



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

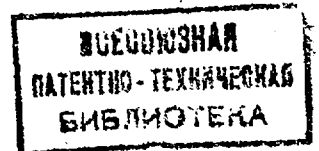
(19) SU (11) 1768090 A1

(51)5 A 01 K 61/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

(21) 4694372/13
(22) 23.05.89
(46) 15.10.92. Бюл. № 38
(71) Азовский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства
(72) Е.С.Проскурина
(56) Fukusho K. Chara O. Joshioj Mass production of rotifier fed *Chlorella* and yeast in 40-ton tanks//Aquacultur. v. 24, 1976, p. 96-101.
Спицкая И.И., Кокова В.Н., Барашков В.А. Непрерывно-проточное культивирование морских коловраток//Сб. Коловратки: Мат. II всесоюзного симпозиума по коловраткам, изд-во Наука, Л., 1985, с. 124-129.
Mochizuki T., H. Shimizu, M. Tanaka and K. Endo "Studies of growth of *Looplomkon I* and II Aquiculture, 1978, v. 25, p. 134-137.

Изобретение относится к области рыбного хозяйства и может быть использовано при выращивании живых кормов для личинок морских рыб в условиях их получения и подращивания промышленными методами.

Целью изобретения является повышение выхода культуры.

Способ осуществляется следующим образом:

В отдельных емкостях содержат маточную (исходную) культуру коловраток с использованием в качестве корма пекарских дрожжей, шрота порошка и суспензии микроводорослей. Режим культивирования - накопительный.

В процессе развития культуры ведут контроль за ее состоянием, путем ежедневного анализа проб с поверхности и столба воды. Пробы берут в утренние часы до кормления коловраток. В пробах учитывают

2

(54) СПОСОБ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ МОРСКИХ КОЛОВРАТОК

(57) Использование: культивирование морских коловраток в качестве живого стартового корма для личинок рыб. Сущность изобретения: внесение маточной культуры в культиватор, содержащей 35-40% молодежи, установление фазы экспоненциального роста численности, изъятие в этот период 25-30% численности культуры, и замену среды в размере 12-14% от всего объема культуры.

численность коловраток (в камере Богорова в объеме 1 мл), количество молодежи.

После достижения заданного показателя в биологической структуре популяции, а именно наличия молодежи в количестве 35-40% от общей численности коловраток, популяцию коловраток вносят в культиватор.

Культивирование коловраток осуществляют при солености среды 18‰, содержания в ней аммиака 3-7 мг/л, кислорода не ниже 0,8 мг/л, рН среды - 7,6-7,7. Температуру культуральной среды поддерживают в течение всего периода культивирования на уровне 26-28°C, круглосуточную освещенность интенсивностью - 3-4 клк. Длительность периода культивирования не должна превышать 7-10 суток. Суточная норма кормления дрожжами в начале культивирования - 200 г на 1 м³ объема культиватора, а при выходе культуры на максимальную плотность 300 г/м. Перед внесением дрож-

(19) SU (11) 1768090A1

жей в культиватор их следует предварительно тщательно размешать и выдержать при комнатной температуре не менее 2-х часов.

Кормление осуществляют ежедневно и дробно, причем перед каждым первым в сутки кормлением подсчитывают численность коловраток по известным методикам.

В процессе культивирования после подсчета численности коловраток при вступлении популяции в фазу экспоненциального роста начинают ежедневный отбор 25-30% продукции от общей учтенной биомассы. Отбор осуществляют с поверхностного слоя культуральной среды постепенно отбирая ее вручную и пропуская через капроновый газ высоких номеров. Отцеженная масса коловраток подсчитывается до достижения ею заданных значений от общей численности коловраток, сьем продукции прекращают. Отцеженная вода в культиватор не возвращается.

Затем через донный слив бассейна, имеющего фильтр, сливают 12-14% образовавшегося после снятия части продукции объема среды и пополняют культиватор таким же количеством свежей морской воды.

Технологический процесс многократно повторяют.

Способ поясняется примерами.

Пример 1. В бессточном бассейне емкостью 0,1 м³, с высотой столба воды 30 см содержали маточную (исходную) культуру коловраток *Brachionus plicatilis* Miiller. Исходный засев составлял 10 экз/мл, температура культуральной среды 26-28°C, круглосуточное освещение 3 лампами ЛД-80 (1,5 тыс. ЛК). Корм (пекарские дрожжи) давали, начиная со вторых суток культивирования, 4-5 раз в день. Режим культивирования — накопительный.

Ежедневно в утренние часы перед кормлением брали пробы культуральной среды с поверхности и в столбе воды и определяли численность коловраток и содержание в их культуре молоди.

При достижении последними показателями значения 35% культуру коловраток с исходным засевом 50 шт/мл помещали в культиватор с рабочим объемом 1000 л (1 м³), который предварительно заливали профильтрованной морской водой и подогревали ее до температуры 27°C с помощью термообогревателя. Перед внесением культуры в воду добавляли дрожжи из расчета 200 г/м³, подготовленные в соответствии с описанной выше технологией, которые тщательно размешивали в воде.

