

**УКРАЇНА****(19) UA****(11) 100689****(13) C2****(51) МПК****A01N 25/04** (2006.01)**A01N 41/10** (2006.01)**A01N 35/08** (2006.01)**A01P 13/02** (2006.01)

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2009 12122	(72) Винахідник(и):	Зом Руперт Хайнріх (АТ/СН), Шнайдер Рудольф (АТ/СН)
(22) Дата подання заявки:	02.05.2008	(73) Власник(и):	СІНГЕНТА ПАРТІСІПЕЙШНС АГ, Schwarzwaldallee 215, CH-4058 Basel, Switzerland (CH)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.01.2013	(74) Представник:	Петров Андрій Володимирович, реєстр. №139
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	0708588.9	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	WO 02/091831 A, 21.11.2002 WO 2007/006415 A, 18.01.2007 WO 02/19823 A, 14.03.2002 WO 2006/003371 A, 12.01.2006
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	03.05.2007		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	GB		
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.03.2010, Бюл.№ 5		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.01.2013, Бюл.№ 2		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	РСТ/IB2008/001143, 02.05.2008		

(54) ГЕРБІЦИДНА КОМПОЗИЦІЯ**(57) Реферат:**

У заявці описана масляна дисперсія, що включає: (а) від 1 до 50 мас. % 2-бензоїл-1,3-циклогександіонового гербіциду; (b) від 0,5 до 20 мас. % води; (с) від 40 до 90 мас. % масла; (d) від 0,5 до 20 мас. % одного або більшої кількості емульгаторів і необов'язково одного або більшої кількості додаткових компонентів препаративної форми; (е) необов'язково від 0 до 40 мас. % кислоти; і (f) необов'язково від 0 до 40 мас. % інших активних інгредієнтів; де сума вмістів компонентів дорівнює 100 %. У заявці також описані суспоемульсії, що утворюються при диспергуванні масляної дисперсії у воді, спосіб готування масляних дисперсій і суспоемульсій і спосіб боротьби з небажаними рослинами з застосуванням суспоемульсій.

UA 100689 C2

Даний винахід стосується масляних дисперсій, що включають 2-бензоіл-1,3-циклогександіоновий гербіцид, суспоемульсій, що утворюються при диспергуванні масляної дисперсії у воді, способу готування масляних дисперсій і суспоемульсій і способу боротьби з

5 2-Бензоіл-1,3-циклогександіонові гербіциди добре відомі за їх чудовою здатністю знищувати бур'яни. Відомі і з високою ефективністю застосовуються різні препаративні форми 2-бензоіл-1,3-циклогександіонових гербіцидів.

Добре відомі агрохімічні препаративні форми, що містять твердий активний інгредієнт, суспендований у маслі. Такі препаративні форми називаються масляними дисперсіями (код GEFAP "OD"). Масляна дисперсія являє собою концентрат, що перед використанням розбавляють водою й одержують водну композицію, яку використовують для боротьби з рослинами або з ростом рослин. Розведення водою приводить до суспоемульсії, якщо активний інгредієнт нерозчинний у воді (як у випадку мезотриону), якщо активний інгредієнт розчинний у воді, то утворюється емульсія. Для полегшення диспергування у воді такі препаративні форми

15 містять емульгатори, диспергувальні засоби і додаткові компоненти препаративної форми, такі як загусники, противспінювачі і тверді носії. Масляні дисперсії часто використовують, якщо активний інгредієнт чутливий до впливу води або якщо додавання масла необхідно для забезпечення гарних біологічних характеристик. Масляні дисперсії звичайно не містять воду для попередження розкладання чутливого активного інгредієнта і/або попередження поділу фаз препаративної форми.

20

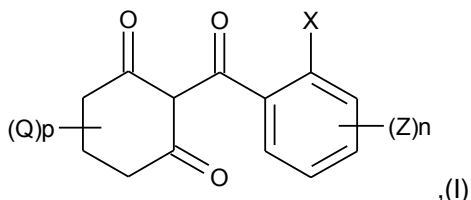
Відповідно до винаходу було встановлено, що стабільні масляні дисперсії 2-бензоіл-1,3-циклогександіонового гербіциду можна приготувати шляхом додавання води і необов'язково кислоти до дисперсії.

Таким чином, даний винахід стосується масляної дисперсії, що включає

25 (a) від 1 до 50 мас. % 2-бензоіл-1,3-циклогександіонового гербіциду,
(b) від 0,5 до 20 мас. % води,
(c) від 40 до 90 мас. % масла,
(d) від 0,5 до 20 мас. % одного або більшої кількості емульгаторів і необов'язково одного або більшої кількості додаткових компонентів препаративної форми,

30 (e) необов'язково від 0 до 40 мас. % кислоти, і
(f) необов'язково від 0 до 40 мас. % інших активних інгредієнтів, де сума вмістів компонентів дорівнює 100 %.

