



УКРАЇНА

(19) UA (11) 88635 (13) C2

(51) МПК (2009)

A01N 47/02

A01N 43/38 (2006.01)

A01N 25/30

A01N 25/04

A01P 17/00

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

(54) СУСПЕНЗІЙНИЙ КОНЦЕНТРАТ НА МАСЛЯНІЙ ОСНОВІ ТА СПОСІБ ЙОГО ОДЕРЖАННЯ

1

2

(21) а200610610

(22) 04.03.2005

(24) 10.11.2009

(86) РСТ/ЕР2005/002285, 04.03.2005

(31) 10 2004 011 007.7

(32) 06.03.2004

(33) DE

(46) 10.11.2009, Бюл.№ 21, 2009 р.

(72) БАУР ПЕТЕР, DE, ФІШЕР РАЙНЕР, DE, ВЕР-  
МЕЕР РОНАЛЬД, NL/DE

(73) БАЕР КРОПАСАНС АГ, DE

(56) UA 2004010423, A, 15.03.2004

UA 97020647, A, 30.04.1999

UA 2004021086, A, 17.05.2004

US 6 165 940, A, 26.12.2000

WO 03000053, A, 03.01.2003

WO 03099005, A, 04.12.2003

WO 03015519, A, 27.02.2003

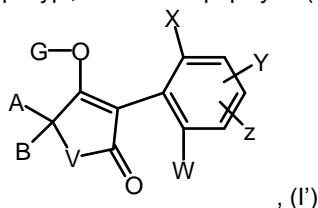
WO 9805638, A, 12.02.1998

WO 9736868, A, 09.10.1997

US 5 705 476, A, 06.01.1998

(57) 1. Суспензійний концентрат на масляній основі для боротьби з фітопатогенними грибами, шкідниками, бур'янами, регулювання росту рослин, живлення рослин або обробки рослин, спрямованої на надання їм властивостей відлякувати шкідників, який містить

5-30 мас. % щонайменше однієї агрохімічної активної речовини, яка є твердою при кімнатній температурі, загальної формули (I')



, (I')

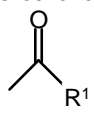
в якій

V означає N-D, де D означає водень,

X означає алкіл,

W, Y та Z незалежно один від одного означають водень, галоген, алкіл,

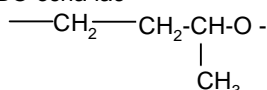
A та B разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, означають насичений або ненасичений, незаміщений або заміщений цикл, що, в разі необхідності, містить щонайменше один гетероатом, G означає водень або групу

в якій R<sup>1</sup> означає алкокси,

5-30 мас. % щонайменше одного алканолалкоксилату формули (Ie-1) або (Ie-2)

CH<sub>3</sub>-(CH<sub>2</sub>)<sub>10</sub>-O-(-EO-)<sub>6</sub>-(-BO-)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>, (Ie-1)в якій EO означає CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O-,

BO означає



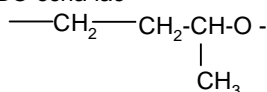
та числа 6 та 2 є усередненими значеннями,

CH<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>8</sub>-O-(-EO-)<sub>8</sub>-(-BO-)<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>, (Ie-2)

в якій

EO означає CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O-,

BO означає



та числа 8 та 2 є усередненими значеннями,

20-55 мас. % щонайменше однієї рослинної олії,

25-30 мас. % щонайменше однієї неіонної поверхнево-активної речовини та/або однієї аніонної поверхнево-активної речовини.

2. Суспензійний концентрат за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково містить до 25 мас. % однієї або кількох добавок із групи емульгаторів, антиспінкувальних засобів, консервантів, антиоксидантів, барвників та/або інертних наповнювачів.

3. Суспензійний концентрат за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що як рослинні олії містить соняшникову, рапсову, оливкову, кукурудзяну та/або соєву олію.

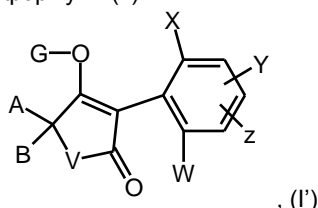
4. Спосіб одержання суспензійного концентрату за одним з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що що-

(13) C2

(11) 88635

(19) UA

найменше одну агрохімічну активну речовину, яка є твердою при кімнатній температурі, загальної формули (I')



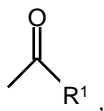
в якій

V означає N-D, де D означає водень,

X означає алкіл,

W, Y та Z незалежно один від одного означають водень, галоген, алкіл,

A та B разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, означають насичений або ненасичений, незаміщений або заміщений цикл, що, в разі необхідності, містить щонайменше один гетероатом, G означає водень або групу



в якій

R<sup>1</sup> означає, в разі необхідності, заміщений галогеном алкіл,

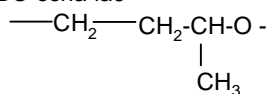
щонайменше один алканолалкоксилат формули (Ie-1) або (Ie-2)

CH<sub>3</sub>-(CH<sub>2</sub>)<sub>10</sub>-O-(-EO)-<sub>6</sub>-(-BO)-<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>, (Ie-1)

в якій

EO означає CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O-,

BO означає



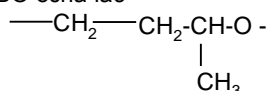
та числа 6 та 2 є усередненими значеннями,

CH<sub>3</sub>-(CH<sub>2</sub>)<sub>8</sub>-O-(-EO)-<sub>8</sub>-(-BO)-<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>, (Ie-2)

в якій

EO означає CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O-,

BO означає



та числа 8 та 2 є усередненими значеннями,

щонайменше одну рослинну олію та щонайменше одну неіонну поверхнево-активну речовину, та/або щонайменше одну аніонну поверхнево-активну речовину, змішують у вказаних в п. 1 кількостях.

5 Спосіб за п. 4, який **відрізняється** тим, що вказані компоненти додатково змішують з однією або декількома добавками із групи емульгаторів, антиспінювальних засобів, консервантів, антиоксидантів, барвників та/або інертних наповнювачів в кількості до 25 мас. %.

6. Спосіб за п. 4 або 5, який **відрізняється** тим, що одержану суспензію подрібнюють.

7. Застосування суспензійних концентратів за одним з пп. 1-3 для нанесення агрохімічних активних речовин, що входять до їх складу, на рослини та/або їх життєвий простір.

Даний винахід стосується нових суспензійних концентратів на масляній основі агрохімічних активних речовин, способу одержання цих композицій та їх застосування для нанесення активних речовин, що входять до їх складу.

Відомі численні безводні суспензійні концентрати агрохімічних активних речовин. Так, наприклад, в EP-A 0 789 999 описані композиції цього типу, які поряд із активною речовиною та маслом містять також суміш різних поверхнево-активних речовин - серед них також такі, що сприяють проникненню -, а також гідрофобований силікат алюмінію із шаруватою структурою як загусник. Стабільність цих композицій є високою. Однак їх недолік полягає у тому, що вони обов'язково містять загусник, через що одержання стає більш затратним. Крім того загусник абсорбує певну кількість агента, що сприяє проникненню, який після цього більше не виконує свою функцію.

Крім того з US-A 6 165 940 відомі неводні суспензійні концентрати, які окрім агрохімічної активної речовини, агента, що сприяє проникненню та поверхнево-активної речовини або суміші поверхнево-активних речовин містить органічний розчинник, причому таким розчинником може бути також парафінове масло або естери рослинної олії. Однак біологічна активність та/або сумісність з культурними рослинами та/або стабільність розчинів

для розбризкування, одержаних з цих композицій шляхом розрідження водою, є не завжди задовільною.

DE-A 10 129 855 описує інші суспензійні концентрати на масляній основі, які містять агрохімічні активні речовини, агенти, що сприяють проникненню, та поверхнево-активні речовини.

Описаними в зазначеній вище патентній заявці агентами, що сприяють проникненню, є "відкриті" алканолалкоксилати.

Нещодавно були одержані нові суспензійні концентрати на масляній основі, які складаються із щонайменше однієї агрохімічної активної речовини, яка є твердою при кімнатній температурі, щонайменше одного „закритого” агента, що сприяє проникненню, щонайменше однієї рослинної олії або мінерального масла, щонайменше однієї неіонної поверхнево-активної речовини та/або однієї аніонної поверхнево-активної речовини та

в разі необхідності, однієї або кількох добавок із групи емульгаторів, антиспінювальних засобів, консервантів, антиоксидантів, барвників та/або інертних наповнювачів.

