



УКРАЇНА

(19) UA (11) 70965 (13) C2

(51) 7 A01N25/04,43/90// (A01N43/90,25:04)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД(54) БЕЗВОДНИЙ КОНЦЕНТРАТ СУСПЕНЗІЇ ДЛЯ БОРОТЬБИ ЗІ ШКІДНИКАМИ ТА СПОСІБ ЙОГО
ОДЕРЖАННЯ

1

2

(21) 2001042823

(22) 22.09.1999

(24) 15.11.2004

(86) PCT/US99/22046, 22.09.1999

(31) 09/160,856

(32) 25.09.1998

(33) US

(46) 15.11.2004, Бюл. № 11, 2004 р.

(72) Ейвен Міхаель, DE

(73) БАСФ АКЦІЕНГЕЗЕЛЛЬШАФТ, DE

(56) EP 0 789 999 A, 20.08.1997

EP 0 071 792 A, 16.02.1983

GB 2 083 360 A, 24.03.1982

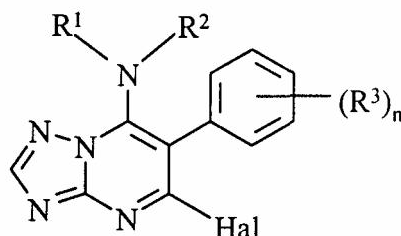
EP 0 149 459 A, 24.07.1985

EP 0 645 083 A, 29.03.1995

EP 0 313 317 A, 26.04.1989

EP 0 456 198 A, 13.11.1991

EP 0 103 171 A, 21.03.1984

(57) 1. Безводний стабільний концентрат суспензії
(КС), який містить(а) від 50 до 400 г/л однієї або більше активних
сполук для захисту сільськогосподарських культур
із класу триазолопіримідинів;(б) від 50 до 700 г/л одного або більше ад'ювантів
із класів поліалкоксильованих спиртів, амінів і три-
гліцеридів;(с) від 75 до 500 г/л одного або більше органічних
розчинників, вибраних з групи, яка включає аро-
матичні вуглеводні, алкіллактати, гліколі і складні
ефіри рослинних олій та їх суміші;
принаймні, один диспергатор, вибраний з груп (d) і
(e)(d) до 150 г/л одного або більше неіонних диспер-
гаторів;(e) від 5 до 150 г/л одного або більше аніонних
диспергаторів.2. КС згідно з п. 1, який додатково містить до 100
г/л одного або більше загусників з класу органо-
глини і гідрованих силікатів.3. КС згідно з п. 1 або 2, в якому зазначені активні
сполуки для захисту сільськогосподарських куль-
тур (а) містять принаймні один триазолопіримідин
формули I

в якій

 R^1 і R^2 кожен незалежно означає водень або не-
обов'язково заміщений алкіл, алкеніл, алкініл, ал-
кадієніл, галоалкіл, арил, гетероарил, циклоалкіл,
біциклоалкіл або гетероциклічну групу або
 R^1 і R^2 разом із сусіднім атомом азоту означають
необов'язково заміщене гетероциклічне кільце,
 R^3 означає атом галогену або алкільну або алкок-
сильну групу,

п дорівнює цілому числу від 0 до 5 і

Hal означає атом галогену.

4. КС згідно з п. 1 або 2, в якому зазначений ад'ю-
вант (b) містить сполуку, яка має від 2 до 20 алкок-
сильних груп, що містять 2-6 атомів вуглецю.5. КС згідно з п. 4, в якому зазначений ад'ювант (b)
є змішаним етоксилатом/пропоксилатом.6. КС згідно з п. 4, в якому зазначений ад'ювант (b)
містить дві або більше різні поліалкоксильовані
похідні, одна з яких є поліалкоксильованим триглі-
церидом.7. КС згідно з п. 1 або 2, в якому співвідношення
зазначених активних сполук для захисту сільсько-
господарських культур (а) до зазначеного ад'юван-
ту (b) складає від 1:100 до 1:1.8. КС згідно з п. 7, в якому зазначене співвідно-
шення складає від 1:10 до 1:1.9. КС згідно з п. 1 або 2, в якому неіонним диспер-
гатором (d) є поліоксетиленова жирна кислота.10. КС згідно з п. 1 або 2, в якому аніонним диспе-
ргатором (e) є сульфонат лужного або лужнозем-
ельного металу.11. Спосіб одержання КС згідно з п. 1, який вклю-
чає

(13) C2

(11) 70965

(19) UA

(а) пневмоздрібнення від 50 до 400 г/л однієї або більше активних сполук для захисту сільськогосподарських культур (а); і
(b) змішування всіх компонентів (а) - (с), (d) і/або (е) у розчиннику.

12. Спосіб за п. 11, в якому пневмоздрібнення однієї або більше активних сполук для захисту сіль-

ськогосподарських культур (а) здійснюють в присутності одного або більше аніонних диспергаторів (е) і/або здрібнювальної добавки.

