РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **2021 117 240**(13) **A**

(51) МПК
C12N 1/20 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: **2021117240, 08.11.2016**

Приоритет(ы):
(30) Конвенционный приоритет:
09.11.2015 DK PA 2015 00705
(62) Номер и дата подачи первоначальной заявки, из которой данная заявка выделена:
2018121029 07.06.2018

(43) Дата публикации заявки: **04.08.2021** Бюл. № **22**

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО "Юридическая фирма Городисский и Партнеры"

(71) Заявитель(и):
УНИБИО А/С (DK)

(72) Автор(ы):
НАНДИ, Субир, Кумар (DK)

(54) СПОСОБ УЛУЧШЕННОЙ ФЕРМЕНТАЦИИ С ПОМОЩЬЮ МИКРООРГАНИЗМОВ

(57) Формула изобретения

1. Способ, включающий:

(i) добавление ферментационного бульона в ферментационный бак;

(ii) введение по меньшей мере одного газообразного субстрата в ферментационный бульон;

(iii) проведение процесса ферментации в течение периода ферментации, равного не менее 1 часа;

где по меньшей мере один газообразный субстрат содержит диоксид углерода (CO^2), при этом количество CO_2, вводимое в ферментационный бульон, составляет по меньшей мере 0,001 л/мин/л ферментационного бульона.

2. Способ по п. 1, в котором ферментационный субстрат, подходящий для ферментации одного или нескольких микроорганизмов, и один или несколько микроорганизмов могут быть смешаны с получением ферментационного бульона.

3. Способ по п. 2, в котором один или несколько микроорганизмов могут быть бактериальной клеткой.

4. Способ увеличения выработки биомассы микроорганизмов, скорости роста микроорганизмов или обоих в процессе ферментации, где указанный способ включает:

(i) предоставление одного или нескольких микроорганизмов, где микроорганизм включает бактериальную клетку, и где бактериальная клетка включает метанотрофную бактериальную клетку;

(ii) предоставление субстрата для ферментации, подходящего для ферментации одного или нескольких микроорганизмов;

(iii) смешивание одного или нескольких микроорганизмов и субстрата для

RU 2021117240 A

RU 2021117240 A

ферментации с получением ферментационного бульона;

(iv) добавление ферментационного бульона в ферментационный бак;

(v) введение по меньшей мере одного газообразного субстрата в ферментационный бульон;

(vi) проведение процесса ферментации в течение периода ферментации, равного не менее 1 часа;

где по меньшей мере один газообразный субстрат содержит диоксид углерода (CO_2), при этом количество CO_2, вводимое в ферментационный бульон, составляет по меньшей мере 0,001 л/мин/л ферментационного бульона.

5. Способ по любому из пп. 1-4, в котором газообразный субстрат дополнительно содержит соединение C1.

6. Способ по любому из пп. 1-5, в котором смешивание одного или нескольких микроорганизмов и субстрата для ферментации с получением ферментационного бульона проводят в ферментационном баке.

7. Способ по любому из пп. 1-6, в котором процесс ферментации проводят в аэролифтном реакторе, петлевом реакторе, U-образном реакторе или реакторе с механическим перемешиванием.

8. Способ по любому из пп. 1-7, в котором давление в ферментационном бульоне и газообразном субстрате увеличивают по сравнению с давлением снаружи ферментационного бака по меньшей мере на 1,5 бар.

9. Способ по любому из пп. 1-8, в котором процесс ферментации представляет собой периодическую ферментацию, периодическую ферментацию с подпиткой или непрерывный способ ферментации.

10. Способ по п. 9, в котором непрерывный процесс ферментации проводят в хемостатном режиме, pH-статном режиме, продукт-статном режиме или в другом режиме непрерывного процесса ферментации.

11. Способ по любому из пп. 1-10, в котором газообразный субстрат дополнительно включает по меньшей мере один источник азота.

12. Способ по п. 11, в котором по меньшей мере один источник азота выбран из группы, состоящей из аммиака, нитрата, молекулярного азота и их комбинации.

13. Способ по любому из пп. 1-12, в котором газообразный субстрат дополнительно включает кислород.

14. Способ по п. 13, в котором кислород предоставляется как атмосферный воздух, чистый кислород или воздух, обогащенный кислородом.

15. Способ по любому из пп. 1-14, в котором скорость роста микробов во время процесса ферментации составляет по меньшей мере, 0,04 $час^{-1}$.

16. Способ по любому из пп. 1-15, в котором выработка биомассы составляет по меньшей мере, 2,5 г/л в пересчете на массу в сухом состоянии.

17. Способ по любому из пп. 1-16, в котором выработка биомассы происходит менее чем за 5 дней.

18. Способ по любому из пп. 1-17, в котором выработка биомассы, составляющая по меньшей мере 3,5 г/л в пересчете на массу в сухом состоянии, происходит менее чем за 24 часа.

19. Композиция, содержащая один или несколько микроорганизмов, получаемых с помощью способа по любому из пп. 1-18.

RU 2021117240 A

RU 2021117240 A