



УКРАЇНА

(19) UA (11) 77185 (13) C2
(51) МПК

A01N 25/04 (2006.01)

A01N 25/30 (2006.01)

A01N 47/40 (2006.01)

A01N 53/00 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СУСПЕНЗІЙНИЙ КОНЦЕНТРАТ ДЛЯ ОБРОБКИ РОСЛИН НА ОСНОВІ ОЛІЇ

1

2

(21) 2004010423

(22) 10.06.2002

(24) 15.11.2006

(86) РСТ/ЕР02/06323, 10.06.2002

(31) 101 29 855.2

(32) 21.06.2001

(33) DE

(46) 15.11.2006, Бюл. № 11, 2006 р.

(72) Фермеер Рональд, NL, Бауер Петер, DE, Розенфельдт Франк, DE

(73) БАЄР КРОПСАЕНС АГ, DE

(56) EP 0 789 999, A, 20.08.1997

EP 0 313 317, A, 26.04.1989

EP 0 456 198, A, 13.11.1991

JP 4021612, A, 24.01.1992

US 6 165 940, A, 26.12.2000

(57) 1. Суспензійний концентрат для обробки рослин, що містить щонайменше одну тверду при кімнатній температурі агрохімічно активну речовину, щонайменше один агент, що сприяє проникненню, щонайменше одне рослинне масло, щонайменше одну неіонну поверхнево-активну речовину або диспергатор та/або щонайменше одну аніонну поверхнево-активну речовину або диспергатор та одну або кілька добавок з групи емульгаторів, засобів, що затримують утворення піни, консервантів, антиоксидантів, барвників та/або інертних наповнювачів, який відрізняється тим, що як агент, що сприяє проникненню, він містить щонайменше один алканол-алкоксилат формули

$$R-O-(AO)_mH, (I)$$

в якій

R означає нерозгалужений або розгалужений алкіл, що містить 4-20 атомів вуглецю,

АО означає залишок етиленоксиду, залишок пропіленоксиду, залишок бутиленоксиду або суміш із

залишків етиленоксиду та пропіленоксиду або залишків бутиленоксиду та m означає число від 2 до 30, а як агрохімічно активну речовину - інсектицид, при наступному співвідношенні компонентів:

агрохімічно активна

речовина

від 5 до 30 мас. %

агент, що сприяє

проникненню

від 5 до 55 мас. %

рослинне масло

від 15 до 55 мас. %

поверхнево-активна

речовина

від 2,5 до 30 мас. % та

добавка

до 100, але не більше 25 мас. %.

2. Суспензійний концентрат за п. 1, який відрізняється тим, що як агрохімічно активну речовину він містить тіаклоприд.

3. Суспензійний концентрат за п. 1, який відрізняється тим, що як агрохімічно активну речовину він містить тіаклоприд та β-цифлутрин.

4. Суспензійний концентрат за п. 1, який відрізняється тим, що як агент, який сприяє проникненню, він містить 2-етилгексилалкоксилат формули

$$CH_3-(CH_2)_3-CH-CH_2-O-(EO)_5-(PO)_3-H$$
$$\begin{array}{c} | \\ C_2H_5 \end{array}$$

, (Ic-2)

в якій EO означає $-CH_2-CH_2-O-$,

PO означає

$$-CH_2-CH-O-$$
$$\begin{array}{c} | \\ CH_3 \end{array}$$

числа 5 та 3 представляють середнє значення.

5. Суспензійний концентрат за п. 1, який відрізняється тим, що як рослинне масло він містить соняшникову, рапсову, оливкову, касторову, суріпкову, кукурудзяну, бавовняну та/або соєву олію.

Даний винахід стосується нових суспензійних концентратів агрохімічних активних речовин на

(13) C2

(11) 77185

(19) UA

основі олії, способу одержання цих композицій та їх застосування для нанесення активних речовин, що входять до їх складу.

Вже відомі численні безводні суспензійні концентрати агрохімічних активних речовин. Так в ЕР-А 0789999 описані композиції такого типу, які поряд з активною речовиною та олією містять також суміш різних поверхнево-активних речовин, - серед яких також ті, що виступають у ролі агентів, які сприяють проникненню, - а також гідрофобний шар алюмосилікату як згущувач. Стабільність цієї композиції висока. Але недоліком є те, що до складу композиції обов'язково повинен входити згущувач, а через це одержання композиції є витратним. Крім того згущувач поглинає відповідно частину використовуваної кількості агента, що сприяє проникненню, який таким чином не може виконувати свою власну функцію.

Крім того з US-A 6165940 відомі неводні суспензійні концентрати, до складу яких крім агрохімічної активної речовини, агента, що сприяє проникненню, та поверхнево-активної речовини або суміші поверхнево-активних речовин входить органічний розчинник, причому як розчинники використовують також парафінове масло або естер рослинного масла. Однак біологічна ефективність та стабільність аерозолів, які можна одержати з цих композицій шляхом розріджування водою, не завжди є достатньою.

Були одержані нові суспензійні концентрати на основі олії, які складаються з

щонайменше однієї твердої при кімнатній температурі агрохімічної активної речовини,

- щонайменше одного агента, що сприяє проникненню, щонайменшого одного рослинного масла,

- щонайменше однієї неіонної поверхнево-активної речовини або диспергатору, та/або щонайменше однієї аніонної поверхнево-активної речовини або диспергатору, та

- в разі необхідності, однієї або кількох добавок з групи емульгаторів, засобів, що затримують утворення піни, консервантів, антиоксидантів, барвників та/або інертних наповнювачів.

