

Даний винахід відноситься до пестицидних композицій та/або композицій, що регулюють ріст рослин та/або комах, які містять специфічні дендримери, при чому ці композиції можуть бути використані, зокрема, в галузі сільського господарства та/або з метою суспільної або домашньої гігієни; а також до способів оброблення та захисту культур та/або суспільної або домашньої гігієни з використанням вказаних композицій; до способів отримання таких композицій та специфічних дендримерів.

Відомо багато пестицидних композицій та/або композицій, що регулюють ріст рослин та/або комах, зокрема французьких або європейських патентів та патентних заявок EP-8697712, FR-2733502, EP-854676, EP-851729, EP-823212 та ін.

У французьких, європейських та міжнародних документах, патентах та патентних заявках WO-88:01179, FR-2734268, FR-2761601, EP-765357, EP-736059, EP-726502 та в публікації в Synthesis, №10, 1997, ст.1199-1207 описано використання дендримерів.

Одним із завдань даного винаходу є розроблення композицій, які містять гелеутворюючий дендример, асоційований з активною пестицидною речовиною та/або з активною речовиною, що регулює ріст рослин та/або комах. Ці композиції можуть бути використані в сільському господарстві та/або з метою суспільної або домашньої гігієни, при чому дані композиції представлені у формі гелю.

Одною з цілей даного винаходу є розробка композицій на основі гелеутворюючих дендримерів, структура яких містить два типи об'ємів включення, наприклад, для активної речовини.

Новіпестицидні та/або такі, що регулюють ріст композиції.

Даний винахід відноситься до пестицидних композицій та/або композицій, що регулюють ріст рослин та/або комах, які містять специфічні дендримери, при чому ці композиції можуть бути використані, зокрема, в галузі сільського господарства та/або з метою суспільної або домашньої гігієни; а також до способів оброблення та захисту культур та/або суспільної або домашньої гігієни з використанням вказаних композицій; до способів отримання таких композицій та специфічних дендримерів.

Відомо багато пестицидних композицій та/або композицій, що регулюють ріст рослин та/або комах, зокрема з французьких або європейських патентів та патентних заявок EP-8697712, FR-2733502, EP-854676, EP-851729, EP-823212 та ін.

У французьких, європейських та міжнародних документах, патентах та патентних заявках WO-88:01179, FR-2734268, FR-2761601, EP-765357, EP-736059, EP-726502 та в публікації в Synthesis, №10, 1997, ст.1199-1207 описано використання дендримерів.

Одним із завдань даного винаходу є розроблення композицій, які містять гелеутворюючий дендример, асоційований з активною пестицидною речовиною та/або з активною речовиною, що регулює ріст рослин та/або комах. Ці композиції можуть бути використані в сільському господарстві та/або з метою суспільної або домашньої гігієни, при чому дані композиції представлені у формі гелю.

Одною з цілей даного винаходу є розробка композицій на основі гелеутворюючих дендримерів, структура яких містить два типи об'ємів включення, наприклад, для активної речовини.

Одною з цілей даного винаходу є розробка композицій, на основі гелеутворюючих дендримерів, структура яких містить внутрішні порожнини, що притаманні самим молекулам дендримерів, а також порожнини притаманні структурі гелю, що утворюються цими дендримерами.

Одною з цілей даного винаходу є розробка композицій, активна речовина, яких частково розміщена у внутрішніх порожнинах, дендримерів, що використовуються, а решта речовини, знаходиться в структурі гелю, котрий утворений цими дендримерами.

Додатковою метою даного винаходу є розробка композицій в яких, що найменше, половина активної речовини знаходиться в структурі гелю, який утворюють дендримери, що використовують ся.

Одна з цілей даного винаходу стосується дендримерів зі збільшеною ємністю, зокрема, дендримерів, що здатні утворювати гель.

Ще однією з цілей даного винаходу є розробка порошкоподібних композицій на основі гелеутворюючого дендримеру, асоційованого з одним або декількома активними пестицидними речовинами та/або активними речовинами, що регулюють ріст рослин та/або комах.

Більш конкретно, даний винахід стосується гелеподібних інсектицидних композицій на основі гелеутворюючого дендримеру.

Даний винахід стосується гелеподібних фунгіцидних композицій на основі гелеутворюючого дендримеру.

Даний винахід стосується гелеподібних гербіцидних композицій на основі гелеутворюючого дендримеру.

Даний винахід стосується гелеподібних фунгіцидних композицій, які регулюють ріст рослин та/або комах, на основі гелеутворюючого дендримеру.

Іншим об'єктом даного винаходу є спосіб захисту та/або лікування культур з використанням композицій згідно винаходу.

Даний винахід стосується композицій в порошкоподібній формі, які можуть бути використані в галузі сільського господарства та/або з метою суспільної або домашньої гігієни, при чому ці порошкоподібні композиції можуть зберігатися на протязі великого проміжку часу без усякого догляду та без значного погіршення їх характеристик.

Даний винахід стосується також способу захисту та/або обробки, які є придатними для суспільної або домашньої гігієни з використанням композицій згідно винаходу зокрема, інсектицидних композицій та/або композицій, які регулюють ріст комах та/або шкідливих тварин.

Додатковою метою даного винаходу є розробка інсектицидних та/або нематодних, та/або акарицидних, та/або родентицидних принад.

Названі інсектицидні та/або нематодні, та/або акарицидні, та/або родентицидні принади, що пропонуються у вигляді гелеподібних композицій, також входять в об'єм даного винаходу.

Додатковою метою даного винаходу є розроблення композицій, які можуть бути використані в галузі сільського господарства та/або для потреб суспільної або домашньої гігієни та які мають покращену стійкість в часі, особливо на протязі тривалих періодів зберігання на складі, дозволяючи таким чином зберігати

ефективність використовуваної активної речовини.

Однією з цілей даного винаходу є розроблення композицій, небезпечність роботи з якими значно знижена завдяки гелеподібному стану.

Однією з цілей даного винаходу є розроблення композицій в гелеподібному стані, котрі можуть бути використані в галузі сільського господарства та/або для потреб суспільної або домашньої гігієни й активна речовина яких вивільнюється поступово.

Однією з додаткових цілей даного винаходу є розроблення композицій в гелеподібному стані, котрі можуть бути використані в галузі сільського господарства та/або для потреб суспільної або домашньої гігієни й активна речовина яких вивільнюється регульовано.

Ще однією з цілей даного винаходу є розроблення композицій, які крім вище згаданих властивостей, мають підвищені безпеку для споживачів та/або навколишнього середовища, зокрема композицій, в яких застосовані одна або декілька токсичних речовин.

Ще однією метою даного винаходу є розроблення способів виготовлення композицій в гелеподібному стані, придатних для використання в галузі сільського господарства та/або для потреб суспільної гігієни.

Ще однією метою даного винаходу є розроблення дендримерів, здатних утворювати гель.

Композиції згідно винаходу

Заявником встановлено, що вище згадані цілі можуть бути досягнуті повністю або частково завдяки композиціям згідно даного винаходу, придатним, зокрема, для використання в сільського господарства та/або для потреб суспільної гігієни. Ці композиції містять:

- одну або декілька активних речовин, придатних для використання в галузі сільського господарства та/або для потреб суспільної гігієни;
- один або декілька гелеутворюючих дендримерів;
- мінеральний або органічний рідкий носій.

В даному описі під активною речовиною розуміють будь-яку активну речовину, придатну для використання в галузі сільського господарства та/або для потреб суспільної гігієни, зокрема, будь-яку пестицидно-активну речовину та/або будь-яку активну речовину, що регулює ріст рослин та/або шкідливих комах або рослин.

Винахід розповсюджується також на композиції, які містять суміші, асоціації, комбінації або будь-яку іншу форму поєднання декількох з названих активних речовин.

Суттєвий аспект даного винаходу полягає у використанні специфічних дендримерів.

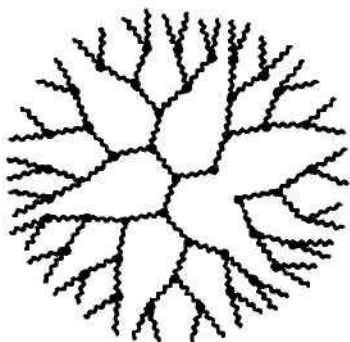
Термін "дендример" означає полімери, просторова структура яких має галузисту форму, звідки й пішло використання префікса, взятого з грецької мови, що походить від терміну "dendro", що означає дерево, для позначення вказаного сімейства полімерних молекул із галузистою структурою.

Дендримери, придатні для композицій згідно винаходу, є, більш конкретно, макромолекулами, галузиста структура яких розповсюджується від центральної частини по всіх напрямках.

Таким чином, дендримери, використовувані в композиціях згідно винаходу, являють собою макромолекули, які складаються з центральної частини, названої серцевиною дендримеру, до котрої приєднані пучки розгалужених ланцюгів, названих дендронами.

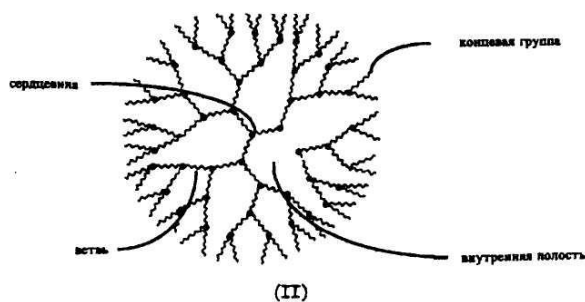
На фіг.(I) подано схематичне зображення галузистої структури типу структури дендримерів композицій згідно винаходу. Названа структура включає:

- серцевину, частіш за все утворену поліфункціональною хімічною групою, здатною утворювати зв'язки з великою кількістю розгалужених ланцюгів або дендронів;
- гілки, утворені звичайно з лінійних або розгалужених органічних фрагментів, зв'язаних між собою та з серцевиною, утворюючи галузисту структуру;
- кінцеві хімічні функціональні групи, тобто групи, що утворюють периферичні кінці гілок;
- внутрішні порожнини, що утворилися природнім чином в результаті галуження гілок;



(I)

Схематичне зображення на фіг. (II) повторює фіг.(I), але має підписи, дозволяючи таким чином, більш точно проілюструвати елементи, котрі може містити галузиста структура типу структури дендримерів винаходу.



Органічна серцевина є, таким чином, центральною частиною дендримерів, використовуваних в композиціях згідно винаходу. Вона, як правило, складається з поліфункціональної, частіш за все органічної хімічної групи, здатної утворювати зв'язки з великою кількістю розгалужених ланцюгів. Серцевина дендримерів даного винаходу характеризується також множинною валентністю, котра відповідає кількості дендронів, з якими вона здатна утворювати зв'язки. Уточнення, стосовно серцевини названих дендримерів, використовуваних в композиціях згідно винаходу, будуть приведені нижче при детальному описі цих дендримерів.

Дендрони цих дендримерів, є розгалуженими ланцюгами, приєднаними до серцевини. Звичайно такі Дендрони являються пучками цих розгалужених ланцюгів.

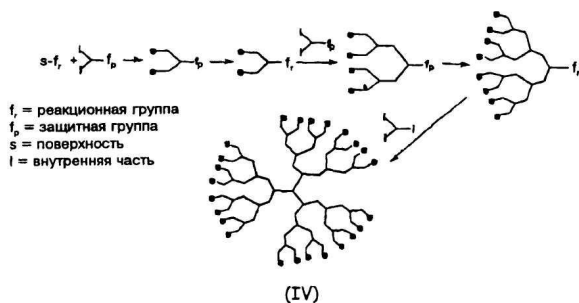
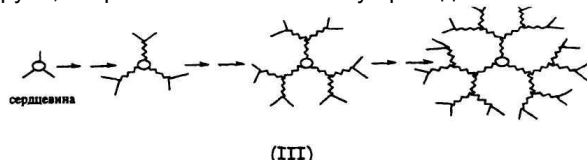
Кінцеві функціональні групи дендримерів, використовуваних в композиціях згідно винаходу, являються хімічними функціональними групами, які знаходяться на кінцях дендронів. З дуже великої кількості хімічних функціональних груп, які можуть утворювати ці кінцеві функціональні групи, можна в якості приклада назвати амонієву, аміднієву, піридинієву, гуаніднієву, карбоксилатну групу або також карбонові кислотні групи. Названі кінцеві функціональні групи як правило надають дендримерам деякі із своїх характеристик, зокрема можливість протікання численних індивідуальних реакцій на периферії.

Внутрішні порожнини дендримерів, що використовуються в запропонованих композиціях, виникають природним чином з існування розгалужень цих дендримерів. Ці внутрішні порожнини дозволяють, зокрема, здійснювати включення різних речовин в розгалужену структуру дендримерів. Однак, із за розмірів та доступності цих внутрішніх порожнин включення цих речовин є обмеженим тільки тими молекулами, розміри і властивості яких є сумісними.

