



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1711734 A1

(51)5 A 01 G 33/00, C 12 N 13/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4624169/13

(22) 21.12.88

(46) 15.02.92. Бюл. № 6

(71) Институт ботаники АН УзССР и Институт энергетики и автоматики АН УзССР

(72) Х.Якубов, Т.Васигов, Г.Н.Макаров, С.Г.Журавлев, В.А.Киселев и А.Рахимов

(53) 636.085:639.64(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 699014, кл. C 12 N 13/00, 1979.

(54) СПОСОБ ВЫРАЩИВАНИЯ МИКРОВОДОРОСЛИ ХЛОРЕЛЛА

(57) Изобретение относится к микробиологической промышленности и может быть ис-

2

пользовано для получения биомассы микроводорослей. Цель изобретения – повышение выхода целевого продукта. Способ предусматривает культивирование микроводорослей на жидкой питательной среде в условиях освещения и перемешивания при воздействии импульсного низкочастотного магнитного поля с магнитной индукцией 2000 Гс при частоте импульсов 10 Гц и длительности его 10 мкс. Способ обеспечивает повышение выхода целевого продукта на 41% в сравнении с контролем (без омагничивания суспензии микроводорослей), что на 13% больше, чем при культивировании известным способом. 1 ил., 3 табл.

Изобретение относится к микробиологической промышленности и может быть использовано в сельском хозяйстве для получения биомассы микроводорослей.

Известны способы получения биомассы микроводорослей на жидкой питательной среде в установках лоточного типа, включающих выращивание биомассы на жидкой питательной среде в установке для культивирования.

Недостатком способа является незначительный выход конечного продукта.

Наиболее близким к предлагаемому является способ, в процессе которого на микроорганизмы воздействует импульсное магнитное поле с частотой 80 – 120 Гц при индукции поля до 240 Гс и экспозиции 1 – 3 ч.

Недостатком данного способа является недостаточно высокий выход биомассы микроводорослей.

Целью изобретения является повышение выхода целевого продукта.

Предлагаемый способ заключается в том, что в процессе культивирования микроводорослей на жидкой питательной среде в условиях освещения и перемешивания суспензия микроводорослей подвергается воздействию импульсного низкочастотного поля с параметрами: частота следования импульсов 10 Гц, длительность импульса 10 мкс, магнитная индукция 2000 Гс.

На чертеже показана схема установки для осуществления способа.

Одноклеточные или колониальные микроводоросли, в частности хлорелла из сборника 1 по всасывающему трубопроводу 2 центробежным электронасосом 3 через нагнетательный трубопровод 4, на котором установлена электромагнитная катушка 5 с импульсным блоком 6 питания, поступает в лабиринтовый лоток 7, имеющий незначительный уклон в сторону сборника 1, подвергаясь воздействию импульсного

(19) SU (11) 1711734 A1

Пример 2. Микроводоросли хлорелла выращивают в лабиринтовых лотке 7 под открытым небом при воздействии на суспензию импульсным электромагнитным полем с частотой следования импульсов 10 Гц, длительности импульса 10 мкс, магнитной индукции 2000 Гс. Площадь установки 52,9 м², объем жидкости 10,6 м³. Перемешивание суспензии и воздействие магнитным полем осуществляется в днев-

Способ выращивания микроводоросли хлорелла на жидкой питательной среде в условиях перемешивания и освещения при воздействии на суспензию микроводорослей электромагнитным полем, отличающийся тем, что, с целью повышения выхода целевого продукта, воздействие электромагнитным полем осуществляют импульсно с магнитной индукцией 2000 Гс при частоте импульсов 10 Гц и длительности его 10 мкс.

