



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
 ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2002134612/13, 23.12.2002

(24) Дата начала действия патента: 23.12.2002

(45) Опубликовано: 10.04.2005 Бюл. № 10

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: КВАСЕНКОВ О.И. и др. Основы технологии хранения растительных продуктов с использованием естественных иммуностимуляторов. Материалы международной научно-практической конференции "Продовольственная индустрия юга России. Экологически безопасные энергосберегающие технологии хранения и переработки сырья растительного и животного происхождения". Ч.II. - Краснодар: КНИИХП, 2000, с.44-45. RU 2156565 C1, 27.09.2000. RU 2127968 C1, 27.03.1999. RU 880339 A, 15.11.1981. МИЛЬКО А.А. Определитель мукоральных грибов. - Киев: Наукова думка, Киев, 1974, с.293. (см. прод.)

Адрес для переписки:
 115583, Москва, ул. Ген. Белова, 55-247, О.И. Квасенкову

(72) Автор(ы):

Квасенков О.И. (RU)

(73) Патентообладатель(ли):

Всероссийский научно-исследовательский институт консервной и овощесушильной промышленности (государственное научное учреждение) (RU)

(54) СПОСОБ ПОДГОТОВКИ КАРТОФЕЛЯ ПЕРЕД ЗАКЛАДКОЙ НА ХРАНЕНИЕ

(57) Реферат:

Изобретение относится к сельскому хозяйству и может быть использовано в технологии подготовки картофеля к хранению. Картофель перед закладкой на хранение обрабатывают композицией,

включающей суспензию *Steinernema feltiae* и препарат, полученный из биомассы микромицета *Mortierella exigua* по заданной технологии. Использование изобретения позволит увеличить сроки хранения картофеля.

(56) (продолжение):

КАСЬЯНОВ Г.И. и др. Технология продуктов питания для людей пожилого и преклонного возраста. - Ростов-на-Дону: издательский центр "МарТ", 2001, с.100-101. Пищевая химия. Под ред. НЕЧАЕВА А.П. - СПб.: ГИОРД, 2001, с.204-205. US 6166230, 26.12.2000. RU 2000066, 07.09.1993.

RUSSIAN FEDERATION



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 249 331** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **A 01 F 25/00, A 23 B 7/154, A
23 L 3/3463, C 12 P 1/02**

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2002134612/13, 23.12.2002**

(24) Effective date for property rights: **23.12.2002**

(45) Date of publication: **10.04.2005 Bull. 10**

Mail address:
**115583, Moskva, ul. Gen. Belova, 55-247, O.I.
Kvasenkovu**

(72) Inventor(s):
Kvasenkov O.I. (RU)

(73) Proprietor(s):
**Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij institut
konservnoj i ovoshchesushil'noj promyshlennosti
(gosudarstvennoe nauchnoe uchrezhdenie) (RU)**

(54) **METHOD FOR POTATO PREPARATION BEFORE DISPATCH FOR STORAGE**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture, in particular potato preparation before dispatch for storage.

SUBSTANCE: method includes potato treatment before dispatch for storage with composition

containing *Steinermena feltiae* suspension and material obtained from biomass of *Mortierella exigua* micromycete according to claimed technology.

EFFECT: enlarged potato storage time.

R U 2 2 4 9 3 3 1 C 2

R U 2 2 4 9 3 3 1 C 2

Изобретение относится к технологии хранения картофеля.

Известен способ подготовки картофеля перед закладкой на хранение, предусматривающий его обработку химическим пестицидом (Ивахненко О.А., Видовой состав, распространение энтомопатогенных нематод и их эффективность против основных вредителей картофеля в Краснодарском крае. Автореферат дис. к.б.н. - Краснодар: ВНИИБЗР, 2001, с.20-21).

Недостатком этого способа является опасность для человека и невозможность использования при обработке продовольственной продукции.

Известен способ подготовки растениеводческой продукции, в том числе картофеля, перед закладкой на хранение, предусматривающий его облучение (Метлицкий Л.В., Рогачев В.И., Хрущев В.Г., Радиационная обработка пищевых продуктов - М.: Экономика, 1967, с.10-95).

Этот способ приемлем как для семенного, так и для продовольственного картофеля, но снижает его лежкоспособность из-за нарушения иммунного статуса и активации ферментов, а также приводит к снижению органолептических показателей картофеля продовольственного назначения и к снижению всхожести семенного картофеля.

Следует отметить, что оба названных способа применимы для уничтожения микрофлоры и вредных насекомых, находящихся на поверхности картофеля, но мало эффективны против насекомых, проникших под кожу.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является способ подготовки растениеводческой продукции, в том числе картофеля, перед закладкой на хранение, предусматривающий обработку иммуностимулятором, выбранным из группы, включающей хитозан и арахидоновую, жасмоновую и эйкозапентаеновую кислоты (Квасенков О.И., Юшина Е.А., Основы технологии хранения растительных продуктов с использованием естественных иммуностимуляторов // Материалы международной научно-практической конференции "Продовольственная индустрия юга России. Экологически безопасные энергосберегающие технологии хранения и переработки сырья растительного и животного происхождения". Часть II - Краснодар: КНИИХП, 2000, с.44-45).

Этот способ в отличие от предыдущих не позволяет уничтожать вредных насекомых вообще, но повышает иммунный статус, всхожесть и лежкоспособность картофеля, не изменяет его органолептических свойств.

Техническим результатом изобретения является обеспечение уничтожения вредных насекомых без нарушения иммунного статуса картофеля, без ухудшения его органолептических свойств и всхожести.

