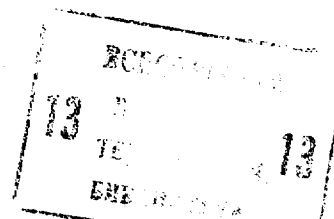




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3843258/28-13

(22) 10.01.85

(46) 30.01.87. Бюл. № 4

(71) Институт биохимии АН БССР
и Гродненский государственный меди-
цинский институт

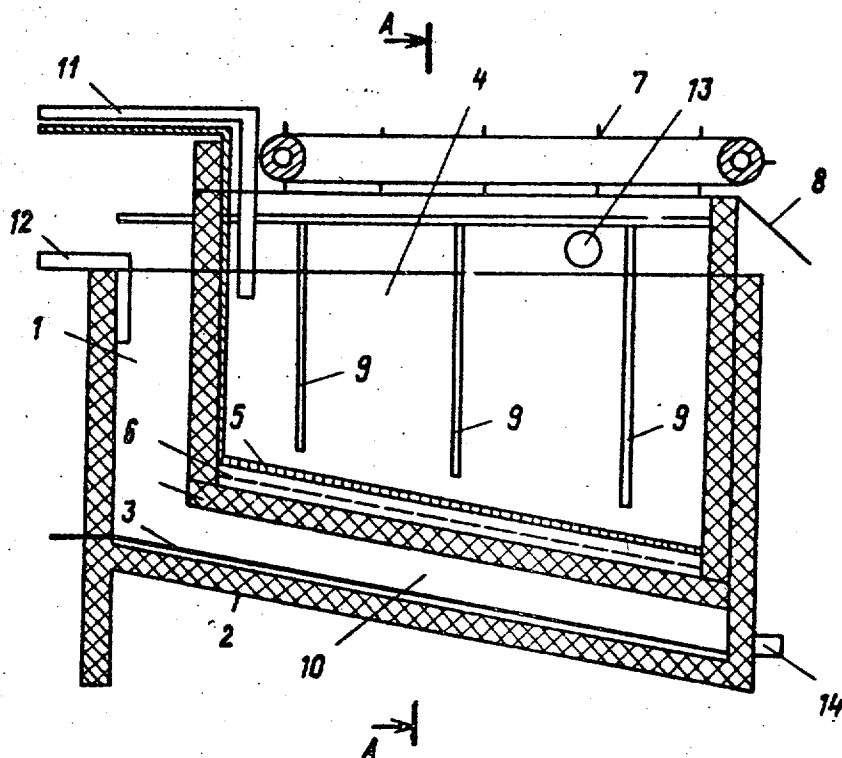
(72) В.В. Котелев, А.К. Рудаков,
Б.К. Кузнецов, А.В. Платонов
и В.И. Орловский

(53) 663.14.033.89(088.8)

(56) Матов Б.М. Электрофлотация. Но-
вое в очистке жидкостей. Кишинев,
1971, с.141-143.

(54) ЭЛЕКТРОФЛОТАТОР ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ
БИОМАССЫ ИЗ КУЛЬТУРАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ

(57) Изобретение относится к микро-
биологии, а именно к флотационным
устройствам, и может быть использо-
вано в процессе выделения жизнедея-
тельных культур молочнокислых бакте-
рий при изготовлении лечебных препа-
ратов, а также силосных молочнокис-
лых заквасок. Цель изобретения заклю-
чается в повышении концентрации жиз-
неспособных клеток в биомассе и их
активности. Электрофлотатор для вы-



Фиг. 1

деления биомассы из культуральной жидкости включает корпус 1 с наклонным днищем 2, расположенный на нем по всей длине анод 3 в виде пластины, установленную внутри корпуса камеру 4, снабженную катодом 5, расположенным параллельно аноду, размещенную в камере под катодом по всей его площади ионообменную мембрану 6 для уда-

ления продуктов метаболизма и скребковый транспортер 7 для удаления сконцентрированной биомассы. Удаление продуктов метаболизма, в частности молочной кислоты, при выделении молочнокислых бактерий обеспечивает получение целевого продукта с высоким содержанием жизнеспособных клеток. 2 ил.

1

Изобретение относится к микробиологии, а именно к флотационным устройствам, и может использоваться в процессе выделения жизнеспособных культур молочно-кислых бактерий при изготовлении лечебных препаратов для применения в ветеринарии, животноводстве, а также силосных молочно-кислых заквасок.

Цель изобретения заключается в повышении концентрации жизнеспособных клеток в биомассе и их активности.

На фиг.1 схематично изображен электрофлотатор, продольный разрез; на фиг.2 - разрез А-А на фиг.1.