13. Спосіб згідно з п.11 або 12, в якому на стадії (b) додатково змішують один або більше загусників у розчиннику.

Даний винахід стосується безводного, стабільного концентрату суспензії (КС) активних сполук для захисту сільськогосподарських культур, способу одержання таких суспензій і їх використання для боротьби зі шкідниками.

Як правило, для одержання активних сполук для захисту сільськогосподарських культур, наприклад, протигрибкових сполук, у формі, яку споживач може використовувати або як таку, або розведену водою, повинні використовуватися інертні інгредієнти. Правильний вибір придатних інертних інгредієнтів, таких як носії, для препаративних форм часто в значній мірі визначається тим, чи буде активний інгредієнт демонструвати повну ефективність при його застосуванні. Не кожен активний інгредієнт підходить для використання в будь-якій препаративній формі, тому що і на ефективність і на фізіохімічну стабільність активного інгредієнта можуть впливати інші інгредієнти препаративної форми.

Ефективність активних компонентів часто може бути поліпшена додаванням інших інгредієнтів. Одержувана ефективність при поєднанні інгредієнтів іноді може бути значно вища, ніж та, котра очікується від окремо використовуваних інгредієнтів (синергізм). Ад'юванти в контексті даного винаходу визначені як речовини, які можуть підвищувати біологічну активність активного інгредієнта, але самі по собі не є в значній мірі біологічно активними. Ад'ювант може бути або включений у препаративну форму або може додаватися окремо, тобто в ємкість для розпилення разом із препаративною формою, що містить активний інгредієнт.

Для легкого і безпечного використання і дозування таких ад'ювантів кінцевим споживачем і для запобігання зайвого упакування матеріалу бажано розробити концентровані препаративні форми, які вже містили б такі ад'юванти.

У міжнародній заявці на патент WO95/01722 описані водяні пестицидні препаративні форми, що містять не іонні диспергатори, вибрані з блокс-півполімерів, що мають поліоксипропіленову серцевину, аніонні диспергатори і зволожувальні агенти, вибрані з поліалкоксильованих жирних спиртів. Однак не встановлено, що такі зволожувальні агенти поліпшують активність пестицидів. Більш того, не описані безводні концентрати суспензій.

Короткий опис винаходу

Даний винахід стосується безводного стабільного концентрату суспензії (КС), що містить

(а) від 50 до 400г/л одного або більше активних інгредієнтів для захисту сільськогосподарських культур;

(b) від 50 до 700г/л одного або більше ад'ювантів;

(с) від 75 до 500г/л одного або більше органічних розчинників; принаймні, один диспергатор, вибраний із груп (d) і (е)

(d) від 5 до 150г/л одного або більше неіонних диспергаторів;

(е) від 5 до 150г/л одного або більше аніонних диспергаторів; і необов'язково, до 100г/л одного або більше загусників.

Іншим аспектом даного винаходу є спосіб одержання КС, описаного вище, який включає:

(а) пневмоздрібнення компонента (а) необов'язково в присутності компонента (е), і/або здрібнювальної добавки, такої як каолін або двоокис кремнію; і

(b) змішування всіх компонентів (а) - (с), (d) і/або (е) і, необов'язково, (f) у розчиннику.

Крім того, даний винахід стосується способу боротьби зі шкідниками на ділянці, який включає розведення КС згідно з даним винаходом водою й обробку ділянки ефективною кількістю розведеної препаративної форми.

Докладний опис кращих варіантів здійснення

Несподівано було виявлено, що, можуть бути приготовлені стабільні безводні КС, який містять один або більше активний інгредієнт для захисту сільськогосподарських культур (а) і один або більше ад'ювант (b) у сполученні з одним або більше органічним розчинником (с) або одним або більше неіонним диспергатором (d) і/або одним або більше аніонним диспергатором (е) і необов'язково одним або більше загусником (f).

Також несподівано було виявлено, що біологічна активність активного інгредієнта (а) може бути підвищена додаванням ад'ювантів (b) у розведений розчин для обприскування або безпосередньо в препаративну форму. У препаративній формі згідно з даним винаходом ад'юванти (b) можуть бути включені в концентровану препаративну форму.

Термін шкідники в контексті даного винаходу включає, але не обмежений ними хвороботворні організми рослин, комахи і бур'яни.

У принципі, всі активні інгредієнти для захисту сільськогосподарських культур можуть бути використані в безводних концентрованих суспензіях згідно з даним винаходом. Тверді активні інгредієнти для захисту сільськогосподарських культур кращі.

Переважно, тверді активні інгредієнти для захисту сільськогосподарських культур менш ніж помірковано розчинні в органічному розчиннику (с). Розчинність менш ніж 10г/л, особливо, менш

ніж 5г/л, у розчиннику (с) краща.

