



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 094 985** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) МПК<sup>6</sup> **A 01 K 67/033, 61/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **95119116/13, 13.11.1995**

(46) Опубликовано: **10.11.1997**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **1. SU, авторское свидетельство, 1107816, кл. А 01 К 61/00, 1984. 2. SU, авторское свидетельство, 1676555, кл. А 01 К 61/00, 1991. 3. RU, патент, 2000053, кл. А 01 К 61/00, 1993. 4. SU, авторское свидетельство, 1787399, кл. А 01 К 61/00, 1993.**

(71) Заявитель(и):

**Ивановская государственная медицинская академия**

(72) Автор(ы):

**Акайзин Э.С.**

(73) Патентообладатель(ли):

**Акайзин Эдуард Семенович**

### (54) СПОСОБ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ВЕТВИСТОУСЫХ РАКООБРАЗНЫХ

(57) Реферат:

Использование: в промышленной гибриологии и экологии. Сущность: при культивировании ветвистоусых ракообразных в выростную емкость с ракообразными в качестве питательного субстрата периодически вносят воду

от промывки дрожжей и/или последрожжевую бражку. Способ позволяет утилизировать промывную воду и бражку, которые являются отходом спиртовых, дрожжевых и гидролизных заводов, и защитить окружающую среду от загрязнения.

RU 2 0 9 4 9 8 5 C 1

RU 2 0 9 4 9 8 5 C 1



RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 094 985** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) Int. Cl.<sup>6</sup> **A 01 K 67/033, 61/00**

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **95119116/13, 13.11.1995**

(46) Date of publication: **10.11.1997**

(71) Applicant(s):  
**Ivanovskaja gosudarstvennaja meditsinskaja akademija**

(72) Inventor(s):  
**Akajzin Eh.S.**

(73) Proprietor(s):  
**Akajzin Ehdvard Semenovich**

(54) **METHOD OF CLADOCERA CRUSTACEAN CULTURING**

(57) Abstract:

FIELD: industrial hydrobiology and ecology.  
SUBSTANCE: method involves periodical addition of water obtained after yeast washing out and/or postyeast mash to the growing capacity with

crustacean. Method ensures to utilize washing water and mash that are waste from alcoholic, yeast and hydrolysis plants. EFFECT: improved method of culturing, ecology protection.

R U 2 0 9 4 9 8 5 C 1

R U 2 0 9 4 9 8 5 C 1

Изобретение относится к промышленной гидробиологии и экологии, в частности, к способам культивирования живого корма для рыб. Известны способы культивирования ветвистоусых ракообразных: с использованием в качестве питательного субстрата сухих гидролизных дрожжей /1/, комбикорма и/или кормовых дрожжей и декамевита /2/, кормовых дрожжей, бактерий и микроводорослей /3/. Недостатком этих способов является необходимость самостоятельного производства дрожжей, бактерий и водорослей, что делает способы дорогостоящими, а также энерго- и трудоемкими.

Наиболее близким к предлагаемому объекту является способ культивирования ветвистоусых ракообразных с использованием в качестве питательного субстрата остаточных пивных дрожжей /4/. В указанном способе используют биомассу остаточных пивных дрожжей побочный продукт производства пива. Биомасса пивных дрожжей высокоценный дефицитный белково-витаминный кормовой продукт для животноводства и сырье для медицинского препарата "Дрожжи пивные сухие очищенные", что в связи с высоким спросом на остаточные пивные дрожжи делает способ дорогостоящим и малодоступным.

Жидкие отходы дрожжевого производства, вода от промывки дрожжей и последрожжевая бражка (отработанная культуральная жидкость) не используются в качестве питательного субстрата для культивирования ветвистоусых ракообразных. Промывка дрожжей водой производится перед окончательным сгущением на сепараторах. Последрожжевая бражка отработанная культуральная жидкость дрожжевого производства, из которой выделена биомасса дрожжей одним из общепринятых методов. Последрожжевая бражка наиболее концентрированный отход спиртовых, гидролизных и дрожжевых заводов. Вода от промывки дрожжей и последрожжевая бражка не имеют кормовой и сырьевой ценности и сливаются в стоки или в пруды-накопители, что наносит ущерб окружающим водным объектам и окружающей среде в целом.

Цель изобретения защита окружающей среды от загрязнения отходами дрожжевого производства и удешевление способа.

Технический результат утилизация воды от промывки дрожжей и последрожжевой бражки в качестве питательного субстрата для культивирования ветвистоусых ракообразных.

Способ осуществляют следующим образом. Проводят первоначальное внесение в выростную емкость воды от промывки дрожжей или последрожжевой бражки, зарядку исходной популяцией ветвистоусого рачка из расчета 30 мг/л. В дальнейшем в качестве питательного субстрата используют последрожжевую бражку или воду от промывки дрожжей.

Пример. Опытное производство. В выростную емкость вносят воду от промывки дрожжей, содержащую 200 мг сухих веществ на литр, проводят зарядку культиватора культурой ракообразных *Daphnia magna* Straus в концентрации 30 мг/л. Повторно в качестве питательного субстрата применяют последрожжевую бражку в количестве 100 мг сухих веществ бражки на литр питательной среды в сутки. Культивирование проводят при  $20 \pm 2$  °C. За 15 сут культивирования выход биомассы рачков увеличивается до 855 мг/л. Среднесуточная продуктивность 55 мг/л. В дальнейшем проводят полное изъятие биомассы ракообразных или продолжают культивирование отъемно-доливным или непрерывным методом.

Таким образом, опытное производство ветвистоусых ракообразных *Daphnia magna* Straus при введении последрожжевой бражки в качестве единственного питательного субстрата позволило получить за 15 сут при  $20 \pm 2$  °C съем сырой массы рачка 855 мг/л со среднесуточной продуктивности 55 мг/л.

Предлагаемый способ культивирования ветвистоусых ракообразных позволяет использовать экологически грязные последрожжевую бражку и воду от промывки дрожжей и удешевить способ, так как питательный субстрат бесплатный. Дополнительно снижается загрязнение сточных вод отходами дрожжевого производства и уменьшается потребность в прудах-накопителях, что способствует решению экологических проблем.

Теоретическим обоснованием способа является следующее. Ветвистоусые ракообразные (дафнии, моины и др.) используют для питания одноклеточные водоросли, бактерии, дрожжи, детрит и растворенные органические вещества. Вода от промывки дрожжей и последрожжевая бражка содержат дрожжи за счет потерь (не полного отделения) клеток при сепарации (отделении биомассы от отработанной питательной среды). Кроме того, вода от промывки дрожжей и последрожжевая бражка содержат растворенные органические вещества и бактерии, которые вместе с дрожжами удовлетворяют пищевые потребности ветвистоусых рачков.

Основными объектами промышленного культивирования являются дафнии и моины. Биомасса рачков ценный живой или сухой корм для промышленного и декоративного рыбоводства. При использовании воды от промывки дрожжей и последрожжевой бражки в качестве питательного субстрата себестоимость рачков снижается по сравнению с известными способами.

Применение последрожжевой бражки и воды от промывки дрожжей в качестве кормового субстрата для ветвистоустых ракообразных позволяет решать сложные экологические проблемы.

#### Формула изобретения

Способ культивирования ветвистоусых ракообразных, предусматривающий внесение в выростную емкость культуры ракообразных и периодическое внесение питательного субстрата, отличающийся тем, что в качестве питательного субстрата используют воду от промывки дрожжей и/или последрожжевую бражку.

25

30

35

40

45

50