



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61502 (13) A

(51) 7 A01N43/40

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) КОМПОЗИЦІЯ З ГЕРБІЦИДНОЮ ТА СТИМУЛЮЮЧОЮ ДІЄЮ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ**

1

2

(21) 2003021383

(22) 17 02 2003

(24) 17 11 2003

(46) 17 11 2003, Бюл. № 11, 2003 р.

(72) Грицаєнко Зінаїда Мартинівна, Пономаренко Сергій Платонович, Герасименко Станіслав Михайлович, Леонтюк Ірина Борисівна, Карпенко Віктор Петрович, Боровикова Галина Семенівна

(73) Грицаєнко Зінаїда Мартинівна, Пономаренко Сергій Платонович, Герасименко Станіслав Михайлович, Леонтюк Ірина Борисівна, Карпенко Віктор Петрович, Боровикова Галина Семенівна

(57) Композиція з гербіцидною та стимулюючою дією для підвищення продуктивності озимої пшениці, що містить гербіцид Ковбой або Старане, або 2,4-ДА, або Трезор, або Гранстар, розчинник (воду), яка відрізняється тим, що додатково містить регулятор росту рослин Емістим С при такому співвідношенні компонентів в розрахунку на використання для обробки 1 га посівів озимої пшениці: Ковбой - 150 мг, або Трезор - 1,5 кг, або Старане - 0,75 л, або 2,4-ДА - 2,0 л, або Гранстар - 20 г, Емістим С - 5 мг, вода - 300 л

Запропонований винахід відноситься до сільськогосподарства і може бути використаний при вирощуванні озимої пшениці з метою підвищення її продуктивності, покращення якості зерна, екологізації сільськогосподарського виробництва

Однією з причин низької врожайності сільськогосподарських культур є забур'яненість посівів, через яку в Україні не добирають 15-20% врожаю [Манько Ю П. Научные основы и приемы снижения потенциальной засоренности пашни в интенсивном земледелии Лесостепи Украины // Автореф. дис. д-ра с.-х. наук. 06.01.01 // Моск. ТСХА - М., 1991 - 47 с.] На засмічених полях неможливо одержати повну віддачу від застосування мінеральних і органічних добрив, високоякісного посівного матеріалу, проведення агротехнічних заходів. Тому є всі підстави вважати, що боротьба з бур'янами є справою великої державної ваги, резервом підвищення врожайності всіх сільськогосподарських культур.

У системі заходів, спрямованих на зменшення забур'яненості посівів озимої пшениці, важливе місце відводиться застосуванню гербіцидів - хімічних сполук різної будови, які гальмують або зовсім припиняють ріст бур'янів.

В останній час дедалі ширше для боротьби з бур'янами в посівах озимої пшениці використовують ефективні системні гербіциди Ковбой, Трезор, Старане, 2,4-ДА, Гранстар, які є прототипами запропонованих композицій.

Ковбой - комбінований гербіцид системної дії, що містить 485 г/л диметиламінової солі 2,4-дихлорфеноксиоцтової кислоти (діючої речовини 2,4-ДА) і 29 г/л діетилетаноламінової солі хлорсульфурона. Використовується проти однорічних та деяких багаторічних бур'янів в посівах зернових культур [Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні // К "Юнівест Маркетинг" - 2001 - С. 90]. Комбінація двох діючих речовин підсилює його ефективність і виключає можливість розвитку резистентності у бур'янів.

Гербіцид Трезор також належить до двох груп гербіцидів. Він містить 596 г/л моноетаноламінової солі 2,4-Д і 0,4 г триасульфурона. Завдяки цьому він ефективно знищує однорічні двудольні бур'яни, в тому числі стійкі до 2,4-Д [Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации // М. Госхимкомиссия РФ - 2001 - с. 145].

