



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112666** (13) **U**  
(51) МПК (2016.01)  
**C05F 3/00**  
**C05F 11/08** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2016 06516</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Здор Геннадій Вікторович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>14.06.2016</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>Здор Геннадій Вікторович,</b> вул. Марата, 5, кв. 57, м. Краматорськ, Донецька обл., 84313 (UA)
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>26.12.2016</b>	<b>(74)</b> Представник: <b>Якобчук Олена Миколаївна, реєстр.</b> <b>№268</b>
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>26.12.2016, Бюл.№ 24</b>	

**(54) ДОБРИВО КОМПЛЕКСНОЇ ДІЇ**

**(57) Реферат:**

Добриво комплексної дії містить гумінову кислоту або суміш гумінових кислот та/або їх солі. Додатково містить мікроелементи і макроелементи, як мікроелементи містить хелатні комплекси металів.

**UA 112666 U**



Корисна модель належить до сільського господарства, а саме до добрив, зокрема до високоефективних органічних добрив, призначених для підвищення родючості ґрунту, врожайності сільськогосподарських культур та якості продукції, що з них отримують. Представлене добриво комплексної дії можна використовувати без обмежень, як добриво для

5 вирощування овочевих культур, плодівих, кущів, дерев на присадибних та садових ділянках, в теплицях, для вирощування квітів в домашніх умовах та на ділянках, в міському природоохоронному комплексі для озеленення парків, зон відпочинку. Призначений для замочування насіння, поливання та обприскування рослин, як додаток до ґрунтових сумішей.

В рослинництві останнім часом гостро стоїть проблема захисту культурних рослин від 10 грибкових, вірусних, бактеріальних захворювань. Крім того, такі фактори як низькі та високі температури, недостатність вологи також призводять до великих втрат посівів. В перспективі, в зв'язку з погіршенням клімату, яке припускають, проблема захисту рослин стане ще гостріше. Одним із шляхів її вирішення є застосування в системі агротехнічних заходів добрив комплексної дії, що індукують природний імунітет та впливають на рослини в мінімальних дозах.

15 В даний час широке поширення органічного, екологічно чистого, високоефективного добрива, як основного джерела енергії для процесів перетворення в ґрунті мінеральних сполук і реакцій біосинтезу. При цьому в органічному добриві поєднуються властивості мікродобрива і природної речовини з фунгіцидною і бактерицидною дією.

Фунгіцидні і бактерицидні властивості органічного добрива обумовлені наявністю в його 20 складі гумінових кислот, що створюють завдяки слабкому ступеню дисоціації природну буферну систему проти розвитку грибкових і бактеріальних захворювань.

Так, відоме рідке органо-мінеральне гумінове добриво, яке містить гумінові кислоти, азот, фосфор та калій, яке одержують при обробці вологого сапропелю водним розчином пірофосфату калію [RU C2 2203255, 27.04.2001], пропонується як прототип.

25 Загальною ознакою відомого органо-мінерального гумінового добрива і корисної моделі, що заявляється, є те, що вони є продуктами переробки гумусовмісної сировини.

Таким чином, відоме органо-мінеральне гумінове добриво хоч і містить гумінові кислоти, однак незабезпечує підвищення його фунгіцидних і бактерицидних властивостей.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити добриво комплексної дії, що 30 забезпечить індукцію імунітету рослин, підвищить врожайність та якість продукції сільськогосподарських культур, а також розширити асортимент органічних добрив.

Технічним результатом корисної моделі, що пропонується, є одержання добрива комплексної дії, який сприяє зміцненню імунної системи рослин, має фунгіцидні, бактерицидні і адаптогенні властивості, інтенсифікує фотосинтез, та пригнічує розвиток патогенної 35 мікрофлори, знезаражує таким чином ґрунт.

Суттю представленої корисної моделі є добриво - продукт, що містить гумінову кислоту або суміш гумінових кислот та/або їх солі, та додатково додані макроелементи та мікроелементи у вигляді хелатних комплексів металів, та/або вітамінів, яке має властивості імуностимулятора та адаптогена.

