



УКРАЇНА

(19) UA (11) 31497 (13) U
(51) МПК (2006)
C12M 1/02МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) АПАРАТ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ МІКРООРГАНІЗМІВ

1

2

(21) u200714011

(22) 13.12.2007

(24) 10.04.2008

(46) 10.04.2008, Бюл. №7, 2008 рік

(72) СОКОЛЕНКО АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ, UA,
КОСТЮК ВОЛОДИМИР СТЕПАНОВИЧ, UA,
ВАСИЛЬКІВСЬКИЙ КОСТЯНТИН ВІКТОРОВИЧ,
UA, ПОЛАТАЙЛО ДМИТРО МИХАЙЛОВИЧ, UA,
КОСТЮК ЄВГЕН ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ, UA

(57) Апарат для вирощування мікроорганізмів, що складається з реактора, барботажного аераційного пристрою, патрубків підведення живлення і відведення культурального середовища, сорочки охолодження та витяжної труби, який відрізняється тим, що на вертикальній ділянці повітропроводу змонтовано форсунку з направленням факела припливної води назустріч повітряному потоку.

Апарат відноситься до технологічного обладнання, яке призначене для вирощування мікроорганізмів і може бути використаним в харчовій та мікробіологічній галузях.

Відомий апарат для вирощування мікроорганізмів [Е. А. Плевако. Технологія дрожжей. М.: Пищевая промышленность; 1970 с.94], який складається із реактора, барботажного аераційного пристрою, охолоджувальної сорочки, патрубків підведення живлення і відведення культурального середовища та витяжної труби.

Але вказаний апарат не забезпечує можливості збільшення продуктивності, внаслідок погіршення тепломасообмінних процесів, та покращення якості отриманих культуральних середовищ. Крім того, підвищення за стисання температури повітря у 2-2,5 рази, яке подається до апарату, приводить до термошоку мікроорганізмів. корисної моделі поставлено завдання підвищення продуктивності апарату для вирощування мікроорганізмів та покращення якості отриманих мікроорганізмів, шляхом вдосконалення конструкції, що забезпечує можливість покращення тепломасообмінних процесів, що протікають у апараті.

Поставлене завдання досягається за рахунок того, що апарат для вирощування мікроорганізмів складається з реактора, барботажного аераційного пристрою, патрубків підведення живлення і відведення культурального середовища, сорочки охолодження та витяжної труби. Відносно корисної моделі на вертикальній ділянці повітропроводу змонтовано форсунку з

направленням факелу приточної води назустріч повітряному потоку.

Подавання у форсунку води і розпилення її у потоці повітря приводить до миттєвого охолодження останнього за рахунок випаровування цієї води.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками і результатом, що очікується, наступний.

За рахунок змонтованої форсунки на вертикальній ділянці повітропроводу з'єданого з апаратом та розпилювання через неї приточної води у потоці повітря дає можливість миттєвого охолодження останнього за рахунок випаровування цієї води, і внаслідок чого досягається покращення тепломасообмінних процесів в зоні утворення мекфазної поверхні у культуральному середовищі, так як повітря що подається до апарату досягає номінальної температури культурального середовища у ньому, що приводить до підвищення продуктивності апарату та покращення якості продукту.

Таким чином сукупність запропонованих ознак дозволяє забезпечити в повному об'ємі очікуваний технічний результат.

На Фіг. показано апарат для вирощування мікроорганізмів. Апарат для вирощування мікроорганізмів складається з реактора 1, аераційного барботажного пристрою 2, охолоджувальної сорочки 3, витяжної труби 4 з шибром 5, патрубка підведення живлення 6 та патрубка відведення культурального середовища 7, повітропроводу стиснутого повітря 8 із форсункою для води 9.

(19) UA (11) 31497 (13) U

Апарат працює наступним чином.

Через патрубок підведення живлення 6 в реактор 1 подається живлення, а в аераційний барботажний пристрій 2 підводиться стиснуте повітря яке на вертикальній ділянці повітропроводу 8 охолоджується розпилюванням факелу приточної води, направленої назустріч повітряному потоку, із форсунки 9 за рахунок випаровування цієї води. Внаслідок цього стиснуте повітря досягає номінальної температури культурального середовища і в зоні утворення міжфазної поверхні виключається наявність різниці температур і виникнення стану термошоку мікроорганізмів. В процесі вирощування мікроорганізмів виділяється тепло, яке відводиться

охолоджувальною сорочкою 3, а відпрацьоване повітря відводиться через витяжну трубу 4 з шибером 5, за допомогою якого можна регулювати тиск у реакторі та забезпечувати пульсацію газової фази і інтенсифікацію масообміну у системі газ-рідина. По закінченню технологічного процесу культуральне середовище з накопиченою біомасою відводиться з реактора 1 через патрубок 7.

Технічний результат полягає у можливості забезпечення підвищення продуктивності апарату для вирощування мікроорганізмів, досягнення плавності тепломасообмінних процесів та покращення якості продукції.



Фіг.