



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 24334

(13) C2

(51) 6 C05F9/04

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

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ПРЕПАРАТУ "ВЕРМИСТИМ", ЯКИЙ МАЄ ВИСОКУ РОСТОСТИМУЛЮВАЛЬНУ ЗДАТНІСТЬ

1

(21) 97084329

(22) 20 08 1997

(24) 15 04 2002

(46) 15 04 2002, Бюл. № 4, 2002 р

(72) Мельник Іван Панасович, Дупьнєв Петро Георгійович

(73) Мельник Іван Панасович, Дупьнєв Петро Георгійович

(56) Реутов В.А., Репка В.П. и др. Технология заводского производства физиологически активного безбалластного препарата - гуматов натрия, Киев, Госсельхозиздат УССР, 1980, с 165-177 RU, №2007376 RU, №2112763

(57) 1 Спосіб виготовлення препарату, який має високу ростостимулювальну здатність, включаючи екстрагування біологічно активної речовини за допомогою хімічних препаратів, який відрізняється тим, що як біологічно активну речовину використовують вермикомпост, який спочатку екст-

2

рагують хелатоутворюючими сполуками з послідовним екстрагуванням залишків від першої екстракції амонійними солями, або солями вуглецевої кислоти металів першої групи таблиці елементів Д.І. Менделєєва з наступним змішуванням обох екстрактів

2 Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що як екстрагенти використовують амонійні солі або солі металів першої групи таблиці елементів Д.І. Менделєєва, їх гідрокарбонати

3 Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що як екстрагенти використовують амонійні солі або солі першої групи металів таблиці елементів Д.І. Менделєєва, суміш їх карбонатів та гідрокарбонатів

4 Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що як хелатообразуючі сполуки використовують етилендіамінтетраоцтову кислоту або інші речовини цього типу

Винахід відноситься до галузі виробництва вермикуліту, і може бути використаний в сільському, комунальному, лісовому та інших галузях народного господарства

Найближчими аналогами даного процесу по способу отримання і використання є препарати, що містять гумінові кислоти - гумат натрію (Реутов В.А., Репка В.П. и др. Технология заводского производства физиологически активного безбалластного препарата - гуматов натрия - Киев Госсельхозиздат УССР, 1980 р - С 165 - 177) і "Гумисол" РФ Володимирський НДІ сільського господарства (Рекомендации по применению вермикомпоста и гуминовых препаратов в сельском хозяйственном производстве г. Владимир 1993 г.) Виробництво гумату натрію і калію налагоджено в Україні

До недоліків даного виробництва слід віднести ряд технологічних труднощів, обумовлених використанням дорогих і агресивних для людини і технологічного процесу вихідних речовин - гідроокисів калію і натрію, а також значні енерговитрати, пов'язані з випаровуванням екстрактів. Крім цього, в

процесі термічного випарування розчинів відбувається деструкція і втрата багатьох високоактивних, але лабільних біологічних з'єднань. Випуск препарату "Гумисол" розробляється у Російській Федерації і тому широке використання цього ефективного препарату буде стримуватись існуючими економічними негараздами в нашій державі. Переваги способу отримання "Вермистиму" з вермикомпосту, що містять лабільні з'єднання перед вищезазначеним способом у тому, що нами вперше в якості "м'якого" і більш ефективного лужного екстрагента (взаємін традиційних у використанні гідроокисів натрію чи калію) були використані амонійні солі вуглецевої кислоти (карбонати, гідрокарбонати або їх суміші), вартість яких, а особливо вуглеамонійних солей, в 9 - 25 раз дешевша відповідних гідроокисів лужних металів. Використання розчинів гідроокисів лужних металів чи амонію в якості екстрагентів вуглецю, торфу чи вермикомпосту, що містять крім фізіологічних з'єднань ще й ряд біогенних мікро- і макроелементів призводить до значних втрат останніх через утворення важкорозчинних їх гідроокисних з'єднань. Враховуючи дану

(13) C2

(11) 24334

(19) UA

проблему, нами запропоновано простий спосіб екстракції цих мікро- макроелементів з субстрату, або додаткове збагачення цими елементами розчинів з лужною рН за допомогою хелатоутворюючих речовин на зразок етилендіа-мінтетраоцтової кислоти чи ін. Крім цього, як відомо, іон амонію набагато ефективніший за іон натрію для рослинної клітини

Використання "Вермистиму" для обробки насіння чи по вегетації набагато ефективніше гумату натрію (табл. 1 - 3)

Завданням даного винаходу є розробка ефективного способу отримання біостимулятора росту і розвитку рослин "Вермистиму" з вермикомпосту

Поставлене завдання досягається за рахунок використання дешевих і екологічно чистих речовин - амонійних солей вуглецевої кислоти (карбонатів, бікарбонатів та їх сумішей), а також хелатоутворюючих речовин на зразок етилендіа-мінтетраоцтової кислоти та інших

Для кращого розуміння винаходу наводяться приклади конкретного використання

Приклад 1 Отримання біостимулятора росту і розвитку рослин "Вермистим" У 800 л ємкості для екстракції завантажують 50кг вермикомпосту 40 - 50% вологості, заливають 300л води з температурою 30 - 40°C, в якій раніше було розчинено 1,1 - 1,4кг динатрієвої солі N, N, N', N' - тетраоцтової кислоти і потім перемішують на протязі 40 - 50хв, відстоюють, а потім витяжку деконтують через металічне сито в прийомник № 1 До осаду додають 600л 0,5 - 5% розчину вуглеамонійних со-

