



(19) **RU** (11) **2 150 196** (13) **C1**
(51) МПК⁷ **A 01 K 61/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **99107961/13, 23.04.1999**

(24) Дата начала действия патента: **23.04.1999**

(46) Опубликовано: **10.06.2000**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **Рекомендации по декапсуляции и использованию яиц рачка артемии для кормления личинок карпа. Краснодар, 1984. Chemiosmotic Coupling in Oxidative and Photosynthetic Phosphorylation. Reter Mitchell. Glynn Research Laboratories. Bodmin, Cornwall, England. Glynn Research Ltd., 1966, p.173-175. SU 1472011 C1, 15.04.89.**

Адрес для переписки:

117279, Москва, ул. Миклухо-Маклая 55а, ЗАО "Фирма "Центр патентных услуг", Харченко Е.А.

(71) Заявитель(и):

Соколов Алексей Юрьевич

(72) Автор(ы):

Гусев Е.Е.

(73) Патентообладатель(ли):

Соколов Алексей Юрьевич

(54) СПОСОБ ПОДГОТОВКИ ЦИСТ АРТЕМИИ (ARTEMIA SALINA) К ИНКУБАЦИИ

(57) Реферат:

Способ заключается в том, что при активации цист артемии в заданной среде в цисты вводят ионы H^+ , а среду обогащают ионами OH^- . Введение ионов H^+ осуществляют путем активации цист в среде, содержащей уксусную кислоту с рН, равным 3, или n-масляную кислоту с рН, равным 3,5, выдерживая их соответственно 2-10 или 2-5 мин. Обогащение среды ионами OH^- осуществляют

за счет использования подщелоченного гипертонического раствора, в котором цисты выдерживают 40-60 мин. В качестве подщелоченного гипертонического раствора используют раствор поваренной соли, подщелоченной гидроксидом натрия. Это позволяет повысить всхожесть цист без истощения их энергетических и пластических ресурсов, а также возможность хранения цист с повышенной после обработки всхожестью. 3 з.п.ф-лы.

RU 2 1 5 0 1 9 6 C 1

RU 2 1 5 0 1 9 6 C 1



RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 150 196** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁷ **A 01 K 61/00**

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **99107961/13, 23.04.1999**

(24) Effective date for property rights: **23.04.1999**

(46) Date of publication: **10.06.2000**

Mail address:

**117279, Moskva, ul. Miklukho-Maklaja 55a,
ZAO "Firma "Tsentr patentnykh uslug",
Kharchenko E.A.**

(71) Applicant(s):

Sokolov Aleksej Jur'evich

(72) Inventor(s):

Gusev E.E.

(73) Proprietor(s):

Sokolov Aleksej Jur'evich

(54) **METHOD OF PREPARING CYSTS OF ARTEMIA (ARTEMIA SALINA) FOR INCUBATION**

(57) Abstract:

FIELD: plant growing. SUBSTANCE: when activating cysts of artemia in a specified medium, hydrogen ions are added to cysts and medium is enriched with hydroxide ions. The former operation is accomplished by activation of cysts in the medium containing acetic acid with pH 3 or butyric acid with pH 3.5 holding cysts in these media for 2-10 or 2-5 min, respectively.

Enrichment with hydroxide ions is accomplished by using alkalified hyperosmotic solution (sodium chloride solution alkalified with sodium hydroxide), in which cysts are held for 40 to 60 min. EFFECT: increased germination of cysts with no exhaustion of their energetic and plastic resources and also enabled storage of cysts with elevated germination. 4 cl, 2

RU 2 1 5 0 1 9 6 C 1

RU 2 1 5 0 1 9 6 C 1

Изобретение относится к аквакультуре и может быть использовано для получения живого стартового корма для молоди рыб и ракообразных.

Лучший стартовый корм для молоди культивируемых видов рыб и ракообразных - науплии рачка *Artemia salina*, получаемые из заготавливаемых на гипергалинных водоемах цист этих рачков. Важнейшим показателем качества цист является величина их всхожести, т.е. способности заготовленных цист продолжить развитие в подходящих условиях, вплоть до выхода из них свободноплавающих науплиев. Величина всхожести заготовленных цист сильно колеблется: от долей процента до десятков процентов. В то же время технологически необходима стабильная и высокая всхожесть, сохраняющаяся в пределах года.

