



УКРАЇНА

(19) UA (11) 39079 (13) U

(51) МПК (2009)

A01N 43/76 (2008.01)

A01N 43/72

A01N 25/02

A01N 25/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАСІБ У ФОРМІ МАСЛЯНО-ВОДНОЇ ЕМУЛЬСІЇ

1

2

(21) u200806540

(22) 15.05.2008

(24) 10.02.2009

(46) 10.02.2009, Бюл.№ 3, 2009 р.

(72) ІЛЬЧЕНКО ЛАРИСА ПЕТРІВНА, UA

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДА-
ЛЬНІСТЮ "КОМПАНІЯ "УКРАВІТ", UA(57) 1. Гербіцидний засіб у формі масляно-водної
емульсії, що включає феноксапроп-п-етил як гер-
біцидно-активний інгредієнт, антидот, поверхнево-
активні сполуки, масло та воду, який **відрізняєть-
ся** тим, що як антидот він містить мефенпір при
наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

феноксапроп-п-етил	6,7-8,0
мефенпір	2,0-3,0
поверхнево-активні сполуки	4,0-12,0
масло	10,0-25,0
вода	решта.

2. Гербіцидний засіб за п. 1, який **відрізняється**
тим, що як поверхнево-активні сполуки він містить
поліоксіетиленовий ефір аліфатичного спирту у
кількості 2,0-6,0мас. % та додецилбензолсульфо-
нат кальцію у кількості 2,0-6,0мас. %.3. Гербіцидний засіб за п. 1, який **відрізняється**
тим, що він додатково містить бензойну кислоту у
кількості 0,3мас. %.

Корисна модель належить до засобів захисту
рослин, зокрема, вона стосується композицій, що
містять активну сполуку та антидот, які є корисни-
ми для використання проти бур'янистої рослинно-
сті у посівах культурних рослин.

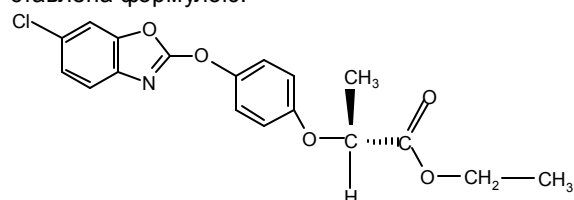
Деякі високоактивні гербіцидні сполуки погано
переносяться культурами, такими, як кукурудза,
рис або злакові, та їх використання є обмеженим.
Тому на ряді культур їх взагалі неможна викорис-
товувати, або можна використовувати тільки при
низьких нормах витрати, які не забезпечують не-
обхідного гербіцидного впливу проти шкідливих
рослин.

Так, при застосуванні гербіцидів, наприклад,
похідних пропіонової кислоти, в залежності від
факторів, таких, як використовувана доза гербіци-
ду, вид культурної рослини, структура ґрунту та
кліматичні умови, культурні рослини можуть підда-
ватися значному пошкодженню.

Запропонована корисна модель належить до
гербіцидного засобу у формі масляно-водної ему-
льсії, що містить гербіцидно активну сполуку фе-
ноксапроп-п-етил та антидот мефенпір.

Феноксапроп-п-етил належить до гербіцидів на
основі арилоксифеноксипропіонової кислоти і ха-

рактеризується загальною структурою, що пред-
ставлена формулою:



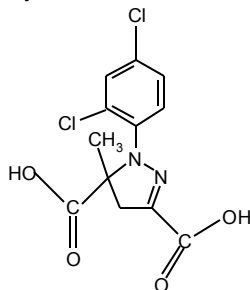
Хімічна назва - етил(R)-2-[4-(6-хлор-1,3-
беноксазол-2-ілокси)фенокси]пропіонат або
етил(R)-2-[4-(6-хлорбеноксазол-2-
ілокси)фенокси]пропіонат (IUPAC) або етил(2R)-2-
[4-[(6-хлор-2-
беноксазоліл)окси]фенокси]пропаноат (CAS). Фе-
ноксапроп-п-етил являє собою селективний гербі-
цид системної дії, що призначений для після схо-
дового застосування на посівах багатьох
однорічних злакових бур'янів. Препарат поглина-
ється наземними частинами рослин протягом 1-3
годин після застосування та накопичується у то-
чках росту. На біохімічному рівні гербіцид інгібує
біосинтез жирних кислот у меристематичних тка-
нинах злакових бур'янів та перешкоджає утворен-
ню клітинних мембран у точках росту.