Композиції згідно з даним винаходом можуть застосовуватися для обробки рослин або навколишнього їх середовища разом з додатковими активними речовинами, такими як добрива або агенти, що містять мікроелементи, або іншими препаративними формами, що впливають на ріст рослин, або селективними гербіцидними, інсектицидними, фунгіцидними, бактерицидними, нематоцидними, альгіцидними, молюскоцидними, родентицидними, вируліцидними сполуками, що включають несприятливі рослинами агенти для біологічної боротьби, такі як віруси, бактерії, нематоди, гриби і інші мікроорганізми, які відганяють птахів і тварин, і регулятори росту рослин, або суміші декількох з даних сполук.

Активні інгредієнти, представлені у вигляді препаративної форми безводного КС згідно з даним винаходом, включають усі придатні біологічно активні сполуки для захисту рослин, переважно фунгіциди, гербіциди, інсектициди, акарициди, нематоциди і репеленти, зокрема, фунгіциди. Кращими є активні інгредієнти, які є твердими при кімнатній температурі, зокрема ті, температура плавлення яких складає більше ніж 50°C.

Суміші різних біологічно активних сполук можуть мати більш широкий спектр дії, ніж сполука в чистому вигляді. Більш того, вони можуть демонструвати синергічний ефект. У кращому варіанті препаративна форма згідно з даним винаходом містить суміш активних інгредієнтів, в якій один з активних інгредієнтів може бути розчинений у диспергуючій фазі препаративної форми КС згідно з даним винаходом.

Кращі фунгіциди для використання згідно з даним винаходом є комерційно доступними сполуками, вибраними з групи, що включає:

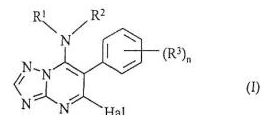
анілазин, азоксистробін, беналаксил, беноміл, бітертанол, біастицидин S, бордоску суміш, бромконазол, бупіримат, каптафол, каптан, карбендазим, карбоксин, карпропаміш, хлорбензтіазол, хлорталоніл, хлоролінат, сполуки, що містять мідь, такі як оксихлорид міді і сульфат міді, циклогексимід, цимоксаніл, ципофурам, ципроконазол, ципродиніл, дихлофлуанід, дихлон, дихлоран, дихлобутразол, диклоцимет, дикломезин, диетифенкарб, дифеноконазол, дифлуметорим, диметиримол, диметоморф, диніконазол, динокап, диталіфос, дитіанон, додеморф, додин, едифенфос, епоксиконазол, етаконазол, етиримол, етридіазол, фамоксадон, фенапаніл, фенамідон, фенаримол, фенбуконазол, фенфурам, фенгексамід, фенпклоніл, фенпропідин, фенпропіморф, фентин, фентин ацетат, фентин гідроксид, феримзон, флуазинам, флудіоксоніл, флуметоввер, флухіконазол, флусилазол, флусульфамід, флутоланіл, флутриафол, фолпет, фозетил-алюміній, фуберидазол, фуралаксил, фураметпир, гуазатин, гексаконазол, імазаліл, іміноктадин, іпконазол, іпродіон, ізопротіолан, іпровалікарб, казугаміцин, кітазин Р, крезоксим-метил, манкозєб, манєб, мепаніпирим, мепроніл, металаксил, метконазол, метфуросам, MON 65500, міклбутаніл, неоазоцин, диметилдитіокарбамат нікелю, нітроталізопропіл, нуаримол, офурас, ртутно-органічні сполуки,

оксидиксил, оксикарбоксин, пенконазол, пенцикурон, феназиноксид, фталід, поліоксин D, полірам, пробеназол, прохлораз, процимідіон, пропамкарб, пропіконазол, пропінеб, піразофос, пірифеннокс, піриметаніл, пірохілон, піроксифур, хінометонат, хіноксифен, хінтозен, спіроксамін, SSF-126, SSF-129, стрептоміцин, сірку, тебуконазол, теклофталам, текназен, тетраконазол, тіабендазол, тифлузамід, тіофанат-метил, тирам, толклофосметил, толілфлуанід, триадимефон, триадименол, триазбутил, триазоксид, трициклазол, тридеморф, трифлумізол, трифорин, тритіконазол, валідаміцин А, вінкозолін, XRD-563, зариламід, цинеб і цирам.

Крім того, препаративні форми згідно з даним винаходом можуть містити, принаймні, один компонент, вибраний з таких класів агентів для біологічної боротьби: віруси, бактерії, нематоди, гриби, і інші мікроорганізми, які підходять для використання в боротьбі з комахами, бур'янами або захворюваннями рослин, або для стимулювання стійкості рослини-хазяїна. Прикладами таких агентів для біологічної боротьби є: *Bacillus thuringiensis*, *Verticillium lecanii*, *Autographica californica* NPV, *Beauveria bassiana*, *Ampelomyces quisqualis*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas fluorescens*, *Steptomyces griseoviridis* і *Trichoderma harzianum*.

