



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1628981 A1

(51)5 A 01 G 31/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ВЕСОМЫЙ
ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

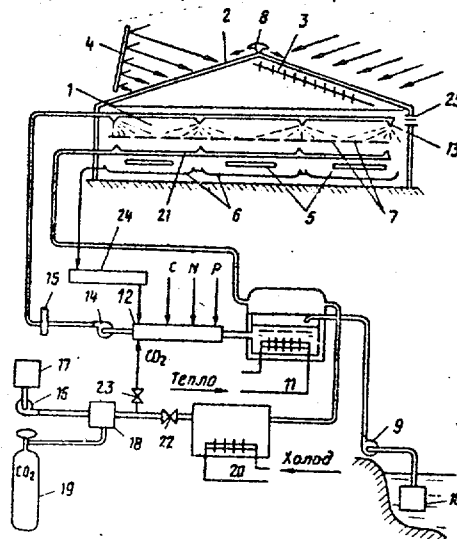
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4365846/15
(22) 20.11.87
(46) 23.02.91. Бюл. № 7
(71) Институт биологии южных морей им. А. О. Ковалевского
(72) Б. Н. Беляев
(53) 631.589.2(088.8)
(56) Патент РСТ WO/81/02660, кл. А 01 G 31/02, опублик. 1981.
(54) УСТАНОВКА ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ МАКРОФИТОВ НА АЭРОПОНИКЕ
(57) Изобретение относится к культивированию макроводорослей на аэропонике. Цель изобретения - повышение в аэропонной культуре использования мелкодисперсного аэрозоля путем создания пространственно-локализованных на поверхности талломов водорослей центров конденсации аэрозоля и экономии лучистой энергии. Установка для культивирования макроводорослей на аэропонике содержит вегетационное помещение 1 из прозрачных панелей 2, затеняемых подвижными экранами 3. Люминесцентные лампы 5 установлены над отражателями-поддонами 6 и под сетчатыми фиксаторами водорос-

лей 7. Водоросли укладывают на фиксаторы 7. Насос 9 через фильтр 10 закачивает морскую воду в теплообменник 11. Нагретая вода на 3°C выше оптимальной поступает в смеситель 12 и смешивается с питательными растворами. Смесь под давлением, создаваемым насосом 14, через распылители 13 в виде тумана поступает в помещение 1 и конденсируется на охлаждаемых водорослях. Для охлаждения используют газоздушную смесь. Воздух подается в смеситель 18 насосом 16 через воздушный фильтр 17 и 3-1%-ный углекислый газ. Смесь в теплообменнике 20 охлаждают до температуры на 5°C ниже оптимальной. Проходя над поверхностью воды в теплообменнике 11, газоздушная смесь насыщается ее парами. Смесь через газораспределитель 21 подается через слой водорослей, охлаждая их поверхность, на которую начинает конденсироваться аэрозоль, покрывая ее тонкой пленкой. Активная концентрация аэрозоля и быстрое образование пленки позволяет отказаться от непрерывной подачи аэрозоля. 1 ил.



(19) SU (11) 1628981 A1

Изобретение относится к эквакультуре и может быть использовано при интенсивном культивировании макроводорослей на аэропонике в системах инженерного типа с управляемыми параметрами среды.

Цель изобретения – повышение в аэропонной культуре эффекта использования мелкодисперсного аэрозоля путем создания пространственно-локализованных на поверхности талломов водорослей центров конденсации аэрозоля и экономии лучистой энергии.

На чертеже изображена предлагаемая установка.

Установка содержит вегетационное помещение 1 из прозрачных панелей 2, затеняемых подвижными экранами 3, и солнечные рефлекторы 4, установленные над панелями 2. Люминесцентные лампы 5 установлены над отражателями-поддонами 6 и под сетчатыми фиксаторами 7 водорослей. Система 8 водяного терморегулирования установлена над панелями 2 крыши. Установка содержит соединенные последовательно водяной насос 9 с фильтром 10, систему терморегулирования питательной среды в виде теплообменника 11, смеситель 12 питательной среды и распылители 13, установленные над сетчатыми фиксаторами 7 водорослей. Между смесителем 12 и распылителями 13 установлены насос 14 с фильтром 15. В установке также соединены последовательно воздушный насос 16 с фильтром 17, газосмеситель 18 с баллоном 19 с углекислотой, система регулировки температуры газовой смеси в виде теплообменника 20, система 11 терморегулирования питательной среды и газораспределитель 21, выходные отверстия которого направлены снизу на сетчатый фиксатор 7 водорослей. Газосмеситель 18 соединен с теплообменником 20 и смесителем 12 питательной среды посредством вентилей 22 и 23 соответственно. Отражатели-поддоны 6 соединены со смесителем 12 через накопитель 24 конденсата.

