



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61503 (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) 2003021386

(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 Ми-
хайлович, Леонтюк Ірина Борисівна, Карпенко Вік-
тор Петрович, Боровикова Галина Семенівна(73) Грицаєнко Зінаїда Мартинівна, Пономаренко
Сергій Платонович, Герасименко Станіслав Ми-хайлович, Леонтюк Ірина Борисівна, Карпенко Вік-
тор Петрович, Боровикова Галина Семенівна(57) Композиція з гербіцидною та стимулюючою
дією для підвищення продуктивності озимої пше-
ниці, що містить гербіцид Ковбой і розчинник (во-
да), яка відрізняється тим, що додатково містить
регулятор росту рослин Агростимулін, при цьому
для обробки 1 га посівів озимої пшениці викорис-
товують 150 мл гербіциду Ковбой, 5 мл Агрости-
муліну, а також 300 л води

Запропонований винахід відноситься до сіль-
ськогосподарства і може бути використаний при
виращуванні озимої пшениці з метою підвищення
її продуктивності, покращення якості зерна, еколо-
гізації сільськогосподарського виробництва

Одним з основних заходів забезпечення ста-
лих врожаїв озимої пшениці є боротьба з бур'яна-
ми. Бур'яни затіняють і пригнічують культурні рос-
лини, забирають у них воду і поживні речовини,
сприяють поширенню шкідників, хвороб і т. ін. В
світлі за рахунок бур'янів щорічно втрачається 34,5
млн. тонн пшениці [Єщенко В. О. Бур'яни та заходи
боротьби з ними // К. вид-во УСГА — 1991 — С. 3-
5].

В сучасному землеробстві найефективнішим
заходом боротьби з бур'янами є використання
гербіцидів - хімічних сполук різної будови, які га-
льмують або зовсім припиняють ріст бур'янів. На
посівах озимої пшениці широко використовується
системний гербіцид Ковбой (прототип) [Пронина
Н. Б. Оценка суммарной фитотоксичности почвы //
Химизация сельск. хоз. — 1992 — № 1 — С. 21-
24]. Ковбой відноситься до комбінованих препара-
тів і складається з двох видів гербіцидів 2,4-ДА
(485 г/л) і діетилетаноламіної солі хлорсульфу-
рона. Комбінація двох діючих речовин викликає
розвиток резистентності у бур'янів [Демішев Л.,
Пікуш Г., Олексієнко Ю. та інш. Дія гербіцидів

Крос та Ковбой на зернових культурах // Про-
позиція — 1997 — № 10 — С. 28-29]. Під
впливом Ковбою забур'яненість посівів зернових
культур зменшується на 67-91,8%, підвищується
врожайність зерна, зменшується його засміченість
насінням бур'янів.

Основним недоліком Ковбою та інших гербіци-
дів є їх токсична дія на культурні рослини та ґрун-
тові мікроорганізми. Гербіциди мають високу фізі-
ологічну активність. Вони здатні швидко проходити
крізь напівпроникні мембрани рослинних клітин,
накопичуватися в органах рослин і впливати на
проходження життєво важливих процесів в рос-
линному організмі та мікробіоценозах ґрунту. За-
лишки гербіцидів та продуктів їх метаболізму на-
копичуються в ґрунті, в результаті чого зменшується
чисельність корисних популяцій ґрунтових мікроорганізмів та родючість ґрунту. З
ґрунтовими та дощовими водами вони перено-
сяться у водоймища та інші об'єкти довкілля, заб-
руднюючи їх.

У зв'язку з важким екологічним станом в Укра-
їні одним з пріоритетних напрямків досліджень є
пошук шляхів зниження пестицидного наванта-
ження на агробіоценози та оточуюче середовище.

Задача даного винаходу — створення засобу,
який захищає посіви озимої пшениці від бур'янів і
підвищує продуктивність культури шляхом ство-

(13) A

(11) 61503

(19) UA

рення композиції з гербіцидною та стимулюючою дією, що зменшує пестицидне навантаження на біоценози і навколишнє середовище

Поставлена задача досягається композицією з гербіцидною та стимулюючою дією, що складається з гербіциду Ковбой, розчинника (води) і регулятора росту рослин Агросимулін при такому співвідношенні компонентів в розрахунку на використання для обробки 1 га посівів

Ковбой - 150мл,
Агросимулін - 5мл,
Вода - 300л

Агросимулін — вітчизняний композиційний препарат, що складається з природного регулятора росту рослин Емістиму С і синтетичного аналога фітогормонів у певному співвідношенні. Препарат дозволений до використання в Україні [Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні // К. "Юнівест Маркетинг" — 2001 — 119 С.] як стимулятор росту зернових і зернобобових культур. На відміну від прототипу в запропонованій композиції норму використання Ковбою знижено на 25%, а врожайність зерна при її використанні значно вища, ніж при внесенні гербіциду у 100%-й дозі. Такий ефект досягається за рахунок спільного використання гербіциду з регулятором росту рослин Агросимуліном, 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 Агросимулін 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 гербіцидом Ковбоем дозу останнього можна зменшити без зниження біозахисної дії, з одночасним підвищенням врожаю і якості зерна. Тому ми вважаємо, що запропоноване нами технічне рішення відповідає критерію "винахідницький рівень".