Старане - системний гербіцид з високою активністю до широколистяних бур'янів. Діюча речовина - флуороксибір (аміно-3,5-дихлор-6-фтор-2-придилоцтова кислота). Застосовується проти однорічних двосім'ядольних та багаторічних коренепаросткових бур'янів [Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні // К "Юнівест Маркетинг" - 2001 - С. 102].

2,4-ДА (диметиламонієва сіль 2,4-дихлорфенлоцтової кислоти) - гербіцид системної дії проти двосім'ядольних бур'янів в посівах зерно-

UA (19) 61502 (11) (13) A

вих культур [Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні // К "Юнівест Маркетинг" - 2001 - С 84] Нещодавно в Україні фірмою "Агробізнеспрот" налагоджено виробництво втчизняного препарату на заміну 2,4-ДА, що виробляється в США і Швейцарії

Гранстар (2-[3-(4-метокси-6-метил-1,3,5-триазин-2-іл)-3-метилуреїдосульфоніл]бензойної кислоти метиловий ефір - системний гербіцид широкого спектру дії проти широколистяних бур'янів в посівах зернових культур [Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні // К "Юнівест Маркетинг" - 2001 - С 84]

Під дією цих препаратів забур'яненість посівів зменшується на 65-92%, що забезпечує одержання додаткових врожаїв сільськогосподарських культур [Бусенцов І П, Захарова Н Н, Лысенко Н Н, Бойко М Н Совершенствуем систему защиты зерновых культур // Защита и карантин растений - 1997 - №4 - 19 с]

Основним недоліком зазначених препаратів, як і інших гербіцидів, є їх токсична дія на культурні рослини, ґрунтову біоту. Гербіциди як речовини з високою фізіологічною активністю можуть викликати негативні анатомо-морфологічні зміни в будові листків, викликати їх некрози, хлорози і відмирання [Мережинский Ю Г, Митрофанов Б А, Иванецев В Н Интенсивность фотосинтеза в зависимости от уровня поступления и накопления гербицидов в растениях // Физиология и биохимия культурных растений - 1975 - Т 7 - Вып 4 - С 345-350, Delvin R et al / Chlorophyll production and chloroplast development in nonflurazon-treated plants // Weed Res - 1976 - V 16 - №2 - P 125-129]. Вони здатні швидко проникати у рослини і накопичуватись в різних органах, пригнічувати життєдіяльність мікрофлори ґрунту [Цирков И Действие гербицида нортрон на микрофлору почвы // Растен науки - 1982 - Т 19 - №7 - С 87-93]. Залишки гербіцидів та продуктів їх метаболізму з ґрунтовими та дощовими водами переносяться у водоймища та інші об'єкти довкілля, забруднюючи їх. Враховуючи важке екологічне становище в Україні, одним з пріоритетних напрямів землеробства є пошук шляхів зменшення негативного впливу хімічних засобів захисту рослин на здоров'я людей, рослини, біоценози ґрунту, гідробіоти і т.д.

Задача даного винаходу - створення засобу, який захищає посіви озимої пшениці від бур'янів і підвищує продуктивність культури шляхом композиції з гербіцидною і стимулюючою дією, що зменшує пестицидне навантаження на біоценози і навколишнє середовище

Поставлена задача досягається шляхом створення композиції з гербіцидною та стимулюючою дією, що складаються з одного із вказаних гербіцидів, розчинника (води) і регулятора росту рослин Емістиму С при такому співвідношенні компонентів в розрахунку на використання для обробки 1 га посівів

Ковбой	150 мл або
Трезор	1,5 кг або
Старане	0,75 л або
2,4-ДА	2,0 л або
Гранстар	20 г,
Емістим С	5 мл,

