



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

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2004121085/12, 12.07.2004**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
12.07.2004(43) Дата публикации заявки: **10.01.2006**(45) Опубликовано: **10.06.2006 Бюл. № 16**(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **SU 1623576 A1, 30.01.1991. SU 1192663
A, 23.11.1985. RU 2204229 C1, 20.05.2003. SU
1809747 A3, 15.04.1993. US 4628633 A,
16.12.1986.**

Адрес для переписки:

**107078, Москва, ул. Садовая Спасская, 21,
кв.268, Г.Н. Ворожцову**

(72) Автор(ы):

**Лужков Юрий Михайлович (RU),
Ворожцов Георгий Николаевич (RU),
Калиниченко Алла Николаевна (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Лужков Юрий Михайлович (RU),
Ворожцов Георгий Николаевич (RU),
Калиниченко Алла Николаевна (RU)****(54) КАПСУЛА ДЛЯ ПРОРАЩИВАНИЯ И РОСТА СЕМЯН И СПОСОБ ЕЕ ПОЛУЧЕНИЯ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к растениеводству и может быть использовано для проращивания и роста семян различных растений. Многослойная капсула для проращивания и роста семян содержит все ингредиенты, необходимые для каждой стадии начального периода развития растения, в следующих соотношениях, мас. %: органические и минеральные питательные вещества 7-70, наполнитель 7-70, связующее 0,5-5,0, фунгицид 0,001-0,01%, вода - остальное. Способ получения капсулы осуществляют путем последовательного нанесения на центр образования, в качестве которого используют любую инертную частицу или капсулированные минеральные удобрения следующих слоев: сначала наносят первый слой,

включающий фунгицид и связующее; затем наносят основной слой или слои, включающие питательную смесь, наполнитель и связующее; затем наносят наружный слой, включающий наполнитель и связующее. В разные слои вводят разные добавки в разных соотношениях в зависимости от вида семян и условий применения, например питательную смесь, наполнитель и связующее с добавками фунгицида и/или стимулятора роста, и/или микроэлементов, и/или бактериальные препараты. Использование изобретения позволит обеспечить запас питательных веществ, влаги и воздуха, необходимый на каждой стадии образования ростка и формирования развитой корневой системы. 2 н. и 15 з.п. ф-лы, 1 ил.

RU 2 277 315 C2

RU 2 277 315 C2

RU 2 2 7 7 3 1 5 C 2



RU 2 2 7 7 3 1 5 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2004121085/12, 12.07.2004**(24) Effective date for property rights: **12.07.2004**(43) Application published: **10.01.2006**(45) Date of publication: **10.06.2006 Bull. 16**

Mail address:

**107078, Moskva, ul. Sadovaja Spasskaja, 21,
kv.268, G.N. Vorozhtsovu**

(72) Inventor(s):

**Luzhkov Jurij Mikhajlovich (RU),
Vorozhtsov Georgij Nikolaevich (RU),
Kalinichenko Alla Nikolaevna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Luzhkov Jurij Mikhajlovich (RU),
Vorozhtsov Georgij Nikolaevich (RU),
Kalinichenko Alla Nikolaevna (RU)**(54) **CAPSULE FOR GERMINATION AND GROWING OF SEEDS AND METHOD FOR PRODUCING THE SAME**

(57) Abstract:

FIELD: plant growing, in particular germination and growing of seeds of various plants.

SUBSTANCE: multilayer capsule for germination and growing of seeds contains components needed at each stage of initial plant development period and used in the following ratio, wt%: organic and mineral nutrient substances 7-70; filler 7-70; binder 0.5-5.0; fungicide 0.001-0.01, water the balance. Method for producing of said capsule involves sequentially applying onto formation center, such as any inertial particle or capsulated mineral fertilizers, the following layers: initially applying first layer including fungicide and binder, then applying basic layer or layers including nutrient mixture, filler and binder, then applying outer layer including filler and binder; introducing into different layers various additives in various ratios depending on kind of seed and usage conditions, for example nutrient mixture, filler and binder with additives of fungicide, and/or growth promoter, and/or microelements, and/or bacterial

preparations.

EFFECT: provision for producing of stock of nutrient substances, moisture and air desired at each stage of formation of sprout and formation of root system.

17 cl, 1 dwg, 13 ex



Изобретение относится к растениеводству и может быть использовано для проращивания и роста семян различных растений в начальном периоде вегетации.

Известно, что защитно-питательная оболочка вокруг семени улучшает условия его прорастания, повышает всхожесть, предохраняет прорастающие семена и всходы от неблагоприятных условий. В состав оболочки могут входить органические и минеральные удобрения, микроэлементы, стимуляторы роста, фунгициды, бактериальные препараты, сорбенты и т.д. [В.А.Смелик, Е.И.Кубеев, ЗОЛОТАЯ НИВА №4, 2003 г.].