40 Основними характеристиками добрива комплексної дії є високий вміст гумінової кислоти або суміші гумінових кислот та/або їх солей, зокрема солі калію, літію, амонію та гумат калію, додатково додано збалансований склад мікроелементів і макроелементів. Як мікроелементи використовуються мідь, цинк, марганець, кобальт, молібден, бор у хелатній формі. Як хелатного комплекс застосовується етилендіамінтетраоцтова та оксіетилідендифосфонова кислота. Як 45 макроелементи додаються солі азоту, фосфору, калію.

Оскільки природні гумінові кислоти хімічно та біологічно малоактивні, так як валентні вакансії їх молекул зазвичай заповнені металами ґрунтових мінералів, то просте внесення їх в ґрунт звичайно приведе до збільшення вмісту органічних речовин, однак не збільшить родючість ґрунту. Переведення гумінових кислот в форму водорозчинних солей, таких як солі 50 калію, літію, амонію та гумату калію, приводить до різкого збільшення хімічної та біологічної активності природних гумінових кислот.

Гумінові речовини, що містяться в добриві, мають стимулюючі, адаптогенні та захисні властивості, сприяють переведенню важких металів, радіонуклідів та залишкових доз пестицидів в важкорозчинні, незасвоювані сполуки, відповідно, в рослини, а потім в плоди цих 55 рослин, потрапляє менше домішок, шкідливих для здоров'я тварин та людини. Гумінові речовини - це більш ніж 40 органічних сполук, кожна з яких має в різній ступені стимулюючі властивості і здатна впливати на рослини, впливати на фізіологічні та біохімічні процеси в рослинах. Крім того, в гумінових речовинах містяться в мікрокількостях більш ніж 25 макро- та мікроелементів, життєво необхідних рослинам.

Біологічна дія гумінових речовин на живі організми, зокрема на рослини основана на тому, що інтактні молекули гумінових речовин та високомолекулярні залишки їх внутрішньоклітинного перетворення локалізуються в клітинних стінках або в шарі, що безпосередньо прилягає до цитоплазматичної мембрани. Таким чином, на поверхні живої клітини виникає щось подібне до

активного візерункового фільтра, який здатний перехоплювати іони гуматів важких металів і зв'язувати їх в стійкі комплекси хелатного типу, перехоплювати молекули пестицидів та інших органічних ксенобіотиків, зв'язувати вільні радикали.

Присутність вітамінів сприяє ферментативній активності добрива.

За рахунок збалансованого комплексу активних компонентів добриво комплексної дії прискорює ріст, розвиток та дозрівання урожаю, збільшує вихід ранньої продукції, підвищує стійкість рослин до грибкових захворювань, підвищує вміст білка та клейковини в зерні, забезпечує екологічну безпеку продуктів харчування, має високу ефективність застосування при мінімальних дозах.

Як приклад, що представлено, може бути наступна суміш гумінових кислот та/або їх солей з їх вмістом 800-5000 мг/дм<sup>3</sup>, яка має рН 6,5-10,5, загальний азот 80,0-120,0 мг/дм<sup>3</sup>, загальний фосфор 80,0-110,0 мг/дм<sup>3</sup>, загальний калій 150,0-2500,0 мг/дм<sup>3</sup>, загальний натрій до 2500,0 мг/дм<sup>3</sup>, мікроелементи (Fe-0,07 мг/дм<sup>3</sup>, Cu-0,04 мг/дм<sup>3</sup>, Co - 0,1 мг/дм<sup>3</sup>, Mn-0,23 мг/дм<sup>3</sup>, Zn-0,09 мг/дм<sup>3</sup>, B - 1,18 мг/дм<sup>3</sup>, Mo - 0,01 мг/дм<sup>3</sup>), вітаміни 193,35 мкг/% сухих речовин.

Розроблено добриво у декількох його варіантах - з різними солями гумінових кислот. Як солі були одержані солі калію, літію, амонію та гумат калію.

Представлене добриво комплексної дії може виготовлятися з різною концентрацією його активних речовин, що дозволяє використовувати його більш ефективно залежно від виду рослинного матеріалу, що піддають обробці, стадії обробки.

Одна з його форм є висококонцентрованим добривом з підвищеною в 4 рази концентрацією його активних компонентів. При приготуванні водних розчинів добрива використовують в співвідношенні з водою 1:100 відповідно.

