

НА ОБЕД НЕ ВЫДАЕТСЯ



ПОЛИТЕХ

Санкт-Петербургский
политехнический университет
Петра Великого



ПОЛИТЕХ-ПРЕСС

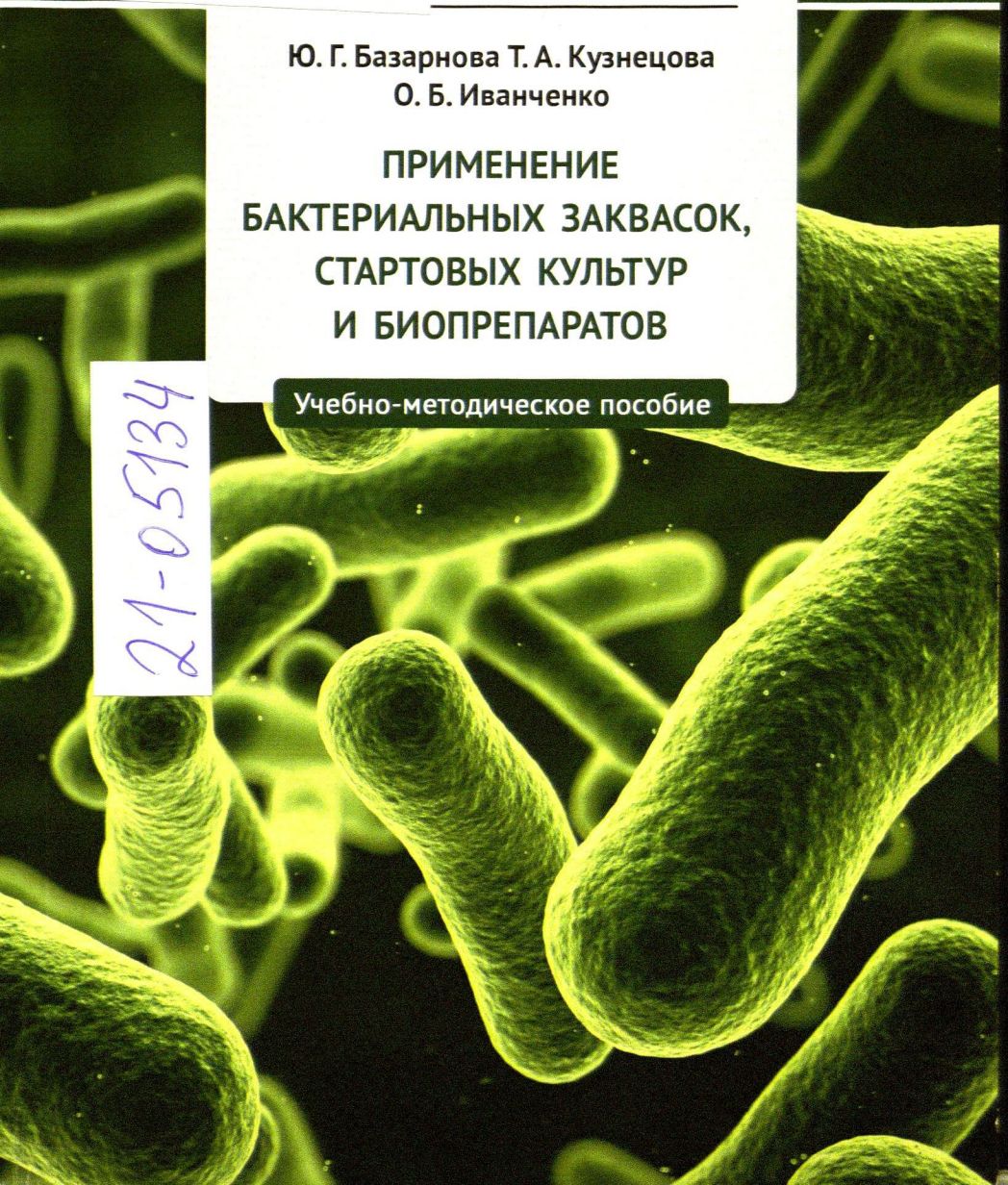
21-5134

Ю. Г. Базарнова Т. А. Кузнецова
О. Б. Иванченко

**ПРИМЕНЕНИЕ
БАКТЕРИАЛЬНЫХ ЗАКВАСОК,
СТАРТОВЫХ КУЛЬТУР
И БИОПРЕПАРАТОВ**

Учебно-методическое пособие

21-05134



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

—
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА ВЕЛИКОГО

Ю. Г. Базарнова Т. А. Кузнецова О. Б. Иванченко

**ПРИМЕНЕНИЕ БАКТЕРИАЛЬНЫХ
ЗАКВАСОК, СТАРТОВЫХ КУЛЬТУР
И БИОПРЕПАРАТОВ**

Учебно-методическое пособие



ПОЛИТЕХ-ПРЕСС

Санкт-Петербургский
политехнический университет
Петра Великого

Санкт-Петербург

2021

УДК 663.15(075.8)

