

УДК 632.51: 632.954

DOI:10.37128/2707-5826-2025-4-11

**УРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ
КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД
ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДІВ
ТА ГУСТОТИ РОСЛИН**

О.В. МАЗУР, кандидат с.-г. наук, доцент
П.О. ДОВГАНЬ, директор
Відокремленого структурного підрозділу
«Чернятинський фаховий коледж» ВНАУ
С.Ю. СОРОКА, аспірант, Вінницький
національний аграрний університет

Кукурудза є важливою культурою, яка відзначається максимальним генетичним потенціалом урожайності порівняно із іншими зерновими культурами. Україна належить до числа головних світових виробників і експортерів зерна кукурудзи. Посівні площі в Україні складають близько 5 млн. га, у країні. Це забезпечує збирання більше 30 млн. т зерна, велика частина експортується, що сприяє розвитку економіки. Однак, негативним чинником, що значно знижує нарощування виробництва зерна є забур'яненість посівів. Бур'яни використовують велику кількість вологи та елементів живлення з ґрунту. За дефіциту вологи та елементів поживи сповільнюється розвиток качана, відмічається безпліддя рослин. Це у свою чергу сприяє зниженню рівня урожайності зерна. Тому проведення контрольних заходів сегетальної рослинності є одним із головних аспектів успішного вирощування кукурудзи.

Найбільш ефективним виявився варіант досліджень, який поєднував сумісне внесення ґрунтового (Примекстра TZ Голд) та страхового Елюміс гербіцидів, це стало можливо завдяки синергетичній дії на злакові і дводольні бур'яни з подовженням періоду їх захисної дії. Зокрема, чисельність бур'янів значно зменшилася і склала для однорічних злакових – 1,2 шт./м², дводольних – 1,8 шт./м² та відсутність коренепаросткових бур'янів. Збільшення густоти рослин до 85 тис/га, сприяло зменшенню кількості бур'янів, для однорічних злакових – 0,8 шт./м², дводольних – 0,2 шт./м², відповідно.

Враховуючи терміни посіву та ефективне внесення ґрунтових гербіцидів на вологий ґрунт, достатньо вологе літо, ґрунтові гербіциди спрацювали добре. На ділянках де був внесений тільки страховий Елюміс при нормі 1.8 л/га також ефективність була достатньо висока за рахунок ґрунтової дії мезотріону, який ефективно працює при достатньому вологозабезпеченні і блокує ріст дводольних бур'янів. Очікувано найефективніша схема відмічена з ґрунтовим та страховим гербіцидами. Тобто, на цьому варіанті відмічено найкращий водний поживний і світловий режим ґрунту, завдяки меншій кількості бур'янів. Важливо відзначити, що на основі зібраних даних просліджується тенденція, що зі збільшенням густоти зменшується забур'яненість ділянки. В цілому можна зробити висновок, що застосування схеми з ґрутовим та страховим гербіцидами та густоти 75 тис/га дали найкращі результати по врожайності, але також великим фактором в цьому виступили погодні умови в поточному році.

Ключові слова: кукурудза, гібриди, ґрунтовий і страховий гербіциди, густота рослин.

Табл. 3. Літ. 13.

Постановка проблеми. Процеси росту й розвитку рослин кукурудзи визначаються властивістю рослин впливати один на одного не здійснюючи фізичний контакт, що може спричиняти пригнічення рослин та зниження рівня урожайності гібридів кукурудзи.

Дослідження проведені рядом іноземних вчених встановлено, що певна кількість сонячних променів, після надходження на листок, вбирається



рослиною і застосовується під час фотосинтезу, а частина віддзеркалюється від поверхні. Зокрема промені, які відбиваються від поверхні бур'янистої рослинності надходять на рослини кукурудзи за різними кутами. Навіть незначна забур'яненість поряд із рослинами кукурудзи, які з нею безпосередньо не контактували, конкуруючи за вологу та елементи живлення, впливали на проходження процесу фотосинтезу у рослинах кукурудзи [1-3].

