

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 893191

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 15.04.80 (21) 2911880/30-15

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.12.81. Бюллетень № 48

Дата опубликования описания 30.12.81

(51) М. Кл.³

A 01 G 33/00

(53) УДК 639.64
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А.Я.Алдакимова, Е.И.Аксенова, Н.Х.Идрисова и С.М.Маронов

(71) Заявитель

Азовский научно-исследовательский институт
хозяйства

ВСЕСОЮЗНЫЙ
ПАТЕНТНО-
ТЕХНИЧЕСКИЙ
БЮРО

(54) ПИТАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ

1

Изобретение относится к сельскому хозяйству и может быть использовано при культивировании микроводорослей, в частности *Chlorella*, как корма для рыб.

Известные составы питательных сред для культивирования микроводорослей представляют собой органо-минеральные питательные растворы [1].

Недостатком известных питательных сред является то, что в качестве питательных веществ и стимулирующих рост микроводорослей агентов они содержат ценные удобрения и даже пищевые продукты. В связи с этим стоимость таких сред высока.

Известна также питательная среда [2], содержащая следующие компоненты:

Серноокислый аммоний	0,2 г/л
Фосфорнокислый однозамещенный кальций	0,03 г/л

2

Серноокислый кальций	0,03 г/л
Двууглекислый натрий	0,1 г/л
Серноокислый магний	0,08 г/л
Хлористый калий 1%-ный раствор	0,025 г/л
хлорного железа	0,15 мл
Почвенную вытяжку	0,5 мл
Хлористый марганец	1,8 мг/л
Серноокислый цинк	0,2 мг/л
Ванадиевоокислый аммоний	0,02 мг/л
Вода	Остальное

Однако соли указанных микроэлементов в данной среде являются дорогостоящими химическими реактивами и их использование в качестве микроэлементной добавки увеличивает стоимость питательного раствора в целом, что при промышленных масштабах культивирования хлореллы нерентабельно.

Цель изобретения - повышение роста микроводорослей.

Поставленная цель достигается тем, что среда дополнительно содержит сухую медузу, причем компоненты содержатся в среде в следующих соотношениях, г/л:

Серноокислый аммоний	0,2-0,4
Фосфорнокислый однозамещенный кальций	0,03-0,06
Серноокислый кальций	0,03-0,06
Двууглекислый натрий	0,1-0,2
Серноокислый магний	0,08-0,16
Хлористый калий	0,025-0,05
Сухая медуза	0,1-2,0

Вода Остальное

Химический анализ медуз Азовского и Черного морей показал, что в сухом веществе медуз содержится набор микроэлементов, положительно влияющих на рост и размножение организмов.

Пример 1. В двадцатилитровом аквариуме готовят предлагаемую среду, при следующем соотношении входящих в ее состав компонентов, г/л:

Серноокислый аммоний	0,2
Фосфорнокислый однозамещенный кальций	0,03
Серноокислый кальций	0,03
Двууглекислый натрий	0,1
Серноокислый магний	0,08
Хлористый калий	0,025
Сухая медуза	0,1
Вода	Остальное (до 1000 мл)

В контрольном аквариуме готовят питательную среду K_1 (известную) при следующем соотношении компонентов:

Серноокислый аммоний	0,2 г/л
Фосфорнокислый однозамещенный кальций	0,03 г/л
Серноокислый кальций	0,03 г/л

Двууглекислый натрий	0,1 г/л
Серноокислый магний	0,08 г/л
Хлористый калий	0,025 г/л
1%-ный раствор хлорного железа	0,15 мл
Почвенная вытяжка	0,5 мл
Хлористый марганец	1,8 мг/л
Серноокислый цинк	0,2 мг/л
Ванадиево-кислый аммоний	0,02 мг/л
Вода	Остальное

Еще в одном аквариуме готовят аналогичную предлагаемой питательную среду K_2 , но без добавки сухой медузы.