В течение 10 суток осуществляли культивирование, поддерживая соленость среды на уровне 18%, содержание аммиака 3-7

мкг/л, содержания O₂ — ниже 0,8 мг/л, pH среды — 7,6-7,7, температуру 20-28°, освещенность 3-4 клк. При этом в течение всего периода культивирования, ежедневно заменяли 10% объема образовавшегося после отбора части продукции, доливая в культиватор свежей морской воды с целью удаления метаболитов.

Корм (перские дрожжи) вносили 5-6 раз в сутки.

Ежедневно определяли биомассу коловраток в культиваторе по известным гидробиологическим методикам и структуру культуры (количество молоди).

При установлении фазы экспоненциального роста ежедневно осуществляли отбор из культиватора 15% учтенной за сутки биомассы коловраток и заменяли 10% объема среды, образовавшегося после отбора продукции.

По завершении цикла культивирования (10 сут.) была определена плотность коловраток, которая составила 0,44 млрд. экз/м³.

В качестве контроля использовались аналогичные показатели прототипа, которые, как оказалось, были выше.

Пример 2. В условиях эксперимента, аналогичных предыдущему примеру, культуру вносили в культиватор при содержании в ней молоди 30%. В процессе культивирования ежедневно отбирали 20% биомассы коловраток в культиваторе и заменяли 11% образовавшегося объема среды. По завершении цикла культивирования плотность коловраток составила 0,56 млрд экз/м³.

Пример 3. В условиях эксперимента, аналогичных предыдущему примеру, культуру вносили в культиватор при содержании в ней молоди 35%. В процессе культивирования ежедневно отбирали 25% биомассы коловраток в культиваторе и заменяли 12% образовавшегося объема среды.

По завершении цикла культивирования плотность коловраток составила 0,9 млрд экз/м³, что превышает аналогичные показатели прототипа и предыдущего примера.

Пример 4. В условиях эксперимента, аналогичных предыдущим примерам, культуру вносили при содержании в ней молоди 40%. В процессе культивирования ежедневно отбирали 30% биомассы коловраток в культиваторе и заменяли 14% образовавшегося объема среды.

По завершении эксперимента плотность коловраток составила 1,47 млрд экз/м³. Что превышает аналогичные показатели в прототипе и во всех предыдущих примерах.

Пример 5. В условиях эксперимента, аналогичных предыдущим примерам, коли-

чество молоди во вносимой в культиватор культуре составляло 45%.

При культивировании ежесуточно отбирали 35% биомассы коловраток в культиваторе и заменяли 15% образовавшегося объема среды.

По окончании эксперимента показатель плотности составил 0,7 млрд экз/м³.

Пример 6. В условиях эксперимента, аналогичных предыдущим примерам, культуру коловраток вносили в культиватор при содержании в ней молоди в количестве 50%. При культивировании ежесуточно отбирали 50% биомассы коловраток и ежесуточно заменяли 20% образовавшегося объема среды.

По окончании эксперимента плотность коловраток составила 0,36 млрд экз/м³.

Среднесуточные результаты проведенных исследований сведены в таблицу, из которой очевидно, что оптимальным показателем исходной биологической структуры культуры коловраток повышающим ее продуктивность, является содержание в культуре молоди в количестве 40%, минимальным достоверно отличающимся по продуктивности от прототипа – 35%. Содержание молоди в культуре менее 35% и более 40% дают меньший или недостоверно отличающийся от прототипа эффект.

Для поддержания максимальной продуктивности коловраток в течение 10 суток культивирования оптимальным является ежесуточный объем 30% продукции от общей ее биомассы в культиваторе и замена 0,14% образовавшегося после этого объема среды в культиваторе.

Съем продукции в количестве менее 25% и более 30%, а также замена менее 12% и более 14% образовавшегося после

отбора продукции объема не дают достоверных отличий по сравнению с прототипом, т.к. не обеспечиваются наиболее благоприятные биологические и гидрохимические условия развития популяций.

Положительный эффект при использовании заявляемого способа культивирования морских коловраток заключается в том, что он позволяет на 40% повысить продуктивность культивирования, стабильно обеспечивать кормом личинок морских рыб в течение всего периода их кормления живыми кормами.

Кроме того использование более дешевого корма (дрожжей без добавок), а также более экономичный режим замены культуральной среды (12-14% в сутки) значительно снижает затраты на культивирование по сравнению с прототипом.

Формула изобретения

Способ культивирования морских коловраток *Brachionus plicatilis* O.F. Müller, предусматривающий внесение маточной культуры в культиватор, периодический отбор проб, установление фазы экспоненциального роста численности культуры, ежесуточное изъятие части коловраток и культуральной среды в период этой фазы и добавление свежей культуральной среды на замену, отличающийся тем, что, с целью повышения выхода культуры, маточная культура содержит 35-40% молоди от общей численности коловраток в ней, изъятие коловраток и культуральной среды проводят отдельно, при этом количество изъятых коловраток составляет 25-30% от общей численности коловраток, а количество замененной культуральной среды составляет 12-14% от всего объема культуральной среды.

Пример	Показатель			
	количество молоди в маточной культуре, %	количество ежесуточно отбираемой продукции, % от общей массы продукции	ежесуточно заменяемый объем среды в культиваторе, %	продуктивность культиватора млрд экз/м ³
К (прототип)	—	—	56-65	0,75-1
1	25	15	10	0,44
2	30	20	11	0,56
3	35	25	12	0,9
4	40	30	14	1,47
5	45	35	15	0,7
6	50	50	20	0,36