



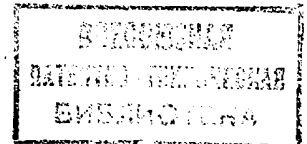
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1585331** **A1**

(51) **С 12 Р 7/64, С 12 N 11/14, 15/00**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНУ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 4466627/31-13
(22) 25.07.88
(46) 15.08.90. Бюл. № 30
(71) Институт микробиологии АН СССР
(72) Н.С.Фунтикова, А.А.Катомина
и И.В.Марченко
(53) 663.15(088.8)
(56) Европейский патент № 0153134,
кл. С 12 Р 7/64, опублик. 1985.
Патент Англии № 2152042,
кл. С 12 Р 7/40, опублик. 1985.
(54) ШТАММ ГРИБА *Mucor lusitanicus* -
ПРОДУЦЕНТ ЛИПИДОВ С ПОВЫШЕННЫМ СО-
ДЕРЖАНИЕМ γ -ЛИНОЛЕНОВОЙ КИСЛОТЫ
(57) Изобретение относится к микро-
биологической промышленности и каса-
ется нового штамма - продуцента

γ -линоленовой кислоты, используемой
в медицинской промышленности и космо-
тологии. Целью изобретения является
получение штамма гриба *Mucor lusi-
tanicus* ВКМ F-306D (ИНМИ), в липидах
которого содержится более высокое
количество γ -линоленовой кислоты по
сравнению с известными штаммами. Пос-
ле выращивания в течение 72 ч на
среде с глюкозой, мочевиной, мине-
ральными солями, дрожжевым экстрак-
том, витамином В₆ и биотином выход
биомассы в расчете на 100 г исполь-
зованной глюкозы составляет 48 г,
липидов 12,5 г, сумма жирных кислот
9,57 г, из них содержащие γ -линоле-
новую кислоту 2,77 г.

Изобретение относится к микробио-
логической промышленности и касается
нового штамма - продуцента γ -лино-
леновой кислоты, используемой в ме-
дицинской промышленности и космо-
тологии.

Цель изобретения - получение
штамма гриба *Mucor lusitanicus*
F-306D (ИНМИ), в липидах которого со-
держится более высокое количество
 γ -линоленовой кислоты по сравнению
с известными штаммами.

Штамм получен из штамма *Mucor lu-
sitanicus* ВКМ-1233 путем его облуче-
ния УФ с последующим отбором вариан-
тов по их способности к росту на
минеральной среде.

Штамм хранят на агаризованной сре-
де Чапека при комнатной температуре.
Для сохранения культуры в активном

состоянии ее пересевают через 10-
14 дней.

Штамм имеет следующую характерис-
тику.

Культурально-морфологические при-
знаки. Мицелий развитый, гифы не окра-
шены, без поперечных перегородок.

На сусло-агаре образует пушистые
колонии белого цвета. Спорообразо-
вание хорошее.

На среде Чапека-Докса с глюкозой
в качестве источника углерода и с
сульфатом аммония в качестве источ-
ника азота колонии белого цвета
растут медленнее, чем на сусло-ага-
ре. Мицелий развит хуже. Спорообро-
зование хорошее.

На мясопептонном агаре колонии
мелкие, белого цвета. Мицелий сла-
бо развит.

(19) **SU** (11) **1585331** **A1**

На жидкой среде Чапека-Докса в зависимости от качества и количества посевного материала рост мицелиальный, "крупинчатый" или одним "комком".

Физиолого-биохимические признаки. Отношение к источникам углерода: хорошо растет на глюкозе, ксилозе, рибозе, мальтозе; хуже - на галактозе; плохо - на лактозе. Не растет на этаноле.

Отношение к источникам азота: хорошо растет на мочеvine и органических источниках азота; хуже - на аммонийном азоте; плохо - на нитратном азоте.

Строгий аэроб. Растет при 15-37°C, оптимальный диапазон 20-28°C. Область pH роста 3-8; оптимальный диапазон 5-7.

Культура синтезирует липиды, содержащие 29-32% γ -линоленовой кислоты.

Пример 1. В качестве инокулянта используют суспензию спор штамма с титром 10^6 . Споры выращивают на косяках агаризованной среды Чапека в течение 10 сут.

Культуру выращивают в течение 60 ч в колбах объемом 750 мл, содержащих 100 мл среды, при 28°C на качалке (200 об/мин). Состав среды, г/л: глюкоза 30; мочеvина 1, K_2HPO_4 1; NaCl 0,5; $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ 0,5; $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 0,01, дрожжевой экстракт 0,5. Соотношение C:N при этом составляет 20:1; pH 6,5. Биомассу отделяют от культуральной жидкости, экстрагируют липиды смесью хлороформ - метанол - вода (1:2:0,8). Выход биомассы на 100 г глюкозы 35 г, липидов 7 г, сумма жирных кислот 5,3 г, из них γ -линоленовой кислоты 1,7 г.

Состав жирных кислот штамма *M. lusitanicus* ВКМ F-306D, % от суммы жирных кислот, следующий: $C_{14:0}$ 2,8; $C_{16:0}$ 20,0; $C_{16:1}$ 3,8; $C_{18:0}$ 23,5; $C_{18:1}$ 27,5; $C_{18:2}$ 13,6; $C_{18:3}$ 32,2.

Пример 2. Условия выращивания посевного материала, как в примере 1.

Штамм выращивают в течение 72 ч в 2-литровых колбах, содержащих 300 мл среды, при 28°C на качалке (200 об/мин). Состав среды, г/л: глюкоза 30; мочеvина 1; K_2HPO_4 1; NaCl 0,5; $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ 0,5; $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 0,01; $CaCl_2$ 0,02; $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ 0,01, дрожжевой экстракт 0,5; витамин B₆ 2 мг, биотин 0,02 мг; вода 1 л. pH среды поддерживают около 6,5.

Биомассу отделяют от культуральной жидкости, экстрагируют липиды, как в примере 1. Выход биомассы на 100 г глюкозы 48 г, липидов 12,5 г, сумма жирных кислот 9,57 г, из них γ -линоленовая кислота составляет 2,77 г.

Состав жирных кислот, % от суммы жирных кислот, следующий: $C_{14:0}$ 1,8; $C_{16:0}$ 22,2; $C_{16:1}$ 5,8; $C_{18:0}$ 3,9; $C_{18:1}$ 25,5; $C_{18:2}$ 13,6; $C_{18:3}$ 29,0.

Таким образом, предлагаемый штамм превосходит известные по выходу биомассы на 100 г использованной глюкозы и выходу γ -линоленовой кислоты.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Штамм гриба *Mucor lusitanicus* ВКМ F-306D - продуцент липидов с повышенным содержанием γ -линоленовой кислоты.

Редактор Н. Киштулинец

Составитель Л. Минеева

Техред Л. Сердюкова

Корректор О. Кравцова

Заказ 2304

Тираж 491

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