Крім того було встановлено, що суспензійні концентрати на основі олії згідно з винаходом одержують шляхом перемішування

- щонайменше однієї твердої при кімнатній температурі агрохімічної активної речовини,

- щонайменше одного агента, що сприяє проникненню,

- щонайменшого одного рослинного масла,

- щонайменше однієї неіонної поверхнево-активної речовини або диспергатору, та/або щонайменше однієї аніонної поверхнево-активної речовини або диспергатору, та

- в разі необхідності, однієї або кількох добавок з групи емульгаторів, засобів, що затримують утворення піни, консервантів, антиоксидантів, барвників та/або інертних наповнювачів

та, в разі необхідності, подальшого подрібнення одержаної суспензії.

Також було встановлено, що суспензійні концентрати на основі олії придатні для нанесення агрохімічних активних речовин, що входять до їх складу, на рослини та/або їх життєвий простір.

Несподівано виявилось, що суспензійні концентрати на основі олії згідно з винаходом проявляють дуже високу стабільність, хоча вони і не містять згущувачів. Неочікуваним є також те, що вони проявляють значну вищу біологічну ефективність, ніж відомі до цього часу композиції, використовувані з даною ціллю. Зрештою суспензійні концентрати на основі олії згідно з винаходом з огляду на їх активність несподівано перевершують також аналогічні композиції, які поряд з іншими компонентами містять лише агент, що сприяє проникненню, або лише рослинне масло. Такий синергічний ефект, виходячи із попередньо описаного рівня техніки, неможливо було передбачити.

Суспензійні концентрати на основі олії вирізняються також рядом переваг. Їх одержання менш витратне, ніж приготування відповідних композицій, до складу яких входять згущувачі. Крім того перевагою є те, що при розрідженні концентратів згідно з винаходом водою не відбувається ані значне відстоювання, ані утворення пластівців, що часто трапляється у відповідних відомих композиціях. Композиції згідно з винаходом також сприяють біологічній ефективності активних компонентів, що входять до їх складу, що у порівнянні з попередніми композиціями дає можливість досягти вищої ефективності або вимагає використання меншої кількості активних речовин.

Під твердими агрохімічними активними речовинами в цьому контексті слід розуміти всі придатні для обробки рослин субстанції, температура плавлення яких становить більше 20°C. Сюди належать переважно фунгіциди, бактерициди, інсектициди, акарициди, нематодіциди, моллюскоциди, гербіциди, регулятори росту рослин, рослинні поживні речовини та репеленти.

Прикладами фунгіцидів є:

2-аніліно-4-метил-6-циклопропілпіримідин;
2',6'-дибромо-2-метил-4'-трифторо-метокси-4'-трифторометил-1,3-тіазол-5-карбоксамід; 2,6-дихлоро-N-(4-трифторометил-бензил)бензамід;
(E)-2-метоксіміно-N-метил-2-(2-феноксифеніл)ацетамід; 8-гідроксифенолінсульфат;
метил-(E)-2-(2-[6-(2-ціанофенокси)піримідин-4-ілокси]феніл)-3-метоксиакрилат; метил-(E)-метоксіміно[α-(o-толілокси)-o-толіл]ацетат; 2-фенілфенол (OPP), алдиморф, ампропілфос, анілазин, азокназол,
беналаксил, беноданіл, беноміл, бінапакрил, біфеніл, бітертанол, бластицидин-S, бромукназол, бупіріматин, бутіобати,
кальцій-полісульфід, каптафол, каптан, карбендазин, карбоксин, хінометіонат (квінометіонат), хлоронеб, хлоропикрин, хлороталоніл, хлосолінат, куфранеб, цимоксаніл, ципроконазол, ципрофурам, карпропамід,

дихлорофен, диклбутразол, диклофлуанід, дикломецин, диклоран, діетофенкарб, дифеноконазол, диметиримол, диметоморф, диниконазол, динокап, дифеніламін, дипіритіон, диталіміфос, дитіанон, додін, дразоксолон,

едифенфос, епоксиконазоли, етиримол, етридіазол,

фенаримол, фенбуконазол, фенфурам, фенітропан, фенпіклоніл, фентинацетат, фентингідроксид, фербам, феримзон, флуазинам, флудіоксо-

ніл, флуоромід, флухінконазол, флузілазол, флу-
сульфамід, флутоланіл, флутриафол, фолпет, фо-
зетил-алюміній, фталід, фуберидазол, фуралак-
сил, фурмецилкс, фенгексамід,

гуазатин,
гексахлорбензол, гексаконазол, гімексазол,
імазаліл, імібенконазол, іміноктадин, іпробен-
фос (IBP), іпродіон, ізопротіолан, іпровалікарб,
касугаміцин, сполуки міді, такі як гідроксид міді,
нафтенат міді, оксихлорид міді, сульфат міді,
оксид міді, оксин-мідь і бордоска суміш,
манкопепер, манкозеб, манеб, мепаніпірим, ме-
проніл, металаксил, метконазол, метасульфокарб,
метфуроксам, метирам, метсульфовакс, миклобу-
таніл,

диметилдитіокарбамат нікелю, нітротал-
ізопропіл, нуаримол,

офурак, оксакисил, оксамокарб, оксикарбок-
син,

пефуразоат, пенконазол, пенцикурон, фосди-
фен, пімарицин, піпералін, поліоксин, пробеназол,
прохлораз, процимідон, пропамокарб, пропікона-
зол, пропінеб, піразофос, пірифенокс, піриметаніл,
пірохілон,

хінтоцен (PCNB), хіноксифен,
сірка та сполуки сірки,

тебуконазол, теклофталам, текназен, тетрако-
назол, тіабендазол, тиціофен, тіофанат-метил,
тирам, толклофос-метил, толілфлуанід, триади-
мефон, триадименол, триазоксид, трихлорамід, три-
циклазол, тридеморф, трифлумізол, трифорин,
тритиконазол, трифлуксисробін,

валідаміцин А, вінклозолін,
зинеб, зирам та

2-[2-(1-хлорциклопропіл)-3-(2-хлорфеніл)-2-
гідроксипропіл]-2,4-дигідро-[1,2,4]-тіазол-3-тіон.