Придатний 2-бензоіл-1,3-циклогександіоновий гербіцид являє собою сполуку формули (I)



у якій X означає атом галогену, алкільну або алкоксигрупу, яка має лінійний або розгалужений ланцюг, що містить до шести атомів вуглецю, яка необов'язково заміщена однією або більшою кількістю груп -OR¹ або одним або більшою кількістю атомів галогенів, або групу, вибрану з групи, що включає нітрогрупу, цианогрупу, CO₂R², -S(O)_mR¹, -O(CH₂)_rOR¹, -COR², -NR²R³, -SO₂NR²R³, -CONR²R³, CSNR²R³ і -OSO₂R⁴;

40

R¹ означає алкільну групу, яка має лінійний або розгалужений ланцюг, що містить до шести атомів вуглецю, яка необов'язково заміщена одним або більшою кількістю атомів галогенів;

R² і R³ усі незалежно означають атом водню або алкільну групу, яка має лінійний або розгалужений ланцюг, що містить до шести атомів вуглецю, яка необов'язково заміщена одним або більшою кількістю атомів галогенів;

45

R⁴ означає алкільну, алкенільну або алкінільну групу, яка має лінійний або розгалужений ланцюг, що містить до шести атомів вуглецю, необов'язково заміщену одним або більшою кількістю атомів галогенів, або циклоалкільну групу, що містить від 3 до 6 атомів вуглецю;

50 кожний Z незалежно означає галоген, нітрогрупу, цианогрупу, S(O)_mR⁵, OS(O)_mR⁵, C₁-C₆-алкіл, C₁-C₆-алкоксигрупу, C₁-C₆-галогеналкіл, C₁-C₆-галогеналкоксигрупу, C₁-C₆-галогеналкокси-C₁-C₆-алкіл, карбоксигрупу, C₁-C₆-алкілкарбонілоксигрупу, C₁-C₆-алкоксикарбоніл, C₁-C₆-алкілкарбоніл, аміногрупу, C₁-C₆-алкіламіногрупу, C₁-C₆-діалкіламіногрупу, що незалежно містить зазначену кількість атомів вуглецю у кожній алкільній групі, C₁-C₆-алкілкарбоніламіногрупу, C₁-C₆-алкоксикарбоніламіногрупу, C₁-C₆-

55

алкіламінокарбоніламіногрупу, C₁-C₆-діалкіламінокарбоніламіногрупу, що незалежно містить зазначену кількість атомів вуглецю у кожній алкілній групі, C₁-C₆-алкоксикарбонілоксигрупу, C₁-C₆-алкіламінокарбонілоксигрупу, C₁-C₆-діалкілкарбонілоксигрупу, фенілкарбоніл, заміщений фенілкарбоніл, фенілкарбонілоксигрупу, заміщену фенілкарбонілоксигрупу, фенілкарбоніламіногрупу, заміщену фенілкарбоніламіногрупу, феноксигрупу або заміщену феноксигрупу;

R⁵ означає алкілну групу, яка має лінійний або розгалужений ланцюг, що містить до шести атомів вуглецю, яка необов'язково заміщена одним або більшою кількістю атомів галогенів; кожний Q незалежно означає C₁-C₄-алкіл або -CO₂R⁶, де R⁶ означає C₁-C₄-алкіл; m дорівнює 0, 1 або 2; n дорівнює 0 або є цілим числом, рівним від 0 до 4; r дорівнює 1, 2 або 3; i р дорівнює 0 або є цілим числом, рівним від 0 до 6.

Бажано, якщо X означає хлор, бром, нітрогрупу, цианогрупу, C₁-C₄-алкіл, -CF₃, -S(O)_mR¹ або -OR¹; кожний Z незалежно означає хлор, бром, нітрогрупу, цианогрупу, C₁-C₄-алкіл, -CF₃, -CH₂OCH₂CF₃, -OR¹, -OS(O)_mR⁵ або -S(O)_mR⁵; n дорівнює 1 або 2; i р дорівнює 0.

Бажано, якщо 2-бензоіл-1,3-циклогександіоновий гербіцид вибраний із групи, що включає 2-(2'-нітро-4'-метилсульфонілбензоіл)-1,3-циклогександіон (мезотрион), 2-(2'-нітро-4'-метилсульфонілоксибензоіл)-1,3-циклогександіон, 2-(2'-хлор-4'-метилсульфонілбензоіл)-1,3-циклогександіон (сулкотрион), 2-[2-хлор-4-(метилсульфоніл)-3-[2,2,2-трифторетокси]метил]бензоіл)-1,3-циклогександіон (темботрион), 4,4-диметил-2-(4-метансульфоніл-2-нітробензоіл)-1,3-циклогександіон, 2-(2-хлор-3-етокси-4-метансульфонілбензоіл)-5-метил-1,3-циклогександіон і 2-(2-хлор-3-етокси-4-етансульфонілбензоіл)-5-метил-1,3-циклогександіон; найбільш бажаним є 2-(2'-нітро-4'-метилсульфонілбензоіл)-1,3-циклогександіон.

2-Бензоіл-1,3-циклогександіон формули (I) може існувати в енольних таутомерних формах, що може приводити до геометричних ізомерів. Крім того, у деяких випадках різні замісники можуть привести до оптичної ізомерії і/або стереоізомерії. Усі такі таутомерні форми, рацемічні суміші й ізомери входять в обсяг даного винаходу.

Мезотрион описаний під № 515 на стор. 631 у публікації The Pesticide Manual, 13th Edition, Editor C. D. S. Tomlin, British Crop Protection Council, 2003. Мезотрион одержують у вигляді вологої пасти, що містить 70-90 мас. % мезотриону і 10-30 мас. % води. Для готування масляної дисперсії бажано використовувати вологу пасту мезотриону. Вміст мезотриону в масляній дисперсії бажано складає 5-20 мас. %. Воду можна вводити в масляну дисперсію шляхом додавання самої води на придатній стадії готування масляної дисперсії або шляхом використання активного інгредієнта у вигляді вологої пасти при готуванні масляної дисперсії. Воду бажано вводити в масляну дисперсію шляхом використання активного інгредієнта у вигляді вологої пасти. Вміст води в масляній дисперсії складає від 0,5 до 10 мас. %, більш бажано - від 1 до 5 мас. %.

