



(19) RU (11) 2 149 541 (13) C1
(51) МПК⁷ A 01 K 61/00

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 98113210/13, 06.07.1998

(24) Дата начала действия патента: 06.07.1998

(46) Опубликовано: 27.05.2000

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: SU 1393373 A1, 07.05.88.

Адрес для переписки:

690041, г.Владивосток, ул. Пальчевского 17,
Институт биологии моря ДВО РАН, Кравцовой
Ю.Ю.

(71) Заявитель(и):

Институт биологии моря Дальневосточного
отделения РАН

(72) Автор(ы):

Масленников С.И.,
Кашин И.А.

(73) Патентообладатель(ли):

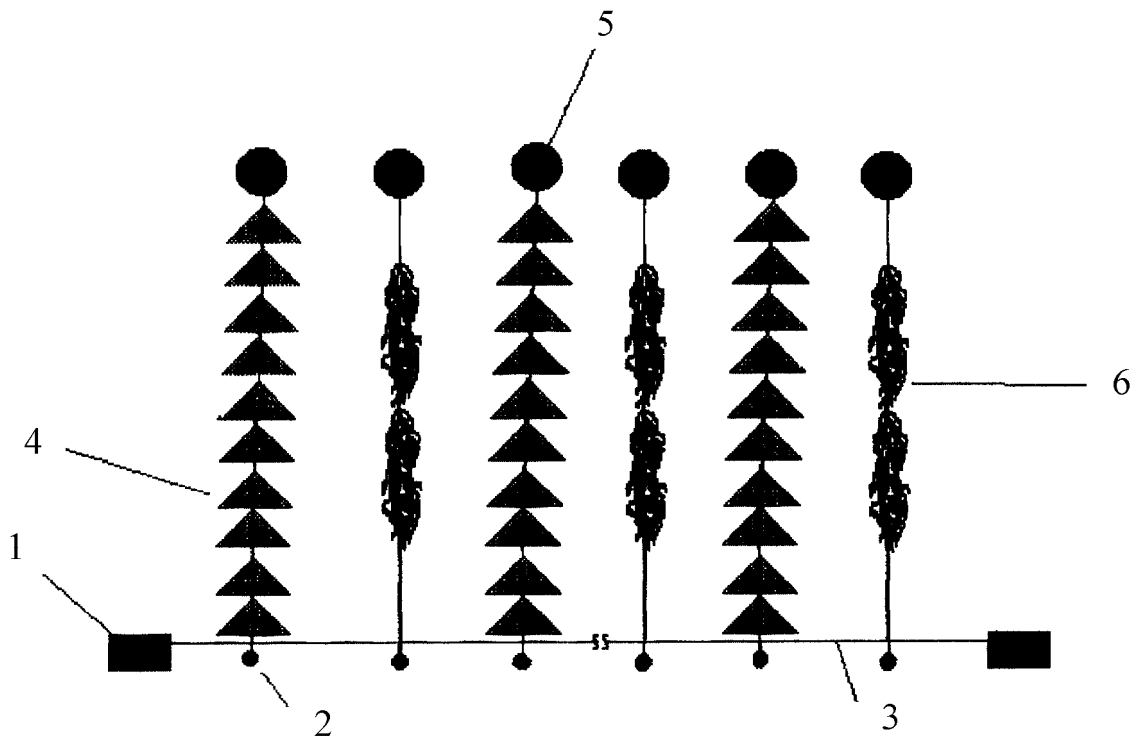
Институт биологии моря Дальневосточного
отделения РАН

(54) СПОСОБ ВЫРАЩИВАНИЯ ГИДРОБИОНТОВ В ПОЛИКУЛЬТУРЕ

(57) Реферат:

Изобретение относится к рыбной промышленности. Способ предусматривает размещение молоди моллюсков в садках, закрепление на канате и помещение в море. В садки помещают молодь моллюсков возрастом не менее трех месяцев. Садки помещают в море на открытой акватории на глубине ниже границы летнего термоклина для сбора и подращивания

личинки ракообразных. Выращивание гидробионтов ведут до достижения моллюсками товарного размера. Затем осуществляют выпуск ракообразных в естественную среду обитания и сбор моллюсков. Изобретение позволит одновременно выращивать моллюсков и подращивать молодь ракообразных. 5 з.п. ф-лы, 1 ил., 1 табл.