Прикладами бактеріцидів є:

бронопол, дихлорофен, нітрапірин, нікель-
диметилдитіокарбамат, касугаміцин, октилінон,
фуранкарбонова кислота, окситетрациклін, пробе-
назол, стрептоміцин, теклофталам, сульфат міді
та інші сполуки міді.

Прикладами інсектицидів, акарицидів та нема-
тицидів є:

абамектин, ацефат, акринатрин, аланікарб,
алдікарб, альфаметрин, амітраз, авермектин, AZ
60541, азадирахтин, азинфос А, азинфос М, азо-
циклотин,

Bacillus thuringiensis, 4-бром-2-(4-хлорфеніл)-
1-(етоксиметил)-6-(трифторметил)-1Н-пірол-3-
карбонітрил, бендіокарб, бенфуракарб, бенсултап,
бетацифлутрин, біфентрин, ВРМС, бромфенпрокс,
бромфос А, буфенкарб, бупрофецин, бутокарбо-
ксин, бутілпіридабен,

кадусафос, карбарил, карбофуран, карбофе-
нотіон, карбосульфат, картап, хлоетоккарб, хлоре-
токсифос, хлорфенвінфос, хлофлуазурон, хлор-
мефос, N-[(6-хлор-3-піридиніл)-метил]-N'-ціано-N-
метилетанімідаміди, хлорпірифос, хлорпірифос М,
цис-резметрин, клоцитрин, клофентезин, ціано-
фос, циклопротрин, цифлутрин, цигалотрин, циге-
клатин, циперметрин, циромазин,

дельтаметрин, деметон-М, деметон-S, деме-
тон-S-метил, діафентіурон, діазинон, дихлофенті-
он, дихлорвос, дикліфос, дикротофос, діетіон, ди-
флубензулон, диметоат,

диметилвінфос, діоксатіон, дисульфотон,
емамектин, есфенвалерат, етіофенкарб, етіон,
етофенпрокс, етопрофос, етримфос,

фенаміфос, феназахін, фенбутатин оксид,
фенітротіон, фенобукарб, фенотіокарб, фенокси-
карб, фенпропатрин, фенпірад, фенпіроксимат,
фентіон, фенвалерати, фіпроніл, флуазурон, флу-
циклоксурон, флуцитринат, флуфеноксурон, флу-
фенпрокс, флувалінати, фонофос, формотіон,
фостіазат, фубфенпрокс, фураціокарб,

НСН, гептенофос, гексафлумурон, гексилтіа-
зокс,

імідаклоприд, іпробенфос, ізазофос, ізофен-
фос, ізопрокарб, ізоксатіон, івермектин,

ламбда-цигатрин, луфенурон,

малатіон, мекарбам, мевінфос, месульфен-
фос, метальдегід, метакрифос, метамідофос, ме-
тидатіон, метіокарб, метоміл, металкарб, мілбеме-
ктин, монокротофос, моксидектин,

налед, NC 184, нитенпірам,

ометоат, оксаміл, оксидеметон М, оксидепро-
фос,

паратіон А, паратіон М, перметрин, фентоат,
форат, фозалон, фосмет, фосфамідон, фоксим,
піримікарб, піриміфос М, піриміфос А, профено-
фос, промекарб, пропафос, пропоксур, протіофос,
протоат, піметрозин, піраклофос, піридафентіон,
пірезметрин, піретрум, піридабен, піримідифен,
пірипроксифен,

хіналфос,

салітіон, себуфос, силафлуофен, сульфотеп,
сульпрофос,

тебуфенозиди, тебуфенпірад, тебупіриміфос,
тефлурбензулон, тефлутрин, темефос, тербам,
тербуфос, тетрахлорвінфос, тіаклоприд, тіафе-
нокс, тіаметоксам, тіодикарб, тіофанокс, тіометон,
тіоназин, турингенсин, тралометрин, трансфлут-
рин, триаратен, триазофос, триазурон, трихлор-
фон, трифлумурон, триметаккарб,

вамідотіон, ХМС, Ксилілкарю, зетаметрин.

Прикладами моллюскоцидів є метальдегід та
метіокарб.