Так за створення оптимальних умов за кількістю води і елементів живлення за відсутності конкуренції для рослин кукурудзи упродовж проходження із 3 по 10 етапи органогенезу тому максимально реалізує свій потенціал за рівнем урожайності. Спостерігаємо також, що зростання бур'янистої рослинності після появи 10 листка рослин кукурудзи не впливало на зниження рівня урожайності кукурудзи.

Було встановлено, що поява бур'янистої рослинності у посівах кукурудзи у фазі 3–4 листків значно знижує рівень урожайності. Дослідженнями іноземних науковців встановлено, що втрати урожайності кукурудзи складають від 3,6 до 10% за добу. Це зумовило необхідність проведення досліджень, які пов'язані зі знищенням бур'янистої рослинності на різних етапах органогенезу. Встановлено, що знищення бур'янів після появи 3–4 листка забезпечувало підвищення рівня урожайності, однак досягнути максимального рівня не вдавалося. Зниження урожайності виявлено за цих умов і втрати були незворотними [4, 5].

Критичними періодами, які значно впливають на процеси росту й розвитку рослин кукурудзи є час появи бур'янистої рослинності, яка пов'язана із фазами розвитку кукурудзи є найважливішим чинником, густоти бур'янистої рослинності і видовий склад у посівах кукурудзи. Встановлено, що на перших етапах розвитку рослин кукурудзи, вона росте повільно і відзначається низькою конкуренцією із бур'янистою рослинністю. Шкодочинність бур'янів кукурудзи є значною у перші 20-30 діб після появи сходів. За змикання рядків відмічається формування добре розвиненої кореневої системи рослини, кукурудза вже здатні затінити бур'янисту рослинність і забезпечити сприятливих умов їх освітлення. Кукурудза у цей період є конкурентоздатною у боротьбі із бур'янами за елементи живлення [6, 7].

Бур'яниста рослинність, як і рослини кукурудзи, отримують усі поживні елементи, як і вологу із ґрунту. Отже, вони потребують однакових умов для їх росту, і тому бур'яниста рослинність шкодить культурним рослинам. Бур'яни є більш агресивними порівняно із рослинами кукурудзи.

Саме освітленість і якість світла є суттєвим чинником, що визначає конкуренцію між рослинами кукурудзи і бур'янами. На початку розвитку кукурудзи бур'яни не тільки затіняють рослини, а й розсіюють світло, що підвищує в його складі довгохвильову частину. За такого складу світла нормальна інтенсивність фотосинтезу стає неможливою. Саме тому кукурудза чутливіша до засміченості, ніж більшість злаків. За підвищення густоти рослин

кукурудзи вона краще затіняє бур'янисту рослинність, особливо досягаючи висоти рослин 60-80 см [8, 9].

Знищення бур'янистої рослинності сприяє підвищенню рівня урожайності. Боротьба бур'янів із рослинами кукурудзи за абіотичні чинники і елементи живлення спричиняє зниження урожайності кукурудзи. Вони призводять до дефіциту доступних ресурсів і сприяють підвищенню ураження хворобами та пошкодження шкідниками.

Грунтові гербіциди необхідно вносити до- або після посіву, однак до сходів кукурудзи, ці гербіциди впливають на бур'янисту рослинність, ще до появи їх на поверхні ґрунту. Дія ґрунтових гербіцидів полягає у створенні захисного «екрану», що запобігає їх проростанню і як наслідок відсутності конкуренції із рослинами кукурудзи на початкових етапах росту. Ефективність від внесення цих препаратів може досягати 70–90%, залежно від ґрунтових особливостей та діючої речовини [9, 10].

Грунтові гербіциди належать до сучасної системи захисту від бур'янистої рослинності. Враховуючи значну кількість переваг, зокрема висока технічна та економічна ефективність, порівняна безпека для теплокровних та навколишнього середовища, цей метод має і ряд недоліків. Ефективність застосування ґрунтових гербіцидів опосередковано визначається показниками ґрунту (вмістом гумусу, механічним складом ґрунту, водним режимом). На ґрунтах важкого гранулометричного складу, які є багатими на гумус, відзначаються високою ємністю вбирання, ефективність переважної кількості препаратів частково знижується, що зумовлює необхідність підвищення норм їх внесення [8-10].

