



ПОЛЕ ЗНАНЬ

РЕЗУЛЬТАТИ
ПОЛЬОВИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ
2016

У ЦЬОМУ ДОКУМЕНТІ ЗІБРАНІ
РЕЗУЛЬТАТИ УНІКАЛЬНИХ
ПОЛЬОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
ГЕРБИЦИДІВ, ЯКІ НЕ МАЮТЬ
АНАЛОГІВ В УКРАЇНІ!

КОНСУЛЬТАЦІЯ ПО МАТЕРІАЛАМ ДОСЛІДЖЕНЬ

067 69 000 33

Український центр сертифікації та досліджень (УЦСД) – науково-дослідницька компанія.

Проекти УЦСД:

- Проект «Поле знань»
- Проект «Насіннева лабораторія»
- «Селекційний центр»

Проект «Поле знань» - дослідний полігон для практичних польових досліджень. Це відкрита наукова платформа – на якій кожен охочий може отримати доступ до результатів досліджень.

Унікальність цього проекту в тому – що, він є незалежним від великих хімічних корпорацій, а отже результати отриманих досліджень є об'єктивними а не упередженими, у порівнянні з науковими полями відомих міжнародних виробників пестицидів та мікродобрив. Проект не має на меті популяризацію та просування конкретних продуктів.

Окрім того «Поле знань» надає послуги з наукових досліджень іншим компаніям.

«Поле знань» розбите на блоки.

БЛОК 1. Мікродобрива, стимулятори росту рослин, інокулянти

- 1.1. Випробування на соняшнику
- 1.2. Випробування на кукурудзі
- 1.3. Випробування на сої

БЛОК 2. Гербіциди

- 2.1. Технології гербіцидного захисту посівів соняшнику
 - 2.1.1. «Класична» технологія захисту соняшнику (грунтові та страхові гербіциди)
 - 2.1.2. Технологія «Сумо»
 - 2.1.3. Технологія «Clearfield»
 - 2.1.4. Порівняльний аналіз гербіцидів ІМІ - групи
- 2.2. Технології гербіцидного захисту посівів кукурудзи

БЛОК 3. Демонстраційні поля

БЛОК 4. Комерційні дослідження

Серед компаній – що є партнерам цього проекту, окрім Євросем, також Інститут Землеробства НААН, Панфіли ДПДГ, компанія Екогарант, компанія Нусід, компанія Ранголі, компанія Август, компанія ВІО Energy (Литва), компанія Агрітема, Інститут зернового господарства степової зони НААН.

Зміст

Дослід №1	Ефективність застосування Evrostim на соняшнику Oliver	4
Дослід №2	Ефективність застосування Evrostim на кукурудзі Argo	8
Дослід №3	Кукурудза: самостійний та комбінований захист	12
Дослід №4	Застосування ґрунтових гербіцидів у технології Clearfield	18
Дослід №5	Застосування ґрунтових гербіцидів у технології SUMO	22
Дослід №6	Класична система захисту гібриду соняшнику Oliver	28

Дослід №1

Ефективність застосування Evrostim 1,0; 2,0; 3,0 л/га соняшнику Oliver

Актуальність. Evrostim – це унікальний комплекс в основу якого входять гуматні сполуки, кислоти, мікроелементи, що за своєю властивістю сприяють до підвищення урожайності від 12% і ефективності виробництва сільськогосподарської продукції на 60%.

Мета досліду: визначити вплив різних доз гуматно-мінерального комплексу на ріст і розвиток, а також урожайність на прикладі ультра раннього гібриду соняшнику Oliver. Проаналізувати та вивчити технології із застосуванням гуматного комплексу у різних дозах.

Проаналізувати властивості Evrostim, як препарату, що здатний послабити негативний вплив метеорологічних стресових факторів.

Умови та методика проведення досліджень

Місце. Дослідження виконувалися на дослідному полі ФГ «Грига» Полтавського р-ну Полтавської обл.

Грунт. Грунт поля – чорнозем важкосуглинковий, рН – 6,3, вміст гумусу – 3,12 %.

Технологія. Попередник – пшениця озима; основний обробіток – оранка 22-25 см, передпосівний – культивування 5-7 см та шлейфування; основне удобрення NPK – 200 кг під основне, та по 16 кг д р. при сівбі.

Повторність досліду – триразова.

Облікова площа ділянки – 25 м².

Густота стояння рослин на час збирання – 60 тис.шт./га.

Ширина міжрядь – 70 см.

Особливість. Міжрядний обробіток та формування густоти рослин, а також облік урожаю проводилися вручну.

Схема досліду

Варіанти		21 квітня t = 8,9°C	30 квітня t = 11,4°C	10 травня t = 14,5°C
Перше внесення	Контроль (без Evrostim)	без препарату		
	Evrostim 1,0 л/га	внесення при 4-6 листків культури		
	Evrostim 2,0 л/га			
	Evrostim 3,0 л/га			
Друге внесення	Контроль (без Evrostim)	без препарату		
	Evrostim 1,0 л/га	внесення від 10 листків - початок бутонізації		
	Evrostim 2,0 л/га			
	Evrostim 3,0 л/га			

Спостереження та обліки:

- фенологічні спостереження: (поява сходів, 1-ша, 2-га, 3-тя, 6-та пари справжніх листків, бутонізація, цвітіння, господарська стиглість);

- висота рослин, діаметр кошика, площа листової поверхні; (вимірювання виконується на 25 випадкових рослинах у кожному варіанті);

- урожайність, т/га (урожайність насіння зібраного з ділянки, у перерахунку із фактичної вологості на стандартну 12%), маса 1000 насінин.

Особливістю господарського року є збільшення середньодобової температури повітря та надмірною кількістю опадів на початок вегетаційного періоду (квітень-травень) для соняшнику, кукурудзи та інших інтенсивних культур, а також дефіцит опадів у періоді формування та наливу зерна (липень-серпень).

Метеорологічні дані за 2015-2016 сільськогосподарський рік

Показники		2015 рік				2016 рік							Сума за рік	
		Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень		Серпень
Температура повітря, °C														
1 декада		21,3	9,4	5,5	1,6	-10,2	-1,6	6,5	12,3	15,1	16,6	20,8	24,3	-
2 декада		18,3	6,2	5,6	5,0	-3,2	1,2	2,6	14,8	15,0	21,3	26,3	19,9	-
3 декада		20,4	4,0	3,0	-0,4	-7,7	3,4	3,9	12,4	18,9	25,3	23,4	22,9	-
Середньомісячна		19,9	6,4	4,7	0,6	-7,1	0,9	4,3	13,2	16,6	21,1	23,5	22,4	10,5
Середньобагаторічна		14,5	7,6	1,7	-3,4	-5,6	-4,9	0,7	9,3	15,7	19,4	21,2	20,1	+8,0
± до середньобагаторічної		+5,4	-1,3	+3,0	+2,8	-1,5	+4,0	+3,6	+3,9	+0,9	+1,7	+2,3	+2,3	+2,5
Опади, мм														
1 декада		3,3	-	6,1	18,4	22,2	9,6	10,7	8,0	12,1	0,7	-	167,1	-
2 декада		-	-	24,7	8,3	54,0	15,7	9,4	10,3	62,9	22,7	21,3	26,9	-
3 декада		-	1,2	23,8	13,4	9,7	6,2	54,4	27,3	40,0	2,7	8,8	6,2	-
Всього за місяць		3,3	1,2	54,6	40,1	85,9	31,5	74,5	45,6	115,0	26,1	30,1	200,2	708,1
Середньобагаторічна		45,9	41,3	40,4	42,0	40,5	32,8	30,7	31,2	45,5	65,2	61,1	42,7	519,3
± до середньобагаторічної		-42,6	-40,1	+14,2	-1,9	+45,4	-1,3	+43,8	+14,4	+69,5	-39,1	-31,0	+157,5	+188,8
Сума температур	активних >5 ⁰ C	599,9	161,7	-	-	-	-	-	395,5	515,0	631,6	728,1	693,0	-
	ефективних >10 ⁰ C	599,9	85,3	-	-	-	-	-	352,0	515,0	631,6	728,1	693,0	-
ГТК	фактично	0,16	-	-	-	-	-	-	1,15	2,23	0,41	0,41	2,90	-
	норма	1,05	-	-	-	-	-	-	-	0,93	1,12	0,93	0,67	-

Результати досліджень

Таблиця 1.1

Фенологічні спостереження

Фенологічна фаза	Дата настання та кількість днів					
Сівба	21 квітня	-	30 квітня	-	10 травня	-
Поява сходів	4 травня	13	13 травня	13	17 травня	7
1-ша пара справжніх листків	11 травня	7	17 травня	4	21 травня	4
2-га пара	17 травня	6	19 травня	2	24 травня	3
3-тя пара	19 травня	2	21 травня	2	27 травня	4
6-та пара	31 травня	12	5 червня	15	14 червня	18
Бутонізація	15 червня	15	22 червня	7	1 липня	17
Цвітіння	2 липня	17	8 липня	15	17 липня	16
Господарська стиглість	19 серпня	48	29 серпня	52	10 вересня	55
Збирання	15 вересня	-	19 вересня	-	30 вересня	-
Вегетаційний період, днів	107		108		116	

Залежно від строків сівби та погодних умов року вегетаційний період ультра раннього гібриду Oliver (96 днів) зростає від 107 до 116 днів.

Порівняно із контролем, візуально посіви відрізнялися тим, що рослини мали більш насичене забарвлення листа, краще розвивався листовий апарат.

Використання Evrostim у дозі 2,0 – 3,0 л/га – сприяє кращому росту і розвитку культури із візуальною відмінністю висоти посівів у фазу початку бутонізації на 15-20 см, із збільшенням площі листкової поверхні.