Для одержання дендримерів, які є придатними для композицій даного винаходу, можна назвати два основних типи синтезу, дивергентний та конвергентний синтез:

- в дивергентних методах синтез здійснюється від серцевини у напрямку до периферії шляхом щеплення поступово збільшенням кількості малих молекул на поверхні дендримеру, який має численні хімічні функціональні групи, зображення такого синтезу приведене на схемі (III);

- в конвергентних методах синтез здійснюється від периферії у напрямку до серцевини шляхом з'єднання між собою молекул з поступовим збільшенням розмірів, при яких в серцевині постійно є хімічна функціональна група, зображення такого синтезу приведене на схемі (IV).



Поряд з цим, при використанні такого типу конструювання всієї структури приєднання гілок, розташовані на однаковій відстані від серцевини дендримерів, які використовуються в композиції згідно винаходу, можуть бути визначені як точки, які складають частину однієї й тієї ж генерації, а кожна генерація в цьому випадку може визначати шари дендримеру, утворені цими точками приєднання.

З іншого боку, таке конструювання дендримерів, яке полягає в повторенні стадій, є вигідним в тому відношенні, що воно, поряд з іншим, може забезпечити точне регулювання молекулярної маси дендримерів, їх розмірів та їх форми, а також їх здатності до хімічних реакцій.

Можна посплатися на різноманітні розділи книги "Дендримери" асоціації Есріп, опублікованої в червні 1998р. видавництвом Sacer, де описані дендримери.

Композиції згідно з винаходом характеризуються тим, що вони містять визначену вище активну речовину, гелеутворюючий дендример та мінеральний або органічний рідкий носій.

Поряд з цим, залежно від поставленої задачі або від природи потребуючої лікування хвороби, від шкідливих рослин, шкідливих комах та/або тварин, які(их) необхідно контролювати, знищити чи повністю

ліквідувати, або залежно від ступеню зараженості цими шкідливими рослинами, комахами та/або тваринами, або ж залежно від кліматичних та/або ґрунтових умов композиції згідно винаходу можуть містити любі інші речовини, які є традиційними при складанні композицій, що використовуються в галузі сільського господарства та/або для суспільної та домашньої гігієни.

З цих сполук в якості прикладу можна назвати допоміжні засоби, агенти проти злеження, барвники, згущувачі, поверхнево-активні агенти, протизпінюючі сполуки, миючі засоби, такі як солі лужноземельних металів, диспергатори, підлужуючі агенти, такі як основи, адгезивні агенти, емульгатори, окислювальні агенти, такі як уловлювачі вільних радикалів, або каталізатори розкладу гідропероксидів, антикорозійні агенти, аттрактанти та/або поживні речовини, зокрема для виготовлення інсектицидних принад.

У більш загальному випадку, композиції згідно винаходу можуть містити будь-які тверді або рідкі добавки, які підходять для звичайних методів складання сумішей та прийняті, наприклад, для використання для використання галузі сільського господарства та/або для суспільної або домашньої гігієни.

Ці добавки можуть знаходитися в композиціях винаходу в кількостях від 0 до 50% від маси композицій.

Аналогічним чином, залежно від поставленої задачі або природи хвороби, яка підлягає лікуванню, від шкідливих рослин, шкідливих комах та/або тварин, яких слід контролювати, знищити або повністю ліквідувати або, залежно від ступеня зараження цими шкідливими рослинами, комахами та/або тваринами, від кліматичних та/або ґрунтових умов, композиції згідно винаходу можуть містити один або декілька асоційованих активних речовин типу фунгіцидів та/або інсектицидів, та/або акарицидів, та/або родентицидів, та/або нематодцидів, та/або відлякуючих засобів для шкідливих комах та/або тварин, та/або регуляторів росту рослин, та/або один або декілька гербіцидних активних речовин.

В загальному випадку пестицидні активні речовини та/або активні речовини, що регулюють ріст, які можуть увійти до складу композицій згідно винаходу, представляють собою активні речовини, які перераховуються в будь-якій фітосанітарній роботі, наприклад, в Фітосанітарному Індексі (опублікованому Технічною дирекцією Асоціації з технічної координації в сільському господарстві, A.C.T.A.) або The Pesticide Manual (British Crop Protection Council, виданому Clive Tomlin), або в The Electronic Pesticide Manual, version 1.1 (British Crop Protection Council, виданому Clive Tomlin).

З переважних фунгіцидних активних речовин, які можуть бути використані в композиціях індивідуально або використано разом з іншими активними речовинами, зокрема з пестицидами, можуть бути названі: 2-фенілфенол; сульфат 8-гідроксифіноліну; AC 382042; *Ampelomyces quisqualis*; Азакназол; Азоксистробін; *Bacillus subtilis*; Беналаксил; Беномил; Біфеніл; Бітертанол; Бластицидін-S; бордоська рідина; бура; Бромконазол; Бупримат; Калбоксин; полісульфід кальцію; Каптафол; Каптан; Карбендазим; Карпропамід; (KTU 3616); CGA 279202; Хінометіонат; Хлороталоніл; Хлоролінат; гідроксид міді; нафтенат міді; оксихлорид міді; сульфат міді; оксид міді; Цимоксаніл; Ципроконазол; Ципродиніл; Дазомет; Дебакарб; Диклофлуанід; Дикломезин; Дихлорофен; Диклоцимет; Диклоран; Дітофенкарб; Дифеноконазол; Дифензокват; Дифензокват; Метилсульфат; Дифлуметорим; Диметиримол; Диметоморф; Диниконазол; Диниконазол-М; Динобутон; Динокап; дифеніламін; Дитианон; Додеморф; Додеморф-ацетат; Додин; Додин-вільна основа; Едифенфос; Епоксиназол (BAS 489F); Етасульфоккарб; Етиримол; Етридіазол; Фамоксадон; Фенамідон; Фенаримол; Фенбуконазол; Фенфін; Фенфурам; Фенгексамід; Фенпіклоніл; Фенпропідин; Фенпропіморф; Фентин-ацетат; Фентин-гідроксид; Фербам; Феримзон; Флуазинам; Флудиоксоніл; Флуоромід; Флухіназол; Флузілазол; Флусульфамід; Флутолаліл; Флутріафол; Фолпет; формальдегід; Фозетил; Фозетил-алюміній; Фуберидазол; Фураксил; *Fusarium oxysporum*; *Gliocladium oxysporum*; Гуатазатин; Гуатазатин-ацетат; GY-81; гексахлорбензол; Гексакназол; Гимексакзол; ICIA08 58; IKF-916; Імазаліл; Імазаліл-сульфат; Імібенконазол; Іміноктадін; Іміноктадін-триацетат; Іміноктадін-трис (Альбезилат); Іпконазол; Іпробенфос; Іпродіон; Іпровалікарб; Касугаміцин; Касугаміцин-гідрохлорид-гідрат; Крезоксим-метил; Манкоппер; Манкозоб; Манеб; Мепаніприм; Мепроніл; хлорид ртуті(II); хлорид ртуті(III); Металаксил; Металаксил-М; Метам; Метамнатрій; Метконазол; Метасульфоккарб; метилізоціанат; Метирам; Метоміностробін (SSF-126); MON65500; Миклобутаніл; Набам; нафенова кислота; Натаміцин; біс(диметилдитіокарбамат) нікелю; Нітротал-ізопріл; Нуаримол; Октилінон; Офурас; олеїнова кислота (жирні кислоти); Оксадиксил; Оксин-мідь; Оксикарбоксин; Пенконазол; Пенцикурон; Пентахлорфенол; пентахлорфеніллаурат; Перфуразоат; фенілмеркурацетат; *Phlebiopsis gigantea*; Фталид; Піпералін; поліоксин В; поліоксини; Поліоксорим; гідроксифінолінсульфат калію; Пробеназол; Прохлораз; Процимідон; Пропамокарб; Пропамокарб-гідрохлорид; Пропіконазол; Пропінеб; Піразофос; Пірибутикарб; Пірифенокс; Піриметаніл; Пірикуїлон; Хіноксифен; Хінтозен; RH-7281; вторбутиламін; 2-фенілфеноксид натрію; пентахлорфеноксид натрію; Спіроксамін (KWG 4168); *Streptomyces griseoviridis*; сірка; дьогтарні масла; Тебуконазол; Текназен; Тетраконазол; Тіабендазол; Тифлузамід; Тіофанат-метил; Тирам; Толкофос-метил; Толилфлуанід; Триадиміфон; Триадименол; Триазоксид; *Trichoderma horzianum*; Триклозол; Тридиморф; Трифлумізол; Трифорін; Тритіконазол; Валідоміцин; Вінклозолін; нафтиніт цинку; Зинеб; Зирам; сполуки з хімічними назвами метиловий ефір (E,E)-2-(2-(1-(2-піриділ) пропілоксиміно)-1-циклопропілметилоксиметил)феніл)-3-етоксипропенової кислоти та 3-(3,5-дихлорфеніл)-4-порпіразол.

З інсектицидних, акарицидних та нематодцидних активних речовин, які можуть бути використані в композиціях згідно винаходу індивідуально або разом з іншими активними речовинами, зокрема з пестицидами, можуть бути названі: Абабектин; Ацефат; Ацетоміпрід; олеїнова кислота; Акринатрин; Алдикраб; Аланікраб; Аллетрин [(1R)-ізомери]; α -Циперметрин; Амитраз; Авермектин B1 та його похідні; Азадирактин; Азаметифос; Азинфос-етил; *Bacillus thuringiensis*; Бендиоккарб; Бенфуракарб; Бенсултап; β -цифлутрин; β -циперметрин; Біфеназат; Біфентрин; Біоаллетрин; Біоаллетрин (ізомер S-циклопентеніл); Біоресметрин; Боракс; Бупрофезин; Бутокарбоксим; бутоксид піперонілу; Кадусафос; Карбарил; Карбофуран; Карбосульфат; Картап; Картап-гідрохлорид; Хлордан; Хлоретоксифос; Хлорфенапір; Хлорфенвінфос; Хлорфлуазурон; Хлормефос; хлорпікрин; Хлорпірифос; Хлорпірифос-метил; хлорид ртуті(I); Кумафос; Криоліт; Кріомазин; Ціанофос; ціанід кальцію; ціанід натрію; Циклопротрин; Циклотрин; Цигалотрин; Циперметрин; Цифенотрин [(1R)-транс-ізомери]; Дазомет; ДДТ; Дельтаметрин; Деметон-Б-метил;

Діафентіурон; Діазінон; етилетилендибромід; етилетилендихлорид; Дихлорвос; Дикофол; Дикротофос; Дифлубензурон; Диметоат; Диметилвінфос; Діофенолан; Дисульфотон; DNOC; DPX-JW062 та DP; Емпентрин [(EZ)-(1R)-ізомери]; Ендосульфат; ENT 8184; EPN; Есфенвалерат; Етіофенкарб; Етіон; Етіпрол, хімічна назва якого 5-аміно-3-ціано-1-(2,6-дихлор-4-трифторметилфеніл)-4-етилсульфенілпіразол; Етопрофос; Етофенпрокс; Етоксазол; Етрімфос; Фамфур; Фенаміфос; Фенітротіон; Фенобукарб; Феноксикарб; Фенпропатрин; Фенотіон; Фенвалерат; Фіпроніл та сполуки з сімейства арилпіразолів; Флуциклоксурон; Флуцитринат; Флуфеноксурон; Флуфенпрокс; Флуметрин; Флуофенпрокс; фторид натрію; сульфурил фторид; Фонофос; Форметанат; Форметанат-гідрохлорид; Формотіон; Фуратіокарб; Гама-НСН; GY-81; Галофенозид; Гептахлор; Гептенофос; Гексафлумурон; гексафторсилікат натрію; дьогтярні масла; мінеральні масла; Гідраметилнон; ціаністий водень; Гідропрен; Імідаклоприт; Іміпротрин; Індоксакарб; Ізазофос; Ізофенфос; Ізопрокарб; Ізотіоціаналметил; ізоксатіон; лямбда-цигалотрин; пентахлорфеніллаурат; Луфенурон; Малатіон; MB-599; Мекарбам; Метакрифос; Метамідофос; Метідатіон; Метиокарб; Метоміл; Метопрен; Метоксихлор; Метолкарб; Мевінфос; Мілбемектин та його похідні; Монокротофос; Налед; нікотин; Нітенпірам; Нітіазін; Новалурон; Ометоат; Оксаміл; Оксидеметон-метил; Paecilomyces fumosoroseus; Паратіон; Паратіон-метил; пентахлорфенол; пентахлорфеноксид натрію; Перметрин; Фенотрин [(1R)-транс-ізомер]; Фентоат; Форт; Фосалон, Фосмет; Фосфамідон; фосфін; фосфід алюмінію; фосфід магнію, фосфід цинку; Фоксим; Піримікарб; Піриміфос-етил; Піриміфос-метил; полісульфід кальцію; Праллетрин; Профенофос; Пропафос; Пропетамфос; Пропоксур; Протіофос; Піраклофос; піретрини (хризантемат, піретрати, піретрум) ; Піретрозин; Піридабен; Піридафентіон; Піримідифен; Пірипроксифен; Хіналфос; Ресметрин; RH-2485; Ротенон; RU 15525; Силафлуофен; Сулкофурун-натрій; Сульфотеп; сульфурамід; Сульпрофос; Тафлувалінат; Тебуфенозид; Тебупіримфос; Тефлубензурон; Тефлутрин; Темефос; Тербуфос; Тетрахлорвінфос; Тетраметрин; Тетраметрин [(1R)-ізомери]; Ө-Циперметрин; Тіаметоксам; Тіоциклам; Тіоциклам-гідрооксалат; Тіодикарб; Тіофанокс; Тіометон; Тралометрин; Трансфлутрин; Тріазамат; Тріазофос; Трихлорфон; Трифлумурон; Триметакарб; Вамідотіон; XDE-105; ХМС; Ксилілкарб; Зетациперметрин; ZXI 8 901; сполуки з хімічною назвою 3-ацетил-5-аміно-1-[2,6-дихлор-4-(трифторметил)феніл]-4-метил-сульфеніл-піразол.