Крім того з'ясували, що суспензійні концентрати на масляній основі згідно з винаходом можуть бути одержані шляхом змішування

щонайменше однієї агрохімічної активної ре-

човини, яка є твердою при кімнатній температурі, щонайменше одного „закритого“ агента, що сприяє проникненню, щонайменше однієї рослинної олії або мінерального масла,

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

в разі необхідності, однієї або кількох добавок із групи емульгаторів, антиспінювальних засобів, консервантів, антиоксидантів, барвників та/або інертних наповнювачів

та, в разі необхідності, подальшого подрібнення одержаної суспензії.

Крім того з'ясували також, що суспензійні концентрати на масляній основі є особливо придатними для нанесення агрохімічних активних речовин, які входять до їх складу, на рослини та/або їх життєвий простір.

Особливо несподіваним виявився той факт, що суспензійні концентрати на масляній основі згідно з винаходом мають дуже високу стабільність, незважаючи на те що вони не містять загусник. Несподіваним є також те, що вони мають вищу біологічну активність та/або кращу сумісність з культурними рослинами, ніж відомі до цього часу композиції зі схожим складом. Загалом суспензійні концентрати на масляній основі згідно з винаходом з огляду на їх активність несподівано перевершують навіть аналогічні композиції, які поряд з іншими компонентами містять лише агент, що сприяє проникненню, або лише рослинну олію. Такий синергічний ефект, виходячи із описаного вище рівня техніки, неможливо було передбачити.

Крім того дуже несподіваним є той факт, що "закриті" агенти, що сприяють проникненню, проявляють вищу біологічну активність, ніж відповідні "відкриті" агенти, що сприяють проникненню.

Суспензійні концентрати на масляній основі згідно з винаходом вирізняються також рядом переваг. Так, наприклад, їх одержання є менш затратним, ніж приготування відповідних композицій, які містять загусник. Переважним виявився також той факт, що при розрідженні концентратів згідно з винаходом водою не спостерігається ані значного розшарування, ані небажаної флокуляції, що часто відбувається у випадку відповідних зазначених вище композицій. Зрештою композиції згідно з винаходом сприяють підвищенню біологічної активності активних компонентів, що входять до їх складу, так що у порівнянні зі звичайними композиціями вдається досягти більш високої активності або необхідна менша кількість активної речовини.

Під твердими агрохімічними активними речовинами в даному контексті розуміють всі звичайні для обробки рослин речовини, температура плавлення яких становить понад 20°C. Переважно слід назвати фунгіциди, бактерициди, інсектициди, акарициди, нематодциди, моллюскіциди, гербіциди, регулятори росту рослин, живильні речовини для рослин та репеленти.

інсектициди / акарициди / нематодциди:

Абамектин, ABG-9008, ацефат, ацехіноцил, ацетаміпрід, ацетопрол, акринатрин, AKD-1022, AKD-3059, AKD-3088, аланікарб, алдікарб, алдокікарб, алетрин, альфа-циперметрин (альфа-

метрин), амідифлумет, амінокарб, амітраз, авермектин, AZ 60541, азадирахтин, азаметифос, азинфос-метил, азинфос-етил, азоциклотин,

Bacillus popilliae, Bacillus sphaericus, Bacillus subtilis, Bacillus thuringiensis, штам Bacillus thuringiensis EG-2348, штам Bacillus thuringiensis GC-91, штам Bacillus thuringiensis NCTC-11821, Baculo віруси, Beauveria bassiana, Beauveria tenella, бенклотіаз, бендіокарб, бенфуракарб, бенсультап, бензоксимат, бета-цифлутрин, бета-циперметрин, біфеназат, біфентрин, бінапакрил, біоалетрин, біоалетрин-S-циклопропіловий ізомер, біоетанометрин, біоперметрин, біоресметрин, біс-трифлурон, ВРМС, брофенпрокс, бромфос-етил, бромпропілат, бромфенвінфос (-метил), BTG-504, BTG-505, буфенкарб, бупрофезин, бутатіофос, бутокарбоксим, бутоксикарбоксим, бутилпірідабен,

кадусафос, камфехлор, карбарил, карбофуран, карбофенотіон, карбосульфат, картап, CGA-50439, хінометіонат, хлордан, хлордимеформ, хлоетокарб, хлоретоксифос, хлорфенапір, хлорфенвінфос, хлофлуазурон, хлормефос, хлоробензилат, хлоропикрин, хлорпроксифен, хлорпіріфос-метил, хлорпіріфос (-етил), хловапортрин, хромафенозид, цис-циперметрин, цис-резметрин, цис-перметрин, клоцитрин, хлоетокарб, клофентезин, клотіанідин, клотіазобен, коблемон, кумафос, ціанофенфос, ціанофос, циклопен, циклопротрин, Cydia pomonella, цифлутрин, цигалотрин, цигексатин, циперметрин, цифенотрин (1R-транс-ізомер), циромазин,

DDT, дельтаметрин, деметон-S-метил, деметон-S-метилсульфон, діафентіурон, діаліфос, діазинон, дихлофентіон, дихлорфос, дикофол, дикротосфос, дицикланіл, дифлубензурон, димефлутрин, диметоат, диметилвінфос, динобутон, динокап, динотейфуран, діофенолан, дисульфотон, докзатнатрії, дофенапін, DOWCO-439,

ефлузіланати, емаектин, емаектин-бензоат, емпентрин (1-R-ізомер), ендосульфат, Entomopftora spp., EPN, есфенвалерат, етіофенкарб, етипрол, етіон, етопрофос, етофенпрокс, етоксазол, етримфос,

фамфур, фенаміфос, феназаквін, фенбутатин оксид, фенфлутрин, фенітротіон, фенобукарб, фенотіокарб, феноксакрим, феноксикарб, фенпропатрин, фенпірад, фенпіритрин, фенпіроксимат, фенсульфотіон, фентіон, фентрифаніл, фенвалерат, фіпроніл, флонікамід, флакрипирим, флазузурон, флубензімін, флуброцитринат, флуциклоксурон, флуцитринат, флуфенерим, флуфеноксурон, флуфенпрокс, флуметрин, флупіразофос, флутензін (флуфензін), флувалінат, фонофос, форметанат, формотіон, фосметилан, фостіазат, фубфенпрокс (флупроксифен), фураціокарб,

гама-цигалотрин, гама-HCN, госиплур, грандлур, гранулоподібні віруси,

галфенпрокс, галофенозид, HCN, HCN-801, гептенофос, гексафлумурон, гексилтіазокс, гідрометиллон, гідропрен,

IKA-2002, імідаклопрід, іміпротрин, індоксакарб, йодофенфос, іпробенфос, ізазофос, ізофенфос, ізопрокарб, ізоксатіон, івермектин,

японілур,

кадетрин, віруси поліедроза, кінопрен, ламбда-цигалотрин, ліндан, лufenулон,

малатіон, мекарбам, месульфенфос, метальдегід, метам-натрій, метакрифос, метамідофос, Metharhizium anisopliae, Metharhizium flavoviride, метидатіон, метіокарб, метоміл, метопрен, метоксихлор, метоксифенозид, метофлутрин, метолкарб, метоксadiaзон, мевінфос, мілбемектин, мілбеміцин, MKI-245, MON-45700, монокротофос, моксидектин, MTI-800,

налед, NC-104, NC-170, NC-184, NC-194, NC-196, ніклозамід, нікотин, нітенпірам, нітіазин, NNI-0101, NNI-0250, NNI-9768, новалурон, новіфлумурон,

OK-5101, OK-5201, OK-9601, OK-9602, OK-9701, OK-9802, ометоат, оксаміл, оксидеметон-метил,

Paecilomyces fumosoroseus, паратіон-метил, паратіон (-етил), перметрин (цис-, транс-), нафта, PH-6045, феноктрин (1R-транс-ізомер), фентоат, форат, фозалон, фозмет, фосфамідон, фосфокарб, фоксим, піперонілбутоксид, піримікарб, піриміфос-метил, піриміфос-етил, олеат калію, пралетрин, профенофос, профлутрин, промеккарб, пропакс, пропаргіт, пропетафос, пропоксур, протіофос, протоат, протрифенбут, піметрозин, піраклофос, пірезметрин, піретрум, піридабен, піридаліл, піридафентіон, піридатіон, піримідифен, пірипроксифен,