На відміну від ґрунтових гербіцидів, післясходові необхідно вносити за появи сходів рослин кукурудзи для боротьби із бур'янами, які проросли як одночасно із рослинами кукурудзи так і пізніше. Вони можуть діяти на певні види бур'янів, тобто належати, як до вибіркової дії, так і системної дії за проникнення їх у рослину і транспортування до кореневої системи, зумовлюючи знищення бур'янистої рослинності. Ефективність застосування післясходових гербіцидів може досягати 80–95%, що забезпечує збереження рівня урожайності кукурудзи, особливо за високої щільності бур'янистої рослинності [11, 12].

Мета досліджень полягала у проведенні оцінки рівня урожайності гібридів кукурудзи та забур'яненості посівів залежно від застосування гербіцидів та густоти рослин.

Матеріал та методика проведення досліджень. Дослідження проводилися в умовах ТОВ СП «Соняшний двір» с. Сиваківці, Вінницького району.

Технологія вирощування кукурудзи була загальноприйнятою для цих ґрунтово-кліматичних умов. Ділянки розміщували рендомізовано, за чотириразової повторності. Площа облікової ділянки – 50 м² [13].

Ґрунт – чорнозем типовий, із вмістом гумусу від 2,8 до 3,5 %. Основний обробіток – оранка, Попередник – Соняшник. Передпосівна культивация – Європак.

Згідно з методикою досліджень було закладено трифакторний польовий дослід (Табл. 2.1). Згідно з методикою досліджень було закладено трифакторний польовий дослід: Чинник А – гібриди: 1. СИ ГРАНАРІС; 2. Спектрал; 3. СИ ТОПАЗ. Чинник В – густина рослин: 1. 65 тис. рослин/га; 2. 75 тис. рослин/га; 3. 85 тис. рослин/га. Чинник С – Гербіцид: 1. Контроль (без внесення гербіциду); 2. Примекстра TZ Голд (ґрунтовий); 3. Елюміс (страховий); 4. Примекстра TZ Голд (ґрунтовий); + Елюміс (страховий).

Таблиця 1

Схема дослідю

Гібрид (Фактор А)	Густина рослин (Фактор В)	Гербіцид (Фактор С)
1.СИ ГРАНАРІС 2.Спектрал 3. СИ ТОПАЗ	1.65 тис/га 2.75тис/га 3. 85 тис/га	1.Без внесення гербіциду (контроль) 2. Примекстра TZ Голд 3. Елюміс 4.Примекстра TZ Голд+ Елюміс

Джерело: сформовано за результатами власних досліджень

Забур'яненість посівів визначали [14] шляхом накладання по найбільшій діагоналі ділянок облікових рамок (0,25–0,5 м²) у п'яти – десяти точках із визначенням кількісно-видового складу і надземної біомаси бур'янів у повітряно-сухому стані перед збиранням урожаю, з розрахунку на 1 м² поля.

Результати експериментальних досліджень. Забур'яненість посівів гібридів кукурудзи залежно від застосування гербіцидів та густоти рослин представлено у таблиці 2.

Найвища забур'яненість посівів відмічена на контрольному варіанті (без внесення гербіцидів), за густоти рослин 65 тис/га, зокрема у гібридів СИ ГРАНАРІС, Спектрал і СИ ТОПАЗ кількість однорічних злакових бур'янів склала 48; 47 і 51 шт./м², дводольних – 88, 87 і 85 шт./м², коренепаросткових – 1,5 1,6 шт./м². Це пов'язано високою конкуренцією із рослинами кукурудзи за вологу, поживні елементи та світло. Підвищення густоти рослин до 75 тис/га зумовлювало зменшення чисельності бур'янів, зокрема однорічних злакових від 3 до 5 шт./м², дводольних від 2,0 шт./м², коренепаросткових від 0,2 до 0,3 шт./м². Підвищення густоти рослин до 85 тис/га призводило до зменшення кількості бур'янів, а саме однорічних злакових від 6 до 9 шт./м², дводольних від 5 до 6 шт./м², коренепаросткових від 0,2 до 0,5 шт./м².