ББК 30.16

Б17

Рецензенты:

Доктор химических наук, профессор, профессор Санкт-Петербургского государственного технологического института *А. И. Гинак*

Доктор технических наук, профессор РАН, главный научный сотрудник ВНИИПД – филиала Федерального научного центра пищевых систем им. В. М. Горбатова РАН *Н. Ю. Шарова*

Базарнова Ю. Г. Применение бактериальных заквасок, стартовых культур и биопрепаратов : учеб.-метод. пособие / Ю. Г. Базарнова, Т. А. Кузнецова, О. Б. Иванченко. – СПб. : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2021. – 170 с.

В учебно-методическом пособии рассмотрены химико-технологические свойства микроорганизмов-продуцентов, входящих в состав стартовых культур, бактериальных заквасок и биопрепаратов для пищевой инженерии. Значительное внимание отведено биохимическим процессам, метаболизму и морфологической характеристике бактериальных заквасок, способам их приготовления в специализированных лабораториях и производственных условиях для применения в пищевых технологиях. Приведены характеристики заквасок для хлебопечения и стартовых культур для ферментации колбас, а также симбиотических сообществ микроорганизмов в составе чайного и кефирного грибов.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов вузов укрупненной группы специальностей 190000 «Промышленная экология и биотехнологии», аспирантов, выполняющих исследования по научным специальностям 03.01.06 «Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)», 05.18.07 «Биотехнология пищевых продуктов и биологически активных веществ».

Табл. 19. Ил. 22. Библиогр.: 33 назв.

Печатается по решению

Совета по издательской деятельности Ученого совета
Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого.

© Базарнова Ю. Г., Кузнецова Т. А.,
Иванченко О. Б., 2021

ISBN 978-5-7422-7249-6
doi: 10.18720/SPBPU/2/id21-15

© Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|-----|
| Введение | 7 |
| Глава 1. Общая характеристика микроорганизмов-продуцентов | 9 |
| Глава 2. Биохимические и технологические свойства микроорганизмов-продуцентов | 16 |
| 2.1. Пропионовокислые бактерии | 16 |
| 2.2. Уксуснокислые бактерии | 19 |
| 2.3. Бифидобактерии | 20 |
| 2.4. Маслянокислые бактерии | 23 |
| 2.5. Молочнокислые бактерии | 25 |
| 2.5.1. Гомоферментативные молочнокислые бактерии | 37 |
| 2.5.2. Гетероферментативные молочнокислые бактерии | 39 |
| 2.5.3. Ассоциированный рост молочнокислых бактерий | 40 |
| 2.5.4. Образование экзополисахаридов молочнокислыми бактериями | 42 |
| 2.6. Микроскопические грибы | 44 |
| 2.7. Дрожжи | 46 |
| 2.8. Чайный гриб (<i>Medusomyces gisevii</i>) | 53 |
| 2.9. Кефирный (молочный) гриб | 56 |
| Глава 3. Закваски, стартовые культуры и биопрепараты | 59 |
| 3.1. Стартовые культуры | 62 |
| 3.2. Закваски для кисломолочных продуктов и общие правила их приготовления | 67 |
| 3.2.1. Приготовление заквасок в специализированных лабораториях | 71 |
| 3.2.2. Применение заквасок в производственных условиях | 75 |
| 3.3. Заквасочные культуры для хлебопекарного производства | 82 |
| 3.4. Пороки заквасок | 86 |
| 3.5. Микробиологический контроль качества заквасок | 88 |
| Практические работы | 94 |
| Практическая работа № 1. Принципы составления питательных сред для культивирования микроорганизмов | 94 |
| Практическая работа № 2. Методы стерилизации сред и посуды | 103 |

| | |
|---|-----|
| Лабораторные работы | 109 |
| Лабораторная работа № 1. Приготовление и исследование препаратов бактерий, применяемых в микробном синтезе..... | 109 |
| Лабораторная работа № 2. Методы выделения чистых культур микроорганизмов..... | 121 |
| Лабораторная работа № 3. Изучение особенностей роста микроорганизмов на питательных средах различного состава | 125 |
| Лабораторная работа № 4. Исследование процесса культивирования дрожжей на различных углеродсодержащих средах..... | 132 |
| Лабораторная работа № 5. Исследование микрофлоры кисломолочных заквасок | 138 |
| Лабораторная работа № 6. Физико-химические и микробиологические методы контроля кисломолочных заквасок | 145 |
| Лабораторная работа № 7. Определение молочнокислых микроорганизмов в ферментированных молочных продуктах, заквасках, бактериальных препаратах | 151 |
| Лабораторная работа № 8. Влияние стартовых культур на формирование качества хлебобулочных изделий..... | 155 |
| Глоссарий | 160 |
| Библиографический список | 167 |