(13) U

(11) 39079

(19) UA

Мефенпір являє собою (RS)-1-(2,4-дихлорфеніл)-5-метил-2-піразолш-3,5-дикарбонову кислота або 1-(2,4-дихлорфеніл)-4,5-дигідро-5-метил-1Н-піразол-3,5-дикарбонову кислоту та характеризується загальною структурною формулою:



Механізм захисного впливу вказаної сполуки полягає у тому, що він викликає інтенсивну деградацію гербіциду у тканинах культурної рослини, при цьому вплив гербіциду на бур'янисті рослини не зменшується.

Є відомим гербіцидний препарат «Пума Супер», що містить феноксапроп-п-етил та антидот. Як антидот може використовуватися, зокрема, мефенпір. При цьому вказаний препарат містить феноксапроп-п-етил у кількості 69г/л та мефенпір у кількості 75г/л). Вказаний препарат виробляється фірмою Байер Кропсаянс ГмбХ, DE [«Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні», офіційне видання, 2006р., стор.78]. Вказаний гербіцидний препарат використовують на озимій та ярій пшениці, житі, тритикалі, ячмені проти однорічних злакових бур'янів (вівсюг, мітлиця, плоскуха, миші). Вказаний препарат є надзвичайно ефективним для обробки зернових культур, проте характеризується високим вмістом активних сполук, що входять до його складу.

Є відомим препарат на основі феноксапроп-п-етилу [RU 2113788, опубл. 27.06.1998] у формі концентрату емульсії, який містить аніонні та неіонні ПАР та звичайні допоміжні добавки. Якщо засіб представляє собою концентрат, що емульгується, то як неіонний ПАР він містить оксіетилований C₁₃-жирний спирт або його суміш з С₈-алкілфенол (2,0-24,0%) та оксіетиловану рицинову олію. Якщо засіб представляє собою концентрат емульсії, то він містить як аніонну ПАР дифосфорилований блок-співполімер етилен- та пропіленоксидів (1,4-5,0мас.%), як неіонну ПАР він містить оксіетилований ізотридеканол (7,5-15мас.%) та 2,0-4,0мас.% оксіетилованої рицинової та епоксидованої соєвої олії. Засіб володіє підвищеною ефективністю та забезпечує одержання більш стабільних розчинів, проте він є неприйнятним у разі застосування комбінації гербіциду феноксапроп-п-етилу та антидоту мефенпіру.

Найбільш близьким до заявленого засобу є рідкий гербіцидний засіб у вигляді масляно-водної емульсії, що містить як активну сполуку феноксапроп-п-етил, а як антидот нафтелевий ангідрид або клохінтоцет-мексил, індустріальне або трансформаторне масло, органічний розчинник та воду [RU2307503, опубл. 03.02.2006]. Засіб додатково може містити етоксилат пропоксилат алікламіну

при наступному співвідношенні компонентів, мас.%

Феноксапроп-п-етил	4,0-18,0
Антидот	7,0-24,0
Аніоногенна ПАР	2,0-11,0
Неіоногенна ПАР	2,0-6,0
Розчинник	6 0-18 0
Індустріальне або трансформаторне масло	10,0-42,0
Етоксилат пропоксилат алікламіну	0,0-40,0
Вода	решта до 100.

Засіб володіє високою стабільністю при зберіганні та морозостійкістю, не виявляє фітоцидного впливу по відношенню до пшениці. Проте вказана композиція включає багато компонентів, що утруднює її приготування та призводить до подорожчання гербіцидної композиції. Крім того, вказана композиція має недостатню гербіцидну активність.

Задача даної корисної моделі полягає у підвищенні ефективності засобу, який є дешевим та простим для виробництва.

Вказана задача вирішується шляхом створення гербіцидного засобу у формі масляно-водної емульсії, який включає феноксапроп-п-етил як гербіцидно активний інгредієнт, антидот мефенпір, поверхнево-активні сполуки, масло та воду при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

Феноксапроп-п-етил	6,7-8,0
Мефенпір	2,0-3,0
Поверхнево-активні сполуки	4,0-12,0
Масло	10,0-25,0
Вода	решта до 100.

Технічний результат, який досягається корисною моделлю, полягає у спрощенні виготовлення та транспортування готової продукції; у застосуванні більш дешевих складових, за рахунок чого досягають здешевлення гербіцидного препарату при одночасному досягненні високої гербіцидної ефективності.