Прикладами гербіцидів є:

аніліди, такі як, наприклад, дифлуфенікан та
пропаніл; арилкарбонові кислоти, такі як, напри-
клад, дихлорпіколінова кислота, дикамба та пікло-
рам; арилоксиалканові кислоти, такі як, наприклад,
2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP, флуораксіпір, МСРА, МСРР
та триклопір; естери арилоксифеноксиалканових
кислот, такі як, наприклад, диклофоп-метил, фено-
ксапроп-етил, флуазифоп-бутил, галоксифоп-
метил та квізалофоп-етил; азинони, такі як, напри-
клад, хлоридазон та норфлуразон; карбамати, такі
як, наприклад, хлорпрофам, десмедифам, фенме-
дифам та профам; хлорацетаніліди, такі як, напри-
клад, алахлор, ацетохлор, бутлахлор, метазахлор,
метолахлор, претілахлор та пропахлор; динітроа-
ніліни, такі як, наприклад, оризалін, пендиметалін
та трифлуралін; дифенілетери, такі як, наприклад,
ацифторфен, біфенокс, фтороглікофен, фомеза-
фен, галозафен, лактофен та оксифторфен; кар-
баміди, такі як, наприклад, хлортолурон, діурон,
флуометурон, ізопротурон, лінурон та метабензті-
азурон; гідроксиламіни, такі як, наприклад, алок-
сидим, клетодим, циклоксидим, сетоксидим та
тралоксидим; імідазолінони, такі як, наприклад,

імазетапір, імазаметабенз, імазапір та імазахін; нітрили, такі як, наприклад, бромоксиніл, дихлобеніл та іоксиніл; оксиацетаміди, такі як, наприклад, мефенацет; сульфонілкарбаміди, такі як, наприклад, амідосульфурон, бенсульфурон-метил, хлорімурон-етил, хлорсульфурон, циносульфурон, метсульфурон-метил, нікосульфурон, примісульфурон, піразосульфурон-етил, тіфенсульфурон-метил, триасульфурон та трибенурон-метил; тіолкрбамати, такі як, наприклад, бутилати, циклоати, діалати, ЕРТС, еспрокарб, молінати, просульфокарб, тіобенкарб та триалати; триазини, такі як, наприклад, атразин, ціаназин, сімазин, сіметрини, тербутрини та тербутилазин; триазинони, такі як, наприклад, гексазинон, метамітрон та метрибузин; інші, такі як, наприклад, амінотриазол, бенфурезати, бентазони, цинметилін, кломазони, клопіралід, дифензокват, дитіопир, етофумезати, фторохлоридони, глюфозинати, глюфозати, ізоксабен, піридати, квінхлорак, квінмерак, сульфозати та тридифани. Сюди належать також 4-аміно-N-(1,1-диметилетил)-4,5-дигідро-3-(1-метилетил)-5-оксо-1H-1,2,4-триазол-1-карбоксаміди та бензойна кислота-2-(((4,5-дигідро-4-метил-5-оксо-3-пропокси-1H-1,2,4-триазол-1-іл)карбоніл)аміно)сульфоніл)-метиловий естер.

Прикладами регуляторів росту рослин є хлорхолінхлорид та етефон.

Прикладами рослинних поживних речовин є звичайні неорганічні або органічні добрива для рослин з поживними макро- та/або мікроречовинами.

Прикладами репелентів є діетил-толіамід, етилгександіол та бутопіроноксил.

Як агенти, що сприяють проникненню, в даному контексті використовують всі ті речовини, які зазвичай використовуються з метою покращення проникнення агрохімічних активних речовин в рослини. Перевагу надають алканол-алкоксилатам формули



в якій

R означає нерозгалужений або розгалужений алкіл, що містить 4-20 атомів вуглецю,

АО означає залишок етиленоксиду, залишок пропіленоксиду, залишок бутиленоксиду або суміш із залишків етиленоксиду та пропіленоксиду або залишків бутиленоксиду та

m означає число від 2 до 30.

До особливо переважної групи агентів, що сприяють проникненню, належать алканол-алкоксилати формули



в якій

R має наведене вище значення,

EO означає $-CH_2-CH_2-O-$ та

n означає число від 2 до 20.

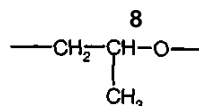
До іншої особливо переважної групи агентів, що сприяють проникненню, належать алканол-алкоксилати формули



в якій

R має наведене вище значення,

EO означає $-CH_2-CH_2-O-$,



PO означає

p означає число від 1 до 10 та

q означає число від 1 до 10.

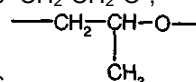
До наступної особливо переважної групи агентів, що сприяють проникненню, належать алканол-алкоксилати формули



в якій

R має наведене вище значення,

EO означає $-CH_2-CH_2-O-$,

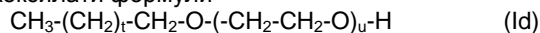


PO означає

r означає число від 1 до 10 та

s означає число від 1 до 10.

До наступної особливо переважної групи агентів, що сприяють проникненню, належать алканол-алкоксилати формули



в якій

t означає число від 8 до 13

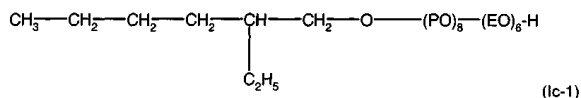
та

u означає число від 6 до 17.

У наведених вище формулах

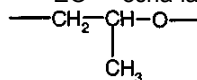
R переважно означає бутил, і-бутил, н-пентил, і-пентил, неопентил, н-гексил, і-гексил, н-октил, і-октил, 2-етилгексил, ноніл, і-ноніл, децил, н-додецил, і-додецил, лаурил, міристил, і-тридецил, триметилноніл, палмітил, стеарил або ейкозил.

Прикладом алканол-алкоксилату формули (Ic) є 2-етилгексилалкоксилат формули



в якій

EO означає $-CH_2-CH_2-O-$, PO означає



числа 8 та 6 представляють середнє значення.

Особливо переважними алканол-алкоксилатами формули (Id) є сполуки цієї формули, в якій

t означає число від 9 до 12 та

u означає число від 7 до 9.