Известна таблетка из верхового торфа для выращивания рассады, содержащая макро- и микроудобрения, в которой в качестве связующего используют низинный торф [пат. РФ 2091004 кл. А 01 G 9/10, 1997 г.].

Недостатком этой таблетки является свойство торфа легко терять влагу и медленно ее поглощать, что не позволяет создавать необходимую влажность при проращивании семян. Кроме того, известные таблетки не позволяют регулировать расположение питательных веществ в объеме.

Задача настоящего изобретения - создание капсулы для проращивания и роста семян, состав которой определяется видом семян и условиями применения, содержащей органические материалы в количестве, достаточном для формирования развитой корневой системы и ростка внутри объема капсулы, которая, в свою очередь, состоит из различающихся по составу слоев с изменяющимися свойствами, что позволяет регулировать процессы, происходящие при развитии растений на разных стадиях роста, варьировать свойства оболочки в зависимости от состава почвы и природных условий; регулировать водно-воздушный режим, от которого зависит начало и скорость формирования корневой системы и развития ростка; обеспечить адресную доставку к семени в период прорастания питательных веществ и микроэлементов оптимального состава; обеспечить защиту семени от болезней и неблагоприятных природно-климатических условий.

Указанная задача решается тем, что предлагается многослойная капсула для проращивания и роста семян, содержащая все ингредиенты, необходимые для каждой стадии начального периода развития растения, в следующих соотношениях, мас. %:

- органические и минеральные питательные вещества 7-70
- наполнитель 7-70
- связующее 0,5-5,0
- фунгицид 0,001-0,01%
- вода - остальное

Указанная задача решается также тем, что предлагаемая капсула для проращивания и роста семян в качестве органического питательного вещества содержит биогумус, компост, торф, почву или их смеси.

Указанная задача решается также тем, что предлагаемая капсула для проращивания и роста семян дополнительно содержит стимулятор роста в количестве 0,00001-0,0001 мас. %.

Указанная задача решается также тем, что предлагаемая капсула для проращивания и роста семян дополнительно содержит микроэлементы в количестве 0,001-0,005 мас. %,

Указанная задача решается также тем, что предлагаемая капсула для проращивания и роста семян дополнительно содержит бактериальные препараты в количестве 0,1-0,5 мас. %.

Указанная задача решается также тем, что предлагаемая капсула для проращивания и роста семян дополнительно содержит гидрофобные полимеры в количестве 0,001-0,005 мас. %.

Указанная задача решается также тем, что предлагаемая капсула для проращивания и роста семян в качестве связующего содержит вещество, выбранное из группы: водорастворимые полимеры, крахмал, глина, гумат натрия, сульфированный лигнин или их смеси.

Указанная задача решается также тем, что предлагаемая капсула для проращивания и

роста семян в качестве наполнителя содержит вспененный вермикулит, перлит, цеолит, препарат Марс-4, диатомит, глину, песок или их смеси.

Известен способ получения формованных таблеток из торфа для выращивания рассады [пат. РФ 2091004 кл. А 01 G 9/10, 1997 г.], заключающийся в подготовке торфа, известковании, внесении макро- и микроэлементов и формовании в виде отрезка стержня. При этом для повышения прочности стержня используют верховой торф, в который в качестве связующего добавляют низинный торф средней или высокой степени разложения.

Недостатком такого способа является то, что при этом способе невозможно регулировать состав таблетки в соответствии со стадиями развития ростка и формирования корневой системы.

Задача настоящего изобретения - разработка способа получения капсулы для проращивания и роста семян с разными свойствами, обеспечивающего возможность изменять состав и свойства оболочки и ее размер в зависимости от посадочного материала и природно-климатических условий.

Указанная задача решается тем, что получение капсулы осуществляют путем последовательного нанесения на центр образования, в качестве которого используют любую инертную частицу или капсулированные минеральные удобрения, следующих слоев: слоя (слоев), включающего (включающих) в разных соотношениях питательную смесь, наполнитель и связующее с добавками фунгицида и/или стимулятора роста и/или микроэлементов и/или бактериальные препараты; слоя, включающего наполнитель и связующее. Такое строение придает капсуле разные свойства в отношении содержания питательных веществ, воды и воздуха.

Указанная задача решается также тем, что в качестве питательной смеси используют биогумус, компост, торф, почву, минеральные удобрения, микроэлементы или их смеси.

