



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1711750 A1**

(51)5 A 01 K 61/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4693168/13
(22) 28.03.89
(46) 15.02.92. Бюл. № 6
(71) Институт экологии Волжского бассейна
АН СССР
(72) Г.В.Епланова, Ж.С.Потехина и Ж.П.Вас-
нева
(53) 639.36(088.8)

(56) Кокова В.Е. Непропорционально-про-
точная культура простейших. Новосибирск:
Наука, 1976, с. 1-74.

(54) СПОСОБ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ИНФУ-
ЗОРИЙ *PARAMESCIUM CAUDATUM*

2

(57) Изобретение относится к гидробиоло-
гии и рыбоводству и может быть использо-
вано для получения живого стартового
корма для личинок рыб при их производстве
в промышленных рыбных хозяйствах. Целью
изобретения является повышение выхода би-
омассы инфузории. В среду культивирования
вносят маточную культуру инфузории, в даль-
нейшем выращивание инфузории проводят в
проточном режиме, при этом в качестве кор-
ма используют бактерии *Methyloparus*
methanica ВКМВ-1453 в количестве 1,5 - 2 г
сырой биомассы бактерий на 1 л среды куль-
тивирования, температуру среды поддержи-
вают в пределах 27-32°C. 2 табл.

Изобретение относится к гидробиоло-
гии и рыбоводству и может быть использо-
вано для получения стартового корма для
мальков рыб в промышленных рыбных хо-
зяйствах и экспериментальных гидробиоло-
гических исследований.

Наиболее близким к предлагаемому яв-
ляется способ выращивания инфузорий
P.caudatum на среде Лозина-Лозинского с
добавлением дрожжей *Saccharomices*
ellipsoides и бактерий *B.subtilis*. Темп деле-
ния инфузорий составляет 3,0 в сутки,
удельная скорость роста 0,087 ч⁻¹.

Однако выход биомассы низкий - 6 г/л
сутки.

Цель изобретения - повышение выхода
биомассы инфузорий.

Способ осуществляется следующим об-
разом.

Предварительно наращивают биомассу
инфузорий на среде Гаязова в атмосфере
метан:воздух 1:1. Бактерии вносят в среду

Лозина-Лозинского из расчета 1,5-2 г сы-
рой биомассы бактерий на 1 л среды и за-
полняют 250 мл ферментер с аэрлифтным
перемешиванием, затем вносят в фермен-
тер инфузории из расчета 1 тыс. экз. на 1 см³
среды. Для получения непрерывной куль-
туры систему ставят на проток. На вход
подают среду с бактериями, на выходе изы-
мают инфузории. При культивировании
поддерживают температуру 27-32°C.

Пр и м е р 1. Индивидуальное культиви-
рование инфузорий *P.caudatum* осуществ-
ляли на среде Лозина-Лозинского с
добавлением бактерий *M.methanica* ВКМ В-
1453 из расчета 50 млн. кл/мл среды при
25-35°C. опыты проводили в течение 24 сут
в 10 повторностях. Ежедневно 1 экземпляр
P.caudatum пересаживали в свежую пита-
тельную среду с бактериями. Через сутки
подсчитывали число дочерних клеток инфу-
зорий, образовавшихся из одной материн-
ской (экз/сут), темп деления и удельную

(19) **SU** (11) **1711750 A1**

скорость роста инфузорий (ч^{-1}). Усредненные данные по 24 суткам и 10 опытам, полученные по предлагаемому способу и прототипу, представлены в табл.1.

Из табл.1 следует, что высокая продуктивность инфузорий *P. caudatum* обеспечивается при выращивании их на бактериях *M. methanica* ВКМ В-1453 в диапазоне 27 – 32°C. Кроме того, происходит увеличение среднего числа экземпляров, темпа деления, удельной скорости роста по сравнению с прототипом.

