



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 48132

(13) U

(51) МПК (2009)

A01N 37/00

A01M 25/00

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

(54) ГЕРБІЦИДНА КОМПОЗИЦІЯ

1

(21) u200908935

(22) 27.08.2009

(24) 10.03.2010

(46) 10.03.2010, Бюл.№ 5, 2010 р.

(72) ІЛЬЧЕНКО ЛАРИСА ПЕТРІВНА

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДА-
ЛЬНІСТЮ "КОМПАНІЯ "УКРАВІТ"(57) Гербіцидна композиція у формі концентрату
емульсії, яка включає етилгексилловий ефір 2,4-
дихлорфеноксіоцтової кислоти та допоміжні речо-

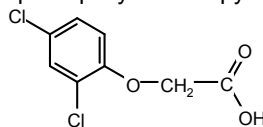
2

вини, яка відрізняється тим, що додатково вклю-
чає 2,4-дихлорфеноксіоцтову кислоту, емульгатор
та розчинник при наступному співвідношенні ком-
понентів, мас. %:

етилгексилловий ефір 2,4-	
дихлорфеноксіоцтової кислоти	80,0-85,0
2,4-дихлорфеноксіоцтова кислота	0,2-0,4
емульгатор	10,0-11,0
розчинник	до 100,0.

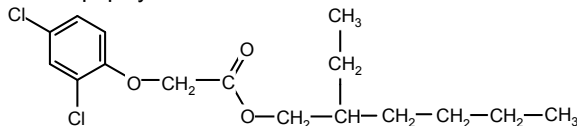
Корисна модель відноситься до хімічних засо-
бів боротьби з небажаною рослинністю, зокрема,
до гербіцидної композиції у формі концентрату
емульсії на основі 2-етилгексилового ефіру (2,4-
дихлорфеноксі)оцтової кислоти, що використову-
ється для захисту посівів ячменю та пшениці від
бур'янів. Контролювання небажаної рослинності в
посівах культурних рослин є дуже важливим для
отримання високих врожаїв. Це особливо стосу-
ється зернових колосових культур. Без засто-
сування селективних гербіцидів при вирощуванні
згаданих культур суттєво зменшується врожай та
зростають витрати на його отримання. Для кон-
тролю бур'янів є багато гербіцидних препаратів.
Проте існує необхідність пошуку нових діючих ре-
човин та комплексних препаратів або сумішей, які
є більш ефективними, селективними, більш деше-
вими та безпечними для культурних рослин та
довкілля. 2,4-Д, що входить до складу запропо-
нованої гербіцидної композиції, належить до гербі-
цидів, яким притаманна ауксинова (фітогормона-
льна) активність. Гербіцидний ефект складається з
реалізації ауксинової активності у меристемати-
чних тканинах та інгібіторної активності у клітинах,
які діляться та інтенсивно ростуть. Активна сполу-
ка пригнічує фотосинтез та дихання, що викликає
розлад метаболізму азотистих сполук. Інтенсив-
ність впливу 2,4-Д визначається чутливістю рос-
лин та рівнем концентрації 2,4-Д. Гербіцид прони-
кає у рослину, в основному, через листя та
пересувається по рослині, накопичуючись у мерис-
тематичних тканинах листя, стебла, коренів. Він
призначений для боротьби з однорічними та де-
якими багаторічними дводольними бур'янами. При

цьому активну сполука практично не впливає на
однодольні рослини. Це забезпечує можливість її
використання для боротьби з бур'янами у посівах
злакових рослин. 2,4-Д є найбільш швидкодіючим
із відомих системних гербіцидів (ознаки ураження
бур'янів з'являються вже на 2-3 день). 2,4-Д має
хімічну назву (2,4-дихлорфеноксі)оцтова кислота
та характеризується структурною формулою:



Ефективність 2,4-Д залежить від багатьох фа-
кторів: виду бур'янів, їх висоти, конкурентноздат-
ності культури, погодних умов. Ефективність акти-
вної сполуки також залежить від використовуваної
форми, в якій знаходиться активна сполука. Ефіри
2,4-Д кислоти у перерахунку на активний інгредієнт
є у 2-3 рази активнішими, ніж його амінна сіль.