З гербіцидів них активні хрещовини, які можуть бути використані в композиціях згідно винаходу індивідуально або разом з іншими активними речовинами, зокрема, пестицидами, можуть бути названі: 2,3,6-TBA; 2,4-D; 2,4-0-2-етилгексил; 2,4-DB; 2,4-OB-бутил; 2,4-БВ-диметиламоній; 2,4-OB-ізоктил; 2,4-БВ-калій; 2, 4-OB-натрій; 2,4-0-Бутотил (2,4-D-бутотил(2,4-В-бутоксіетіловий складний ефір)); 2,4-Б-бутил; 2, 4-В-диметиламоній; 2,4-В-діоламін; 2,4-Б-ізоктил; 2,4-D-ізопропил; 2, 4-0-натрій; 2, 4-0-троламін; Ацетохлор; Ацифлуорфен; Ацифлуорфен-натрій; Аклоніфен; Акролейн; АKN-7 088; Алахлор; Аллоксидим; Аллоксидим-натрій; Аметрин; Амідосульфурон; Амітрал; сульфамат амонію; Анілофос; Азулам; Азулам-натрій; Атразин; Азафенідин; Азімсульфурон; Беназолін; Беназолін-Етил; Бенфлуралін; Бенфурезат; Беноксакор; Бенсульфурон; Бенсульфурон-метил; Бенсулід; Вентазон; Веногазон-натрій; Бензофенап; Біфенокс; Біланафос; Біланафос-натрій; Біс-піридак-нао?рій; Боракс; Бромацил; Бромобутид; Бромфеноксим; Бромоксиніл; Бромоксиніл-гептаноат; Бромоксиніл-октаноат; Бромоксиніл-калій; Бутахлор; Бутаміфос; Бутралін; Бутроксидим; бутилат; Кафенстрол; Карбетамід; Карфентразон-етил; Хлометоксифен; Хлорамбен; Хлорбромурон; Хлоридазон; Хлоримурон; Хлоримурон-етил; хлороцтова кислота; Хлоротолурон; Хлорпрофам; Хлорсульфурон; Хлортал; Хлортал-диметил; Хлортиамід; Цинметилін; Циносульфурон; Клетодим; Клодінафоп; Клодінафоп-Пропаргил; Кломазон; Кломенпро; Клопіралід; Клопіралід-Оламін; Клокінтоцет; Клокінтоцет-Мексил; Клорансулам-метил; CPA; CPA-диметиламоній; CPA-ізоктил; CPA-тіоетил; ціанамід; Ціаназин; Циклоат; Циклосульфамурон; Циклоксидим; Цигалофоп-бутил; Даймурон; Далапон; Далапон-натрій; Дазомет; Дезмедифам; Десметрин; Дикамба; Дикамба-диметиламоній; Дикамба-калій; Дикамба-натрій; Дикамба-троламін; Дихлобеніл; Дихлормід; Дихлорпроп; Дихлорпроп-бутотіл (Дихлорпроп-бутотіл (Дихлорпроп-бутоксіетіловий складний ефір)); Дихлорпроп-диметил-амоній; Дихлорпроп-ізоктил; Дихлорпроп—Р; Дихлорпроп-калій; Диклофоп; Диклофоп-метил; Дифенеокват; Дифензокват-метилсульфат; Дифлуфенікан; Дифлуфензопір (BAS 654 00 H) ; Димефурон; Димепіперат; Диметахлор; Диметаметрін; Диметенамід; Диметипін; диме тилар синова кислота; Динітрамін; Динотерб; Динотерб-ацетат; Динотерб-амоній; Динотерб-діоламін; Дифенамід; Дикват; Дикват-дибромід; Дитіопир; Диурон; DNOC; DSMA; Ендотал; ЕРТС; Еспрокарб; Еталфлуралін; Етаметсульфурон-метил; Етофумезат; Етоксисульфурон; Етобензанід; Фенхлоразол-етил; Фенклорим; Феноксапроп-Р; Феноксапроп-Р-етил; Фенурон; Фенурон-ТСА; сульфат заліза(II); Флампроп-М; Флампроп-М-ізопропіл; Флампроп-М-метил; Флазасульфурон; Флуазифоп; Флуазифоп-бутил; Флуазифоп-Р; Флуазифоп-Р-бутил; Флуазолат; Флухлоралін; Флуфенацет (BAS FOE 504 3); Флуметсулам; Флуміклорак; Флуміклорак-Пентил; Флуміоксазин; Флуометурон; Флуороглікофен-етил; Флуопаксам; Флуопоксам; Флупропанат; Флупропанат-натрій; Флупирсульфурон-метил-натрій; Флуразол; Флуренол; Флуренол-бутил; Флуридон; Флуорохлоридон; Флуороксіпір; Флуороксіпір-2-бутоксі-1-метилетил; Флуороксіпір-метил; Флуртамон; Флутіацет-метил; Флюксофенім; Фомезафен; Фомезафен-натрій; Фозамін; Фозамін-амоній; Фурилазол; Гліфозат; Глюфозинат; Глюфозинат-амоній; Гліфозат-амоній; Гліфозат-ізопропіламоній; Гліфозат-натрій; Гліфозат-тримезіум; Галосульфурон; Галосульфурон-метил; Галоксифоп; Галоксифоп-Р-метил; Галоксифоп-етотил; Галоксифоп-метил; Гексазинон; Гіланафос; Імазаклуїн; Імазаметабенз; Імазамокс; Імазапір; Імазапір-ізопропіламоній; Імазахін; Імазахін-амоній; Імазмета-бенз-метил; Імазетапір; Імазетапір-амоній; Імазосульфурон; Імазапін (AC 263,333); Інданофан; Іоксиніл; Іоксиніл-октаноат; Іоксиніл-натрій; Ізопротурон; Ізоурон; Ізоксабен; Ізоксафлутол; Лактофен; Лаксинел октоноат; Лаксиніл-натрій; Ленацил; Лінурон; МСРА; МСРА-бутотил; МСРА-диметиламоній; МСРА-ізоктил; МСРА-калій; МСРА-натрій; МСРА-тіоетил; МСРВ; МСРВ-етил; МСРВ-натрій; Мекопроп; Мекопроп-Р; Мефенацет; Мефенпир-диметил; Мефлуїдид; Месульфурон-метил; Метам; Метамітрон; Метам-натрій; Метезахлор; Метабензтіазурон; метилізотіоціанат; метиларсонова кислота; Метилдирмон; Метобензурон; Метобромурон; Метолахлор; Метосулам; Метоксурон; Метрибузин; Метосульфурон; Молінат; Монолінурон; МРВ-натрій; MSMA; Напропамід; Напталам; Напталам-натрій; Небурон; Нікосульфурон; нонанова кислота; Норфлуразон; олеїнова кислота (жирні кислоти); Орбенкарб; Оризалін; Оксабетриніл; Оксадиаргіл; Оксасульфурон; Оксодіазон; Оксифлуорфен; Паракват; Паракват Ди-хлорид;

Пебулат; Пендиметалін; Пентахлорфенол; Пентахлорфеніл Лаурат; Пентанохлор; Пентоксазон; мінеральні масла; Фенмедіфам; Піклорам; Піклорам-калій; Пиперофос; Претилахлор; Примисульфурон; Примисульфурон-метил; Продіамін; Прометон; Прометрин; Пропахлор; Пропаніл; Пропахізафоп; Пропазин; Профам; Пропізохлор; Пропізамід; Просульфокарб; Просульфурон; Пірафлуофен-етил; Піразасульфурон; Піразолінат; Піразосульфурон-етил; Піразоксифен; Пірибензоксим; Пірибутикарб; Піридат; Піримінобак-метил; Піритіобак-натрій; Хіноклорак; Хінмерак; Хінофоламін; Хізалофоп; Хізалофоп-етил; Хізалофоп-Р; Хізалофоп-Р-етил; Хізалофоп-Р-Теофурил; Римсульфурон; Сетоксидім; Сідурон; Сімазин; Симетрин; хлорат натрію; хлорацетат натрію; пентахлорфенокислота натрію; натрій-Диметиларсинат; Сулкотріон; Сульфентразон; Сульфометурон; Сульфометурон-метил; Сульфосульфурон; сірчана кислота; гудрони; ТСА-натрій; Тебутам; Тебутіурон; Тетралуксидим (BAS 620H); Тербацил; Тербуметон; Тербутилазін; Тербутрин; Тенихлор; Тіазопир; Тифенсульфурон; Тифенсульфурон-метил; Тіобенкарб; Тіокарбазил; Тралкоксидим; три-Аллат; Триасульфурон; Триазифлам; Трибенурон; Трибенурон-метил; трихлороцтова кислота; Триклопир; Триклопир-бутотил; Триклопир-триетиламоній; Триетазин; Трифлуралин; Трифлусульфурон; Трифлусульфурон-метил; Вернолат; YRC 2388.

В композиціях згідно винаходу одна або більше активні речовини можуть бути присутні в різних фізичних станах, зокрема в твердому стані, а також в рідкому та напіврідкому стані.

Одна або більше активних речовин згідно винаходу знаходяться в кількостях від 0,5 до 99,99% та з наданням переваги кількостям від 5 до 70% від маси цих композицій.

Використовувані в композиціях згідно винаходу дендримери, які також називаються дендримерами згідно винаходу, є дендримерами, що здатні утворювати гель.

Зручний метод для з'ясування того, чи є конкретний дендример здатним до утворення гелю, полягає у змішуванні цього дендримеру при температурі приблизно 65°C з водою в ваговому співвідношенні 1,5:98,5, відповідно. Суміш утворює гель згідно винаходу, якщо отриманий продукт через 4-8 годин не розтікається, коли його масу в вигляді кубика помішують на плоску поверхню.

За іншим способом, який дозволяє з'ясувати, чи є конкретний дендример здатним до утворення гелю, що має якості особливо корисні для винаходу, дендример змішують з водою за кімнатної температури в ваговому співвідношенні 1:1. Суміш утворює гель згідно винаходу, якщо через два тижні отриманий продукт не розтікається, коли його масу в вигляді кубика розміщують на плоскій поверхні.

Ще один спосіб якому надають перевагу для визначення, чи є конкретний дендример здатним утворювати гель, може складатися з проведення наступних операцій: конкретний дендример змішують з водою (краще розчинити в воді) у ваговому співвідношенні 1,8:98,2, відповідно, при температурі, яка може становити від 40 до 65°C, після чого суміш нагрівають на протязі 4-тижнів при температурі приблизно 60-65 °C, отримуючи гелеподібний продукт, який не розтікається, коли його масу у вигляді кубика розміщують на плоскій поверхні.

У відповідності з ще одним аспектом винаходу гелі які утворені конкретними дендримерами, придатними для композицій згідно винаходу, є колоїдами з практично неперервною фазою, які утворюють в'язкий продукт типу желе. Вони можуть також знаходитися у вигляді дисперсної системи, що складається, наприклад, із сполук з високою молекулярною масою або із агрегату молекул дендримерів, придатних для композицій винаходу, ретельно змішаних з мінеральним або органічним рідким носієм.

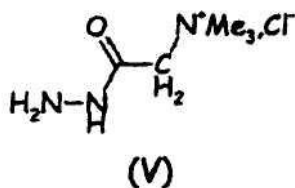
Згідно варіанту винаходу, якому надається перевага, гелі, які здатні утворювати дендримери, згідно винаходу, мають в'язкість за Брукфільдом від 400 до 10000 та бажано від 800 до 5000 сантипуаз.

Дендримери згідно з винаходом, які є гелеутворюючими, можуть бути, зокрема, нейтральними дендримерами або дендримерами іонного типу, як аніонного, так і катіонного типу.

