



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 054 402** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁶ **C 05 F 3/06, A 01 K 67/033**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 5048318/15, 17.07.1992

(46) Дата публикации: 20.02.1996

(56) Ссылки: Патент Франции N 2594434, кл. C 05F 9/04, 1987.

(71) Заявитель:

Останин Андрей Леонидович,
Останин Леонид Петрович

(72) Изобретатель: Останин Андрей Леонидович,
Останин Леонид Петрович

(73) Патентообладатель:

Останин Андрей Леонидович,
Останин Леонид Петрович

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БИОГУМУСА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к устройству культивирования червей для получения экологически чистого удобрения, белкового корма и культуры для их разведения в буртах, ложах, ящиках, штабелях. Устройство для получения биогумуса содержит поддон с сетчатым дном и боковыми стенками с фланцами. Поддоны установлены вертикально друг на друга, верхний поддон имеет крышку в виде гибкой кровли. В

боковых стенках поддонов у дна выполнены два ряда отверстий для продергивания сетчатого шнура. Оба ряда отверстий выполнены под разными углами к поверхности дна поддона и смещены относительно друг друга. Нижний поддон размещен на основании. Поддоны выполнены деревянными, образуют модули по три поддона в каждом, а модули имеют общую стойку. 5 з. п. ф-лы, 5 ил.

RU 2 0 5 4 4 0 2 C 1

RU 2 0 5 4 4 0 2 C 1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 054 402** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **C 05 F 3/06, A 01 K 67/033**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 5048318/15, 17.07.1992

(46) Date of publication: 20.02.1996

(71) Applicant:
Ostanin Andrej Leonidovich,
Ostanin Leonid Petrovich

(72) Inventor: Ostanin Andrej Leonidovich,
Ostanin Leonid Petrovich

(73) Proprietor:
Ostanin Andrej Leonidovich,
Ostanin Leonid Petrovich

(54) **DEVICE FOR PRODUCTION OF BIOHUMUS**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture. SUBSTANCE: device comprises a tray with a netted bottom and side walls with flanges. Trays are disposed vertically one on top of another. Upper tray has a cover in the form of flexible roof. The side walls of trays at the bottom have two rows of holes for passing a netted cord.

Both rows of holes are set at different angles to the surface of the tray bottom and are offset from each other. The lower tray is mounted on a base. The trays are of wood and are grouped into modules, three trays in each, and the modules have a common support. EFFECT: improved design. 6 cl, 5 dwg

RU 2 0 5 4 4 0 2 C 1

RU 2 0 5 4 4 0 2 C 1

Изобретение относится к способам культивирования червей с целью получения экологически чистого удобрения, белкового корма и культуры для их разведения в буртах, ложах, ящиках, штабелях.

Существует ящичный метод разведения червей, в котором количество субстрата и червей в ящике ограничено по объему и весу. В связи с этим он является менее трудоемким из существующих, поддается механизации и автоматизации. Однако ограниченное пространство ящика количество субстрата накладывает ограничение на количество червей в нем и на время переработки ими субстрата. Увеличение количества червей, с одной стороны, приводит к уменьшению времени переработки, а с другой к сокращению процесса размножения. Таким образом, увеличение популяции червей происходит при этом не по геометрической прогрессии, а по арифметической, что снижает продуктивность производства червей как товарной продукции в несколько раз. Другой недостаток содержания червей как в подстилке, так и в ящиках, трудоемкость отделения переработанного субстрата от червей. Для этого применяют дополнительные устройства типа конусов и дискомфортные методы перегонки червей в узкую часть с целью освобождения широкой части от переработанного субстрата (световое воздействие, вибрацию, электроток), либо вычесывают червей из субстрата механическим путем, что является трудоемким процессом с высоким уровнем травматизма червей.

За прототип взят способ выращивания дождевых червей, в котором отсутствует недостаток ящичного способа, так как использование нескольких поддонов увеличивает объем субстрата и расширяет временные возможности процесса размножения. Однако проблема отделения субстрата от червей не решена, так как выполнение отверстий в дне поддонов требует наличия определенных закрытых горизонтальных промежутков между ними для сохранения целостности дна и удержания субстрата, что накладывает ограничения на свободу вертикального перемещения червей, особенно молодых, на различные уровни. Это сказывается на воспроизводстве червей и приводит к тому, что они находятся во своем объеме субстрата, заполняющем поддоны.