RU 2 149 541 C 1

RU 2 149 541 C 1



RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 149 541** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁷ **A 01 K 61/00**

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **98113210/13, 06.07.1998**

(24) Effective date for property rights: **06.07.1998**

(46) Date of publication: **27.05.2000**

Mail address:

**690041, g.Vladivostok, ul. Pal'chevskogo 17,
Institut biologii morja DVO RAN, Kravtsovoj Ju.Ju.**

(71) Applicant(s):
**Institut biologii morja Dal'nevostochnogo
otdelenija RAN**

(72) Inventor(s):
**Maslennikov S.I.,
Kashin I.A.**

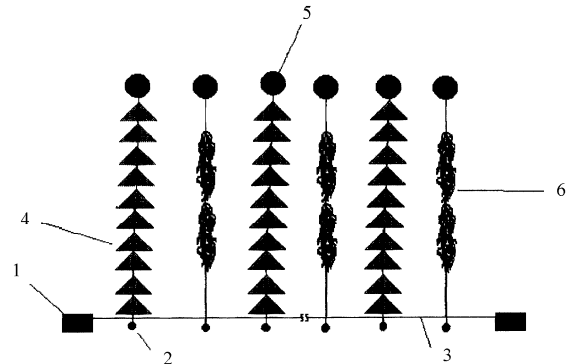
(73) Proprietor(s):
**Institut biologii morja Dal'nevostochnogo
otdelenija RAN**

(54) **METHOD OF REARING HYDROBIONTS IN POLYCULTURE**

(57) Abstract:

FIELD: fish industry. SUBSTANCE: method involves placing young mollusks (at least three-month aged mollusks) in store tanks; attaching them to rope and placing tank in open sea at depth below summer "thermal wedge" boundary line for collecting and additional growing of crustaceous larvae; providing growing of hydrobionts till mollusks reach commercial size; discharging crustaceous into natural habitat and collecting mollusks. EFFECT: increased efficiency by providing for simultaneous growing of mollusks and additional growing of crustaceous young

specimens. 6 cl, 1 dwg, 1 tbl



RU 2 1 4 9 5 4 1 C 1

RU 2 1 4 9 5 4 1 C 1

Изобретение относится к рыбной промышленности, конкретно к марикультуре.

Известен способ выращивания беломорской ламинарии в бикультуре с мидией, заключающийся в том, что на плантациях ламинарии вывешивают коллекторы с мидиями и выращивают в одном технологическом цикле. Коллекторы с мидиями и поводцы с ламинарией подвешивают на плоты, которые размещают на поверхности воды. На зимнее время плоты притапливаются, чтобы избежать повреждения льдом. Весной плоты поднимаются на поверхность. Цикл выращивания длится три года. Поскольку плоты с культивируемыми организмами находятся на поверхности, для их размещения используют закрытые от штормов акватории (Макаров, 1987 Рост беломорской ламинарии сахаристой в условиях бикультуры - ламинария-мидия //Промысловые водоросли и их использование. - М.: ВНИРО. С.10-15). Недостатком этого способа является необходимость постоянного обслуживания плантаций, заключающаяся в периодическом изменении глубины и плотности выращивания гидробионтов, что обуславливает большую трудоемкость операций и высокую себестоимость продукции. Другим недостатком этого способа является использование защищенной акватории, что вызывает ее загрязнение, ограничение масштабов выращивания гидробионтов и привязанность к определенным характеристикам прибрежной акватории. Размещение объектов в верхних слоях воды делает установки марикультуры малоштормоустойчивыми, что требует наличия штормозащищенных акваторий и сильно ограничивает масштабы применения данного способа выращивания. Способ не позволяет выращивать одновременно молодь ракообразных, так как мидия мешает нормальному развитию ракообразных.