Внесення ґрунтового гербіциду Примекстра TZ Голд забезпечувало значне зменшення чисельності бур'янів, зокрема однорічних злакових до 5,2 шт./м², дводольних до 6,8 шт./м², коренепаросткових до 0,2 шт./м² за густоти рослин 65 тис/га.

Крім того, тенденцію до зменшення кількості бур'янів відмічено за максимального загущення посівів до 85 тис/га, а саме кількість однорічних – 4,2 шт./м², дводольних – 3,2 шт./м², коренепаросткових – 0,2 шт./м². Це пов'язано із жорсткішою конкуренцією за чинники середовища із рослинами кукурудзи.

Таблиця 2

Забур'яненість посівів гібридів кукурудзи залежно від застосування гербіцидів та густоти рослин

Гібрид (Фактор А)	Густота рос лин (Фактор В)	Однорічні злакові, шт./м²				Дводольні шт./м²				Коренепаросткові, шт./м²			
		Гербіцид (Фактор С)											
		Без внесення гербициду (к-ль)	Примекстра TZ Голд	Елюміс	Примекстра TZ Голд +Елюміс	Без внесення гербициду (к-ль)	Примекстра TZ Голд	Елюміс	Примекстра TZ Голд + Елюміс	Без внесення гербициду (к-ль)	Примекстра TZ Голд	Елюміс	Примекстра TZ Голд + Елюміс
СИ ГРАНАРІС	65 тис/га	48	5,2	4,2	1,2	88	6,8	1,8	0,5	1,5	0,2	0,1	0
	75 тис/га	45	5,1	3,1	1,0	86	5,3	1,4	0,3	1,3	0,2	0,1	0
	85 тис/га	40	4,2	2,4	0,8	82	3,2	1,2	0,2	1,3	0,2	0,1	0
Спектрал	65 тис/га	47	5,2	4,2	1,2	87	6,8	1,8	0,5	1,6	0,2	0,1	0
	75 тис/га	44	5,1	3,1	1,0	85	5,3	1,4	0,3	1,4	0,2	0,1	0
	85 тис/га	41	4,2	2,4	0,8	81	3,2	1,2	0,2	1,4	0,2	0,1	0
СИ ТОПАЗ	65 тис/га	51	5,2	4,2	1,2	85	6,8	1,8	0,5	1,6	0,2	0,1	0
	75 тис/га	46	5,1	3,1	1,0	83	5,3	1,4	0,3	1,3	0,2	0,1	0
	85 тис/га	40	4,2	2,4	0,8	80	3,2	1,2	0,2	1,1	0,2	0,1	0

Джерело: сформовано за результатами власних досліджень

Дія страхового гербіциду Елюміс виявилася більш ефективною порівняно із ґрунтовим гербіцидом. За його внесення виявлено меншу чисельність бур'янів порівняно із ґрунтовим гербіцидом. Зокрема, за густоти рослин 65 тис/га, однорічних злакових до 4,2 шт./м², дводольних до 1,8 шт./м², коренепаросткових до 0,1 шт./м². Збільшення густоти до 85 тис/га, зумовило зменшення кількості видів бур'янів, зокрема однорічних злакових до 2,4 шт./м², дводольних до 1,2 шт./м². Найбільш ефективним виявився варіант досліджень, який поєднував сумісне внесення ґрунтового (Примекстра TZ Голд) та страхового Елюміс гербіцидів, це пов'язано із більшою їх ефективністю щодо контролю бур'янистої рослинності.

Зокрема, чисельність бур'янів значно зменшилася і склала для однорічних злакових – 1,2 шт./м², дводольних – 1,8 шт./м² та відсутність коренепаросткових бур'янів.