Таблиця 1.2

Антропометричні показники залежно від доз внесення Evrostim

Варіанти	Висота рослини, см	Діаметр кошика, см	Площа листового апарату, дм ²
Контроль (без Evrostim)	160,5	13,5	13,29
Evrostim 1,0 л/га	164	14,7	21,02
Evrostim 2,0 л/га	166	16,7	17,88
Evrostim 3,0 л/га	165	16,2	21,46

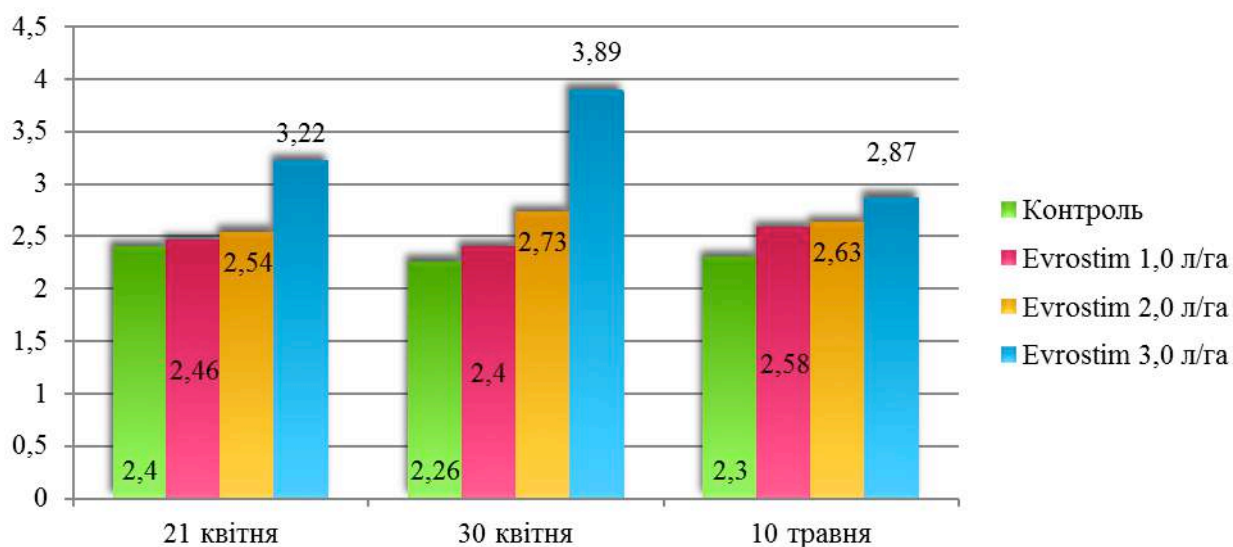
Найвища маса 1000 насінин 74,3 та 73,4 г була визначена за другого строку сівби 30 квітня при застосуванні Evrostim 3,0 та 2,0 л/га відповідно.

Таблиця 1.3

Маса 1000 насінин залежно від строків сівби та доз застосування Evrostim, г

Варіанти /строки	21 квітня	30 квітня	10 травня
Контроль (без Evrostim)	61,3	58,3	54,1
Evrostim 1,0 л/га	63,3	65,0	60,4
Evrostim 2,0 л/га	68,5	73,4	68,5
Evrostim 3,0 л/га	65,1	74,3	63,9

Урожайність соняшнику Oliver залежно від строків сівби та доз внесення Evrostim, т/га



Таблиця 1.4

Економічна ефективність застосування Evrostim

Варіанти	Урожайність, т/га	Витрати на препарат, грн	Повернено з врожаєм, грн
21 квітня			

Контроль (без Evrostim)	2,40	0	23760
Evrostim 1,0 л/га	2,46	360	24354
Evrostim 2,0 л/га	2,54	720	25146
Evrostim 3,0 л/га	3,22	1080	31878
30 квітня			
Контроль (без Evrostim)	2,26	0	22374
Evrostim 1,0 л/га	2,40	360	23760
Evrostim 2,0 л/га	2,73	720	27027
Evrostim 3,0 л/га	3,89	1080	38511
10 травня			
Контроль (без Evrostim)	2,30	0	22770
Evrostim 1,0 л/га	2,58	360	25542
Evrostim 2,0 л/га	2,63	720	26037
Evrostim 3,0 л/га	2,87	1080	28413

Висновки:

- 1) Збільшення розмірів кошика та листової поверхні;
- 2) Підвищення стійкості до (посухи, високих температур);
- 3) Збільшення урожайності в оптимальний строк сівби на 40%;
- 4) Покращення показників якості - маса 1000 зростає на 22 %;
- 5) Двократне застосування гуманно-мінерального комплексу Evrostim у фази 3-4 пар та 5-6 пар листків у дозі 3,0 л/га сприяє підвищенню урожайності у ранні строки до 25%(на 0,82 т/га), в оптимальні строки - на 40 % (1,63 т/га), і в більш пізні строки – на 20% (0,57 т/га).
- 6) Прибуток від застосування максимальних доз гуматного комплексу становить понад 16 тис грн/га із витратами на цей комплекс 1080 грн/га.



Застосування Evrostim на соняшнику

Дослід № 2

Ефективність застосування Evrostim 1,0; 2,0; 3,0 л/га на кукурудзі Argo

Мета досліду: визначити вплив доз та строків застосування гуматно-мінерального комплексу на ріст і розвиток, стресостійкість, урожайність на прикладі гібриду кукурудзи Argo (ФАО 250).

Умови та методика проведення досліджень

Місце. Дослідження виконувалися на дослідному полі ФГ «Грига» Полтавського р-ну Полтавської обл.

Грунт. Грунт поля – чорнозем важкосуглинковий, рН – 6,3, вміст гумусу – 3,12 %.

Технологія. Попередник – пшениця озима; основний обробіток – оранка 22-25 см, передпосівний – культивування 5-7 см із шлейфуванням; основне удобрення NPK – 200 кг під основне, та по 16 кг д р. при сівбі.

Повторність досліду – триразова.

Облікова площа ділянки – 25 м².

Густота стояння рослин на час збирання – 70 тис.шт./га.

Ширина міжрядь – 70 см.

Міжрядна прополка та формування густоти проводилися вручну.

Спостереження та обліки:

- фенологічні спостереження (поява сходів, 3-5-7 листок, викидання волоті, цвітіння, формування та налив зерна, молочна та повна стиглість);
- висота рослин, висота кріплення першого та другого початку;
- ураженість хворобами, % (наявність рослин уражених збудниками хвороб летючої та пухирчастої сажки)
- урожайність, т/га (вихід зерна, маса 1000 зерен, побічна продукція)

Особливість. Міжрядний обробіток та формування густоти рослин, а також облік урожаю проводилися вручну.

Схема досліду

Варіанти		21 квітня t=8,9°C	30 квітня t=11,4°C	10 травня t=14,5°C
Перше внесення	Контроль (без Evrostim)	без препарату		
	Evrostim 1,0 л/га	внесення при 3-5 листків культури		
	Evrostim 2,0 л/га			
	Evrostim 3,0 л/га			
Друге внесення	Контроль (без Evrostim)	без препарату		
	Evrostim 1,0 л/га	внесення після 9- 10 листків - початок викидання волоті		
	Evrostim 2,0 л/га			
	Evrostim 3,0 л/га			

Результати досліджень

Залежно від погодних умов та особливостей року, сівба кукурудзи у більш пізні строки веде до прискорення міжфазних періодів, а весь вегетаційний період збільшується. Середній вегетаційний період кукурудзи становив 168 днів.

Таблиця 2.1

Фенологічні спостереження

Фенологічна фаза	Дата настання та кількість днів					
Сівба	21 квітня	-	30 квітня	-	10 травня	-
Поява сходів	2 травня	11	14 травня	14	21 травня	11
Формування 3-5 листків	12 травня	10	23 травня	9	1 червня	11
Формування 7-10 листків	28 травня	16	10 червня	18	12 червня	11
Викидання волоті	20 червня	23	26 червня	16	2 липня	20

Цвітіння	28 червня	8	2 липня	6	10 липня	8
Молочна стиглість	22 липня	55	26 липня	24	16 серпня	37
Воскова стиглість	2 вересня	42	16 вересня	52	25 вересня	40
Господарська стиглість	17 жовтня	45	28 жовтня	42	30 жовтня	35
Збирання	28 жовтня	-	30 жовтня	-	7 листопада	-
Вегетаційний період, днів	168		167		170	

Порівняно із соняшником, кукурудза більше реагує на внесення 2,0-3,0 л/га Evrostim за умови ранньої сівби, при цьому формуються найбільш сприятливі умови для біохімічних процесів як у ґрунті так і у культурі. При цьому рослини на контролі де не застосовувався гумат, розвиваються повільніше.

Під гуматним комплексом рослини мають вищу висоту, і збільшену площу литкової поверхні. Разом з тим, висота прикріплення першого та другого початку не мала вираженої залежності від дози Evrostim.

