



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2003110395/12, 11.04.2003

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
11.04.2003(30) Конвенционный приоритет:
11.05.2002 UA 2002053865

(43) Дата публикации заявки: 10.01.2005

(45) Опубликовано: 20.12.2007 Бюл. № 35

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: SU 1507274 A1, 15.09.1989. SU 938865
A1, 30.06.1982. RU 2200386 C1, 20.03.2003. US
4446025 A, 01.05.1984. DE 3345196 A,
04.07.1985. FR 2817748 A, 14.06.2002.Адрес для переписки:
99046, г. Севастополь-46, ящик 5, Н.П. Борисенко(73) Патентообладатель(и):
Борисенко Николай Павлович (UA)(54) СПОСОБ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА АРТЕМИИ В ИСКУССТВЕННЫХ
РЕЗЕРВУАРАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗОМКНУТО-ЗАМКНУТОЙ ТЕХНОЛОГИИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к отрасли кормопроизводства. Способ характеризуется применением искусственных емкостей для наполнения водой, подготовку и использование среды с близкими природными характеристиками, с внесением дополнительных кормов, минеральных добавок, витаминов, внесение культуры артемии. Производство артемии осуществляют в течение года, емкости для рапы изготавливают из алюминево-магниевых сплавов или пластмасс, технологическое оборудование устанавливают нестационарно. До заполнения рапой емкости промывают хозяйственным мылом, синтетическим моющим средством "Лотос", далее заполняют пресной водой, которую через три дня сливают, пресную воду из водопроводной сети для водоподготовки используют после трех дней отстоя. В производстве используют среду с фиксированной соленостью 10 ± 5 , 50 ± 5 , 150 ± 5 кг/м³, доставленную морскую воду и рапу разбавляют пресной водой или в емкости добавляют хлористый натрий. Для формирования среды в производственные емкости вносят птичий помет, минеральные удобрения, витамины, после формирования среды вносят культуры артемии.

Для нагрева воздуха в производственном цехе или непосредственно для нагрева воды в емкостях в холодное время года используют гелиоустановки или биогазовые установки с гибкими шлангами и навесными трубчатыми водонагревателями, калориферами. Для очистки рапы от продуктов жизнедеятельности артемии воду из каждой емкости через гибкий шланг перекачивают в резервную емкость с фильтрацией сетчатотканевым фильтром с активированным углем. На дне емкостей размещают патрубки подачи воздуха и протекторы из низкоуглеродистой стали, далее осуществляют механизированный сбор артемии после уплотнения биомассы инжекторами или водяными насосами с возвратом воды в ту же емкость. Затем осуществляют сушку артемии с применением вакуумных, электронагревательных установок или электронагревательно-вакуумных установок с температурой воздуха до 333°K. Перед упаковкой высушенные артемии предварительно промывают пресной водой, далее производят вакуумную упаковку или упаковку в мешки из неплотной ткани. Обеспечивается недорогое, механизированное, эффективное промышленное производство и сбор артемии в искусственных условиях. 1 з.п. ф-лы.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2003110395/12, 11.04.2003**(24) Effective date for property rights: **11.04.2003**(30) Priority:
11.05.2002 UA 2002053865(43) Application published: **10.01.2005**(45) Date of publication: **20.12.2007 Bull. 35**Mail address:
99046, g. Sevastopol'-46, jashchik 5, N.P. Borisenko(73) Proprietor(s):
Borisenko Nikolaj Pavlovich (UA)(54) **METHOD FOR COMMERCIAL PRODUCTION OF BRINE WORMS IN ARTIFICIAL RESERVOIRS USING OPEN-CLOSED PROCESS**

(57) Abstract:

FIELD: feed production.