Кроме того, наличие поддона для контроля влажности может привести к переувлажнению нижнего поддона и появлению грибка, а наличие отверстий в дне поддона к уходу червей в поддон для контроля влажности и снижению производительности.

Недостатком прототипа является также и то, что, кроме корма для червей (субстрата), необходим также торфяной мох (сфагнум), используемый для создания среды обитания червей, насыщенной воздухом. Это диктуется использованием воздухонепроницаемого материала для поддона и приводит к необходимости введения в устройство дополнительных элементов, обеспечивающих зазоры между боковыми стенками поддонов (поддерживающие ушки, кнопки и др.).

Целью изобретения является повышение производительности способа культивирования червей.

Цель достигается тем, что в способе культивирования червей, включающем операции введения червей в поддон, периодическое помещение материала и вынимание содержимого из поддонов, обмен нижнего поддона с верхним, по мере поедания питательного материала червями нижний поддон периодически убирают для извлечения биогумуса, на его место опускают вышестоящий над ним поддон, а наверх ставят поддон с питательным материалом. Для регенерации рабочей популяции культуры червя вверх ставят поддон с питательным материалом на время, достаточное для выманивания сильных особей. В устройстве, на котором осуществляется способ, содержится множество деревянных поддонов, имеющих боковые стенки с фланцами, установленных вертикально друг на друге и наполненных питательным материалом, червями и продуктами их переработки. Нижний поддон установлен на основании. Каждый поддон имеет сетчатое дно и снабжен гибкой кровлей. Для образования сетчатого дна в стенках поддонов, ближе к их дну, выполнены два ряда отверстий для продергивания сеточного шнура, расположенные под разными углами к поверхности дна поддона и смещенные относительно друг друга.

В результате сопоставительного анализа установлено, что заявляемое техническое решение не содержит отличительных признаков, совпадающих с признаками прототипа, и поэтому соответствует критерию "Новизна" и "Существенные отличия".

Так, совокупность признаков устройства "множество поддонов, имеющих боковые стенки с фланцами, установленные вертикально друг на друга и наполнение питательным материалом, червями и продуктами их переработки" с признаком "дно у каждого поддона выполнено сетчатым" позволяет снять ограничения на свободу вертикального перемещения червей, особенно молодых, на различные уровни, а значит, снимает ограничения с их питанием и размножением, увеличивая тем самым производительность способа. Благодаря наличию сетчатого дна деление питательного материала на слои, ограниченные объемом каждого поддона, является как бы условным, в то же время это деление существует и делает работу по осуществлению способа менее трудоемкой.

Совокупность признаков способа "по мере поедания питательного материала червями нижний поддон периодически убирают для извлечения биогумуса, на его место опускают вышестоящий над ним поддон, а наверху ставят поддон с питательным материалом" и признак устройства "дно каждого поддона выполнено сетчатым" позволяют периодически добавлять в верхнюю часть устройства новые порции питательного материала, покидать червям переработанные нижележащие слои и извлекать из нижней части устройства переработанный субстрат (биогумус, готовый к реализации), свободный от червей. Это создает возможность 100%-ного отделения субстрата от червей по предлагаемому способу.

При этом снабжение боковых стенок поддонов ближе к их дну двумя рядами отверстий для продергивания сеточного

шнура, выполненных под разными углами к поверхности дна поддона и смещенных относительно друг друга, позволяет не только предотвратить скол краев боковых стенок поддонов при их изготовлении, но и натянуть сеточный шнур на одном уровне с нижними торцами боковых стенок поддонов, что предотвращает образование воздушной прослойки между питательным материалом, находящимся в каждом поддоне, при установке их друг на друга, что обеспечивает работоспособность способа.

Признак предлагаемого изобретения, заключающийся в установке поддона с питательным материалом наверх на время, достаточное для выманивания сильных особей, позволяет отбирать наиболее сильных и активных особей в верхний поддон и, не отделяя их от субстрата, вводить их в рабочий цикл вновь, что является мерой по регенерации рабочей культуры червя и выполняется с целью поддержания производительности способа на одном и том же уровне или ее повышения.

Вводя в поддон слоями новый питательный материал и устанавливая его наверх, можно добиваться адаптации червей к новым видам кормов и расширять тем самым технологические возможности способа.