Таблиця 2.2

Антропометричні показники залежно від доз внесення Evrostim

Варіанти	Висота рослини, см	Висота кріплення початку, см	Другого початку, см
Контроль(без Evrostim)	250	120	100
Evrostim 1,0 л/га	250	110	95
Evrostim 2,0 л/га	265	120	110
Evrostim 3,0 л/га	260	110	90

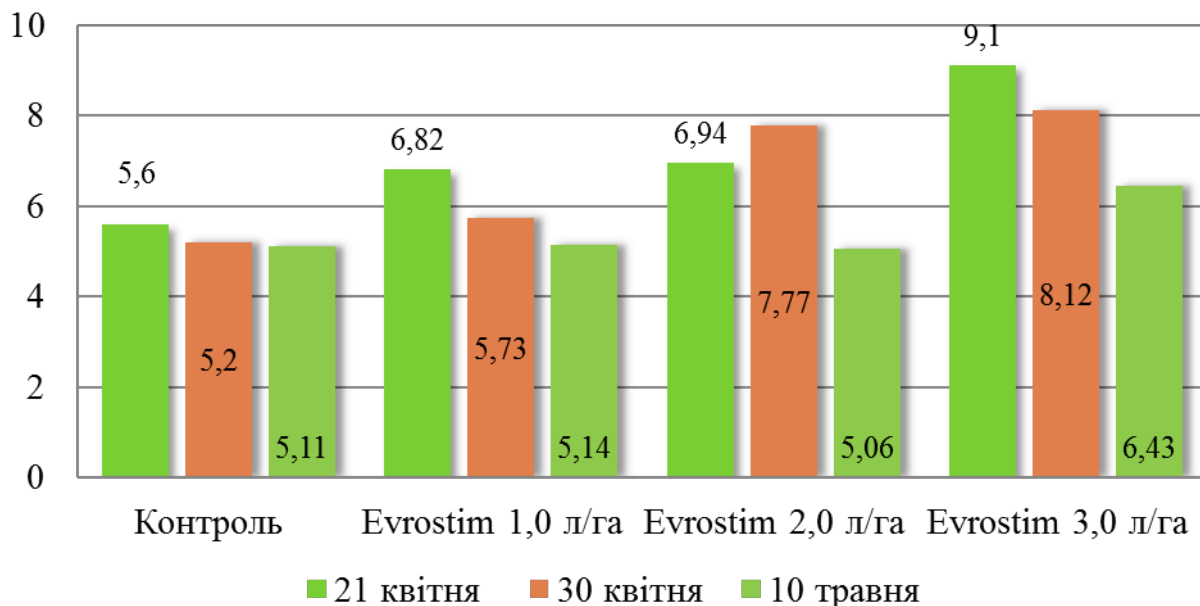
У ході визначення показника якості (маса 1000 зерен) було визначено, що найвищий вплив гуманно-мінерального комплексу визначається у ранні строки сівби 21 квітня, де найвища маса 1000 становила 366 г.

Таблиця 1.3

Маса 1000 насінин залежно від строків сівби та доз застосування Evrostim, г

Варіанти /строки	21 квітня	30 квітня	10 травня
Контроль (без Evrostim)	343	355	331
Evrostim 1,0 л/га	345	358	320
Evrostim 2,0 л/га	360	360	312
Evrostim 3,0 л/га	366	352	342

Урожайність кукурудзи Argo залежно від строків сівби та доз внесення Evrostim, т/га



Проведений економічний аналіз ефективності показав, що двократне застосування Evrostim по листку у дозі 3,0 л/га забезпечував найвищий прибуток із урожаєм незалежно від строків сівби культури.

Таблиця 2.3

Економічна ефективність застосування Evrostim

Варіанти	Вихід зерна, %	Урожайність, т/га	Витрати на препарат, грн	Повернено з врожаєм, грн
21 квітня				
Контроль (без Evrostim)	79,2	5,60	0	22960
Evrostim 1,0 л/га	81,2	6,82	360	27962
Evrostim 2,0 л/га	81,2	6,94	720	28454
Evrostim 3,0 л/га	82,4	9,10	1080	37310
30 квітня				
Контроль(без Evrostim)	76,8	5,20	0	21320
Evrostim 1,0 л/га	79,2	5,73	360	23493
Evrostim 2,0 л/га	84,2	7,77	720	31857
Evrostim 3,0 л/га	81,2	8,12	1080	33292
10 травня				
Контроль(без Evrostim)	77,0	5,11	0	20951
Evrostim 1,0 л/га	79,0	5,14	360	21074
Evrostim 2,0 л/га	81,3	5,06	720	20746
Evrostim 3,0 л/га	81,6	6,43	1080	26363

Висновки:

- 1) Застосування гуматного комплексу впливає на прискорений ріст і подальший розвиток від 5-7 листка до викидання волотей;
- 2) У посівах, де застосовується Evrostim у рослин раніше розвиваються додаткові (повітряні) корені;
- 3) Збільшення висоти рослин та вищий показник формування та наливу другого початку на рослині;
- 4) Підвищення стійкості до (посухи, високих температур), послаблення ефекту в'янення рослин;
- 5) Збільшення урожайності в оптимальний строк сівби на 30%;

- 6) Збільшення озерненості початка та виходу зерна на 5-7%;
- 7) Прибуток на 1 га від застосування рекомендованої дози Evrostim (3,0 л/га) становить 33 тис. грн, при урожайності 9,1 т.



Застосування Evrostim на кукурудзі (зліва направо: контроль, 1,0 л; 2,0 л; 3,0 л)



Evrostim як антистресант в умовах тривалої посухи

Дослід № 3

Кукурудза: самостійний та комбінований захист

Мета: проаналізувати та визначити оптимальну схему захисту кукурудзи, найвищу урожайність кукурудзи залежно від захисту та рентабельність вирощування.

Об'єктом дослідів був середньостиглий гібрид Argo (ФАО 250). Технологія вирощування була відповідною до агрокліматичної зони вирощування.

Умови та методика проведення досліджень

Місце. Дослідження закладено на полі Панфільської дослідної станції у Яготинському районі Київської області. Дослідне поле відноситься до зони достатнього зволоження Лівобережного Лісостепу.

Грунт. Тип ґрунту – чорнозем типовий легкосуглинковий, із вмістом гумусу 2,90%, забезпеченість рухомими формами: азотом, що легко гідролізується – 123,3 мг/кг по Корнфілду, рухомого фосфору – 128,3 мг/кг, обмінного калію – 125,7 мг/кг. Кислотність – 6,5.

Опади. За вегетаційний період кукурудзи в середньому надходить 400 мм опадів.

Обробіток. Основний обробіток ґрунту – оранка на глибину до 27 см, весняний – раннє боронування, передпосівна культивування на глибину до 6-8 см. Після збирання виконується лущення стерні у два сліди. Внесення добрив: основне – NPK – 120 кг д.р., припосівне – NPK по 16 кг д.р.

Схема дослідів. Представлена комбінаціями із ґрунтових і страхових гербіцидів, що широко застосовуються у системах захисту, при цьому всі препарати належать до різних хімічних груп, а також, містять один компонент за діючою речовиною. Внесення препаратів виконувалося згідно рекомендованих норм. Таким чином у досліді застосовували ацетохлор, 900 г/л 2,0 л/га (група хлорацетаміди), пендиметалін, 330 г/л 4,5 л/га (група динітроаніліни), ізоксафлютол, 750 г/кг 120 г/га (група фторорганічні кислоти); та страховими – мезотріон, 480 г/л 0,2 л/га (група трикетони), нікосульфурон, 240 г/л 1,0 л/га (група сульфанілсечовини), дикамба, 480 г/л 0,6 л/га (група бензойні кислоти), 2,4-Д або 2-етилгексилловий ефір, 905 г/л 0,7 л/га (феноксіалкарбонові кислоти).

Попередник – кукурудза на зерно

Повторність дослідів триразова.

Розміщення ділянок варіантів послідовне.

Площа облікової ділянки 50 м².

Густота стояння рослин на час збирання – 70 тис. шт./га

Ширина міжрядь – 70 см.

Особливість. У досліді використано препарати із одним компонентом діючої речовини і препарати відносяться до різних хімічних груп. Міжрядний обробіток не виконувався за весь період вегетації.

У 2016 році початок вегетаційного періоду кукурудзи співпав із надмірним надходженням опадів (надійшло у травні у 3 рази більше за норму). Разом з тим середньодобова температура була вищою на 3,9°C у період викидання волоті. У період формування та наливу зерна – дефіцит опадів (липень).

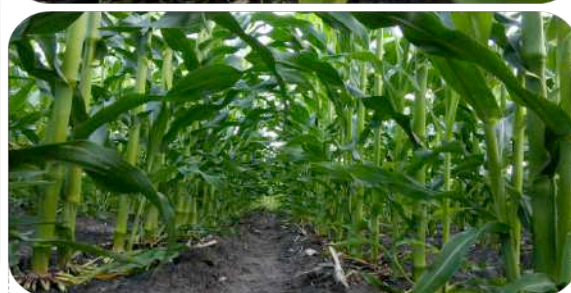
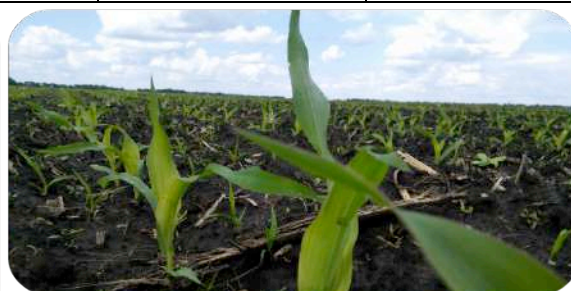
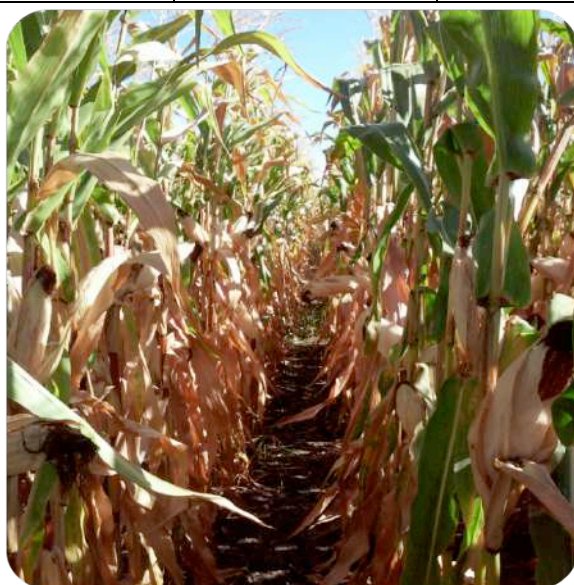
Таблиця 3.1

Метеорологічні результати дослідного року

Місяць	Середньодобова температура повітря, °С	Кількість опадів, що надійшла у 2016 році, мм	Норма опадів, мм
Січень	-6,77	51	34
Лютий	1,47	54	28
Березень	3,93	28,1	30
Квітень	12,3	26,6	45
Травень	15,3	127	40
Червень	20,1	67,2	66
Липень	22,1	25,5	75
Серпень	20,9	60,5	53
Вересень	14,7	43,3	40