Сутність винаходу пояснюємо прикладами. Дослідження проводились в 1999р на дослідному полі Уманської державної аграрної академії під керівництвом академіка АН ВШ України, доктора с-г наук, професора З.М. Грицаєнко. Досліди закладалися у триразовому повторенні на ділянках площею 164м², площа облікових ділянок — 50м². 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. Гербіцид Ковбой і регулятор росту рослин Агросимулін вносились в різних дозах у водний розчин з розрахунку 300л робочого розчину на 1га. Обприскування посівів проводилось у фазі від кущення озимої пшениці до виходу в трубку. На контрольних варіантах Ковбой і Агросимулін не використовували. Оптимальна доза внесення Ковбою для озимої пшениці в умовах Центрального Лісостепу України — 200мл/га.

Приклад 1 Метою досліду було вивчення впливу Ковбою і Агросимуліну на активність ферментів окислювально-відновлювального характеру, які каталізують всі життєвоважливі процеси, що визначають загальний стан, розвиток і продуктивність рослини. За допомогою каталази рослинний організм позбавляється від отруйної сполуки - пероксиду водню (H₂O₂), що накопичується в його клітинах при несприятливих антропогенних або кліматичних впливах, пероксидаза характеризує ступінь детоксикації гербіцидів ферментами в процесі метаболізму, пероксидаза характеризує ступінь детоксикації гербіцидів ферментами в процесі метаболізму, поліфенолоксидаза характеризує енергетичний стан рослини. Активність зазначених ферментів визначали за методикою [Починок Х.Н. Методи біохімічного аналізу рослин // К. Наук. Думка — 1967 — С. 172-176]. Результати досліджень наведені в табл. 1. В усіх дослідних варіантах Агросимулін (ТУ У 88 264 037-97) вносився в дозі 5 мл/га. По інших попередниках — багаторічних травах і кукурудзі — результати аналогічні.

Таблиця 1

Вплив гербіциду Ковбой і регулятора росту рослин Агросимуліну на активність ферментів окислювально-відновлювального характеру

Варіант дослідів	Каталаза		Поліфенолоксидаза		Пероксидаза	
	мкМоль розкладеного H ₂ O ₂	% до контролю	мкМоль окисленої аскорбінової кислоти	% до контролю	мкМоль окисленого гваяколу	% до контролю
Попередник — чорний пар						
1 Контроль	6.4	100.0	4.1	100.0	483.7	100.0
2 Агросимулін 5 мл/га	6.0	93.6	9.4	229.4	472.1	103.9
3 Ковбой 200 мл/га (100%)	6.0	93.6	5.0	122.0	472.1	103.9
4 Ковбой 150мл/га (75%)	9.0	140.4	16.3	397.2	522.7	114.9

5 Ковбой 100мл/га (50%)	15 0	234 0	5 0	122 0	522 7	114 9
6 Ковбой 200мл/га (100%) + Агростимулін	5 0	78 0	4 4	107 4	522 7	114 9
7 Ковбой 150мл/га (75%) + Агростимулін	22 0	343 2	23 1	536 6	522 7	114 9
8 Ковбой 100мл/га (50%) + Агростимулін	19 0	296 4	88	214 7	518 4	144 0
Попередник — горох						
1 Контроль	8 2	100 0	3 4	100 0	518 4	100 0
2 Агростимулін 5мл/га	13 0	158 6	6 3	185 2	526 9	100,1
3 Ковбой 200 мл/га (100%)	9 0	109 8	8 1	238 2	632 3	120 0
4 Ковбой 150мл/га (75%)	22 0	268 4	4 4	129 4	632 3	120 0
5 Ковбой 100 мл/га (50%)	19 0	231 8	4 4	129 4	522 7	99 3
6 Ковбой 200мл/га (100%) + Агростимулін	18 1	220 8	5 0	147 0	632 3	120 1
7 Ковбой 150мл/га (75%) + Агростимулін	19 0	231 8	11 3	332 2	632 3	120 1
8 Ковбой 100мл/га (50%) + Агростимулін	17 0	207 4	5 0	147 0	526 9	100 1

Приклад 2 Метою дослід було вивчення впливу різних доз гербіциду Ковбою і Агростимуліну 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 виходу з ґрунту загальноприйнятим методом висічок. Результати дослід наведені в таблиці 2.

Приклад 3 Метою дослід було вивчення впливу Ковбою та Агростимуліну 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 и теория получения высоких урожаев // М. Из-во АН СССР — 1956 — 94с]. Результати дослід наведені в табл. 2 (попередник - чорний пар).

Приклад 4 Метою дослід було вивчення впливу Ковбою та Агростимуліну на забур'яненість посівів озимої пшениці. Забур'яненість посівів на 1м² 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 виходу з ґрунту. Ана-

логічні закономірності відмічені і при обстеженні посівів у фазі молочної стиглості зерна.