В якості придатних для винаходу нейтральних дендримерів можна назвати ті з них у яких кінцеві функціональні групи відносяться переважно до типу карбоксильних та/або фосфонових, та/або сульфонових кислотних груп, до сульфонатного, сульфатного та/або амінного типу.

В якості більш бажаних, придатних для винаходу дендримерів іонного типу можна назвати дендримери, у яких кінцеві функціональні групи вибрані в основному з карбоксилатної та/або сульфонієвої, та/або фосфонієвої, та/або аміднієвої, та/або гуаніднієвої, та/або амонієвих груп, наприклад з груп типу вторинного, третинного або четвертинного амонію, найбільш бажані групи піридинієвого типу.

В якості особливо бажаних дендримерів, придатних для композицій згідно винаходу, можна згадати конкретні дендримери, кінцеві функціональні групи яких містять переважно радикали, утворені з груп типу галогеніду N-гідразіноіл-карбоніл-метил-N,N,N-триалкіламонію, з яких у якості прикладу можна назвати хлорид N-гідразіноіл-карбоніл-метил-N,N,N-три-н-пропіламонію, який називають реактивом Жирара PR, або хлорид N-гідразіноіл-карбоніл-метил-N,N,N-триметиламонію, зображений на наведеній нижче Фіг. v, який далі буде називатися реактивом Жирара Т, так само як хлорид Ї-г1дразіноіл-карбоніл-метил-Ї,N,N-піридинію, який далі буде називатися реактивом Жирара Р.



Вище згадані кінцеві функціональні групи дендримерів, згідно з винаходом, приєднані до кінців розгалужених ланцюгів, які утворюють гілки цих дендримерів або безпосередньо, або через органічний хімічний залишок, який називають в представленому описі з'єднуючою ланкою.

Ця з'єднуюча ланка дендримерів згідно з винаходом найчастіше складається з вуглеводневого радикалу, який містить від 2 до 50 атомів вуглецю, переважно від 4 до 20 атомів вуглецю, причому цей радикал може бути насиченим та/або лінійними або розгалуженими, та/або заміщеними або незаміщеними.

Ця з'єднуюча ланка може також складатися з визначеного вище вуглеводневого радикалу, який містить крім атомів вуглецю один або декілька гетероатомів, зокрема кисень, сірку, азот, фосфор, атоми галогену.

В якості ланцюгів в дендримерах придатні для використання в композиціях згідно з винаходом, можуть бути названі групи таких типів: алкіл, арил, алкоксиалкіл, алкоксиарил, алкілгідрозиноїл, арилгідрозиноїл, карбоксиалкіл-гідрозидо, зокрема карбоксиметил-гідрозидо, ціаноалкіл, алліл, пропаріл, галогенциклоалкіл, галогеналкоксиалкіл, алкілтіоалкіл, галогеналкілтіоалкіл, аміноалкіл, N-алкіламіноалкіл, N,N-діалкіламіноалкіл, ациламіноалкіл, арилалкіл, феніл, іміноалкіл, іміноарил, імідоалкіл, імідоарил, фосфороалкіл, фосфорил, тіофосфорил, фосфораіміноалкіл, фосфораіміноарил, фосфоріміноалкіл, фосфоріміноарил, фосфорімідоалкіл, фосфорімідоарил, гідразіноалкіл, гідразіноарил, аліліденалкілгідразіноїл, аліліденарилгідразіноїл, епоксibenзиліден, діалкілфосфорімідоїл, діарилфосфорімідоїл, тіоімідофосфорил, тіо-M-алкілазофосфорил, тіо-M-арилазофосфорил, який може бути заміщений однією або декількома групами, вибраними із наступних типів груп: гідрокси, меркапто, нітро, тіоціанато, азидо, ціано, пентафторсульфоніл, алкіл, арил, галогеналкіл, алкокси, галогеналкокси, алкілтіо, галогеналкілтіо, алкоксиалкіл, галогеналкоксиалкіл, алкілтіоалкіл, галогеналкілтіоалкіл, ціаноалкіл, ціаноалкокси, ціаноалкілтіо, алкілсульфініл, галогеналкілсульфініл, алкілсульфоніл, галогеналкілсульфоніл та алкоксисульфоніл; циклоалкіл, алкеніл, алкініл, алкенілокси, алкінілокси, алкенілтій, алкінілтій, аміно, N-алкіламіно, N,N-діалкіламіно, ациламіно, гідрокси, алкокси, карбокси, карбамоїл, N-алкілкарбамоїл, N,N-діалкілкарбамоїл, алкоксикарбоніл, ацил.

Бажано, щоб дендримери, які використовуються в композиціях винаходу, мали зв'язки між атомами елементів п'ятого стовпчика періодичної системи елементів, який включає в якості першого елемента азот і в якості останнього елемента вісмут. Більш бажаним є щоб названі дендримери мали зв'язки між атомами фосфору та азоту.

Ці зв'язки між атомами елементів п'ятого стовпчика періодичної системи хімічних елементів можуть знаходитися в дендримерах, придатних в композиціях, згідно з винаходом, в кількостях від декількох одиниць до декількох тисяч та, в деяких випадках, до декількох десятків тисяч, коли дендримери мають значні розміри.

Кількість цих зв'язків може, наприклад, складати від 2 до 80000 та, переважно, від 20 до 20000.

Як було визначено вище, органічна серцевина дендримерів, придатних для композицій, згідно з винаходом, найчастіше складається з поліфункціональної органічної хімічної групи, яка є здатною приєднувати велику кількість розгалужених ланцюгів.

Ця серцевина може також характеризуватися полівалентністю, які відповідає кількості дендронів, з якими вона може бути безпосередньо зв'язана для утворення дендримеру, який називають дендримером першої генерації.

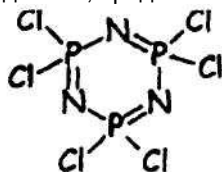
Серцевина дендримерів, згідно з винаходом, має переважно валентність, рівну від 2 до 20 та, бажано, від 3 до 10. Таким чином, кількість зв'язаних дендронів в дендримерах винаходу, які називають дендримерами першої генерації, може досягати до 20 та бажано до 10.

Найчастіше серцевина дендримерів, згідно з винаходом, складається з радикалу або більш чи менш складної хімічної групи. Це може бути вуглеводневий радикал, який як правило містить від 1 до 30 атомів, причому цей вуглеводневий радикал може бути лінійним, розгалуженим або циклічним, зокрема поліциклічним, а також може бути насиченим або ненасиченим, та/або заміщеним або незміщеним.

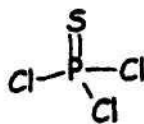
Серцевина дендримерів, які використовуються в композиціях згідно з винаходом, як правило складається з вуглеводневого радикалу, який містить один або декілька гетероатомів, зокрема кисню, сірки, азоту, фосфору або галогенів, зокрема хлору. У деяких випадках, які є більш бажаними, серцевина дендримерів згідно з винаходом, містить до 100% гетероатомів від загальної кількості атомів.

В якості прикладів сполук-попередників гетероатомних радикалів, придатних в якості серцевини дендримерів згідно з винаходом, можна назвати гексахлорциклотрифосфазен або трихлортіофосфан. Зображення хімічної структури цих двох сполук приведене нижче на фіг. (VI) та фіг. (VII).

Під сполуками-попередниками розуміють сполуки, які можуть передувати утворенню або приготуванню радикалів, придатних в якості серцевини дендримерів згідно з винаходом.



(VI)



(VII)

Як було визначено вище, гілки або дендрони, дендримерів винаходу складаються найчастіше з розгалужених органічних ланцюгів, які є з'єднаними з серцевиною цих дендримерів.

Ці розгалужені органічні ланцюги як правило складаються з більш чи менш складних вуглеводневих радикалів, причому ці вуглеводневі радикали можуть також включати деяку кількість гетероатомів таких як кисень, сірка, азот фосфор або атоми галогенів, зокрема хлор.

Як правило, вказані вище дендрони є пучками названих вище розгалужених ланцюгів, інакше кажучи, дендримери винаходу найчастіше мають дендрони, які складаються з розгалужених ланцюгів, що містять хімічні ланки, частина з яких є ідентичною або схожою одна на іншу.

Оскільки дендримери згідно винаходу можуть мати велику кількість дендронів, кількість названих ідентичних або схожих одне на інше хімічних ланок може широко варіювати. Звичайно дендримери згідно винаходу мають дендрони, котрі представляють собою поєднання пучків розгалужених ланцюгів, що містять хімічні ланки, з яких 10% або краще 20% від їхньої загальної кількості, є ідентичними або схожими одне на

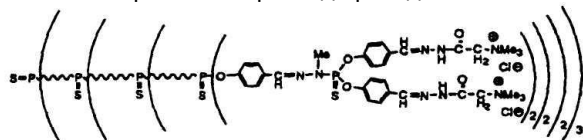
інше. Інакше кажучи, дендрони дендримерів, згідно винаходу, можуть містити хімічні ланки, з яких 9;10 або краще 4;5 відрізняються одне від іншого.

Названі хімічні ланцюги, що утворюють дендрони дендримерів, що використовуються для композиції винаходу, можуть бути, наприклад, вибрані з груп типу: алкіл, арил, алкоксиалкіл, алкоксиарил, алкілгідразиніол, арилгідразиніол, карбоксиалкіл-гідразидо, зокрема, карбоксиметил-гідразидо, ціаноалкіл, алліл, пропаргіл, галогенциклоалкіл, галогеналкоксиалкіл, алкілтіоалкіл, галогеналкілтіоалкіл, аміноалкіл, N-алкіламіноалкіл, N,N-діалкіламіноалкіл, ациламіноалкіл, арилалкіл, феніліміноалкіл, іміноарил, імідоалкіл, амідарил, фосфороалкіл, фосфорил, тіофосфорил, фосфораміноалкіл, фосфораміноарил, фосфоріміноалкіл, фосфоріміноарил, фосфорімідоалкіл, фосфорімідоарил, гідразиніоалкіл, гідразиніоарил, аліліденалкілгідразиніол, аліліденарилгідразиніол, епоксibenзіліден, діалкілфосфорімідоіл, диарилфосфорімідоіл, тіоімідофосфорил, тіо-N-алкілазофосфорил, тіо-N-арилазофосфорил, який може бути замінений однією або декількома групами, вибраними з наступних типів груп: гідрокси, меркапто, нітро, тіоціанато, азидо, ціано, пентафторсульфоніл, алкіл, арил, галогеналкіл, алкокси, галогеналкокси, алкілтіо, галогеналкілтіо, алкоксиалкіл, галогеналкоксиалкіл, алкілтіоалкіл, галогеналкілтіоалкіл, ціаноалкіл, ціаноалкокси, ціаноалкілтіо, алкілсульфініл, галогеналкілсульфініл, алкілсульфоніл, галогеналкілсульфоніл и алкоксисульфоніл; циклоалкіл, алкеніл, алкініл, алкенілокси, алкінілокси, алкенілтіо, алкінілогіо, аміно, N-алкіламіно, N, N-діалкіламіно, ациламіно, гідрокси, алкокси, карбокси, карбамоіл, N-алкілкарбамоіл, N,N -діалкілкарбамоіл, алкоксикарбоніл, ацил.

Поряд із серцевиною, дендронами та кінцевими функціональними групами, дендримери, що використовуються у композиціях мають внутрішні порожнини, що виникають природним чином, в результаті існування галузень, притаманих просторовій структурі вказаних дендримерів.

Вказані внутрішні порожнини можуть, зокрема, створити можливість включення різноманітних речовин в середину галузистої структури вказаних дендримерів. Однак із-за розмірів та доступності цих внутрішніх порожнин включення згаданих речовин обмежено лише молекулами, розміри та властивості яких є сумісними.

Як ілюстративний приклад приведена нижче Фіг.(VIII) подає зображення такого дендримеру.

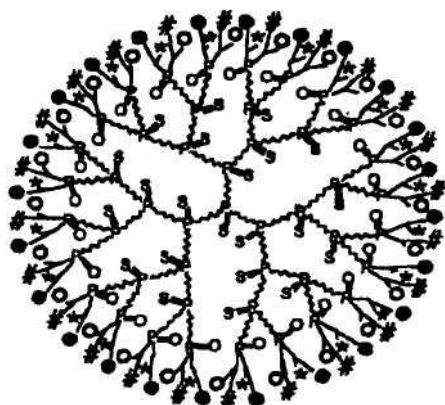


(VIII)

З іншого боку в зв'язку з різноманітністю та кількістю кінцевих функціональних груп, які можуть містити дендримери, вказані дендримери можуть бути кваліфіковані як "мультиплірифункціоналізовані".