Вода

300 л

Емістим С - втчизняний високоефективний регулятор росту рослин природного походження, - стимулятор росту зернових, зернобобових, технічних, кормових, овочевих і плодово-ягідних культур [Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні // К "Юнівест Маркетинг" - 2001 - С 120-121]. На відміну від прототипу в запропонованих композиціях норми використання гербіцидів знижено на 25%, а врожайність зерна при їх використанні значно вища, ніж при застосуванні кожного гербіциду у 100%-й дозі. Такий ефект досягається за рахунок спільного використання гербіцидів з регулятором росту рослин Емістимом С, який активізує основні фізіологічні процеси в рослинах озимої пшениці, що призводить до підвищення їх конкурентноздатності проти бур'янів та збільшення продуктивності культури

Хоча було відомо, що Емістим С є ефективним стимулятором росту озимої пшениці [Пономаренко С П, Боровикова Г С Біостимулятори росту. Вплив на урожайність та якість продукції // Захист рослин - 1997 - №11 - С 3-5], важко було передбачити заздалегідь, що при його використанні сумісно з гербіцидами дози останніх можна зменшити без зниження біозахисної дії, з одночасним підвищенням врожайності та якості зерна. Тому ми вважаємо, що запропоноване нами технічне рішення відповідає критерію "винахідницький рівень"

Сутність винаходу пояснимо прикладами. Дослідження проводились в 1999-2001 рр на дослідному полі Уманської державної аграрної академії під керівництвом академіка АН ВШ України, доктора с-г наук, професора Грицаєнко З М. Досліди закладали у триразовому повторенні на ділянках площею 164 м², площа облікових ділянок - 50 м². Ґрунти - чорноземи опідзолені важкосуглинкові. Технологія вирощування озимої пшениці загальноприйнята для Центрального Лісостепу України. Сорт озимої пшениці - Українка. Одеська, попередники - чорний пар, горох, багаторічні бобові трави, кукурудза. Гербіциди і регулятори росту рослин вносились в різних дозах у водний розчин з розрахунку 300л робочого розчину на 1га. Оптимальними дозами внесення гербіцидів в посівах озимої пшениці в умовах Центрального Лісостепу України є дози: Ковбой - 200мл/га, Трезор - 2кг/га, Старане - 1л/га, 2,4-ДА - 2,5л/га, Гранстар - 25г/га. Обприскування посівів проводилось у фазі від кущення озимої пшениці до виходу в трубку. На контрольних варіантах гербіциди і регулятори росту рослин не використовувались.

Приклад 1 Метою досліду було вивчення впливу різних доз гербіцидів і Емістиму С на активність ферментів окислювально-відновлювального характеру, які каталізують всі життєво-важливі процеси, що визначають загальний стан, розвиток і продуктивність рослини. За допомогою каталази рослинний організм позбавляється від отруйної сполуки - перексиду водню (H₂O₂), що накопичується в його клітинах при несприятливих антропогенних або кліматичних впливах, пероксидаза характеризує ступінь детоксикації гербіцидів ферментами в процесі їх метаболізму, поліфенолоксидаза характеризує енергетичний стан росли-

ни Активність зазначених ферментів визначали за методикою [Починок Х Н Методи биохимического анализа растений // К Наук Думка - 1967 - С 172-176] В табл 1 наведені дані досліджень по попереднику чорний пар, по інших попередниках (гороху, багаторічних травах, кукурудзі) отримані аналогічні результати

Приклад 2 Метою досліджу було вивчення впливу різних доз гербіцидів і Емістиму С на динаміку наростання площі листової поверхні рослин озимої пшениці Цей процес відіграє вирішальну роль у формуванні продуктивності посівів Площу листової поверхні рослин визначали у фазі виколювання загальноприйнятим методом височок Результати досліджу наведені в таблиці 2

Приклад 3 Метою досліджу було вивчення впливу гербіцидів та Емістиму С на фотосинтетичну продуктивність посівів озимої пшениці Чиста продуктивність фотосинтезу є важливим фізіологічним показником, який в значній мірі характеризує продуктивність рослин і визначає ефективність агротехнічних заходів щодо вирощування культури Чисту продуктивність фотосинтезу визначали за методикою [Ничипорович А А Фотосинтез і теорія популення високих урожаїв // М Из-во АН