Масло може являти собою, наприклад, рослинну олію, метильовану рослинну олію, таку як метиловий ефір рапсової олії, мінеральне масло або складний ефір, такий як алкіловий або ариловий ефір аліфатичної або ароматичної карбонової кислоти, або ефіри ортофосфорної кислоти, або їх суміші. У масляній дисперсії може міститися більше одного масла, бажано використовувати тільки одне масло. Бажаною олією є метиловий ефір рапсової олії. Бажано, якщо вміст масла в масляній дисперсії складає 50-80 мас. %.

Емульгатор (емульгатори) може бути неіоногенним емульгатором (емульгаторами), таким як алкоксильована рицинова олія, алкоксильовані поліарилфеноли, алкоксильовані алкіларилфеноли або алкоксильовані жирні спирти або їх суміші, або аніоногенним емульгатором (емульгаторами), таким як додецилбензолсульфонат кальцію, діоктилсульфосукцинат, сульфоновані або фосфатовані алкоксильовані жирні спирти або сульфоновані або фосфатовані алкоксильовані алкіларилфеноли або їх суміші, або суміш неіоногенного емульгатора (емульгаторів) і аніоногенного емульгатора (емульгаторів). У масляній дисперсії може міститися більше одного емульгатора, бажано використовувати 2 або 3 емульгатора в комбінації. Прикладами додаткових компонентів препаративної форми, що можуть міститися в масляній дисперсії, є загусники, противспінювачі і тверді носії або наповнювачі.

Прикладами загусників є неорганічні матеріали, такі як пірогенний діоксид кремнію, відомий під торговою назвою Aerosil® або Cab-O-Sil®, осажденний діоксид кремнію, глини типу монтморилоніту, відомі під торговими назвами Attaclay® або Attagel®, бентоніт, модифіковані бентоніти, відомі під торговою назвою Bentone®. Іншими прикладами загусників є органічні полімери, такі як полістирол, складні поліефіри, похідні целюлози, такі як етилцелюлоза, алкіловані полівінілпіролідони. Прикладами противспінювачів є похідні