Таким чином, ці "мультиплірифункціоналізованим" дендримери називають використовуваний в композиціях винаходу дендример, який має на своїй периферії декілька кінцевих функціональних груп різноманітної хімічної природи, звідки походить префікс "пліри", і які мають більшість названих функціональних груп повторюється в зв'язку з чисельністю кінцевих функціональних груп цього дендримеру, звідки походить префікс "мульти".

Символічне зображення такого мультиплірифункціоналізованого (точніше мультитетрафункціоналізованого) дендримеру, який може бути використаний в композиціях згідно винаходу, приведено нижче на Фіг. (IX), де символи O, ©, *, та # означають кінцеві функціональні групи чотирьох різних хімічних типів, а ломані лінії означають дендрони зображеного дендримеру.



(IX)

Гелі, утворені дендримерами, які використовуються для композицій винаходу мають ту особливість, що вони можуть містити в своїй структурі два типи об'ємів включення, наприклад, включення активної речовини:

- внутрішні порожнини, притаманні розгалуженій структурі самих дендримерів;
- простори, які називаються міжвузловими, обумовлені тривимірною структурою вказаних гелів, яку можуть утворювати вказані дендримери.

Іншими словами, внутрішні порожнини з знаходяться в дендримерах згідно винаходу, в той час як міжвузлові простори розташовані поза галузистою структурою цих дендримерів.

Вказані внутрішні порожнини дендримерів згідно винаходу мають розміри, які звичайно становлять від 0,001 до 30нм³ та, більш бажано, від 0,01 до 10нм³. Одиниця вимірювання, що дозволяє оцінити розмір цих

об'ємів, відповідає об'єму куба з довжиною грані 1 нм (нанометр).

Міжвузлові простори гелів, які можуть утворювати дендримери згідно винаходу, мають розміри, як правило, в межах від 0,0005 до 50 мкм³ та, більш бажано, від 0,001 до 20 мкм³. Одиниця вимірювання, що дозволяє оцінити розмір цих об'ємів, відповідає об'єму куба з довжиною грані 1 мкм (мікрометр або мікрон).

Дендримери, що використовуються в композиціях згідно винаходу, звичайно містяться в кількостях, що складають від 0,01 до 99,5% та, більш бажано, від 0,1 до 60% від маси цих композицій.

Винахід стосується також композицій, придатних для використання в галузі сільського господарства та/або для суспільної або домашньої гігієни, які містять дендримери згідно винаходу, а також одну або більше активних речовин, що знаходяться повністю або частково в міжвузлових просторах цих дендримерів, тоді як інша частина активних речовин знаходиться у внутрішніх порожнинах цих дендримерів.

Композиціями згідно винаходу, які особливо цікаві, є ті, у котрих хоч би половина активних речовин знаходиться в міжвузлових просторах гелів, утворених дендримерами винаходу.

Ця здатність композицій, згідно винаходу, інтегрувати (включати) частину активної речовини всередину простору, що називається міжвузловим, тобто знаходиться в середині структури гелю, який утворюють використовувані дендримери, представляють особливий інтерес в тих випадках, коли розмір активної речовини ускладнює або навіть робить неможливим його знаходження у внутрішніх порожнинах вказаних дендримерів.

Таким чином, винахід відноситься до вищеописаних композицій, а також до композицій, що містять декілька активних речовин, зокрема, декілька активних речовин, придатних для використання в галузі сільського господарства та/або з метою суспільної або домашньої гігієни, зокрема, декілька активних пестицидних речовин та/або декілька активних речовин, що регулюють ріст рослин та/або комах.

Композиції згідно з винаходом, об'єднуючі або з'єднуючі декілька названих активних речовин, викликають особливу зацікавленість тому, що вони роблять можливим використання декількох активних речовин, які доповнюють одна одну спектрами активності, або коли ці активні речовини мають такі властивості, що їх об'єднання або з'єднання може значно покращити індивідуальний вплив кожної з активних речовин або ж може зменшити відповідну кількість кожної з використовуваних активних речовин, що є особливо важливим з екологічної точки зору.

Таким чином, особлива зацікавленість у композиціях, згідно з винаходом, може базуватися на можливості об'єднати або поєднувати декілька активних речовин і, більш конкретно, можливості об'єднати або поєднати декілька активних речовин, які відносяться до типу інсектицидів та/або акарицидів, та/або родентицидів, та/або нематодцидів, та/або репелентів для шкідливих комах та/або тварин з одним або декількома аттрактантами для шкідливих комах або тварин.

Крім однієї або декількох визначених вище активних речовин та одного або декількох гелеутворюючих дендримерів композиція згідно з винаходом містить мінеральний або органічний рідкий носій.

При описі даного винаходу під мінеральними або органічними рідкими носіями найчастіше розуміють як розчинник, що використовується індивідуально так і суміш декількох розчинників. Суміш подібного роду складається з розчинника та одного або декількох співрозчинників, які змішуються або не змішуються один з одним.

В якості розчинників, які використовуються в композиціях згідно з винаходом, можуть бути використані вода та/або органічні розчинники.

Коли в композиціях в якості розчинника використовують воду, то його рН може мати як лужне так і кислотне значення, що може визначатися, наприклад, типом дендримеру, що використовується.

Органічні розчинники, які можуть бути використані для композицій згідно з винаходом, є протонними або апротонними органічними розчинниками. З органічних розчинників, що використовуються кращими є полярні органічні розчинники. Ці розчинники вибирають переважно з гліцерину, етанолу, ацетонітрилу, тетрагідрофурану, диметилсульфоксиду, N-метилпіролідону та циклогексанону.

Кількість розчинника в композиціях згідно з винаходом може змінюватися від 0 до 99% від маси цих композицій.

Для композицій згідно з винаходом, в яких використані розчинник та один чи декілька співрозчинників, відносна кількість цих розчинників та співрозчинників змінюється у співвідношенні розчинник:співрозчинник, рівному від 95;5 до 50;50.

Перевага композицій згідно з винаходом полягає в тому, що вони здатні поступово та/або регулюючим чином вивільняти всю або частину кількості активної речовини, що в них міститься, яка використовується, зокрема, в галузі

сільського господарства та/або суспільної або домашньої гігієни.

Особлива перевага композицій згідно з винаходом полягає в тому, що вони здатні вивільняти щонайменше 50%, бажаніше, щонайменше 80% активної речовини, що в міститься в них, яка використовується, зокрема, в галузі сільського господарства та/або суспільної або домашньої гігієни.

Приготування композицій згідно з винаходом

Представлений винахід стосується також способів приготування композицій.

Способи приготування та складання композицій згідно з винаходом найчастіше використовують звичайні прийоми складання композицій, однак, в якості прикладу та для того, щоб краще проілюструвати даний винахід, нижче наводиться один з способів приготування композицій згідно з винаходом.

Якщо не вказано інакше, кількості різних складників, що використовуються в процесі виготовлення, виражені у відсотках від маси виготовленої композиції.

Отже, під час виготовлення вказаних композицій як правило починають зі змішування з розчинником або із сумішшю розчинник:співрозчинник(и) одного чи більше дендримерів, здатних утворювати гель, в кількості, найчастіше, в межах від 0,01 до 99,5% та, переважно, від 0,1 до 60%. Після цього до отриманої таким чином суміші додають одну або більше активних речовин, в кількостях від 0,5 до 99,99% та, переважно, від 5 до 70%.

Добавки та ад'юванти складу, які можуть бути введені у композицію винаходу, можуть додаватися на тій чи іншій з вище згаданих стадій. Фахівець зможе визначити, яка із стадій найбільше підходить, так само як і те, яка кількість добавок та ад'ювантів необхідна, які переважно становлять від 0 до 50%.

Після утримання на протязі часу частіше всього у межах від декількох годин до декількох тижнів при температурі звичайно у межах від кімнатної до приблизно 80°C, переважно від 30 до 70°C, виготовлена таким чином суміш придатна для готування композицій відповідно до винаходу.

Відповідно до іншого варіанта виготовлення композиції відповідно до винаходу проводять наступні операції: змішують або розчиняють, переважно, при нагріванні одну або декілька активних речовин, придатних для використання в області сільського господарства і/або суспільної або домашньої гігієни, одне або декілька спроможних до гелеутворення дендримерів і мінерального або органічного рідкого носія, потім нагрівають суміш протягом від 0,25 до 45 днів при температурі приблизно 60-65°C, переважно при температурі приблизно 35-40°C.

Порошкоподібні композиції, придатні для використання в області сільського господарства і; або СУСПІЛЬНОЇ або домашньої гігієни.

Інший аспект дійсного винаходу стосується порошкоподібних композицій, придатних для використання в області сільського господарства і/або суспільної або домашньої гігієни, які, будучи змішаними з мінеральним або органічним рідким розчинником або носієм, стають спроможними приймати форму композицій у гелеподібному стані, що являють собою тип гелеподібних композицій, описаних вище в дійсному тексті.

Порошкоподібні композиції відповідно до винаходу можуть бути отримані шляхом повного або часткового видалення розчинника або розчинників з описаних вище композицій винаходу в гелеподібній формі, що містять крім розчинника або розчинників одне або декілька активних речовин, пестицидних і/або регулюючих ріст рослин і/або комах, спроможний до гелеутворення дендример по винаходу і, можливо, один або декілька рецептурних ад'ювантів і/або добавок.

Так звані порошкоподібні композиції відповідно до винаходу можуть, наприклад, містити протизалегаючі агенти, барвники, загусники, поверхнево-активні агенти, противоспинюючі засоби, м'яючі засоби, такі як солі лужноземельних металів, диспергатори, підлужнюючі агенти, емульгатори, окисні агенти, такі як перехоплювачі вільних радикалів або каталітичні руйнівники гідроперекисей, антикорозійні агенти, аттрактанти і/або живильні речовини, зокрема для готування інсектицидних принад.

У більш загальному випадку композиції винаходу можуть містити усі тверді або рідкі добавки, що підходять для методики упорядкування сумішей і прийнятні, наприклад, для використання в сільському господарстві і/або для суспільної або домашньої гігієни.

Активні речовини, які використовуються в порошкоподібних композиціях відповідно до винаходу, являють собою ті ж активні речовини, що застосовуються для упорядкування гелеподібних композицій, докладно описаних вище. Таким чином, з активних речовин, які використовуються у порошкоподібних композиціях відповідно до винаходу, можна згадати весь перелік речовин, названих вище в якості прикладів активних речовин, що можуть міститись в гелеподібних композиціях.

Один або більш активних речовин порошкоподібних композицій відповідно до винаходу присутні в кількостях від 2 до 99,99% і, переважно, від 5 до 95% від маси цих порошкоподібних композицій.

Аналогічним чином, дендримери, які використовуються в порошкоподібних композиціях відповідно до винаходу, є дендримерами, які використовуються в описаних вище композиціях у гелеподібній формі.

Головною загальною характеристикою названих дендримерів є їхня спроможність утворювати гель, як це описано вище, і, таким чином, надавати порошкоподібним композиціям відповідно до винаходу їхню основну властивість - забезпечення зворотнього перетворення композицій у гелеподібну форму.

Дендример або дендримери, придатні для порошкоподібних композицій, можуть бути присутнім у цих порошкоподібних композиціях у кількостях від 0,01 до 99,5% і, переважно, від 0,5 до 50% від маси порошкоподібних композицій.

Було виявлено, що гелеподібні композиції відповідно до винаходу, можуть бути звільнені від усієї кількості розчинників, що містять у собі, або від частини розчинника або розчинників, що дозволяє, таким чином, одержувати порошкоподібні композиції відповідно до винаходу.

У якості засобів, що можуть бути використані для готування цих порошкоподібних композицій, можна назвати ліофілізацію, а також розпилення.

Ціллю ліофілізації є одержання порошкоподібних композицій, що можуть бути твердими, пухкими або мати пористий вид і які характеризуються в основному тим, що мають дуже високу спроможність вбирати розчинник або розчинники, що можуть бути використані для відновлення порошкоподібних композицій до гелеподібних композицій відповідно до винаходу.

Ліофілізацією є видалення розчинника або розчинників, що утримуються в гелеподібній композиції відповідно до винаходу, із використанням технологій вакууміювання й охолодження. Так, ліофілізаційний цикл може включати декілька стадій, зокрема, попередню стадію заморожування ліофілізуємої композиції з наступною стадією видалення розчинника або розчинників.

Розпилювальне сушіння композицій у гелеподібній формі може здійснюватися звичайним засобом у будь-який відомий апаратурі, такий, наприклад, як розпилювальна вежа, у якій розпилення гелеподібній композиції провадиться за допомогою форсунки або турбіни в струмені гарячого газу.

Умови обробки композиції звичайно залежать від природи розчинника або розчинників, що видаляються, і/або від природи використаного дендримеру або дендримерів відповідно до винаходу, і/або від термочутливості використаної активної речовини або речовин, а також від використаного розпорошувача. Звичайно ці умови такі, що температура всієї маси композиції в процесі сушіння не перевищує 150°C и, переважно, не перевищує 110°C.