Известен способ разведения морского гребешка, заключающийся в том, что на морской акватории выставляются коллекторы для сбора личинок и выращивания осевшей молоди этого вида на глубинах от 10 до 16 м после 15 - 32 дней после начала нереста (авт. свид. СССР N 1178371, кл. А 01 К 61/00, опубли. БИ N 34, 1985). Недостатком этого способа является сильное обрастание коллекторов и, как следствие, низкая штормоустойчивость устройства. Биообрастание снижает эффективность выращивания молоди моллюсков. Также недостатком является жесткая привязанность к срокам монтажа и узкому горизонту глубин постановки коллекторов. Гребешок выращивается в монокультуре, что негативно влияет на окружающую среду, вызывая ее загрязнение. Данный способ не может быть использован для совместного выращивания с ракообразными, поскольку коллекторы устанавливаются в горизонтах, где сильно мидиевое обрастание, в результате чего создаются условия, непригодные для оседания личинок и развития молоди ракообразных. Кроме этого, способ предназначен для выращивания одного вида гребешка и не может быть использован для выращивания других видов моллюсков, например, таких как клемы.

Известен способ сбора и подращивания личинок камчатского краба, при котором личинок собирают на искусственные коллекторы, которые выставляют весной в конце мая в море в закрытых акваториях на глубине 6-8 м, подращивают краба-малька до размеров карапакса 3-4 см и выпускают в естественную среду (Инф. листок Приморского ЦНТИ N 191-89, Метод сбора и подращивания личинок камчатского краба, 1989, 2с).

К недостаткам данного метода следует отнести:

- привязанность к определенным срокам и глубинам монтажа коллекторов, что усложняет широкое применение метода;
- интенсивное биообрастание коллекторов моллюсками и усоногими раками, что препятствует развитию краба-малька, значительно снижает его численность, уменьшает штормоустойчивость устройств, приводя к частым поломкам и выходам из строя коллекторов;
- невозможность выращивания при этом способе других видов ценных ракообразных и моллюсков, что ограничивает применение этого способа.

Опытная многолетняя проверка этого способа показала его малую эффективность, оседание молоди краба крайне нестабильно и во многие годы отсутствует.

Известно устройство для выращивания гидробионтов, где реализован элемент способа

совместного выращивания водорослей и моллюсков, который является наиболее близким техническим решением к заявляемому способу по количеству существенных признаков. Водоросли вместе с моллюсками помещаются внутрь садков, садки закрепляют на канате и помещают в море (авт. свид-во СССР N 1393373, кл. А 01 К 61/00, опубл. 1988).

5 Недостатком этого способа является значительное биообрастание садков. Организмы-обрастатели, поселяясь на внешней и внутренней поверхностях садка, затеняют его и снижают водообмен внутри садка, что приводит к невозможности выращивания водорослей.

Задача, решаемая изобретением, - разработка способа одновременного выращивания 10 моллюсков и подращивание молоди ракообразных до жизнестойкого размера в количествах, необходимых для обеспечения воспроизводства популяций.

Поставленная задача решается тем, что в известном способе выращивания гидробионтов, включающем размещение молоди моллюсков в садках, закрепление садков на канате и помещение в море, согласно изобретению в садки помещают молодь 15 моллюсков возрастом не менее трех месяцев, садки размещают в море на открытой акватории на глубине ниже границы летнего термоклина для сбора личинок ракообразных и их подращивания, выращивание гидробионтов ведут до достижения моллюсками товарного размера, при этом личинки ракообразных успевают достичь жизнеспособных размеров. Затем осуществляют выпуск в естественную среду обитания и сбор моллюсков.

20 Дополнительно на канат закрепляют поводцы с водорослями.

В качестве водорослей используют рассаду бурых водорослей.

Поводцы с водорослями и садки с моллюсками закрепляют на канате за нижние концы.

Садки с моллюсками непосредственно после помещения в море выдерживают в придонных слоях 3-10 дней в сгруппированном виде, после чего садки расправляют на 25 весь используемый горизонт водной толщи.

Садки и поводцы с водорослями в сгруппированном состоянии скрепляют при помощи замка из водорастворимого материала.

Выращиванием в поликультуре создаются условия, имитирующие природную экологическую нишу для оседания личинок и развития молоди моллюсков и ракообразных. 30 Это обеспечивается созданием временного местообитания, которое образуется при помещении садков с моллюсками в водную среду. На садках развивается первичное (пионерное) сообщество обрастания, организмы которого служат субстратом для оседания личинок и пищей для молоди ракообразных. В пионерном сообществе обрастания отсутствуют хищники. Садки представляют собой укрытия, позволяющие выживать 35 оседающим личинкам ракообразных. Метаболиты моллюсков стимулируют развитие организмов мейофауны, которые являются естественной пищей для личинок и молоди ракообразных. Отфильтровывая воду для питания, снижая концентрацию взвешенных частиц в воде, моллюски улучшают условия для существования молоди, облегчая дыхание ракообразных. В свою очередь, молодь ракообразных, питаясь обрастателями садков, 40 предотвращает развитие интенсивного биообрастания, улучшая тем самым водообмен внутри садков и условия роста культивируемых моллюсков.