СССР - 1956 - С 94] Результати досліджень наведені в табл 2 (попередник - чорний пар)

Приклад 4 Метою досліджу було вивчення впливу гербіцидів та Емістиму С на забур'яненість посівів озимої пшениці Забур'яненість посівів на 1 м² в 9-разовому повторенні визначили за методикою [Мойсейченко В Ф, Єщенко В О Методичні рекомендації для проведення дослідів у землеробстві // К УСГА - 1985 - С 70-72]

В таблиці 3 наведені результати визначення забур'яненості посівів у фазі виколювання Аналогічні закономірності відмічені і при обстеженні посівів у фазі молочної стиглості зерна

Приклад 5 Метою досліджу було вивчення впливу гербіцидів та Емістиму С на врожай зерна озимої пшениці Облік врожаю здійснювали шляхом суцільного збирання комбайном "Нива" і зважуванням Математичну обробку результатів проводили за Б А Доспеховим [Доспехов Б А Методика полевого опыта // М Агрпроомиздат - 1985 - С 248-256] Результати дослідження наведені в таблиці 4 НР₀₅ (найбільша істотна різниця) - статистичний показник, що характеризує точність обліку врожаю по повтореннях

Таблиця 1

Вплив гербіцидів і регулятора росту рослин Емістиму С на активність ферментів окислювально-відновлювального характеру

Варіант досліджу	Каталаза		Поліфенолоксидаза		Пероксид аза	
	мкМоль розкладеного H ₂ O ₂	% до контролю	мкМоль окисненої аскорбінової кислоти	% до контролю	мк Моль окисненого гваяколу	% до контролю
1999 рік						
1 Контроль	6,4	100,0	4,1	100,0	463,7	100,0
2 Емістим С	7,0	109,2	4,8	117,1	518,4	114,0
3 Ковбой 200 мл/га (100%)	6,0	93,6	5,0	122,0	472,1	103,9
4 Ковбой 150 мл/га (75%)	9,0	140,4	16,3	397,7	522,7	114,9
5 Ковбой 100 мл/га (50%)	11,0	171,6	15,0	366,6	522,7	114,9
6 Ковбой 200 мл/га (100%) + Емістим С	14,0	218,4	5,1	124,4	522,7	114,9
7 Ковбой 150 мл/га (75%) + Емістим С	26,0	405,6	18,8	458,7	526,9	115,9
8 Ковбой 100 мл/га (50%) + Емістим С	15,0	234,0	5,0	122,0	522,7	114,9
2000 рік						
1 Контроль	10,5	100,0	5,5	100,0	423,0	100,0
2 Емістим С	11,4	108,3	8,4	152,7	458,2	108,3
3 Ковбой 200 мл/га (100%)	9,8	93,1	6,3	114,0	524,0	123,8
4 Ковбой 150 мл/га (75%)	13,5	128,2	8,0	144,8	458,3	108,3
5 Ковбой 100 мл/га (50%)	11,3	107,3	7,2	130,6	433,3	102,4
6 Ковбой 200 мл/га (100%) + Емістим С	10,8	102,6	5,8	104,9	510,0	120,5

