



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

№ SU № 1641882 A1

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

(51) 5 С 12 N 1/18, 1/38
(С 12 N 1/18, С 12 R 1:865)

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- 1
- (21) 4677039/13
(22) 11.04.89
(46) 15.04.91. Бюл. № 14
(71) Всесоюзный научно-исследователь-
ский институт новых видов пищевых
продуктов и добавок
(72) В.В.Рудая, В.К.Янчевский,
В.Н.Головченко, Л.В.Малыш,
Е.К.Вовнянко и З.В.Зелених
(53) 663.14 (088,8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1212040, кл. С 12 N 1/16, 1984.
Новаковская С.С., Шицацкий Ю.И.
Справочник по производству хлебопе-
карных дрожжей. М.: Пищевая пром-сть,
1980, с. 82.
(54) СПОСОБ ВЫРАЩИВАНИЯ ХЛЕБОПЕКАР-
НЫХ ДРОЖЕЙ
(57) Изобретение относится к микро-

2

биологической промышленности, в част-
ности к способам получения биомассы
микроорганизмов на питательных сре-
дах с использованием биостимуляторов.
Цель изобретения - повышение выхода
биомассы дрожжей и уменьшение расхо-
да кислоты. Способ заключается в
том, что выращивают хлебопекарные
дрожжи на питательной среде, содер-
жащей массу в качестве источника
углерода, источника азота, фосфора,
минеральные соли, кислоту и стимуля-
тор роста, в качестве которого ис-
пользуют отход процесса денуклеини-
зации дрожжей, представляющий собой
супернатант, полученный после кис-
лотно-термической обработки дрожжей,
в количестве 1,45-3,84 мас.%.
1 табл.

Изобретение относится к микробио-
логической промышленности, а именно
к способам получения биомассы микро-
организмов на питательных средах с
использованием биостимуляторов, и
может быть использовано в дрожжевой
и спиртовой промышленности.

Целью изобретения является повы-
шение выхода биомассы дрожжей и
уменьшение расхода кислоты.

Согласно предлагаемому способу
осуществляют выращивание дрожжей
на питательной среде, содержащей
мелассу в качестве источника углеро-
да, источника азота и фосфора, мине-
ральные вещества, кислоту, стимуля-

тор роста, в условиях аэрации с
последующим выделением биомассы. В
качестве стимулятора роста использу-
ют супернатант, полученный после
кислотно-термической обработки дрож-
жей - отход процесса денуклеиниза-
ции дрожжей в количестве 1,45-
3,84 мас.%.
Супернатант при активной кислот-

ности (рН) 4,05 содержит следующие
компоненты среды: сухие вещества,
мас.% 5,15; в том числе % от абсолют-
но сухих веществ: производные нуклеи-
новых кислот (по Спирину) 14,3; бе-
лок по Лоури (альбумины) 18,7; азот
3,0; углеводы 16,1.

№ SU № 1641882 A1

Кроме того, в супернатанте содержатся свободные аминокислоты - 2,7 мг%, в том числе, мг% гистидин 0,197; аргинин 0,059; аспарагин 0,158; треонин 0,017; серин 0,167; глутамин 1,020; глицин 0,137; аланин 0,762; валин 0,156; изолейцин 0,027; лейцин 0,026. Витамины, мг %: В₁ 1,2; В₂ 2,0; РР (никотиновая кислота ее амид) 3,0. Минеральные компоненты (зола) - 6,8%.

Дозировка супернатанта в количестве 1,45-3,84 мас.% позволяет увеличить выход биомассы дрожжей и снизить расход кислоты для создания оптимального pH среды. Внесение супернатанта менее 1,45 мас.% не обеспечивает существенного увеличения выхода биомассы дрожжей по сравнению с известным способом. Максимальный выход биомассы дрожжей наблюдается при вводе в среду супернатанта в количестве 2,88 мас.%.

Увеличение дозировки супернатанта более 2,88 мас.% приводит к некоторому снижению выхода дрожжей по сравнению с максимальным, но при этом снижается расход кислоты. Внесение супернатанта более 3,84 мас.% нецелесообразно из-за снижения уровня pH ниже оптимального для процесса роста биомассы дрожжей.

Пример 1. Для процесса выращивания дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* используют нормальную мелассу с pH 6,55, кислотностью 1,0 град и следующими показателями качества, %: сухие вещества 77,0; цветность 21,0; сумма сбраживаемых углеводов 48,64; доброкачественность 63,17; содержание CaO 1,399; содержание формольнотитруемого азота 0,417; содержание общего азота 1,76; содержание фосфора 0,0524.