Більш того, препаративні форми згідно з даним винаходом можуть містити, принаймні, один хімічний агент, що індукє системну придбану стійкість у рослин, такий як, наприклад, нікотинова кислота або її похідні, 2,2-дихлор-3,3-диметилциклопропіл-карбонова кислота або BION.

Також кращі композиції, що включають похідні триазолпіримідинів, які описані, наприклад, у заявках на європейські патенти EP0071792 і EP-A-0550113, зокрема, сполуки формули I.



в якій

R^1 і R^2 кожен незалежно представляють водень або необов'язково заміщений алкіл, алкеніл, алкініл, алкадієніл, галоалкіл, арил, гетероарил, циклоалкіл, біциклоалкіл або гетероциклічну групу, або

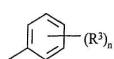
R^1 і R^2 разом із сусіднім атомом азоту представляють необов'язково заміщене гетероциклічне кільце,

R^3 представляє атом галогену або алкілну або алкоксильну групу,

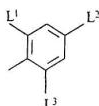
n дорівнює цілому числу від 0 до 5, і

Hal представляє атом галогену.

Більш кращі сполуки формули I, в яких R^1 і R^2 разом із сусіднім атомом азоту представляють необов'язково заміщене 6-членне гетероциклічне кільце, зокрема, 4-метилпіперид-1-ильну групу; або R^1 представляє алкіл з 1-6 атомами вуглецю, галоалкіл з 1-6 атомами вуглецю, зокрема, фтора-лкіл з 2-6 атомами вуглецю або циклоалкіл з 3-8 атомами вуглецю і R^2 представляє атом водню або алкілну групу з 1-6 атомами вуглецю і/або де



представляє



в якій L^1 представляє атом галогену, переважно фтор або хлор і L^2 і L^3 кожен незалежно представляють атом водню або атом галогену, переважно фтор; і/або де Hal представляє атом хлору.

Найбільш кращими є сполуки формули I, в яких R^1 представляє фторалкільну групу з 2-5 атомами вуглецю, зокрема, 2,2,2-трифторетильну або 1,1,1-трифторпроп-2-ільну групу; і R^2 представляє атом водню.

Іншою групою кращих протигрибкових сполук є бензофенони, які описані, наприклад, у заявці на європейський патент EP-A-0727141.

Кращі гербіциди включають комерційно доступні сполуки, вибрані з групи, що включає:

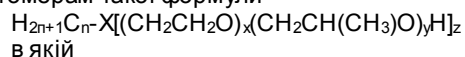
2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP, ацетохлор, ацифлуорфен, алахлор, алоксидим, аметридіон, амідосульфурон, азулам, атразин, азимсульфурон, бенфурезат, бенсульфурон, бентазон, бифенокс, бромобутид, бромоксиніл, бутахлор, кафенстрол, карфентразон, хлоридазон, хлоримурон, хлорпрофам, хлорсульфурон, хлортолурун, цинметилін, циносульфурон, кломазон, клопіралід, ціаназин, циклоат, циклосульфамурон, циклоксидим, даймурон, десмедифам, диметазон, дикамба, дихлобеніл, диклофоп, дифлуфенікан, диметенамід, дитіопир, діурон, ептам, еспрокарб, етіозин, феноксапроп, флампроп-м-ізопропіл, флампроп-м-метил, флуазифоп, флуометурон фторглікофен, флуридон, флуороксибір, флуртамон, флутіамід, фомесафен, глуфосинат, гліфосат, галосафен, галоксифоп, гексазинон, імазаметабенз, імазаметапир, імазамокс, імазапир, імазахін, імазетапир, іюксиніл, ізопротурон, ізоксабен, ізоксафлутол, лактофен, MCPA, MCPP, мефенацет, метабензтіазурон, метамітрон, метазахлор, метилдимрон, метолахлор, метрибузин, метсульфурон, молінат, нікосульфурон, норфлуразон, оризалін, оксадіаргіл, оксасульфурон, оксифлуорфен, пендиметалін, піклорам, претілахлор, пропахлор, пропаніл, просульфокарб, піразосульфурон, піридат, хінмерак, хінхлорак, хізалофопетил, сетоксидим, симетрин, сулкотрион, сульфентразон, сульфосат, тербутрин, тербутилазин, тіаметурон, тифенсульфурон, тіобенкарб, триалкоксидим, триалат, триасульфурон, трибенурон, триклопир, трифлуралін.

Більш кращими є похідні арилоксипіколінамідів, які описані, наприклад, у заявці на європейський патент EP-A-0447004, зокрема, M-(4-фторфеніл)-6-(3-трифторметилфенокси)-пірид-2-илкарбокс-амід, що має загальноприйняте найменування піколінафен.

