

Даний винахід стосується нових суспензійних концентратів агрохімічних активних речовин на 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, нематотициди, молюскоциди, 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-карбоксанлід; 2,6-дихлоро-N-(4-трифторометил-бензил)бензамід; (E)-2-метоксіміно-N-метил-2-(2-феноксифеніл)ацетамід; 8-гідроксихінолінсульфат; метил-(E)-2-[2-[6-(2-ціанофеноксипіримідин-4-ілокси)феніл]-3-метоксиакрилат; метил-(E)-метоксіміно[α-(o-толілокси)-o-толіл]ацетат; 2-фенілфенол (OPP), алдиморф, ампропілфос, анілазин, азаконазол,

беналаксил, беноданіл, беноміл, бінапакрил, біфеніл, бітертанол, бластицидин-S, бромуконазол, бупіримати, бутіобати,

кальцій-полісульфід, каптафол, каптан, карбендазин, карбоксин, хінометіонат (квінометіонат), хлоронеб, хлоропікрин, хлороталоніл, хлозолінат, куфранеб, цимоксаніл, ципроконазол, ципрофурам, карпропамід,

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

едифенфос, епоксиконазоли, етиримол, етридіазол,

фенаримол, фенбуконазол, фенфурам, фенітропан, фенпиклоніл, фентинацетат, фентингідроксид, фербам, феримзон, флуазилам, флудіоксоніл, флуоромід, флухіконазол, флузилазол, флусулфамід, флутоланіл, флутриафол, фолпет, фозетил-алюміній, фталід, фуберидазол, фуралаксил, фурмециклокс, фенгексамід,

гуазатин,

гексахлорбензол, гексаконазол, гімексазол,

імазаліл, імібенконазол, іміноктадин, іпробенфос (IBP), іпродіон, ізопротіолан, іпровалікарб, касугаміцин, сполуки міді, такі як гідроксид міді, нафтенат міді, оксихлорид міді, сульфат міді, оксид міді, оксин-мідь і бордоска суміш, манкоппер, манкозєб, манєб, мєпаніпірим, мєпроніл, металаксил, метконазол, метасульфокарб, метфуроксам, метирам, метсульфовакс, миклобутаніл, диметилдитіокарбамат нікєлю, нїтротал-ізопропіл, нуаримол, офурак, оксаксидил, оксамокарб, оксикарбоксин, пєфуразоат, пенконазол, пенцикурон, фосдифєн, пімарицин, піпєралін, поліоксин, пробєназол, прохлораз, процимідон, пропамокарб, пропіконазол, пропінеб, піразофос, пірифєнокс, піримєтаніл, пірохілон,

хінтоцен (PCNB), хіноксифєн, сірка та сполуки сірки, тебуконазол, теклофталам, текназен, тетраконазол, тіабєндазол, тиціофєн, тіофанат-метил, тирам, толклофос-метил, толїлфлуанїд, триадимєфон, триадимєнол, триазоксид, трихламїд, трициклозол, тридєморф, трифлумїзол, трифорин, тритиконазол, трифлуксїстробїн, валїдамїцин А, вїнклозолїн, зинєб, зирам та 2-[2-(1-хлорциклопропіл)-3-(2-хлорфєніл)-2-гїдроксипропіл]-2,4-дигїдро-[1,2,4]-тіазол-3-тіон.

Прикладами бактерїцидів є:

бронопол, дихлорфєн, нїтрапірин, нїкєль-диметилдитіокарбамат, касугаміцин, октилїон, фуранкарбоєнова кїслота, окситетрациклїн, пробєназол, стрєптомїцин, теклофталам, сульфат міді та їнші сполуки міді.

Прикладами їнсектицидів, акарїцидів та нематїцидів є:

абамєктин, ацєфат, акринатрин, аланїкарб, алдикарб, альфамєтрин, амїтраз, авермєктин, AZ 60541, азадирахтин, азїнфос А, азїнфос М, азоциклотин,

*Bacillus thuringiensis*, 4-бром-2-(4-хлорфєніл)-1-(єтоксимєтил)-б-(трифтормєтил)-1Н-пірол-3-карбонїтрил, бєндіокарб, бєнфуракарб, бєнсултап, бєтацифлутрин, бїфєнтрин, ВРМС, брофєнпрокс, бромофос А, буфєнкарб, бупрофєцин, бутокарбоксин, бутїлпірідабєн,