Приклад 5 Метою дослід було вивчення впливу Ковбою та Агростимуліну 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. Агропромиздат — 1985 — С. 248-258]. Результати дослідження наведені в таблиці 4, НР_{0.5} (найбільша істинна різниця) — статистичний показник, що характеризує точність обліку врожаю по повтореннях.

Приклад 6 Метою дослід було вивчення впливу Ковбою та Агростимуліну на якість зерна озимої пшениці. Масу 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 натуры // Зерновые, зернобобовые и масличные культуры 4.2 - М. - 1990 - С. 3-5]. Енергію проростання і схожість зерна визначали на 3 і 5 день після посіву в лабораторних умовах по 50 шт. зерен у триразовому повторенні. Результати дослід наведені в табл. 4.

Таблиця 2

Вплив Ковбою і Агростимуліну на динаміку
формування листкового апарату
і фотосинтетичну продуктивність посівів озимої пшениці

Варіант дослідів	Площа листків з 1 рослини		Площа листків на 1 га		Чиста продуктивність фотосинтезу	
	см ²	% до контролю	м ²	% до контролю	г/м за добу	% до контролю
1999 р						
1 Контроль	164 3	100 0	160 36	100 0	8 9	100 0
2 Агростимулін 5мл/га	233 1	139 9	27802	174 0	11 6	130 3
3 Ковбой 200мл/га	247 2	148 3	31363	199 3	8 9	100 0
4 Ковбой 150мл/га	265 9	159 5	37572	234 3	9 2	103 4
5 Ковбой 100мл/га	257 4	154 4	32098	200 2	9 0	101 1
6 Ковбой 200мл/га + Агростимулін 5мл/га	238 2	142 9	30179	188 2	9 6	107 9
7 Ковбой 150мл/га + Агростимулін 5мл/га	277 0	166 2	48589	303 0	11 2	125 8
8 Ковбой 100мл/га + Агростимулін 5мл/га	268 7	161 2	45813	285 7	10 2	114 6

Таблиця 3

Вплив Ковбою і Агростимуліну на забур'яненість
посівів озимої пшениці

Варіант дослідів	Кількість бур'янів, шт/м ²	Маса бур'янів, г/м ²	Знищено бур'янів, %	
			кількість	маса
1 Контроль	30 2	636 7	0	0
2 Агростимулін 5мл/га	26 5	533 3	12 2	16 2
3 Ковбой 200мл/га	16 1	467 8	46 7	26 5
4 Ковбой 150мл/га	19 3	483 3	36 1	24 1
5 Ковбой 100мл/га	24 7	494 4	18 2	22 2
6 Ковбой 200мл/га + Агростимулін 5мл/га	13 6	403 3	55 0	36 0
7 Ковбой 150мл/га + Агростимулін 5мл/га	18 6	414 4	38 4	34 9
8 Ковбой 100мл/га + Агростимулін 5мл/га	15 4	438 9	49 1	31 1

Таблиця 4

Вплив Ковбою і Агростимуліну на врожай
і якість зерна озимої пшениці

Варіант дослідів	Урожай зерна, ц/га	Прибавка врожаю		Маса 1000 зерен, г	Натура зерна, г/л	Енергія проростання, % до контролю	Схожість, % до контролю
		ц/га	%				
1 Контроль	345	-	-	31 2	753 3	100 0	100 0
2 Агростимулін 5мл/га	373	2 8	8 1	34 1	764 2	113 3	109 4
3 Ковбой 200мл/га	366	2 1	6 1	32 2	766 3	108 3	109 0
4 Ковбой 150мл/га	393	4 8	21 7	33 9	786 9	111 8	112 9
5 Ковбой 100мл/га	38 0	3 5	10 1	32 6	764 2	101 8	101 1
6 Ковбой 200мл/га + Агростимулін 5мл/га	38 5	4 0	11 6	34 5	771 9	105 8	106 0
7 Ковбой 150мл/га + Агростимулін 5мл/га	42 5	8 0	23 2	36 1	788 7	113 3	118 1
8 Ковбой 100мл/га + Агростимулін 5мл/га	40 8	6 3	18 2	33 9	789 7	110 1	107 4
НІР _{0.5}	2 44						

Таким чином, поставлене завдання виконано. Створено композицію з гербіцидною дією, яка стимулює основні біологічні процеси в рослинах озимої пшениці і підвищує активність ферментів окис-

лювально-відновлювального характеру, підсилює наростання листової поверхні рослин та фотосинтетичну продуктивність, сприяє зменшенню забур'яненості посівів озимої пшениці, підвищує вро-

жай зерна та покращує його якість. Впровадження такої композиції в сільськогосподарське виробництво надає можливість значно зменшити пестицидне навантаження на агробіоценози і довкілля, заощадити валютні кошти на закупівлю гербіцидів, отримати вагому прибавку високоякісного зерна.

За підрахунками, які проводились за загальноприйнятими методиками на основі діючих норма-

тивів, додатковий прибуток при застосуванні запропонованої композиції (гербіцид Ковбой в дозі 150мл/га (75%) + Агростимупін (5мл/га) становить 431,6грн/га, додаткові витрати скуповуються в 17,4 рази.