Продовження таблиці 1

Варіант досліджу	Каталаза		Поліфенолоксидаза		Пероксид аза	
	мкМоль розкладеного H ₂ O ₂	% до контролю	мкМоль окисненої аскорбінової кислоти	% до контролю	мкМоль окисненого гваяколу	% до контролю
7 Ковбой 150 мл/га (75%) + Емістим С	15,5	147,2	8,2	148,4	460,2	108,7
8 Ковбой 100 мл/га (50%) + Емістим С	12,4	117,8	8,3	150,2	443,3	104,7
9 Трезор 2 кг/га (100%)	10,4	98,8	5,0	90,5	462,0	109,3
10 Трезор 1,5 кг/га (75%)	12,3	116,8	5,8	104,9	433,2	102,4
11 Трезор 1 кг/га (50%)	11,0	104,5	6,0	108,6	444,0	104,9
12 Трезор 2 кг/га (100%) + Емістим С	12,2	115,9	6,3	114,0	523,8	123,7
13 Трезор 1,5 кг/га (75%) + Емістим С	14,3	135,8	7,8	141,1	500,0	118,2
14 Трезор 1 кг/га (50%) + Емістим С	13,2	125,4	7,3	132,1	448,3	105,9
15 Старане 1 л/га (100%)	9,2	87,4	6,4	115,8	470,3	111,1
16 Старане 0,75 л/га (75%)	12,8	121,6	7,3	132,1	468,2	110,6
17 Старане 0,5 л/га (50%)	13,0	123,5	4,5	81,4	450,0	106,3
18 Старане 1 л/га (100%) + Емістим С	10,8	102,6	7,3	132,1	458,3	108,6
19 Старане 0,75 л/га (75%) + Емістим С	14,5	137,7	8,0	141,8	444,2	105,0
20 Старане 0,5 л/га (50%) + Емістим С	13,8	131,1	5,8	104,9	430,0	101,6

Таблиця 2

Вплив гербіцидів і Емістиму С на динаміку формування листкового апарату і фотосинтетичну продуктивність посівів озимої пшениці

Варіант досліджу	Площа листків з 1 рослини		Площа листків на 1 га		Чиста продуктивність фотосинтезу	
	см ²	% до контролю	м ²	% до контролю	г/м ² за добу	% до контролю
1999 рік						
1 Контроль	164,3	100,0	16036	100,0	8,9	100,0
2 Емістим С 5 мл/га	197,8	118,7	21875	136,3	10,5	117,9
3 Ковбой 200 мл/га	247,2	148,3	31363	193,3	8,9	100,0
4 Ковбой 150 мл/га	265,9	159,5	37572	234,3	9,2	103,4
5 Ковбой 100 мл/га	257,4	154,4	32098	200,2	9,0	101,1
6 Ковбой 200 мл/га + Емістим С	239,2	143,5	29756	185,5	9,6	107,9
7 Ковбой 150 мл/га + Емістим С	282,4	169,4	45466	283,5	10,8	121,3
8 Ковбой 100 мл/га + Емістим С	276,1	165,7	41553	259,1	9,8	110,1

Варіант досліджу	Площа листків з 1 рослини		Площа листків на 1 га		Чиста продуктивність фотосинтезу	
	см ²	% до контролю	м ²	% до контролю	г/м ² за добу	% до контролю
2000 рік						
1 Контроль	200,1	100,0	21032	100,0	8,44	100,0
2 Емістим С 5 мл/га	220,3	107,3	22044	104,8	9,02	106,7
3 Ковбой 200 мл/га	205,3	100,5	21181	100,7	8,55	100,8
4 Ковбой 150 мл/га	230,4	112,8	24035	114,2	9,31	109,8
5 Ковбой 100 мл/га	210,4	102,9	21543	102,4	8,68	102,4
6 Ковбой 200 мл/га + Емістим С 5 мл/га	218,4	107,0	21841	103,8	9,03	106,5
7 Ковбой 150 мл/га + Емістим С 5 мл/га	260,4	127,5	29752	141,4	10,61	125,1
8 Ковбой 100 мл/га + Емістим С 5 мл/га	243,2	119,1	26045	123,8	9,55	112,6
9 Старане 1 л/га	250,3	122,6	26773	127,1	9,01	106,3
10 Старане 0,75 л/га	275,4	134,9	28032	133,2	9,31	109,8
11 Старане 0,5 л/га	240,3	117,7	25781	122,5	8,67	102,3
12 Старане 1 л/га + Емістим С 5 мл/га	255,4	125,1	27832	132,3	9,33	110,8
13 Старане 0,75 л/га + Емістим С 5 мл/га	290,3	142,2	31872	151,5	10,73	126,6
14 Старане 0,5 л/га + Емістим С 5 мл/га	280,2	137,2	30041	142,8	9,52	112,3
2001 рік						
1 Контроль	-	-	-	-	6,3	100,0
2 Емістим С 5 мл/га	-	-	-	-	8,7	138,1
3 2,4-ДА 2,5 л/га (100%)	-	-	-	-	6,9	109,5
4 2,4-ДА 2,0 л/га (80%)	-	-	-	-	6,0	95,2
5 2,4-ДА 1,5 л/га (60%)	-	-	-	-	6,5	103,2
6 2,4-ДА 2,5 л/га (100%) + Емістим С 5 мл/га	-	-	-	-	7,8	123,7
7 2,4-ДА 2,0 л/га (80%) + Емістим С 5 мл/га	-	-	-	-	8,7	138,1
8 2,4-ДА 1,5 л/га (60%) + Емістим С 5 мл/га	-	-	-	-	7,4	118,1

