



(51) МПК
C05C 9/02 (2006.01)
C05C 9/00 (2006.01)
C05C 11/00 (2006.01)
C05C 5/00 (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
 ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2008127888/21, 08.07.2008**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
08.07.2008

(43) Дата публикации заявки: **20.01.2010**

(45) Опубликовано: **27.12.2010** Бюл. № 36

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2167133 C1, 20.05.2001. RU 2204902 C2, 27.05.2003. RU 2370956 C1, 27.10.2009. CN 1911869 A, 14.02.2007.**

Адрес для переписки:
603003, г.Нижний Новгород, ул. Культуры, 3, кв.77, В.А. Лосеву

(72) Автор(ы):

Лосев Владимир Александрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Лосев Владимир Александрович (RU)

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОКОНЦЕНТРИРОВАННОГО РАСТВОРА МИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ ДЛЯ ВНЕКОРНЕВОЙ ОБРАБОТКИ РАСТЕНИЙ

(57) Реферат:

Изобретение относится к сельскому хозяйству. Ингредиенты содержатся в водном растворе в следующем мольном соотношении: двухвалентные металлы, а именно марганец, цинк, медь, кобальт, магний, никель, железо II: дигидрат динатриевой соли этилендиаминтетрауксусной кислоты, равном 14,8:1. Содержание ингредиентов в 10 л жидкого концентрированного раствора

составляет: 10 г дихромата калия, 100 г сульфата железа (II), 3 г никеля сернокислого, 600 г цинка сернокислого, 250 г сульфата меди, 900 г сульфата магния, 40 г сульфата кобальта, 50 г хлорида железа (III), 25 г хлорида лития, 80 г парамолибдата аммония, 60 г тетрабората натрия, 50 г борной кислоты, 3 г оксида селена (IV), 150 г сульфата марганца, 50 г мочевины. Изобретение позволяет реализовать указанное назначение. 2 з.п. ф-лы.

RU 2 407 722 C2

RU 2 407 722 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
C05C 9/02 (2006.01)
C05C 9/00 (2006.01)
C05C 11/00 (2006.01)
C05C 5/00 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2008127888/21, 08.07.2008**

(24) Effective date for property rights:
08.07.2008

(43) Application published: **20.01.2010**

(45) Date of publication: **27.12.2010 Bull. 36**

Mail address:

**603003, g.Nizhnij Novgorod, ul. Kul'tury, 3,
kv.77, V.A. Losevu**

(72) Inventor(s):

Losev Vladimir Aleksandrovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Losev Vladimir Aleksandrovich (RU)

(54) METHOD FOR PRODUCTION OF HIGHLY CONCENTRATED SOLUTION OF MINERAL FERTILISER FOR TREATMENT OF PLANT LEAVES

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: ingredients are contained in water solution at the following mole ratio: bivalent metals, such as manganese, zinc, copper, cobalt, magnesium, nickel, iron II: dihydrate of versene equal to 14,8:1. Content of ingredients in 10 l of liquid concentrated solution makes as follows: 10 g of potassium dichromate, 100 g of ferric (II) sulfate, 3 g of nickel sulfate, 600 g of zinc

sulfate, 250 g of copper sulfate, 900 g of magnesium sulfate, 40 g of cobalt sulfate, 50 g of ferric (III) chloride, 25 g of lithium chloride, 80 g of ammonium paramolybdate, 60 g of sodium tetraborate, 50 g of boric acid, 3 g of selenium (IV) oxide, 150 g of manganese sulfate, 50 g of urea.

EFFECT: invention allows fulfilling the specified purpose.

3 cl, 1 ex

Область техники

Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к удобрениям для внекорневой подкормки растений, повышающим также устойчивость к заболеваниям, что способствует повышению продуктивности сельскохозяйственных культур.

Уровень техники

Известен способ подкормки семенников бобовых трав, пат РФ № 2282342 МКП А01С 21/00, опубл. 27.08.2006, Бюл. № 24, заключающийся в том, что семенники бобовых трав опрыскивают водным раствором микроэлементов бора и молибдена (в соотношениях бор:молибден:парааминобензойная кислота=1:1:0,2 в период вегетации, подкормку растений проводят в две стадии - стеблевания и бутонизации.

Недостаток способа состоит в несбалансированном соотношении микро- и макроэлементов.

Известен Способ некорневой подкормки семенников бобовых трав пат. РФ № 2284680 МКП А01С 21/00, опубл. 10.10.2006, Бюл. № 28, заключающийся в том, что семенники опрыскивают сероводородной водой минеральных источников при норме расхода 200-250 л/га в две стадии вегетации - стеблевания и начала бутонизации.

Недостатком способа является необходимость большого объема добычи ценных минеральных вод для их использования в сельскохозяйственных целях, а также дальнейшая транспортировка воды потребителям, в процессе которой из жидкой фазы выделяется сероводород.

Известно высококонцентрированное жидкое органическое удобрение пат, и РФ № 2006127950 МКП С05F 111/00, опубл. 10.02.2008, Бюл. №4, содержащее ингредиенты в следующих диапазонах, мг/л:

азот от 80 до 5000

фосфор от 30 до 2300

калий от 50 до 2300

железо от 14 до 2500

медь от 3 до 330

цинк от 12 до 530

кобальт от 2 до 85

марганец от 15 до 300

магний от 15 до 120

молибден от 10 до 800

ванадий от 1 до 560

бор от 1 до 70

сера от 1 до 70

натрий от 1 до 100

селен от 1 до 100

йод от 1 до 50

эпибросиналид от 0,05 до 0,25

гидроксикоричные кислоты от 0,02 до 0,1

ауксины от 0,001 до 0,1

гетероауксины от 0,001 до 0,1

гебирилины от 0,001 до 0,1

полисахариды от 20 до 700

полезная почвенная микрофлора от 10^5 до $2 \cdot 10^9$

остальное вода

при этом

органическое вещество от 500 до 8700

сумма гуминовых и фульвиновых кислот от 500 до 8500

сумма белков, пектинов и аминокислот от 200 до 2500

Известны составы для подкормки растений, пат. РФ № 2318785 МКП С05G 1/00,
 5 опубл. 10.0.2008 г., Бюл. № 7, включающие макроэлементы, г/л:

Нитрат аммония 0,083-0,166

Хлорид калия 0,153-0,306

Нитрат калия 0,041-0,082

10

Сульфат магния 0,125-0,250

Фосфат кальция 0,175-0,350

Сульфат кальция 0,125-0,250

Сульфат железа 0,060-0,120

15

и микроэлементы, г/л:

Сульфат марганца 1×10^{-3} - 1×10^{-4}

Сульфат меди 1×10^{-3} - 1×10^{-4}

Хлорид кобальта $1,5 \times 10^{-4}$ - 1×10^{-5}

20

Сульфат цинка 1×10^{-5} - 1×10^{-7}

Молибдат аммония 1×10^{-4} - 5×10^{-6}

Борная кислота 2×10^{-3} - 1×10^{-4}

Недостатком способов является низкая концентрация раствора, что обуславливает
 25 большие объемы при перевозке растворов к потребителям.

Наиболее близким к заявляемому по технической сущности и достигаемому
 результату является СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОЗРАЧНЫХ ЖИДКИХ
 КОМПЛЕКСНЫХ УДОБРЕНИЙ [пат. РФ № 2167133, МКП С05В 7/00, опубл.
 20.05.2001 г.]

30

Сущность способа получения прозрачных жидких комплексных удобрений
 (ПЖКУ) заключается в нейтрализации экстракционной фосфорной кислоты (ЭФК) с
 массовой долей P_2O_5 50-52% калийсодержащим реагентом с введением перед
 нейтрализацией в ЭФК секвестрирующего агента в количестве 0,5-5,0% от массы
 35 ПЖКУ и последующего введения макро- и микроэлементов. В качестве
 секвестрирующего агента используют органические соединения, например ЭДТА, при
 этом микроэлементы в состав ПЖКУ вводят в форме комплексонов с
 соединениями, выбранными из той же группы.

40

Недостатком способа является выпадение фосфорных солей микроэлементов в
 осадок при мольном соотношении солей микроэлементов более 4,0.

Раскрытие изобретения

45

Техническим результатом настоящего изобретения является улучшение
 потребительских свойств состава для внекорневой обработки растений путем
 получения высоконцентрированного раствора, сбалансированного по микро- и
 макроэлементам.

50

Технический результат достигается тем, что в водном растворе в следующем
 мольном соотношении: двухвалентные металлы, а именно марганец, цинк, медь,
 кобальт, магний, никель, железо II: дигидрат динатриевой соли
 этилендиаминтетрауксусной кислоты, равном 14,8:1, при этом содержание
 ингредиентов в 10 л жидкого концентрированного раствора составляет:

10 г дихромата калия

100 г сульфата железа (II)

3 г никеля сернокислого
 600 г цинка сернокислого
 250 г сульфата меди
 900 г сульфата магния
 40 г сульфата кобальта
 50 г хорида железа (III)
 25 г хлорида лития
 80 г парамолибдата аммония
 60 г тетрабората натрия
 50 г борной кислоты
 3 г оксида селена (IV)
 150 г сульфата марганца
 50 г мочевины

2. Растворение солей ведут при температуре 45-95 С°

3. Перед обработкой растений водный раствор разводят водой в соотношении 1: (150-1000)

Осуществление изобретения

Пример 1

Приготовление высококонцентрированного раствора для внекорневой обработки растений

В 5-7 л воды, нагретой до температуры 45-95° С, загружают дигидрат динатриевой соли этилендиаминтетрауксусной кислоты 200 г, дихромат калия 10 г, сульфат железа (II) 100 г, никель сернокислый 3 г, цинк сернокислый 600 г, меди сульфат 250 г, магния сульфат 900 г, кобальта сульфат 40 г, хлорид железа (III) 50 г, хлорид лития 25 г, парамолибдат аммония 80 г, тетраборат натрия 60 г, борная кислота 50 г, селенит натрия (IV) 3 г, сульфат марганца 150 г, мочевина 50 г. После растворения солей объем раствора доводят до 10 л. Перед обработкой растений полученный раствор разводят водой в соотношении 1:(150÷1000).

Формула изобретения

1. Способ получения высококонцентрированного водного раствора минерального удобрения для внекорневой обработки растений на основе солей микро- и макроэлементов, отличающийся тем, что ингредиенты содержатся в водном растворе в следующем мольном соотношении: двухвалентные металлы, а именно, марганец, цинк, медь, кобальт, магний, никель, железо II; дигидрат динатриевой соли этилендиаминтетрауксусной кислоты, равном 14,8:1, при этом содержание ингредиентов в 10 л жидкого концентрированного раствора составляет:

10 г дихромата калия,
 100 г сульфата железа (II),
 3 г никеля серно-кислого,
 600 г цинка серно-кислого,
 250 г сульфата меди,
 900 г сульфата магния,
 40 г сульфата кобальта,
 50 г хлорида железа (III),
 25 г хлорида лития,
 80 г парамолибдата аммония,
 60 г тетрабората натрия,

50 г борной кислоты,
3 г оксида селена (IV),
150 г сульфата марганца,
50 г мочевины.

5

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что растворение солей ведут при температуре 45-95 С°.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что перед обработкой растений водный раствор разводят водой в соотношении 1:(150-1000).

10

15

20

25

30

35

40

45

50