Порошкоподібні композиції відповідно до винаходу мають особливу цінність у тому відношенні, що при змішуванні їх з одним або декількома підходящими розчинниками вони роблять можливим відновлення композицій до гелеподібної форми.

Розчинник або розчинники, придатні для змішання з порошкоподібними композиціями відповідно до винаходу, переважно вибирають із води і/або органічних розчинників.

Якщо в якості розчинника використовують воду, додаючи її до порошкоподібних композицій відповідно до винаходу, то суміш може приймати значення рН, що відповідають як лужному, так і кислому середовищу, що може визначатися, наприклад, типом використаного дендримеру.

Органічні розчинники, що можуть бути додані до порошкоподібних композицій відповідно до винаходу, є протонні або апротонні органічні розчинники.

З органічних розчинників, що добавляються до порошкоподібних композицій винаходу, кращі полярні органічні розчинники. Ці розчинники вибирають переважно з гліцерину, етанолу, ацетонітрилу, тетрагідрофурану, диметилсульфоксиду, N-метилпірролідону і циклогексанону.

Крім можливості забезпечення відновлення композицій до гелеподібної форми, порошкоподібні композиції особливо зручні в тому відношенні, що вони можуть зберігатися протягом тривалого часу без усякого догляду і без значного погіршення їхніх характеристик.

Відповідно до ще одного кращого варіанта здійснення винаходу порошкоподібні композиції можуть бути піддані розмелу з метою досягнення гранулометрії або розмірів часток, що підходять для гаданого використання, зокрема, для полегшення розкидання або ж для підвищення біологічної ефективності.

Поряд із цим, названі порошкоподібні композиції можуть бути введені або використані в різноманітному типу складах. Ці склади, зокрема, можуть бути рідкими або твердими; із цих складів можна назвати такі: аерозольні композиції; принада (готова до застосування); концентрат для одержання принади; принада у формі, придатної для збереження; суспензія капсул; продукт для розпилення на холод; порошок для запилення; концентрат, який емульгується; емульсія типу водяний; водяна; емульсія зі зверненою масляною фазою; інкапсульований гранулят; дрібний гранулят; концентрована суспензія для оброблення насіння; стиснутий газ; продукт - генератор газу; принада на зерні; гранульована принада; гранулят; продукт для розпилення при нагріванні; макрогранули; мікрогранули; порошок для диспергування в олії; концентрована суспензія, що розводиться олією; рідина, що змішується з олією; паста; паличка для агрофармацевтичного застосування; принада у виді платівки; порошок для сухого оброблення насіння; принада на осколках; оброблені або покриті насіння; димові свічі; димовий патрон; фумігант; димовий гранулят; димові палички; димові таблетки; димові шашки; розчинний концентрат; розчинний порошок; рідина для оброблення насіння; концентрована суспензія (що скраплюється концентрат); порошок для доріжок; рідина для нанесення в ультра малих об'ємах; суспензія для нанесення в ультра малих об'ємах; продукт для розсіювання пару; гранули і таблетки для диспергування у воді; порошок, який змочується, для вологого оброблення; водорозчинні гранули і таблетки; розчинний порошок для оброблення насіння; порошок, який змочується.

Відповідно до ще одного варіанта здійснення винаходу порошкоподібні композиції можуть бути отримані сушінням гелеподібних композицій винаходу з наступним розрізуванням, розмелом, кришінням і рубкою.

Відповідно до інших кращих варіантів здійснення винаходу порошкоподібні композиції можуть приймати форму таблеток, шматків, агрегатів різних розмірів у залежності від гаданого застосування, або знаходитися у вигляді кристалів, усе з яких можуть використовуватися як такі, зокрема, для розкидання, диспергування або інших підхожих засобів нанесення.

Відповідно до ще одного, також кращого варіанту здійснення винаходу порошкоподібні композиції спроможні поступово і/або регульованим чином визволяти усе або частину активної речовини, що міститься в них, використовуюваного, зокрема, в області сільського господарства і/або для суспільної або домашньої гігієни.

Найбільш переважно, щоб порошкоподібні композиції були спроможні визволяти щонайменше 50% і, переважно, щонайменше 80% активної речовини, що міститься в них, використовуюваного, зокрема, в області сільського господарства і/або для суспільної или домашньої гігієни.

Нові дендримери.

З придатних дендримерів, які є гелеутворюючі, використаних у композиціях відповідно до винаходу, особливий інтерес має група, у яку входять нові дендримери, що складають додатковий аспект дійсного винаходу. Ці нові дендримери в наступному викладі матеріалу будуть кваліфіковані як дендримери відповідно до винаходу.

Гелі, утворені дендримерами відповідно до винаходу, являють собою колоїди з практично неперервною фазою, що утворюють густий продукт типу желе. Можлива також форма дисперсії, що містить, наприклад, сполуки з високою молекулярною масою або агрегат молекул дендримерів відповідно до винаходу, старанно змішаних із рідиною.

Відповідно до кращого варіанта винаходу гелі, які утворені дендримерами відповідно до винаходу, мають густину по Брукфільду від 400 до 10000 і переважно від 800 до 5000 сантіпуаз.

Як уже було сказано вище в дійсному описі, дендримери відповідно до винаходу являють собою макромолекули, що складаються з центральної частини - серцевини, до якої приєднані пучки розгалужених ланцюгів - дендронів.

Названі дендримери частіше усього мають гіллясту структуру, що включає:

- серцевину, звичайно утворену полі функціональною хімічною групою, яка спроможна зв'язуватися з множиною розгалужених ланцюгів;

- гілки, звичайно утворені лінійними або розгалуженими органічними фрагментами, пов'язаними між собою і із серцевиною, які утворюють гіллясту систему;

- кінцеві хімічні функціональні групи, тобто групи, що утворюють периферичні кінці гілок;

- внутрішні порожнини, що утворюються між розгалуженнями названих гілок.

Органічна серцевина є таким чином, центральною частиною дендримерів. Вона утворюється, як правило, хімічною групою - частіше усього поліфункціональною органічною групою, яка спроможна зв'язуватися з множиною розгалужених ланцюгів.

Серцевина дендримерів характеризується також множиною валентністю, що відповідає числу дендронів, із якими вона спроможна утворювати зв'язки.

Як було зазначено вище, органічна серцевина дендримерів відповідно до винаходу частіше всього складається з поліфункціональної органічної хімічної групи, спроможної зв'язуватися з множиною розгалужених ланцюгів.

Ця серцевина може бути також охарактеризована множинною валентністю, що відповідає числу дендронів, із якими вона спроможна утворювати безпосередні зв'язок з утворенням так названого дендримеру першої генерації.

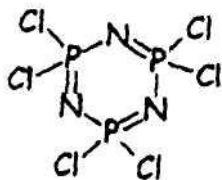
Серцевина дендримерів володіє переважно валентністю, рівної від 2 до 20 і, переважно, від 3 до 10. Таким чином, дендримери відповідно до винаходу, називані дендримерами першої генерації, можуть містити пов'язані дендрони в кількості до 20 і, переважно, до 10.

Частіше всього серцевина дендримерів складається з радикала або групи, більш-менш складної. Промова може йти про вуглеводневий радикал, що містить звичайно від 1 до 30 атомів, причому цей вуглеводневий радикал може бути лінійним, розгалуженим або циклічним, зокрема поліциклічним, а також бути насиченим або ненасиченим, і/або заміщеним або незаміщеним.

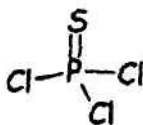
Серцевина дендримерів відповідно до винаходу звичайно складається з вуглеводневого радикала, що містить один або декілька гетероатомів, зокрема кисню, сірки, азоту, фосфору або галогенів, зокрема хлору. У деяких кращих випадках, серцевина дендримерів містить до 100% гетероатомів від загального числа атомів.

У якості прикладів з'єднань-полередників гетероатомних радикалів, придатних у якості серцевини дендримерів винаходу, можна назвати гексахлорциклотрифосфазен або трихлортіофосфан. Зображення хімічної структури цих двох з'єднань приведено нижче на фіг. VI и фіг. VII.

Під сполуками-попередниками припускаються сполуки, що можуть передувати утворенню або готуванню радикалів, придатним у якості серцевини дендримерів.



фіг. VI



фіг. VII

Дендрони дендримерів відповідно до винаходу являють собою розгалужені органічні ланцюги, пов'язані із серцевиною. Звичайно ці дендрони являють собою пучки цих розгалужених ланцюгів.

Ці розгалужені органічні ланцюги звичайно складаються з більш-менш складних вуглеводневих радикалів, причому ці вуглеводневі радикали можуть також включати деяке число гетероатомів таких як кисень, сірка, азот, фосфор або атоми галогену, зокрема хлор.

Звичайно названі вище дендрони являють собою пучки названих вище розгалужених ланцюгів, інакше кажучи, дендримери відповідно до винаходу частіше усього містять дендрони, що складаються з розгалужених ланцюгів, що містять хімічні ланки, частина з яких ідентичні або схожі одна на другу.

Оскільки дендримери можуть містити велику кількість дендронів, кількість названих ідентичних або схожих одна на другу хімічних ланок може бути дуже різною. Звичайно дендримери відповідно до винаходу містять дендрони, що являють собою пучки розгалужених ланцюгів, що містять хімічні ланки, із котрих 10% або, переважно, 20% від загального числа є ідентичними або схожими одна на другу. Іншими словами, дендрони дендримерів винаходу можуть містити хімічні ланки, із котрих 9;10 або, переважно, 4;5 відмінні одна від другої.

Названі хімічні ланки, що утворюють дендрони дендримерів, частіше усього вибирають із груп таких типів: алкіл, арил, алкоксіалкіл, алкоксіарил, алкілгідразіноіл, арилгідразіноіл, карбоксіалкіл-гідразидо (зокрема карбоксиметил-гідразидо), ціаноалкіл, алліл, пропаргіл, галогенциклоалкіл, галогеналкоксіалкіл, алкілтіоалкіл, галогеналкілтіоалкіл, аміноалкіл, N-алкіламіноалкіл, N,N-диалкіламіноалкіл, ациламіноалкіл, арилалкіл, феніліміноалкіл, іміноарил, імідоалкіл, імідоарил, фосфороалкіл, фосфорит, тіофосфорил, фосфораміноалкіл, фосфораміноарил, фосфоріміноалкіл, фосфоріміноарил, гідразіноарил, алліліденаалкілгідразіноіл, алліліденарилгідразіноіл, епоксibenзиліден, діалкілфосфорімідоіл, діарилфосфорімідоіл, тіомідофосфорил, тіо-N-алкілазофосфорил, тіо-N-арилазофосфорил, що може бути заміщений однією або декількома групами, обраними з таких типів груп: гідроксі, меркапто, нітро, тіоціонато, азидо, ціано, пентафторсульфоніл, алкіл, арил, галогеналкіл, алкоксі, галогеналкоксі, алкілтіо, галогеналкілтіо, алкоксіалкіл, галогеналкоксіалкіл, алкілтіоалкіл, галогеналкілтіоалкіл, ціаноалкіл, ціаноалкоксі, ціаноалкілтіо, алкілсульфініл, галогеналкілсульфініл, алкілсульфоніл, галогеналкілсульфоніл, і алкоксисульфоніл; циклоалкіл, алкеніл,

алкініл, алкенілоксі, алкінілоксі, алкінілтіо, аміно, N-алкіламіно, N, N-діалкіламіно, ациламіно, гідроксі, алкоксі, карбоксі, карбомоїл, N-алкілкарбомоїл, N,N-діалкілкарбомоїл, алкоксикарбоніл, ацил.

Кінцеві функціональні групи дендримерів відповідно до винаходу є хімічними функціональними групами, що знаходяться на кінцях дендронів цих дендримерів. З дуже великого числа хімічних груп, що можуть утворювати ці кінцеві функціональні групи, можна як приклад назвати амонієву, амідінієву, пірідінієву, гуанідінієву, карбоксилатну групу або також групу карбонових кислот. Названі кінцеві групи звичайно надають дендримерам деякі зі своїх характеристик, зокрема можливість протікання численних індивідуальних реакцій на периферії.

Кінцеві функціональні групи дендримерів приєднані до кінців розгалужених ланцюгів, які утворюють гілки цих дендримерів або безпосередньо, або через органічний хімічний залишок. Названий у дійсному описі сполучною ланкою.

Ця сполучна ланка дендримерів частіше усього складається з вуглеводневого радикала, що містить від 2 до 50 атомів вуглецю, переважно від 4 до 20 атомів вуглецю, причому цей радикал може бути насиченим або ненасиченим, і/або лінійним або розгалуженим, і/або заміщеним або незаміщеним.

Ця сполучна ланка може також складатися з визначеного вище вуглеводневого радикала, що містить крім атомів вуглецю один або декілька гетероатомів, зокрема кисень, сірку, азот, фосфор, атоми галогену або будь-який інший елемент, спроможні надавати дендримерам характерні для них властивості, зокрема їх хімічну реакційну спроможність.

