



УКРАЇНА

(19) UA (11) 81218 (13) C2
(51) МПК (2006)
C05D 9/00
C05F 11/08 (2006.01)
C05F 11/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ДОБРИВО КОМПЛЕКСНОЇ ДІЇ "БТФ-ЙОДІС" ТА СПОСІБ ЙОГО ОДЕРЖАННЯ

1

(21) 2002108672

(22) 31.10.2002

(24) 25.12.2007

(72) МЕЛЬНИЧЕНКО ВАСИЛЬ МИКОЛАЙОВИЧ,
UA, ЯРОЩУК АНАТОЛІЙ ПЕТРОВИЧ, UA,
МЕЛЬНИЧЕНКО КОНСТАНТИН ВАСИЛЬОВИЧ, UA,
ЯРОЩУК ОЛЕКСАНДР АНАТОЛІЙОВИЧ, UA

(73) МЕЛЬНИЧЕНКО ВАСИЛЬ МИКОЛАЙОВИЧ,
UA, ЯРОЩУК АНАТОЛІЙ ПЕТРОВИЧ, UA

(56) UA 32245 A, 15.12.2000

RU 2108999 C1, 20.04.1998

RU 2184718 C2, 10.07.2002

CN 1064670, 23.09.1992

CN 1298849, 13.06.2001

Применение удобрений с микроэлементами и
ростовыми веществами для выращивания
биологически полноценной сельскохозяйственной
продукции // Рекомендации для руководителей и
специалистов сельскохозяйственных
предприятий. - К., 2003

(57) 1. Добриво комплексної дії, яке містить гумус,
вітаміни, біотрансформатори, мікроелементи та

2

бактеріальну мікрофлору, яке **відрізняється** тим,
що додатково містить щонайменше 0,02 мг/л йоду.

2. Спосіб одержання добрива комплексної дії, який
відрізняється тим, що до добрива, яке містить
гумус, вітаміни, біотрансформатори,
мікроелементи та бактеріальну мікрофлору,
додають водний розчин йоду до загальної
концентрації йоду в добриві щонайменше 0,02
мг/л.

3. Спосіб одержання добрива комплексної дії, який
відрізняється тим, що для передпосівної обробки
насіння у добриві, яке містить гумус, вітаміни,
біотрансформатори, мікроелементи та
бактеріальну мікрофлору, додають водний розчин
1,0-10,0 мг йоду на тону насіння.

4. Спосіб одержання добрива комплексної дії, який
відрізняється тим, що для обробки вегетуючих
рослин і ґрунтів у добриві, яке містить гумус,
вітаміни, біотрансформатори, мікроелементи та
бактеріальну мікрофлору, додають водний розчин
з розрахунку мінімум 5,0 мг йоду на 1 га площі
обробки.

Винахід стосується добрив на основі гумусу
для передпосівного обробітку насіння, для
обробітку вегетуючих рослин та кореневого
підживлення сільськогосподарських культур, а
також для внесення в ґрунт з метою відновлення
його природної родючості. Винахід також
стосується способу отримання таких добрив.

Відоме добриво (препарат) "Гумісол", яке
виробляє агрофірма "Гермес" і яке містить
комплекс гумінових кислот, вітамінів та
фітогормонів і використовується для
передпосівного обробітку насіння та
обприскування посівів сільськогосподарських
культур.

Найбільш близьким до запропонованого
винаходу є органічне добриво "Ріверм" на основі
біогумусу [ТУУ 46.13.003-97], до складу якого
входять:

Поживні речовини та токсиканти	Одиниці виміру	Граничний вміст компонентів	
		від	до
1	2	3	4
Органічна речовина	%	5	8
Середовище	РН	7,1	7,8
Загальний азот	%	0,85	15
Загальний фосфор	%	0,90	15
Загальний калій	%	0,82	15
Водорозчинні	%	0,15	0,7
CaO	%	0,40	2
MgO	%	0,25	2
Fe	%	0,08	0,2
Mn	%	0,002	0,05
Cu	%	0,008	0,01
Zn	%	0,002	0,01

(13) C2

(11) 81218

(19) UA

Co	%	0,00058	0,002
Ni	%	не виявлено	
Mo	%	0,0005	0,002
B	%	0,008	0,02
Cr	%	0,0005	0,002
Pb	%	0,0003	0,001
Cd	%	0,00005	0,00008
Hg	%	0,00005	0,00008
Бактеріальна мікрофлора	колоній/грам	10 ⁷	10 ¹⁰
Патогенна мікрофлора	колоній/грам	відсутня	

[Одержання та застосування добрив з мікроелементами та ростовими речовинами для вирощування біологічно повноцінної сільськогосподарської продукції - Рекомендації для фахівців..., Київ, Фенікс, 2002, с. 8, Таблиця 1.3.].

