на 37,5-46,0 %, в залежності від режиму зрошення. Застосування мінеральних добрив позитивно вплинуло на підвищення показників ваги сухої маси рослин кукурудзи гібриду Крос 221М. На відміну ділянок без добрив, варіанти з внесенням N<sub>120</sub>P<sub>90</sub> та

розрахункової дози збільшили приріст, в середньому по факторах, на 9,4 та 13,7% відповідно.

Густота стояння рослин, навпаки, негативно вплинула на суху вагу однієї рослини. Так, у період воскової стиглості зерна підвищення густоти посівів з 40 до 60 тис./га призвело до зменшення сухої маси рослини на 5,2%, а 80 тис./га – на 11,4%, відповідно. Однак, перерахунок на один гектар посіву показує, що загущення рослин кукурудзи позитивно впливає на вагу надземної сухої маси. Тобто, при густоті 40 тис./га у фазу воскової стиглості вага надземної маси становила, в середньому по фактору, 11,7 т/га, а при підвищенні стеблостою до 60, 80 тис./га – 16,6 та 20,7 т/га, відповідно, або на 42,2 та 77,2% більше від попереднього значення.

Врожайність зерна кукурудзи гібриду Крос 221М на ділянці гібридизації коливалася за роками досліджень у межах від 3,89 т/га до 9,10 т/га залежно від режимів зрошення, фону мінерального живлення та густоти стояння рослин (табл. 2).

Таблиця 2 – Урожайність зерна кукурудзи з ділянок гібридизації залежно від досліджуваних факторів за роки досліджень (середнє за 2009-2011 рр.)

Умови зволоження, (фактор А)	Фон мінерального живлення, (фактор В)	Густота стояння рослин, тис/га (фактор С)			Середнє по фактору	
		40	60	80	А	В
Без зрошення	без добрив	3,89	4,11	4,61	4,66	5,77
	розрахункова доза	4,58	4,93	5,23		7,07
	рекомендована N <sub>120</sub> P <sub>90</sub>	4,63	4,81	5,11		7,18
Біологічно оптимальний 70-80-70% НВ у шарі ґрунту 0-50 см	без добрив	5,65	6,17	6,98	7,45	
	розрахункова доза	7,00	8,13	8,92		
	рекомендована N <sub>120</sub> P <sub>90</sub>	6,96	8,16	9,10		
Водозберігаючий 70-70-70% НВ у шарі ґрунту 0-50 см	без добрив	5,68	6,26	6,99	6,61	
	розрахункова доза	6,68	7,66	8,44		
	рекомендована N <sub>120</sub> P <sub>90</sub>	6,79	7,85	8,73		
Ґрунтозахисний 70-70-70% НВ у шарі ґрунту 0-30 см	без добрив	5,59	6,50	6,81	7,35	
	розрахункова доза	6,76	7,97	8,51		
	рекомендована N <sub>120</sub> P <sub>90</sub>	6,82	8,23	8,93		
Середнє по фактору С		5,92	6,73	7,36		
НІР <sub>05</sub> , т/га: фактор А – 0,37; фактор В – 0,41; фактор С – 0,39						

Дослідженнями встановлено, що у варіантах без зрошення врожайність зерна гібриду Крос 221М складала 3,89-5,11 т/га, в залежності від внесення мінеральних добрив та густоти рослин. Застосування вегетаційних поливів сприяло суттєвому збільшенню врожаю зерна кукурудзи на 1,95-2,79 т/га або на 47,8-59,9 %.

Так, при біологічно оптимальному режимі зрошення (70-80-70% НВ у шарі ґрунту 0-50 см) отримано врожай зерна 7,45 т/га, в середньому по фактору. Тоді як у варіантах з режимом зрошення 70-70-70% НВ у шарі ґрунту 0-50 см – 6,61 т/га, а на ділянках з поливами 70-70-70% НВ у шарі ґрунту 0-30 см – 7,35 т/га.

Застосування добрив забезпечило прибавку врожаю зерна гібриду Крос 221М, у порівнянні з неудобренным варіантом, в середньому по фактору, на 1,3-1,41 т/га. Загущення посівів ділянок гібридизації з 40 до 60 та 80 тис/га, в середньому по фактору С, сприяло підвищенню врожаю на 0,81-1,44 т/га.

**Висновки:**

1. Найбільша вага сирової маси кукурудзи відмічена у фазу молочно-воскової стиглості зерна. Порівнюючи досліджувані фактори, максимального впливу на величину надземної біомаси забезпечило зрошення в межах 27-30 %. Внесення мінеральних добрив підвищило показники накопичення зеленої маси рослинами лише на 3,4-5,5%. А загущення посівів, навпаки, призвело до зменшення сирової маси рослини на 9,8-18,8%.