перфторалкілфосфонові кислоти, відомі під торговою назвою Fluowet®, і кремнійвміщуючі противспінювачі, відомі під різними торговими назвами. Прикладами твердих носіїв або наповнювачів є глини (каолініт), крейда (карбонат кальцію), діатомові землі, такі як Celite 209®, порошкоподібний кварц, агломерати кварцу і каолініту, відомі під торговою назвою Silhtin®, тальк. Бажаний вміст емульгатора (емульгаторів) і додаткового компонента (компонентів) препаративної форми у масляній дисперсії складає 2-30 мас. %. Кислота є необов'язковим компонентом масляної дисперсії і може являти собою неорганічну кислоту, таку як ортофосфорна кислота, карбонову кислоту, таку як оцтова кислота, або кислу поверхнево-активну речовину, таку як сульфований або фосфатований тристирилфенолетоксилат у кислій формі, сульфований або фосфатований алкілфенолетоксилат у кислій формі або сульфований або фосфатований етоксилат спирту в кислій формі. Якщо кислотою є неорганічна або карбонова кислота, то вміст кислоти в масляній дисперсії бажано складає 0,1-5 мас. %, більш бажано - 0,2-2 мас. %. Якщо кислотою є кисла поверхнево-активна речовина, то вміст кислоти в масляній дисперсії бажано складає 1-40 мас. %. Композиція, пропонується у даному винаході, може містити один або більшу кількість додаткових активних інгредієнтів, наприклад, гербіцид, такий як 2,3,6-ТВА, 2,4-D, 2,4-DB, ацетохлор, ацифлюорфен-натрій, аклоніфен, акролеїн, алахлор, алоксидим, аметрин, амікарбазон, амідосульфурон, амінопіралід, аміотриазол, амітрол, сульфамат амонію, анілофос, асулам, атразин, авігліцин, азафенідин, азимсульфурон, BAY FOE 5043, бефлбутамід, беназолін, бенкарбазон, бенфлуралін, бенфуресат, бенсульфурон-метил, бенсулід, бентазон, бензфендизон, бензобіциклон, бензофенап, біалафос, біфенокс, біспірібак-натрій, бура, бромацил, бромобутид, бромфеноксим, бромоксиніл, бутахлор, бутафенацил, бутаміфос, бутралін, бутроксидим, бутилат, кафенстрол, карбетамід, карфентразон-етил, клорансулам-метил, хлорбромурон, хлорфлуренол-метил, хлоридазон, хлоримурон-етил, хлороцтова кислота, хлортолурун, хлорпрофам, хлорсульфурон, хлортал-диметил, цинідон-етил, цинметилін, циносульфурон, клефоксидим, профоксидим, клетодим, клодинафоп-пропаргіл, кломазон, кломепроп, клопіралід, клорансулам, клорансулам-метил, кумулурун, кумилурун, цианамід, цианазин, цикланілід, циклоат, циклосульфамурон, циклоксидим, цигалофоп, цигалофоп-бутил, ципросульфамід, даімурун, далапон, дазомет, десмедифам, десметрин, дикамба, дихлобеніл, дихлорпроп, дихлорпроп-Р, диклофоп-метил, диклосулам, дифензокват метилсульфат, дифлуфенікан, дифлубензопір, димефурон, димепіперат, диметахлор, диметаметрин, диметенамід, диметенамід-Р, диметипін, диметиларсинова кислота, динітрамін, динотерб, дифенамід, дипропетрин, дикват, ібромід, дитіопір, діурун, DNOC, DSMA, ендотал, EPTC, еспрокарб, еталфлуралін, етаметсульфурон-метил, етефон, етофумезат, етоксифен-етил, етоксисульфурон, етобензанід, фенклорим, феноксапроп-Р-етил, фентразамід, сульфат заліза(II), флампроп, флампроп-М, флазасульфурон, флорасулам, флауазифоп-бутил, флауазифоп-Р-бутил, флауазолат, флукарбазон натрію, флуцетосульфурон, флухлоралін, флуфенацет, флуфенпір-етил, флуметралін, флуметулам, флуміклорак-пентил, флуміоксазин, флуміпролін, флуометурун, фторогликофен-етил, флуоксапроп, флупоксам, флупропацил, флупропанат, флупірсульфурон-метил-натрій, флуренол, флуридон, флурохлоридон, флуороксіпір, флуртамон, флутіацет-метил, флуксофеним, фомесафен форамсульфурон, фосамін, глүфосинат-амоній, гліфосат, галосульфурон-метил, галоксифоп, галоксифоп-Р, НС-252, гексазинон, імазаметабенз-метил, імазамокс, імазапек, імазапек, імазахін, імазетапек, імазосульфурон, інданофан, йодосульфурон, йодосульфурон-метил-натрій, іоксиніл, ізопропазол, ізопротурон, ізоурун, ізоксабен, ізоксахлортол, ізоксадифен, ізоксафлутол, ізоксапіріфоп, карбутилат, КІН-485, лактофен, ленацил, лінурун, МСРА, МСРА-тіоетил, МСРВ, мекопроп, мекопроп-Р, мефенацет, мефенпек діетил, мефлуідид, мезосульфурон метил, мезотрион, метам, метаміфоп (метфлуоксафоп), метамітрон, метазахлор, метабензтіазурун, метазол, метилізотіоціанат, метиларсонова кислота, метилдимрун, метобензурун, метобромурон, метолахлор метосулам, метоксурон, метрибузин, метсульфурон-метил, МК-616, молінат, монолінурун, MSMA, напроанілід, напропамід, напталам, NDA-402989, небурун, нефенацет, нікосульфурон, ніпіраклофен, н-метил-гліфосат, нонанова кислота, норфлуразон, олеїнова кислота (жирні кислоти), орбенкарб, ортосульфамурун, оризалін, оксазикломефон, оксадіаргіл, оксадіазон, оксасульфурон, оксазикломефон, оксифлюорфен, пебулат, пендиметалін, феноксулам, пентахлорфенол, пентанохлор, пентоксазон, пентоксамід, мінеральні масла, фенмедифам, феноксапроп-Р-етил (R), піклорам, піколінафен, піноксаден, піперофос, претилахлор, примісульфурон, примісульфурон-метил, прокарбазон, продіамін, профлуазол, профоксидим, прогекскадіон-кальцій, прометон, прометрин, пропахлор, пропаніл, пропахізафоп, пропазін, профам, пропізохлор, пропоксикарбазон, пропоксикарбазон-натрій, пропізамід, просульфоккарб, просульфурон, піраклоніл піразогіл, пірафлуфен-етил,

пірасульфотол, піразолінат, піразосульфурон-етил, піразоксифен, пірибензоксим, пірибутикарб, піридафол, піридат, пірифталід, піримінобак-метил, піримісульфан, піритіобак-натрій, хінклорак, хінмерак, хінокламін, хізалофоп, хізалофоп-Р, римсульфурон, секвестрен, сетоксидим, сидурон, симазин, симетрин, S-метолахлор, хлорат натрію, сулкотрион, сульфентразон, сульфометурон-метил, сульфосат, сульфосульфурон, сірчана кислота, смоляні олії, ТСА-натрій, тебутам, тебутіурон, тефурилтрион, темботрион, тепралоксидим, тербацил, тербуметон, тербутилазин, тербутрин, тенілхлор, тіазафлурон, тіазимін, тіазопір, тіенкарбазон, тіфенсульфурон-метил (тіаметурон-метил), тіобенкарб, тіокарбазил, топрамезон, тралоксидим, три-алат, триасульфурон, триазифлам, трибенурон-метил, триклопір, триетазин, трифлосулам, трифлорисульфурон, трифлорисульфурон-натрій, трифлуралін, трифлусульфурон-метил, тринексапак-етил і тритосульфурон.

Особливо бажано, якщо додатковим активним інгредієнтом є триазиновий гербіцид, такий як атразин, цианазин, тербутилазин і симазин, або сульфонілсечовиновий гербіцид, такий як триасульфурон, метсульфурон, римсульфурон, тифенсульфурон і нікосульфурон, або хлорацетамідний гербіцид, такий як ацетохлор, алахлор і S-метолахлор. Вміст таких не обов'язкових активних інгредієнтів у масляній дисперсії складає 0,2-40 %, бажано - 0,5-20 %.