Выполнение поддонов из природного материала дерева позволяет создавать среду обитания червей, насыщенную воздухом. Расположение поддонов в модули по три обусловлено целесообразностью разведения червей. Наличие гибкой кровли в верхнем поддоне и расположение нижнего поддона на основании позволяют предотвращать уход червей и сохранять влажностный режим.

Расположение модулей на общей стойке обусловлено ограниченными объемами помещений и удобством осуществления способа.

На фиг. 1 изображено устройство, при помощи которого реализован способ культивирования червей, общий вид; на фиг. 2 разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 разрез Б-Б на фиг. 1; на фиг. 4 переплетение сетчатого дна поддона; на фиг. 5 общая стойка устройства с поддонами, объединенными в модули.

Способ реализован при помощи устройства, состоящего из множества поддонов 1, установленных вертикально друг на друга, объединенных по три в модуль, расположенный на основании 2. Модули могут быть расположены на общей стойке 3. Размеры стойки и количество модулей определяются высотой помещения и удобством работы с ними. Верхний поддон 1 снабжен гибкой кровлей 4, изготовленной, например, из полиэтилена или бумаги. В боковых стенках поддонов 1 под углом к их поверхности выполнены отверстия 5 для продергивания сеточного шнура 6, при помощи которого образовано сетчатое дно 7, предназначенное для удержания питательного материала с червями 8 при съеме поддона. Боковые стенки 9 снабжены фланцами 10.

Относительно большой объем модуля из трех поддонов 1, например 443х686х486 мм, позволяет сохранять влагу в содержимом поддонов 1 без использования дополнительных приспособлений. Гибкая

кровля 4 предотвращает испарение влаги из содержимого верхнего поддона 1, а при перемещении верхнего поддона 1 вниз на место среднего она сворачивается в виде валика и не затрудняет последующих рабочих операций с поддоном 1. На боковых стенках 9 поддона 1 ближе к его дну 7 выполнены два ряда отверстий 5, которые расположены под разными углами к поверхности дна 7 поддона 1. В отверстия 5 продернут сеточный шнур 6, который образует сетчатое дно 7. Основание 2 предотвращает просыпание переработанного субстрата из нижнего поддона 1 модуля через сетчатое дно 7.

Устройство может быть выполнено из экологически чистых материалов, например поддоны 1 основания 2 из древесины лиственных пород, сеточный шнур 6 из синтетического шпагата, гибкая кровля 4 из полиэтилена или бумаги.

Способ культивирования червей включает операции введения червей с питательным материалом в нижний поддон. По мере поедания питательного материала червями и оседания его периодически добавляют сверху слоями, увлажняя при этом. Черви из нижних слоев содержимого поддона перемещаются вверх к корму, в нижней части остается переработанный субстрат: капролиты червей биогумус. По мере наполнения первого поддона устанавливается следующий поддон, куда вновь засыпается слой питательного материала и куда через сетчатое дно устремляются черви. Высокая проницаемость сетчатого дна позволяет им беспрепятственно перемещаться к новым слоям питательного материала и освобождать нижние слои переработанного субстрата. По мере наполнения второго поддона устанавливается третий. За время переработки питательного материала в верхнем поддоне все черви успевают переползти из нижнего в верхний поддон и лишь незначительная их часть находится в среднем поддоне. Нижний поддон убирается, средний поддон становится нижним, а верхний поддон становится средним. Нижний поддон освобождается от содержимого (биогумус, готовый к реализации), устанавливается на место верхнего поддона и загружается новым слоем питательного материала. Таким образом, поддоны с субстратом перемещаются сверху вниз, а черви снизу вверх.

Размножившуюся популяцию червей разделяют с целью регенерации рабочей популяции путем постановки вверх поддона с питательным материалом на время, достаточное для выманивания сильных особей, после чего этот поддон убирают, а на его место ставят другой. После переползания остальных червей верхний поддон убирают и червей с субстратом реализуют как товарную продукцию. Сильных же особей вместе с субстратом возвращают в рабочий цикл.

Формула изобретения:

1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БИОГУМУСА, содержащее поддоны с сетчатым дном и боковыми стенками с фланцами, установленные вертикально друг на друга, верхний поддон имеет крышку, отличающееся тем, что в боковых стенках поддонов у дна выполнены два ряда отверстий для продергивания сеточного шнура, при этом оба ряда отверстий

выполнены под разными углами к поверхности дна поддона и смещены относительно друг друга.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что крышка выполнена в виде гибкой кровли.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что нижний поддон размещен на основании.