лей з температурою до 35°C і перемішують 40 - 50 хв, відстоюють і фільтрують у накоплювач № 2 Залишок знову екстрагують 1,5 - 5% розчином вуглеамонійних солей за попередньою схемою Фільтрат поміщують у накоплювачі № 2 (нейтралізують 5 - 10% розчинами азотної, сірчаної чи фосфорної кислоти до рН розчину 7,5 - 8,5 з наступним процесом змішування екстрактів

Препарат "Вермистим" є високоефективним біостимулятором росту і розвитку рослин, в його склад входять практично всі компоненти вермикомпосту: гумінові і фульвокислоти, вітаміни, амінокислоти, природні фітогормони Крім цих властей даний препарат володіє фунгібактерицидною дією за рахунок вмісту в препараті бактериостатичних білків, які продуцуються дощовими черв'яками, а також антибіотиків, що виділяються сапрофітною мікрофлорою кишечника дощового черв'яка

Приклад 2 Вирощування кукурудзи з використанням різних біогенних препаратів

Дослід польовий Об'єкт дослідження - кукурудза, гібрид Молдавський МВ Грунт виплужений чорнозем, малогумусний, суглинний, рН 6,5 - 6,9 Обробку насіння кукурудзи проводили методом напіввологого протруювання Норма витрати робочого розчину 20л/т насіння Облікова площа ділянок 20м², повторність чотирикратна Схеми дослідів і результати досліджень наведені в табл. 1 Використання "Вермистиму" дозволило підвищити врожай зеленої маси і початків відносно контролю і гумату натрію на 11,6 і 11,0%, а також 11,2 і 10,85 відповідно

Таблиця 1

Вирощування кукурудзи з використанням різних біогенних препаратів

| Препарати | Норма витрати г/т | Врожайність, ц/га | | Прибавка до контролю | | | |
|--------------|-------------------|-------------------|----------|----------------------|------|----------|------|
| | | зеленої маси | початків | зеленої маси | | початків | |
| | | | | ц/га | % | ц/га | % |
| Контроль | - | 170,1 | 91,6 | - | - | - | - |
| Гумат натрію | 600 | 180,1 | 94,8 | 10,0 | 10,5 | 3,2 | 10,3 |
| Вермистим | 5000 | 198,6 | 102,7 | 28,5 | 11,6 | 11,1 | 11,2 |

Таблиця 2

Вирощування озимої пшениці з використанням різних біогенних препаратів

| Препарати | Норма розходу, г/га | Врожайність, ц/га | Прибавка до контролю | |
|--------------|---------------------|-------------------|----------------------|------|
| | | | ц/га | % |
| Контроль | - | 41,4 | - | - |
| Гумат натрію | 80 | 43,5 | 2,1 | 10,5 |
| Вермистим | 5000 | 46,9 | 5,5 | 11,3 |

Таблиця 3

Вирощування ячменю з використанням різних біогенних препаратів

| Препарати | Норма розходу, г/га | Врожайність, ц/га | Прибавка до контролю | |
|--------------|---------------------|-------------------|----------------------|------|
| | | | ц/га | % |
| Контроль | - | 32,2 | - | - |
| Гумат натрію | 850 | 34,6 | 2,4 | 10,7 |
| Вермистим | 3000 | 38,4 | 6,2 | 11,9 |

Приклад 3 Вирощування пшениці з використанням різних біогенних препаратів. Об'єкт дослідження - озима пшениця сорту Миронівська 808. Грунт - чорнозем, малогумусний, суглинистий, рН - 8,5 - 8,8. Посіви озимої пшениці сорту Миронівська 808 обробляли в фазі колосіння. Норма витрати робочого розчину 500 л/га. Площа ділянок 15 м², повторність п'ятикратна. Схема досвіду і результати досліджень наведені в табл. 2. Приріст врожаю пшениці від використання "Вермистиму" у порівнянні з контролем і гуматом натрію становив 5,5 - 3,4 ц/га.

Приклад 4 Вирощування ячменю з використанням біогенних препаратів. Об'єкт дослідження - ярий ячмінь сорту Роланд. Грунт місцями лужний, середньосуглинистий, рН - 7,5 - 8,0. Обробку на-

сіння ячменю проводили методом напіввологого протруювання при нормі витрати робочого розчину 20 л/т. Площа облікових ділянок 10 м², повторність чотирикратна. Враховуючи дані результатів досліджень табл. 3, можна зробити висновок, що використання "Вермистиму" дало можливість підвищити врожайність ячменю відносно контролю і гумату натрію на 6,2 і 3,8 ц/га.

Використання препарату "Вермистим" на зернобобових і овочевих культурах (огірки/томати, картопля) сприяло підвищенню схожості насіння на 9 - 23%, врожайності на 10-25%, зменшенню захворюваності фузаріозом і кореневою гниллю на 44 - 60% і повному захисту рослини від таких інфекцій як снігова плісня, сіра гниль і септоріз.

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71