Ще однією його формою є рідке добриво з підвищеною в 2 рази концентрацією його активних компонентів, зі збереженою живою мікрофлорою. При приготуванні водних розчинів використовують в співвідношенні 1:50. Вміст вуглецю загального органічного в перерахунку на гумус в цій формі добрива, що представляється, складає 1275,0-1475,0 мг/дм<sup>3</sup>.

Добриво комплексної дії перспективний і досліджений на багатьох рослинах, наприклад тютюн, льон, бавовна, лікарські та кормові трави, квіти, плодово-ягідні, виноград, злакові, бобові.

Добриво комплексної дії, що представляється, стимулює пророщування насіння, фотосинтез рослин, транспорт речовин, формоутворюючі процеси, наприклад покращує розмір та форму плодів, сприяє стійкості рослин до нестачі вологи, високих та низьких температур, до підвищених доз мінеральних добрив, сприяє створенню системи захисту від патогенів та шкідників. А також має багатосторонній позитивний вплив на властивості ґрунту, покращує його фізико-хімічні та біологічні характеристики, має також важливу перевагу - не містить насіння бур'янів, має комплексний позитивний вплив на розвиток рослинно-бактеріальних асоціацій. Також сприяє зниженню надходження нітратного азоту в рослини та плоди з ґрунту та ґрунтових вод. Дослідження, що проводились в зонах забруднених викидами промислових підприємств та постраждалих від ЧАЕС, доказують перспективність застосування добрива комплексної дії, що представляється, з метою отримання екологічно чистої сільськогосподарської продукції в забруднених районах.

Повний технологічний цикл його застосування передбачає три фази обробки: обробка насіння, перше позакореневе підживлення в фазі 3-5 листочків, друге позакореневе підживлення в фазі наливу зерна - для зернових, в фазі утворення плодів - для овочів.

Запропоноване добриво комплексної дії готують і застосовують наступним чином.

Приклад 1

Для обробки 1 т зерна пшениці (ячменю, вівса, проса, сорго, кукурудзи, соняшника, гороху, квасолі, сої) беруть 4 л добрива комплексної дії з вмістом вуглецю загального органічного в добриві в перерахунку на гумус 2525,0 мг/дм<sup>3</sup> при розведенні водою у співвідношенні добриво комплексної дії та вода як 1:20 відповідно.

При першому та другому позакореновому підживленні для злакових використали 2 л/га при розведенні 1:100.

При замочуванні коренева система більш розвинута, високий коефіцієнт куціння. Після першої обробки більш розвинута вегетативна маса. Після другої обробки збільшилась кількість плодоносних стебел, кількість зерен в колосі, їх вага та розміри. При цьому зменшились такі захворювання як сіра гниль, пліснява, збільшилась урожайність на 20-30 %.

#### Приклад 2

Для обробки 1 т бульб картоплі (приклад для всіх видів бульбових рослин, в тому числі і квітів, що висаджують бульбами або цибульками) беруть 6 л добрива комплексної дії з вмістом вуглецю загального органічного в добриві комплексної дії в перерахунку на гумус 2600 мг/дм<sup>3</sup> при розведенні водою у співвідношенні добриво та вода як 1:20 відповідно.

При першому позакореновому підживленні використали 2 л/га, при другому - 3 л/га при розведенні 1:100.

При цьому зменшується захворюваність рослин, збільшується вміст крохмалю на 10-15 %, зменшується вміст в ґрунті важких металів, радіонуклідів.

#### Приклад 3

Для обробки 1 т бульб квітів беруть 8 л добрива комплексної дії з вмістом вуглецю загального органічного в добриві в перерахунку на гумус 2725,0 мг/дм<sup>3</sup> при розведенні водою у співвідношенні добриво та вода як 1:20 відповідно.

При першому та другому позакореновому підживленні використали 2 л/га при розведенні 1:100.

При цьому після першого підживлення більш зелена наземна частина рослин, збільшилася маса кореневої системи. Після другого - збільшилася маса вегетативної частини, більш насичене забарвлення.

#### Приклад 4

Для обробки 1 т льону (приклад для всіх технічних рослин та багаторічних та декоративних трав) беруть 0,1 л добрива з вмістом вуглецю загального органічного в добриві в перерахунку на гумус 2625,0 мг/дм<sup>3</sup> при розведенні водою у співвідношенні добриво та вода як 1:20 відповідно.