Прикладами інсектицидних сполук є альфа-циперметрин, бенфуракарб, БФМК, бупрофезин, карбосульфат, картап, хлорфенвінфос, хлорпірифос-метил, циклопротрин, циперметрин, есфенвалерат, етофенпрокс, фенпропатрин, флуцитринат, флуфеноксурон, гідраметилнон, імідаклоприд, ізоксатон, MEP, MPP, нітенпірам, PAP, перметрин, пропакс, піметрозин, силафлуофен, тебуфензид, тефлубензурон, темефос, тетрахлорвінфос і триазамат.

Безводний КС згідно з даним винаходом містить від 50 до 400г/л, переважно від 75 до 250г/л, більш переважно від 80 до 200г/л однієї або більше активної сполуки для захисту сільськогосподарських культур.

Ад'юванти (b) переважно є рідкими поліалкоксильованими аліфатичними спиртами або амінами. Такі ад'юванти можуть бути одержані алкоксилуванням жирних спиртів або амінів, що мають 9-24, переважно 12-22 і, зокрема, 14-20 атомів вуглецю, з алкіленоксидом, що має 2-6, переважно, 2-3 атоми вуглецю, зокрема, із сумішшю етиленоксиду і пропіленоксиду. Аліфатичні групи зазначених жирних спиртів і амінів можуть мати прямий або розгалужений ланцюг. Переважно, такі сполуки відповідають змішаним статистичним і блок-олігомерам такої формули



в якій

X означає O або N,

Z дорівнює 1, у випадку, якщо X означає O, або 2, у випадку, якщо X представляє N, і середні значення даних індексів такі:

n дорівнює цілому числу від 9 до 20, зокрема, від 15 до 19;

x дорівнює цілому числу від 1 до 8, зокрема, від 2 до 6; і

y дорівнює цілому числу від 6 до 12, зокрема, від 7 до 10.

Особливо кращими в практиці даного винаходу є ті поліалкоксильовані аліфатичні спирти або аміни, що є рідкими при температурах не нижче, принаймні, 20°C і мають в'язкість від 30 до 100, зокрема, від 50 до 80мПа·с при температурі 25°C. Було доведено, що найбільш придатними є сполуки, комерційно доступні під торговим найменуванням Plurafac® LF (Tensid-Chemie, Koin/BASF AG, Ludwigshafen) і визначені типи ATPLUS® (ICI Surfactants, Eversberg), зокрема, Plurafac® LF 224, Plurafac® LF 403, Plurafac® LF 700 і Plurafac® LF 1300, ATPLUS® 245 або SCS4774 (ICI Surfactants).

В іншому кращому варіанті даного винаходу, ад'ювант (b) переважно є поліоксипіколінен тригліцеридом. Такі ад'юванти одержують алкоксилуванням тригліцеридів з одержанням сумішей сполук з одним - трьома гліцеридними побічними ланцюгами, які мають 9-24, переважно, 12-22, і, зокрема, 14-20 атомів вуглецю, зокрема, з етиленоксидом. Аліфатичні групи тригліцеридів можуть мати прямий або розгалужений ланцюг. Переважно, дані сполуки є змішаними олігомерами, одержаними алкоксилуванням касторового або канонового масла.

Особливо кращим ад'ювантом (b) є етоксилат касторового масла, наприклад, Ukanil® 2507, що комерційно доступний від ICI Surfactants, або алкоксилат канонового масла, наприклад, EMULGIN CO3522, комерційно доступний від Henkel KGa.

Безводний КС згідно з даним винаходом містить від 50 до 700г/л, переважно від 200 до 600г/л, більш переважно від 300 до 500г/л одного або більше ад'ювантів.

В особливо кращому варіанті даного винаходу, ад'ювант (b) містить дві або більше різні алкоксильовані похідні, одна з яких є алкоксильованим тригліцеридом, зокрема, етоксильованим

тригліцеридом. Безводний КС згідно з даним винаходом переважно містить від 5 до 150г/л, більш переважно від 20 до 100г/л, зокрема, від 40 до 75г/л одного або більше алкоксильованого тригліцериду, і від 45 до 550г/л одного або більше алкоксильованого спирту або аміну.

Ефективність протигрибкових триазолопіримідинів формули I може бути поліпшена додаванням ад'ювантів (b).

В особливо кращому варіанті триазолопіримідином формули I є 5-хлор-6-(2-хлор-6-фторфеніл)-7-(2,2,2-трифторетиламіно)-[1,2,4]триазоло[1,5-a]піримідин (Сполука IA), або 5-хлор-6-(2,4,6-трифторфеніл)-7-(1,1,1-трифторопроп-1-іламіно)-[1,2,4]триазоло[1,5-a]піримідин (Сполука IB).

