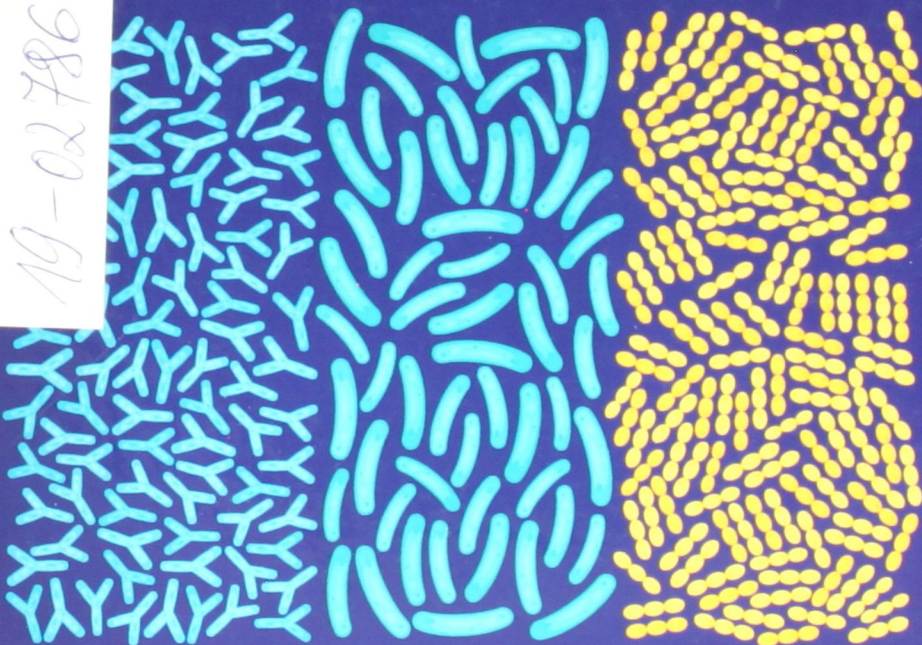


19-2785

ДУБЛЕТ

**ПОТЕНЦИАЛ
БИФИДОБАКТЕРИЙ,
МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ
И ГАЛОАРХЕЙ**

ДЛЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОЛУЧЕНИЯ
МЕТАБОЛИТОВ,
БАВ, ПИЩЕВЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ
И КОРМОВЫХ ПРОДУКТОВ
ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ



ДЕЛИ
ПЛЮС

**В.И. Панфилов, А.В. Белодед, С.В. Калёнов,
В.Д. Грошева, Б.А. Кареткин, И.В. Шакир,
А.Е. Кузнецов, Д.А. Складнев**

**ПОТЕНЦИАЛ БИФИДОБАКТЕРИЙ,
МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ И ГАЛОАРХЕЙ
ДЛЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОЛУЧЕНИЯ
МЕТАБОЛИТОВ, БАВ, ПИЩЕВЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ
И КОРМОВЫХ ПРОДУКТОВ
ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**

**Москва
Дели плюс
2019**

УДК 579.66

ББК 30.16

П64

Рецензенты:

докт. биол. наук, профессор, зав. кафедрой биохимии и биотехнологии
ФГБОУ ВО «Воронежского государственного университета
инженерных технологий» *Корнеева О.С.*

докт. техн. наук, профессор, зав. кафедрой «Технологии и оборудование
пищевых и химических производств»

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»
Дворецкий Д.С.

П64 Потенциал бифидобактерий, молочнокислых бактерий и галоархей для биотехнологического получения метаболитов, БАВ, пищевых ингредиентов и кормовых продуктов из растительного сырья / Панфилов В.И., Белодед А.В., Калёнов С.В., Грошева В.Д., Кареткин Б.А., Шакир И.В., Кузнецов А.Е., Складнев Д.А. – М.: ДеЛи плюс, 2019. – 138 с.

ISBN 978-5-6041606-5-7

В монографии рассмотрена проблема перевода биотехнологических процессов на растительное сырье, что обусловлено как экономическими преимуществами, так и усилением требований к охране окружающей среды. На примере микроорганизмов различных групп (лактобактерии, бифидобактерии, галоархеи) показано, что субстраты растительного происхождения, в частности зерновые, могут быть применены для ферментации вместо традиционных компонентов питательных сред. Повышение продуктивности процесса связано с предварительной обработкой сырья. При этом можно получить разнообразные ценные биотехнологические продукты: молочную кислоту, пробиотические пищевые ингредиенты и кормовые добавки, метаболиты галобактерий.