В приготовленные питательные среды инокулируют маточную культуру микроводорослей *Chlorella*. Эксперимент проводят в течение 10 сут при температуре каждой среды 28°C , освещенности 9000 лк и pH 7. Эффект воздействия сухой медузы на микроводоросли определяют по динамике численности клеток, биомассе и концентрации хлорофилла в сравнении с контролем K_1 и K_2 . Численность клеток хлореллы определяют под микроскопом в камере Горлева. Биомассу определяют весовым методом, центрифугированием 100 мл суспензии на центрифуге ЦЛМ-2 при 8 тыс. об/мин, в течение 20 мин. Осадок взвешивают в центрифужной пробирке на аналитических весах. Определяют сухой вес полученного осадка.

В таблице приведены данные, характеризующие влияние содержания микроэлементов питательной среды на рост микроводорослей.

При концентрации медузного порошка в растворе 0,1 мг/л выход биомассы сухого вещества на 10 сут опыта составляет 623,3% от исходной массы, тогда как в контроле этот прирост составляет соответственно K_1 - 366,5%, K_2 - 327,5%.

Очевидно, что стимулирующие рост микроводорослей свойства сухой медузы намного выше, чем у искусственно приготавливаемой из нескольких компонентов микроэлементной добавки среды K_1 .

Пример 2. Хлореллу в условиях, аналогичных примеру 1, выращивают на питательной среде при следующем соотношении компонентов, г/л:

Серноокислый аммоний	0,4
Фосфорнокислый однозамещенный кальций	0,06
Серноокислый кальций	0,06
Двууглекислый натрий	0,2
Серноокислый магний	0,16
Хлористый калий	0,05
Сухая медуза	0,5
Вода	Остальное

По результатам, приведенным в таблице, виден значительный рост биомассы микроводорослей.

Пример 3. В условиях, аналогичных примеру 1, выращивают хлореллу при концентрации сухой медузы в растворе 1,0 г/л. Выход биомассы конечного продукта в сухом веществе при этом составляет 1391,3%, а в контроле - 327,5% от исходной массы. Таким образом, в сравнении с контролем, усиление роста микроводорослей очевидно, хотя в сравнении с результатом в примере 2 рост несколько меньше.

При увеличении концентрации медузы в растворе до 2,0 и 5,0 г/л наблюдается снижение темпов роста микроводорослей и выхода их биомассы по сравнению с примерами 2 и 3, хотя в сравнении с контролем данные показатели все-таки остаются выше.

Влияние содержания микроэлементов питательной среды на рост микроводорослей

Среда	Количество порошка медузы	Биомасса (сухое органическое вещество)						
		Исходная, мг/л	Средняя за эксперимент, мг/л	Среднесуточный прирост в % от исходной	Выход		P/B	Хлорофилл, мкг/мл
					мг/л	% от исходной		
K ₁ (известная)	0,0	72,3	245,0	60,0	265,0	366,5	0,60	2,92
K (предлагаемая) по примеру 1	0,1	86,0	313,0	62,3	536,5	623,3	0,62	2,93
2	0,5	35,0	361,3	199,1	657,0	1990,0	1,99	3,31
3	1,0	46,0	301,4	139,1	640,0	1391,3	1,40	1,53

Формула изобретения

Питательная среда для культивирования микроводорослей, преимущественно хлореллы, содержащая серноокислый аммоний, фосфорнокислый однозамещенный кальций, серноокислый кальций, двууглекислый натрий, серноокислый магний, хлористый калий и воду, отличающаяся тем, что, с целью повышения роста микроводорослей, она дополнительно содержит сухую

медузу при следующем соотношении компонентов, г/л:

Серноокислый аммоний	0,2-0,4
Фосфорнокислый однозамещенный кальций	0,03-0,06
Серноокислый кальций	0,03-0,06
Двууглекислый натрий	0,1-0,2

Сернистый
магний 0,08-0,16
Хлористый ка-
лий 0,025-0,05
Сухая медуза 0,1-2,0
Вода Остальное

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР
№ 678065, кл. С 12 К 1/06,
1977.

2. Музафаров А.М. Культивирование
водорослей и высших водных растений
в Узбекистане. Ташкент, изд-во ФАН
Узбекской ССР, 1972, с.22.

Составитель Т.Ложнева

Редактор В.Пилипенко Техред М. Надь

Корректор О. Билак

Заказ 11305/3

Тираж 703

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

Филиал ППП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4