Алканол-алкоксилати загалом визначаються наведеними вище формулами. Під цими речовинами розуміють суміші речовин вказаного вище типу, які мають різну довжину ланцюга. Таму для індексів визначають їх середнє значення, що також може відрізнятися від цілих чисел.

Прикладом є алканол-алкоксилат формули (Id), в якій

t має середнє значення 10,5 та

u має середнє значення 8,4.

Алканол-алкоксилати наведених вище формул є відомими або їх одержують відомими способами (див. WO 98-35553, WO 00-35278 та EP-A 0681865).

Як рослинні масла використовують всі звичайні використовувані в агрохімічних засобах масла, які одержують з рослин. Прикладами є соняшни-

кова, рапсова, оливкова, касторова, свиріпна, кукурудзяна, бавовняна та соєва олія.

Згідно з винаходом суспензійні концентрати на основі олії містять щонайменше одну неіонну поверхнево-активну речовину або диспергатор та/або щонайменше одну аніонну поверхнево-активну речовину або диспергатор.

Як неіонні поверхнево-активні речовини або диспергатори використовують всі речовини цього типу, зазвичай використовувані в агрохімічних засобах. Сюди належать переважно блок-співполімери поліетиленоксиду та поліпропіленоксиду, поліетиленгліколевий етер лінійних спиртів, продукти взаємодії жирних кислот з етиленоксидом та/або пропіленоксидом, крім того полівініловий спирт, полівінілпіролідон, співполімери полівінілового спирту та полівінілпіролідону, а також співполімери (мет)акрилової кислоти та естерів (мет)акрилової кислоти, алкілетоксилати та алкіларилетоксилати, які, в разі необхідності, можуть бути фосфатовані та, в разі необхідності, нейтралізовані основами, причому як приклад слід назвати сорбітолетоксилати, а також похідні поліоксисиліленаміну.

Як аніонні поверхнево-активні речовини використовують всі речовини цього типу, зазвичай використовувані в агрохімічних засобах. Перевагу надають солям лужних та лужноземельних металів та алкілсульфонових або алкіларилсульфонових кислот.

До іншої переважної групи аніонних поверхнево-активних речовин або диспергаторів належать майже нерозчинні в рослинному маслі солі полістиролсульфонових кислот, солі полівінілсульфонових кислот, солі продуктів конденсації нафталінсульфонових кислот та формальдегіду, солі продуктів конденсації нафталінсульфонових кислот, фенолсульфонових кислот та формальдегіду, а також солі лігнінсульфонових кислот.

Як добавки, що можуть входити до складу композицій згідно з винаходом, використовують емульгатори, засоби, що затримують утворення піни, консерванти, антиоксиданти, барвники та інертні наповнювачі.

Переважними емульгаторами є етоксильовані нонілфеноли, продукти взаємодії алкілфенолів з етиленоксидом та/або пропіленоксидом, етоксильовані арилалкілфеноли, крім того етоксильовані та пропільовані арилалкілфеноли, а також сульфатовані або фосфатовані арилалкілетоксилати або -етоксипропоксилати, причому як приклади слід назвати похідні сорбітану, такі як поліетиленоксидсорбітовий естер жирної кислоти та сорбітановий естер жирної кислоти.

Як засоби, що затримують утворення піни, використовують всі речовини, зазвичай використовувані з цією метою в агрохімічних засобах. Перевагу надають силіконовим маслам та стеарату магнію.

Як консерванти використовують всі речовини, зазвичай використовувані з цією метою в агрохімічних засобах цього типу. Прикладами є Preventol® (фірми Bayer AG) та Proxel®.

Як антиоксиданти використовують всі речовини, зазвичай використовувані з цією метою в агрохімічних засобах. Перевагу надають бутилгідрок-

ситолуолу.

Як барвники використовують всі речовини, зазвичай використовувані з цією метою в агрохімічних засобах. Прикладами є діоксид титану, кольорова сажа, оксид цинку та сині пігменти, а також перманентний червоний FGR.

Я інертні наповнювачі використовують всі речовини, зазвичай використовувані з цією метою в агрохімічних засобах, які не є згущувачами. Перевагу надають неорганічним частинкам, таким як карбонати, силікати або оксиди, а також органічним речовинам, таким як конденсати карбаміду та формальдегіду. Як приклади слід назвати каолін, рутит, оксид кремнію, так звана високодисперсна кремнієва кислота, силікагелі, а також природні та синтетичні силікати, крім того тальк.

Вміст окремих компонентів у суспензійних концентратах на основі олії згідно з винаходом може варіюватися у широкому діапазоні. Отже, концентрація

- агрохімічних активних речовин загалом становить від 5 до 30ваг.%, переважно від 10 до 25ваг.%,

- агенту, що сприяє проникненню, загалом становить від 5 до 55ваг.%, переважно від 15 до 40ваг.%,

- рослинного масла - від 15 до 55ваг.%, переважно від 20 до 50ваг.%,

- поверхнево-активних речовин або диспергаторів - від 2,5 до 30ваг.%, переважно від 5,0 до 25ваг.% та

- добавок - від 0 до 25ваг.%, переважно від 0 до 20ваг.%.

Одержання суспензійних концентратів на основі олії згідно з винаходом відбувається шляхом перемішування компонентів у необхідних співвідношеннях. Послідовність компонентів, які змішують, вільна. Тверді компоненти доцільно застосовувати у тонко подрібненій формі. Одержана після змішування компонентів суспензія може також бути піддана спочатку грубому, а потім тонкому подрібненню, так що середній розмір частинки становить менше 20мкм. Перевагу надають суспензійним концентратам, в яких тверді частинки мають середній розмір від 1 до 10мкм.