Указанная задача решается также тем, что слои с питательной смесью формируют суммарной толщиной 0,5-70 мм, наружный слой формируют толщиной 0,1-5,0 мм.

Указанная задача решается также тем, что последовательно формируют слой или слои, содержащие питательную смесь и наполнитель, изменяя в каждом слое соотношение питательная смесь: наполнитель в пределах от 1:10 до 10:1.

Указанная задача решается также тем, что в качестве наполнителя используют вспененный вермикулит, перлит, цеолит, препарат Марс-4, диатомит, глину, песок или их смеси.

Указанная задача решается также тем, что в качестве связующего используют вещество, выбранное из группы: водорастворимые полимеры, крахмал, глина, гумат натрия, сульфированный лигнин или их смеси.

Указанная задача решается также тем, что полученные капсулы перфорируют любым известным способом.

Предложенный способ получения капсулы для проращивания и роста семян отличается тем, что он позволяет получить многослойную капсулу, содержащую все ингредиенты, необходимые для каждой стадии начального периода развития растения.

Кроме того, капсула содержит наполнители, которые являются сорбентами и обладают высокой влагоемкостью и способностью удерживать воздух, что обеспечивает оптимальный влаго-воздушный баланс внутри капсулы, а также характеризуются хорошими теплоизоляционными свойствами, что способствует выравниванию температурного режима.

Возможность получения капсулы для проращивания семян подтверждается следующими примерами, но не ограничивается ими.

Пример 1

Во вращающийся дражировочный котел загружают 25 г вермикулита, смачивают их водным раствором поливинилового спирта, содержащего 0,001% фунгицида тетраметилтиурамдисульфид (ТМТД), и начинают подавать смесь биогумуса и вермикулита в соотношении 6:1 (вес.) для образования оболочки. Смесь дозируют, постепенно наращивая оболочку. Доводят размеры до 35-40 мм, попеременно подавая водный раствор

поливинилового спирта и смесь биогумуса и вермикулита. После этого аналогично наносят наружный слой вермикулита до размера частиц 40-45 мм.

Полученные капсулы выгружают из аппарата и сушат.

Полученные капсулы содержат мас. %:

- 5 - биогумус - 60
- вермикулит - 10
- ПВС - 1.5
- ТМТД - 0.001
- Вода - 28,5

10 Пример 2

Во вращающийся дражировочный котел загружают 25 г вермикулита, смачивают их водным раствором поливинилпирролидона, содержащего 0,005% фунгицида ТМТД и начинают подавать смесь компоста и вермикулита в соотношении 4:1 (вес.). Доводят размер частиц до 25-30 мм, попеременно подавая клеящий раствор и наполнитель. После этого на сформированные частицы наносят наружный слой вермикулита до размера частиц 30-35 мм.

Полученные капсулы выгружают из аппарата, перфорируют и сушат.

Полученные капсулы содержат мас. %:

- 20 - компост - 60 вермикулит - 15
- ПВП - 2,5
- ТМТД - 0,005
- Вода - 22.5

Пример 3

Во вращающийся дражировочный котел загружают 40 г капсулированных минеральных удобрений, смачивают их водным раствором поливинилпирролидона, содержащего 0,01% фунгицида ТМТД, и начинают подавать наполнитель, содержащий смесь торфа и вермикулита в соотношении 6:1 (вес.). Наполнитель дозируют, постепенно наращивая оболочку. Доводят размеры частиц до 10-15 мм, попеременно подавая клеящий раствор и наполнитель, затем подают смесь торфа и вермикулита в соотношении 1:1 (вес.), доводя размер частиц до 20-25 мм, а затем смесь биогумуса и вермикулита в соотношении 1:6 (вес.) и доводят размер частиц до 30-35 мм. На сформированные частицы наносят наружный слой вермикулита до размера 35-40 мм.

Полученные капсулы выгружают из аппарата и сушат.

Полученные капсулы содержат мас. %:

- 35 - биогумус - 15
- торф - 20
- вермикулит - 35
- ПВП - 1,0
- ТМТД - 0,01
- 40 - Вода - 29.0

Пример 4

В условиях примера 1 получают капсулы, используя в качестве связующего водный раствор натриевой соли карбоксиметилцеллюлозы и доводя размер частиц до 15-20 мм.

Полученные капсулы выгружают из аппарата и сушат.

45 Содержание влаги в оболочке - 18%.

Пример 5

В условиях примера 2 получают капсулы, используя в качестве связующего водный ПВС и доводя размер частиц до 10-15 мм.

Полученные капсулы выгружают из аппарата и сушат.

50 Содержание влаги в оболочке - 26%.