При першому та другому позакореновому підживленні використали 1,5 л/га при розведенні 1:100.

При цьому після першого підживлення більш активна схожість рослин. Після другого - збільшилася маса вегетативної частини, більш насичене забарвлення. При цьому збільшується кількість покосів трав, збільшується маса листків, прискорюється цвітіння та дозрівання насіння.

#### Приклад 5

Для обробки 1 т цукрових буряків (приклад для всіх рослин з дрібним насінням, наприклад, морква, капуста, редька, редис, салати, квіти) беруть 0,01 л добрива комплексної дії з вмістом вуглецю загального органічного в добриві і в перерахунку на гумус 2725,0 мг/дм<sup>3</sup> при розведенні водою у співвідношенні добриво та вода як 1:20 відповідно.

При першому та другому позакореновому підживленні використали 2 л/га при розведенні 1:100.

При цьому після першого підживлення більш активна схожість рослин. Після другого - збільшується маса вегетативної частини, більш насичене забарвлення, збільшується маса кореневої системи. При цьому зменшується захворюваність рослин, збільшується вегетативна маса, збільшується урожайність до 30 %, збільшується цукристість на 0,5-1 % (при обробці капусти - 100 % знищення судинного бактеріозу на капусті).

#### Приклад 6

Для обробки 1 т насіння огірків (приклад для всіх рослин з насінням середнього розміру, наприклад томати, перець солодкий, баклажани, кабачки, патисони, квіти) беруть 0,01 л добрива комплексної дії з вмістом вуглецю загального органічного в добриві в перерахунку на гумус 2550,0 мг/дм<sup>3</sup> при розведенні водою у співвідношенні добрива та вода як 1:20 відповідно, замочують протягом однієї доби.

При першому позакореновому підживленні використали 2 л/га при розведенні 1:100, при другому - 7 л/га при такому ж розведенні.

При цьому після першого підживлення більш активна схожість рослин. Після другого - збільшується маса вегетативної частини, більш насичене забарвлення, збільшується маса кореневої системи.

При цьому зменшується захворюваність рослин, збільшується вегетативна маса, збільшується урожайність до 30 %, зменшується вміст нітратів, більш раннє дозрівання (до 10 днів), кращий товарний вигляд, своєрідний захист від кислотних дощів.

#### Приклад 7

Для обробки 1 т насіння кавуна (приклад для всіх рослин з великим насінням) беруть 0,01 л добрива з вмістом вуглецю загального органічного в добриві і в перерахунку на гумус 2675 мг/дм<sup>3</sup> при розведенні водою у співвідношенні добрива та води як 1:20 відповідно.

При першому позакореновому підживленні використали 0,03 л/га при розведенні 1:100, при другому - 2 л/га.

При цьому після першого підживлення більш активна схожість рослин. Після другого - збільшилася маса наземної частини, що стелиться, раннє дозрівання, стійкість до нестачі вологи. При цьому зменшується захворюваність рослин, збільшилася урожайність до 30 %.

#### Приклад 8

5 Для обробки 100 коренів винограду (приклад для всіх дерев, винограду, кущів, полуниці) беруть 2,5 л добрива комплексної дії з вмістом вуглецю загального органічного в добриві в перерахунку на гумус 2600,0 мг/дм<sup>3</sup> при розведенні водою у співвідношенні добриво та вода як 1:20 відповідно.

10 При першому позакореновому підживленні використали 0,03 л на 1 кущ при розведенні 1:100, при другому - 2 л на 1 кущ.

При цьому зменшується захворюваність рослин, більш яскраве та темне забарвлення, плоди мають більший термін зберігання, зменшується або зовсім припиняється ріст грибкової мікрофлори, збудників хвороб.

15 Представлені приклади лише ілюструють, але ні в якому разі не обмежують об'єм представленої корисної моделі.

Аналіз результатів застосування добрива, що представляється, в багатьох господарствах спеціалізованих інститутів наступний. Урожайність у зернових підвищується до 30-35 %, на овочах - до 50 %. Змінюються якісні характеристики:

20 - підвищується вміст клітковини, підвищується вміст білка, рослинних жирів, цукрів та крохмалів, знижується кількість нітратів, важких металів та радіонуклідів.