Дія страхового гербіциду Елюміс виявилася більш ефективною порівняно із ґрунтовим гербіцидом. За його внесення відмічено меншу чисельність бур'янів порівняно із ґрунтовим гербіцидом. Зокрема, за густоти рослин 65 тис/га, однорічних злакових до 4,2 шт./м², дводольних до 1,8 шт./м², коренепаросткових до 0,1 шт./м². Збільшення густоти до 85 тис/га, зумовило зменшення кількості видів бур'янів, зокрема однорічних злакових до 2,4 шт./м², дводольних до 1,2 шт./м². Найбільш ефективним виявився варіант досліджень, який поєднував сумісне внесення ґрунтового (Примекстра TZ Голд) та страхового Елюміс гербіцидів, це пов'язано із більшою їх ефективністю щодо контролю бур'янистої рослинності.

Зокрема, чисельність бур'янів значно зменшилася і склала для однорічних злакових – 1,2 шт./м², дводольних – 1,8 шт./м² та відсутність коренепаросткових бур'янів. Збільшення густоти рослин до 85 тис/га, сприяло зменшенню кількості бур'янів, для однорічних злакових – 0,8 шт./м², дводольних – 0,2 шт./м², відповідно.

Урожайність гібридів кукурудзи знаходилася у зворотній високій силі кореляційній залежності від забур'яненості посівів $r = (-0,93)$, тобто за зменшення кількості бур'янів рівень урожайності збільшується (Табл. 3), із коефіцієнтом детермінації 86%, відповідно.

Найнижчий рівень урожайності відмічено на контрольному варіанті досліджень (без внесення гербіцидів) за розрідженої густоти рослин (65 тис/га) у гібридів кукурудзи СИ ГРАНАРІС, Спектрал і СИ ТОПАЗ – 6,5; 7,0; 7,9 т/га, внесення ґрунтового гербіциду Примекстра TZ Голд забезпечувало підвищення урожайності до 10,2; 10,8 і 11,3 т/га, або це на 3,7; 3,8 і 3,4 т/га, більше (Табл. 3).

Підвищення густоти рослин до 75 тис/га забезпечувало зростання рівня урожайності у гібридів кукурудзи на контрольному варіанті до 7,1; 7,5 і 8,3 т/га, а застосування ґрунтового гербіциду Примекстра TZ Голд забезпечувало підвищення рівня урожайності до 10,8; 11,2; 11,8 т/га. Це вище порівняно із контрольним варіантом на 3,7; 3,7; 3,5 т/га. За підвищення густоти рослин до 85 тис/га спостерігалось незначне зниження рівня урожайності на контрольному варіанті досліджень (без внесення гербіцидів) до 6,7; 7,3 і 8,0 т/га, внесення гербіциду Примекстра TZ Голд сприяло зростанню рівня урожайності до 10,7; 11,1 і 11,7 т/га, це вище порівняно із контрольним варіантом на 4,0; 3,8 і 3,7 т/га, відповідно.

Внесення страхового гербіциду Елюміс забезпечувало вищий приріст урожайності порівняно із внесенням ґрунтового гербіциду Примекстра TZ Голд, яка за густоти рослин 65 тис/га становила 11,4; 13,1 і 13,8 т/га, а це вище порівняно із контрольним варіантом на 4,9; 4,1 3,9 т/га.

Таблиця 3

Урожайність посівів гібридів кукурудзи залежно від застосування гербіцидів та густоти рослин

Гібрид (Фактор А)	Густота рослин (Фактор В)	Гербіцид (Фактор С)			
		Без внесення гербіциду (контроль)	Примекстра TZ Голд	Елюміс	Примекстра TZ Голд + Елюміс
СИ ГРАНАРІС	65 тис/га	6,5	10,2	11,4	12,4
	75 тис/га	7,1	10,8	12,5	12,8
	85 тис/га	6,7	10,7	12,3	12,7
Спектрал	65 тис/га	7,0	10,8	11,1	12,2
	75 тис/га	7,5	11,2	13,1	13,6
	85 тис/га	7,3	11,1	12,9	13,1
СИ ТОПАЗ	65 тис/га	7,9	11,3	11,8	12,6
	75 тис/га	8,3	11,8	13,8	14,0
	85 тис/га	8,0	11,7	13,2	13,6

*НІР₀₅: А–0,09; В–0,09; С–0,12; АВ–0,14; АС–0,20; ВС–0,20; АВС–0,35**Джерело: сформовано за результатами власних досліджень*

Вища урожайність виявлена за зростання густоти рослин до 75 тис/га і складала у гібридів 12,5; 13,1 і 13,8 т/га, а це вище порівняно із контрольним варіантом на 5,4; 5,6 і 5,5 т/га, відповідно. Це вказує на вищу ефективність дії страхового гербіциду Елюміс порівняно із ґрунтовим гербіцидом Примекстра TZ Голд.