Таблиця 3

Вплив гербіцидів і Емістиму С на забур'яненість посівів озимої пшениці

Варіант досліджу	Кількість бур'янів, шт/м ²	Маса бур'янів, г/м ²	Знищено бур'янів, %	
			по кількості	по масі
1999 рік				
1 Контроль	30,2	636,7	0,0	0,0
2 Вмістим С 5 мл/га	27,3	538,9	9,6	15,4
3 Ковбой 200 мл/га	16,1	467,8	46,7	26,5
4 Ковбой 150 мл/га	19,3	483,3	36,1	24,1
5 Ковбой 100 мл/га	24,7	494,4	18,2	22,3
6 Ковбой 200 мл/га + Вмістим С 5 мл/га	14,6	408,9	51,6	35,8
7 Ковбой 150 мл/га + Вмістим С 5 мл/га	18,6	414,4	38,4	34,9
8 Ковбой 100 мл/га + Вмістим С 5 мл/га	15,4	438,9	49,0	31,1
2000 рік				
1 Контроль	44,2	203,5	0,0	0,0
2 Емістим С 5 мл/га	40,3	185,5	7,3	9,1
3 Ковбой 200 мл/га	8,4	98,3	80,7	51,8
4 Ковбой 150 мл/га	28,3	144,5	37,7	29,2

Варіант досліду	Кількість бур'янів, шт/м ²	Маса бур'янів, г/м ²	Знищено бур'янів, %	
			по кількості	по масі
5 Ковбой 100 мл/га	33,5	180,3	26,3	11,7
6 Ковбой 200 мл/га + Емістим С 5 мл/га	7,8	75,5	82,8	63,1
7 Ковбой 150 мл/га + Емістим С 5 мл/га	23,3	138,5	46,4	32,1
8 Трезор 2,0 кг/га	5,4	65,5	87,6	12,4
9 Трезор 1,5 кг/га	10,8	98,8	75,2	24,8
10 Трезор 1,0 кг/га	25,5	135,0	41,3	33,6
11 Тремор 2,0 кг/га + Емістим С 5 мл/га	4,9	63,3	88,7	69,0
12 Тремор 1,5 кг/га + Емістим С 5 мл/га	8,7	80,3	80,0	60,7
13 Тремор 1,0 кг/га + Емістим С 5 мл/га	20,3	128,5	55,3	37,1
14 Старане 1,0 л/га	8,3	80,2	80,9	60,7
15 Старане 0,75 л/га	14,3	125,5	67,1	38,5
16 Старане 0,5 л/га	28,5	160,2	34,4	21,5
17 Старане 1,0 л/га + Емістим С 5 мл/га	5,4	68,5	87,6	66,4
18 Старане 0,75 л/га + Емістим С 5 мл/га	10,8	103,3	75,2	49,4
19 Старане 0,5 л/га + Емістим С 5 мл/га	20,4	140,2	53,1	31,3