Схема досліду

Варіанти	Контроль (без гербіцидів)	Ацетохлор, 900 г/л доза 2,0 л/га	Пендиметалін 330 г/л доза 4,5 л/га	Ізоксафлютол, 750 г/кг доза 120 г/га
Контроль (без гербіцидів)	контроль	ацетохлор	пендиметалін	ізоксафлютол
Мезотріон 480 г/л дозою 0,2 л/га	мезотріон	ацетохлор+ мезотріон	пендиметалін+ мезотріон	ізоксафлютол+ мезотріон
Нікосульфурон 240 г/л дозою 1,0 л/га	нікосульфурон	ацетохлор+ нікосульфурон	пендиметалін+ нікосульфурон	ізоксафлютол+ нікосульфурон
Дикамба 240 г/л дозою 0,6 л/га	дикамба	ацетохлор+ дикамба	пендиметалін+ дикамба	ізоксафлютол+ дикамба
2,4 Д (2-етилгексильовий ефір), 905 г/л дозою 0,7 л/га	2,4 Д	ацетохлор+ 2,4 Д	пендиметалін+ 2,4 Д	ізоксафлютол+ 2,4 Д

**Результати досліджень**

У процесі моніторингу переходу фенологічних фаз розвитку у кукурудзи, було відмічено, що рослини у контрольному варіанті через високу забур'яненість почали відставати у рості і розвитку перед початком викидання волоті. В подальшому, фази розвитку (цвітіння, налив та досягання) у варіанті без захисту посівів, проходили сповільнено із запізненням.

Видовий склад бур'янів, що було визначено на дослідних ділянках та їх частка у середньому на контрольному варіанті (без гербіцидів):

Мишій сизий – 17%%	Осот рожевий-11%
Лобода біла – 4%	Осот жовтий-2%
Куколиця біла-2%	Спориш сланкий-1%
Паслін чорний-10%	Редька дика-33%
Щириця польова-3%	Ваточник сірійський-7%
Гірчак березковидний-3%	Льоник польовий-1%
Кислиця звичайна-1%	Фіалка лікарська -1%

Таблиця 3.2

Фенологічні спостереження

Фенологічна фаза	Дата настання	Днів
Сівба	21 квітня	-
Поява сходів	2 травня	11
Формування 3-5 листків	12 травня	10
Формування 7-10 листків	28 травня	16
Викидання волоті	20 червня	23
Цвітіння	28 червня	8
Молочна стиглість	12 серпня	28
Господарська стиглість	10 жовтня	69
Збирання	28 жовтня	18
Днів вегетації	161	

Застосування ґрунтових гербіцидів на посівах кукурудзи, стримувало забур'яненість порівняно з контролем, на 73,6 % – після ацетохлору, на 52 % – після пендиметаліну і на 42 % – після ізоксафлютолу (рис.1).

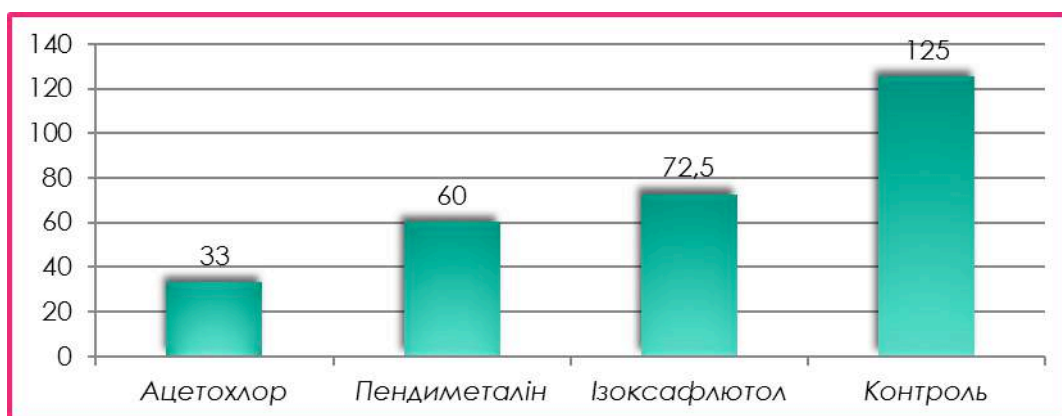


Рис. 1. Вплив ґрунтових гербіцидів на забур'яненість кукурудзи, шт./м²

Застосування післясходового гербіциду із діючою речовиною мезотріон без попереднього внесення ґрунтового, дає можливість забезпечити відмінний контроль, оскільки на 1 м² кількість бур'янів майже у 9 разів менша порівняно із іншими схемами самостійного післясходового захисту (рис.2).

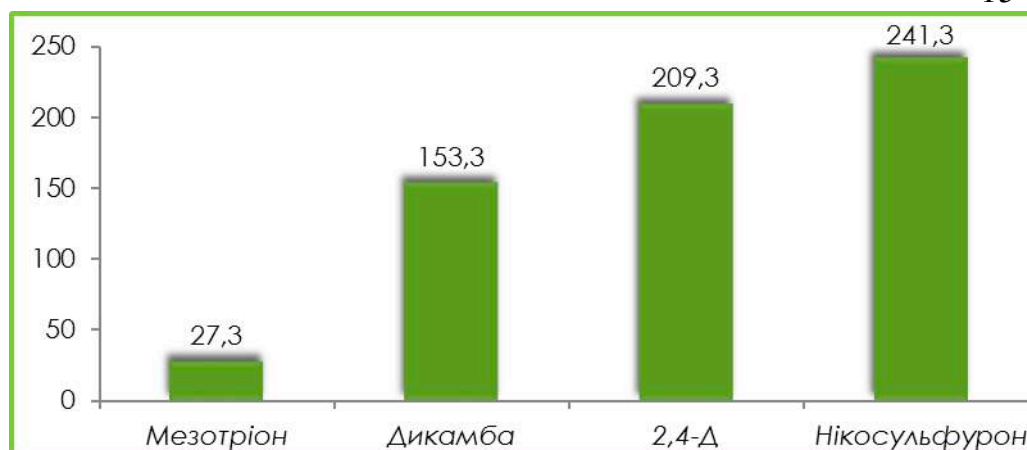


Рис.2. Вплив лише післясходових гербіцидів на забу́р'яненість кукурудзи, шт./м²

Таблиця 3.3

Забу́р'яненість посівів кукурудзи залежно від схеми захисту

Схема захисту		Кількість бур'янів, шт./м²	% - до контролю
1	Ацетохлор, 900 г/л (2,0 л/га)	22,7	94,0
2	Пендиметалін, 330 г/л (4,5 л/га)	48,7	87,1
3	Ізоксафлютол, 750 г/кг (120 г/га)	53,3	85,9
4	Мезотріон, 480 г/л (0,2 л/га)	27,3	92,8
5	Нікосульфурон, 240 г/л (1,0 л/га)	241,3	36,2
6	Дикамба, 480 г/л (0,6 л/га)	153,3	59,4
7	2,4-Д, 905 г/л (0,7 л/га)	209,3	44,6
8	Ацетохлор, 900 г/л (2,0 л/га)+ мезотріон, 480 г/л (0,2 л/га)	0,7	99,8
9	Ацетохлор, 900 г/л (2,0 л/га)+ нікосульфурон, 240 г/л (1,0 л/га)	10,7	97,2
10	Ацетохлор, 900 г/л (2,0 л/га)+ дикамба, 480 г/л (0,6 л/га)	8,0	97,9
11	Ацетохлор, 900 г/л (2,0 л/га)+ 2,4-Д, 905 г/л (0,7 л/га)	25,3	93,3
12	Пендиметалін, 330 г/л (4,5 л/га) + мезотріон, 480 г/л (0,2 л/га)	13,3	96,5
13	Пендиметалін, 330 г/л (4,5 л/га) + нікосульфурон, 240 г/л (1,0 л/га)	26,0	93,1
14	Пендиметалін, 330 г/л (4,5 л/га) + дикамба, 480 г/л (0,6 л/га)	69,3	81,7
15	Пендиметалін, 330 г/л (4,5 л/га) + 2,4-Д, 905 г/л (0,7 л/га)	75,3	80,1
16	Ізоксафлютол, 750 г/кг (120 г/га) + мезотріон, 480 г/л (0,2 л/га)	4,0	98,9
17	Ізоксафлютол, 750 г/кг (120 г/га) + нікосульфурон, 240 г/л (1,0 л/га)	42,0	88,9
18	Ізоксафлютол, 750 г/кг (120 г/га) + дикамба, 480 г/л (0,6 л/га)	72,7	80,8
19	Ізоксафлютол, 750 г/кг (120 г/га) + 2,4-Д, 905 г/л (0,7 л/га)	105,3	72,1
20	Контроль (без захисту)	378,0	0

Найефективніший контроль забу́р'яненості посівів кукурудзи за умов досягався при застосуванні ацетохлору 2,0 л/га та мезотріону 0,2 л/га – за такого захисту на 1 кв м площі бур'янів практично не лишалось.