Таблица 1

хлореллы в лабораторных условиях									
Штаммы водорослей	Способ выращивания	Продол- житель- ность опытов, сут	Плотность водорос- лей в начале опы- тов		Плотность водорослей в конце опытов		Прирост водорослей, %		
			млн кл/мл	Сухое вещество, г/л	млн кл/мл	Сухое вещество, г/л	По количест- ву клеток	По сухому веществу	
Chlorella CO-10 (25)	Контроль	12	1,2	0,018	50,7	0,606	100	100	
	Опыт	12	1,2	0,018	80,5	0,831	160,2	138	
	f = 10 Гц, $\hat{c}$ = 10 мкс; B = 2000 Гс, I = 300 А								
	Контроль	13	3,5	0,02	70,2	0,612	100	100	
Chlorella YA-1-7	Опыт	13	3,5	0,02	115,0	0,850	167,5	140	
	f = 10 Гц, $\hat{c}$ = 10 мкс B = 2000 Гс, I = 300 А								
	Контроль	7	1,7	0,02	16,2	0,250	100	100	
	Опыт	7	1,7	0,02	24,0	0,330	153,7	134	
f = 10 Гц, $\hat{c}$ = 10 мкс B = 2000 Гс, I = 300 А									

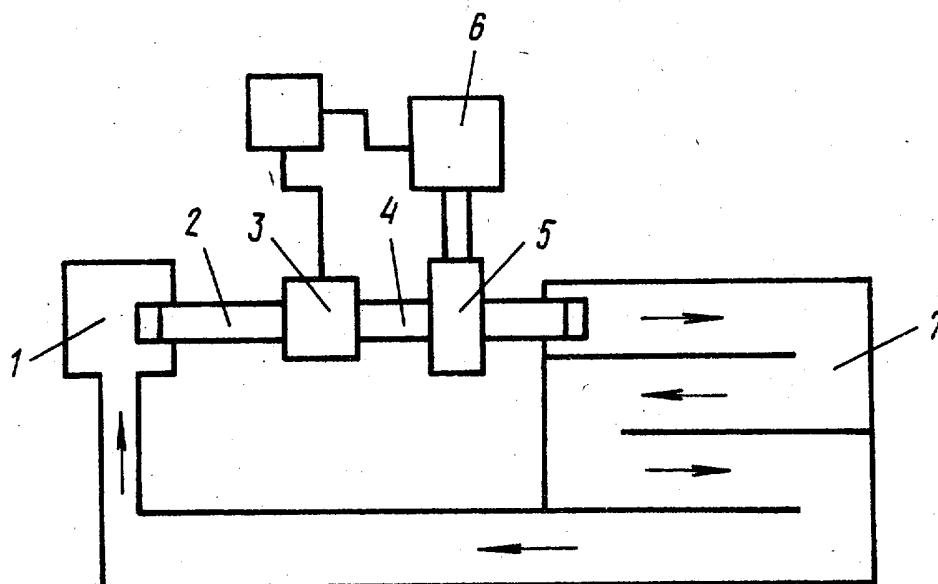
Т а б л и ц а 2

Влияние параметров обработки на продуктивность биомассы хлореллы

Способ выращивания	Продолжительность опыта, сут	Плотность хлореллы		Плотность хлореллы в конце опыта	Продуктивность, г	Прирост хлореллы, %	Продуктивность, %
		млн. клеток/мл	млн. клеток/мл		сухого вещества на 1 м ² , сут		
Опыт	10	2,5	0,017	98,0	1,054	20,7	148
$f = 10 \text{ Гц}, \hat{c} = 10 \text{ мкс}$							
$B = 2000 \text{ Гс}, I = 300 \text{ А}$							
Контроль	10	2,5	0,017	67,0	0,799	15,6	100
							132
							133
							100
							100

Т а б л и ц а 3
Сравнительные экспериментальные
данные по выходу биомассы микро-
водоросли хлореллы, полученной
различными способами

Способ выращивания биомассы	Выход биомассы, г/л асв	
	Исходная	Конечная
Контроль (без омагничивания)	0,02	0,610
Известный способ (100 Гц)	0,02	0,780
Предлагаемый способ	0,02	0,860



45

50

Редактор Ю.Середа

Составитель Р.Андреева
Техред М.Моргентал

Корректор Т.Палий

Заказ 477

Тираж

Подписное

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

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101