При здійсненні способу згідно з винаходом температури можуть коливатися в певному діапазоні. Загалом робоча температура становить від 10°C до 60°C, переважно від 15°C до 40°C.

Для здійснення способу згідно з винаходом використовують звичайні пристрої для перемішування та перемелювання, які використовують для одержання агрохімічних композицій.

Під суспензійними концентратами на основі олії згідно з винаходом розуміють композиції, які навіть після тривалого зберігання при підвищеній температурі або на холоді залишаються стабільними, оскільки ріст кристалів не спостерігається. Внаслідок розрідження водою вони перетворюються на однорідну рідину для розпилювання. Застосування цієї рідини відбувається відомими способами, наприклад, розбризкуванням, литтям або впорскуванням.

Витратна кількість суспензійних концентратів на основі олії згідно з винаходом може варіюватися у широкому діапазоні. Вона залежить від відпо-

відних агрохімічних активних речовин та їх вмісту в композиціях.

За допомогою суспензійних концентратів на основі олій згідно з винаходом агрохімічні активні речовини особливо вигідним чином наносять на рослини та/або їх життєвий простір. Агрохімічні активні речовини, що входять до їх складу, проявляють при цьому кращу біологічну ефективність, ніж при нанесенні у формі відповідних звичайних композицій.

Наведені нижче приклади унаочнюють винахід.

Приклади одержання

Приклад 1

Для одержання суспензійного концентрату

48,4г тіаклоприду,

45,6г суміші з алкіларилсульфонату, етилгексанолу та алканол-етоксилату,

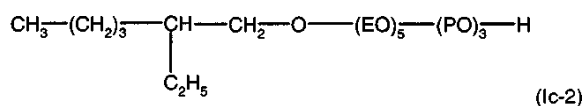
40,0г поліоксиетиленсорбіту олеату,

0,4г силіконового масла та

0,8г бутилгідрокситолуолу

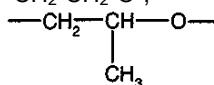
при кімнатній температурі перемішують до одержання суміші з

88,0г етилгексилалкоксилату формули



в якій

EO означає $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-$,



PO означає

числа 5 та 3 представляють середнє значення

та

176,8г соняшникової олії.

Після додавання речовин суміш перемішують ще протягом 10 хвилин при кімнатній температурі. Одержану при цьому однорідну суспензію піддають спочатку грубому, а потім тонкому подрібненню таким чином, що внаслідок цього одержують суспензію, в якій 90% твердих частинок мають середній розмір частинки менше 6мкм.

Приклад 2

Для одержання суспензійного концентрату

78,2г тіаклоприду,

40,0г суміші з кальційалкіларилсульфонату, алкілфенолетоксилату та бензину,

40,0г поліоксиетиленсорбіту олеату,

0,4г силіконового масла та

0,8г бутилгідрокситолуолу

при кімнатній температурі перемішують до одержання суміші з

80,0г 2-етилгексилалкоксилату формули (Ic-2) та

160,6г соняшникової олії.

Після додавання речовин суміш перемішують ще протягом 10 хвилин при кімнатній температурі. Одержану при цьому однорідну суспензію піддають спочатку грубому, а потім тонкому подрібненню таким чином, що внаслідок цього одержують суспензію, в якій 90% твердих частинок мають середній розмір частинки менше 6мкм.

Приклад 3

Для одержання суспензійного концентрату

50,4г тіаклоприду,

27,5г суміші з алкіларилсульфонату та етилгексанолу,

5,25г розгалуженого алканол-етоксилату, що в середньому містить 15 груп етиленоксиду,

25,0г поліоксиетиленсорбіту олеату,

0,25г силіконового масла та

0,5г бутилгідрокситолуолу

при кімнатній температурі перемішують до одержання суміші з

50,0г 2-етилгексилалкоксилату формули (Ic-2) та

91,1г соняшникової олії.

Після додавання речовин суміш перемішують ще протягом 10 хвилин при кімнатній температурі. Одержану при цьому однорідну суспензію піддають спочатку грубому, а потім тонкому подрібненню таким чином, що внаслідок цього одержують суспензію, в якій 90% твердих частинок мають середній розмір частинки менше 6мкм.

Приклад 4

Для одержання суспензійного концентрату

49,4г тіаклоприду,

23,75г суміші з алкіларилсульфонату та етилгексанолу,

4,5г розгалуженого алканол-етоксилату, що в середньому містить 15 груп етиленоксиду,

25,0г поліоксиетиленсорбіту олеату,

0,25г силіконового масла та

0,5г бутилгідрокситолуолу

при кімнатній температурі перемішують до одержання суміші з

50,0г 2-етилгексилалкоксилату формули (Ic-2) та

96,6г соняшникової олії.

Після додавання речовин суміш перемішують ще протягом 10 хвилин при кімнатній температурі. Одержану при цьому однорідну суспензію піддають спочатку грубому, а потім тонкому подрібненню таким чином, що внаслідок цього одержують суспензію, в якій 90 % твердих частинок мають середній розмір частинки менше 6мкм.

Приклад 5

Для одержання суспензійного концентрату

692,54г тіаклоприду,

300,0г суміші з алкіларилсульфонату, алканол-етоксилату та бензину,

300,0г поліоксиетиленсорбіту олеату,

3,0г силіконового масла та

6,0г бутилгідрокситолуолу

при кімнатній температурі перемішують до одержання суміші з

600,0г 2-етилгексилалкоксилату формули (Ic-2) та

1098,46 г соняшникової олії.