Таблиця 3.4

Фінансові результати застосованих схем захисту у 2016 році

Схема захисту	Урожайність,	Витрати	Одержано з
---------------	--------------	---------	------------

		т/га	на засоби захисту, грн./га	урожаєм, грн./га
1	Ацетохлор, 900 г/л (2,0 л/га)	5,00	446	20 500
2	Пендиметалін, 330 г/л (4,5 л/га)	4,72	1076	19 352
3	Ізоксафлютол, 750 г/кг (120 г/га)	4,87	602	19 967
4	Мезотріон, 480 г/л (0,2 л/га)	5,57	719	22 837
5	Нікосульфурон, 240 г/л (1,0 л/га)	4,48	832	18 368
6	Дикамба, 480 г/л (0,6 л/га)	2,38	250	9 758
7	2,4-Д, 905 г/л (0,7 л/га)	2,75	195	11 275
8	Ацетохлор, 900 г/л (2,0 л/га)+ мезотріон, 480 г/л (0,2 л/га)	8,89	1165	36 449
9	Ацетохлор, 900 г/л (2,0 л/га)+ нікосульфурон, 240 г/л (1,0 л/га)	8,17	1278	33 497
10	Ацетохлор, 900 г/л (2,0 л/га)+ дикамба, 480 г/л (0,6 л/га)	5,78	696	23 698
11	Ацетохлор, 900 г/л (2,0 л/га)+ 2,4-Д, 905 г/л (0,7 л/га)	6,58	641	26 978
12	Пендиметалін, 330 г/л (4,5 л/га) + мезотріон, 480 г/л (0,2 л/га)	6,72	1795	19 352
13	Пендиметалін, 330 г/л (4,5 л/га) + нікосульфурон, 240 г/л (1,0 л/га)	6,40	1908	27 552
14	Пендиметалін, 330 г/л (4,5 л/га) + дикамба, 480 г/л (0,6 л/га)	4,42	1326	26 240
15	Пендиметалін, 330 г/л (4,5 л/га) + 2,4-Д, 905 г/л (0,7 л/га)	4,94	1271	18 122
16	Ізоксафлютол, 750 г/кг (120 г/га) + мезотріон, 480 г/л (0,2 л/га)	7,58	1321	19 967
17	Ізоксафлютол, 750 г/кг (120 г/га) + нікосульфурон, 240 г/л (1,0 л/га)	7,57	1434	31 078
18	Ізоксафлютол, 750 г/кг (120 г/га) + дикамба, 480 г/л (0,6 л/га)	4,80	852	19 680
19	Ізоксафлютол, 750 г/кг (120 г/га) + 2,4-Д, 905 г/л (0,7 л/га)	5,55	797	22 755
20	Контроль (без захисту)	1,05	0	4 305

*Результати розрахунків зроблено із урахуванням цін, актуальних на 2016 рік

За умови застосування лише досходового гербіциду, найвища прибавка до контрольного варіанту одержана за застосування ацетохлор 2,0 л/га та ізоксафлютол 120 г/га – 3,96 та 3,82 т/га.

Самостійне застосування лише страхового гербіциду дозволило одержати прибавку урожайності 4,52 т/га із мезотріон у дозі 0,2 л/га - та 3,44 т/га із нікосульфурон і дозі 1,0 л/га.

За можливості повного захисту, найвищу урожайність одержано у варіанті із ацетохлор дозою 2,0 л + мезотріон дозою 0,2 л/га – 8,89 т/га.

Висновки:

За умови застосування лише досходового гербіциду, найвища прибавка до контрольного варіанту одержана після ацетохлор 2,0 л/га та ізоксафлютол 120 г/га – 3,96 та 3,82 т/га.

Самостійне застосування лише страхового гербіциду дозволило одержати прибавку урожайності 4,52 т/га із мезотріон у дозі 0,2 л/га - та 3,44 т/га із нікосульфурон у дозі 1,0 л/га.

Застосування повного захисту, забезпечило найвищу урожайність одержано у варіанті із ацетохлор дозою 2,0 л + мезотріон дозою 0,2 л/га – 8,89 т/га.

Найбільш ефективна схема захисту кукурудзи: ацетохлор, 900 г/л у дозі 2,0 л/га та мезотріон, 480 г/л - 0,2 л/га + ПАР 0,25 л/га, де «зазор» між витратами на засоби захисту і реальним прибутком становить понад 35 000 грн./га.



Видовий склад бур'янів у дослідному варіанті



Дослід №4

Застосування ґрунтових гербіцидів у технології Clearfield

Мета: проаналізувати та визначити найефективнішу схему досходового захисту в рамках технології Clearfield в умовах високої забур'яненості посівів. Визначити схему оптимального та доцільного контролю.

Умови та методика проведення досліджень

Місце. Дослідження виконувалися на дослідному полі ФГ «Грига» Полтавського р-ну Полтавської обл.

Ґрунт. Ґрунт поля – чорнозем важкосуглинковий, рН – 6,1, вміст гумусу – 3,72 %.

Технологія. Попередник – пшениця озима; основний обробіток – оранка 22-25 см, передпосівний – культивація 5-7 см із шлейфуванням; основне удобрення NPK – 200 кг під основне, та по 16 кг д р. при сівбі.

Повторність досліду – триразова.

Облікова площа ділянки – 25 м².

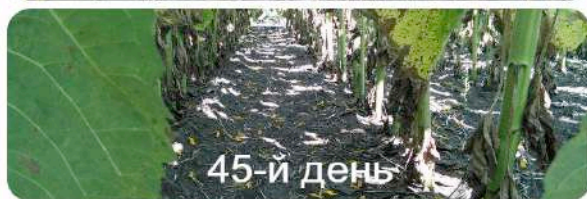
Густота стояння рослин на час збирання – 60 тис.шт./га.

Ширина міжрядь – 70 см.

Особливість. Відібрано найпоширеніші у застосуванні ґрунтові гербіциди для захисту соняшнику. Міжрядний обробіток ґрунту в досліді не проводився.

Схема досліду

№ п/п	Варіанти захисту із страховим гербіцидом Євролайтнінг
1	Євролайтнінг 1,1 л/га – (КОНТРОЛЬ)
2	Євролайтнінг 1,1 л/га + Харнес 2,0 л/га
3	Євролайтнінг 1,1 л/га + Примекстра Голд TZ 4,5 л/га
4	Євролайтнінг 1,1 л/га + Гезагард 2,0 л/га
5	Євролайтнінг 1,1 л/га + Фронт'єр Оптіма 1,0 л/га
6	Євролайтнінг 1,1 л/га + Стомп 330 4,0 л/га
7	Євролайтнінг 1,1 л/га + Харнес 2,0 л/га + Гезагард 2,0 л/га
8	Євролайтнінг 1,1 л/га + Фронт'єр Оптіма 1,0 л/га + Стомп 330 3,0 л/га



Результати досліджень

Згідно із схемою досліду, внесення ґрунтового гербіциду виконували на 3-4-й день після сівби.

Найкращий контроль бур'янів у посівах до застосування страхового гербіциду Євролайтнінга 1,1 л/га здійснювався за використання Харнес 2,5 л/га, Примекстра Голд TZ 4,0 л/га, Гезагард 2,0 л/га – найменша забур'яненість – 9-26 шт. на 1 м² на 21-й день.

Найефективніший контроль досягається у варіантах: Харнес 2,5 л/га+Євролайтнінг 1,1 л/га, Гезагард 2,0+Євролайтнінг 1,1 л/га. Використання Примекстра 4,0 л/га в умовах надмірних опадів через свою промивність у нижні шари ґрунту призводить до фітотоксичності, де 35% рослин випадає.

Таблиця 4.1

Забур'яненість посівів залежно від до сходового гербіциду, шт./м²

(Ґрунтовий гербіцид+ Євролайтнінг 1,1 л/га	Перед внесенням Євролайтнінгу, шт./м ²	Після внесення Євролайтнінгу на 14-й день, шт./м ²	% знищених бур'янів
Контроль (Євролайтнінг 1,1 л/га)	179,3	35	-80,48
Харнес 2,5 л/га	38,7	28	-27,65
Примекстра 4,5 л/га	32,7	28	-14,37
Гезагард 2,0 л/га	48,7	37	-24,02
Фронтєр 1,0 л/га	64,7	48	-25,81
Стомп 4,5 л/га	82,6	83	0,48
Харнес 2,0 л/га+Гезагард 2,0 л/га	53,3	45	-15,57
Фронтєр 1,0 л/га+Стомп 2,5 л/га	85,3	60	-29,66

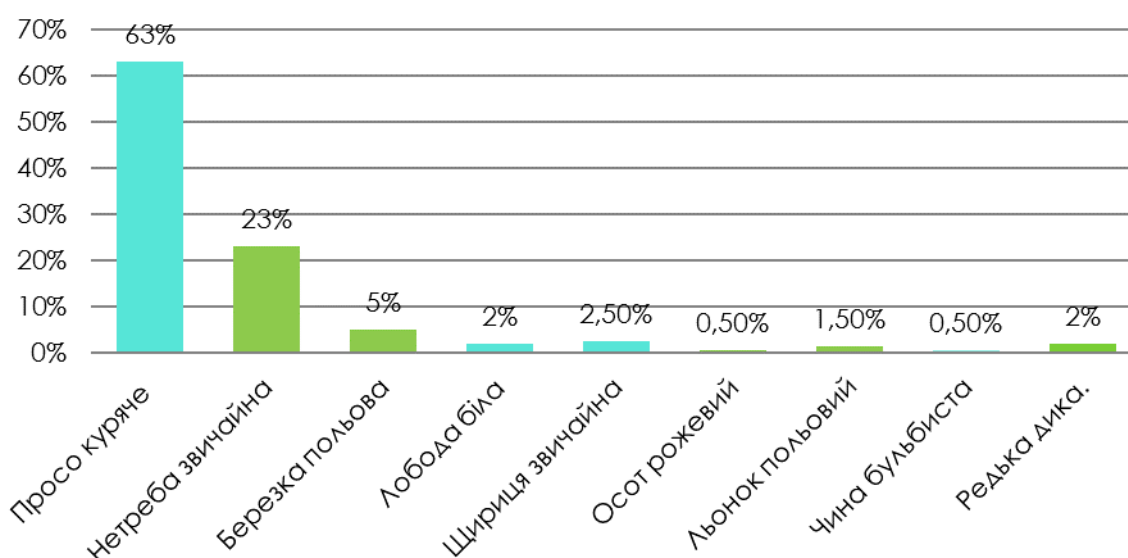


Рис. 3. Видовий склад та частка бур'янів на контрольному варіанті (перед застосуванням Євролайтнінга), %

Після здійснення обробок посівів гербіцидами було виявлено, що висота рослин несуттєво корелює із схемою захисту, однак діаметр кошика та площа

листової поверхні мала закономірності – найвищі значення цих показників були після Фронт'єр 1,0 л + Стомп 2,5 л + Євролайтнінг 1,1 л/га та після самостійного застосування Євролайтнінга 1,1 л/га.

