

18-4918

ДУБЛЕТ

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОТРАСЛИ

18-04918

Владикавказ 2018

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова**

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОТРАСЛИ

Курс лекций

**Направление подготовки:
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

**Профиль подготовки:
Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий**

Владикавказ 2018

УДК 664.66

ББК 36

Биотехнологические основы отрасли: курс лекций для бакалавров 3 курса направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья / Сост.: А. В. Хмелевская; ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет им. К. Л. Хетагурова». – Владикавказ: ИП Цопанова А.Ю., 2018. – 149 с.

ISBN 978-5-00081-191-7

Научный редактор – С. К. Черчесова, докт. биол. наук,
проф. ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный
университет им. К. Л. Хетагурова»

Рецензенты:

А. А. Баева, докт. с-х. наук, проф. кафедры «Технологии продуктов общественного питания» ФГБОУ ВО «Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет);

В. А. Гассиева, канд. с-х. наук, доц., зав. кафедрой «Технология продуктов общественного питания» ФГБОУ ВО Горский государственный аграрный университет;

Р. З. Бузоев, директор пекарни ООО «Ташкент»

Курс лекций по дисциплине «Биотехнологические основы отрасли» составлен в соответствии с рабочей программой дисциплины и предназначен для бакалавров направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья. Курс лекций содержит теоретический материал по биотехнологическим процессам в производстве мучных изделий. Направлен на формирование у бакалавров знаний о роли биохимических и микробиологических процессов в хлебопечении, макаронном и кондитерском производствах.

ISBN 978-5-00081-191-7

УДК 664.66

ББК 36

© Хмелевская А.В., сост., 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Тема 1. Микрофлора полуфабрикатов хлебопекарного производства, типы брожения	7
1.1 Дрожжи <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	8
1.1.1 Морфология дрожжей.....	8
1.1.2 Химический состав дрожжей.....	30
1.1.3 Метаболизм дрожжей	35
1.1.4 Питание дрожжей.....	57
1.1.5 Стимуляторы жизненной активности дрожжей	69
1.1.6 Влияние физико-химических факторов внешней среды на энергетический метаболизм дрожжей и синтез клеточных компонентов	76
1.2 Расы и штаммы дрожжей, применяемые при производстве хлебоуточных изделий.....	79
1.3 Молочнокислые бактерии	82
1.3.1 Морфология бактериальной клетки	83
1.3.2 Молочнокислое брожение	84
1.3.3 Расы и штаммы молочнокислых бактерий, применяемые в хлебопекарном производстве	85
Вопросы для самоконтроля.....	87
Тема 2. Дрожжи хлебопекарные как рецептурный компонент теста	89
2.1 Виды хлебопекарных дрожжей и их свойства	89
2.2 Показатели качества хлебопекарных дрожжей и способы их улучшения.....	93
2.3 Методы стабилизации биотехнологических свойств дрожжей	98
2.4 Жидкие дрожжи	101
Вопросы для самоконтроля.....	111

Тема 3. Приготовление и применение заквасок	113
3.1 Способы приготовления ржаных заквасок	117
3.2 Роль дрожжей и молочнокислых бактерий при производстве ржаного хлеба	121
3.3 Способы приготовления пшеничных заквасок	126
Вопросы для самоконтроля	136
Тема 4. Применение ферментных препаратов микробиологического происхождения при производстве мучных изделий	137
4.1 Амилолитические ферментные препараты	138
4.2 Цитолитические ферментные препараты	143
4.3 Протеолитические ферментные препараты	145
4.4 Липолитические ферментные препараты	146
4.5 Окислительные ферментные препараты	147
Вопросы для самоконтроля	148
Список литературы	149