Электрофлотатор для выделения биомассы из культуральной жидкости, преимущественно биомассы молочно-кислых бактерий, включает корпус 1 с наклонным днищем 2, расположенный на нем по всей длине анод 3 в виде пластины из некоррозионного материала, установленную внутри корпуса над днищем камеру 4 с сетчатым днищем, снабженную катодом 5 из металлической сетки, расположенным параллельно аноду 3, размещенную в камере 4 под катодом 5 по всей его площади ионообменную мембрану 6, например, типа МА-40 для удаления продуктов метаболизма, и установленный над камерой 4 скребковый транспортер 7 для удаления сконцентрированной биомассы в лоток 8.

Внутри камеры 4 установлены дополнительные вертикальные пластинчатые электроды 9 для подвода в культуральную жидкость переменного импульсного электрического тока. Между днищами корпуса 1 и камеры 4 имеется полость 10 для отвода пузырьков газа, выделенных на аноде 3.

2

Электрофлотатор работает следующим образом.

В камеру 4 заливается по трубопроводу 11 культуральная среда, содержащая клетки молочно-кислых бактерий. Корпус 1 по патрубку 12 заполняется раствором органической кислоты, например молочной. При подаче постоянного электрического тока на анод 3 и катод 5 начинается электролиз среды, в процессе которого пузырьки водорода выделяются на катоде 5, флотируют клетки микроорганизмов, которые поднимаются в пенный слой и собираются в верхней части камеры 4, где захватываются скребковым транспортером 7 и направляются в лоток 8 для удаления пены. Полученная пена содержит клетки молочно-кислых бактерий и в дальнейшем подвергается сушке, после чего получается концентрат молочно-кислых бактерий, который используется в качестве заквасок. В процессе работы устройства на пластинчатые электроды 9 подается переменный импульсный ток напряжением 220 В при продолжительности действия 5 с с периодичностью включения 12 раз в час.

Пропускание импульсного переменного тока через электроды 9 усиливает коагуляцию микробных клеток и ускоряет выход флокулированных клеток в пенный слой.

Во время электролиза из культуральной среды, находящейся в камере 4, через ионообменную мембрану 6 в полость 10 корпуса 1 выделяется молочная кислота, являющаяся продуктом жизнедеятельности молочно-кислых бактерий, благодаря чему снижается кислотность среды в катодной камере и создаются

оптимальные условия для сохранения жизнеспособности клеток молочно-кислых бактерий при дальнейшей их концентрации и сушке.

По окончании работы устройства слив жидкости из корпуса 1 и камеры 4 осуществляется через патрубки 13 и 14.

Предлагаемое устройство по сравнению с прототипом обеспечивает получение целевого продукта - концентрата молочно-кислых бактериальных заквасок с высоким содержанием жизнеспособных клеток, что достигается благодаря обеспечению удаления из культуральной среды молочной кислоты и созданию оптимальных условий для сохранения бактериальных клеток. Кроме того, в процессе эксплуатации устройства получается молочная кислота, пригодная к применению в пи-

щевой и других отраслях промышленности.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

5

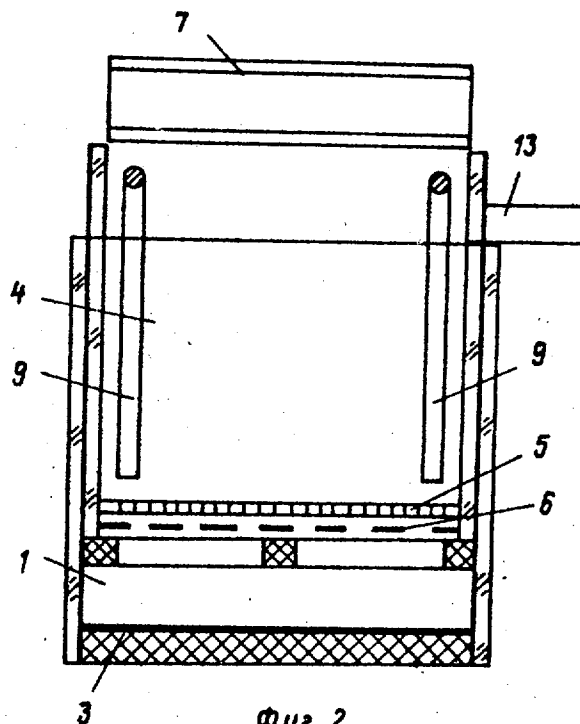
Электрофлотатор для выделения биомассы из культуральной жидкости, преимущественно биомассы молочнокислых бактерий, включающий корпус с наклонным дном, расположенный на нем по всей длине анод в виде пластины, установленную внутри над дном камеру, снабженную катодом, расположенным параллельно аноду, и скребковый транспортер для удаления сконцентрированной биомассы, размещенный над камерой, отличающийся тем, что, с целью повышения концентрации жизнеспособных клеток в биомассе и их активности, в камере под катодом установлена по всей его площади ионообменная мембрана для удаления продуктов метаболизма.

10

15

20

A-A



Фиг. 2

Составитель Г. Лошарева

Редактор Н. Горват

Техред Л. Сердюкова

Корректор А. Обручар

Заказ 7684/26

Тираж 500

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

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

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4