хіналфос, резметрин, RH-5849, рибавірин, RU-12457, RU-15525,

S-421, S-1833, салітін, себуфос, SI-0009, силафлуофен, спіносад, спіродиклофен, спіромезифен, сульфлурамід, сульфотеп, сульпрофос, SZI-121,

тау-флувалінат, тебуфенозид, тебуфенпірад, тебупіриміфос, тефлубензулон, тефлутрин, темфос, темівінфос, тербам, тербуфос, тетраклорвінфос, тетрадіфон, тетраметрин, тетраметрин (1R-ізомер), тетрасул, тета-циперметрин, тіаклопрід, тіаметоксам, тіапроніл, тіатрифос, тіоциклам гідрооксалат, тіодикарб, тіофанокс, тіометон, тіосультат-натрій, турингенсин, толфенпірад, тралоцитрин, тралометрин, трансфлутрин, триаратен, триазамат, триазофос, триазурон, трихлоренідин, трихлорфон, Trichaboma atroviride, трифлумурон, триметаккарб,

вамідотіон, ваніліпрол, вербутин, Verticillium lecanii,

WL-108477, WL-40027,

YI-5201, YI-5301, YI-5302,

XMC, ксилікарб,

ZA-3274, зета-циперметрин, золапрофос, ZXI-8901,

сполука 3-метилфенілпропілкарбамат (тсумацид Z),

сполука 3-(5-хлор-3-піридиніл)-8-(2,2,2-

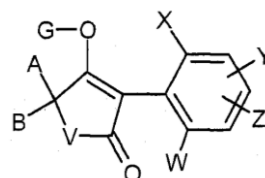
трифторетил)-8-азабіцикло[3.2.1]октан-3-карбонітрил (CAS-реєстр №185982-80-3) та відповідний 3-ендо-ізомер (CAS-реєстр №185984-60-5) (див. WO-96/37494, WO-98/25923),

а також препарати, що містять інсектицидно активні рослинні екстракти, нематоди, гриби або віруси.

Прикладами живильних речовин для рослин є звичайне неорганічне або органічне добриво для забезпечення рослин живильними макро- та/або мікроелементами. Іншими прикладами інсектицидів та акарицидів є:

аміди антранілової кислоти (WO 01/70 671, WO 03/015 518, WO 03/015 519, WO 03/016 284, WO 03/016 282, WO 03/016 283, WO 03/024 222, WO 03/062 226, WO 04/027042 та WO 04/067528),

діаміди фталевої кислоти (див. EP-A-0 919 542, EP-A-1 006 107, WO 01/00575, WO 01/00599, WO 01/46124, JP-A- 2001-335559, WO 01/02354, WO 01/21576, WO 02/088074, WO 02/088075, WO 02/094765, WO 02/094766, WO 02/062807), а також сполуки формули



(I')

в якій

V означає кисень або N-D,

X означає галоген, алкіл, алкокси, галогеналкіл, галогеналкокси або ціано,

W, Y та Z незалежно один від одного означають водень, галоген, алкіл, алкокси, галогеналкіл, галогеналкокси або ціано,

A означає водень, відповідно, в разі необхідності, заміщені галогеном алкіл, алкоксиалкіл, насичений, в разі необхідності, заміщений циклоалкіл, в якому, в разі необхідності, щонайменше один кільцевий атом замінений гетероатомом,

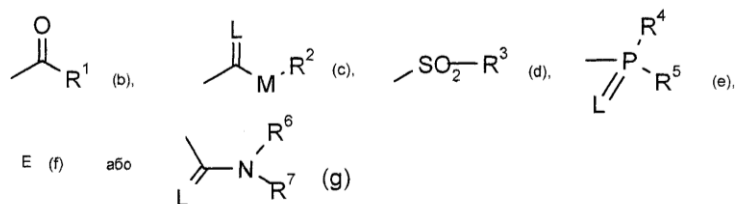
B означає водень або алкіл,

A та B разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, означають насичений або ненасичений, незаміщений або заміщений цикл, що, в разі необхідності, містить щонайменше один гетероатом,

D означає водень або, в разі необхідності, заміщений залишок, вибраний із групи, що включає алкіл, алкеніл, алкоксиалкіл, насичений циклоалкіл, в якому, в разі необхідності, один або кілька членів кільця замінені гетероатомом,

A та D разом з атомами, до яких вони приєднані, означають насичений або ненасичений, незаміщений або заміщений в A,D-частині цикл, який, в разі необхідності, містить щонайменше один гетероатом,

G означає водень (a) або одну із груп



в якій

E означає іон металу або іон амонію,

L означає кисень або сірку,

M означає кисень або сірку,

R<sup>1</sup> означає відповідно, в разі необхідності, заміщені галогеном алкіл, алкеніл, алкоксиалкіл, алкілтіоалкіл, поліалкоксиалкіл або, в разі необхідності, заміщений галогеном, алкілом або алкокси циклоалкіл, який може бути перерваний щонайменше одним гетероатомом, відповідно, в разі необхідності, заміщені феніл, фенілакіл, гетарил, феноксиалкіл або гетарилоксиалкіл,

R<sup>2</sup> означає відповідно, в разі необхідності, заміщені галогеном алкіл, алкеніл, алкоксиалкіл, поліалкоксиалкіл або відповідно, в разі необхідності, заміщені циклоалкіл, феніл або бензил,

R<sup>3</sup> означає, в разі необхідності, заміщений галогеном алкіл або, в разі необхідності, заміщений феніл,

R<sup>4</sup> та R<sup>5</sup> незалежно один від одного означають відповідно заміщені галогеном алкіл, алкокси, алкіламіно, діалкіламіно, алкілтіо, алкенілітіо, циклоалкілтіо або відповідно, в разі необхідності, заміщені феніл, бензил, фенокси або фенілітіо та

R<sup>6</sup> та R<sup>7</sup> незалежно один від одного означають водень, відповідно, в разі необхідності, заміщені галогеном алкіл, циклоалкіл, алкеніл, алкокси, алкоксиалкіл, в разі необхідності, заміщений феніл, в разі необхідності, заміщений бензил або разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, означає, в разі необхідності, заміщене кільце, яке, в разі необхідності, може бути перерване киснем або сір-

кою.

Перевагу надають суспензійними концентра-  
там на масляній основі, що містять сполуки фор-  
мули (I'), в якій залишки мають такі значення:

V означає переважно кисень або N-D,

W означає переважно водень, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкокси, хлор, бром або фтор, X означає пере-  
важно C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-  
галогеналкіл, фтор, хлор або бром,

Y та Z незалежно один від одного означають  
переважно водень, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл, галоген, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-  
алкокси або C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкіл,

A означає переважно водень або відповідно, в  
разі необхідності, заміщені галогеном C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл  
або C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-циклоалкіл,

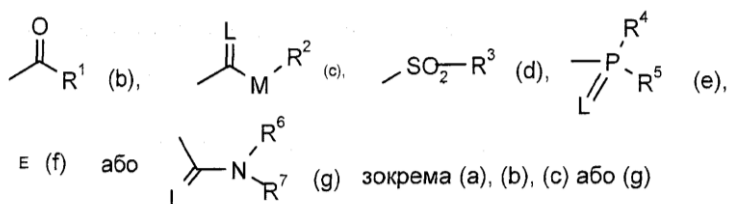
B означає переважно водень, метил або етил,

A, B та атом вуглецю, до якого вони приєднані  
означають переважно насичений C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-  
циклоалкіл, в якому, в разі необхідності, один член  
кільця замінений киснем або сіркою та який, в разі  
необхідності, один або два рази заміщений C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-  
алкілом, трифторметилом або C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкокси,

D означає переважно водень, відповідно, в ра-  
зі необхідності, заміщені фтором або хлором C<sub>1</sub>-  
C<sub>6</sub>-алкіл, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-алкеніл або C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкіл,

A та D разом означають переважно відпові-  
дно, в разі необхідності, заміщений метилом C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-  
алкандіол, в якому, в разі необхідності, одна мети-  
ленова група замінена сіркою,

G означає переважно водень (a) або одну із  
груп



в якій

E означає іон металу або іон амонію,

L означає кисень або сірку та

M означає кисень або сірку,

R<sup>1</sup> означає переважно відповідно, в разі необ-  
хідності, заміщені галогеном C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-алкіл, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-  
алкеніл, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкокси-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілтіо-  
C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл або, в разі необхідності, заміщений  
фтором, хлором, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілом або C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкокси  
C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкіл,