Після додавання речовин суміш перемішують ще протягом 10 хвилин при кімнатній температурі. Одержану при цьому однорідну суспензію піддають спочатку грубому, а потім тонкому подрібненню таким чином, що внаслідок цього одержують суспензію, в якій 90% твердих частинок мають середній розмір частинки менше 6мкм.

Приклад 6

Для одержання суспензійного концентрату

577,1г тіаклоприду,
327,5г суміші з алкіларилсульфонату, етилгексанола та алканол-етоксилату,
250,0г поліоксиетиленсорбіту олеату,
2,5г силіконового масла та
5,0г бутилгідрокситолуолу
при кімнатній температурі перемішують до одержання суміші з
500,0г 2-етилгексилалкоксилату формули (Ic-2) та
837,9г соняшникової олії.

Після додавання речовин суміш перемішують ще протягом 10 хвилин при кімнатній температурі. Одержану при цьому однорідну суспензію піддають спочатку грубому, а потім тонкому подрібненню таким чином, що внаслідок цього одержують суспензію, в якій 90% твердих частинок мають середній розмір частинки менше 6мкм.

Приклад 7

Для одержання суспензійного концентрату
44,4г тіаклоприду,
5,6г β-цифлутрину,
49,7г суміші з алкіларилсульфонату, етилгексанола та алканол-етоксилату,
44,0г поліоксиетиленсорбіту олеату,
0,4г силіконового масла та
0,8г бутилгідрокситолуолу
при кімнатній температурі перемішують до одержання суміші з
101,3г 2-етилгексилалкоксилату формули (Ic-2) та
193,8г соняшникової олії.

Після додавання речовин суміш перемішують ще протягом 10 хвилин при кімнатній температурі. Одержану при цьому однорідну суспензію піддають спочатку грубому, а потім тонкому подрібненню таким чином, що внаслідок цього одержують суспензію, в якій 90% твердих частинок мають середній розмір частинки менше 6мкм.

Приклад 8

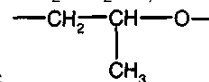
Для одержання суспензійного концентрату
121,0г тіаклоприду,
15,2г β-цифлутрину,
78,6г суміші з алкіларилсульфонату, етилгексанола та алканол-етоксилату,
60,0г поліоксиетиленсорбіту олеату,
0,6г силіконового масла та
1,2г бутилгідрокситолуолу
при кімнатній температурі перемішують до одержання суміші з
120,0г 2-етилгексилалкоксилату формули (Ic-2) та
203,4г соняшникової олії.
Після додавання речовин суміш перемішують

ще протягом 10 хвилин при кімнатній температурі. Одержану при цьому однорідну суспензію піддають спочатку грубому, а потім тонкому подрібненню таким чином, що внаслідок цього одержують суспензію, в якій 90% твердих частинок мають середній розмір частинки менше 6мкм.

Приклад 9

Для одержання суспензійного концентрату
138,5г тіаклоприду,
60,0г поліоксиетиленсорбіту олеату,
12,0г співполімеру полістиролу та акрилової кислоти,
48,0г поліоксиетиленгліцелового естеру жирної кислоти,
0,6г силіконового масла та
1,2г бутилгідрокситолуолу
при кімнатній температурі перемішують до одержання суміші з
120,0г алканол-алкоксилату формули
 $R-O-(EO)_3-(PO)_6-H$
в якій
R означає алкіл, що містить 12-14 атомів вуглецю,

EO означає $-CH_2-CH_2-O-$,



PO означає

та

числа 3 та 6 представляють середнє значення, та

219,7г рапсової олії.

Після додавання речовин суміш перемішують ще протягом 10 хвилин при кімнатній температурі. Одержану при цьому однорідну суспензію піддають спочатку грубому, а потім тонкому подрібненню таким чином, що внаслідок цього одержують суспензію, в якій 90% твердих частинок мають середній розмір частинки менше 6мкм.

Приклади застосування

Приклад I

Дослідження на стабільність

Для визначення стабільності відповідно 100г суспензійного концентрату композиції, описаної в прикладі 2, протягом кількох тижнів зберігають при -10°C , кімнатній температурі, $+30^{\circ}\text{C}$, $+40^{\circ}\text{C}$, $+54^{\circ}\text{C}$, при змінюваній температурі (6 годин при -15°C , потім 6 годин при $+30^{\circ}\text{C}$).

Результати дослідження наведені нижче в таблиці.

Таблиця Ia

Зберігання при -10°C

	через				
	2 тижні	4 тижні	8 тижнів	16 тижнів	26 тижнів
Об'єм осадження в % *)					99
Осад на дні					немає
задність до редиспергування					добре
розмір зерна **) в мкм					5,35
вміст активної речовини в %					19,8

*) Об'єм осадження означає об'єм фази осадження по відношенню до загального об'єму проби.

**) Були виміряні середні розміри зерен, які містять 90% твердих частинок в масляній фазі.

Таблиця Ib

Зберігання при кімнатній температурі

	через				
	2 тижні	4 тижні	8 тижнів	16 тижнів	26 тижнів
Об'єм осадження в % *)			97		89
Осад на дні			немає		немає
задність до редиспергування			добре		добре
розмір зерна **) в мкм			5,31		5,86
вміст активної речовини в %			20,1		19,6

*) Об'єм осадження означає об'єм фази осадження по відношенню до загального об'єму проби.