Масляні дисперсії, у яких тверді активні інгредієнти тонко дисперговані у маслі, є бажаними. Тонкі дисперсії звичайно готують шляхом спільного розмелювання активних інгредієнтів і масла й одного або більшої кількості додаткових компонентів препаративної форми. Бажано, якщо активний інгредієнт розмелений до часток із середнім діаметром, рівним 1 мкм або менше. Це звичайно можна виконати шляхом використання кульового млина. У даному винаході воду звичайно вводять шляхом розмелювання мезотриону у вигляді вологої пасти, інших інгредієнтів препаративної форми і масла. Додаткова кількість води можна додати до або після розмелювання.

Масляну дисперсію розбавляють водою перед використанням і одержують водну композицію, яку використовують для боротьби з рослинами або з ростом рослин. Розведення водою приводить до утворення суспензії 2-бензол-1,3-циклогександіонового гербіциду. Даний винахід також стосується суспензії, отриманої розведенням масляної дисперсії, пропонуваної у даному винаході.

Даний винахід також стосується способу боротьби з рослинами, що включає нанесення на рослини або на місце їх зростання гербіцидно ефективною кількістю суспензії, отриманої розведенням масляної дисперсії, пропонуваної у даному винаході.

Даний винахід також стосується способу придушення росту рослин, що включає нанесення на рослини або на місце їх зростання гербіцидно ефективною кількістю суспензії, отриманої розведенням масляної дисперсії, пропонуваної у даному винаході.

Даний винахід також стосується способу селективної боротьби з трав'янистими рослинами і бур'янами у культурах корисних рослин, що включає нанесення на корисні рослини або на місце їх зростання, або на ділянку їх вирощування гербіцидно ефективною кількістю суспензії, отриманої розведенням масляної дисперсії, пропонуваної у даному винаході.

Термін "гербіцид" при використанні у даному винаході означає сполуку, що регулює або змінює ріст рослини. Термін "гербіцидно ефективна кількість" означає кількість такої сполуки або комбінації таких сполук, що може регулювати або змінювати ріст рослин. Наслідки регулювання або зміни включають усі відхилення від природного розвитку, наприклад, знищення, уповільнення росту, опіки листя, альбінізм, зупинку розвитку і т.п. Термін "рослини" означає всі частини рослини, включаючи насіння, розсаду, відводки, корені, бульби, стебла, черешки, листи і плоди. Термін "ділянка" включає ґрунт, насіння і розсаду, а також рослинність.

Норми витрати активних інгредієнтів можуть змінюватися в широких межах і залежать від типу ґрунту, методики внесення (до- або післясходове; протравлювання насіння; внесення у борозни для насіння; внесення при безораній обробці і т.п.), виду культурної рослини, трав'янистої рослини або бур'яну, з яким проводиться боротьба, кліматичних умов, що переважають і інших факторів, що залежать від методики внесення, часу внесення і цільової культури. Мезотрион звичайно вносять при нормі витрати, що складає від 10 до 2000 г/га, бажано - від 50 до 500 г/га, ще більш бажано - від 70 до 250 г/га. Норми витрати інших активних інгредієнтів визначають за їх біологічною ефективністю. Наприклад, триазинові гербіциди, такі як атразин, тербутилазин і симазин, вносять при нормі витрати, що складає від 300 до 3000 г/га, тоді як сульфонілсечовинові гербіциди, такі як триасульфурон, метсульфурон, римсульфурон, тифенсульфурон і нікосульфурон, вносять при нормі витрати, що складає від 5 до 150 г/га, і хлорацетамідні гербіциди, такі як ацетохлор, алахлор і S-метолахлор, вносять при нормі витрати, що складає від 500 до 3000 г/га.

Культури корисних рослин, для яких можна застосовувати композицію, пропонувану у

даному винаході, включають багаторічні культури, такі як цитрусові, виноград, горіхи, олійні пальми, оливи, насінні культури, кісточкові культури і каучуконоси, і однолітні сільськогосподарські культури, такі як злаки, наприклад, ячмінь і пшениця, бавовник, олійний рапс, кукурудза, рис, соя, цукровий буряк, цукровий очерет, соняшник, декоративні культури й овочеві культури, бажано - кукурудзу.

Трав'янистими рослинами і бур'янами, з яким проводять боротьбу, можуть бути однодольні види, наприклад, *Agrostis*, *Alopecurus*, *Avena*, *Bromus*, *Cyperus*, *Digitaria*, *Echinochloa*, *Lolium*, *Monochoria*, *Rottboellia*, *Sagittaria*, *Scirpus*, *Setaria*, *Sida* і *Sorghum*, і двочасткові види, наприклад, *Abutilon*, *Amaranthus*, *Chenopodium*, *Chrysanthemum*, *Galium*, *Ipomoea*, *Nasturtium*, *Sinapis*, *Solanum*, *Stellaria*, *Veronica*, *Viola* і *Xanthium*.

Культури варто розуміти і як такі, що включають такі культури, яким надана стійкість до гербіцидів або класів гербіцидів (наприклад, до інгібіторів АЛС (ацетолактатсинтазу), ГС (глутамінсинтазу), ЕПШФС (5-енолпіруватлішкімат-3-фосфатсинтазу), ПФО (поліфенолоксидузу) і ГФПД (4-гідроксифенілпіруватдіоксигеназу) за допомогою звичайних методик селекції або генної інженерії. Прикладом культури, якій за допомогою звичайних методик селекції надана стійкість, наприклад, до імідазолінонам, таким як імазамокс, є свиріпа Clearfield® (канола). Прикладами культур, яким за допомогою методик генної інженерії надана стійкість до гербіцидів, є сорти кукурудзи, стійкі, наприклад, до гліфозату або глюфозинату, що наявні у продажу під торговими назвами RoundupReady® і LibertyLink®.