Етилгексилловий ефір 2,4-Д, що характеризу-
ється формулою:



відрізняється від інших похідних 2,4-Д більш
швидкою та ефективною дією на бур'яни завдяки
більшій швидкості проникнення у бур'яни.

Існують різноманітні гербіцидні композиції на
основі ефірів 2,4-дихлорфеноксіоцтової кислоти,
що містять інший гербіцид у синергетично ефекти-
вній кількості. Наприклад, в Україні широкого вико-

(13) U

(11) 48132

(19) UA

ристання набув гербіцид, що містить 2,4-Д, 344г/л, та дикамбу, 120г/л, під назвою «Діален Супер®» (фірма «Сінгента», СН) («Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні», офіційне видання, 2006 рік, стор. 60). Вказаний препарат є представленим у формі водорозчинного концентрату та використовується для обробки ярої та озимої пшениці, ярого ячменю та кукурудзи проти однорічних та багаторічних дводольних бур'янів. Він має широкий спектр дії у порівнянні із кожним гербіцидом, що входить до його складу, проте вартість препарату, як і вартість обробки, підвищується, що не завжди є виправданим, наприклад, у тих випадках, коли біоценоз бур'янів може пригнічуватися за допомогою одного гербіциду. Є відомим гербіцидний препарат на основі 2-етилгексилевого ефіру 2,4-Д під назвою «Естет® 905» (фірма «Нуфарм ГмбХ енд Ко. КГ», Австрія) («Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні», офіційне видання, 2008 рік, стор.180). Зазначений препарат містить 2-етилгексилевого ефір (2,4-дихлорфеноксі)оцтової кислоти у кількості 905г/л. Він використовується для обробки ярої та озимої пшениці та ярого та озимого ячменю при нормі внесення 0,5-0,7л/га. Недоліком препарату «Естет® 05» є розвиток у бур'янів резистентності до активної сполуки, а також велика доза діючої речовини, яка необхідна для ефективної обробки. Задачею заявленої корисної моделі є підвищення ефективності дії активної сполуки, за рахунок чого є можливим зниження дози етилгексилевого ефіру 2,4-Д. Зазначена задача вирішується шляхом створення гербіцидної композиції у формі концентрату емульсії на основі етилгексилевого ефіру 2,4-дихлорфеноксіоцтової кислоти, яка додатково включає 2,4-дихлорфеноксіоцтову кислоту, емульгатор та розчинник при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

Етилгексилевого ефір 2,4-дихлорфеноксіоцтової кислоти	80,0-85,0
2,4-дихлорфеноксіоцтова кислота	0,2-0,4
Емульгатор	10,0-11,0
Розчинник	до 100,0

Підвищення ефективності дії гербіцидів досягають шляхом створення оптимальної препаративної форми, тобто оптимального підбору поверхнево-активних речовин, розчинників, наповнювачів та, у разі необхідності, інших допоміжних речовин. Зокрема, до складу запропонованої гербіцидної композиції, крім етилгексилевого ефіру 2,4-Д, входить також 2,4-Д у формі кислоти. Це дає змогу стабілізувати препарат, а також знизити кількість етилгексилевого ефіру 2,4-Д, що входить до складу запропонованої гербіцидної композиції, при збереженні високої ефективності дії на бур'янисті рослини. Вказана композиція використовується у формі концентрату емульсії і містить, крім активних сполук, емульгатор та розчинник. Як емульгатори можуть використовуватися, зокрема, додецилбензолсульфонат натрію, лігносульфонат кальцію, поліоксипропілен та поліоксіетиленовий ефір аліфатичного спирту та інші. Звичайно, використовують суміш додецилбензолсульфонату та поліоксіетиленового ефіру аліфатичного спирту,

узятих у рівних співвідношеннях. Як розчинник використовують розчинники, що звичайно використовуються для приготування пестицидних препаратів у формі емульсії, наприклад, такі на основі масла, зокрема, соєвої олії, або органічні розчинники.

Для приготування заявленої композиції компоненти перемішують при використанні звичайного для вказаних цілей обладнання з використанням зазначених кількостей інгредієнтів. Так, для одержання 10л гербіцидної композиції змішують, наприклад, 8,5кг 2,4-Д, 300г 2,4-Д кислоти, 5,8кг поліоксіетилалкілфенолфосфату, 5,0 додецилбензолсульфонату натрію та доводять до об'єму 10л при використанні диметилбензолу. Суміш перемішують та фасують. Одержана гербіцидна композиція представляє собою коричневу маслянисту рідину.