Пример 2. Непрерывное культивирование *P. caudatum* осуществляли в ферментере с аэрильным перемешиванием (рабочий объем 250 мл) на среде Лозина-Лозинского, рН 6,8. Скорость потока 0,87 мл/мин. В качестве корма использовали бактерии *M. methanica* ВКМ В-1453, которые вносили в среду в расчете 1 г сырой биомассы на 1 л среды. Инфузории вносили в количестве 1000 экз./мл среды.

Численность инфузорий в ферментере на 6-е сутки составила 18,9 тыс. экз./см³, выход биомассы инфузорий с единицы объема ферментера 7,2 г/л в сутки.

Пример 3. Непрерывное культивирование *P. caudatum* осуществляли, как в примере 2. Бактерии *M. methanica* ВКМ В-1453 вносили в среду в расчете 1,5 г сырой биомассы на 1 л среды. Численность инфузорий в ферментере на 6-е сутки составила 23,3 тыс. экз./см³, выход биомассы 10,2 г/л в сутки.

Пример 4. Непрерывное культивирование *P. caudatum* осуществляли, как в примере 2. Бактерии *M. methanica* ВКМ В-1543 вносили в среду в расчете 2,0 г сырой биомассы на 1 л среды. Численность инфузорий

в ферментере на 6-е сутки составила 24,7 тыс. экз./см³, выход биомассы 12,6 г/л в сутки.

Пример 5. Непрерывное культивирование *P. caudatum* осуществляли, как в примере 2. Бактерии *M. methanica* ВКМ В-1453 вносили в среду в расчете 3,0 г сырой биомассы бактерий на 1 л среды. Численность инфузорий в ферментере на 6-е сутки составила 22,9 тыс. экз./см³, выход биомассы 6,2 г/л в сутки.

В табл.2 приведены данные выхода биомассы инфузорий по предлагаемому способу и прототипу при непрерывном культивировании.

Как видно из табл.2, предлагаемый способ позволяет увеличить выход биомассы в 2 раза и сократить срок культивирования с 10 до 6 сут.

Таким образом, предлагаемый способ дает возможность увеличить выход биомассы инфузорий, которая может быть использована в народном хозяйстве, например для корма личинок рыб.

Формула изобретения

Способ культивирования инфузорий *Paramecium caudatum*, предусматривающий внесение маточной культуры инфузорий в среду культивирования, последующее постоянное внесение корма и изъятие части культуры, отличающийся тем, что, с целью повышения выхода биомассы инфузорий, в качестве корма используют бактерии *Methylomonas methanica* ВКМ В-1453 в количестве 1,5–2 г сырой биомассы бактерий на 1 л среды культивирования, при этом температуру среды культивирования поддерживают в пределах 27 – 32°C.

Т а б л и ц а 1.

Параметры	Содержание по способу					
	Предлагаемый					Прототип
	1	2	3	4	5	
Т, °С	25	27	30	32	35	
Темп деления, дел/сут	3,0	3,5	3,8	3,6	3,4	3,0
Среднее число экземпляров, полученных за сутки от 1 особи	7,76	12,2	14,7	12,6	10,3	8,0
Удельная скорость роста, ч^{-1}	0,0854	0,1023	0,1090	0,1056	0,0972	0,087

Т а б л и ц а 2

Способ	Источник корма	Исходная плотность популяции инфузорий, экз/см ³	Достигаемая плотность инфузорий в ферментере, экз/см ³	Выход биомассы, г сырого вещества с 1 л в сутки	Время достижения выхода высокопродуктивной биомассы, сут
Известный (прототип)	Дрожжи <i>Saccharomyces ellipsoides</i> и бактерии <i>B. subtilis</i>	1000	14000	6	10
Предлагаемый	Бактерии <i>Methylobacillus thianica</i> ВКМ В-1453	1000	24680	12,6	6

20

25

30

35

40

45

50

Редактор М.Келемеш Составитель Г.Епланова
 Техред М.Моргентал Корректор Э.Лончакова

Заказ 477 Тираж Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5