Під культурами також варто розуміти такі, у яких методами генної інженерії була вироблена стійкість до комах-шкідників, наприклад, Bt-кукурудзу (стійку щодо кукурудзяного метелика), Bt-бавовник (стійкий до бавовняного довгоносика), а також різні сорти Bt-картоплі (стійкого до колорадського жука). Прикладами Bt-кукурудзи є гібриди кукурудзи Bt 176 сорту NK® (Syngenta Seeds). Токсин Bt являє собою білок, що виробляється у природних умовах ґрунтовими бактеріями *Bacillus thuringiensis*. Приклади токсинів і трансгенних рослин, здатних синтезувати подібні токсини, описані в EP-A-451878, EP-A-374753, WO 93/07278, WO 95/34656, WO 03/052073 і EP-A-427529.

Прикладами трансгенних рослин, що містять один або більшу кількість генів, що кодують стійкість до інсектицидів і виробляють один або більшу кількість токсинів, є KnockOut® (кукурудза), Yield Gard® (кукурудза), NuCOTIN33B® (бавовна), Bollgard® (бавовна), NewLeaf® (картопля), NatureGard® і Protexcta®. Культурні рослини і їх насіннєвий матеріал може бути стійким щодо гербіцидів і одночасно також до поїдання комахами (сполучені трансгенні характеристики). Насіння може, наприклад, мати здатність виробляти білок Cry3, що має інсектицидну активність, і одночасно бути стійким щодо гліфозату.

Культури також варто розуміти як такі, що включають культури, отримані за звичайними методиками селекції або генної інженерії і зібраний врожай яких має додаткові характеристики (наприклад, поліпшену стабільність при збереженні, більшу поживну цінність і поліпшений смак).

Посівні площі включають ділянки, на яких вже ростуть культурні рослини, а також ділянки, призначені для вирощування цих культурних рослин.

Якщо це необхідно або бажано для конкретного випадку застосування або культури, то композиція, пропонована у даному винаході, може містити антидотно ефективну кількість антидоту. Антидоти відомі у даній області техніки і багато які з них наявні у продажу.

Даний винахід ілюструється, але не обмежується наступними прикладами.

Готування зразків F1-F7

Мезотрион у вигляді вологої пасти диспергували в метиловому ефірі рапсової олії (Agnique ME 18 RD). Три емульгатори, Servirox OEG 45 (рицинова олія, етоксильовані за допомогою 18 молів етиленоксиду, нейтральна), Soprophor TS/10 (тристирилфенол, етоксильований за допомогою 10 молів етиленоксиду, нейтральний) і Ca-DBS (додецилбензолсульфонат кальцію 70 мас. % у бутанолі, нейтральний), якщо це є придатним, то кислоту (F1: Soprophor 3D33 - етоксильований і фосфатований тристирилфенол, кислий, F2: Soprophor 4D384 - етоксильований і сульфований тристирилфенол, амонієва сіль, кислий, F3: Rhodafac RS 610E - етоксильований і фосфатований ізотридециловий спирт, кислий, F4: ортофосфорна кислота) і, якщо це є придатним, то воду (F4, F5, F6) додавали до масляної дисперсії і суміш розмелювали протягом 10 хв у кульовому млині Eiger Torrance Mini Motormill. Одержували тонку дисперсію мезотриону у маслі.

Готування контрольного зразка F8

Сухий мезотрион диспергували в метиловому ефірі рапсової олії (Agnique ME 18 RD). Три емульгатори (Servirox OEG 45, Soprophor TS/10 і Ca-DBS, зазначені вище) додавали до масляної дисперсії і суміш розмелювали протягом 10 хв у кульовому млині Eiger Torrance Mini

Motormill. Одержували тонку дисперсію мезотриону у маслі.

Кількості компонентів, що містяться у зразках F1-F7 і у контрольному зразку F8, приведені нижче, значення зазначені у мас. %.

	F1	F2	F3	F4
Мезотрион	10,3	10,3	10,3	10,3
Вода (з вологої пасти)	1,7	1,7	1,7	1,7
Вода (додана)	-	-	-	1,5
Усього води	1,7	1,7	1,7	3,2
Agnique ME 18 RD	77,0	77,0	77,0	78,0
Servirox OEG 45	3,0	3,0	3,0	3,0
Soprophor TS/10	2,0	2,0	2,0	2,0
Ca-DBS	3,0	3,0	3,0	3,0
Soprophor 3D33	3,0	-	-	-
Soprophor 4D384	-	3,0	-	-
Rhodafac RS 610E	-	-	3,0	-
Ортофосфорна кислота	-	-	-	0,5
Сума	100,0	100,0	100,0	100,0

	F5	F6	F7	F8
Мезотрион	10,3	10,3	10,3	10,3
Вода (з вологої пасти)	1,7	1,7	1,7	-
Вода (додана)	4,0	2,0	-	-
Усього води	5,7	3,7	1,7	-
Agnique ME 18 RD	76,0	78,0	80,0	81,7
Servirox OEG 45	3,0	3,0	3,0	3,0
Soprophor TS/10	2,0	2,0	2,0	2,0
Ca-DBS	3,0	3,0	2,0	3,0
Сума	100,0	100,0	100,0	100,0