Материал опубликован при поддержке Российского научного фонда (проект № 16-19-10469); Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева.

УДК 579.66

ББК 30.16

© Панфилов В.И., Белодед А.В.,

Калёнов С.В., Грошева В.Д.,

Кареткин Б.А., Шакир И.В.,

Кузнецов А.Е., Складнев Д.А., 2019

© Оформление. ДеЛи плюс, 2019

ISBN 978-5-6041606-5-7

Содержание

| | |
|--|-----------|
| Введение | 3 |
| Глава 1. Характеристика молочнокислых бактерий: морфологические, физиологические и биохимические особенности, потенциал как пробиотических культур и продуцентов молочной кислоты | 6 |
| 1.1. Бактерии р. <i>Lactobacillus</i> | 7 |
| 1.2. Молочнокислые стрептококки (р. <i>Lactococcus</i>)..... | 12 |
| 1.3. Род <i>Leuconostoc</i> | 13 |
| 1.4. Род <i>Pediococcus</i> | 15 |
| 1.5. Молочнокислые бактерии, не входящие в сем. <i>Lactobacillaceae</i> | 17 |
| Глава 2. Культивирование молочнокислых бактерий и дрожжей на ферментативных гидролизатах растительного сырья | 22 |
| 2.1. Питательные среды и способы ферментации, основанные на периодическом процессе («традиционные») | 22 |
| 2.2. Способы ферментации, основанные на непрерывных процессах культивирования свободных или иммобилизованных клеток..... | 36 |
| 2.2.1. Культивирование молочнокислых бактерий на ферментолизатах пшеницы в непрерывном режиме работы мембранного биореактора..... | 43 |
| 2.2.2. Культивирование молочнокислых бактерий на ферментолизатах пшеницы в отъемно-доливном режиме работы мембранного биореактора | 47 |
| Глава 3. Питательные продукты, обогащенные функциональными ингредиентами, полученные на основе растительного сырья | 51 |
| 3.1. Коммерческие пробиотические напитки на основе зернового сырья..... | 51 |
| 3.2. Экспериментальные пробиотические напитки на основе овса..... | 52 |
| 3.3. Экспериментальные пробиотические напитки на основе других зерновых культур..... | 55 |

| | |
|--|------------|
| 3.4. Экспериментальные пробиотические напитки на основе прочего растительного сырья..... | 58 |
| 3.5. Получение и органолептический анализ функциональных пробиотических напитков на основе ферментоллизатов пшеничной муки..... | 60 |
| Глава 4. Характеристика и культивирование бифидобактерий..... | 64 |
| 4.1. Характеристика бифидобактерий и их роль в поддержании здоровья человека и животных..... | 64 |
| 4.1.1. Роль бифидобактерий в поддержании здоровья и лечении различных заболеваний людей и животных..... | 74 |
| 4.2. Культивирование пробиотических штаммов бифидобактерий на питательных средах, содержащих ферментоллизаты пшеничной муки..... | 78 |
| 4.3. Использование ферментоллизата пшеничной муки в качестве криопротектора в ходе лиофилизации культур бифидобактерий..... | 86 |
| Глава 5. Потенциал галоархей, как новых и промышленно значимых продуцентов биологически активных соединений..... | 88 |
| 5.1. Каротиноиды галоархей и их антиоксидантные свойства..... | 89 |
| 5.2. Ферментные системы..... | 92 |
| 5.3. Другие компоненты..... | 94 |
| 5.4. Ферментативные гидролизаты зерновых для культивирования и производства биомассы <i>Halobacterium salinarum</i> | 95 |
| 5.4.1. Материалы и методы..... | 97 |
| 5.4.2. Результаты и обсуждения..... | 100 |
| 5.5. Области применения и рынок продуктов на основе галоархей..... | 103 |
| 5.5.1. Бактериородопсин, рынок биоэлектроники, нанотехнологий на его основе, другие сегменты..... | 104 |
| 5.5.2. Перспективные рынки для продуктов на основе галоархей. Тенденции развития..... | 111 |
| Заключение..... | 116 |
| Литература..... | 119 |