Добриво комплексної дії діє проти багатьох захворювань, таких як мучниста роса, сніжна цвіль, септоріоз, судинний бактеріоз та інші. В ґрунті накопичується легкогідролізований азот, рухомий фосфор та обмінний калій, при тому, що ділянки, що обробляють, приносять високий урожай.

25 Добриво комплексної дії стабільне та однорідне, не токсичне, не мутагенне, не канцерогенне, екологічно чисте та безпечне у використанні.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

30 1. Добриво комплексної дії, що містить гумінову кислоту або суміш гумінових кислот та/або їх солі, яке **відрізняється** тим, що додатково містить мікроелементи і макроелементи, як мікроелементи містить хелатні комплекси металів.

2. Добриво комплексної дії за п. 1, яке **відрізняється** тим, що як хелатний комплекс містить хелат на основі етилендіамінтетраоцтової кислоти.

35 3. Добриво комплексної дії за п. 1, яке **відрізняється** тим, що як хелатний комплекс містить хелат на основі оксіетилідендифосфонової кислоти.

4. Добриво комплексної дії за будь-яким з пп. 1-3, яке **відрізняється** тим, що як мікроелемент містить мідь у хелатній формі.

40 5. Добриво комплексної дії за будь-яким з пп. 1-3, яке **відрізняється** тим, що як мікроелемент містить цинк у хелатній формі.

6. Добриво комплексної дії за будь-яким з пп. 1-3, яке **відрізняється** тим, що як мікроелемент містить марганець у хелатній формі.

7. Добриво комплексної дії за будь-яким з пп. 1-3, яке **відрізняється** тим, що як мікроелемент містить кобальт у хелатній формі.

45 8. Добриво комплексної дії за будь-яким з пп. 1-3, яке **відрізняється** тим, що як мікроелемент містить молібден у хелатній формі.

9. Добриво комплексної дії за будь-яким з пп. 1-3, яке **відрізняється** тим, що як мікроелемент містить бор у хелатній формі.

50 10. Добриво комплексної дії за п. 1, яке **відрізняється** тим, що як макроелемент містить сіль азоту.

11. Добриво комплексної дії за п. 1, яке **відрізняється** тим, що як макроелемент містить сіль фосфору.

12. Добриво комплексної дії за п. 1, яке **відрізняється** тим, що як макроелемент містить сіль калію.

55 13. Добриво комплексної дії за п. 1, яке **відрізняється** тим, що додатково містить вітаміни.

14. Добриво комплексної дії за п. 13, яке **відрізняється** тим, що містить вітамін А.

15. Добриво комплексної дії за п. 13, яке **відрізняється** тим, що містить вітамін С.

16. Добриво комплексної дії за п. 13, яке **відрізняється** тим, що містить вітамін Е.

17. Добриво комплексної дії за п. 13, яке **відрізняється** тим, що містить вітамін В1.

60 18. Добриво комплексної дії за п. 13, яке **відрізняється** тим, що містить вітамін В2.

19. Добриво комплексної дії за п. 13, яке **відрізняється** тим, що містить вітамін B6.  
20. Добриво комплексної дії за п. 13, яке **відрізняється** тим, що містить вітамін B12.  
21. Добриво комплексної дії за п. 13, яке **відрізняється** тим, що містить вітамін PP.  
22. Добриво комплексної дії за п. 1, яке **відрізняється** тим, що як сіль гумінової кислоти або  
5 суміші гумінових кислот є сіль калію.  
23. Добриво комплексної дії за п. 1, яке **відрізняється** тим, що як сіль гумінової кислоти або суміші гумінових кислот є сіль літію.  
24. Добриво комплексної дії за п. 1, яке **відрізняється** тим, що як сіль гумінової кислоти або суміші гумінових кислот є сіль амонію.  
10 25. Добриво комплексної дії за п. 1, яке **відрізняється** тим, що як сіль гумінової кислоти або суміші гумінових кислот є гумат калію, гуматний комплекс з янтарною кислотою.

---

Комп'ютерна верстка М. Мацело

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601