в разі необхідності, заміщений фтором, хло-  
ром, бромом, ціано, нітро, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілом, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-  
алкокси, трифторметилом або трифторметокси  
феніл,

відповідно, в разі необхідності, заміщені хло-  
ром або метилом піридил або тієніл,

R<sup>2</sup> означає переважно відповідно, в разі необ-  
хідності, заміщені фтором або хлором C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-  
алкіл, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-алкеніл, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкокси-C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл,

в разі необхідності, заміщений метилом або  
метокси C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкіл або

відповідно, в разі необхідності, заміщені фто-  
ром, хлором, бромом, ціано, нітро, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілом,  
C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкокси, трифторметилом або трифторме-  
токси феніл або бензил,

R<sup>3</sup> означає переважно, в разі необхідності, за-  
міщений фтором C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл або відповідно, в разі  
необхідності, заміщений фтором, хлором, бромом,

C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілом, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкокси, трифторметилом, трифторметокси, ціано або нітро феніл,

R<sup>4</sup> означає переважно відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором або хлором C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіламіно, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілтіо або відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, бромом, нітро, ціано, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкокси, трифторметокси, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілтіо, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілтіо, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілом або трифторметилом феніл, фенокси або фенілтіо,

R<sup>5</sup> означає переважно C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкокси або C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-тіоалкіл,

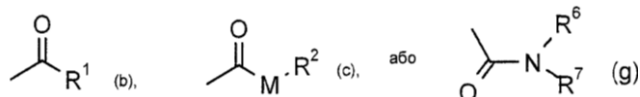
R<sup>6</sup> означає переважно C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкокси, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-алкеніл, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкокси-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл,

R<sup>7</sup> означає переважно C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-алкеніл або C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкокси-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл,

R<sup>6</sup> та R<sup>7</sup> разом означають переважно, в разі необхідності, заміщений метилом або етилом C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-алкіленовий залишок, в якому, в разі необхідності, один атом вуглецю замінений киснем або сіркою.

V означає особливо переважно кисень або N-D,

W означає особливо переважно водень, метил, етил, хлор, бром або метокси,



в якій

M означає кисень або сірку,

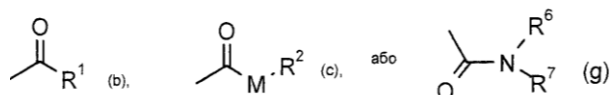
R<sup>1</sup> означає особливо переважно C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-алкіл, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкеніл, метоксиметил, етоксиметил, метилтіометил, етилтіометил, циклопропіл, циклопентил або циклогексил,

в разі необхідності, один або два рази заміщений фтором, хлором, бромом, ціано, нітро, метилом, етилом, метокси, трифторметилом або трифторметокси феніл,

відповідно, в разі необхідності, заміщені хлором або метил піридил або тієніл,

R<sup>2</sup> означає особливо переважно C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-алкіл, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкеніл, метоксиетил, етоксиетил або феніл чи бензил,

R<sup>6</sup> та R<sup>7</sup> незалежно один від одного означають особливо переважно метил, етил або разом означають C<sub>5</sub>-алкіленовий залишок, в якому C<sub>3</sub>-



в якій

M означає кисень або сірку,

R<sup>1</sup> означає найбільш переважно C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-алкіл, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкеніл, метоксиметил, етоксиметил, метилтіометил, етилтіометил, циклопропіл, циклопентил, циклогексил або

в разі необхідності, один раз заміщений фтором, хлором, бромом, метилом, метокси, трифторметилом, трифторметокси, ціано або нітро феніл,

X означає особливо переважно хлор, бром, метил, етил, пропіл, ізопропіл, метокси, етокси або трифторметил,

Y та Z незалежно один від одного означають особливо переважно водень, фтор, хлор, бром, метил, етил, пропіл, ізопропіл, трифторметил або метокси,

A означає особливо переважно метил, етил, пропіл, ізопропіл, бутіл, ізобутіл, в-бутіл, трет-бутіл, циклопропіл, циклопентил або циклогексил,

V означає особливо переважно водень, метил або етил,

A, B та атом вуглецю, до якого вони приєднані, означають особливо переважно насичений C<sub>6</sub>-циклоалкіл, в якому, в разі необхідності, один член кільця замінений киснем та який, в разі необхідності, один раз заміщений метилом, етилом, трифторметилом, метокси, етокси, пропокси або бутокси,

D означає особливо переважно водень, метил, етил, пропіл, ізопропіл, бутіл, ізобутіл, аліл, циклопропіл, циклопентил або циклогексил,

A та D разом означають особливо переважно, в разі необхідності, заміщений метилом C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-алкандііл,

G означає особливо переважно водень (a) або одну із груп

метиленова група замінена киснем.

V означає найбільш переважно N-D,

W означає найбільш переважно водень або метил,

X означає найбільш переважно хлор, бром або метил,

Y та Z незалежно один від одного означають найбільш переважно водень, хлор, бром або метил,

A, B та атом вуглецю, до якого вони приєднані, означають найбільш переважно насичений C<sub>6</sub>-циклоалкіл, в якому, в разі необхідності, один член кільця замінений киснем та який, в разі необхідності, один раз заміщений метилом, трифторметилом, метокси, етокси, пропокси або бутокси,

D означає найбільш переважно водень,

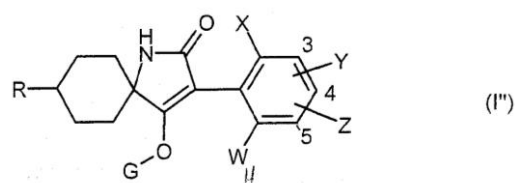
G означає найбільш переважно водень (a) або одну із груп

відповідно, в разі необхідності, один раз заміщений хлором або метилом піридил або тієніл,

R<sup>2</sup> означає найбільш переважно C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-алкіл, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкеніл, метоксиетил, етоксиетил, феніл або бензил,

R<sup>6</sup> та R<sup>7</sup> незалежно один від одного означають найбільш переважно метил, етил або разом означають C<sub>5</sub>-алкіленовий залишок, в якому C<sub>3</sub>-метиленові групи замінені киснем.

Абсолютно переважними є суспензійні концентрати на масляній основі, що містять сполуки формули (I'')



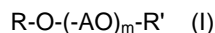
Приклад №	W	X	Y	Z	R	G	Т.сп. °C
I''-1	H	Br	5-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	122
I''-2	H	Br	5-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub> -C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	140-142
I''-3	H	CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	H	>220
I''-4	H	CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub> -C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	128
I''-5	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	3-Br	H	OCH <sub>3</sub>	H	> 220
I''-6	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	3-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	H	219
I''-7	H	Br	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	217
I''-8	H	CH <sub>3</sub>	4-Cl	5-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub> -C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	162
I''-9	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	3-CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	H	>220
I''-10	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	3-Br	H	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	212-214
I''-11	H	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CO-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	134
I''-12	H	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	108
I''-13	H	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CO-c-C <sub>3</sub> H <sub>5</sub>	163

Крім того переважними є також суспензійні концентрати на масляній основі, що містять імідаклоприд, тіаклоприд, ацетаміприд, нітенпірам, хлотианідин, тіаметоксам або динотесфуран.

Переважними є також суспензійні концентрати на масляній основі, що містять 1Н-піразол-5-карбоксамід 3-бром-N-[4-ціано-2-метил-6-[(метиламіно)карбоніл]феніл]-1-(3-хлор-2-піридиніл)-(9Cl); 1Н-піразол-5-карбоксамід N-[4-ціано-2-метил-6-[(метиламіно)карбоніл]феніл]-1-(3-хлор-2-піридиніл)-3-(трифторометил)-(9Cl); 1Н-піразол-5-карбоксамід 3-бром-N-[4-хлор-2-метил-6-[(метиламіно)карбоніл]феніл]-1-(3-хлор-2-піридиніл)-(9Cl); 1Н-піразол-5-карбоксамід N-[4-хлор-2-метил-6-[(1-метилетил)аміно]карбоніл]феніл]-1-(3-хлор-2-піридиніл)-3-(трифторометил)-(9Cl).