Як поверхнево-активні сполуки застосовують поліоксіетиленовий ефір аліфатичного спирту та додецилбензолсульфонат кальцію (кожний у кількості 2,0-8,0мас.%). Як масляний компонент можуть використовуватися рослинні олії, але переважно використовують нафтові масла. Додатково до зазначених компонентів у складі заявленого гербіцидного засобу використовують бензойну кислоту (у кількості 0,3мас.%) як бактерицидний агент.

Вказаний гербіцидний засіб використовується у масляно-водної емульсії, яку одержують шляхом перемішування вихідних компонентів у звичайному для вказаних цілей обладнанні з використанням зазначених кількостей компонентів. Так, для одержання 10л гербіцидного засобу змішують, наприклад, 690г феноксапроп-п-етилу, 250г мефенпіру, 300г поліоксіетиленового ефіру аліфатичного спирту, 300г додецилбензолсульфонату кальцію, 30г бензойної кислоти та доводять водою до 10л.

Приведений нижче приклад призначений для ілюстрації та пояснення запропонованої корисної моделі. Для підтвердження ефективності заявленого складу запропонованого гербіцидного засобу (використовується під комерційною назвою «Зер-

новій®) були проведені досліді при його використанні на посівах зернових, зокрема, пшениці, при нормі 0,5, 0,8, 1,0л/га, що забезпечувало захист посівів від однорічних злакових бур'янів. Запропонований гербіцидний засіб також порівнювали з еталонним препаратом, що містить феноксапроп-п-етил та мефенпір (69+75г/л) «Пума Супер» (масляно-водна емульсія, фірма «Байер КрокСаєнс ГмбХ», DE). Еталонний препарат використовували при нормі витрати 1,0л/га. При цьому було виявлено, що гербіцид у складі запропонованого засобу не проявив фітотоксичної дії на рослини пшениці.

Приклад

Досліді проводили на посівах пшениці у Васильківському районі Київської обл., Агростанція НАУ у 2007р. Використовували запропонований гербіцидний засіб при нормі витрати 0,5, 0,8,1,0л/га (витрата робочого розчину 300л/га). При цьому обприскування вегетуючих бур'янів проводили, починаючи з фази 2-го листка до кінця кушніння (незалежно від фази розвитку культури). Обприскування еталонним препаратом «Пума Супер» проводили при нормі витрати 1,0л/га. Обліки рівня забур'яненості при випробуванні заявленого гербіцидного засобу проводили за допомогою кількісно-вагового методу, що полягав у виділенні на фіксованих облікових ділянках, на яких перераховували кількість рослин бур'янів (в шт./м²) і визначали як сиру, так і суху їх масу (в г/м²). При

цьому визначали види і записували кількість рослин кожного бур'яну. Загальну надземну масу визначали при всіх обліках. Рослини бур'янів зрізували біля поверхні ґрунту і зважували. Обліки забур'яненості здійснювали у максимально стислі строки - на кожній схемі досліді не більше ніж за 2-3 дні. Щоб зменшити вплив наростання або зниження чисельності бур'янів на результати обліків, їх здійснювали спочатку на першому повторенні усіх варіантів, потім - на другому, дотримуючись однакової послідовності за варіантами.

При випробуванні гербіциду обліки проводили у три строки:

- перший - перед внесення гербіцидів (початкова забур'яненість),
- другий - через 30 днів після застосування,
- третій - перед збиранням врожаю.

Водночас з обліками чисельності і маси рослин бур'янів протягом усього вегетаційного періоду вели візуальні спостереження за їх станом на ділянках, оброблених гербіцидами. Відмічали ознаки пошкодження рослин бур'янів, строки і міру виявлення таких ознак, строки загибелі рослин або їх повернення до нормальної вегетації.

Дані дослідження представлені у таблиці 1.

Господарську ефективність засобу (врожайність) визначали у тому самому досліді з використанням запропонованого складу та еталонного препарату «Пума Супер». Дані приведені у Таблиці 2.

Таблиця 1

Вплив гербіцидного засобу Зерновій (д.р. феноксапроп-п-етил, 69г/л +мефенпір, 25г/л) м.в.е. на загальну забур'яненість пшениці [Київська обл., Васильківський р-н, Агрономічна дослідна станція НАУ, 2007р.]