Использование для выращивания моллюсков возрастом не менее трех месяцев позволяет предотвратить поедание их развивающимися ракообразными. В качестве 45 объектов культивирования могут использоваться разные виды гребешка, клеммы и другие виды моллюсков.

Установлено, что размещение садков с моллюсками на глубинах ниже границы летнего термоклина обеспечивает наилучшие условия для роста как моллюсков, так и молоди ракообразных, за счет пониженных температур и отсутствия резких колебаний основных факторов среды (температуры, солености, содержания растворенного кислорода).

50 Термоклин - это слой воды с большим вертикальным градиентом температуры, чем в выше- или нижележащих слоях. Летний (сезонный) термоклин или слой температурного скачка формируется в результате неравномерного прогрева водной массы и воздействия ветрового и волнового перемешивания, при этом верхние слои воды прогреваются

быстрее, чем нижерасположенные. Кроме того, при размещении садков ниже границы летнего термоклина отсутствует (исключается) мидиевое обрастание, что позволяет проводить беспересадочное выращивание моллюсков до товарного размера и подращивание молоди ракообразных до жизнестойкой стадии в течение 2-3 лет.

5 Размещение садков на открытой акватории позволяет снизить интенсивность биообрастания и улучшить условия для оседания личинок и развития молоди ракообразных за счет максимального водообмена вокруг садков. Под открытой акваторией понимается участок моря, открытый для волнения и ветров преобладающих направлений. Опытные наблюдения показали, что на открытой акватории в отличие от закрытых и полузакрытых

10 участков (бухт и заливов) увеличивается относительная доля личинок ракообразных по сравнению с личинками других гидробионтов, в особенности организмов биообрастания. Кроме того, выращивание гидробионтов на открытой акватории на глубине ниже летней границы термоклина не требует сложных штормоустойчивых установок, что приводит к удешевлению способа. Это обеспечивается пониженной волновой нагрузкой, отмечаемой в

15 приглубых слоях воды. На открытой акватории ниже границы летнего термоклина отмечаются наиболее стабильные условия окружающей среды: плавное изменение температуры, отсутствие летнего перегрева, отсутствие колебаний солености. В придонных слоях воды, ниже слоя летнего термоклина, отмечается повышенная концентрация личинок ракообразных на поздних стадиях развития, что увеличивает

20 оседание личинок на садки. Дополнительное размещение на установке поводцов с водорослями и их совместное выращивание позволяет улучшить условия существования для культивируемых организмов. Водоросли поглощают выделяемые моллюсками и ракообразными метаболиты, освещают воду и выделяют необходимый для дыхания гидробионтов

25 кислород. Кроме того, совместное выращивание с водорослями создает дополнительный субстрат для оседания личинок ракообразных и моллюсков и убежище для развития молоди. Деструкция водорослей создает дополнительный детрит для питания культивируемых гидробионтов. Водоросли в процессе роста выделяют вещества антибиотической природы, что также улучшает условия культивирования гидробионтов.

30 Дополнительное минеральное и органическое питание, создаваемое выделениями беспозвоночных, улучшает условия роста водорослей при повышении температуры воды и при снижении освещенности. Пищевая активность ракообразных уменьшает поселение на водорослях эпибионтов. Использование бурых водорослей в качестве рассады водорослей позволяет облегчить процесс пересадки и получить ценную коммерческую продукцию.

35 Совместное выращивание с водорослями позволяет снизить общую себестоимость конечной продукции. Закрепление поводцов с водорослями и садков с моллюсками за нижние концы на канат улучшает штормоустойчивость устройства для выращивания на открытой акватории. При этом используется установка марикультуры, фрагмент которой представлен на чертеже,

погодных условиях. Последнее позволяет свести к минимуму участие водолазов в монтаже и обслуживании установок марикультуры.