Этот результат достигается тем, что в способе подготовки картофеля перед закладкой на хранение, предусматривающем его обработку иммуностимулятором, согласно изобретению, иммуностимулятор используют совместно с суспензией *Steinernema feltiae* в количестве около 0,2-1% по массе, а иммуностимулятор получают путем последовательного экстрагирования биомассы микроциста *Mortierella exigua* неполярным экстрагентом в надкритическом состоянии, водой, щелочью, водой, кислотой, водой, щелочью и водой и объединения первого экстракта с твердым остатком.

Способ реализуется следующим образом.

Сухую биомассу микроциста *Mortierella exigua* экстрагируют неполярным экстрагентом, например двуокисью углерода или гексаном, в надкритическом состоянии. На этой стадии отделяют первый экстракт, используемый в дальнейшем при получении иммуностимулятора. Далее биомассу последовательно экстрагируют водой, щелочью, водой, кислотой, водой, щелочью и водой. Полученный после завершения всех перечисленных стадий экстрагирования твердый остаток объединяют с первым экстрактом. Полученный таким образом препарат содержит в основном хитозан и высшие полиненасыщенные жирные кислоты, в том числе арахидоновую и эйкозапентаеновую, которые в сочетании с хитозаном проявляют высокую иммуностимулирующую активность. В состав препарата не входят вещества, способные ингибировать данный вид активности, и фитотоксичные вещества, поэтому препарат может быть использован в качестве

иммуностимулятора. Препарат не содержит токсичных, канцерогенных, мутагенных и антипитательных веществ, поэтому может быть использован для обработки картофеля продовольственного назначения. Препарат не содержит веществ, обладающих выраженной нематцидной активностью в отношении нематод вида *Steinernema feltiae*, поэтому может быть использован совместно с этим видом нематод. Полученный препарат из биомассы микромицета *Mortierella exigua* вводят в суспензию энтомопатогенных нематод *Steinernema feltiae* в количестве 0,2-1% по массе суспензии. Количество иммуностимулятора обосновано тем, что его содержание в композиции менее 0,2% по массе делает ее применение неэффективным против насекомых, проникающих внутрь клубней картофеля, а при содержании более 1% композиция резко увеличивает вязкость и начинает желировать, что затрудняет ее использование по прямому назначению. Свежеприготовленной композицией опрыскивают картофель, предпочтительно в процессе транспортировки на конвейере при загрузке на хранение. Это обеспечивает достаточную равномерность обработки всех клубней. На обработанном картофеле нематоды проникают в ходы, оставленные вредными насекомыми, и поражают их как на поверхности, так и внутри клубней. Поскольку нематоды не приспособлены к жизни на открытом воздухе, входящие в состав препарата из биомассы микромицета *Mortierella exigua* липиды и основные белки, обладающие пленкообразующими свойствами, предохраняют нематод от высыхания и гибели, что повышает эффективность обработки. Используемые нематоды безвредны для человека и не повреждают самостоятельно клубни картофеля. Зараженные нематодами насекомые погибают, не успевая нанести существенного вреда клубням картофеля. Одновременно препарат из биомассы микромицета *Mortierella exigua* усиливает иммунный статус картофеля, что повышает его лежкоспособность, а также всхожесть картофеля семенного назначения.

Для подтверждения достижения технического результата картофель, пораженный картофельной молью, обрабатывали суспензией *Steinernema feltiae* с титром инвазионных личинок от 1000 до 6000 особей/мл с добавлением от 0,2 до 1% по массе препарата из биомассы микромицета *Mortierella exigua*, а также суспензией нематод и препаратом из биомассы микромицета *Mortierella exigua* отдельно при той же концентрации. При расходе рабочей жидкости 70-100 мл на 1 кг картофеля раздельное использование нематод *Steinernema feltiae* и препарата из биомассы микромицета *Mortierella exigua* оказалось неэффективным и привело к полному уничтожению картофеля личинками картофельной моли, биологическая эффективность предлагаемой композиции, оцениваемая по сохраняемости картофеля, составляла не менее 93,4% и по максимуму достигала 98,3%. Иммунный статус опытного картофеля не изменялся по сравнению с эталонным, который не был поражен картофельной молью и был обработан по наиболее близкому аналогу. Всхожесть по сравнению с эталоном несколько снижена с разницей, зависящей от времени поражения картофельной молью до обработки. Органолептические показатели кулинарной и консервированной продукции, полученной из обработанного по предлагаемому способу картофеля и из контрольного картофеля, не пораженного вредителями и не подвергавшегося никакой обработке вообще, одинаковы. Количество отходов при переработке картофеля, обработанного по предлагаемому способу, несколько выше, чем у контрольного картофеля, за счет локализации ходов личинок картофельной моли в периферийных областях клубней, но не превышает традиционных норм отходов.

Таким образом, предлагаемый способ позволяет обеспечить уничтожение вредных насекомых при хранении картофеля без негативного влияния на его иммунный статус, всхожесть и органолептические свойства.

Формула изобретения

Способ подготовки картофеля перед закладкой на хранение, предусматривающий его обработку иммуностимулятором, отличающийся тем, что иммуностимулятор используют совместно с суспензией *Steinernema feltiae* в количестве 0,2-1% по массе суспензии, причем иммуностимулятор получают путем последовательного экстрагирования биомассы

микромикета *Mortierella exigua* неполярным экстрагентом в надкритическом состоянии, водой, щелочью, водой, кислотой, водой, щелочью и водой и объединения первого экстракта с твердым остатком.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50