Добриво "Ріверм" отримують, змішуючи біогумус та воду у співвідношенні від 1:2 до 1:5 з наступним диспергуванням до однорідної суспензії (див. цитовану працю, с. 6).

Це добриво широко застосовують у сільському господарстві і воно дає позитивні результати. Практика застосування таких добрив показує, що вони діють не стабільно, а їх дія залежить від багатьох факторів сільськогосподарського виробництва, які тією чи іншою мірою завжди виявляються.

Але таке добриво, як виявилось, має потенційні можливості більш значного впливу на рослини та ґрунти.

Отже, в основу винаходу покладено замисел створити добриво комплексної дії та спосіб його отримання, в яких, завдяки біологічно-активній речовині, було б посилено дію відомого добрива та забезпечено стабільність такої дії.

Цей замисел здійснено у добриві комплексної дії "БТФ-Йодіс", яке складається із гумусу, вітамінів, біотрансформаторів (БТФ), мікрододатків та бактеріальної мікрофлори і, згідно з винаходом, містить не менше 0,02 мг/л йоду.

Під час дослідів з використанням гумінових добрив було несподівано виявлено, що розчинений у воді йод діє як біологічно-активна речовина, яка посилює потенційні можливості добрив і стабілізує їх дію.

Відомо, що водний розчин йоду містить незначну кількість молекулярного йоду (I₂), який надає розчину характерний йодний запах, та класичний негативний іон йоду (I⁻). Останнім часом дослідження йоду виявили у його водному розчині також низку йодних комплексів, що мають багатоатомні іони йоду (RI₃, RI₄, RI₅).

Ці комплекси виявляють біологічну активність, зумовлену природою багатоатомних іонів йоду. Доведено, що кінцевий атом йоду в багатоатомному іоні заряджений позитивно, що зумовлює біологічну активність йоду.

Природа біологічно-активного йоду (далі БАЙ) дозволяє посилювати дію багатьох неорганічних мікроелементів добрива, наприклад, виявляє синергізм у поєднанні з Cu. Завдяки тому, що БАЙ

є головним організуючим елементом життя, він поділяє складові мікрофлори на "своїх" і "чужих". "Чужих" він знищує, а "своїм" створює оптимальні умови для життя і тим самим посилює дію добрива та стабілізує його склад. У цьому випадку ефективно працюють азотофіксуючі бактерії, що повністю виключає внесення азоту за рахунок мінеральних добрив.

Дослідами було доведено, що БАЙ, застосовуваний окремо, є добрим регулятором росту рослин.

Всі ці нові та відомі властивості йоду сумісно забезпечують комплексну дію запропонованого добрива, що дозволяє збільшити врожайність сільськогосподарських культур, підвищити якість продукції, скоротити час збирання врожаю мінімум на два тижні та впровадити екологічно чисту технологію в сільськогосподарське виробництво, а витрати на добрива зменшити на 50%.

Обґрунтовано та визначено дозу БАЙ в добриві комплексної дії "БТФ-Йодіс". Для передпосівного обробітку насіння кількість БАЙ становить 1,0-10,0 мг на тонну, який уводять з водним розчином згідно з традиційною технологією (доведено, що концентрації вищі за 10 мг призводять до блокування розвитку рослини).

Для обробітку вегетуючих рослин і ґрунтів кількість БАЙ становить мінімум 5,0 мг на 1 га площі. В залежності від складу ґрунту на конкретній ділянці кількість потрібного йоду може становити від 5,0 мг до 500 мг на 1 га площі.

Згідно з винаходом також запропоновано спосіб отримання добрива комплексної дії "БТФ-Йодіс", який полягає в тому, що до добрива, яке складається із гумусу, вітамінів, БТФ, мікрододатків та бактеріальної мікрофлори, додають водний розчин йоду з концентрацією йоду не менше 0,02 мг/л.