У якості сполучних ланок, придатних для дендримерів відповідно до винаходу, можуть бути названі групи таких типів: алкіл, арил, алкоксіалкіл, алкоксіарил, алкілгідразіноіл, арилгідразіноіл, карбоксіалкіл-гідразидо (зокрема карбоксиметил-гідразидо), ціаноалкіл, алліл, пропаргіл, галогенциклоалкіл, галогеналкоксіалкіл, алкілтіоалкіл, галогеналкілтіоалкіл, аміноалкіл, N-алкіламіноалкіл, N,N-диалкіламіноалкіл, ациламіналкіл, арилалкіл, феніліміноалкіл, іміноарил, імідоалкіл, імідоарил, фосфороалкіл, фосфорит, тіофосфорил, фосфораміноалкіл, фосфораміноарил, фосфоріміноалкіл, фосфоріміноарил, гідразіноарил, алліліденалкілгідразіноіл, алліліденарилгідразіноіл, епоксibenзіліден, діалкілфосфорімідоіл, діарилфосфорімідоіл, тіомідофосфорил, тіо-N-алкілазофосфорил, тіо-N-арилазофосфорил, що може бути заміщений однієї або декількома групами, обраними з таких типів груп: гідроксі, меркапто, нітро, тіоціонато, азидо, ціано, пентафторсульфоніл, алкіл, арил, галогеналкіл, алкоксі, галогеналкоксі, алкілтіо, галогеналкілтіо, алкоксіалкіл, галогеналкоксіалкіл, алкілтіоалкіл, галогеналкілтіоалкіл, ціаноалкіл, ціаноалкоксі, ціаноалкілтіо, алкілсульфініл, галогеналкілсульфініл, алкілсульфоніл, галогеналкілсульфоніл, і алкоксісульфоніл; циклоалкіл, алкеніл, алкініл, алкенілоксі, алкінілоксі, алкінілтіо, аміно, N-алкіламіно, N,N-діалкіламіно, ациламіно, гідроксі, алкоксі, карбоксі, карбомоїл, N-алкілкарбомоїл, N,N-діалкілкарбомоїл, алкоксикарбоніл, ацил.

Поряд із серцевиною, дендронами і кінцевими функціональними групами, дендримери відповідно до винаходу містять внутрішні порожнини, що виникають природним чином в результаті існування розгалужень, властивих просторовій структурі названих дендримерів.

Названі внутрішні порожнини можуть, зокрема, уможливити включення різноманітних речовин усередину гіллястої структури дендримерів відповідно до винаходу. Проте, через розміри і доступність цих внутрішніх порожнин включення згаданих речовин обмежено тільки молекулами, розміри і властивості яких є сумісними.

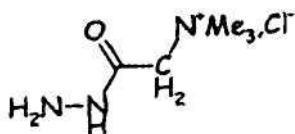
Названі внутрішні порожнини дендримерів мають розміри, що звичайно складають від 0,001 до 30 нм³, і, переважно, від 0,01 до 10 нм³.

Дендримери відповідно до винаходу можуть бути нейтральними дендримерами або дендримерами іонного типу, як аніонного, так і катіонного типу.

У якості дендримерів, що є нейтральними, можна вказати ті з них, у яких кінцеві функціональні групи в основному відносяться до типу карбоксильних і/або фосфонових і/або сульфонових кислотних груп або до сульфонатного, сульфатного і/або аміноного типу.

У якості дендримерів, що відносяться до іонного типу, переважно можуть бути названі дендримери, у яких кінцеві функціональні групи складаються в основному з груп, що вибираються з карбоксилатної і/або сульфонієвої, і/або фосфонієвої, і/абоамідінієвої, і/абогуанідієвої, і/або амонієвих груп, наприклад із груп типу вторинного, третинного або четвертинного амонію, особливо переважно з груп пірідінієвого типу.

У якості особо кращих дендримерів відповідно до винаходу можна згадати дендримери, кінцеві функціональні групи яких містять головним чином групи типу галогеніду N-гідразіноіл-карбоніл-метіл-N,N,N-триалкіламонію, із яких як приклад можна назвати хлорид M-гідразіноіл-карбоніл-метіл-N, N, N-три-н-пропіламонію, названий реактивом Жирара PR, або N-гідразіноіл-карбоніл-метіл-N,N,N-триметіламонію, зображений на приведеної нижче фіг. (v), названий реактивом Жирара T, так само як може бути згаданий хлорид M-гідразіноіл-карбоніл-метіл-N,N,N-пірідінію, названий реактивом Жирара P.



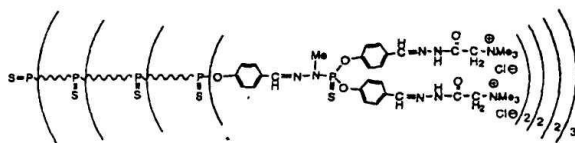
Фіг. V.

Переважно, щоб дендримери відповідно до винаходу мали зв'язки між атомами елементів п'ятого стовпчика періодичної системи хімічних елементів, що визначений вище в дійсному описі. Більш

переважно, щоб названі дендримери мали зв'язки між атомами фосфору й атомами азоту.

Ці зв'язки між атомами елементів п'ятого стовпчика періодичної системи хімічних елементів можуть знаходитися в дендримерах у кількостях від декількох одиниць до декількох тисяч і, у деяких випадках, до декількох десятків тисяч, коли дендримери мають значні розміри. Число цих зв'язків може, наприклад, складати від 2 до 80000 і, переважно від 20 до 20000.

У якості чисто ілюстративного приклада приведена нижче фіг. VIII дає зображення дендримера відповідно до винаходу.



Фіг. VIII

Крім своєї основної характеристики - здатності утворювати гелі, дендримери відповідно до винаходу частіше усього створюють можливість утворення гелей, особливістю яких є існування в їхній структурі об'ємів включення двох типів:

- внутрішніх порожнин, властивій розгалуженій структурі самих дендримерів;
- просторів, названих межвузельними, обумовлених тривимірною структурою названих гелей, що можуть утворювати названі дендримери.

Іншими словами, внутрішні порожнини знаходяться в самих дендримерах, у той час як межвузельні простори розташовані поза гіллястою структурою цих дендримерів.

Названі внутрішні порожнини дендримерів відповідно до винаходу мають розміри, що звичайно складають від 0,001 до 30 нм³ і, переважно, від 0,01 до 10 нм³.

Межвузельні простори гелей, що можуть утворювати дендримери, мають розміри, як правило, у межах від 0,0005 до 50 мкм і, переважно, від 0,001 до 20 мкм.

Таким чином, завдяки численним властивостям дендримерів, основне з яких складається в спроможності утворювати гелі, дендримери відповідно до винаходу можуть бути використані не тільки в композиціях, придатних в області сільського господарства і/або для суспільної або домашньої гігієни, але також і в ряді інших областей, де бажано використовувати продукти, композиції або склади в гелеподібній формі. Так, у якості продуктів, сполук або інших активних речовин, що можуть бути успішно асоційовані з дендримерами відповідно до винаходу, можна назвати продукти, сполуки й інші активні речовини, що можуть бути використані в області косметики, будівництва або цивільних робіт у сполученні, наприклад, із покриттями, фарбами або матеріалами, що клеять, у текстильній області, наприклад у сполученні з барвниками або ж у сполученні з типографськими фарбами, а також в агрохарчовій і фармацевтичній областях, або для уловлювання різноманітних речовин або сполук, або ж в області детергентів, у частковості миючих розчинів, коротше, у всіх областях, у яких використовуються сполуки, які можна інкапсулювати.

Відповідно до ще одного, особливо кращого, варіанту здійснення винаходу, дендримери можуть бути використані для інкапсулювання активних речовин, переважно для інкапсулювання нерозчинних або слабо розчинних у воді активних речовин.

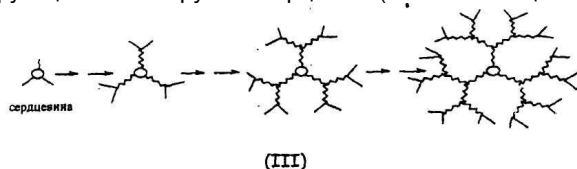
Під терміном "нерозчинний або слабо розчинний у воді" припускаються речовини, у яких розчинність у воді або в практично водяних розчинниках така, що робить особливо важким їхнє використання, або ж речовини, корисні активні властивості котрих значно ослаблені через зазначену трудність або неможливість їхнього ефективного розчинення.

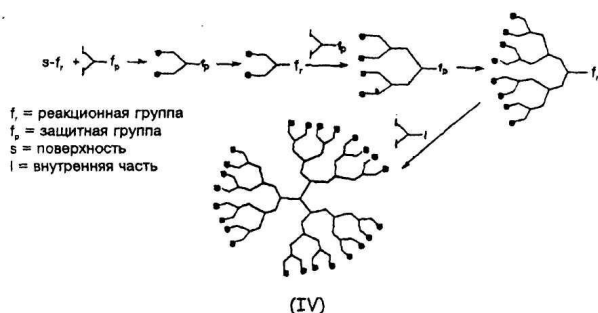
Одержання нових дендримерів

Додатковий аспект дійсного винаходу складається в методах одержання дендримерів відповідно до винаходу.

Для одержання названих дендримерів, як про це сказано вище, можна використовувати два основних методи: дивергентний або конвергентний синтез:

- у дивергентних методах синтез здійснюється від серцевини в напрямку до периферії шляхом щеплення кількості малих молекул, що збільшується поступово, на поверхні дендримеру, що містить множину хімічних функціональних груп (схематично цей синтез поданий на схемі (III)) ;
- у конвергентних методах синтез здійснюється від периферії за напрямком до серцевини шляхом з'єднання між собою молекул з наступним збільшенням розміру при зберіганні постійної хімічної функціональної групи в серцевині (схематично цей синтез представлений на схемі (IV)) .

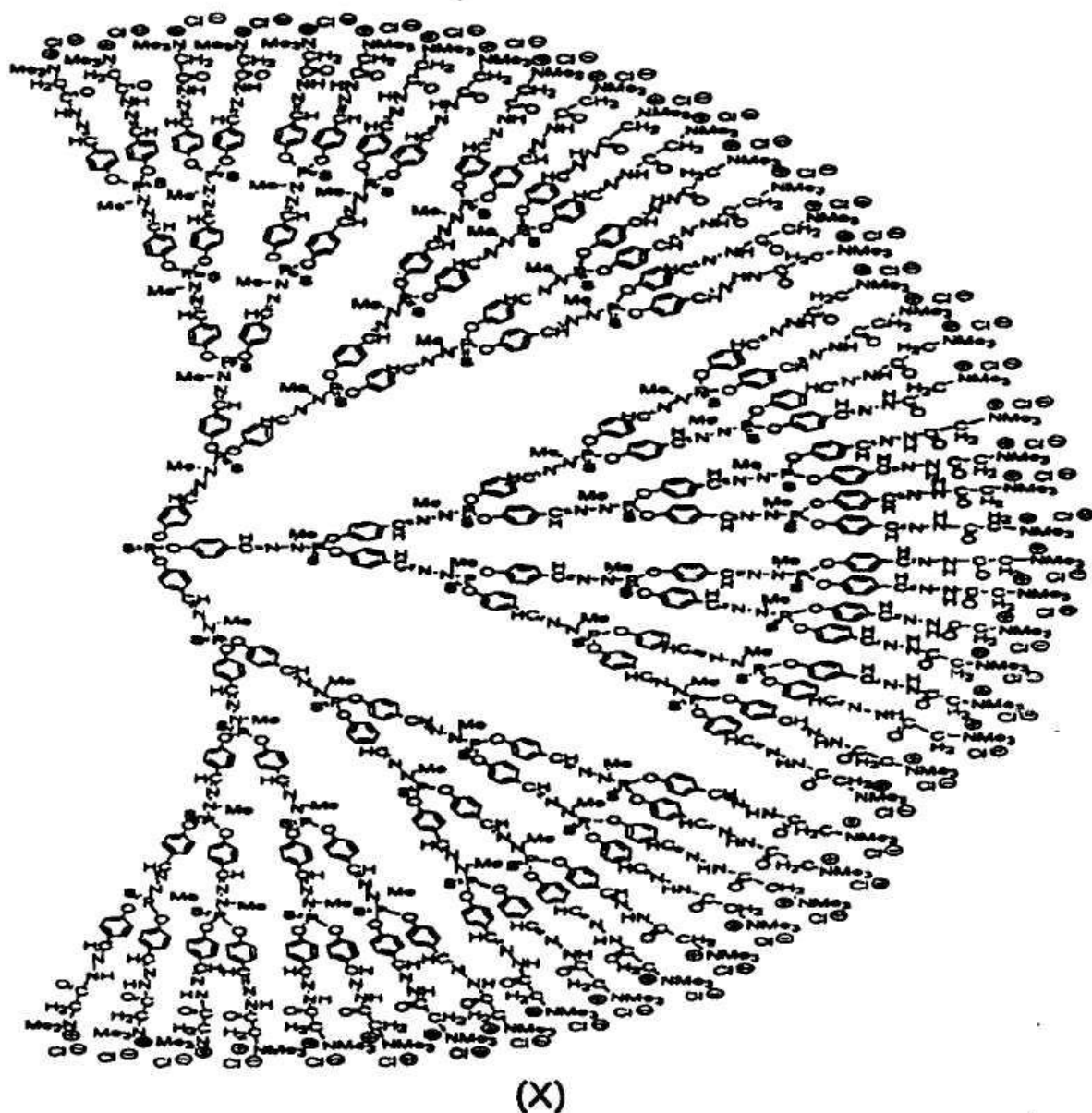




Для одержання дендримерів відповідно винаходу використовують переважно шляхи синтезу, який називають дивергентним, тобто синтез, у якому напрямок росту дендримерів здійснюється від серцевини до периферії, частіше всього шляхом розвитку каскадних реакцій.