Выдержка садков с моллюсками после помещения их в море в придонных слоях воды в течение 3-10 дней в сгруппированном виде значительно уменьшает смертность молоди моллюсков за счет снижения отрицательного воздействия пересадки. При выдерживании садков в придонных слоях менее 3 суток у моллюсков отмечается повышенная смертность в верхних садках из-за стресса пересадки. При выдерживании садков в сгруппированном виде более 10 дней в садках также отмечается повышенная смертность и замедление роста из-за снижения водообмена в садках.

Скрепление садков, коллекторов и поводцов с помощью замка из водорастворимого материала позволяет ускорить постановку в море и исключить дорогостоящие водолазные работы при монтаже установок с судна, что особенно актуально при работе на открытой акватории.

Способ осуществляется следующим образом. Предварительно на участках, подобранных для размещения установок марикультуры, проводят сезонные измерения температуры по глубинам для определения границ летнего термоклина.

Результаты определений представлены в таблице.

Как показали наблюдения за температурным режимом акватории залива Петра Великого, наибольший перепад температур (термоклин) залегает между глубинами 15-20 м.

Пример 1. Напротив юго-восточного мыса острова Рейнеке, на открытой акватории залива Петра Великого, в июле разместили установку для выращивания гидробионтов. Для чего в садки помещали гребешок в возрасте 1 год в количестве 10 экз. на садок, садки объединяли в гирлянды и закрепляли нижним концом к несущему канату, а к верхнему прикрепляли буй. Всего закреплено 10 гирлянд садков через 2 м, из которых 5 гирлянд сгруппированы и скреплены с помощью гипсового замка. Затем к канату крепили якоря, вывозили на место и опускали на дно на глубину 30 м. Глубина, на которой расположен буй, 18 м. Садки размещали ниже сезонного термоклина на глубине 20-29 м. Через 7 дней после монтажа установки в море сгруппированные садки раскрепилась, так как гипсовый замок растворился. Выращивание гидробионтов продолжали до достижения гребешком товарного размера 10 - 14 см, на что потребовалось два года. Затем установку демонтировали. При этом в садках, кроме гребешка, получена жизнеспособная молодь камчатского краба с размером (шириной) карапакса 2 см, в среднем 9 особей на садок. Раздельный подсчет гребешка с садков, которые предварительно выдерживались в придонных слоях воды в сгруппированном виде, показал, что выживаемость гребешка в этом случае на 30% выше. Так, выживаемость гребешка в садках, которые не выдерживались в сгруппированном виде в придонных слоях воды, составила 50%, а в тех, что были сгруппированы, - 80%. Полученный гребешок был отправлен на реализацию, а молодь камчатского краба выпущена в естественные условия.

Пример 2. Напротив выходных мысов б. Алексеева острова Попова, на открытой акватории Амурского залива в июне была смонтирована установка марикультуры. В садки отсаживали гребешок в возрасте 1 год с плотностью 10 экз. на садок. Садки объединяли в гирлянды, которые закрепляли верхним концом поводца за канат через 1 м, к нижнему концу прикрепляли груз. Установку помещали в море на глубину 23 м. Несущий канат размещали на глубине 10 м. Садки располагались ниже сезонного термоклина на глубине от 20 до 21,5 м. Выращивание гидробионтов вели до достижения товарного размера гребешка. В процессе выращивания приходилось регулировать количество буйков для поддержания каната на заданной глубине с использованием водолазов. Через 2 года на садках была получена жизнеспособная травяная креветка размером до 9 см (в длину) со средней плотностью 2,1 особей на садок. Выживаемость гребешка составила 68%.

Полученный гребешок был отправлен на реализацию, а особи травяной креветки выпущены в естественные условия.