Пример 6

В условиях примера 2 получают капсулы, постепенно меняя соотношение компост: вермикулит от 1:1 до 1:6, доводя размер частиц до 45-50 мм.

Содержание влаги в оболочке - 28%.

Пример 7

В условиях примера 1 получают капсулы, постепенно меняя соотношение биогумус: вермикулит от 1:10 до 1:1, доводя размер частиц до 45-50 мм.

5 Содержание влаги в оболочке - 24%.

Пример 8

В условиях примера 1 получают капсулы, используя в качестве наполнителя смесь биогумуса с перлитом в соотношении 8:1 и доводя размер частиц до 35-40 мм.

Содержание влаги в оболочке - 27%.

10 Пример 9

В условиях примера 1 получают капсулы, используя в качестве наполнителя смесь биогумуса с цеолитом в соотношении 3:1, доводя размер частиц до 10-15 мм.

Содержание влаги в оболочке - 15%.

Пример 10

15 В условиях примера 2 получают капсулы, при этом в качестве питательной смеси используют смесь компоста с минеральными удобрениями, доводя размер частиц до 20-25 мм.

Содержание влаги в оболочке - 18%.

Пример 11

20 В аппарат кипящего слоя помещают 25 г вермикулита, затем поочередно подают на кипящий слой водный раствор поливинилового спирта, содержащего 0,001% фунгицида ТМТД, распыляя раствор на подготовленную дражировочную смесь, состоящую из биогумуса и вермикулита в соотношении 6:1 (мас.), для образования оболочки. Раствор и смесь подают порциями, постепенно наращивая оболочку, и доводят размер капсул до 20-25 мм.

Полученные капсулы сушат и выгружают из аппарата.

Полученные капсулы содержат мас. %:

- биогумус - 60

- вермикулит - 10

30 - ПВС - 1,5

- ТМТД - 0,001

- вода - 28,5.

Пример 12

35 На ленточной машине на ленту последовательно наносят суспензию вермикулита в водном растворе связующего, суспензию смеси биогумуса с вермикулитом в соотношении 4:1 в водном растворе связующего, содержащего фунгицид ТМТД и стимулятор роста, и закрывают их таким же слоем суспензии биогумуса в смеси с вермикулитом в водном растворе связующего и суспензией вермикулита в водном растворе связующего. Затем полученный материал подсушивают и нарезают на части. При этом получающаяся в

40 процессе резки форма капсул материала может быть цилиндрической или многогранной.

Полученные капсулы содержат мас. %:

- биогумус - 60

- вермикулит - 15

- ПВС - 2,5

45 - ТМТД - 0,002

- стимулятор роста - 0,00005

- вода - 22,5.

Пример 13

50 Капсулы готовят на формовочной машине. Густую подвижную массу материала, представляющую собой суспензию смеси биогумуса и вермикулита в соотношении 6:1 (мас.) в связующем, заливают в форму с дренажными отверстиями внизу, затем массу частично обезвоживают и на нее помещают слой, представляющий собой суспензию вермикулита в растворе связующего, содержащего микроэлементы и фунгицид ТМТД.

Закрывают сверху слоем, представляющим собой суспензию смеси биогумуса и вермикулита в соотношении 6:1 (мас.) в связующем. Затем полученную таким образом капсулу доводят до нужной влажности и выталкивают из формы. Полученные капсулы содержат мас. %:

- 5 - биогумус - 60
- вермикулит - 10
- ПВС - 3,5
- ТМТД - 0,001
- вода - 26,5.

10 На чертеже представлена фотография ростков кукурузы, выращенных после проращивания семян в капсулах, полученных по примеру 1 (слева), в сравнении с контрольным ростком, полученным при выращивании непосредственно в почве (справа). Как видно на фотографии, растения, выращенные по предлагаемому способу, дают более сильные ростки со значительно более развитой корневой системой, что благоприятствует

15 дальнейшему развитию растения.

Таким образом, капсула для проращивания и роста семян позволяет обеспечить запас питательных веществ, влаги и воздуха, необходимый на каждой стадии образования ростка и формирования развитой корневой системы.

20 Многослойное строение капсулы позволяет учесть особенности каждого вида растений при выборе состава питательной смеси для капсулирования его семян, что делает его универсальным для применения в растениеводстве.

Многослойное строение капсулы позволяет варьировать свойства оболочки в зависимости от состава почвы и природных условий предполагаемого района высадки в грунт.

25 Капсула для проращивания и роста семян, полученная по предлагаемому способу, имеет достаточно прочную внешнюю оболочку, что позволяет проводить посадочные работы механизированным способом.