Известен способ получения науплиусов из цист артемии (авторское свидетельство СССР N1472011 А, кл. МКИ А 01 К 61/00, опублик. БИ N 14, 15.04.1989), заключающийся в помещении цист в емкости с водой соленостью от 0,5-0,6 м и температурой 25-30°C, куда вносят 33%-ный раствор перекиси водорода из расчета 10 г перекиси на 1 кг внесенных цист. После 60 мин аэрации в инкубационный раствор вносят в равном массовом соотношении 3,3', 5,5'-тетраиодтиронин в общем количестве от 0,5 до 5,0 мкг на 1 л раствора.

Указанный способ пригоден лишь для обработки цист непосредственно в ходе их инкубации, после такой обработки цисты хранить уже нельзя - они быстро теряют свою жизнеспособность по причине "выжигания" их энергетических запасов закачанным в цисты кислородом перекиси.

Из-за форсированного сгорания трегалозы цист неизбежно понижается энергетическая и биохимическая ценность науплиев как корма.

Неизбежно образование перекисных соединений липидов, негативно влияющих как на потребителей корма, так и на жизнеспособность самих науплиев, 3,3', 5-трииодтиронин и 3,3', 5,5'-тетраиодтиронин являются биологически активными соединениями, которые могут вызывать аномалии развития у холоднокровных животных. Кроме того, затруднено использование способа в реальных условиях хозяйств в связи с необходимостью снабжения химикатами и наличия специально подготовленного персонала.

В основу настоящего изобретения положена задача разработки способа подготовки цист артемии к инкубации, который за счет создания градиента рН между внутренней и внешней сторонами оболочки цисты обеспечивал бы повышение всхожести цист без истощения их энергетических и пластических ресурсов, а также возможность хранения цист с повышенной после обработки всхожестью.

Поставленная задача решается тем, что по способу подготовки цист артемии к инкубации, предусматривающему активацию цист артемии в заданной среде, согласно изобретению при активации в цисты вводят ионы H^+ , а среду активации обогащают ионами OH^- . Одним из вариантов введения в цисты ионов H^+ является их активация в среде, содержащей уксусную кислоту с рН, равным 3, в течение 2-10 минут. В другом случае введение ионов H^+ можно осуществить путем активации цист в среде, содержащей н-масляную кислоту с рН, равным 3,5, выдерживая в течение 2-5 минут. Обогащение среды ионами OH^- осуществляют за счет использования гипертонического подщелоченного раствора, в качестве которого целесообразно использовать раствор поваренной соли, подщелоченный гидроксидом натрия.

Через оболочку цисты могут проходить нейтральные молекулы, а для заряженных ионов оболочки цисты практически непроницаемы, поэтому свободное прохождение ионов H^+ через оболочки исключено, что и обеспечивает возможность создания градиента рН.

Согласно хемиосмотической гипотезе Питера Митчелла (Chemiotis Coupling in Oxidative Peter Mitchel. Glynn Research Laboratories. Bodmin, Corhnal, England. Glyn Research Ltd., 1966, p. 173-175), разность электрохимических потенциалов ионов водорода является источником энергии для синтеза АТФ (аденозинтрифосфата), активно влияет на транспорт через биомембраны ионов и биологически активных веществ, являясь, кроме

того, своеобразным пусковым механизмом многих процессов, в частности, дыхания.