2. Максимального рівня показники сухої маси рослини кукурудзи гібриду Крос 221М досягли наприкінці вегетаційного періоду, у період воскової стиглості зерна. Встановлено, що зрошення забезпечило збільшення маси на 37,5-46,0 %, залежно від режиму зрошення. Застосування мінеральних добрив збільшило приріст, в середньому по факторах, на 9,4-13,7%. Однак збільшення густоти стояння рослин, навпаки, негативно вплинуло на суху вагу однієї рослини. Перерахунок на один гектар посіву ці показники вирости. Тобто, при густоті 40 тис./га у фазу воскової стиглості вага надземної маси становила, в середньому по фактору, 11,7 т/га, а при підвищенні стеблостою до 60, 80 тис./га – 16,6 та 20,7 т/га, відповідно, або на 42,2 та 77,2% більше від попереднього значення.

3. Оптимальне зволоження посівів кукурудзи забезпечило одержання 7,45 т/га зерна. Поливи за передполивного порога вологості 70-70-70% НВ у 0-30 та 0-50 см шарах ґрунту знизили врожайність у середньому по фактору на 0,1-0,84 т/га. Застосування добрив забезпечило прибавку врожаю зерна кукурудзи, у порівнянні з неудобренным варіантом, в середньому по фактору, на 1,3-1,41 т/га. Загущення

посівів ділянок гібридизації з 40 до 60 та 80 тис/га, в середньому по фактору, сприяло підвищенню врожаю на 0,81-1,44 т/га відповідно.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Кукурудза на зрошуваних землях півдня України: монографія / [Лавриненко Ю. О., Вожегова Р. А., Коковіхін С. В. та ін.] – Херсон: Айлант, 2011. – 468 с., іл.
2. Латифов Н. Л. Оптимизация режимов орошения сельскохозяйственных культур / Н. Л. Латифов, И. В. Кобозев, Н. В. Парахин. – М.: Изд-во МСХА, 1996. – 94 с.
3. Методичні вказівки з насінництва кукурудзи в умовах зрошення / [Ю. О. Лавриненко, С. В. Коковіхін, В. Г. Найдьонов, І. В. Михаленко]. – Херсон: Айлант, 2008. – 212 с.
4. Мареніченко М. В. Удосконалення елементів технології вирощування гібридів кукурудзи та їх батьківських форм у північному Степу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 "Рослинництво" / М. В. Мареніченко. – Дніпропетровськ, 2007. – 19 с.
5. Косарський В. Ю. Вплив густоти рослин на врожайність зерна кукурудзи / В. Ю. Косарський, О. Л. Грицун, С. О. Патюшенко // *Агроном.* – 2010. – № 3. – С. 70-72.
6. Морфо-фізіологічні показники продукційного процесу та врожай насіння материнської форми гібрида кукурудзи Борисфен 433 МВ в умовах зрошення / Б. В. Дзюбецький, В. А. Писаренко, Ю. О. Лавриненко, С. В. Коковіхін // *Бюлетень Інституту зернового господарства.* – 2000. – № 14. – С. 20-22.
7. Горянский М. М. Методика полевых опытов на орошаемых землях / М. М. Горянский. – К.: Урожай, 1970. – 83 с.
8. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 350 с.

УДК 633.11:631.5:581.54 (477.72)

**ОСОБЛИВОСТІ СІВБИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА ПОСУШЛИВОЇ  
ОСЕНІ У ПІВДЕННОМУ СТЕПУ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ**

**КОВАЛЕНКО А.М.** – кандидат с.-г. наук, с. н. с.

**КОВАЛЕНКО О.А.** – кандидат с.-г. наук, с. н. с.

Інститут зрошуваного землеробства НААН

**Постановка проблеми.** Пшениця озима є провідною зерновою культурою Південного Степу України. Проте мінливість погодних умов за роками у цьому регіоні часто викликає нестабільність формування її врожайності. Особливо останнім часом значними коливаннями погодних умов супроводжується осінній період її вегетації, які до того ж часто бувають несприятливими [1].

При цьому слід зауважити, що при вирощуванні пшениці озимої погодні умови осіннього періоду вегетації відіграють значну роль у проходженні низки важливих життєвих процесів: утворення нових пагонів і формування вузлових коренів та накопичення пластичних речовин, які визначають стійкість рослин до несприят-

ливих умов перезимівлі і, як наслідок, їх продуктивність. Тому навіть сприятливі гідротермічні умови навесні, як правило, не в змозі виправити ситуацію, що проявляється у початковій фазі розвитку [1].

Однак у Південному Степу високі температури повітря у серпні та вересні часто призводять до висушування верхніх шарів ґрунту і на час оптимальних строків сівби пшениці озимої запаси ґрунтової вологи у посівному шарі часто знижуються до рівня фізіологічно недоступної, що не дозволяє своєчасно отримати сходи і забезпечити нормальний розвиток рослин восени [2, 3].

**Стан вивчення проблеми.** Дослідження та виробнича практика показують, що одним з головних