SUBSTANCE: method involves using artificial reservoirs to be filled with water; preparing and using medium having similar natural characteristics; introducing additional feeds, mineral additives, vitamins; introducing culture of brine worms; producing brine worms during one year; manufacturing reservoirs for brine from aluminum-magnesium alloys or plastics; using non-stationary equipment; before filling reservoir with brine, washing the latter with common soap, synthetic detergent "Lotos"; filling reservoir with sweet water; draining said water in three days; when tap water is used, it is first hold during three days for settling; when medium is used in commercial enterprises, it should have fixed salinity of 10 ± 5 , 50 ± 5 , 150 ± 5 kg/m³; diluting sea water and brine with sweet water or adding sodium chloride into reservoir; in order to form medium, introducing bird's dung, mineral fertilizers, vitamins into commercial reservoirs; after forming of medium, introducing culture of brine worms; during cold periods of the year,

using helium units or biogas units with flexible hoses and hanger tubular heaters, blower heaters for heating of air in commercial room or for direct heating of water in reservoirs; in order to remove brine worm activity products from brine, pumping out water from each reservoir through flexible hose into reservoir equipped with cloth mesh filter with activated coal; placing cold water branch pipes and wear sleeves made from low-carbon steel onto reservoirs bottom; compacting biomass using injectors or water pumps and, thereafter, performing mechanized removal of brine worms, with water being directed back into the same reservoirs; drying brine worms using vacuum, electric heating units or electric heating vacuum units with air temperature of up to 333 K; before packaging of dried brine worms, washing the latter with sweet water; performing vacuum packaging or packaging in bags made from loose fabric.

EFFECT: reduced production costs, increased efficiency in collecting of brine worms under artificial conditions owing to mechanized commercial production process.

Изобретение относится к отрасли кормопроизводства и предназначено для выращивания водного беспозвоночного рачка (артемии) в промышленных объемах в искусственных условиях по разомкнуто-замкнутой технологии в течение года.

Известны различные способы выращивания водного беспозвоночного листоногого рачка *Artemia salina* (далее артемия) по технологии аквакультуры, которые могут рассматриваться как аналоги: в садки небольшой емкости, содержащие среду обитания, рапу соленых озер, морскую воду (далее среду, воду, рапу), вносят цисты, личинки артемии, корма, подают воздух, обеспечивая температурный и световой режим, замену воды (Ивлева И.В. Биологические основы и методы массового культивирования кормовых беспозвоночных. М.: Наука, 1969. -С.171; а.с. СССР 1982 г.№938865, МПКА 01 К 61/00).

В качестве прототипа может быть принят способ выращивания артемии в рейсвее садке небольшой емкости (Руднева И.И. Артемия. Перспективы использования в народном хозяйстве. К.: Науковадумка, 1991.-С.141; а.с. СССР №1507274 г., МПК А 01 К 61/00, 1989 г.).

Недостатками аналога и прототипа являются: использование отдельных комплектов оборудования для каждого резервуара, малые объемы резервуаров садков для выращивания артемии и получение вследствие этого небольшого количества биомассы артемии, отдельное производство биокормов для артемии, отдельная технология по виду кормов и способу внесения в садки, замкнутая стационарная система жизнеобеспечения артемии, например подготовки среды, нагрев рапы в холодное время года, необходимость специальной постройки и стационарной установки оборудования зданий для промышленного производства артемии, дороговизна технической реализации, невысокая степень механизации работ, производство артемии для использования только в замороженном виде.

Технической задачей изобретения является обеспечение недорогого, механизированного, эффективного промышленного производства и сбора артемии в искусственных условиях.

Данная техническая задача решается следующим образом.

Для производства артемии используются (в том числе не используемые в прототипе особенности технологии, как ниже указано) любые резервуары большой емкости: от садков (производственных емкостей) вместимостью более 0,5 м³ до бассейнов объемом более 1000 м³. Этим достигается обеспечение максимально приближенных к природным условий развития артемии как по характеристикам среды, так и по составу, количеству кормов.