Ни один из известных способов активации цист артемии не использует для достижения цели создание градиента рН (т.е. различного содержания ионов водорода) по разные стороны оболочки цисты. Создание избытка ионов H^+ по одну сторону оболочки есть искусственное воспроизведение результата дыхания. Затем осмотическая энергия, накопленная в виде разности концентрации ионов H^+ , расходуется на химическую работу, т.е. на синтез аденозинтрифосфата и циста получает импульс к развитию. Через оболочку цист проникают недиссоциированные молекулы, например, органической кислоты, которые диссоциируют внутри цисты, генерируя там ионы H^+ . Обогащение среды активации ионами OH^- осуществляется путем подщелачивания среды, например, гидроксидом натрия, что приводит к преобладанию в среде ионов OH^- , нейтрализующих находящиеся на внешней поверхности цист ионы H^+ с образованием воды. За счет этого и достигается градиент концентрации ионов H^+ внутри и снаружи оболочки цисты.

Предлагаемый способ подготовки цист артемии к инкубации поясняется нижеприведенными примерами.

Пример 1.

Цисты артемии вносят в среду активации, содержащую уксусную кислоту с рН, равным 3, экспонируя их в течение 2-10 минут. В процессе экспозиции через оболочку цист проникают недиссоциированные молекулы кислоты, которые, диссоциируя внутри цисты, генерируют ионы H^+ . После этого цисты переносят в подщелоченный гиперосмотический раствор (рН -9-10 и относительный вес 1,18). В качестве такого раствора может быть использован раствор NaCl, подщелоченный NaOH, в котором цисты выдерживают 40-60 минут. В результате этой операции среда активации обогащается ионами OH^- , а внешняя поверхность цисты обедняется ионами H^+ . После операций обогащения цист ионами H^+ и среды активации ионами OH^- цисты экспонируют в изоосмотическом растворе NaCl, что обеспечивает распределение ионов H^+ и OH^- по сопрягающимся локусам оболочек цист и старт заблокированных до того биохимических и физиологических процессов.

Пример 2.

Цисты вносят в среду активации, содержащую n-масляную кислоту (рН равно 3,5), экспонируя их в течение 2-5 минут. Дальнейшую обработку цист осуществляют аналогично примеру 1.

При указанной обработке не истощаются энергетические и пластические ресурсы цист, что гарантирует высокую ценность науплиев как корма. Всхожесть цист, обработанных предлагаемым способом, повышается от нескольких процентов цист, обработанных предлагаемым способом, повышается от нескольких процентов у интактных цист до 70 и более процентов у обработанных. Цисты после указанной обработки пригодны к хранению и транспортировке. В отличие от прототипа в процессе активации не используются соединения, которые могут вызвать аномалии развития, а также исключается образование токсичных для потребителей корма перекисных соединений липидов.

Источники информации

1. Рекомендации по декапсуляции и использованию яиц рачка артемии для кормления личинок карпа. Краснодар, 1984.

2. Chemiosmotic Coupling in Oxidative and Photosynthetic Phosphorylation. Peter Mitchell. Glynn Research Laboratories, Bodmin, Cornwall, England. Glynn Research Ltd., 1966, p. 173-175.

3. Авторское свидетельство СССР N 1720011, кл. А 01 К 61/00, 15.04.1989.

Формула изобретения

1. Способ подготовки цист артемии (*Artemia salina*) к инкубации, предусматривающий активацию цист артемии в заданной среде, отличающийся тем, что при активации в цисты вводят ионы H^+ , а среду активации обогащают ионами OH^- .

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что введение H^+ в цисты осуществляют путем

активации цист в среде, содержащей уксусную кислоту с рН, равным 3, выдерживая их в течение 2 - 10 мин, а обогащение среды ионами OH^- осуществляют за счет использования подщелоченного гипертонического раствора, в котором цисты выдерживают в течение 40 - 60 мин.

5 3. Способ по п.1, отличающийся тем, что введение ионов H^+ в цисты осуществляют путем активации цист в среде, содержащей н-масляную кислоту с рН, равным 3,5, выдерживая их в течение 2 - 5 мин, а обогащение среды ионами OH^- осуществляют за счет использования подщелоченного гипертонического раствора в котором цисты выдерживают в течение 40 - 60 мин.

10 4. Способ по любому из пп.2 и 3, отличающийся тем, что в качестве подщелоченного гипертонического раствора используют раствор поваренной соли, подщелоченный гидроксидом натрия.

15

20

25

30

35

40

45

50