Найвищий рівень урожайності виявлено за сумісного внесення, як ґрунтового гербіциду Примекстра TZ Голд, так і страхового гербіциду Елюміс, це стало можливо завдяки синергетичній дії на злакові і дводольні бур'яни з подовженням періоду їх захисної дії за густоти рослин 75 тис/га, урожайність у гібридів СИ ГРАНАРІС, Спектрал і СИ ТОПАЗ склала 12,8; 13,6 і 14,0 т/га, а це вище порівняно із контролем на 5,7; 6,1 і 5,7 т/га, відповідно. Максимальне знищення бур'янистої рослинності, яке відмічено на цьому варіанті досліджень (див. табл. 2), сприяло одержанню найвищого рівня урожайності.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Враховуючи терміни посіву та ефективне внесення ґрунтових гербіцидів на вологий ґрунт, достатньо вологе літо, ґрунтові гербіциди спрацювали добре. На ділянках де був внесений тільки страховий Елюміс при нормі 1.8 л/га також ефективність була достатньо висока за рахунок ґрунтової дії мезотріону, який ефективно працює при достатньому вологозабезпеченні і блокує ріст дводольних бур'янів. Очікувано найефективніша схема відмічена з ґрунтовим та страховим гербіцидами. Важливо відзначити, що на основі зібраних даних просліджується тенденція, що зі збільшенням густоти зменшується забур'яненість ділянки. Загалом можна зробити висновок, що застосування схеми з ґрунтовим та страховим гербіцидами та густоти 75 тис/га дали найкращі результати по врожайності, але також великим фактором в цьому виступили погодні умови в поточному році.

Список використаної літератури

- 1.Сторчоус І. Досходовий період кукурудзи: контроль бур'янів. *Агробізнес сьогодні*. 2017. № 7. С. 38–44.
- 2.Дідур І.М., Богомаз С.О. Сучасний стан і перспективи вирощування кукурудзи в Україні. *Сільське господарство та лісівництво*. 2023. № 2 (29.) С. 153–161. DOI: 10.37128/2707-5826-2023-2-13.
- 3.Паламарчук В.Д., Поліщук І.С., Єрмакова Л.М., Каленська С.М. Біологія та екологія сільськогосподарських рослин. Підручник. Вінниця: ФОП Данилюк, 2013. 636 с.
- 4.Gretchen Roberts. Corn: A Growing URL: [http:// www.organicgardening.com/learn-and-grow/corn-growingguide/](http://www.organicgardening.com/learn-and-grow/corn-growingguide/).
5. Шевченко М.С. Бур'яни на посівах кукурудзи. *Захист рослин*. 2000. № 19. С. 7-9.
6. Кернасюк Ю. В. Рентабельна кукурудза. *Агрономія сьогодні*. 2020. № 4 (19). С. 7–9.
7. Циліорик О.І., Десятник Л.М., Березовський С.В. Забур'яненість агроценозів кукурудзи під впливом обробітку ґрунту та удобрення в північному Степу України. *Зернові культури*. 2020. Т. 4, № 1. С. 152–159. DOI:<https://doi.org/10.31867/2523-4544/0119>.
8. Даниленко О. Г. Вплив добрив на родючість чорноземів та врожайність кукурудзи. *Ґрунтознавство*. 2017. № 9 (4). С. 77–85.
9. Олійник Л.О. Продуктивність кукурудзи залежно від мінерального живлення. *Землеробство*. 2018. № 10. С. 91–99.
- 10.Шевченко М.С., Рибка В.С. Харнес – гербіцид базовий. *Захист рослин*. 2003. № 7. С. 14-16.
- 11.Tsyliuryk O.I., Shevchenko S.M., Shevchenko O.M., Shvec N.V., Nikulin V.O., Ostapchuk Ya.V. Effect of the soil cultivation and fertilization on the abundance and species diversity of weeds in corn farmed ecosystems. *Ukrainian Journal of Ecology*. (2017). 7 (3), 154–159. DOI: 10.15421/2017_64.
- 12.Вовкодав В.В. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур (зернові, круп'яні, зернобобові). К.: 2001.356 с.
13. Матюха Л. П., Шевченко М. С., Ткаліч Ю.І., Шевченко О.М., Матюха В. Л. Вплив забур'яненості посівів на продуктивність і врожайність кукурудзи. *Бюлетень Інституту зернового господарства*. 2010. Вип. 39. С. 131–136.