Придатні відносні кількості активного інгредієнта (a) і ад'юванта (b) знаходяться, згідно з даним винаходом, в інтервалі від 1:1 до 1:100, переважно від 1:1 до 1:10 і, зокрема, від 1:2 до 1:5. Звичайно ефективність пестицидів може бути в значній мірі поліпшена додаванням великих кількостей ад'юванта (b), як показують результати експериментів, описані нижче.

Рекомендовані дози для різних областей застосування активних сполук для захисту сільськогосподарських культур (a) відомі; однак, їх ефективність може бути поліпшена згідно з даним винаходом. Додавання ад'ювантів згідно з даним винаходом може (у залежності від активного інгредієнта, ад'юванта і їх кількостей) знижувати кількість активного інгредієнта, необхідного на гектар, в два рази або більше, що дає можливість боротися з додатковими захворюваннями при розумному дозуванні.

Важливою перевагою даного винаходу є швидка і тривала дія. Ці властивості дозволяють продовжувати період застосування пестициду і роблять його використання більш гнучким.

Пестицидні препаративні форми згідно з даним винаходом можуть бути використані для захисту і лікування.

Розчинник (c) переважно є таким розчинником, що не змішується з водою, в якому розчинність сполуки для захисту сільськогосподарських культур (a) складає менше ніж 5г/л. Переважно, розчинником є неполярний органічний розчинник, вибраний із групи, що включає ароматичні вуглеводні, аліфатичні вуглеводні, алкіллактати, гліколи і складні ефіри рослинних масел або їх суміші. Кращими ароматичними вуглеводнями є, наприклад, толуол, ксилол або заміщені нафталіни, такі як, наприклад, Solvesso® 200 (Deutsche Exxon Chemicals) або Shellsol® (Deutsche Shell AG), кращими аліфатичними вуглеводнями є, наприклад, циклогексан, парафіни, такі як, наприклад, Isopar® H (Deutsche Exxon Chemicals) або Shellsol® T (Deutsche Shell AG), кращими складними ефірами рослинних масел є метильовані складні ефіри кокосового або соєвого масла, зокрема, метилкаприлат, такий як Witconol 1095 (Witco Corp.), кращими алкіллактатами є етил- і 2-етилгексиллактат, кращими гліколями є діалкілдіетиленгліколи, зокрема, діетилдіетиленгліколь. Також часто застосовуються суміші різних розчинників.

Безводний КС згідно з даним винаходом містить від 75 до 500г/л, переважно від 100 до 450г/л, зокрема, від 200 до 420г/л одного або більше органічного розчинника

Неіонні диспергатори (d) переважно є етоксильованими неіонними диспергаторами, відмінними від ад'ювантів (b), більш переважно, поліетиленоксид-поліпропіленоксидними блок-співполімерами, наприклад, блок співполімерами типу PLURONIC®, які доступні від BASF AG, або поліоксидетилен жирною кислотою або поліоксидетиленовими спиртами. Такі диспергатори одержують алкоксильованням етиленоксидом жирних кислот, або спиртів алкілфенолів, що мають 9-24, переважно, 12-22, зокрема, 14-20 атомів вуглецю. Аліфатичні групи жирних спиртів можуть мати прямий або розгалужений ланцюг. Кращі диспергатори (d) включають алкіл- і/або алкіларилетоксилати типу ARKOPAL® (Clariant GmbH, що була Hoechst AG) або алканоїлетоксилати типу GENAPOL® (Clariant GmbH, та, що була Hoechst AG).

Безводний КС згідно з даним винаходом переважно містить від 5 до 150г/л, більш переважно від 20 до 100г/л, зокрема, від 40 до 75г/л одного або більш неіонних диспергаторів. У кращому варіанті даного винаходу, препаративна форма КС практично не містить неіонних диспергаторів (d).

Аніонний диспергатор (e) переважно представляє сульфонат лужного або лужноземельного металу, включаючи висококонцентровані суміші таких сульфонатів з полярним розріджувачем, таким як спирт або ароматичний вуглеводень, переважно бутанол або Solvesso® 200. Такі суміші переважно складаються з від 40 до 90%мас, принаймні, одного сульфонату лужного або лужноземельного металу, і від 10 до 60%мас полярного розріджувача. Кращі алкілбензолсульфонати лужноземельного металу, зокрема, додецилбензолсульфонат кальцію (такий як Rhodocal® 70/B (Rhodia, та що була Rhone Poulenc)) або тетрапропілбензолсульфонати (такі як PHENYLSULPHONAT CA100 (Clariant GmbH)).

Безводний КС згідно з даним винаходом переважно містить від 5 до 150г/л, більш переважно, від 20 до 100г/л, зокрема, від 30 до 70г/л одного або більш аніонних диспергаторів.