Як агент, що сприяє проникненню, в даному контексті застосовують всі сполуки, зазвичай застосовувані для полегшення нанесення агрохімічних активних речовин на рослини. Агенти, що сприяють проникненню, в даному контексті відрізняються тим, що вони із водного розчину для розбризкування та/або водного осаду проникають в кутикулу рослини і таким чином можуть підвищувати рухомість (мобільність) активних речовин в кутикулі. Описані тут та в літературних джерелах (Baur et al., 1997, Pesticide Science 51, 131-152) методи можуть бути застосовані для визначення цієї властивості.

Переважними є алканолалкоксилати формули (I)



в якій

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

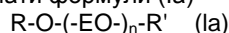
R' означає метил, етил, н-пропіл, ізопропіл, н-бутил, ізобутил, трет-бутил, н-пентил або н-гексил,

АО означає етиленоксидний, пропіленоксидний, бутиленоксидний залишок або суміші етиленоксидних та пропіленоксидних залишків, або су-

міші етиленоксидних та бутиленоксидних залишків та

m означає числа від 2 до 30.

До особливо переважної групи агентів, що сприяють проникненню, належать алканолалкоксилати формули (Ia)



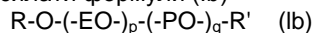
в якій

R та R' мають вказані вище значення,

EO означає -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O- та

n означає числа від 2 до 20.

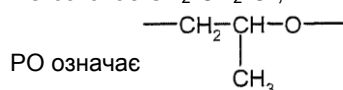
До іншої особливо переважної групи агентів, що сприяють проникненню, належать алканолалкоксилати формули (Ib)



в якій

R та R' мають вказані вище значення,

EO означає CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O-,

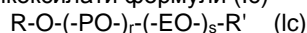


PO означає

p означає числа від 1 до 10 та

q означає числа від 1 до 10.

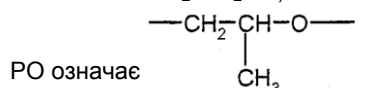
До ще однієї особливо переважної групи агентів, що сприяють проникненню, належать алканолалкоксилати формули (Ic)



в якій

R та R' мають вказані вище значення,

EO означає CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O-,

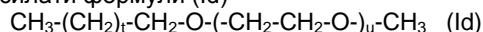


PO означає

r означає числа від 1 до 10 та

s означає числа від 1 до 10.

До іншої особливо переважної групи агентів, що сприяють проникненню, належать алканолалкоксилати формули (Id)



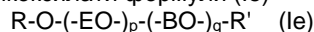
в якій

t означає числа від 8 до 13

та

u означає числа від 6 до 17.

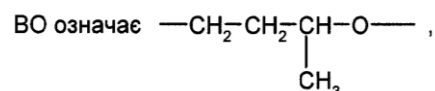
До ще однієї особливо переважної групи агентів, що сприяють проникненню, належать алканолалкоксилати формули (Ie)



в якій

R та R' мають вказані вище значення,

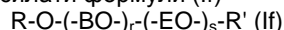
EO означає  $CH_2-CH_2-O-$ ,



p означає числа від 1 до 10 та

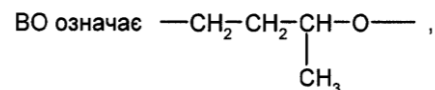
q означає числа від 1 до 10.

До іншої особливо переважної групи агентів, що сприяють проникненню, належать алканолалкоксилати формули (If)



в якій

R та R' мають вказані вище значення,



EO означає  $CH_2-CH_2-O-$ ,

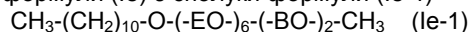
r означає числа від 1 до 10 та

s означає числа від 1 до 10.

У зазначених вище формулах

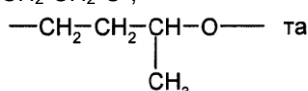
R означає переважно бутил, і-бутил, н-пентил, і-пентил, неопентил, н-гексил, і-гексил, н-октил, і-октил, 2-етилгексил, ноніл, і-ноніл, децил, н-додецил, і-додецил, лаурил, міристил, і-тридецил, триметилноніл, пальмітил, стеарил або ейкосил.

Особливо переважними алканолалкоксилатами формули (Ie) є сполуки формули (Ie-1)



в якій

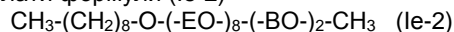
EO означає  $CH_2-CH_2-O-$ ,



BO означає

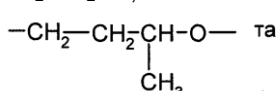
числа 6 і 2 є усередненими значеннями.

Особливо переважними є також алканолалкоксилати формули (Ie-2)



в якій

EO означає  $CH_2-CH_2-O-$ ,



BO означає

числа 8 і 2 є усередненими значеннями.

Особливо переважними алканолалкоксилатами формули (Id) є сполуки цієї формули, в якій

t означає числа від 9 до 12 та

u означає числа від 7 до 9.

Алканолалкоксилати загалом характеризуються вказаними вище формулами. У випадку цих речовин йдеться про суміші речовин зазначеного типу з різною довжиною ланцюга. Тому індекси мають усереднені значення, яке може відрізнятися від цілих чисел.

Як приклад слід назвати алканолалкоксилати формули (Id), в якій

t має середнє значення 10,5 та

u має середнє значення 8,4.

"Закриті" алканолалкоксилати зазначених вище формул є відомими та наявними у продажу або можуть бути одержані відомими методами (EP-A 0 681 865).

Під "закритими" агентами, що сприяють проникненню, як правило, розуміють сполуки формули (I), як вони були описані в заявці.

Під "відкритими" агентами, що сприяють проникненню, як правило, розуміють сполуки формули (I), причому R' означає водень. Агенти, що сприяють проникненню, описані в EP-A-681 865.

Сполуки формули (I') є відомими:

фармацевтичні властивості 3-ацилпіролідін-2,4-діонів були описані раніше (S. Suzuki et al. Chem. Pharm. Bull. 15 1120 (1967)). Крім того згідно з Р. Шмірером (R. Schmierer) та Х. Мільденбергером (H. Mildenberger) були синтезовані N-фенілпіролідін-2,4-діони (Liebigs Ann. Chem. 1985. 1095).

В EP-A-O 262 399 та GB-A-2 266 888 описані структурно подібні сполуки (3-арилпіролідін-2,4-діони). Відомими є незаміщені біциклічні похідні 3-арилпіролідін-2,4-діонів (EP-A-355 599, EP-A-415 211 та JP-A-12-053 670), а також заміщені моноциклічні похідні 3-арилпіролідін-2,4-діонів (EP-A-377 893 та EP-A-442 077).

Крім того відомими є також поліциклічні похідні 3-арилпіролідін-2,4-діонів (EP-A-442 073), а також похідні 1Н-арилпіролідіндіонів (EP-A-456 063, EP-A-521 334, EP-A-596 298, EP-A-613 884, EP-A-613 885, WO 94/01 997, WO 95/26 954, WO 95/20 572, EP-A-0 668 267, WO 96/25 395, WO 96/35 664, WO 97/01 535, WO 97/02 243, WO 97/36 868, WO 97/43275, WO 98/05638, WO 98/06721, WO 98/25928, WO 99/16748, WO 99/24437, WO 99/43649, WO 99/48869 та WO 99/55673, WO 01/17972, WO 01/23354, WO 01/74770, WO 04/024688, WO 04/007448, WO 04/080962 та WO 04/065366).

Відомими є також похідні  $\Delta^3$ -дигідрофуран-2-онів (див. DE-A-4 014 420). Синтез похідних тетранової кислоти, які застосовують як вихідні сполуки (наприклад, 3-(2-метил-феніл)-4-гідрокси-5-(4-фторфеніл)- $\Delta^3$ -дигідрофуранон-2)), також описаний в DE-A-4 014 420. Структурно подібні сполуки відомі із публікації Campbell et al, J. Chem. Soc, Perkin Trans. 1, 1985, (8) 1567-76. Крім того EP-A-528 156, EP-A-O 647 637, WO 95/26 345, WO 96/20 196, WO 95/25 395, WO 96/35 664, WO 97/01 535, WO 97/02 243, WO 97/36 868, WO 98/05638, WO 98/25928, WO 99/16748, WO 99/43649, WO 99/48869, WO 99/55673, WO 01/17 972, WO 01/23354, WO 01/74770, WO04/024688 та WO 04/080962 відомі похідні 3-арил- $\Delta^3$ -дигідрофуранонів.