Пример 3. На открытой акватории залива Петра Великого в апреле, вблизи юго-восточного мыса острова Рейнеке над глубиной 28 м была смонтирована установка

марикультуры. В садки помещали гребешок в возрасте 10 месяцев с плотностью 8 экз. на садок. Садки скрепляли в гирлянды и прикрепляли к несущему канату за нижний конец. Дополнительно на несущий канат закрепляли поводцы с рассадой ламинарии в возрасте 7 месяцев, которые крепились за нижние концы между гирляндами с садками. К верхним
 5 концам гирлянд садков и поводцов с водорослями крепились буи. Поводцы с водорослями и садки скреплялись гипсовым замком. Установку опускали на дно на глубину 28 м. Глубина расположения буйков составляла 19 м. Садки располагаются ниже сезонного термоклина на глубинах 21 -27 м. Через 3 дня замок разрушился и поводцы вместе с садками расправились в рабочее положение. Выращивание гидробионтов вели до
 10 достижения гребешком товарного размера. Через 14 месяцев на садках была получена жизнеспособная молодь синего и камчатского краба с размером карапакса 12 мм, которая была отсажена на дно. Камчатский краб был получен в плотности 5 особей на садок, синий краб был получен в плотности 3,5 особи на садок. Размеры гребешка составляли от 7 до 10 см. Гребешок товарного размера был отправлен на реализацию. Общая
 15 выживаемость гребешка составляла 85%. Размеры морской капусты составили от 170 до 400 см в длину, в среднем 220 см, при массе от 230 до 855 г, в среднем 550 г. Молодь камчатского и синего краба выпущена в естественные условия.

Пример 4. В сентябре у острова Герасимова, напротив Славянского залива, на открытой акватории Амурского залива была смонтирована установка марикультуры. В садки
 20 помещали гребешок в возрасте 1 года с плотностью 10 особей на садок. Садки объединяли в гирлянды и прикрепляли за верхние концы к горизонтальному канату через 2 м. Установку размещали в море на глубине 23 м. Несущий канат при этом оказался на глубине 15 м, садки размещались ниже сезонного термоклина на глубине 20-22 м. Выращивание гидробионтов вели до достижения гребешком товарного размера. В
 25 процессе выращивания несущий канат был поврежден, что повлекло необходимость ремонта с использованием водолазов. Через 20 месяцев на садках была получена жизнеспособная молодь песчаного шримса (плотность 4 особи на садок) и пятиугольного волосатого краба (плотность 2,5 особи на садок). Размеры песчаного шримса составили в среднем 4 см в длину. Размеры пятиугольного краба составляли в среднем 3,5 см.
 30 Выживаемость гребешка составила 72%. Полученный гребешок был отправлен на реализацию, а молодь песчаного шримса и пятиугольного краба выпущена в естественные условия.

Пример 5. В зал. Посьета, у о. Таранцева, на открытой акватории в сентябре была смонтирована установка марикультуры. В садки был посажен гребешок в возрасте 1 года с
 35 плотностью 10 особей на садок. Садки закреплялись верхними концами поводцов за канат, а к нижнему концу крепился груз. Установку монтировали в море на глубину 32 м. Несущий канат при этом располагался на глубине 12 м. Садки размещались ниже сезонного термоклина на глубине от 20 до 28 м. Выращивание гидробионтов вели до достижения гребешком товарного размера. Через 13 месяцев на садках была получена
 40 молодь камчатского краба с шириной панциря 7-8 мм. В процессе выращивания во время шторма были оторваны несколько нижних грузов, что повлекло всплывание установки в верхние слои воды. Для устранения этого были подвязаны новые груза. Плотность мальков камчатского краба колебалась от 15 до 42 особей на двухметровую гирлянду садков. Выживаемость гребешка составила 77%. Полученный гребешок был отправлен на
 45 реализацию, а молодь камчатского краба выпущена в естественные условия.

Пример 6. На открытой акватории зал. Петра Великого, на траверзе юго-восточного мыса Рейнеке, на глубине 27 м, в сентябре была смонтирована установка марикультуры. В садки помещали приморский гребешок в возрасте 3 месяца с плотностью 13 особей на садок. Садки объединялись в гирлянды и прикреплялись к несущему канату нижними
 50 концами. Верхние концы гирлянд садков прикреплялись к буйкам (глубина 18 м). Поводцы, оспоренные ламинарией японской, крепились к канату. Установку опускали на дно. Садки располагались ниже сезонного термоклина на глубине 20-26 м. Выращивание гидробионтов вели до достижения гребешком товарных размеров. Через 21 месяц внутри садков была

получена молодь камчатского краба, плотность краба составила 6 особей на садок. Ширина карапакса крабов была 11 - 16 мм. Выживаемость гребешка составила 79%. Длина ламинарии колебалась от 140 до 330 см. Гребешок товарного размера был отправлен на реализацию, а молодь камчатского краба выпущена в естественные условия.