Таблиця 4.2

Антропометричні параметри соняшнику залежно від схеми захисту

Грунтовий гербіцид+Євролайтнінг 1,1 л/га	Висота рослини, см	Діаметр кошика, см	Площа листового апарату, дм ²
Контроль (лише Євролайтнінг 1,1 л/га)	196	16,2	38,18
Харнес 2,5 л/га	200	14,8	24,52
Примекстра 4,5 л/га	191	15,2	27,40
Гезагард 2,0 л/га	192	15,6	34,87
Фронт'єр 1,0 л/га	198,5	17,2	33,83
Стомп 4,5 л/га	203	15,3	31,30
Харнес 2,0 л/га+Гезагард 2,0 л/га	200	14,6	31,73
Фронт'єр 1,0 л/га+Стомп 2,5 л/га	197,5	16,6	40,83
Середнє	197	16	32,83



Рис.4. Урожайність соняшнику Rimi залежно від схеми захисту, т/га

У ході виконання економічного аналізу було визначено, що найменш затратним є застосування «безгрунтового захисту» - 726 грн/га однак, період, коли рослини конкурують з бур'янистою рослинністю є досить довгим, і при цьому втрачається до 30% можливого урожаю, тому застосування лише Євролайтнінга у технології не є доцільним. За умови внесення ґрунтового гербіциду – найвигіднішим та економічно доцільним виявився ацетохлор (харнес), де разом із євролайтнінгом – витрачається 1305 грн/га а повертається з урожаєм 32200 грн/га.

Найдорощим захистом, і разом з тим малоефективним виявився варіант схеми примекстра+євролайтнінг – 2382 грн/га витрат і лише 18274 грн/га прибутку. Це пов'язане насамперед з погодними умовами, де через високий ступінь фіто токсичності рослин, посіви були зрідженими, місцями повністю загинули.

Таблиця 4.3

Економічна ефективність застосованих схем захисту

Грунтовий гербіцид+Євролайтнінг 1,1 л/га	Урожайність, т/га	Вартість захисту, грн/га	Вартість урожаю, грн/га	Прибуток, грн/га
Контроль (лише Євролайтнінг 1,1 л/га)	2,38	726	23800	23074
Харнес 2,5 л/га	3,22	1305	32200	31474
Примекстра 4,5 л/га	1,9	2382	19000	18274
Гезагард 2,0 л/га	2,96	1512	29600	28874
Фронт'єр 1,0 л/га	3,06	1496	30600	29874
Стомп 4,5 л/га	2,88	1849	28800	28074
Харнес 2,0 л/га + Гезагард 2,0 л/га	2,62	1975	26200	25474
Фронт'єр 1,0 л/га + Стомп 2,5 л/га	3,49	2120	34900	32780

Висновки:

Найефективніший досходовий контроль забезпечують гербіциди із діючою речовиною ацетохлор 900 г/л із дозою 2,5 л/га (Харнес) та на основі S-метолахлор 325 г/л у дозі 4,5 л/га (Примекстра);

Найвища урожайність гібриду Rіmі досягається у схемі захисту (Фронт'єр+Стомп+Євролайтнінг) – 3,49 т/га;

Економічно вигідними визначено схеми захисту Харнес 2,0 л/га+Євролайтнінг 1,1 л/га оскільки витрати на таку схему були найнижчими 1305 грн/га та бакова суміш ґрунтових Фронт'єр Оптіма 1,0 л/га+Стомп 2,5 л/га + Євролайтнінг 1,1 л/га.

Дослід №5

Застосування ґрунтових гербіцидів у технології SUMO

Актуальність. Гібрид СУМО-2017 має генетичну стійкість до препарату із діючою речовиною трибенурон-метилу, 750 г/л, завдяки чому вирішується проблема контролю засміченості посівів соняшнику широким спектром бур'янів. Однак його застосування виконується по вегетуючих посівах культури, тоді як питання досходових гербіцидів має диференційоване вирішення. З метою пошуку економічного і оптимального контролю в технології захисту і порівняння, було взято широко відомі препарати на основі: ацетохлор-(харнес), метолахлору-(примекстра), прометрину-(гезагард), диметенамід-(фронт'єр), пендиметалін-(стомп).

Мета: визначити та встановити оптимальну схему захисту посівів соняшнику гібриду НС Сумо-2017 за технології SUMO в зоні Лісостепу.

Умови та методика проведення досліджень

Місце. Дослідження виконувалися на дослідному полі ФГ «Грига» Полтавського р-ну Полтавської обл.

Ґрунт. Ґрунт поля – чорнозем важкосуглинковий, рН – 6,1, вміст гумусу – 3,72 %.

Технологія. Попередник – пшениця озима; основний обробіток – оранка 22-25 см, передпосівний – культивування 5-7 см із шлейфуванням; основне удобрення NPK – 200 кг під основне, та по 16 кг д р. при сівбі.

Повторність дослідів – триразова.

Облікова площа ділянки – 25 м².

Густота стояння рослин на час збирання – 60 тис.шт./га.

Ширина міжрядь – 70 см.

Спостереження та обліки:

- фенологічні спостереження (поява сходів, 1,2,3, 6-та пара справжніх листків, бутонізація, цвітіння, господарська стиглість);
- облік забур'яненості, шт./м²;
- висота рослин, діаметр кошика, см; (25 рослин)
- урожайність, т/га.

Особливості. У технології Сумо міжрядний обробіток ґрунту не проводився. Не застосовувались грамініциди (проти злакові гербіциди) за період вегетації.

У схемі дослідів нами було використано 5 найуживаніших ґрунтових гербіцидів, 2 варіанти із баковою їх сумішшю і 3 межі перетину із страховим гербіцидом Експрес 75. Страховий гербіцид вносили у фазу 3-4 пар листків культури у дозах 25 г/га 50 г/га, а також у двох етапний спосіб 25 г/га у фазу 3 пар листків і 25 г/га у фазу 4-5 пар листків (період між обробками посіву у два етапи становив 7-8 днів).

Схема досліду

Варіант	Страховий гербіцид		
Контроль (без гербіцидів)	Експрес 25 г/га	Експрес 25+25 г/га	Експрес 50 г/га
Харнес 2,5 л/га			
Примекстра 4,5 л/га			
Гезагард 2,0 л/га			
Фронт'єр 1,0 л/га			
Стомп 4,5 л/га			
Харнес 2,0 л/га+Гезагард 2,0 л/га			
Фронт'єр 1,0 л/га+Стомп 2,5 л/га			

**Науково-дослідне поле компанії**

Результати досліджень

Визначення антропометричних параметрів висоти рослин показало, що рослини гібриду, стійкого до Експрес 75, не знижують суттєво висоти. Середня висота посіву становить 185 см.

Таблиця 5.1

Висота рослин залежно від схеми захисту, см

Варіант	Експрес 25 г/га	Експрес 25+25 г/га	Експрес 50 г/га	Середнє
Контроль (без гербіцидів)	194	188	185	189
Харнес 2,5 л/га	187	183	183	184
Примекстра 4,5 л/га	186	185	186	186
Гезагард 2,0 л/га	187	186	188	187
Фронт'єр 1,0 л/га	188	185	185	186
Стомп 4,5 л/га	190	184	181,5	185
Харнес 2,0 л/га+Гезагард 2,0 л/га	180	180	183,5	181
Фронт'єр 1,0 л/га+Стомп 2,5 л/га	183	183	186,5	184
Середнє	187	184	185	

Таблиця 5.2

Діаметр кошика залежно від схеми захисту, см

Варіант	Експрес 25 г/га	Експрес 25+25 г/га	Експрес 50 г/га	Середнє
Контроль (без гербіцидів)	16,7	14,6	12,7	14,7
Харнес 2,5 л/га	15,9	15	14,5	15,1
Примекстра 4,5 л/га	15,3	15,1	15,5	15,3
Гезагард 2,0 л/га	15,4	15,1	15,2	15,2
Фронт'єр 1,0 л/га	17	15,9	15,1	16,0
Стомп 4,5 л/га	16,3	15,6	15,2	15,7
Харнес 2,0 л/га+Гезагард 2,0 л/га	14,3	14,9	15,7	15,0
Фронт'єр 1,0 л/га+Стомп 2,5 л/га	14,4	14,7	15,3	14,8
Середнє	15,7	15,1	14,9	

Таблиця 5.3

Площа листкової поверхні залежно від схеми захисту, дм²

Варіант	Експрес 25 г/га	Експрес 25+25 г/га	Експрес 50 г/га	Середнє
Контроль (без гербіцидів)	30,77	23,82	17,31	23,97
Харнес 2,5 л/га	30,94	25,39	20,34	25,56
Примекстра 4,5 л/га	27,02	27,11	34,08	29,07
Гезагард 2,0 л/га	29,24	26,91	25,11	27,09
Фронт'єр 1,0 л/га	31,31	24,39	17,95	24,55
Стомп 4,5 л/га	26,68	23,91	21,61	24,07
Харнес 2,0 л/га+Гезагард 2,0 л/га	29,76	28,28	27,37	28,47
Фронт'єр 1,0 л/га+Стомп 2,5 л/га	25,56	26,53	28,04	26,71
Середнє	29,2	25,8	24,0	

Діаметр кошиків не мав чіткої залежності від варіантів захисту. Але разом з тим, площа листової поверхні, як показують результати вимірювань, зменшувалася до 24 % у сторону збільшення дози Експрес на 1 га від 25 до 50 г.

Проведений облік забур'яненості посівів показав, що валову частку з них становить просо куряче та нетреба звичайна.

Найефективніший контроль бур'янів у системі SUMO досягався після застосування ґрунтових гербіцидів Харнес 2,5 л/га та Примекстри 4,5 л/га – знищувалося понад 90% ранніх ярих та зимуючих бур'янів.