4. Устройство по пп. 1 и 3, отличающееся тем, что поддоны выполнены деревянными.

5. Устройство по п.1, отличающееся тем, что поддоны образуют модули по три поддона в каждом.

6. Устройство по пп. 1 и 5, отличающееся тем, что модули имеют общую стойку.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

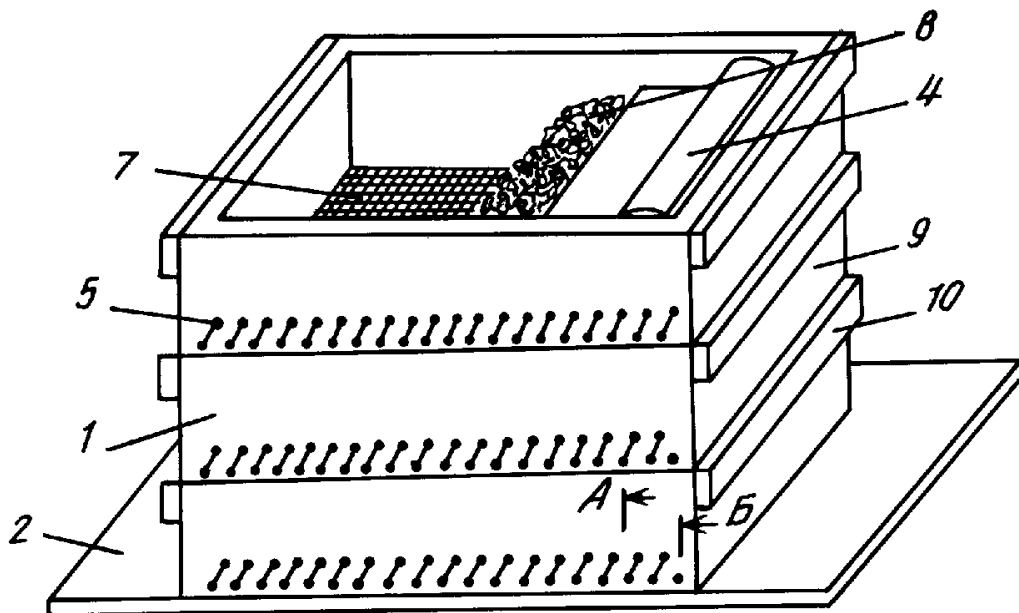