Приведені нижче приклади призначені для ілюстрації та пояснення запропонованої корисної моделі. Для підтвердження ефективності заявленої складу запропонованої гербіцидної композиції (має комерційну назву «Тур») були проведені досліді при її використанні для знищення бур'янів на посівах зернових культур (озимої пшениці та ярого ячменю) при нормі витрати 0,6л/га та 0,8л/га, що забезпечувало ефективне знищення однорічних та багаторічних дводольних бур'янів. Запропоновану гербіцидну композицію також порівнювали з еталонним препаратом «Естерон®», що містить етилгексилевого ефір 2,4-Д у кількості 850г/л (концентрат емульсії) фірми «Дау Агросаєнсіз ВмбХ», Австрія, при нормі витрати 0,8л/га.

Приклад 1

Досліді проводили у СТОВ «Вікторія» (селище Перемога Баришівського району Київської області) на посівах озимої пшениці сорту Поліська 90 та у СТОВ «ім. Шевченка» Деражнянського району Хмельницької обл. році на посівах озимої пшениці сорту Миронівська 65 у 2008 році. Цільовими об'єктами служили однорічні та деякі багаторічні дводольні бур'яни: лобода біла (*Chenopodium album*), талабан польовий (*Thlaspi arvense*), гірчиця польова (*Sinapis arvensis*), редька дика (*Raphanus raphanistrum*), осот польовий (*Sonchus arvensis*), осот рожевий (*Cirsium arvense*), мак польовий (*Papaver rhoeas*), рутка лікарська (*Fumaria officinalis*). При цьому оцінку здійснювали за допомогою кількісно-вагового методу, що включав виділення на фіксованих облікових ділянках бур'янів, підрахунок кількості рослин бур'янів (в шт./м²) та визначення як сирової, так і сухої їх маси (в г/м²). Використовували запропоновану гербіцидну композицію при наступному вмісті активних сполук: етилгексилевого ефір 2,4-Д - 850г/л, 2,4-Д кислота - 300г/л. Обробку проводили шляхом обприскування посівів при використанні ручного обприскувача типу «Ера» та тракторного обприскувача ОП-2000. Норма витрати робочої рідини складала 300 л/га. Фаза бур'янів в момент обробки: 2-4 листки у однорічних бур'янів, розетка - у багаторічних. 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 дос-

ліду 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 - наприкінці

вегетації. 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.

Таблиця 1

Ефективність застосування гербіцидної композиції «Тур» у посівах озимої пшениці (зведені дані, 2008р.)

Варіант досліджу	Норма витрати, л/га	Фітотоксичність, %	Область	Кількість бур'янів, шт./м ²			Біологічна ефективність, %	Маса бур'янів, г/м ²	Урожайність, т/га
				1 облік (15 день після обробки)	2 облік (30 день після обробки)	3 облік (60 день після обробки)			
Контроль	-	-	1*	66,0	79,0	85,0	-	1081,0	3,31
			2	97,5	104,0	110,5	-	906,3	2,64
			середнє	81,7	91,5	97,7	-	993,6	2,97
Тур, к.е.	0,6	0	1	16,0	10,5	13,3	84,4	223,0	3,64
			2	41,0	15,8	18,5	83,3	56,0	2,84
			середнє	28,5	13,2	16,0	83,8	139,5	3,24
Тур, к.е.	0,8	0	1	9,4	6,6	8,6	89,9	140,5	3,70
			2	28,5	7,8	9,8	91,1	31,5	2,93
			середнє	19,0	7,2	9,2	90,5	86,0	3,3
Естрон 60, к.е. (еталон)	0,8	0	1	7,3	4,3	7,5	91,2	97,3	3,74
			2	26,5	6,0	8,0	92,8	28,8	2,94
			середнє	17,0	5,2	7,7	92,0	63,0	3,34