Загусник (f) переважно представляє органічну або гідрований силікат, особливо гідрований алюмінієво-мєгнієвий силікат, такий як Attagel® 50 (Engelhard Corp.) або похідні бентоніту, такі як BENTONE® SD-1 або SD-3 (Rheox, Inc. Hightstown, NJ, USA), піпоренну кремнієву кислоту, таку як Car-0-Sil M5 (Cabot GmbH, Rheinfelden, Germany), або поліаміди складні поліефіри, такі як THIXATROL® Plus або THIXATROL® 289 (Rheox, Inc. Hightstown, NJ, USA).

Безводний КС згідно з даним винаходом може містити аж до 100г/л, переважно від 10 до 100г/л, зокрема, від 30 до 75г/л одного або більш загусників.

В особливо кращому варіанті згідно з даним винаходом безводний КС власне кажучи складається з:

(a) від 75 до 250г/л одного або більше активних сполук для захисту сільськогосподарських культур, зокрема, сполуки формули I;

(b) від 200 до 650г/л одного або більше інгредієнтів, вибраних із групи, що включає спирти або аміни з 9-20 атомами вуглецю, алкоксильовані від 2 до 20 алкокси групами, що містять від 2 до 6 атомів вуглецю, зокрема, PLURAFAC® LF 700 або ATPLUS® 245, і алкоксильовані тригліцериди, зокрема, UKANIL® 2507;

(c) від 100 до 450г/л одного або більше органічних розчинників, вибраних із групи, що включає вуглеводні, аліфатичні вуглеводні, алкіллактати, гліколи і складні ефіри рослинних масел;

(d) від 0 до 50г/л поліоксietiленової жирної кислоти;

(e) від 20 до 100г/л сульфонату лужного або лужноземельного металу, зокрема,

Rhodocal® 70/B або PHENYLSULPHONAT CA100; і

(f) від 10 до 100г/л одного або більше силікатів або органоглінів, зокрема, Attagel® 50.

Інгредієнти можуть бути оброблені з одержанням концентрату суспензії згідно з даним винаходом за добре відомими методиками, включаючи інтенсивні перемішування і/або здрібнювання активних інгредієнтів з іншими речовинами, такими як розчинники, диспергатори й ад'юванти. Бажана форма застосування, така як розпилення, розприскування, диспергування або проливання, залежить від бажаних цілей і даних обставин, і може бути легко визначена фахівцем у даній області.

Концентрати суспензій згідно з даним винаходом звичайно одержують таким чином, щоб одержати стабільний текучий продукт, що не осаджується і містить від 5 до 40% об/об активного інгредієнта, від 0,5 до 30% об/об диспергуючих агентів, від 0,1 до 10% об/об суспендуючих агентів, таких як захисні колоїди і тиксотропні агенти, від 0 до 10% об/об інших добавок, таких як протиспінювачі, інігіатори корозії, стабілізатори, пенетрантні агенти і зв'язувальні речовини, і органічні рідини, в яких активний інгредієнт практично нерозчинений.

У кращому варіанті даного винаходу сполуку для захисту сільськогосподарських культур (а) пневмоздрібнюють перед домішуванням компонентів (b) - (f).

Кінцевий безводний концентрат суспензії згідно з даним винаходом стабільний при збереженні, навіть протягом відносно тривалого періоду часу. Хоча при збереженні може мати місце поділ фаз, що виникає через осадження активного інгредієнта, не утворюється ніяких агломератів. КС згідно з даним винаходом можуть включати високий вміст одного або більше ад'ювантів в одній препаративній формі з пестицидом і тому такі препаративні форми активної сполуки для захисту сільськогосподарських культур часто є переважно оптимізованими і легкими в застосуванні. Отже, окреме додавання ад'юванта кінцевим споживачем до застосування, не є необхідним.

Водяні дисперсії й емульсії, наприклад, композиції, одержувані розведенням КС згідно з даним винаходом водою, також включені в область даного винаходу.

У товарному вигляді, композиції переважно можуть бути в концентрованій формі у той час як споживач звичайно використовує розведені композиції. Композиції можуть бути розведені до концентрації до 0,001% активного інгредієнта. Бажана доза звичайно складає від 0,01 до 10кг а.і./га.

Для більш чіткого розуміння даного винаходу нижче представлені певні приклади. Ці приклади є тільки ілюстративними і не обмежують об'єм і не підкреслюють принципи даного винаходу яким-небудь чином. Різні модифікації даного винаходу, на додаток до показаних і описаних у даному описі, будуть очевидними для фахівців у даній області з подальших прикладів і подальшого опису. Такі модифікації також включені в об'єм представленої формули винаходу.

Приклади безводних концентратів суспензії згідно з даним винаходом показані в подальших прикладах від А до М.