Таблиця 5.4

Забур'яненість посівів соняшнику залежно від схеми захисту, шт./ м²

Варіант	Експрес 25 г/га	Експрес 25+25 г/га	Експрес 50 г/га
Контроль (без гербіцидів)	172	179	162
Харнес 2,5 л/га	38	13	12
Примекстра 4,5 л/га	46	22	16
Гезагард 2,0 л/га	64	39	42
Фронт'єр 1,0 л/га	108	57	66
Стомп 4,5 л/га	117	65	74
Харнес 2,0 л/га+Гезагард 2,0 л/га	120	87	69
Фронт'єр 1,0 л/га+Стомп 2,5 л/га	78	41	50

Після застосування гербіциду Експрес 75 у дозі 50 г/га на рослинах соняшнику було відмічено легкий перехід відтінку листка від темно до світло-зеленого, але вже через 14 днів цей ефект зникав. Що говорить про генетичний прояв ознаки стійкості рослин гібриду Сумо-2017 до гербіциду.

Найвища урожайність одержана при застосуванні Експрес 25 г/га та 50 г/га – 3,45 та 3,27 т/га після застосування досходового контролю Фронт'єр 1,0 л/га + Стомп 2,5 л/га у баковій суміші. За двох етапного внесення 25+25 г/га – 3,23 після Харнес 2,5 л/га. Фронт'єр і Стомп краще та ефективніше працюють на урожайність соняшнику та контроль бур'янів у бакових сумішах.

Таблиця 5.5

Урожайність соняшнику в технології SUMO, т/га

Варіант	Експрес 25 г/га	Експрес 25+25 г/га	Експрес 50 г/га
Контроль (без гербіцидів)	1,99	1,85	2,44
Харнес 2,5 л/га	2,68	3,23	2,93
Примекстра 4,5 л/га	1,29	1,56	2,23
Гезагард 2,0 л/га	3,27	3,18	2,85
Фронт'єр 1,0 л/га	2,63	2,25	1,71
Стомп 4,5 л/га	2,41	2,11	1,98
Харнес 2,0 л/га+Гезагард 2,0 л/га	2,33	2,30	2,22
Фронт'єр 1,0 л/га+Стомп 2,5 л/га	3,45	3,16	3,27

У процесі економічного аналізу було визначено, що найефективніші схеми захисту при застосуванні Експреса 25 г/га із баковою сумішю Фронт'єр+Стомп

а також після Гезагарду 2,0 л/га. Прибуток з урожаєм становив від 31 до 34 тис.грн/га.

Таблиця 5.6

Ефективність захисту схем із Експрес 25 г/га

Варіант	Урожайність, т/га	Витрати на захист, грн	Прибуток з урожаєм, грн
Контроль (без гербіцидів)	1,99	694	19206
Харнес 2,5 л/га	2,68	1771	25029
Примекстра 4,5 л/га	1,29	901	11999
Гезагард 2,0 л/га	3,27	885	31815
Фронт'єр 1,0 л/га	2,63	1238	25062
Стомп 4,5 л/га	2,41	1364	22736
Харнес 2,0 л/га+Гезагард 2,0 л/га	2,33	1509	21791
Фронт'єр 1,0 л/га+Стомп 2,5 л/га	3,45	2088	32412

Використання Експресу у два етапи 25+25 г/га було найефективнішим після застосування ґрунтових гербіцидів Харнес 2,5 л/га, Гезагард 2,0 л/га та бакової суміші Фронт'єр 1,0 л/га+Стомп 2,5 л/га. Прибуток після такого захисту становив від 30 тис.грн/га.

Таблиця 5.7

Ефективність захисту схем із Експрес *25+25 г/га

Варіант	Урожайність, т/га	Витрати на захист, грн	Прибуток з урожаєм, грн
Контроль (без гербіцидів)	1,85	809	17691
Харнес 2,5 л/га	3,23	1886	30414
Примекстра 4,5 л/га	1,56	1016	14584
Гезагард 2,0 л/га	3,18	1000	30800
Фронт'єр 1,0 л/га	2,25	1353	21147
Стомп 4,5 л/га	2,11	1479	19621
Харнес 2,0 л/га+Гезагард 2,0 л/га	2,30	1624	21376
Фронт'єр 1,0 л/га+Стомп 2,5 л/га	3,16	2088	29215

Таблиця 5.8

Ефективність захисту схем із Експрес 50 г/га

Варіант	Урожайність, т/га	Витрати на захист, грн	Прибуток з урожаєм, грн
Контроль (без гербіцидів)	2,44	809	23591
Харнес 2,5 л/га	2,93	1886	27414
Примекстра 4,5 л/га	2,23	1016	21284
Гезагард 2,0 л/га	2,85	1000	27500
Фронт'єр 1,0 л/га	1,71	1353	15747
Стомп 4,5 л/га	1,98	1479	18321
Харнес 2,0 л/га+Гезагард 2,0 л/га	2,22	1624	20576
Фронт'єр 1,0 л/га+Стомп 2,5 л/га	3,27	2088	30612

За умови максимального внесення Експерсу 50 г/га, найвигоднішим був варіант із застосуванням бакової суміші Фронт'єр + Стомп, - з прибутком від 31 тис.грн/га, після внесення Харнес 2,5 л/га та Гезагарду 2,0 л/га прибуток знижувався на 10%.

Висновки:

У системі захисту Сумо, кращим варіантом із відмінного досходового контролю забур'яненості є Харнес 2,5 л/га та Примекстра 4,5 л/га.

Оскільки 80% від кількості бур'янів у дослідному полі становило просо курче, необхідно додатково використовувати селективний протизлаковий гербіцид.

Найефективніший контроль у системі вирощування SUMO здійснюється завдяки баковій суміші Фронт'єр Оптіма 1,0 л/га + Стомп 2,5 л/га – такий захист не забезпечить відмінного контролю бур'янів, але при цьому можна одержати урожайність соняшнику – 3,45 т/га вносячи мінімальну дозу 25 г/га Експресу і прибуток від 33 тис.грн/га, разом з тим 3,27 т/га вносячи максимальну дозу Експрес 50 г/га і прибутком від 30 тис.грн/га.

Застосування Експрес 25+25 у два етапи – найвищий урожай – 3,23 т/га можна одержати після досходового контролю Харнес 2,5 л/га і прибутком від 30 тис.грн/га.



Визначення діаметра кошика та площі листка на НС-Сумо-2017

Дослід № 6

Класична система захисту гібриду соняшнику Oliver

Актуальність. На рівень світового сучасного виробництва насіння соняшнику стають нові технології хімічного захисту. Серед них SUMO та Clearfield. Однак відхід від класичного захисту, де застосовуються ґрунтові та страхові гербіциди на звичайних сортах та гібридах не гарантує стабільної та високої рентабельності виробництва. Це через те, що нові технології мають в арсеналі затрат вищу вартість генетично-стійких гібридів до пестицидів та самих пестицидів. Але класика має ряд інших фінансових переваг і властивості.

Мета: визначити та порівняти схеми класичного захисту гібриду соняшника Oliver за економічністю та доцільністю, а також їх вплив на рівень урожайності.

Умови та методика проведення досліджень

Місце. Дослідження виконувалися на дослідному полі ФГ «Грига» Полтавського р-ну Полтавської обл.

Ґрунт. Ґрунт поля – чорнозем важкосуглинковий, рН – 6,1, вміст гумусу – 3,72 %.

Технологія. Попередник – пшениця озима; основний обробіток – оранка 22-25 см, передпосівний – культивування 5-7 см із шлейфуванням; основне удобрення NPK – 200 кг під основне, та по 16 кг д р. при сівбі.

Повторність дослідів – триразова.

Облікова площа ділянки – 25 м².

Густота стояння рослин на час збирання – 60 тис.шт./га.

Ширина міжрядь – 70 см.

Спостереження та обліки:

- фенологічні спостереження (поява сходів, 1,2,3, 6-та пара справжніх листків, бутонізація, цвітіння, господарська стиглість);
- облік забур'яненості, шт./м²; (визначення рамками 50×50 см – 4 площадки)
- висота рослин, діаметр кошика, см; (25 рослин)
- урожайність, т/га.

Особливості. Застосовуються страхові однокомпонентні гербіциди у технології вирощування звичайного, нестійкого ультрараннього гібриду соняшнику.

Схема дослідів

Варіант захисту	Страховий гербіцид			
Харнес 2,5л/га (ацетохлор, 900 г/л)	<i>без страхового гербіциду</i>	Сальса 25 г/га (етаметсульфурон-метил, 750 г/кг)	Міура 1,0 л/га (хізалофоп – П-етил, 125 г/л)	Селект 1,5 л/га (клетодим 120 г/л)
Харнес 2,0 л/га + Гезагарт 2,0 л/га (прометрин 800 г/л)				
Рейсер 1,5 л/га (ацетохлор 800 г/л+антидот)				
Примекстра Голд 4,5 л/га (s-метолахлор 325 г/л)				
Фронтєр 1,0 л/га (диметенамід 720 г/л)				
Стомп 4,5 л/га (пендиметалін 330 г/л)				
<i>Без ґрунтового гербіциду</i>				
Фронтєр 1,0 л/га + Стомп 4,5 л/га				

Результати досліджень

Порівняно з іншими гібридами у дослідному полі, гібрид Oliver відноситься до ультраранніх (90-96 днів) і появу 75% сходів було відмічено на 9-10-й день.

Таблиця 6.1

Фенологічні результати спостережень

Фенологічна фаза	Дата настання та кількість днів	
Сівба	25 квітня	-
Поява сходів	6 травня	11
1-ша пара справжніх листків	11 травня	6
2-га пара	17 травня	6
3-тя пара	19 травня	2
6-та пара	31 травня	12
Бутонізація	15 червня	16
Цвітіння	30 червня	15
Господарська стиглість	14 серпня	45
Збирання	23 вересня	-
Вегетаційний період, днів	100	

Видовий склад бур'янів у дослідних ділянках: просо куряче, осот рожевий, осот жовтий, нетреба звичайна, березка польова, мишій сизий, паслін звичайний, редька дика, льоник польовий, чина бульбиста, щириця звичайна, лобода біла, куколиця біла.