В верхней части помещения 1 выполнено вентиляционное окно с фильтром 25. Установка также имеет блок автоматического управления режимом (не показан).

Установка работает следующим образом.

Для каждого вида водорослей опытным путем определяют оптимальный состав среды, освещенность, температуру, длительность светового дня, продолжительность и частоту впрыскивания аэрозоля и устанавливают требуемые режимы в блоке автоматического регулирования режимом.

Заготовленные молодые фрагменты водорослей из переносных ванн равномерным слоем 2–3 см раскладывают и фиксируют фиксаторами 7. Включают установку. Насос 9 через фильтр 10 закачивает морскую воду в теплообменник 11 до определенного уровня, откуда нагретая до требуемой температуры вода поступает в смеситель 12 питательной среды, куда через регулировочные вентили (не показаны) поступают также питательные растворы (С, N, P).

Питательная среда, нагретая, например, до температуры на 3°С больше оптимальной, под давлением, создаваемым насосом 14, через распылитель 13 в виде мелкодисперсного диспергационного тумана поступает в вегетационное помещение 1 и конденсируется на охлаждаемых водорослях. Для их охлаждения используют газозвоздушную смесь, состоящую из 97–99% воздуха, который подается в смеситель 18 насосом 16 через воздухофильтр 17 и 3–1%-ный углекислый газ из баллона 19, газозвоздушную смесь в теплообменнике 20 охлаждают, например, до температуры на 5°С ниже оптимальной. Проходя над поверхностью подогретой воды в теплообменнике 11, газозвоздушная смесь насыщается ее парами и повышает свою температуру до величины, например, на 3°С ниже оптимальной. Смесь проходит через слой фрагментов водорослей, охлаждая их поверхность, на которую активно начинает конденсироваться аэрозоль, покрывая ее тонкой пленкой. Активная концентрация аэрозоля и быстрое образование пленки позволяют отказаться от непрерывной подачи аэрозоля. Длительность импульсной подачи подбирают так, чтобы на водорослях появился избыток конденсата, а количество охлаждающей газозвоздушной смеси так, чтобы температура конденсата была оптимальной. Избыток конденсата попадает в поддоны-отражатели 6 и оттуда в накопитель 24. Несконденсировавшийся аэрозоль задерживается на фильтре 25 вентиляционного окна.

В темное время суток подача углекислого газа прекращается, а в самое светлое время газозвоздушную смесь дополнительно через вентиль 23 подают непосредственно в питательную смесь, за счет чего повышается насыщенность углекислого газа в пленке жидкости, покрывающей водоросли.

При яркой солнечной освещенности используют подвижные экраны 3, при недостаточной – рефлектор 4 и дополнительное люминесцентное освещение. Если, несмотря на использование экрана 3, температура в вегетационном помещении повышается

выше нормы, автоматически срабатывают клапаны системы 8, вода из которых попутно очищает ее от пыли и грязи.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Установка для культивирования макрофитов на аэропонике, содержащая вегетационное помещение из прозрачных панелей, затеняемых подвижными экранами, солнечные рефлекторы, люминесцентные лампы, установленные под сетчатыми фиксаторами водорослей, систему водяного терморегулирования панелей, соединенные последовательно водяной насос с фильтром, систему терморегулирования питательной среды, смеситель питательной среды и распылители, установленные над

сетчатыми фиксаторами водорослей, отличающаяся тем, что, с целью повышения в аэропонной культуре эффекта использования мелкодисперсного аэрозоля путем создания пространственно-локализованных на поверхности талломов водорослей центров конденсации аэрозоля и экономии лучистой энергии, установка снабжена соединенными последовательно воздушным насосом с фильтром, газосмесителем, системой регулировки температуры газозвушной смеси, газораспределителем, выходные отверстия которого направлены снизу на сетчатый фиксатор водорослей, и установленными под люминесцентными лампами отражателями-поддонами с накопителями конденсата.

Редактор Н.Тупица

Составитель Л.Мантейфель
Техред М.Моргентал

Корректор Л.Патай

Заказ 393

Тираж 375

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