



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 077 840** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁶ **A 01 G 33/02, A 01 K 61/00**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **95104643/13, 29.03.1995**

(46) Опубликовано: **27.04.1997**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **1. Авторское свидетельство СССР N 1353362, кл. А 01 К 61/00, 1987. 2. Заявка Японии N 5877-57, кл. 8 В 12, 1957. 3. Тезисы докладов IV Всесоюзного совещания по научно-техническим проблемам марикультуры. - Минрыбхоз, ТИПРО, 1983, с.128.**

(71) Заявитель(и):

**Тихоокеанский научно-исследовательский
рыбохозяйственный центр**

(72) Автор(ы):

Крупнова Т.Н.

(73) Патентообладатель(ли):

**Тихоокеанский научно-исследовательский
рыбохозяйственный центр**

(54) СПОСОБ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ЛАМИНАРИИ В ОДНОГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ В УСЛОВИЯХ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

(57) Реферат:

Использование: в марикультуре при выращивании ламинарии в одногодичном цикле. Сущность изобретения: рассаду выращивают в контролируемых условиях до размеров 0,1-0,5 мм на стадии раннего спорофита. Перенесение раннего спорофита в море осуществляют во 2-3 декаде сентября на том же субстрате и подращивают до появления хорошо развитых

ризоидов в течение 25-30 дн на горизонте воды 0-0,5 м. Затем пересаживают растение на поводцы с плотностью 1-2 растения на расстоянии 50-100 см и культивируют на горизонтально расположенных поводцах в горизонте воды 0-0,5 м. Сбор урожая осуществляют до наступления температуры воды 16-18°C в июне-июле месяце. Способ позволяет сократить срок выращивания товарной ламинарии и трудовые затраты.

RU 2 0 7 7 8 4 0 C 1

RU 2 0 7 7 8 4 0 C 1



RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 077 840** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **A 01 G 33/02, A 01 K 61/00**

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **95104643/13, 29.03.1995**

(46) Date of publication: **27.04.1997**

(71) Applicant(s):
**Tikhookeanskij nauchno-issledovatel'skij
rybokhozjajstvennyj tsentr**

(72) Inventor(s):
Krupnova T.N.

(73) Proprietor(s):
**Tikhookeanskij nauchno-issledovatel'skij
rybokhozjajstvennyj tsentr**

(54) **METHOD FOR CULTIVATION OF LAMINARIA IN SINGLE YEAR CYCLE UNDER FAR EAST CONDITIONS**

(57) Abstract:

FIELD: mariculture cultivation. SUBSTANCE: method involves growing seedlings under controlled conditions to early sporophyte stage, when plant size reaches 0.1-0.5 mm; transferring early sporophyte into sea in the 2-3 rd decade of September on the same substrate and providing growing till well developed rhizoids appear for

25-30 days at water horizon of 0-0.5 m; transplanting plants to floodplains with planting density of 1-2 plants per 50-100 cm and cultivating at water horizon of 0-0.5 m; harvesting before water temperature reaches 16-18 C in June-July. EFFECT: reduced time and labour intensity for growing of commercial laminaria.

RU 2 0 7 7 8 4 0 C 1

RU 2 0 7 7 8 4 0 C 1

Изобретение относится к марикультуре, а именно к искусственному выращиванию ламинарии японской.

Известен способ культивирования ламинарии японской в двухгодичном цикле в условиях Дальнего Востока [1] Согласно способу на первом году жизни на ювенильной стадии развития спорофитов горизонтальные каналы с поводцами помещают в горизонт воды с температурой (+2)-(-2)°С, освещенностью 20-35 тыс.лк. На стадии первичного роста спорофитов их прореживают, пересаживают и помещают в горизонт с температурой 2-12°С, освещенностью 6-12 тыс.лк. На втором году жизни на стадии вторичного роста пластин каналы с поводцами для адаптации поднимают в слои с температурой 8-14°С, освещенностью 20-40 тыс.лк. Затем, на стадии интенсивного вторичного роста спорофиты помещают в горизонт с температурой (-2)-(+12)°С, освещенностью 40-80 тыс.лк и выращивают до сбора урожая.