В течение годового цикла поддерживаются: температура воды от 283 до 298°K, соленость от 10 до 220 кг/м³ (от 10 до 220 промилле), освещенность не менее 2100 лк/м², содержание кислорода в воде от 0,002 до 0,008 кг/м³. Осуществляется комбинированное обеспечение кормами: за счет естественного роста бактериопланктона и одноклеточных водорослей в воде, дополнительного, возможно одновременного, совместного внесения дрожжей, пшеничных отрубей, отходов убоя скота и птицы. Поддерживается плотность посадки артемии до 400000 особей на м³. Количество и виды дополнительно вносимых кормов определяются по плотности посадки, содержанию биопланктона и водорослей, степени роста артемии. Общий объем потребляемой пищи составляет 32-54×10⁵ клеток в день на одну особь.

В холодное время года поддержание заданной температуры среды в емкостях может осуществляться за счет нагрева воздуха в производственных цехах или воды в емкостях и централизованной подачи горячей пресной воды. Осуществляется предварительная подготовка емкости к заполнению водой. После заполнения емкости водой, формирования среды вносятся цисты артемии. Разомкнутый характер технологии промышленного производства артемии заключается в использовании одного комплекта оборудования для выполнения различных технологических операций со всеми и каждой емкостью в производственных цехах без их стационарного конструктивного объединения, замкнутый характер технологического процесса заключается в использовании для выполнения различных технологических операций оборота воды каждой емкости без ее отбора,

многократного оборота рапы за счет ее очистки и пополнения пресной водой и хлористым натрием. Дополнительные корма могут вноситься в виде взвесей или сухом виде. Внесение дополнительных кормов, механизированный сбор биомассы артемии, водоподготовка в емкостях осуществляется с применением передвижных технологических тележек. После сбора биомассы для обеспечения длительного хранения может проводиться промывка артемии пресной водой с последующим замораживанием или сушкой. Хранение высушенной артемии осуществляется в мешках в сухих закрытых помещениях. Производственные цеха, склады оборудуются вытяжной вентиляцией.

Реализация предлагаемого способа может осуществляться следующим образом.

Для создания производственных цехов могут использоваться специально непригодные помещения с твердым полом, имеющие силовое питание 380 В, 50 Гц, отопление, водопровод, канализацию, помещения с бассейнами химических производств. Устанавливаемые в цехе производственные емкости для выращивания артемии имеют размеры 1,2×3×1 м, изготавливаются из экологически безопасных, имеющих высокую теплопроводность сплавов алюминия или пластмасс. В цехе устанавливаются также 3 резервные технологические емкости: для рапы, пресной воды, одна свободная. Емкости имеют в донной части вентили для слива рапы диаметром до 0,1 м, установленные в пластмассовых втулках, прозрачные съемные крышки с технологическим отверстием для уменьшения испарения воды, а производственные емкости имеют на дне скобы для крепления патрубков аэрации и протектора из низкоуглеродистой стали. Протектор возмещает дефицит железа в рапе. Для обеспечения разомкнуто-замкнутого технологического процесса производства (водообмена, водоочистки, поддержания температуры, внесения кормов) основное технологическое оборудование устанавливается не стационарно, применяется навесное оборудование, передвижное вспомогательное оборудование, переносные гибкие шланги для водообмена, напольный стальной трубопровод с гибким шлангом в каждую емкость или навесным гибким шлангом для воздуха низкого давления, используется 1-2 водяных электронасоса, дизель-электрокомпрессора воздуха низкого давления. Освещенность обеспечивается любыми люминесцентными, ртутными, галогеновыми лампами, включаемыми на 14400 21600 с ежедневно. Осуществляется предварительная подготовка емкостей: мытье хозяйственным мылом, синтетическим моющим средством "Лотос" с последующим заполнением пресной водой, которая через 3 дня сливается. Пресная вода для пополнения производственных емкостей используется после 3-х дней отстоя. В производстве используется рапа с фиксированной соленостью 10 ± 5 , 50 ± 5 , 150 ± 5 кг/м³ (10 ± 5 , 50 ± 5 , 150 ± 5 промилле); доставленная морская вода, рапа разбавляется пресной водой из технологической резервной емкости или в емкости добавляется хлористый натрий для получения необходимой солености. Для формирования среды в емкости вносятся: птичий помет, минеральные удобрения, витамины. После формирования среды через 3-14 дней в производственные емкости вносится культура артемии. Для нагрева воздуха в производственном цехе или непосредственного нагрева воды в нескольких отдельных емкостях в холодное время года могут использоваться гелиоустановки или биогазовые установки с гибкими шлангами и навесными трубчатыми водонагревателями, калориферами. Для очистки рапы от продуктов жизнедеятельности артемии вода из каждой емкости через гибкий шланг перекачивается в резервную емкость с фильтрацией сетчатотканевым фильтром с активированным углем с последующим возвратом в ту же емкость. При этом артемия остается в емкости. По результатам лабораторных исследований среды, проводимых не менее чем 1 раз в 3 дня, и темпам роста артемии вносятся птичий помет из расчета 0,5 кг/м³, сернокислый аммоний до 0,1 кг/м³, суперфосфат до 0,5 кг/м³, калийная селитра до 0,5 кг/м³, витамин В 12 до 0,01 кг/м³, пшеничные отруби и дрожжи в сухом весе до 0,1 кг/м³, отходы от убоя скота и птицы в виде взвесей до 0,15 кг/м³. Передвижная технологическая тележка для поддержания физико-химических характеристик среды, внесения кормов и минеральных добавок, сбора артемии оборудована центробежным насосом с гибкими шлангами, инжекторным насосом для сбора