Таблиця 4

Вплив гербіцидів і Емістиму С на врожай і якість зерна озимої пшениці

Варіант досліду	Урожай зерна, ц/га	Прибавка врожаю		Маса 1000 зерен, г	Натура зерна, г/л	Енергія проростання, % до контролю	Схожість, % до контролю
		ц/га	%				
1999 рік							
1 Контроль	34,5	-	-	31,2	753,3	100,0	100,3
2 Емістим С 5 мл/га	37,0	2,5	7,2	33,8	758,6	105,0	103,1
3 Ковбой 200 мл/га	36,6	2,1	6,1	32,2	766,3	108,3	110,2
4 Ковбой 150 мл/га	39,3	4,8	13,9	33,9	766,9	111,8	114,9
5 Ковбой 100 мл/га	38,0	3,5	10,1	32,6	764,2	101,8	100,0
6 Ковбой 200 мл/га + Емістим С	38,5	4,0	11,6	33,8	770,5	113,3	110,2
7 Ковбой 150 мл/га + Емістим С	42,0	7,5	21,7	35,8	769,0	115,0	114,9
8 Ковбой 100 мл/га + Емістим С	40,2	5,7	16,5	33,8	768,5	108,3	105,5
НІР _{0,5} , ц/га	2,44						
2000 рік							
1 Контроль	35,8	-	-	40,4	781,5	100,0	100,0
2 Емістим С 5 мл/га	37,0	1,2	3,3	43,3	811,3	105,2	102,8
3 Ковбой 200 мл/га	38,6	2,8	7,8	40,4	790,5	109,3	108,0
4 Ковбой 150 мл/га	40,3	4,5	12,6	43,3	812,0	113,0	108,5
5 Ковбой 100 мл/га	39,7	3,9	10,9	42,1	798,3	107,8	107,8
6 Ковбой 200 мл/га + Емістим С	40,5	4,7	13,1	40,6	793,3	111,2	109,4
7 Ковбой 150 мл/га + Емістим С	42,3	6,5	18,2	45,5	820,3	113,8	111,4
8 Ковбой 100 мл/га + Емістим С	41,9	6,1	17,0	43,3	810,5	110,4	107,8
9 Трезор 2 кг/га	37,7	1,9	5,3	40,8	795,4	112,3	109,2
10 Трезор 1,5 кг/га	42,2	6,4	17,9	42,2	799,3	114,5	112,8
11 Трезор 1 кг/га	40,4	4,6	12,8	41,2	790,1	111,4	109,2

