



УКРАЇНА

(19) UA (11) 33120 (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) u200801611

(22) 07.02.2008

(46) 10.06.2008, Бюл.№ 11, 2008 р.

(72) ПІДДУБНИЙ ВОЛОДИМИР АНТОНОВИЧ, UA

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ, UA

(57) Апарат для вирощування мікроорганізмів, що складається із реактора, барботажного аераційного пристрою, охолоджувальної сорочки, патрубків

підведення живлення і відведення культурального середовища та витяжної труби, який відрізняється тим, що нижня горизонтальна частина повітроводу виконана у вигляді ежекційного пристрою, камера розрідження якого з'єднана з циркуляційною трубою, врізаною в реактор на висоті набухлого газорідного шару культурального середовища.

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

Відомий апарат для вирощування мікроорганізмів [А. с. №334241, опубл. 30.03.72р., бюл. №12, Гандзюк М. П., Соколенко А. І., Мардер А. Ц.], який складається із реактора, барботажного аераційного пристрою, охолоджувальної сорочки, патрубків підведення живлення і відведення культурального середовища та витяжної труби.

Але вказаний апарат не забезпечує ефективного масообміну в газорідному середовищі у зв'язку з тим, що кисень є малорозчинним газом і у такому середовищі основний опір масопередачі чиниться в рідинній плівці поверхні масопередавання. Для барботажних аераційних систем ступінь поглинання кисню з газової фази становить лише 2-3%. Обмежений масообмін лімітує динаміку приросту біомаси в культуральному середовищі. Поставлене завдання вдосконалення апарату для вирощування мікроорганізмів шляхом зміни конструкції, що забезпечує гарантовану інтенсифікацію масообміну, підвищення концентрації розчиненого кисню у культуральному середовищі, підвищення динаміки приросту біомаси і вихід мікроорганізмів.

Поставлене завдання досягається за рахунок того, що апарат для вирощування мікроорганізмів складається із реактора, барботажного аераційного пристрою, охолоджувальної сорочки, патрубків підведення живлення і відведення культурального середовища та витяжної труби.

Згідно корисної моделі нижня горизонтальна частина повітроводу виконана у вигляді ежекційно-

го пристрою, камера розрідження якого з'єднана з циркуляційною трубою, врізаною в реактор на висоті набухлого газорідного шару культурального середовища.

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

Виконання нижньої горизонтальної частини повітроводу у вигляді ежекційного пристрою, камера розрідження якого з'єднана з циркуляційною трубою, врізаною в реактор на висоті набухлого газорідного шару культурального середовища, дає можливість інтенсифікувати масообмін, підвищити концентрацію розчиненого кисню у культуральному середовищі, підвищити динаміку приросту біомаси і вихід мікроорганізмів.

Таким чином сукупність запропонованих ознак дозволяє забезпечити в повному обсязі очікуваний технічний результат.

На Фіг. показано апарат для вирощування мікроорганізмів.

Апарат працює наступним чином.

Через патрубок 4 підводиться живлення в реактор 1, а в барботажний аераційний пристрій 2 через ежекційний пристрій 6 підводиться стиснуте повітря. В зоні аерації утворюється диспергована у рідинному середовищі газова фаза у формі бульбашок, які під дією Архімедових сил піднімаються, і газорідний шар в результаті наявності газової фази набухає. По циркуляційній трубі 5 здійснюється опускання рідинної фази під дією гідростатичного тиску і розрідження в камері 7 ежектора. Активний масообмін в ежекторі 6 приводить до додаткового насичення рідинної фази киснем, в результаті чого рівень використання кисню по га-

(13) U

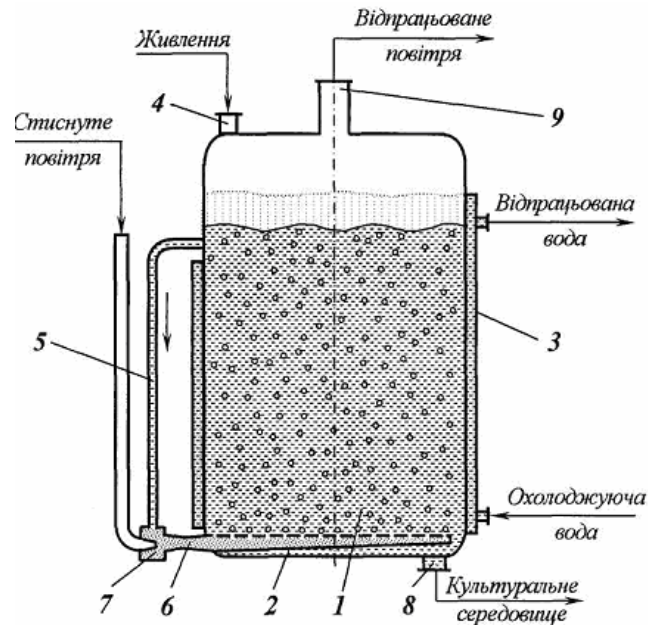
(11) 33120

(19) UA

зовій фазі підвищується до 5-6%. Зростання рівня розчиненого кисню в культуральному середовищі активізує динаміку приросту біомаси і підвищує вихід мікроорганізмів. Охолодження культурального середовища здійснюється подаванням охолоджуючої води в сорочку 3. Відпрацьоване повітря видаляється через витяжну трубу 9. По завершен-

ню технологічного процесу культуральне середовище відводиться через патрубок 8.

Технічний результат полягає в можливості інтенсифікувати масообмін, підвищити концентрацію розчиненого кисню у культуральному середовищі, підвищити динаміку приросту біомаси і вихід мікроорганізмів.



Фіг.