Більшу перевагу віддають одержанню дендримерів, яке укладається у тому, що дендример, у якого кінцевими функціональними групами в основному є альдегідні групи, вводять у взаємодію з реактивом Жирара, переважно з реактивом Жирара Т, який містить триметиламонієву групу, чи з реактивом Жирара РР, який містить три-*n*-пропіламонієву групу, або ж з реактивом Жирара Р, який містить піридинову групу.

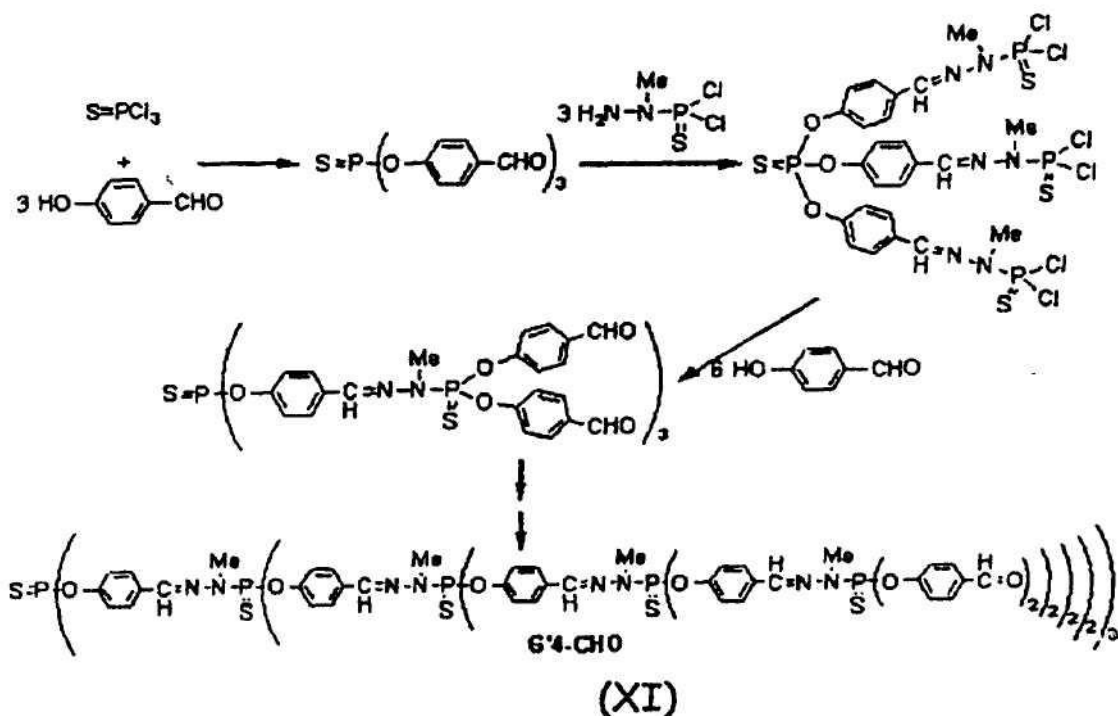
У якості приклада нижче приводиться спосіб одержання дендримеру, який представлений на фіг. (X).



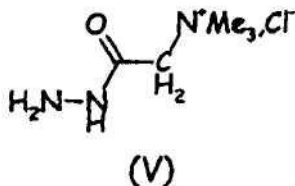
Для того, щоб полегшити розуміння наведеного нижче опису, дендример, представлений на фіг.(X), та у якого кінцеві групи включають хімічні радикали, які походять від реактивів Жирара Т, названий дендримером G'4-T.

Для одержання даного дендримера G'4-T звичайно використовують дендример, який називають G'4-CHO,

кінцеві групи якого містять в основному альдегідні групи на периферії, причому переважно, щоб, усі ці кінцеві групи містили альдегідні групи на периферії. Названий дендример G'4-CHO може бути одержаний при використанні вказівок, які наведені у роботі "Дендримери", що зазначена вище в даному описі. Для одержання дендримера G'4-CHO можливо, наприклад, скористатися схемою реакцій, представлених на фіг.XI.



Після того одержаний дендример G'4-CHO піддають реакції в присутності так званого реактива Жирара Т, описаного вище в даному тексті, формула якого приведена нижче на фіг.(V), в результаті чого одержують дендример G'4-T.



Використовуючи метод роботи подібний описаному вище для одержання дендримеру G'4-T, можливо одержати дендример G'4-P, кінцеві групи якого містять хімічні радикали, як походять від реактивів Жирара Р.

Способи обробки та/або захисту з використання композицій згідно винаходу, описаних в даному винаході. Також становить частину винаходу. Із цих способів переважні способи обробки чи захисту, придатні для використання області сільського господарства та/або суспільної чи домашньої гігієни.

Способи лікування та/або захисту, придатні для використання в області сільського господарства, зокрема для обробки культур.

Основною характеристикою способів лікування або захисту культур відповідно винаходу є використання однієї чи декількох композицій відповідно винаходу в ефективній та нефітотоксичній кількості.

Під виразом "ефективна та нефітотоксична кількість" даному описі маєтись на увазі кількість композиції достатня для забезпечення контролю та/або знищення та/або повної ліквідації, зокрема, хвороб та/або грибків, та/або шкідливих рослин, та/або шкідливих тварин чи комах присутніх або здатних з'явитися на культурах, а також для забезпечення задовільного контролю за ростом цих культур без прояву на цих культурах будь якого симптому фітотоксичності.

Названа кількість може змінюватись в достатньо широкій межі, зокрема в залежності від обробляємих культур поставлених задач, походження хвороб які необхідне

вилікувати, шкідливих комах та/або тварин, шкідливих рослин, які потрібно знищити, ступеня зараження цими шкідниками, кліматичних та/або ґрунтових умов та активної речовини або речовин, які містяться у композиції яка використовується або композиціях згідно даного винаходу.

Композиції згідно даного винаходу частіше всього використовують у кількостях від 1 г/га до 5 кг/га.

Способи обробки та/або захисту культур за даним винаходом можуть включати використання композицій за даним винаходом, які були до того розведені або дисперговані в підходящій кількості води.

Способи обробки, придатні для використання з метою загальної чи домашньої гігієни

Способи обробки чи захисту за даним винаходом, які використовують в області загальної або домашньої гігієни, які характеризуються в основному використанням однієї чи декількох описаних вище композицій, зокрема, однієї чи декількох композицій у гелеобразній формі.

Названі способи обробки, придатні для використання в області загальної або домашньої гігієни,

передбачають використання ефективних кількостей цих композицій для забезпечення пригнічення, знищення чи повної ліквідації шкідливих комах та/або тварин, які присутні чи можуть з'явитися, а також ефективних кількостей композицій за даним винаходом, які містять одне чи декілька активних речовин, регулюючих ріст цих шкідливих комах та/або тварин.

Згадані кількості можуть змінюватися, зокрема, взалежно стівідступенязараження цими шкідливими комахами та/або тваринами, яких потрібно пригнітити, знищити чи повністю ліквідувати, або також в залежності від кліматичних умов або від використаного пестицидного та/або регулюючого ріст активного інгредієнту. Звичайно добре підходять кількості композиції за винаходом, зокрема у вигляді приманки, які мають порядок від 0,1 до 200г/м².

Різні описані вище способи обробки та/або захистузгідновинаходу, які, уяких використовують гелеобразні композиції, та і ті, в яких використовується композиції у вигляді порошку, можуть успішно застосовувати ці композиції в різних формах, зокрема у дрібній, рубленій, різаній, розрізаній на відрізки, розм'ятій, розплющеній, таблетованій, пресованій, розтертої, прокатаній, розпиленої, відлитій у формі, товченої, подрібненої, розкришеної, диспергованій, прорізаної, роздрібленої, розділеної на секції, куски чи фракції.

Навіть якщо різні аспекти даного винаходу описані за допомогою конкретних ознак чи в доцільній або переважних формах, то вони описані так лише в якості прикладу та багаточисельні зміни деталей згаданих аспектів винаходу, зокрема одержання, використання, а також комбінації, не виходять за рамки концепції та об'єму даного винаходу.

Аналогічним образом, слід відмітити, що використання підзаголовків при викладанні різних аспектів даного винаходу мають метою внесення розуміння в даний опис, та що використання цих підзаголовків ні як не може розглядатися як обмеження об'єму даного винаходу.

Нижче приводяться приклади з метою кращого ілюстрування різних аспектів даного винаходу, які ні в чому не обмежують його об'єму. Приклади 1 та 2 ілюструють способи одержання композицій згідно винаходу, в той час як приклад 3 ілюструє аспект даного винаходу, який відноситься до одержання дендримерів цього винаходу.

Приклад 1

Для одержання композиції проводять наступні операції: до 724 г води додають 35 г дендримеру формули (X), який має назву G'4-T, 50 г пропіленгліколю в якості антифризу, 5 г змочуючого агенту типу етоксильованого багатоатомного спирту та 6 г протипінного агенту типу силіконової олії. В одержаному розчині диспергують 200 г Фенамідону-фунгіцидної активної речовини з хімічною назвою (4S)-4-метил-2-метилтіо-4-феніл-1-феніламіно-2-імідазолін-5-он. Потім додають 25 г загущуючого агента типу алюмосилікату. Після видержування утвореної суміші протягом 14 діб при температурі 54°C одержують композицію згідно винаходу.

Приклад 2

Повторюють спосіб одержання прикладу 1, замінюючи 200 г фунгіцидної активної речовини на 200 г інсектицидної активної речовини Фіпронила з хімічною назвою 5-аміно-3-ціано-1-(2,6-дихлор-4-трифторметил)феніл-4-трифторметил-сульфінілпіразол, та 35г дендримеру G'4-T замінюють на 35 г описаного вище дендримеру G'4-P, кінцеві функціональні групи якого в основному мають радикали які походять від реактивів Жирара Р, які мають піридинові групи. Одержують композицію в гелеобразній формі, яка будучи нанесеною на захищаєму поверхню із розрахунку приблизно 0,1г активної речовини на 100м² поверхні, представляє собою активну приманку проти тарганів, зокрема виду *Germanica blatella*.

Приклад 3

Цей приклад запропоновано в якості конкретної ілюстрації аспекта даного винаходу, який відноситься до приготування композиції згідно винаходу.

До відомого складу (200 г/л Фіпронилу в якості інсектицидної активної речовини, 400 г/л рафінованої кукурудзяної олії, 50 г/л пропіленгліколю в якості антифризу 13 г/л емульгуючого агенту, 25 г/л диспергуючого агенту, 5 г/л змочуючого агенту, 8 г/л іншого змочуючого агенту, 5 г/л протипінного агенту, та 344 г/л води в якості жидкого носія) у вигляді рідкого концентрату, який містить 200 г/л Фіпронилу в якості активної речовини, додають при температурі приблизно 4 5°C 1,8% мас. дендримеру G'4-P.

Одержану суміш поміщують після цього в сушильну шафу при температурі приблизно 50-60°C.

Через дві доби одержують композицію згідно даного винаходу у вигляді придатного для висушування геля.

Приклад 4

Для одержання дендримеру G'4-T, зображеного на фіг. (X), можуть бути використані наступні операції: до 10 г дендримеру GM-CHO, розчиненого в 190 мл тетрагідрофурану, додають 100 мл водного розчину, який містить 5,23 г реактиву Жирара Т. Одержане реакційне середовище перемішують при кімнатній температурі протягом 15 годин і потім нагрівають приблизно 4 доби при 35°C. Після цього видаляють з цього реакційного середовища розчинники, промивають одержаний твердий осад за допомогою 300 мл тетрагідрофурану при перемішуванні. Одержаний таким чином дендример G'4-T у вигляді порошку білого кольору, який потім сушать. Сумарний вихід даного способу є кількісним.