артемии, баком и навесным ситом для сбора артемии, устанавливаемым на производственные емкости. Для выполнения различных операций с применением гибких шлангов используются сменные сетчатые фильтрующие насадки. Для сбора артемии осуществляется предварительное уплотнение биомассы перемещением в емкости

5 вертикального и горизонтального уплотнителя биомассы. Вертикальный уплотнитель биомассы имеет форму прямоугольной рамы с натянутой сеткой и размерами рамы, соответствующими поперечному сечению емкости. Размер ячеек сетки не более 0,003x0,003 м. Вертикальный уплотнитель устанавливается в емкость таким образом, чтобы было отделено пространство 4/5 ее объема, и перемещается в ней в горизонтальной

10 плоскости к дальней торцевой стенке, устанавливается с приближением к ней не более 0,5 м. После этого в промежуток между вертикальным уплотнителем и торцевой боковой стенкой устанавливается инжекторный насос, опускается горизонтальный уплотнитель соответствующего размера аналогичной конструкции. При использовании другого типа насоса для сбора артемии, устанавливаемого также на основании технологической

15 тележки, его всасывающий патрубок помещается в емкость до опускания горизонтального уплотнителя. На емкость устанавливается съемное сито для сбора артемии, в него помещается сливной патрубок инжектора или другого применяемого насоса. После включения насоса всасываемая вода с артемией попадает в сито, рапа через ячеистое дно возвращается в емкость, собранная артемия ссыпается в сетчатые контейнеры для сбора, помещенные в бак технологической тележки. Остаток воды из контейнеров собирается в бак. Сухие корма, минеральные вещества вносятся в рапу в навесных съемных

20 контейнерах, помещаемых посередине емкости. Сбор артемии из бассейнов осуществляется аналогично с использованием гибких уплотнителей биомассы и передвижных сит, поддоны которых имеют гибкие шланги для слива рапы в бассейн. Для очистки рапы в бассейнах от продуктов жизнедеятельности артемии используются

25 фильтроустановки с возможным сливом очищенной воды в резервные емкости и последующей очисткой бассейна с заменой остатка воды. Замена воды в емкостях, бассейнах осуществляется по результатам лабораторных анализов 1-2 раза в год с возможным возвратом рапы в соленые озера. Собранная биомасса артемии поступает в

30 сборные емкости с лотками для засыпания в упаковку для замораживания или в лотки сушильных установок. Сбор артемии из групп производственных емкостей в цехах осуществляется через 21 день со сдвигом 1 день для обеспечения равномерной загрузки оборудования для замораживания или сушки. Замораживание осуществляется при