Як рослинні олії застосовують всі олії, зазвичай застосовувані в агрохімічних засобах, які видобувають із рослин, та суміші цих олій. Як приклади слід назвати соняшникову, рапсову, оливкову, соєву та кукурудзяну олію.



Суспензійні концентрати на масляній основі згідно з винаходом містять щонайменше одну неіонну поверхнево-активну речовину та/або щонайменше одну аніонну поверхнево-активну речовину.

Як неіонні поверхнево-активні речовини застосовують всі речовини цього типу, зазвичай застосовувані в агрохімічних засобах. Переважно слід назвати блокспівполімери поліетиленоксиду та поліпропіленоксиду, поліетиленгліколеві етери лінійних спиртів, продукти взаємодії жирних кислот та етиленоксиду та/або пропіленоксиду, а також 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 етоксилати сорбіту.

Як аніонні поверхнево-активні речовини застосовують всі речовини цього типу, зазвичай застосовувані в агрохімічних засобах. Переважними є солі лужних і лужноземельних металів та алкілсульфонових або алкіларилсульфонових кислот.

Як добавки, які можуть входити до складу композицій згідно з винаходом, застосовують емульгатори, антисипіювальні засоби, консерванти, антиоксиданти, барвники та інертні наповнювачі.

Переважними емульгаторами є етоксильовані нонілфеноли, продукти взаємодії алкілфенолів та етиленоксиду та/або пропіленоксиду, етоксильовані арилалкілфеноли, а також етоксильовані та пропоксилтовані арилалкілфеноли, сульфатовані або фосфатовані арилалкілетоксилати або - етоксипропоксилати, причому як приклад слід назвати похідні сорбіту, а також естери поліетиленоксиду, сорбіту і жирної кислоти та естери сорбіту і жирної кислоти.

Як антисипіювальні засоби застосовують всі речовини, зазвичай застосовувані для цієї цілі в агрохімічних засобах. Переважними є силіконові масла та стеарат магнію.

Як консерванти застосовують всі речовини цього типу, зазвичай застосовувані для цієї цілі в агрохімічних засобах. Як приклади слід назвати Preventol® (фірми Bayer AG) та Proxel®.

Як антиоксиданти застосовують всі речовини, зазвичай застосовувані для цієї цілі в агрохімічних засобах. Перевагу надають 2,6-ди-трет-бутил-4-метилфенол.

Як барвники застосовують всі речовини, зазвичай застосовувані для цієї цілі в агрохімічних засобах. Як приклад слід назвати діоксид титану, кольорову сажу, оксид цинку та сині пігменти, а також перманент червоний FGR.

Як інертні наповнювачі застосовують всі речовини, зазвичай застосовувані для цієї цілі в агрохімічних засобах, які не виконують функцію загусників. Переважними є неорганічні частинки, такі як карбонати, силікати та оксиди, а також органічні речовини, такі як конденсати карбаміду і формальдегіду. Як приклад слід назвати каолін, рутит, діоксид кремнію, так звану вискодисперсну кремнієву кислоту, а також природні та синтетичні силікати і тальк.

Вміст окремих компонентів у суспензійних концентратах на масляній основі згідно з винаходом можна варіювати у широкому діапазоні. Так, наприклад, концентрація

- агрохімічної активної речовини загалом становить від 5 до 30 ваг. %, переважно від 10 до 25 ваг. %,

- „закритого” агента, що сприяє проникненню - загалом від 5 до 30 ваг. %, переважно від 15 до 25 ваг. %,

- рослинної олії або мінерального масла - загалом від 20 до 55 ваг. %, переважно від 25 до 50 ваг. %,

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

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

Одержання суспензійних концентратів на масляній основі згідно з винаходом здійснюють таким чином: компоненти змішують у необхідних співвідношеннях. Послідовність, за якою змішують ці компоненти, є довільною. Тверді компоненти доцільно застосовувати у тонко подрібненому стані. Однак можливо також суспензію, одержану після змішування компонентів, піддавати спочатку грубому, а потім тонкому подрібненню, в результаті чого середній розмір частинок становить нижче 20мкм. Переважними є суспензійні концентрати, в яких середній розмір твердих частинок становить від 1 до 10мкм.

При здійсненні способу згідно з винаходом температуру можна варіювати у певному діапазоні. Загалом працюють при температурі від 10°C до 60°C, переважно від 15°C до 40°C. Для здійснення способу згідно з винаходом використовують звичайні змішувальні та подрібнювальні апарати, застосовувані для одержання агрохімічних композицій.

Під суспензійними концентратами на масляній основі згідно з винаходом розуміють композиції, які навіть після тривалого зберігання при підвищеній температурі або на холоді залишаються стабільними, оскільки ніякого росту кристалів не спостерігається. Шляхом розрідження водою їх можна перетворити на однорідну рідину для розбризкування. Застосовують ці рідини звичайними методами, наприклад, шляхом розбризкування, лиття або впорскування.

Витратні кількості суспензійних концентратів на масляній основі можна варіювати у широкому діапазоні. Вони залежать від відповідних агрохімічних активних речовин та їх вмісту у композиціях.

За допомогою суспензійних концентратів на масляній основі згідно з винаходом агрохімічні активні речовини особливо вигідним чином можуть бути нанесені на рослини та/або їх життєвий простір. При цьому агрохімічні активні речовини, що входять до їх складу, проявляють кращу біологічну активність (зокрема кращу біологічну активність та/або кращу сумісність з культурними рослинами), ніж при нанесенні у формі відповідних звичайних композицій.

Згідно з винаходом можна обробляти всі рослини або частини рослин. Під рослинами при цьому розуміють всі рослини та популяції рослин, як

бажані і небажані дикоростучі рослини або культурні рослини (включаючи, культурні рослини природного походження). Культурними рослинами можуть бути рослини, які можна одержати звичайними методами культивування та оптимізації або біотехнологічними методами та методами генної інженерії або комбінацією цих методів, включаючи трансгенні рослини та сорти рослин, що захищаються або не захищаються законом про охорону нових сортів рослин. Під частинами рослин слід розуміти всі надземні та підземні частини та органи рослин, такі як парость, лист, квітка та корінь, причому слід назвати, наприклад, листи, голки, стебла, стовбури, квіти, плодові тіла, плоди та насіння, а також корені, бульби та ризоми. До частин рослин належить також зібраний врожай та вегетативний і генеративний матеріал для розмноження, наприклад, черешки, бульби, ризоми, відводки та насіння.

Згідно з винаходом обробку рослин та частин рослин комбінаціями активних речовин здійснюють безпосередньо або шляхом впливу на їх оточення, середовище їх росту або закриті сховище відповідно до звичайних методів обробки, наприклад, шляхом занурення, обприскування, випару, створення штучного туману, розкидання, намазування, а у випадку матеріалу для розмноження, особливо у випадку насіння, шляхом одношарового або багатшарового покриття.

Як вже було зазначено вище, згідно з винаходом можна обробляти всі рослини та їх частини. У переважному варіанті виконання обробляють види та сорти рослин, а також їх частини, які є дикоростучими або вирощеними чи одержаними за умов біологічного розведення, таких як схрещування або злиття протопластів. В іншому переважному варіанті виконання обробляють трансгенні рослини та сорти рослин, одержані методами генної інженерії, в разі необхідності, у комбінації зі звичайними методами (генетично модифіковані організми) та їх частини. Поняття «частини» або «частини рослин» або «органи рослин» було пояснено вище.

Особливо переважно згідно з винаходом обробляють рослини відповідних комерційно доступних або зазвичай використовуваних сортів. Під сортами рослин розуміють рослини з визначеними властивостями (ознаками), які одержують умовним розведенням, мутагенезом або рекомбінантними методиками ДНК. Це можуть бути сорти, біотипи та генотипи.

Залежно від виду або сорту рослин, їх місцезнаходження та умов росту (ґрунт, клімат, період вегетації, харчування) в результаті обробки згідно з винаходом можуть спостерігатися нададитивні («синергічні») ефекти. Так, наприклад, можливе зниження кількості застосовуваних речовин та/або розширення спектру дії та/або посилення дії речовин та засобів, застосовуваних згідно з винаходом, також у комбінації з іншими агрохімічними активними речовинами, покращення росту культурних рослин, підвищена толерантність культурних рослин по відношенню до високих або низьких температур, підвищена толерантність до браку вологи або вмісту солей у воді або ґрунті, підвищена про-

дуктивність при цвітінні, полегшення збору врожаю, прискорення дозрівання, більш високий врожай, більш висока якість та/або більш висока поживність продуктів врожаю, краще збереження та/або краща перероблюваність продуктів врожаю, що виходять за межі власне очікуваних ефектів.