5

Дані за стабільністю приводять до наступних кількостей мезотриону, що розклався, після зберігання масляних дисперсій протягом 3 місяців при 50 °C:

Масляні дисперсії	Розкладання мезотриону
F1 (1,7 % води + 3,0 % Soprophor 3D33)	1,7 %
F2 (1,7 % води + 3,0 % Soprophor 4D384)	2,0 %
F3 (1,7 % води + 3,0 % Rhodafac RS 610 E)	2,1 %
F4 (1,7 % води + 0,5 % ортофосфорної кислоти)	1,0 %
F5 (5,7 % води)	1,0 %
F6 (3,7 % води)	5,6 %
F7 (1,7 % води)	7,6 %
F8 (0,0 % води)	17,9 %

10

Експерименти F1-F7 узгоджено свідчать про сприятливий вплив води і кислот на стабільність мезотриону в порівнянні з контрольним зразком, що не містив воду (F8).

Готування зразків F9-F12

Кількості компонентів, що містяться у зразках F9-F12, приведені нижче, значення зазначені в мас. %.

	F9	F10	F11	F12
Темботрион	10,0	10,0	10,0	10,0
Вода (з партії)	1,7	-	-	-
Вода (додана)	-	-	4,0	4,0
Усього води	-	-	4,0	4,0
Agnique ME 18 RD	82,0	79,0	78,0	75,0
Servirox OEG 45	3,0	3,0	3,0	3,0
Soprophor TS/10	2,0	2,0	2,0	2,0
Ca-DBS	3,0	3,0	3,0	3,0
Soprophor 3D33	-	3,0	-	3,0
Сума	100,0	100,0	100,0	100,0

15

Темботрион диспергували в метиловому ефірі рапсової олії (Agnique ME 18 RD). Три

емульгатори, Servirox OEG 45 (рицинова олія, етоксильована за допомогою 18 молів етиленоксиду, нейтральна), Soprophor TS/10 (тристирилфенол, етоксильований за допомогою 10 молів етиленоксиду, нейтральний) і Ca-DBS (додецилбензолсульфонат кальцію 70 мас. % у бутанолі, нейтральний), якщо це є придатним, то кислоту Soprophor 3D33 - етоксильований і фосфатований тристирилфенол, кислий - (F10, F12), якщо це є придатним, то воду (F11, F12) додавали до масляної дисперсії і суміш розмелювали протягом 10 хв у кульовому млині Eiger Torrance Mini Motormill. Одержували тонку дисперсію темботриону у маслі.

Дані за стабільністю приводять до наступних кількостей темботриону, що розклався, після зберігання масляних дисперсій протягом 3 місяців при 50 °C:

Масляні дисперсії	Розкладання темботриону
F9 (0 % води)	9,3 %
F10 (0 % води + 3,0 % Soprophor 3D33)	3,8 %
F11 (4 % води)	3,9 %
F12 (4 % води + 3,0 % Soprophor 3D33)	1,9 %

Експерименти F10-F12 узгоджено свідчать про сприятливий вплив води і кислот на стабільність темботриону в порівнянні з контрольним зразком, що не містив воду (F9).

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Масляна дисперсія, що включає

(a) від 1 до 50 мас. % 2-бензоіл-1,3-циклогександіонового гербіциду,

(b) від 0,5 до 10 мас. % води,

(c) від 40 до 90 мас. % масла,

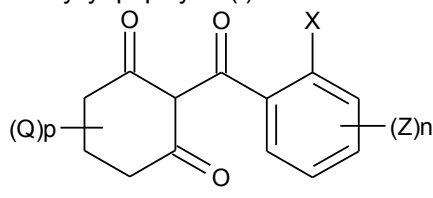
(d) від 0,5 до 20 мас. % одного або більшої кількості емульгаторів і

необов'язково одного або більшої кількості додаткових компонентів препаративної форми,

(e) необов'язково від 0 до 40 мас. % кислоти, і

(f) необов'язково від 0 до 40 мас. % інших активних інгредієнтів, де сума вмістів компонентів дорівнює 100 %.

2. Масляна дисперсія за п. 1, у якій 2-бензоіл-1,3-циклогександіоновий гербіцид являє собою сполуку формули (I)



у якій X означає атом галогену, алкільну або алкоксигрупу, яка має лінійний або розгалужений ланцюг, що містить до шести атомів вуглецю, яка необов'язково заміщена однією або більшою кількістю груп $-OR^1$ або одним або більшою кількістю атомів галогенів, або групу, вибрану з групи, що включає нітрогрупу, ціаногрупу, $-CO_2R^2$, $-S(O)_mR^1$, $-O(CH_2)_nOR^1$, $-COR^2$, $-NR^2R^3$, $-SO_2NR^2R^3$, $-CONR^2R^3$, $-CSNR^2R^3$ і $-OSO_2R^4$;

R^1 означає алкільну групу, яка має лінійний або розгалужений ланцюг, що містить до шести атомів вуглецю, яка необов'язково заміщена одним або більшою кількістю атомів галогенів;

R^2 і R^3 усі незалежно означають атом водню або алкільну групу, яка має лінійний або розгалужений ланцюг, що містить до шести атомів вуглецю, яка необов'язково заміщена одним або більшою кількістю атомів галогенів;