кадусафос, карбарил, карбофуран, карбофєнотїон, карбосульфан, картап, хлєтокарб, хлорєтоксифос, хлорфєнвїнфос, хлорфлуазурон, хлормєфос, N-[(6-хлор-3-піридинїл)-мєтил]-N'-ціано-N-мєтилєтанїмїдамїди, хлорпіріфос, хлорпіріфос М, цїс-рєзмєтрин, клоцитрин, клофєнєзин, ціанофос, циклопротрин, цїфлутрин, цїгалотрин, цїгєксатин, цїпєрмєтрин, цїромазин,

дєлътамєтрин, дємєтон-М, дємєтон-S, дємєтон-S-мєтил, діафєнтїурон, діазїнон, дїхлорфєнтїон, дїхлорвєс, дїклїфос, дїкрототфос, дієтїон, дїфлубєнзурон, дїмєтоат,

дїмєтилвїнфос, діоксатїон, дїсульфотон,

ємамєктин, єсфєнвалєрат, єтіофєнкарб, єтіон, єтофєнпрокс, єтопрофос, єтримфос,

фєнамїфос, фєназахїн, фєнбутатин оксид, фєнїтротїон, фєнєбукарб, фєнотїокарб, фєноксикарб, фєнпропатрин, фєнпірад, фєнпіроксимат, фєнтїон, фєнвалєрати, фіпронїл, флуазурон, флуциклоксурон, флуцитринат, флуфєноксурон, флуфєнпрокс, флувалїнати, фєнофос, формотїон, фостїазат, фубфєнпрокс, фуратїокарб,

НСН, гєптєнофос, гєксафлумурон, гєксїлтіазокс,

їмїдаклопрїд, їпробєнфос, їзазофос, їзофєнфос, їзопрокарб, їзоксатїон, ївєрмєктин,

ламбда-цїгатрин, луфєнурон,

малатїон, мєкарбам, мєвїнфос, мєсульфєнфос, мєталъдєгїд, мєтакрїфос, мєтамїдофос, мєтїдатїон, мєтіокарб, мєтомїл, мєтолкарб, мїлбємєктин, моєокрототфос, моєоксїдєктин,

налєд, NC 184, нїтєнпірам,

омєтоат, оксамїл, оксїдємєтон М, оксїдєпрофос,

паратїон А, паратїон М, пєрмєтрин, фєнтоат, форат, фозалон, фосмєт, фосфамїдон, фоксим, піримїкарб, піримїфос М, піримїфос А, профєнофос, промєкарб, пропafос, пропоксур, протїофос, прототат, пімєтрозин, піраклофос, пірідафєнтїон, пірєзмєтрин, пірєтрум, пірідабєн, піримїдифєн, піріпроксифєн,

хіналфос,

салїтїон, сєбуфос, сїла флуофєн, сульфотєп, сульпрофос,

тєбуфєнозїди, тєбуфєнпірад, тєбупіримїфос, тєфлубєнзурон, тєфлутрин, тємєфос, тєрбам, тєрбуфос, тетрахлорвїнфос, тіаклопрїд, тіафєнокс, тіамєтоксам, тіодикарб, тіофанокс, тіомєтон, тіоназин, турїнгїєнсин, траломєтрин, трансфлутрин, трїаратєн, трїазофос, трїазурон, трїхлорфєн, трїфлумурон, трїмєтакарб,

вамїдотїон, ХМС, Ксїлїлкарю, зєтамєтрин.

Прикладами молюскоцидів є мєталъдєгїд та мєтіокарб.

Прикладами гєрбіцидів є:

анїлїди, такі як, напїрєклад, дїфлурфєнікан та пропанїл; арїлкарбоєновї кїслоти, такі як, напїрєклад, дїхлорпіколієнова кїслота, дїкамба та піклорам; арїлоксїалкановї кїслоти, такі як, напїрєклад, 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP, флуороксїпір, МСРА, МСРР та трїклопір; єстєри арїлоксїфєноксїалкановїх кїслот, такі як, напїрєклад, дїклофоп-мєтил, фєноксапроп-єтил, флуазифоп-бутил, галоксїфоп-мєтил та квїзалоп-єтил; азїнонї, такі як, напїрєклад, хлорїдазон та норфлуразон; карбамати, такі як, напїрєклад, хлорпрофам, дєсмєдїфам, фєнмєдїфам та профам; хлорацєтанїлїди, такі як, напїрєклад, алахлор, ацєтохлор, бутахлор, мєтазахлор, мєтолахлор, прєтїлахлор та пропахлор; дїнїтроанїлїнї, такі як, напїрєклад, орїзалїн, пєндїмєталїн та трїфлуралїн; дїфєнілєтєри, такі як, напїрєклад, ацїфторфєн, бїфєнокс, фтороглїкофєн, фомєзафєн, галозафєн, лактофєн та оксїфторфєн; карбамїди, такі як, напїрєклад, хлортолурон, діурон, флуомєтурон, їзопротурон, лїнурон та мєтабєнзтіазурон; гїдроксїламїнї, такі як, напїрєклад, алоксїдїм, клєтодїм, циклоксїдїм, сєтоксїдїм та тралоксїдїм; їмїдазолїнонї, такі як, напїрєклад, їмазєтапір, їмазамєтабєнз, їмазапір та їмазахїн; нїтрилї, такі як, напїрєклад, бромоксїнїл, дїхлобєнїл та їоксїнїл; оксїацєтамїди, такі як, напїрєклад, мєфєнацєт; сульфонїлкарбамїди, такі як, напїрєклад, амїдосульфурон, бєнсульфурон-мєтил, хлорїмурон-єтил, хлорсульфурон, цїносульфурон, мєтсульфурон-мєтил,