Ідентифікація інгредієнтів, використаних у прикладах

Найменування	Ідентифікація
Сполука ІВ	Протигрибковий триазолопіримідин формули І
Rhodocal® 70/B (Rhodia)	70% додецилбензолсульфонат кальцію в н-бутанолі
Ukanil 2507 (ICI Surfactants)	Етоксилат касторового масла
Emulgin® CO3522 (Henkel)	Алкоксилат канонового масла
Plurafac® LF700 (BASF AG)	Алкоксилат спирту
SCS4774 (ICI Surfactants)	алкоксилат розгалуженого спирту
Witconol® 1095 (Witco Corp.)	95% метильованого рослинного масла з 10 атомами вуглецю (95% метилкаприлат)
Isopar® H (Exxon)	Ізопарафінова суміш, температурні межі кипіння фракції 182-192°C
Shellisol® T (Shell)	Ізопарафінова суміш з 11-13 атомами вуглецю
Solvesso® 200 (Exxon)	Ароматична суміш, температурні межі кипіння фракцій 231-287°C
Attagel® 50 (Engelhard Corp.)	гідрований алюмінієво-магнієвий силікат

13

Приклад А

70965

14

Приклад В

Інгредієнт	кількість (г)	Інгредієнт	кількість (г)
Сполука ІВ	100	Сполука ІВ	100
Rhodocal 70/В	50	Rhodocal 70/В	50
Ukanil 2507	50	Ukanil 2507	50
Plurafac LF 700	480	Plurafac LF 700	480
Witconol 1095	320	Isopar H	320

Приклад С

Приклад D

Інгредієнт	кількість (г)	Інгредієнт	кількість (г)
Сполука ІВ	100	Сполука ІВ	100
Rhodocal 70/В	50	Rhodocal 70/В	50
Ukanil 2507	50	Ukanil 2507	50
Plurafac LF 700	400	Plurafac LF 700	480
Shellsol T	400	Solvesso 200	320

Фізико-хімічні властивості

Властивість	Приклад			
	А	В	С	Д
Мутність препаративної форми	чиста	чиста	чиста	чиста
Розведення для розприскування 0,5мл препаративної форми в градуйованому циліндрі з 100мл водопровідної води, перевірка самодиспергування після 30 переворотів	хороша	хороша	хороша	хороша
Розведення для розприскування 24ч, повторна диспергованість частинок, активного інгредієнта	хороша	хороша	хороша	хороша
Збереження препаративної форми протягом 2 тижнів при температурі 54°C, візуальна оцінка частинок під мікроскопом	відсутній ріст частинок	відсутній ріст частинок	відсутній ріст частинок	відсутній ріст частинок

Приклад Е

Інгредієнт	кількість (г)
Сполука ІВ	100
Rhodocal 70/В	50
Ukanil2507	50
Attagel 50	60
Plurafac LF 700	444
Solvesso 200	до 1 літра

Фізико-хімічні властивості

Властивість	Приклад Е
Густина	1,06г/мл
Температура спалаху	>70°C
Розведення для розприскування 0,5мл КС у градуйованому циліндрі з 100мл водопровідної води, перевірка самодисперсії	Хороша
Розведення для розприскування 24ч, повторна диспергованість частинок активного інгредієнта	Хороша

Приклад F

Приклад G

Інгредієнт	кількість (г)	Інгредієнт	кількість (г)
Сполука ІВ	100	Сполука ІВ	100
Rhodocal 70/В	50	Rhodocal 70/В	50
Ukanil 2507	530	Ukanil 2507	50
Attagel 50	30	Attagel 50	30
Isopar H	до 1 літра	Plurafac LF 700	480
		Isopar H	до 1 літра

15

70965

16

Приклад Н

Приклад І

Інгредієнт	кількість (г)	Інгредієнт	кількість (г)
Сполука ІВ	100	Сполука ІВ	100
Rhodocal 70/В	50	Rhodocal 70/В	50
Ukanil 2507	50	Ukanil 2507	50
Attagel 50	30	Attagel 50	30
SCS4774	480	Emulgin C03522	480
Isopar Н	до 1 літра	Isopar Н	до 1 літра

Приклад J

Приклад К

Інгредієнт	кількість (г)	Інгредієнт	кількість (г)
Сполука ІВ	100	Сполука ІВ	100
Rhodocal 70/В	50	Rhodocal 70/В	50
Ukanil 2507	530	Ukanil 2507	530
Attagel 50	30	Attagel 50	30
Witconol 1095	до 1 літра	Етилдиглім	до 1 літра

Приклад L

Приклад М

Інгредієнт	кількість (г)	Інгредієнт	кількість (г)
Сполука ІВ	100	Сполука ІВ	100
Rhodocal 70/В	50	Rhodocal 70/В	50
Ukanil 2507	530	Ukanil 2507	530
Attagel 50	30	Attagel 50	30
Етиллактат	до 1 літра	2-Етилгексиллактат	до 1 літра