До переважних трансгенних (одержаних з використанням генних технологій) рослин або сортів рослин згідно з винаходом належать всі рослини, які містять генетичний матеріал, модифікований за генною технологією, що додає цим рослинам особливо вигідні цінні властивості. Прикладами таких властивостей є кращий ріст рослин, підвищена толерантність по відношенню до високих або низьких температур, підвищена толерантність до браку вологи або до вмісту солей у воді або у ґрунті, підвищена продуктивність при цвітінні, полегшення збору врожаю, прискорення дозрівання, більш високий врожай, більш висока якість та/або більш висока поживність продуктів врожаю, більша тривалість збереження та/або краща здатність до переробки продуктів врожаю. До інших та особливо переважних прикладів таких властивостей належать підвищена стійкість рослин до тваринних шкідників та до мікроорганізмів, таких як комахи, кліщі, патогенні для рослин грибки, бактерії та/або віруси, а також підвищена толерантність рослин до певних гербіцидних активних речовин. Як приклади трансгенних рослин слід згадати важливі культурні рослини, такі як зернові (пшениця, рис), кукурудза, соя, картопля, бавовна, рапс, буряк, цукрова тростина, а також фруктові рослини (із плодами яблук, груш, плодами цитрусових та винограду), причому особливу перевагу надають кукурудзі, сої, картоплі, бавовні та рапсу. До особливо переважних властивостей належать підвищена стійкості рослин до комах у зв'язку з токсинами, що утворюються в рослинах, особливо такими, які створюються за допомогою генетичного матеріалу з *Bacillus Thuringiensis* (наприклад, за допомогою генів CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c, Cry2Ab, Cry3Bb та CryIF, а також їх комбінацій) у рослинах (надалі "Бт. рослини"). До особливо переважних властивостей належать також підвищена стійкість рослин по відношенню до грибів, бактерій та вірусів завдяки набутій системній стійкості (SAR), системіну, фітоалексину, еліциторам, а також генам резистентності та відповідно експериментованим протеїнам та токсинам. Крім того до особливо переважних властивостей належать також підвищена толерантність рослин по відношенню до певних гербіцидно активних речовин, наприклад, імідазолінів, сульфонілкарбамідів, гліфозатів або фосфінотрицину (наприклад, "PAT"-ген). Гени, що забезпечують бажані властивості, можуть зустрічатися в трансгенних рослинах в комбінаціях між собою. Прикладами "Бт. рослин" є сорти кукурудзи, бавовни, сої та картоплі, наявні у продажу під торговельними марками YIELD GARD® (наприклад, кукурудза, бавовна, соя), KnockOut® (наприклад, кукурудза), StarLink® (наприклад, кукурудза), Bollgard® (бавовна), Nucotn® (бавовна) та NewLeaf® (картопля). Прикладами толерантних до гербіцидів рослин є сорти кукурудзи, бавовни та сої, наявні у продажу

під торговельними марками Roundup Ready® (толерантність по відношенню до гліфозату, наприклад, кукурудза, бавовна, соя), Liberty Link® (толерантність по відношенню до фосфінотрицину, наприклад, рапс), IMI® (толерантність по відношенню до імідазолінонів) та STS® (толерантність по відношенню до сульфонілкарбамідів, наприклад, кукурудза). Стійкі до гербіцидів сорти рослин (звичайно вирощені в умовах толерантності по відношенню до гербіцидів) наявні у продажу під назвою Clearfield® (наприклад, кукурудза). Зрозуміло, що ці висловлення справедливі і для сортів рослин, що будуть створені в майбутньому або які в майбутньому потраплять на ринок, з цими або в майбутньому створеними генетичними властивостями.

Згадані вище рослини згідно з винаходом особливо переважно можуть бути оброблені суспензійними концентратами згідно з винаходом. Вказані вище у зв'язку із суспензійними концентратами переважні значення стосуються також обробки цих рослин. Особливо переважною є обробка рослин суспензійними концентратами, спеціально зазначеними в даному тексті.

Наведені нижче приклади пояснюють винахід.

Приклади одержання

Приклад 1

Для одержання суспензійного концентрату

100,0г сполуки з прикладу (I"-4)

100,0г олеату поліоксиетилensorбіту

90,0г суміші поліалкоксильованих спиртів (Atlox 4894)

10,0г лігнінсульфонату (Borresperse NA)

0,5г полідиметилсилоксану

2,0г 2,6-ди-трет-бутил-н-метилфенолу

2,0г безводної лимонної кислоти при перемішуванні додають у суміш, що складається із 250,0г сполуки формули (Ie-2) та

440,0г соняшникової олії

Після завершення додавання суміш ще протягом 10 хвилин перемішують при кімнатній температурі. Одержану при цьому однорідну суспензію піддають спочатку грубому, а потім тонкому подрібненню, в результаті чого одержують суспензію, в якій 90% твердих частинок мають середній розмір нижче 6мкм.

Приклад 2

Для одержання суспензійного концентрату

100,0г сполуки з прикладу (I"-4)

100,0г олеату поліоксиетилensorбіту

100,0г суміші гліцеридів поліоксиетилену та жирних кислот (Atlas G 1281)

0,5г полідиметилсилоксану

2,0г 2,6-ди-трет-бутил-н-метилфенолу

2,0г безводної лимонної кислоти при перемішуванні додають у суміш, що складається із 250,0г сполуки формули (Ie-1) та

440,0г соняшникової олії

Після завершення додавання суміш ще протягом 10 хвилин перемішують при кімнатній температурі. Одержану при цьому однорідну суспензію піддають спочатку грубому, а потім тонкому подрібненню, в результаті чого одержують суспензію, в якій 90% твердих частинок мають середній розмір нижче 6мкм.

Приклад 3

Для одержання суспензійного концентрату 200,0г імідаклоприду

100,0г олеату поліоксиетилensorбіту

70,0г суміші поліалкоксильованих спиртів (Atlox 4894)

30,0г лігнінсульфонату (Borresperse NA)

0,5г полідиметилсилоксану

2,0г 2,6-ди-трет-бутил-н-метилфенолу

2,0г безводної лимонної кислоти при перемішуванні додають у суміш, що складається із 200,0г сполуки формули (Ie-2) та

400,0г соняшникової олії

Після завершення додавання суміш ще протягом 10 хвилин перемішують при кімнатній температурі. Одержану при цьому однорідну суспензію піддають спочатку грубому, а потім тонкому подрібненню, в результаті чого одержують суспензію, в якій 90% твердих частинок мають середній розмір нижче 6мкм.

Порівняльний приклад 1

Для одержання суспензійного концентрату

100,0г сполуки з прикладу (I"-4)

100,0г олеату поліоксиетилensorбіту

90,0г суміші поліалкоксильованих спиртів (Atlox 4894)

10,0г лігнінсульфонату (Borresperse NA)

0,5г полідиметилсилоксану

2,0г 2,6-ди-трет-бутил-н-метилфенолу

2,0г безводної лимонної кислоти при перемішуванні додають у суміш, що складається із 250,0г сполуки формули

$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_8-\text{O}-(\text{EO})_8-(\text{BO})_2-\text{H}$

в якій

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

$-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{O}-$  та

BO означає

$\text{CH}_3$

числа 8 і 2 є усередненими значеннями та 440,0г соняшникової олії

Після завершення додавання суміш ще протягом 10 хвилин перемішують при кімнатній температурі. Одержану при цьому однорідну суспензію піддають спочатку грубому, а потім тонкому подрібненню, в результаті чого одержують суспензію, в якій 90% твердих частинок мають середній розмір нижче 6мкм.

Порівняльний приклад 2

Для одержання суспензійного концентрату

200,0г імідаклоприду

100,0г олеату поліоксиетилensorбіту

70,0г суміші поліалкоксильованих спиртів (Atlox 4894)

30,0г лігнінсульфонату (Borresperse NA)

0,5г полідиметилсилоксану

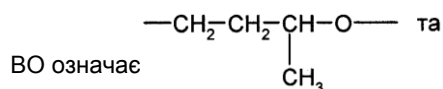
2,0г 2,6-ди-трет-бутил-н-метилфенолу

2,0г безводної лимонної кислоти при перемішуванні додають у суміш, що складається із 200,0г сполуки формули

$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_8-\text{O}-(\text{EO})_8-(\text{BO})_2-\text{H}$

в якій

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



числа 8 і 2 є усередненими значеннями та 400,0г соняшникової олії

Після завершення додавання суміш ще протягом 10 хвилин перемішують при кімнатній температурі. Одержану при цьому однорідну суспензію піддають спочатку грубому, а потім тонкому подрібненню, в результаті чого одержують суспензію, в якій 90% твердих частинок мають середній розмір нижче 6мкм.