Варіант досліді	1-й облік	2-й облік		3-й облік				НІР ₀₅	
	Щільність бур'янів, шт./м ²	Щільність бур'янів, шт./м ²	Загибель бур'янів, % до контролю	Щільність бур'янів, шт./м ²	Загибель бур'янів, % до контролю	Повітряно-суха маса, г/м ²	Зниження повітряно-сухої маси, % контролю	За щільністю бур'янів	За масою бур'янів
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контроль	68	75		82		357,6			
	63	76		86		362,8			
	77	83		97		384,2			
	54	65		91		371,3			
	65,5	74,8		89,0		369,0			
Зерновій (д.р. феноксапроп-п-етил, 69г/л + мефенпір, 25г/л) м.в.е. 0,5л/га	35	22	70,7	24	70,7	108,1	69,8		
	30	20	73,7	28	67,4	111,3	69,3		
	27	21	74,7	32	67,0	114,7	70,1		
	22	6	90,8	11	87,9	62,4	83,2		
	28,5	173	77,5	23,8	73,3	99,1	73,1		
зерновій (Д-Р-феноксапроп-п-етил, 69г/л + мефенпір, 25г/л) м.в.е. 0,8л/га	14	5	93,3	12	85,4	54,3	84,8		
	12	7	90,8	11	87,2	52,6	85,5		
	7	4	95,2	10	89,7	50,1	86,9		
	13	4	93,8	7	92,3	42,3	88,6		
	11,5	5,0	93,3	10,0	88,7	49,8	86,5		

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Зерновій (д.р. феноксапроп-п-етил, 69г/л + мефенпір, 25г/л) м.в.е. 1,0л/га	11	4	94,7	3	96,3	14,2	96,0		
	9	3	96,1	2	97,7	10,7	97,0		
	9	6	92,8	3	96,9	11,3	97,1		
	4	3	95,4	1	98,9	5,8	98,4		
	8,3	4,0	94,8	2,3	97,5	10,5	97,1		
Пума Супер (д.р. феноксапроп-п-етил, 69г/л + мефенпір 75г/л) м.в.е. 1,0л/га (еталон)	7	5	93,3	3	96,3	16,1	95,5		
	3	6	92,1	4	95,3	18,7	94,8		
	10	4	95,2	3	96,9	19,2	95,0		
	11	3	95,4	3	96,7	13,0	96,5		
	7,8	4,5	94,0	3,3	96,3	16,8	95,5	7,51	17,79

Таблиця 2

Вплив гербіцидного засобу Зерновій (д.р. феноксапроп-п-етил, 69г/л + мефенпір, 25г/л) м.в.е. на урожайність пшениці [Київська обл., Васильківський р-н, Агрономічна дослідна станція НАУ, 2007р.]

Варіант	Препарат, норма витрати, концентрація	Повторність	Урожайність
		1	35,1
1	Контроль	2	36,0
		3	34,7
		4	33,6
		В середньому	34,9
2	Зерновій (д.р. феноксапроп-п-етил, 69г/л + мефенпір, 25г/л) м.в.е. 0,5л/га	1	39,2
		2	40,3
		3	41,2
		4	44,0
		В середньому	41,2
3	Зерновій (д.р. феноксапроп-п-етил, 69г/л + мефенпір, 25г/л) м.в.е. 0,8л/га	1	42,0
		2	43,5
		3	44,2
		4	47,3
		В середньому	44,3
4	Зерновій ((д.р. феноксапроп-п-етил, 69г/л + мефенпір, 25г/л) м.в.е. 1,0л/га	1	48,6
		2	46,3
		3	47,0
		4	47,8
		В середньому	47,4
5	Пума Супер (д.р. феноксапроп-п-етил, 69г/л + мефенпір 75г/л) м.в.е. 1,0л/га (еталон)	1	47,1
		2	46,0
		3	46,8
		4	47,3
		В середньому	46,8
HIP ₀₅			2,27

Як видно з Таблиць 1 та 2, застосування запропонованого засобу для знищення бур'янів на зернових культурах при нормі витрати 1,0л/га сприяло ефективному захисту посівів пшениці від однорічних злакових бур'янів з ефективністю дії понад 95,2-98,9% у порівнянні з контролем. Як результат, врожайність культури при вказаних нормах витрати була вищою у порівнянні з еталонним препаратом.

Таким чином, проведені досліді підтвердили ефективність заявленого гербіцидного засобу та продемонстрували, що він забезпечує ефективний захист культури при однакових нормах витрати. Вказаний гербіцидний засіб може також ефективно використовуватися на таких зернових культурах, як жито, тритикале, ячмінь та інші.