**) Були виміряні середні розміри зерен, які містять 90% твердих частинок в масляній фазі.

Таблиця Ic

Зберігання при +30°C

	Через				
	2 тижні	4 тижні	8 тижнів	16 тижнів	26 тижнів
Об'єм осадження в % *)			94		84
Осад на дні			Немає		немає
задність до редиспергування			Добре		добре
розмір зерна **) в мкм			6,57		5,74
вміст активної речовини в %			20,0		19,8

*) Об'єм осадження означає об'єм фази осадження по відношенню до загального об'єму проби.

**) Були виміряні середні розміри зерен, які містять 90% твердих частинок в масляній фазі.

Таблиця Id

Зберігання при +40°C

	через				
	2 тижні	4 тижні	8 тижнів	16 тижнів	26 тижнів
Об'єм осадження в % *)		93	92	87	82
Осад на дні		немає	немає	немає	немає
задність до редиспергування		добре	добре	добре	добре
розмір зерна **) в мкм		6,01	6,29	7,08	6,4
вміст активної речовини в %		20,2	19,3	20,1	19,7

*) Об'єм осадження означає об'єм фази осадження по відношенню до загального об'єму проби.

**) Були виміряні середні розміри зерен, які містять 90% твердих частинок в масляній фазі.

Таблиця Іе

Зберігання при +54°C

	Через				
	2 тижні	4 тижні	8 тижнів	16 тижнів	26 тижнів
Об'єм осадження в % *)	96	89	83		
Осад на дні	немає	Немає	немає		
задність до редиспергування	добре	добре	добре		
розмір зерна **) в мкм		8,81	6,61		
вміст активної речовини в %	20,1	20,0	20,1		

*) Об'єм осадження означає об'єм фази осадження по відношенню до загального об'єму проби.

**) Були виміряні середні розміри зерен, які містять 90% твердих частинок в масляній фазі.

Таблиця Іf

Зберігання при змінюваній температурі

	Через				
	2 тижні	4 тижні	8 тижнів	16 тижнів	26 тижнів
Об'єм осадження в % *)		98	99		
Осад на дні		немає	немає		
задність до редиспергування		добре	добре		
розмір зерна **) в мкм		5,62	6,17		
вміст активної речовини в %		20,0	19,8		

*) Об'єм осадження означає об'єм фази осадження по відношенню до загального об'єму проби.

**) Були виміряні середні розміри зерен, які містять 90% твердих частинок в масляній фазі.

Приклад II

Дослідження на проникнення

В цьому дослідженні проникнення активних речовин визначають через ензиматично ізольовані кутикули листків яблуні.

Були використані листки, зрізані в повністю розвинутому стані з яблуні сорту Golden Delicious. Ізолювання кутикул відбувається наступним чином:

- спочатку на нижній частині листка барвником наносили маркування та вирізані кружальця листків наповнювали за допомогою вакуумної інфільтрації буферним розчином пектинази (0,2-1%ним) з рівнем рН від 3 до 4,

- потім додавали азид натрію та

- та оброблені таким чином кружальця листків залишали до розчинення первинної структури листка та до відділення неклітинних кутикул.

Після цього використовували лише вільні від устячок та волосинок кутикули верхніх сторін листків. Їх багато разів по черзі промивали водою та буферним розчином з рівнем рН 7. Зрештою одержані чисті кутикули натягували на тефлонові пластини та вирівнювали і висушували слабким потоком повітря.

На наступному етапі одержані таким чином мембрани кутикул для визначення ступеню проникнення мембран вкладали в дифузійні комірки (камери переносу) з благородної сталі. З цією метою кутикули за допомогою пінцета розміщували співвісно на змазані силіконовою змазкою краї дифузійних комірок та закривали також змазаним кільцем. Розташування вибирали таким чином, що морфологічна зовнішня сторона кутикул була

спрямована назовні, тобто в напрямку повітря, в той час як первинна внутрішня сторона була повернена всередину дифузійних комірок. Дифузійні комірки були заповнені водою або сумішшю води та розчинника.

Для визначення проникнення відповідно 9 мкл аерозолі зазначеного вище складу наносили на зовнішню сторону кутикул.

Аерозоль А

0,2г тіаклоприду,
0,4г соняшникової олії,
0,4г допоміжних речовин
в 1л води.

Аерозоль В

0,2г тіаклоприду,
0,5г 2-етилгексилалкоксилату формули (Ic-2),
0,3г допоміжних речовин
в 1л води.

Аерозоль С

0,2г тіаклоприду,
0,4г соняшникової олії,
0,2г 2-етилгексилалкоксилату формули (Ic-2),
0,2г допоміжних речовин
в 1л води.

Аерозоль D

0,2г тіаклоприду,
0,3г допоміжних речовин
в 1л води,

(одержаний із наявного у продажу суспензійного концентрату шляхом розріджування водою).

В аерозолях використовували відповідно CI-PAC-воду.

Після нанесення аерозолі воді давали випаруватися, перевертали камери та поміщали їх у

термостатичні ванни, причому під зовнішньою стороною кутикули відповідно знаходився насичений водний розчин тетрагідрату нітрату кальцію. Проникнення відбувалося при відносній вологості повітря 58% та при встановленій температурі 25°C. Через рівні проміжки за допомогою шприца брали проби та за допомогою високоефективної рідинної хроматографії визначали вміст прониклої активної речовини. Результати дослідження наведені нижче в таблиці. Вказані показники є середнім значенням 8 вимірювань.

Таблиця II

	Проникнення активної речовини в % через		
	5 годин	10 годин	20 годин
A	1	3	4
B	10	16	20
C	6	17	40
D			1