Досліди проводили у СТОВ «ім. Шевченка» Деражнянського району Хмельницької обл. році на посівах ярого ячменю сорту Скарлет у 2008 році. Цільовими об'єктами служили однорічні та деякі багаторічні дводольні бур'яни: лобода біла (*Chenopodium album*), талабан польовий (*Thlaspi arvense*), редька дика (*Raphanus raphanistrum*), осот польовий (*Sonchus arvensis*), будяк польовий (*Cirsium arvense*), гірчак види (*Polygonum spp.*), триреберник непахучий (*Matricaria inodora*), жабрій звичайний (*Galeopsis tetrahit*), кропива глуха стеблообгортаюча (*Lamhim purpureum*), берізка польова (*Convolvulus arvensis*) При цьому оцінку здійснювали за допомогою кількісно-вагового методу,

що включав виділення на фіксованих облікових ділянках бур'янів, підрахунок кількості рослин бур'янів (в шт./м) та визначення як сирової, так і сухої їх маси (в г/м). Використовували запропоновану гербіцидну композицію при наступному вмісті активних сполук: етилгексилловий ефір 2,4-Д - 850г/л, 2,4-Д кислота - 300г/л. Обробку проводили шляхом обприскування посівів при використанні ручного обприскувача типу «Ера» та тракторного обприскувача ОП-2000. Норма витрати робочої рідини складала 300л/га. Фаза бур'янів в момент обробки: 2-4 листки у однорічних бур'янів, розетка - у багаторічних. Дані дослідження представлені у Таблиці 2.

Таблиця 2

Ефективність застосування гербіцидної композиції «Тур» у посівах ярого ячменю

Варіант досліджу	Норма витрати, л/га	Фітотоксичність, %	Повторність	Кількість бур'янів, шт./м ²			Біологічна ефективність, %	Маса бур'янів, г/м ²	Урожайність, т/га
				1 облік (15 день після обробки)	2 облік (30 день після обробки)	3 облік (60 день після обробки)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контроль	-	-	1	100,0	119,0	130,0	-	840,0	2,44
			2	121,0	146,0	159,0	-	765,0	2,50
			3	102,0	126,0	136,0	-	930,0	2,36
			4	97,0	117,0	131,0	-	1050,0	2,31
			середнє	105,0	127,0	139,0	-	896,3	2,40

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тур, к.е.	0,6	0	1	27,0	19,0	23,0	83,5	95,0	2,59
			2	24,0	16,0	20,0	85,6	78,0	2,63
			3	23,0	15,0	22,0	84,2	67,0	2,58
			4	24,0	14,0	19,0	86,3	85,0	2,60
			середнє	24,5	16,0	21,0	84,9	81,3	2,60
Тур, к.е.	0,8	0	1	13,0	5,0	6,0	95,7	78,0	2,67
			2	16,0	8,0	9,0	93,5	64,0	2,65
			3	12,0	4,0	8,0	94,2	55,0	2,70
			4	14,0	3,0	7,0	95,0	58,0	2,69
			середнє	13,8	5,0	7,5	94,6	63,8	2,68
Естерон 60, к.е. (еталон)	0,8	0	1	16,0	7,0	5,0	96,4	80,0	2,68
			2	14,0	4,0	11,0	92,1	75,0	2,66
			3	16,0	6,0	10,0	92,8	68,0	2,64
			4	14,0	4,0	9,0	93,5	73,0	2,69
			середнє	15,0	5,3	8,8	93,7	74,0	2,67
НІР ₀₅				8,6	10,5	10,8	2,3	95,4	0,07

Як видно з Таблиці 1 та Таблиці 2, застосування запропонованої гербіцидної композиції на посівах озимої пшениці із нормами витрати 0,6-0,8л/га забезпечувало високу біологічну ефективність (83,8-90,5%) проти розповсюджених в посівах озимої пшениці дводольних бур'янів. При цьому маса бур'янів знизилася на 86-91% у порівнянні з контролем. При застосуванні гербіцидної композиції «Тур» з нормами витрати 0,6-0,8л/га збереже-

ний урожай у порівнянні з контролем складав в середньому по двох зонах проведення випробувань 0,27-0,33т/га. Застосування запропонованої гербіцидної композиції у посівах ярого ячменю забезпечувало прибавку урожаю ярого ячменю в середньому на 0,17-0,33т/га.

Приведені дослідження показали високу ефективність запропонованої гербіцидної композиції для боротьби з бур'янами у посівах колосових культур.