Недостатком способа является длительность выращивания ламинарии.

Известен способ выращивания морской капусты вакамэ и комбу с использованием специального плавучего приспособления" [2] когда в контролируемых условиях из спор выращивают сеянцы (рассаду), после чего рассаду переносят на плавучее приспособление в море. Рассаду до величины 5 рин (1 рин 0,303 мм), т. е. до 1,5 мм выращивают при плотности воды 0,010-1,030 на глубине > 3,6 м и при температуре морской воды ниже 25 °С. Изобретение позволяет получить большое количество здоровой рассады. В период перемещения здоровых сеянцев на плавучее приспособление создают благоприятные условия в морской воде.

Недостатком способа является большой срок выращивания товарной капусты.

Наиболее близким техническим решением является способ выращивания ламинарии японской, описанный в [3] который включает выращивание рассады в цеховых условиях, перенесение ее в море и культивирование до получения товарной продукции.

Рассаду в цехе выращивают в течение 45 сут до длины 2 см, к 10 октября переносят в море и к 10 ноября средняя длина спорофитов составила 17-18 см, максимальная 32 см.

Недостаток этого способа выращивания не получили товарную ламинарию в результате позднего срока выноса рассады в море и неспособностью вследствие этого спорофитов достичь из-за сокращения благоприятного периода (наличие температур до 16-17°С) необходимых товарных размеров.

Задача, решаемая изобретением сокращение срока выращивания с получением товарной ламинарии за 12 мес с момента оспоривания субстрата, сокращение трудовых затрат за счет исключения подъема поводцов и исключения операции прореживания рассады.

Сущность изобретения заключается в следующем: споровую суспензию от маточных слоевищ ламинарии получают во второй-третьей декаде августа и оспоривают ею веревочный субстрат, который помещают в цех для выращивания рассады. При достижении ею размеров 0,1-0,5 мм субстрат с рассадой (стадия раннего спорофита) переносят в море на плантацию, размещая их между горизонтальными каналами на глубине 0-0,5 м. В этих условиях спорофиты культивируют в течение 25-30 дн до размеров 20-30 см, что соответствует стадии развития первая стадия товарного спорофита, т.е. до появления хорошо развитых ризоидов. После этого проводят пересадку растений на новые субстраты для выращивания товарной ламинарии с плотностью 1-2 слоевища на 50-100 см длины субстрата и размещают в горизонт воды 0-05 м и культивируют до июня-июля месяца, т.е. до повышения температуры воды в море до 16-18°С.

Пример 1. Отбор маточных слоевищ был проведен 18 августа 1992 г. с плантации в б. Рифовая южного Приморья, после чего их доставляли на экспериментальную базу марикультуры ТИПРО на о.Попова, где стимулировались для получения споровой суспензии. Оспоривание субстратов веревок диаметром 4 мм было проведено 20 августа, после чего оспоренные субстраты помещали в выростные бассейны, где выращивание проводили при постоянной температуре 10-11°С. Освещенность в первые 14 дней на

стадии гаметофита увеличивают от 500 до 3000 лк, фотопериод выдерживают 14:10, применяют аэрацию, производят ежедневную смену воды на 20% вносят питательный раствор через 10 сут раз в семь дней, содержащий на 1 л дистиллированной воды 7,7 г мочевины, 0,04 г йодистого калия, 1,9 г фосфорно-кислого натрия, 0,175 г соли Мора, 5 О, 335 трилона Б, 0,0072 г треххлористого железа, 0,286 г кристаллической борной кислоты, 0,018 г хлорида марганца, 0,0013 г хлористого цинка, 0,03 хлористого кобальта. Раствор вносили из расчета 1 ч раствора на 100 ч воды, при этом раствор готовили в трех различных емкостях следующим образом, г:

Раствор А
 10 Дистиллированная вода 0,5 л
 NH_2CONH_2 7,7
 KI 0,04
 Na_2HPO_4 1,9
 Раствор В
 15 Дистиллированная воды 0,25 л
 Соль Мора 0,175
 Трилон В 0,330
 Раствор С
 Дистиллированная вода 0,25
 20 Трилон 0,5
 $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 0,072
 H_3BO_3 (кристаллическая) 0,072
 $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 0,018
 ZnCl_2 0,0013
 25 $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 0,003

Растворы соединяют, отстаивают и доводят pH до 7,8 добавлением 0,1 нормального раствора соляной кислоты или бикарбоната натрия. Начиная с 14 и до 35 дня выращивания на стадии спорофита освещенность увеличивают от 3000 до 15000 лк, ежедневно увеличивая на 500-700 лк, питательный раствор вносят один раз в 7 дн в соотношении 1: 30 50, ежедневно меняют 20% воды на свежую, один раз в 5-7 дн проводят полую смену воды.

При таком выращивании гаметофиты появляются на 52 7 день, спорофиты - на 10 14 день, на 30-ый день рассада имеет длину 0,5 мм. После этого 20 сентября рассаду перевели в море на плантацию на тех же веревках-субстратах в горизонт 0 0,5 м. К 25 октября рассада достигала длины 25-30 см, имела хорошо развитые ризоиды. 25 октября 5 35 ноября рассаду вместе с ризоидами снимали с веревок и пересаживали на выростные плантационные поводцы веревки диаметром 8 мм по 1-2 слоевища в гнездо через 50 см. Поводцы размещали горизонтально в толще воды на глубине 0 0,5 м.

Таким образом, через 12 мес от момента оспоривания к 20 июня товарная ламинария имела длину 2,5 3 м, ширину 25-28 см, толщину 3,5-4 мм. Содержание сухих веществ в ней составляло 15,7% альгиновой кислоты -33% магнита 10% что соответствует лучшим показателям двухгодичной товарной ламинарии естественной вегетации, достигающей таких же показателей за 22 месяца от момента оседания зооспор.

Пример 2. Отбор маточных слоевищ проводился 20 августа 1993 с естественных зарослей у островов Верховского Залива Петра Великого. Рассаду выращивали в цехе на 45 экспериментальной базе о.Попова. Условия выращивания рассады были, как в примере 1, но рассаду переносили в море на 25-ый день выращивания при длине 0,1 мм. Рассаду переносили в море на тех же субстратах, на которых она росла в цехе, в горизонт 0-0 0,5 м. К 20 октября рассада в море достигла длины 30 35 см, имела крепкие ризоиды, 20- 30 октября рассаду вместе с ризоидами снимали с веревок-субстратов и пересаживали на 50 плантационные поводцы также как и в примере 1. Через 12 мес к 20 июня ламинария достигла высоких товарных качеств как и в примере 1.

Формула изобретения

Способ культивирования ламинарии в одногодичном цикле в условиях Дальнего Востока, включающий выращивание рассады в контролируемых условиях, перенесение ее в море, выращивание и сбор урожая, отличающийся тем, что выращивание рассады в контролируемых условиях проводят до размеров 0,1 0,5 мм на стадии раннего спорофита, перенесение раннего спорофита в море осуществляют во второй третьей декаде сентября на том же субстрате, на котором проводилось оспоривание, и подращивают до появления хорошо развитых ризоидов (первой стадии товарного спорофита) в течение 25 30 дней на горизонте воды 0 0,5 м, после чего проводят пересадку растений на поводцы с плотностью 1 2 растения на расстоянии 50 100 см и культивируют на горизонтально расположенных поводцах в горизонте воды 0 0,5 м, а сбор урожая осуществляют до наступления температуры воды в море 16 18°C в июне-июле.

15

20

25

30

35

40

45

50