Навеску свеклосахарной мелассы 107,2 г переводят теплой водопроводной водой (879,4 мл) в бродильный сосуд, снабженный аэрирующим устройством. С учетом добавляемых в сусло ортофосфорной (2,6 мл) и соляной (8 мл) кислот и супернатанта (0,48% - 10 мл) объем сусла составляет 1000 мл с pH 5,1 и концентрацией 10% сухих веществ (СВ). В сусло вводят 5 г засевных дрожжей 75%-ной влажности.

Выращивание дрожжей осуществляют при 28-30°C в бродильном сосуде.

Накопление биомассы дрожжей после 6 ч роста в среде с добавлением супернатанта составляет 23,0 г/л; выход биомассы от источника углерода 17,75%, тогда как в контроле накопление биомассы 27,48 г/л при выходе биомассы 17,75%.

Расход соляной кислоты уменьшается на 23,8% по сравнению с контролем.

Примеры 2-9. Осуществляют в условиях, аналогичных примеру 1.

Выход биомассы дрожжей в зависимости от количества используемого стимулятора приведен в таблице.

Из данных примеров видно, что с увеличением количества заданного в среду супернатанта увеличивается накопление биомассы дрожжей и снижается расход минеральной кислоты. Количество вводимого стимулятора ниже предлагаемых пределов (примеры 1,2) дает некоторый эффект по снижению расхода кислоты, но не обеспечивает накопление биомассы дрожжей (наблюдается некоторое снижение). Введение супернатанта в количестве выше предлагаемых пределов (пример 9) приводит к полному исключению минеральной кислоты, но одновременно и к резкому снижению накопления биомассы.

Наиболее оптимальным вариантом для максимального накопления биомассы дрожжей и снижения расхода минеральной кислоты является количество вводимого в среду супернатанта, приведенное в примерах 6, 7 - 2,88-3,35 мас.%.

Таким образом использование предлагаемого способа выращивания хлебопекарных дрожжей позволяет повысить выход биомассы дрожжей на 2,15-8,52%, снизить или исключить расход кислоты на 33-100%, снизить коррозионную агрессивность среды и коррозию оборудования, а также улучшить условия труда на производстве.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ выращивания хлебопекарных дрожжей на питательной среде, содержащей мелассу в качестве источника углерода, источники азота, фосфора, минеральные вещества, кислоту и стимулятор роста, в условиях аэрации с последующим выделением биомассы, отличающийся тем, что, с

целью повышения выхода биомассы и снижения расхода кислоты, в качестве стимулятора роста используют супернатант, полученный после кислот-

но-термической обработки дрожжей - отход процесса денуклеинизации дрожжей, в количестве 1,45-3,84 мас. %.

Пример	Меласса, г	Вода, мл	2,5%-ный раствор H_3PO_4 , мл	Супернатант		1 н. раствор HCl		Накопление биомассы, г/л	Прирост биомассы, % от контроля	Выход биомассы из заданного источника углерода, %
				% к массе мелассы	мл	мл	г/л			
Контроль (прототип)	107,2	886,9	2,6	По прототипу	20 (автолизат)	10,5	0,50	27,48	-	22,17
1	107,2	879,4	2,6	0,48	10	8,0	0,39	23,00	-16,3	17,75
2	107,2	870,9	2,6	0,97	20	6,5	0,32	25,00	-9,03	19,73
3	107,2	862,4	2,6	1,45	30	5,0	0,24	29,65	+7,90	24,32
4	107,2	853,9	2,6	1,92	40	3,5	0,17	30,39	+10,60	25,04
5	107,2	845,4	2,6	2,41	50	2,0	0,097	34,39	+25,15	28,99
6	107,2	836,5	2,6	2,88	60	0,9	0,047	36,11	+31,40	30,69
7	107,2	827,1	2,6	3,65	70	0,3	0,015	33,57	+22,16	28,18
8	107,2	817,4	2,6	3,84	80	0,0	0,00	32,71	+19,03	27,33
9	107,2	807,4	2,6	4,32	90	0,0	0,00	25,31	-7,90	20,04

Составитель В.Голымбет

Редактор Т.Лазоренко

Техред М.Дидык

Корректор М.Максимишинец

Заказ 1126

Тираж 387

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина, 101