Капсула для проращивания и роста семян, полученная по предлагаемому способу, обеспечивает адресное внесение питательных веществ в почву, исключает опасность их

30 перераспределения, например, ливнем или снос ветром. Капсула для проращивания и роста семян, полученная по предлагаемому способу, обеспечивает уменьшенный расход питательных веществ в сравнении со сплошной или рядовой обработкой посевных площадей органическими и неорганическими удобрениями.

Использование капсулы для проращивания и роста семян снижает расход удобрений за

35 счет адресной доставки их каждому растению индивидуально. Использование капсулы для проращивания и роста семян повышает устойчивость растений к заморозкам и к засухе.

Структура оболочки улучшает дренаж, способствует развитию более разветвленной корневой системы.

40 Структура оболочки обладает теплоизоляционными свойствами, что позволяет стабилизировать температурный режим внутри капсулы.

Капсула, снабженная перфорацией, обладает улучшенным воздухообменом.

Предлагаемая капсула позволяет получать посадочный материал с закрытой корневой системой.

45 Таким образом, предлагаемая капсула может иметь любую требуемую форму.

Формула изобретения

1. Капсула для проращивания и роста семян, состав которой определяется видом семян и условиями применения, имеющая многослойную структуру, содержащая все

50 ингредиенты, необходимые для каждой стадии начального периода развития растения, в следующих соотношениях, мас. %:

Органические и минеральные питательные вещества	7-70
Наполнитель	7-70

Связующее	0,5-5,0
Фунгицид	0,001-0,01
Вода	Остальное

- 5 2. Капсула для проращивания и роста семян по п.1, отличающаяся тем, что в качестве органического питательного вещества она содержит биогумус, компост, торф, почву или их смеси.
3. Капсула для проращивания и роста семян по п.1, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит микроэлементы в количестве 0,001-0,005 мас.%.
10
4. Капсула для проращивания и роста семян по п.1, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит бактериальные препараты в количестве 0,1-0,5 мас.%.
15
5. Капсула для проращивания и роста семян по п.1, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит стимулятор роста в количестве 0,00001-0,0001 мас.%.
20
6. Капсула для проращивания и роста семян по п.1, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит гидрофобные полимеры в количестве 0,001-0,005 мас.%.
25
7. Капсула для проращивания и роста семян по п.1, отличающаяся тем, что в качестве связующего она содержит вещество, выбранное из группы: водорастворимые полимеры, крахмал, глина, гумат натрия, сульфированный лигнин или их смеси.
30
8. Капсула для проращивания и роста семян по п.1, отличающаяся тем, что в качестве наполнителя она содержит вспененный вермикулит, перлит, цеолит, препарат Марс-4, диатомит, глину, песок или их смеси.
35
9. Способ получения капсулы для проращивания и роста семян с разными свойствами в зависимости от вида семян и условий применения, заключающийся в последовательном нанесении на центр образования, в качестве которого используют любую инертную частицу или капсулированные минеральные удобрения, следующих слоев: первого слоя, включающего фунгицид и связующее; основного слоя или слоев, включающих питательную смесь, наполнитель и связующее; наружного слоя, включающего наполнитель и связующее, причем ингредиенты слоев берут в разных соотношениях.
40
10. Способ по п.9, отличающийся тем, что первый слой формируют толщиной 5,0-10,0 мм, основные слои с питательной смесью формируют суммарной толщиной 5,0-70,0 мм, наружный слой формируют толщиной 1,0-5,0 мм.
45
11. Способ по п.9, отличающийся тем, что последовательно наносят основные слои, содержащие питательную смесь и наполнитель, изменяя в каждом слое соотношение питательная смесь: наполнитель от 1:10 до 10:1.
50
12. Способ по п.9, отличающийся тем, что в качестве питательной смеси используют биогумус, компост, торф, минеральные удобрения, почву, микроэлементы или их смеси.
55
13. Способ по п.9, отличающийся тем, что первый слой, включающий фунгицид, дополнительно содержит стимулятор роста.
60
14. Способ по п.9, отличающийся тем, что фунгицид или фунгицид и стимулятор роста наносят из раствора в органическом растворителе вместе с гидрофобным полимером.
65
15. Способ по п.9, отличающийся тем, что в качестве наполнителя используют вспененный вермикулит, перлит, цеолит, препарат Марс-4, диатомит, глину, песок или их смеси.
70
16. Способ по п.9, отличающийся тем, что в качестве связующего используют вещество, выбранное из группы: водорастворимые полимеры, крахмал, глина, гумат натрия, сульфированный лигнин или их смеси.
75
17. Способ по п.9, отличающийся тем, что полученную капсулу перфорируют любым известным способом.
80