R^4 означає алкільну, алкенільну або алкінільну групу, яка має лінійний або розгалужений ланцюг, що містить до шести атомів вуглецю, необов'язково заміщену одним або більшою кількістю атомів галогенів, або циклоалкільну групу, що містить від 3 до 6 атомів вуглецю;

кожний Z незалежно означає галоген, нітрогрупу, ціаногрупу, $S(O)_mR^5$, $OS(O)_mR^5$, C_1-C_6 -алкіл, C_1-C_6 -алкоксигрупу, C_1-C_6 -галогеналкіл, C_1-C_6 -галогеналкоксигрупу, C_1-C_6 -галогеналкоксі- C_1-C_6 -алкіл, карбоксигрупу, C_1-C_6 -алкілкарбонілоксигрупу, C_1-C_6 -алкоксикарбоніл, C_1-C_6 -алкілкарбоніл, аміногрупу, C_1-C_6 -алкіламіногрупу, C_1-C_6 -діалкіламіногрупу, що незалежно містить зазначену кількість атомів вуглецю у кожній алкільній групі, C_1-C_6 -алкілкарбоніламіногрупу, C_1-C_6 -алкоксикарбоніламіногрупу, C_1-C_6 -алкіламінокарбоніламіногрупу, C_1-C_6 -діалкіламінокарбоніламіногрупу, що незалежно містить зазначену кількість атомів вуглецю у кожній алкільній групі, C_1-C_6 -алкоксикарбонілоксигрупу, C_1-C_6 -алкіламінокарбонілоксигрупу, C_1-C_6 -діалкілкарбонілоксигрупу, фенілкарбоніл, заміщений фенілкарбоніл, фенілкарбонілоксигрупу,

- заміщену фенілкарбонілоксигрупу, фенілкарбоніламіногрупу, заміщену фенілкарбоніламіногрупу, феноксигрупу або заміщену феноксигрупу;
 R^5 означає алкілну групу, яка має лінійний або розгалужений ланцюг, що містить до шести атомів вуглецю, яка необов'язково заміщена одним або більшою кількістю атомів галогенів;
- 5 кожний Q незалежно означає C_1 - C_4 -алкіл або $-CO_2R^6$, де R^6 означає C_1 - C_4 -алкіл; m дорівнює 0, 1 або 2;
 n дорівнює 0 або є цілим числом, рівним від 0 до 4;
 r дорівнює 1, 2 або 3; i
 p дорівнює 0 або є цілим числом, рівним від 0 до 6;
- 10 бажано, якщо X означає хлор, бром, нітрогрупу, ціаногрупу, C_1 - C_4 -алкіл, $-CF_3$, $-S(O)_mR^1$ або $-OR^1$;
 кожний Z незалежно означає хлор, бром, нітрогрупу, ціаногрупу, C_1 - C_4 -алкіл, $-CF_3$, $-CH_2OCH_2CF_3$, $-OR^1$, $-OS(O)_mR^5$ або $-S(O)_mR^5$; n дорівнює 1 або 2; i p дорівнює 0.
- 15 3. Масляна дисперсія за п. 2, у якій 2-бензоїл-1,3-циклогександіоновим гербіцидом є мезотріон або темботріон.
 4. Масляна дисперсія за п. 3, у якій 2-бензоїл-1,3-циклогександіоновим гербіцидом є мезотріон.
 5. Масляна дисперсія за будь-яким з попередніх пунктів, у якій для готування масляної дисперсії використана волога паста 2-бензоїл-1,3-циклогександіону.
 6. Масляна дисперсія за будь-яким з попередніх пунктів, у якій 2-бензоїл-1,3-циклогександіоновим гербіцидом є мезотріон, вміст якого складає від 5 до 20 мас. %.
- 20 7. Масляна дисперсія за будь-яким з попередніх пунктів, у якій вміст води складає від 1 до 10 мас. %.
 8. Масляна дисперсія за будь-яким з попередніх пунктів, у якій маслом є метиловий ефір рапсової олії.
- 25 9. Масляна дисперсія за будь-яким з попередніх пунктів, у якій вміст масла складає від 50 до 80 мас. %.
 10. Масляна дисперсія за будь-яким з попередніх пунктів, у якій кислотою є неорганічна кислота.
 11. Масляна дисперсія за п. 10, у якій неорганічною кислотою є фосфорна кислота.
- 30 12. Масляна дисперсія за п. 10 або 11, у якій вміст неорганічної кислоти складає від 0,2 до 2 мас. %.
 13. Масляна дисперсія за будь-яким з пп. 1-9, у якій кислотою є карбонова кислота.
 14. Масляна дисперсія за п. 13, у якій вміст карбонової кислоти складає від 0,2 до 2 мас. %.
- 35 15. Масляна дисперсія за будь-яким з пп. 1-9, у якій кислотою є кисла поверхнево-активна речовина.
 16. Масляна дисперсія за п. 15, у якій кисла поверхнево-активна речовина вибрана з групи, що включає сульфований або фосфатований тристирилфенолетоксилат у кислій формі, сульфований або фосфатований алкілфенолетоксилат у кислій формі і сульфований або фосфатований етоксилат спирту в кислій формі.
- 40 17. Масляна дисперсія за п. 15 або 16, у якій вміст кислої поверхнево-активної речовини складає від 1 до 40 мас. %.
 18. Масляна дисперсія за п. 1, у якій частинки 2-бензоїл-1,3-циклогександіонового гербіциду мають середній діаметр, що дорівнює 1 мкм або менше.

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601