Варіант досліджу	Урожай зер- на, ц/га	Прибавка вро- жаю		Маса 1000 зерен, г	Натура зер- на, г/л	Енергія про- ростання, % до контролю	Схожість, % до контролю
		ц/га	%				
12 Трезор 2 кг/га + Емістим С	39,3	3,5	9,8	42,4	799,4	115,4	109,8
13 Трезор 1,5 кг/га + Емістим С	44,5	8,7	24,3	43,8	815,3	116,8	112,8
14 Трезор 1 кг/га + Емістим С	42,6	6,1	19,0	43,3	810,7	113,8	112,8
15 Старане 1 л/га	39,6	3,8	10,6	40,8	793,3	104,9	104,6
16 Старане 0,75 л/га	41,2	5,4	15,1	43,3	812,4	109,7	110,3
17 Старане 0,5 л/га	37,0	1,2	3,3	41,1	790,8	107,8	107,8
18 Старане 1 л/га + Емістим С	41,7	5,9	16,5	41,8	795,5	108,1	107,1
19 Старане 0,75 л/га + Емістим С	43,0	7,2	20,1	45,5	820,3	112,1	111,9
20 Старане 0,5 л/га + Емістим С	40,2	4,4	12,3	42,2	800,0	108,5	110,3
НІР _{0,5} , ц/га	2,51						
2001 рік							
1 Контроль	40,1	-	-	42,3	770,3		
2 Емістим С 5 мл/га	47,4	7,3	18,2	46,84	773,6		
3 2,4-ДА 2,5 л/га (100%)	49,8	9,7	24,2	42,84	767,9		
4 2,4-ДА 2,0 л/га (80%)	53,3	13,2	32,9	44,22	768,3		
5 2,4-ДА 1,5 л/га (60%)	51,1	11,0	27,4	44,90	770,8		
6 2,4-ДА 2,5 л/га (100%) + Емістим С	52,2	12,1	30,2	43,13	773,8		
7 2,4-ДА 2,0 л/га (80%) + Емістим С	56,6	16,5	41,1	43,20	769,6		
8 2,4-ДА 1,5 л/га (60%) + Емістим С	54,4	14,3	35,7	43,67	772,6		
9 Гранстар 30 г/га (100%)	56,0	15,9	38,8	48,39	769,2		
10 Гранстар 25 г/га (83,3%)	57,7	17,6	43,9	49,03	769,6		
11 Гранстар 20 г/га (66,6%)	49,3	9,2	22,6	44,62	775,4		
12 Гранстар 15 г/га (50%)	47,3	7,2	18,0	43,92	771,2		
13 Гранстар 30 г/га (100%) + Емістим С	50,1	10,0	24,9	45,69	768,7		
14 Гранстар 25 г/га (83,3%) + Емістим С	56,2	16,1	40,1	47,89	768,1		
15 Гранстар 20 г/га (66,6%) + Емістим С	62,1	22,0	54,9	44,62	775,4		
16 Гранстар 15 г/га (50%) + Емістим С	52,2	12,1	30,2	45,88	774,4		
НІР _{0,5} , ц/га	2,225						

Приклад 6 Метою досліджу було вивчення впливу гербіцидів та Емістиму С на якість зерна озимої пшениці Маса 1000 зерен визначали за [ГОСТ 10842-89 Методы определения качества зерновых и зернобобовых культур Зерно Метод определения 1000 зерен // Зерновые, зернобобовые и масличные культуры 4 2 - М - 1990 - С 7-9], натуру - за [ГОСТ 10840-64 Методы определения качества зерновых и зернобобовых культур Зерно Методы определения натуре // Зерновые, зернобобовые и масличные культуры 4 2 - М - 1990 - С 3-5] Енергію проростання і схожість на-

сіння визначали в лабораторних умовах на 5 день після посіву по 50 шт. зерен у триразовому повторенні Результати досліджу наведені в табл 4

Таким чином, поставлене завдання виконане Створено композиції регулятора росту рослин Емістиму С із зменшеними дозами гербіцидів, які стимулюють проходження основних біологічних процесів в рослинах озимої пшениці в різних фазах їх розвитку, ефективно знищують бур'яни в посівах, суттєво підвищують врожайність зерна, покращують його якість При цьому не тільки зменшується пестицидне навантаження на агробіоценози і до-

15

61502

16

вкільця, але й заощаджуються кошти на закупівлю гербіцидів

Розроблені системи захисту рослин з використанням гербіцидів і регуляторів росту рослин за розрахунками, проведеними за загальноприйнятими методиками, на основі діючих нормативів, забезпечують такі показники економічної ефективності на 1 га посівів (попередник - чорний пар)

Гербіцид	Додатковий прибуток, грн/га	Окупність додаткових витрат, рази
Ковбой - 150	431,6	17,4

мл		
Тремор - 1,5 кг	516,4	5,6
Старане - 0,75 л	434,8	6,3
2,4-ДА - 2,0 л	1049,3	20,8
Гранстар - 20 г	771,0	14,3

Розрахунки економічної ефективності проводились за загальноприйнятими методиками на основі діючих нормативів