Приклади застосування

Приклад I

Опис тесту: агент, що сприяє проникненню в області кутикули

Добавки, які проявляють активність агентів, що сприяють проникненню в області кутикули, надалі називають так званими добавками-прискорювачами (див. Schönherr Baur, 1994, Pesticide Science 42, 185-208). Добавки-прискорювачі характеризуються тим, що вони із водного розчину для розбризкування та/або водного осаду проникають в кутикулу рослини і таким чином можуть підвищувати рухомість (мобільність) активних речовин в кутикулі. Інші добавки, такі як поліетилєнглїколь, проявляють активність лише у розчині для розбризкування (через водну фазу) або виконують роль зв'язувальних речовин, такі, наприклад, як додецилсульфат натрію.

У цьому тесті визначають вплив добавок на такі властивості, як проникнення інших речовин в області кутикули. При цьому десорбційним методом вимірюють мобільність досліджуваної речовини в кутикулі без та з додаванням добавки. Цей метод відомий із літературних джерел (Baur et al., 1997, Pesticide Science, 51, 131-152), а нижче описані його принципи та відмінності.

Як досліджувану речовину з функцією індикатора застосовують радіоактивно марковану слабку органічну кислоту. Як рослинний матеріал застосовують ферментативно виділені кутикули верх-

ньої сторони листків дерев груші, що ростуть на відкритому ґрунті. Кутикули поміщають у спеціально виготовлені дифузійні комірки із високоякісної сталі. Індикатор в цитратному буфері при значенні рН 3 в розчиненому стані наносять на повернуту до внутрішньої сторони сторону. Ця внутрішня сторона легко поглинає незначну радіоактивну кількість індикатора в недисоційованій кислотній формі. Після цього внутрішню сторону накривають і тримають при вологості повітря 100%. Незахищену від повітря морфологічну зовнішню сторону кутикули листка приводять в контакт з буферним розчином (рН7), розчином рецептора та розпочинають десорбцію. Кислотна форма досліджуваної речовини дисоціюється рецептором, при цьому відбувається десорбція (кінетика першого порядку). Константа десорбції пропорційна мобільності індикаторів в кутикулі.

Через щонайменше 2 проміжки часу, необхідних для визначення цієї константи, десорбцію буферним розчином, який додатково містить досліджувану добавку, продовжують. Залежно від властивості добавки відбувається сорбція добавки в кутикулі, а залежно від активності як пом'якшувача для кутикули підвищується мобільність індикатора в кутикулі. Це виражається у збільшенні константи десорбції, а співвідношення збільшення цієї величини з додаванням добавки до збільшення без неї відображає активність добавки в області кутикули як агента, що сприяє проникненню. Порівняння середніх активностей різних добавок дає уявлення про ефективність добавки для пом'якшувача кутикули.

Результат:

Вплив закритих (метильованих) та відкритих (неметильованих) добавок на мобільність активної речовини (тут слабкої органічної кислоти) в кутикулі. Як добавки застосовують метильований або неметильований ізотридецил-(6)-етоксилат та згадані вище агенти, що сприяють проникненню, Іе-1 та Іе-2, а також їх відкриті форми Іе'-1 і Іе'-2.

Добавка	Середня активність	SE (нормована помилка)
ізотридецил-(6)-етоксилат, відкритий	42,3	9,3
ізотридецил-(6)-етоксилат, закритий	78,9	21,5
Іе'-1, відкрита	9,0	1,8
Іе-1 (= закрита)	78,4	26,1 (добавка із прикладу 2)
Іе'-2, відкрита	45,1	14,3
Іе-2, (=закрита)	89,1	19,1 (добавка із прикладу 1)

Приклад II

Тест на проникнення

У цьому тесті визначають проникнення активних речовин через ферментативно виділені кутикули листків яблуні.

Використовують листки, відрізані від яблунь сорту Golden Delicious у повністю розвинутому стані. Виділення кутикули відбувається таким чином:

спочатку нижню сторону маркують барвником, та вирізані шматочки листків за допомогою вакуумної фільтрації заповнюють розчином пектинази

(0,2-2%-ним), значення рН в якому доводять до 3-4,

потім додають азид натрію та оброблені таким чином листки залишають до руйнування первинної структури листка та клітинної кутикули.

Після цього далі використовують лише кутикули верхньої сторони листка, які не мають устячок та волосків. Їх багато разів по черзі промивають водою та буферним розчином (значення рН 7). Одержані чисті кутикули поміщають на тефлонові

пластини та вирівнюють слабким потоком повітря і сушать.

На наступній стадії одержані таким чином мембрани кутикул піддають дослідженню мембранного транспорту в дифузійних комірках (= транспортувальних камерах) із високоякісної сталі. З цією метою кутикули за допомогою пінцету по середині на змащених силіконовою змазкою краях дифузійних комірок та закривають також змащеним змазкою кільцем. Положення вибирають таким чином, щоб морфологічна зовнішня частина кутикул була спрямована назовні, тобто до відкритого повітря, а внутрішня сторона - в середину дифузійної комірки. Дифузійні комірки заповнюють водою або сумішшю води та розчинника.

Для визначення проникнення на зовнішню сторону кутикули наносять відповідно 10мкл роз-

чину для розбризкування, що містить 0,1г/л активної речовини, зазначеного нижче складу.

У розчинах для розбризкування використовують водопровідну воду.

Після нанесення розчину для розбризкування його залишають, щоб вода випарувалася, потім камери перевертають та поміщають у термостатичні ванни, причому на зовнішню сторону кутикули подають повітря відповідної вологості та температури. При цьому проникнення розпочинається при відносній вологості повітря 60% та температурі 20°C. На рівномірних відстанях за допомогою шприца беруть проби та визначають вміст прониклої активної речовини.

Результати дослідження наведені нижче в таблицях. Під вказаними показниками мають на увазі середні значення 5 вимірювань.

Таблиця Ia

Проникнення сполуки з прикладу (I"-4) із OD композицій через кутикули листка яблуні

Композиція	Проникнення (в %)	
	Через 10 годин	Через 23 години
Приклад I	19	34
Порівняльний приклад I	12	19

Таблиця Ib

Проникнення імідаклоприду із OD композицій через кутикули листка яблуні

Композиція	Проникнення (в %)		
	Через 3 години	Через 12 годин	Через 24 години
Приклад III	22	48	61
Порівняльний приклад II	11	35	50

Приклад III  
Дослідження проникнення (див. прикл. II)  
Розчин для розбризкування A  
0,1г сполуки з прикладу (I"-4)  
0,25г сполуки формули (Ie-2)  
0,44г соняшникової олії  
0,1г олеату поліоксиетиленсорбіту  
0,07г суміші поліалкоксильованих спиртів (Atlox 4894)  
0,03 г лігнінсульфонату (Borresperse NA) в 1 літрі води  
Розчин для розбризкування B  
0,1г сполуки з прикладу (I"-4)  
0,4г сполуки формули (Ie-2)  
0,1г олеату поліоксиетиленсорбіту  
0,07г суміші поліалкоксильованих спиртів (Atlox 4894)  
0,03г лігнінсульфонату (Borresperse NA) в 1 літрі води  
Розчин для розбризкування C  
0,1г сполуки з прикладу (I"-4)  
0,7г соняшникової олії

0,1г олеату поліоксиетиленсорбіту  
0,07г суміші поліалкоксильованих спиртів (Atlox 4894)  
0,03г лігнінсульфонату (Borresperse NA) в 1 літрі води  
Розчин для розбризкування D  
0,1г сполуки з прикладу (I"-4)  
0,02г тристерилфенол-(29)-етоксилату  
0,1г гліцерину  
в 1 літрі води

Таблиця H

	Проникнення активної речовини в % через		
	1,5 годин	10 годин	22 години
A	11	31	47
B	5	22	33
C	2	7	16
D			<5