55

60

-5-

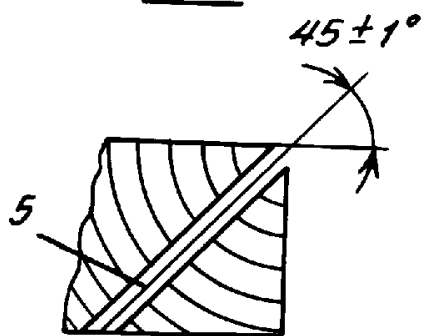
RU 2054402 C1

RU 2054402 C1



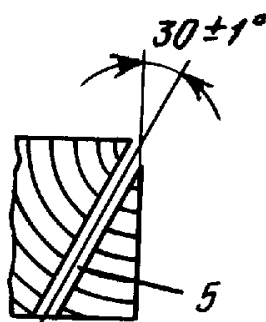
фиг.1 A ← B

A-A



фиг.2

Б-Б

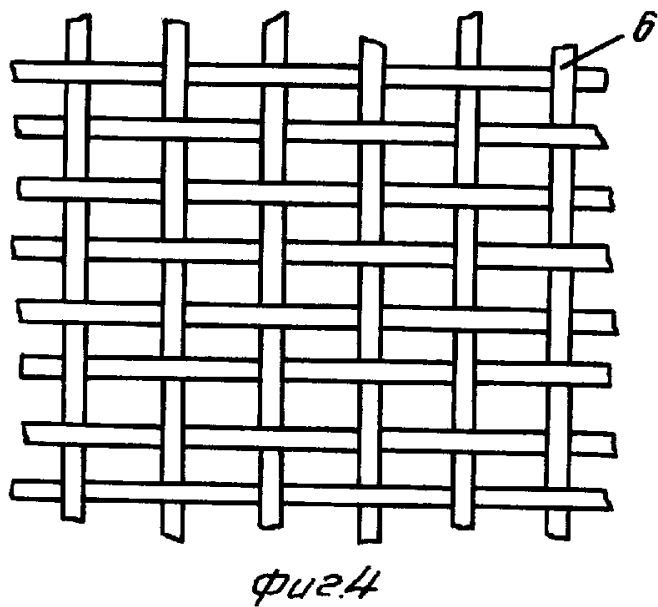


фиг.3

RU 2054402 C1

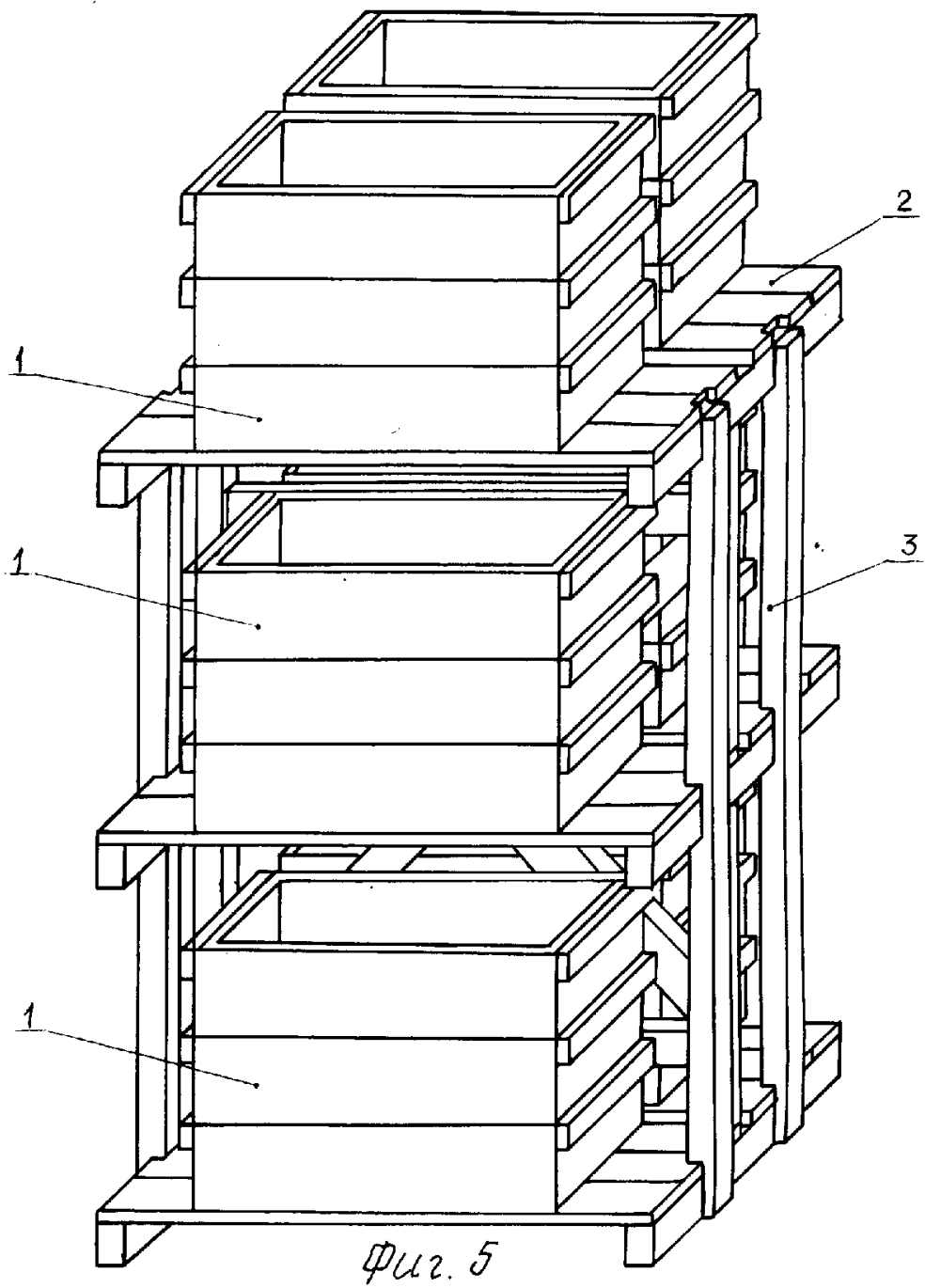
RU 2054402 C1

RU 2054402 C1



RU 2054402 C1

RU 2054402 C1



RU 2054402 C1