5 Как видно из представленных примеров, заявленный способ совместного выращивания моллюсков и ракообразных позволяет по условиям, заявленным в формуле изобретения, получить одновременно и без пересадок моллюсков и ракообразных. Из примера 1 видно, что выдержка садков с моллюсками после помещения их в море в сгруппированном виде положительно сказывается на выходе товарной продукции. Примеры 1,3,6 подтверждают, что закрепление садков и поводцов с водорослями за нижние концы обеспечивает лучшую штормоустойчивость по сравнению с установками, в которых садки и поводцы крепились к канату за верхние концы (примеры 2,4,5).

15 Заявляемый способ при внедрение в практику промышленного рыболовства позволит восстановить нарушенные промыслом популяции. Выращивание моллюсков при этом позволит насытить отечественный рынок ценными продуктами питания. Совместное культивирование молоди краба с моллюсками и водорослями позволит снизить общие затраты на воспроизводство молоди ракообразных, что ускорит окупаемость вложенных средств в два раза.

20

Формула изобретения

1. Способ выращивания гидробионтов, предусматривающий размещение молоди моллюсков в садках, закрепление на канате и помещение в море, отличающийся тем, что в садки помещают молодь моллюсков возрастом не менее трех месяцев, садки помещают в море на открытой акватории на глубине ниже границы летнего термоклина для сбора и подращивания личинок ракообразных, выращивание гидробионтов ведут до достижения моллюсками товарного размера, затем осуществляют выпуск ракообразных в естественную среду обитания и сбор моллюсков.

25 2. Способ по п.1, отличающийся тем, что дополнительно на канат закрепляют поводцы с водорослями.

30 3. Способ по п.2, отличающийся тем, что в качестве водорослей используют рассаду бурых водорослей.

4. Способ по п.2, отличающийся тем, что поводцы с водорослями и садки с моллюсками закрепляют на канате за нижние концы.

35 5. Способ по п.4, отличающийся тем, что садки с моллюсками непосредственно после помещения в море выдерживают в придонных слоях воды 3 - 10 дней в сгруппированном виде, после чего садки расправляют на весь используемый горизонт водной толщи.

6. Способ по любому из пп.2 - 5, отличающийся тем, что садки и поводцы с водорослями перед постановкой в море скрепляют при помощи замка из водорастворимого материала.

40

45

50

Таблица

Глубина, м	средняя разница, градус.	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь
0		2.1±0.9	7.1±0.7	12.5±0.9	16.8±0.4	22.1±0.1	20.5±0.4	13.5±0.9	4.5±0.3
	0 - 5	0.2	0.3	0.1	0.3	0.4	0.5	<0.1	<0.1
5		2.4±0.8	7.2±0.6	12.4±1.1	17.3±0.5	21.5±0.2	20.0±0.3	11.4±0.9	4.8±0.3
	5 - 10	<0.1	0.1	0.6	1.4	2.1	0.9	0.4	0
10		2.2±1.1	7.2±0.2	10.5±1.4	15.9±0.8	19.6±0.5	19.1±0.7	12.6±1.1	4.5±0.3
	10 - 15	0.3	1.1	0.9	0.5	2.2	0.9	1.9	<0.1
15		1.2±0.6	5.5±0.6	10.1±0.6	14.6±0.6	17.5±0.8	18.2±1.1	11.6±1.1	4.5±0.3
	15 - 20	<0.1	0.4	0.6	0.6	1.9	1.3	2.6	0.1
20		1.4±0.7	4.8±0.7	9.0±1.1	15.0±0.5	15.7±0.9	17.1±1.1	8.2±1.4	4.4±0.6
	20 - 25	0.3	0.4	2.5	1.8	1.1	0.9	2.4	0.1
25		1.5±0.7	4.2±0.6	7.8±1.1	13.1±0.8	15.6±1.1	16.1±1.0	7.2±1.5	3.8±0.6
	25 - 30	0.6	0.4	0.3	1.7	1	0.5	0.2	0.2
30		1.0±0.5	3.9±0.4	7.3±2.0	11.6±1.2	14.5±0.9	15.7±1.3	7.9±1.9	3.6±0.7