Список використаної літератури у транслітерації

- 1.Storchous I. (2017). Doskhodovyi period kukurudzy: kontrol burianiv [The pre-emergence period of corn: weed control]. *Ahrobiznes sohodni – Agribusiness today*. № 7. 38–44. [in Ukrainian].
- 2.Didur I.M., Bohomaz S.O. (2023). Suchasnyi stan i perspektyvy vyroshchuvannya kukurudzy v Ukraini [Current status and prospects of corn cultivation in Ukraine]. *Sil'ske hospodarstvo ta lisivnytstvo – Agriculture and forestry*. № 2 (29.) 153–161. DOI: 10.37128/2707-5826-2023-2-13. [in Ukrainian].

3. Palamarchuk V.D., Polishchuk I.S., Yermakova L.M., Kalenska S.M. (2013). *Biologiya ta ekologiya silskohospodarskykh Roslyn [Biology and ecology of agricultural plants]. Pidruchnyk – Textbook.* [in Ukrainian].
4. Gretchen Roberts. Corn: A Growing URL: <http://www.organicgardening.com/learn-and-grow/corn-growingguide/>.
5. Shevchenko M.S. (2000) Buriany na posivakh kukurudzy [Weeds on corn crops]. *Zakhyst roslyn – Protection of plants.* № 19. 7-9. [in Ukrainian].
6. Kernasiuk Yu.V. (2020). Rentabelna kukurudza [Profitable corn]. *Ahronomiia sohodni – Agronomy today.* № 4 (19). 7–9. [in Ukrainian].
7. Tsyliuryk O.I., Desiatnyk L.M., Berezovskyi S.V. (2020). Zaburianenist ahrotsenoziv kukurudzy pid vplyvom obrobittu gruntu ta udobrennia v pivnichnomu Stepu Ukrainy [Turbidity of corn agrocenoses under the influence of tillage and fertilization in the Northern Steppe of Ukraine]. *Zernovi kultury – Cereal crops.* Issue 4. № 1. 152–159. DOI: <https://doi.org/10.31867/2523-4544/0119>. [in Ukrainian].
8. Danylenko O.H. (2017). Vplyv dobryv na rodiuchist chornozemiv ta vrozhaunist kukurudzy [The influence of fertilizers on the fertility of chernozems and the yield of corn]. *Gruntoznavstvo – Pedology.* № 9 (4). 77–85. [in Ukrainian].
9. Oliinyk L.O. (2018). Produktivnist kukurudzy zalezhno vid mineralnoho zhyvlennia [Productivity of corn depending on mineral nutrition]. *Zemlerobstvo – Agriculture.* № 10. 91–99. [in Ukrainian].
10. Shevchenko M.S., Rybka V.S. (2003). Kharnes – herbitsyd bazovyi [Harness is a basic herbicide]. *Zakhyst roslyn – Protection of plants.* № 7. 14-16. [in Ukrainian]
11. Tsyliuryk O.I., Shevchenko S.M., Shevchenko O.M., Shvec N.V., Nikulin V.O., Ostapchuk Ya.V. (2017). Effect of the soil cultivation and fertilization on the abundance and species diversity of weeds in corn farmed ecosystems. *Ukrainian Journal of Ecology.* 7 (3), P. 154–159. DOI: 10.15421/2017_64. [in English].
12. Vovkodav V.V. (2001). Metodyka derzhavnoho sortovyprobuvannia silskohospodarskykh kultur (zernovi, krupiani ta zernobobovi) [Methodology of state variety testing of agricultural crops (grains, cereals and legumes)]. K. [in Ukrainian].
13. Matiukha L.P., Shevchenko M.S., Tkalic Yu.I., Shevchenko O.M., Matiukha V.L. (2010). Vplyv zaburianenosti posiviv na produktyvnist i vrozhaunist kukurudzy [The influence of weediness of crops on the productivity and yield of corn]. *Biuleten Instytutu zernovoho hospodarstva – Bulletin of the Institute of Grain Management.* Issue. 39. 131–136. [in Ukrainian].

