



(19) **SU** ⁽¹¹⁾ **1 800 672** ⁽¹³⁾ **A1**
(51) МПК⁶ **A 01 K 61/00**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО
ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ СССР

(21), (22) Заявка: **4879987/13, 05.11.1990**

(46) Опубликовано: **27.03.1996**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **Инструкция по массовому разведению морских одноклеточных водорослей и коловраток. М.: ВНИРО, 1986, с.59-60. Фитингов Е.М., Демьянова Н.И., Новоселова Н.В. Избирательность питания личинок сингила при выращивании их в искусственных условиях. - Корма и методы кормления объектов марикультуры. М.: ВНИРО, 1988, с.39-47.**

(71) Заявитель(и):

**Азовский научно-исследовательский институт
рыбного хозяйства**

(72) Автор(ы):

**Семенов Л.И.,
Евтеева Н.В.**

(54) СПОСОБ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ЖИВЫХ КОРМОВ ДЛЯ МОРСКИХ РЫБ В ЗАКРЫТЫХ ВОДОЕМАХ

(57) Реферат:

Использование: культивирование живых кормов в закрытых водоемах. Сущность: в среду культивирования вносят искусственную кормосмесь для рыб в количестве 2 - 4 мг/л, кормовые дрожжи

в количестве 0,1 - 0,2 мг/л, минеральные вещества из расчета содержания азота 3 - 5 мг/л и фосфора 1 - 3 мг/л с периодичностью 1,5 - 2 недели не менее 3 раз за рыбоводный сезон.

S U 1 8 0 0 6 7 2 A 1

S U 1 8 0 0 6 7 2 A 1



STATE COMMITTEE
FOR INVENTIONS AND DISCOVERIES

(19) **SU** ⁽¹¹⁾ **1 800 672** ⁽¹³⁾ **A1**
(51) Int. Cl.⁶ **A 01 K 61/00**

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **4879987/13, 05.11.1990**

(46) Date of publication: **27.03.1996**

(71) Applicant(s):
**Azovskij nauchno-issledovatel'skij institut
rybnogo khozjajstva**

(72) Inventor(s):
**Semenenko L.I.,
Evtseva N.V.**

(54) **METHOD FOR CULTIVATION OF ANIMATE FODDER FOR SEA FISH IN ENCLOSED BASINS**

(57) Abstract:

FIELD: fish breeding. SUBSTANCE: 2-4 mg/l of artificial fodder mixture, 0.1-0.2 mg/l of fodder yeast and mineral compounds are added in cultivation medium. Quantity of said mineral

compounds is so that it contains 3-5 mg/l of nitrogen and 1-3 mg/l of phosphorous. Said process is carried out not less than 3 times during fish breeding season, interval being 1.5-2 weeks. EFFECT: increases yield of fodder biomass.

S U 1 8 0 0 6 7 2 A 1

S U 1 8 0 0 6 7 2 A 1

Изобретение относится к морскому рыбоводству и может быть использовано для разведения морских рыб, например кефалевых.

Целью изобретения является повышение выхода биомассы кормов и расширение области применения способа.

5 Способ осуществляют следующим образом.

Пруды в количестве не менее двух площадью 0,05-0,06 га и глубиной от 0,5 до 1,5 м заливают морской или лиманной водой соленостью 5-30‰ не позднее чем на 2 недели до начала рыбоводных работ.

10 Концентрация кормовых организмов в воде составляет 1-10 экз/л. Вносят кормовые дрожжи в количестве 0,1-0,2 мг/л, минеральные удобрения суперфосфат и селитру из расчета азота 3-5 мг/л и фосфора 1-3 мг/л и искусственную кормосмесь для рыб (например, карповый, форелевый РГМ и др.) в количестве 2-4 мг/л.

Через 1,5-2 недели концентрация организмов составляет 10-11 тыс.экз./л.

15 Когда температура воды достигает значения 17°C, а содержание O₂ в воде 5-10 мг/л, происходит закладка икры морских рыб на инкубацию, внесение питательных компонентов повторяют. По окончании инкубации и выдерживания эмбрионов (через 5 суток) осуществляют 1-й сбор урожая. Количество живых кормов при этом составляет 17-20 тыс.экз./л.

20 Во время внесения удобрений сбор урожая проводить нельзя для предотвращения отравления личинок азотом и фосфором. Этим обусловлено чередование операций в двух и более прудах.

В последующем сбор урожая проводится ежедневно, отбирается 30% популяции. Время повторного внесения питательных компонентов определяется по диску Секки при прозрачности 30 см и более производят внесение.

25 В результате осуществления способа "урожай" живых кормов достигает 18 кг в сутки из пруда площадью 0,06 га (при средней глубине 1 м).

30 П р и м е р 1. В два пруда, залитые морской водой, внесли кормовые дрожжи в количестве 0,08 мг/л, минеральные вещества в пересчете на азот 2,5 мг/л, фосфор 0,8 мг/л, искусственного корма для форели РГМ 1,5 мг/л. Первоначальная концентрация кормовых организмов составляла 1-10 экз./л.