Найкращий контроль за досходовими гербіцидами відмічено після Харнес 2,0 л/га + Гезагард 2,0 л/га. – 38 шт./м². Тоді як на контрольному варіанті без добрив залишалось 104 шт./м².

У форматі повного захисту, найкращий контроль забур'яненості створювався у варіантах із Примекстрою 4,5 л/га + Сальса 25 г/га, та після Рейсера 1,5 л/га + Селект 1,5 л/га.

Таблиця 6.2

Забур'яненість посівів соняшнику залежно від схеми захисту, шт./м²

Грунтовий гербіцид	*Страховий гербіцид			
	без страхового гербіциду	Сальса 25 г/га	Міура 1,0 л/га	Селект 1,5 л/га
Харнес 2,5 л/га	44	17	23	18
Харнес 2,0 л/га + Гезагард 2,0 л/га	38	12	18	16
Рейсер 1,5 л/га	94	12	14	6
Примекстра Голд 4,5 л/га	58	9	7	10
Фронт'єр 1,0 л/га	128	33	22	21
Стомп 4,5 л/га	60	23	26	13
Без ґрунтового гербіциду (контроль)	104	79	127	122
Фронт'єр 1,0 л/га + Стомп 4,5 л/га	44	39	27	32

Примітка: *облік забур'яненості на 14-й день після внесення страхових гербіцидів

У ході досліджень було виявлено, що висота рослин знижувалась, де застосовувався харнес 2,5 л/га (ацетохлор) і разом з тим рослини були вищі де вносили рейсер 1,5 л/га (ацетохлор+антидот).

Таблиця 6.3

Середня висота рослин залежно від схеми захисту, см

Висота рослин, см	Контроль без страхового	Сальса 25 г/га	Міура 1,0 л/га	Селект 1,5 л/га	Середнє
Харнес 2,5л/га	166,5	164	165,5	154	163
Харнес 2,0 л/га + Гезагард 2,0 л/га	178	171,6	172,5	168,5	173
Рейсер 1,5 л/га	181,5	186,5	186,5	185	185
Примекстра Голд 4,5 л/га	182	186	184,5	176	182
Фронтєр 1,0 л/а	191	181,5	181	178,5	183
Стомп 4,5 л/га	179	177	174,5	184	179
Контроль (без ґрунтового)	180	176,5	170,5	179	177
Фронтєр 1,0 л/га + Стомп 4,5 л/га	177	184	166	180,5	177
Середнє	179	178	175	176	

Після вимірювань 25 рослин у кожній з ділянок варіанту, стало відомо, що найбільший діаметр кошиків 15,7-16,0 см визначено у варіантах із Харнесом і Примекстрою. Найменший – на контролі 13 см.

Таблиця 6.4

Діаметр кошика залежно від схеми захисту, см

Діаметр кошика, см	Контроль без страхового	Сальса 25 г/га	Міура 1,0 л/га	Селект 1,5 л/га	Середнє
Харнес 2,5л/га	13,3	16,0	14,4	14,6	14,58
Харнес 2,0 л/га + Гезагард 2,0 л/га	14,6	13,5	14,8	15,9	14,70
Рейсер 1,5 л/га	14,5	14,0	14,7	15,7	14,73
Примекстра Голд 4,5 л/га	15,5	15,6	15,4	14,4	15,23
Фронтєр 1,0 л/а	14,2	14,8	13,6	14,1	14,18
Стомп 4,5 л/га	14,2	14,3	13,8	14,3	14,15
Контроль (без ґрунтового)	13,5	14,7	13,4	13,0	13,65
Фронтєр 1,0 л/га + Стомп 4,5 л/га	13,3	14,3	13,5	15,0	14,03
Середнє	14,14	14,65	14,20	14,63	

Враховуючи погодні умови року (випадання дощів у період проростання насіння) у ділянках із внесенням Примекстри була зафіксована фіто токсичність посівів, це у подальшому викликало реакцію рослин на стресовий фактор, і разом з тим площа листової поверхні була більшою. За впливом на формування асиміляційної площі (листіків) посівів, Селект можна віднести до тих гербіцидів, що мають пом'якшуючу дію на рослини.

Площа листкової поверхні залежно від схеми захисту, дм²

Площа листового апарата, дм ²	Контроль без страхового	Сальса 25 г/га	Міура 1,0 л/га	Селект 1,5 л/га	Середнє
Харнес 2,5л/га	14,55	24,67	19,8	24,92	20,99
Харнес 2,0 л/га + Гезагард 2,0 л/га	19,36	21,2	27,52	25,11	23,30
Рейсер 1,5 л/га	20,01	19,86	26,82	24,02	22,68
Примекстра Голд 4,5 л/га	22,11	32,95	27,91	21,13	26,03
Фронт'єр 1,0 л/га	22,11	19,08	14,29	24,8	20,07
Стомп 4,5 л/га	16,32	16,62	15,05	21,18	17,29
Контроль (без ґрунтового)	11,63	14,59	12,74	11,86	12,71
Фронт'єр 1,0 л/га + Стомп 4,5 л/га	15,52	16,17	16,09	20,34	17,03
Середнє	17,70	20,64	20,03	21,67	

Найвища урожайність соняшнику Oliver у системі класичного захисту одержана після застосування Рейсера 1,5 л/га та Селекта 1,5 л/га – 3,15 т/га, а також Рейсер 1,5 л/га і Міури 1,0 л/га – 3,03. Урожайність соняшнику за умови використання лише досходового гербіциду – 3,07 т/га одержано після Рейсера 3,07 т/га.

Таблиця 6.6

Урожайність соняшнику Oliver залежно від схеми захисту, т/га

Варіанти захисту	Контроль без страхового	Сальса 25 г/га	Міура 1,0 л/га	Селект 1,5 л/га
Харнес 2,5л/га	2,43	2,95	2,70	2,87
Харнес 2,0 л/га + Гезагард 2,0 л/га	2,06	2,63	2,61	2,57
Рейсер 1,5 л/га	3,07	2,87	3,03	3,15
Примекстра Голд 4,5 л/га	1,96	2,60	2,92	2,44
Фронт'єр 1,0 л/га	2,54	2,69	2,35	1,98
Стомп 4,5 л/га	2,53	2,77	2,68	2,55
Контроль (без ґрунтового)	2,19	1,91	1,75	2,14
Фронт'єр 1,0 л/га + Стомп 4,5 л/га	2,42	2,63	2,92	2,69

Таблиця 6.7

Ефективність досходового захисту соняшнику

Варіант	Урожайність, т/га	Витрати на захист, грн	Прибуток з урожаєм, грн
Харнес 2,5л/га	2,43	579	23721
Харнес 2,0 л/га + Гезагард 2,0 л/га	2,06	1394	19206
Рейсер 1,5 л/га	3,07	572	30128
Примекстра Голд 4,5 л/га	1,96	786	18814
Фронт'єр 1,0 л/га	2,54	1123	24277
Стомп 4,5 л/га	2,53	1249	24051
Контроль (без ґрунтового)	2,19	0	21900
Фронт'єр 1,0 л/га + Стомп 4,5 л/га	2,42	579	23621

Таблиця 6.8

Ефективність захисту соняшнику із Сальса 25 г/га

Варіант	Урожайність, т/га	Витрати на захист, грн	Прибуток з урожаєм, грн
Харнес 2,5 л/га	2,95	1141	28359
Харнес 2,0 л/га + Гезагард 2,0 л/га	2,63	1956	24344
Рейсер 1,5 л/га	2,87	1134	27566
Примекстра Голд 4,5 л/га	2,60	1348	24652
Фронт'єр 1,0 л/га	2,69	1685	25215
Стомп 4,5 л/га	2,77	1811	25889
Контроль (без ґрунтового)	1,91	562	18538
Фронт'єр 1,0 л/га + Стомп 4,5 л/га	2,63	1141	25159

Таблиця 6.9

Ефективність захисту соняшнику із Міура 1,0 л/га

Варіант	Урожайність, т/га	Витрати на захист, грн	Прибуток з урожаєм, грн
Харнес 2,5л/га	2,70	1102	25898
Харнес 2,0 л/га + Гезагард 2,0 л/га	2,61	1917	24183
Рейсер 1,5 л/га	3,03	1095	29205
Примекстра Голд 4,5 л/га	2,92	1309	27891
Фронт'єр 1,0 л/а	2,35	1646	21854
Стомп 4,5 л/га	2,68	1772	25028
Контроль (без ґрунтового)	1,75	523	16977
Фронт'єр 1,0 л/га + Стомп 4,5 л/га	2,92	1102	28098

Таблиця 6.10

Ефективність захисту соняшнику із Селект 1,5 л/га

Варіант	Урожайність, т/га	Витрати на захист, грн	Прибуток з урожаєм, грн
Харнес 2,5л/га	2,87	1816	26884
Харнес 2,0 л/га + Гезагард 2,0 л/га	2,57	2631	23069
Рейсер 1,5 л/га	3,15	1809	29691
Примекстра Голд 4,5 л/га	2,44	2023	22377
Фронт'єр 1,0 л/а	1,98	2360	17440
Стомп 4,5 л/га	2,55	2486	23014
Контроль (без ґрунтового)	2,14	1237	20163
Фронт'єр 1,0 л/га + Стомп 4,5 л/га	2,69	1816	25084

Висновки:

Кращі комбінації схем захисту, що забезпечують вищу урожайність: рейсер 1,0 л/га+селект 1,5 л/га – 3,15 т/га; рейсер 1,5 л/га + міура 1,0 л/а – 3,03 т/га та харнес 2,5 л/га+сальса 25 г/га – 2,96 т/га.

Використання лише ґрунтового гербіциду Рейсер 1,5 л/га дозволяє одержати 3,07 т/га та прибуток від 29 до 31 тис.грн./га.