нікосульфурон, примісульфурон, піразосульфурон-етил, тіфенсульфурон-метил, триасульфурон та трибенулон-метил; тіолкарбамати, 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, дітіопир, 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)-метилловий 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-толіламід, етилгександіол та бутіпіроноксил.

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.

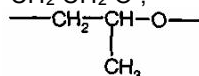
До іншої особливо переважної групи агентів, що сприяють проникненню, належать алканол-алкоксилати формули



в якій

R має наведене вище значення,

EO означає  $-CH_2-CH_2-O-$ ,



PO означає

r означає число від 1 до 10 та

q означає число від 1 до 10.

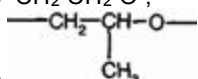
До наступної особливо переважної групи агентів, що сприяють проникненню, належать алканол-алкоксилати формули



в якій

R має наведене вище значення,

EO означає  $-CH_2-CH_2-O-$ ,

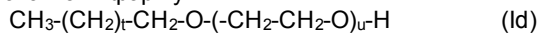


PO означає

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

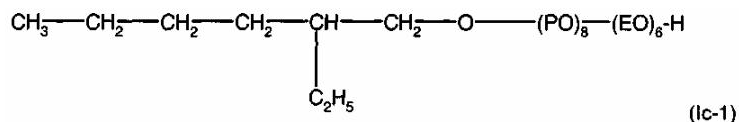
та

u означає число від 6 до 17.

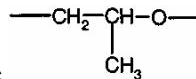
У наведених вище формулах

R переважно означає бутіл, і-бутіл, 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



ЕО означає -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O-, РО 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 соняшникова, 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 поліоксиалкіленаміну.

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 бутилгідрокситолуолу.

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, рутил, 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 відповідних агрохімічних активних речовин та їх вмісту в композиціях.

За допомогою суспензійних концентратів на основі олії 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,

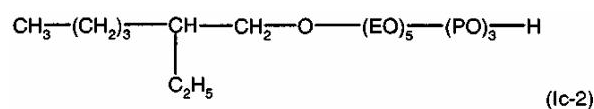
40,0г поліоксидиленсорбіту олеату,

0,4г силіконового масла та

0,8г бутилгідрокситолуолу

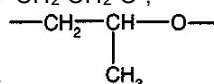
при кімнатній температурі перемішують до одержання суміші з

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 бмкм.

Приклад 2

Для одержання суспензійного концентрату

78,2г тіаклоприду,

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

40,0г поліоксидиленсорбіту 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 бмкм.

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 поліоксидиленсорбіту 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 бмкм.

Приклад 4

Для одержання суспензійного концентрату

49,4г тіаклоприду,

23,75г суміші з алкіларилсульфонату та етилгексанола,

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 поліоксетиленсорбіту олеату,

12,0г співполімеру полістиролу та акрилової кислоти,

48,0г поліоксетиленгліцевого естеру жирної кислоти,

0,6г силіконового масла та

1,2г бутилгідрокситолуолу

при кімнатній температурі перемішують до одержання суміші з

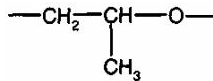
120,0г алканол-алкоксилату формули

$R-O-(EO)_3-(PO)_6-H$

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°C,

+40°C,

+54°C,

при змінюваній температурі (6 годин при -15°C, потім 6 годин при +30°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
здатність до редицергування					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
здатність до редицергування			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 редицергування			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 редицергування		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 Ie

#### 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 редицергування	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 If

#### 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 редицергування		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 СІРАС-воду.

Після нанесення аерозолі воді давали випаруватися, перевертали камери та поміщали їх у термостатичні ванни, причому під зовнішньою стороною кутикул 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