35 Через 1,5 недели при концентрации кормовых организмов 5-7 тыс. экз./л повторно внесли питательные компоненты в той же концентрации. Через 5 дней произвели сбор урожая для подкормки выклюнувшихся личинок. Концентрация кормовых организмов составляла 10-11 тыс.экз./л. В дальнейшем сбор урожая осуществляли еженедельно, отбирая 30% состава популяции живых кормов.

Диском Секки определяли прозрачность, через 1,5 недели после 2-го внесения прозрачность составляла 50 см, поэтому снова внести питательные компоненты в этой же концентрации.

40 Личинок кормили живыми кормами до 40-суточного возраста, концентрация кормовых организмов составляла 10-11 тыс.экз./л.

П р и м е р 2. Аналогично примеру 1 питательные компоненты вносили в следующих концентрациях: кормовые дрожжи 0,1 мг/л, минеральные вещества в пересчете на азот 3 мг/л, фосфор 1 мг/л, искусственный корм РГМ 2 мг/л.

45 После первого внесения через 2 недели концентрация кормовых организмов составляла 5-8 тыс. экз/л, после второго концентрация кормовых организмов составляла 13-15 тыс.экз./л и так до конца выращивания личинок.

П р и м е р 3. Аналогично примеру 1 кормовые дрожжи вносили в количестве 0,15 мг/л, минеральные вещества в пересчете на азот 4 мг/л, фосфор 2 мг/л, искусственный корм для рыб РГМ 3 мг/л.

50 Концентрация кормовых организмов после первого внесения составляла 10-11 тыс.экз./л, после второго и до конца выращивания 17-20 тыс.экз./л.

По видам: копеподы *Acartia clausi* 30% *Diaptomus* 30% *Calanipeda* 10% *Harpacticoida* 10, другие копеподы 10; коловратки 10%

Пример 4. Аналогично примеру 3 кормовые дрожжи вносили в количестве 0,2 мг/л, минеральные вещества в пересчете на азот 5 мг/л, фосфор 3 мг/л, искусственный корм РГМ 4 мг/л.

Концентрация кормовых организмов после первого внесения составляла 8-10 тыс.экз./л, после второго внесения и до конца 14-15 тыс.экз./л.

Пример 5. Аналогично примеру 1 кормовые дрожжи вносили в количестве 0,3 мг/л, минеральные вещества в пересчете на азот 6 мг/л, фосфор 4 мг/л, искусственный корм для рыб 5 мг/л.

Концентрация кормовых организмов после первого внесения была 7-8 тыс. экз./л, после второго внесения и до конца 13-14 тыс.экз./л.

Результаты испытаний сведены в таблицу.

Из приведенных примеров видно, что излишек азота или фосфора ведет к заморным явлениям в связи с вспышкой численности водорослей, а недостаток к снижению продукции кормовых организмов.

Приемлемым является внесение минеральных удобрений в количестве 3-5 мг/л азота и 1-3 мг/л фосфора, а также 0,1-0,2 мг/л кормовых дрожжей и 2-4 мг/л искусственного корма для рыб.

Периодичность внесения (через 1,5-2 недели) обусловлена циклом развития водорослевого корма для выращиваемого зоопланктона.

Производство живых кормов составляет около 30 г/сутки/м³ или 18 кг/сутки из пруда площадью 600 м². Этим количеством можно выкормить около 3 млн. молоди морских рыб.

Формула изобретения

СПОСОБ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ЖИВЫХ КОРМОВ ДЛЯ МОРСКИХ РЫБ В ЗАКРЫТЫХ ВОДОЕМАХ, предусматривающий внесение в воду водоема планктонных организмов и периодическое внесение кормовой суспензии дрожжей и питательных элементов, содержащих азот и фосфор, отличающийся тем, что, с целью повышения выхода биомассы кормов и расширения области применения способа, дополнительно в воду вносят искусственную кормосмесь для рыб в количестве 2 - 4 мг на литр воды, в качестве питательных элементов используют минеральные вещества из расчета 3-5 мг азота и 1-3 мг фосфора на литр воды, при этом их внесение в воду осуществляют с периодичностью от 1,5 до 2 недель, но не менее 3 раз за рыбоводный сезон.

35

40

45

50

Результаты опытов по культивированию живых кормов в различных гидрохимических условиях с внесением питательных компонентов в различных концентрациях

Опыт	N, мг/л	P, мг/л	Кормовые дрожжи, мг/л	Искус. рыбный корм, мг/л	Исходная плотность корм. орг., экз./л	Плотность корм. орг. после 1 внесения, тыс. экз./л	Плотность после 3-х разового внесения, тыс. экз./л
1	2,5	0,8	0,08	1,5	1-10	5-7	10-11
2	3	1	0,1	2	1-10	5-8	13-15
3	4	2	0,15	3	1-10	10-11	17-20
4	5	3	0,2	4	1-10	8-10	14-15
5	6	4	0,3	5	1-10	7-8	13-14