Запропоноване добриво комплексної дії готують і застосовують наступним чином.

Приклад 1. Передпосівне оброблення насіння пшениці "Донський напівкарлик".

Для обробітку однієї тонни зерна пшениці необхідно 15 літрів рідкого розчину добрива комплексної дії "БТФ-Йодіс". Готували його для 10 тонн зерна (10 × 15 = 150 літрів).

Для приготування 150 літрів добрива брали 3 літри рідкого гумінового препарату "Гумісол", що відповідає ТУ 460к-9П/10-001-92 (виробник ТОВ "Біоком Плюс", м. Володимир, Російська Федерація), 3 літри "Йодіс-концентрату", що має концентрацію БАЙ 20 мг/л відповідно до ТУУ 14326060.003-98 (виробник МПК "Ярк-Київ" та НВК "Йодіс", Україна) і 144 літри води, t=19,5°C.

На початку змішували воду з трьома літрами "Йодіс-концентрату", а потім додавали три літра "Гумісолу" і перемішували. Готове добриво заливали в бак протруєчної машини ПС-10 і проводили стандартний передпосівний обробіток насіння пшениці.

Було проведено досліді на проростання партій пшениці "Донський напівкарлик", оброблених добривом згідно з винаходом, концентрації БАЙ в якому складали 1,0; 3,0 і 10,0 мг/л. Одержано такі результати:

Довжина корінців		Висота стебла		Довжина ростків		Співвідношення корінь/стебло	
мм	% до контролю	мм	% до контролю	мм	% до контролю	мм	% до контролю
67,1	139	37,4	114	104,5	129	1,79	123
67,2	139	38,0	116	105,0	130	1,84	126
67,1	139	36,9	113	104,0	129	1,82	125
48,0	100	32,8	100	80,8	100	1,46	100

Досліди підтверджують значне посилення потенційних можливостей гумінових добрив і доцільність застосування БАЙ.

Приклад 2. Оброблення вегетуючих рослин та ґрунтів.

Для обробітку 10 га площі необхідно 2500 літрів (250х10) добрива комплексної дії "БТФ-Йодіс". Для приготування 2500 літрів добрива брали 300 літрів (30х10) рідкого добрива "Ріверм" (ТУУ 46.13.003-97), 29 мл спиртового концентрату "Йодіс" ТУУ 24.1-30631018-007-2002 з концентрацією БАЙ 1770 мг/л і 2200 літрів питної води, t=20°C. Питну воду змішували з 29 мл спиртового концентрату "Йодіс", а потім додали 300 літрів "Ріверму" і перемішали.

Готове добриво залили в бак обприскувальної машини МПР-3200 і проводили стандартний процес обприскування.

Приклад 3. Підкореневе підживлення томатів.

Для підживлення томатів на площі 0,5 гектара необхідно 175 літрів (35лх10) добрива комплексної дії "БТФ-Йодіс". Для приготування 175 літрів добрива брали 149,88 літрів водного розчину (1:10) біогумусу (виробник МПК Агрофірма "ГЕЯ", м. Кременчук, Україна) ТУ 6488624-02-91 і 120мл "Йодіс-концентрату" з концентрацією йоду 25 мг/л. Обидві рідини добре змішували і заливали у бак пристрою для проведення підживлення.

Контрольну ділянку томатів площею 0,5га підживили за традиційною технологією мінеральними добривами і обробили регулятором росту рослин Емістин С.

Період дозрівання томатів скоротився на один тиждень порівняно з контрольною ділянкою, а врожайність підвищилась на 12%.

Польові дослідження застосування добрива згідно з винаходом провадів Державний НДЦ "Сорт" (м. Березань) на пшениці, моркві, кукурудзі, яровому ячмені, цибулі, огірках, помідорах. У всіх дослідках було одержано позитивні результати.

Кількість посівного матеріалу на 1га було зменшено до 50% (для культур, що кушаться). Таке зменшення стало можливим завдяки активності та стабільності дії добрива згідно з винаходом.

Було також встановлено, що високі концентрації БАЙ в добривах не завжди ефективні і потребують попередніх досліджень перед застосуванням на конкретних полях.