ANNOTATION

THE YIELD OF CORN HYBRIDS DEPENDS ON THE APPLICATION OF HERBICIDES AND PLANT DENSITY

Maize is an important crop that is characterized by the maximum genetic yield potential compared to other grain crops. Ukraine is one of the world's leading producers and exporters of corn grain. Sown areas in Ukraine are about 5 million hectares in the country. This, in turn, ensures the collection of more than 30 million tons of grain, the lion's share is exported, which contributes to the development of the economy. However, a negative factor that significantly reduces the increase in grain production is crop weediness. Weeds use a large amount of moisture

and nutrients from the soil. With a shortage of moisture and nutrients, the development of the cob slows down, plant sterility is noted. This, in turn, contributes to a decrease in the level of productivity and grain yield. Therefore, carrying out control measures of segetal vegetation is one of the main aspects of successful corn cultivation. The most effective research option was the combined application of soil (Primekstra TZ Gold) and insurance Elumis herbicides. In particular, the number of weeds decreased significantly and was 1.2 pcs./m² for annual cereals, 1.8 pcs./m² for dicots and no rhizome weeds. The increase in the density of plants to 85 thousand/ha contributed to the reduction of the number of weeds, for annual cereals - 0.8 pcs./m², dicotyledons - 0.2 pcs./m², respectively. Given the timing of sowing and the effective application of soil herbicides to wet soil, a sufficiently wet summer, soil herbicides worked well. In areas where only insurance Elumis was applied at the rate of 1.8 l/ha, the efficiency was also high enough due to the soil action of mesotrione, which works effectively with sufficient moisture supply and blocks the growth of dicotyledonous weeds. It is expected that the most effective scheme is marked with soil and insurance herbicides. It is important to note that, based on the collected data, there is a trend that the weediness of the site decreases as the density increases. In general, it can be concluded that the application of the scheme with mass and insurance herbicides and a density of 75 thousand/ha gave the best results in terms of yield, but the weather conditions in the current year were also a big factor in this.

Keywords: corn, hybrids, soil and cover herbicides, plant density.

Table 3. Lit. 13.

Інформація про автора

Мазур Олена Василівна – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри ботаніки, генетики та захисту рослин Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, <https://orcid.org/0000-0003-0132-7470>).

Довгань Павло Олегович – директор Відокремленого структурного підрозділу «Чернятинський фаховий коледж» Вінницького національного аграрного університету, <https://orcid.org/0000-0001-9527-5469>.

Сорока Сергій Юрійович – аспірант кафедри ботаніки, генетики та захисту рослин ВНАУ (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна 3, <https://orcid.org/0009-0004-8248-6362>).

Mazur Olena Vasylivna – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of botany, genetics and plant protection, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, Soniachna Str. 3, <https://orcid.org/0000-0003-0132-7470>).

Dovgan Pavlo Olegovych is the director of the Separate Structural Unit "Cherniatinsky Vocational College" of the Vinnytsia National Agrarian University, <https://orcid.org/0000-0001-9527-5469>.

Soroka Serhiy Yuriyovych is a postgraduate student at the Department of Botany, Genetics and Plant Protection of the Vinnytsia National Academy of Sciences (21008, Vinnytsia, 3 Sonyachna St., <https://orcid.org/0009-0004-8248-6362>).

Надходження статті 22.10.25.

Прийнято 24.11.25.

Опубліковано 25.12.25.