35 температуре до 263°K, сушка до 333°K с применением вакуумных установок (или без них) или электронагревательных сушильных установок до прекращения потери веса биомассой артемии. Сбор артемии из емкостей производственных цехов может осуществляться без применения горизонтальных уплотнителей биомассы коробчатыми сетчатыми экстракторами. Для этого могут быть использованы малогабаритные электропогрузчики, подъемники которых оборудуются поворотной стрелой с тросовым грузоподъемным

40 механизмом. После опускания в воду дно экстрактора закрывается установленными внутри двумя перекрывающимися сетчатыми створками, а собранная биомасса ссыпается в сборные контейнеры технологических тележек через проем открывающейся верхней крышки. Для обеспечения длительного хранения высушенной артемии может использоваться вакуумная упаковка или мешки из неплотной ткани. В теплое время года

45 сушка может осуществляться на открытых площадках в гелиосушилках или на натянутой в тени над землей основе из неплотной ткани в течение 1-3 дней до прекращения потери веса, ориентировочной влажности биомассы 14%. Управление работой оборудования цехов осуществляется от микропроцессора с соответствующим программным обеспечением с резервированием ручного включения отдельных операций. В теплое время

50 года предлагаемый технологический процесс может быть использован на открытых площадках с изготовлением емкостей из резины или пластмасс, в том числе надувных. Вышеуказанные технологические операции применяются при производстве артемии в бассейнах химических производств с учетом использования имеющегося стационарного

оборудования, например централизованных систем нагрева, водоподготовки, водоочистки, внесения кормов в виде взвесей.

При этом обеспечивается снижение стоимости производства и технологического оборудования за счет исключения использования стационарных трубопроводов из нержавеющей стали, применения алюминиевых сплавов и пластмасс, замкнутого оборота рапы, а также несложное обслуживание и ввод-вывод из эксплуатации оборудования производственных цехов, невысокая трудоемкость производства артемии и его экологическая безопасность.

10

Формула изобретения

1. Способ промышленного производства артемии в искусственных резервуарах с использованием разомкнуто-замкнутой технологии, характеризующийся тем, что применяют искусственные емкости для наполнения водой, при этом способ включает подготовку и использование среды с близкими природными характеристиками, с внесением дополнительных кормов, минеральных добавок, витаминов, внесение культуры артемии, при этом производство артемии осуществляют в течение года, емкости для рапы изготавливают из алюминиево-магниевого сплава или пластмасс, технологическое оборудование устанавливают нестационарно, до заполнения рапой емкости промывают хозяйственным мылом, синтетическим моющим средством "Лотос", далее заполняют пресной водой, которую через три дня сливают, пресную воду из водопроводной сети для водоподготовки используют после трех дней отстоя, в производстве используют среду с фиксированной соленостью 10 ± 5 , 50 ± 5 , 150 ± 5 кг/м³, доставленную морскую воду и рапу разбавляют пресной водой или в емкости добавляют хлористый натрий, далее для формирования среды в производственные емкости вносят птичий помет, минеральные удобрения, витамины, после формирования среды вносят культуры артемии, для нагрева воздуха в производственном цехе или непосредственно для нагрева воды в емкостях в холодное время года используют гелиоустановки или биогазовые установки с гибкими шлангами и навесными трубчатыми водонагревателями, калориферами, для очистки рапы от продуктов жизнедеятельности артемии воду из каждой емкости через гибкий шланг перекачивают в резервную емкость с фильтрацией сетчато-тканевым фильтром с активированным углем, на дне емкостей размещают патрубки подачи воздуха и протекторы из низкоуглеродистой стали, далее осуществляют механизированный сбор артемии после уплотнения биомассы инжекторами или водяными насосами с возвратом воды в ту же емкость, затем осуществляют сушку артемии с применением вакуумных, электронагревательных установок или электронагревательно-вакуумных установок с температурой воздуха до 333 К, перед упаковкой высушенные артемии предварительно промывают пресной водой, далее производят вакуумную упаковку или упаковку в мешки из неплотной ткани.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что используют емкости - от садков вместительностью от 0,5 м³ до бассейнов объемом свыше 1000 м³ с основными размерами резервуаров производственных цехов 1,2×3×1 м.

45

50