

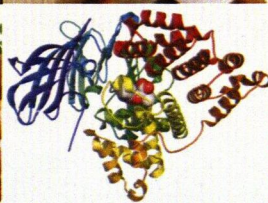
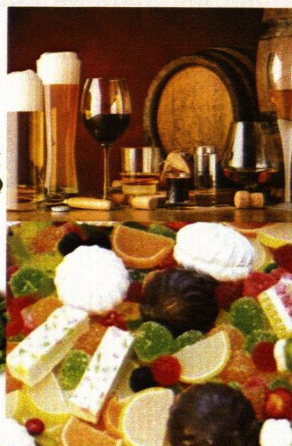
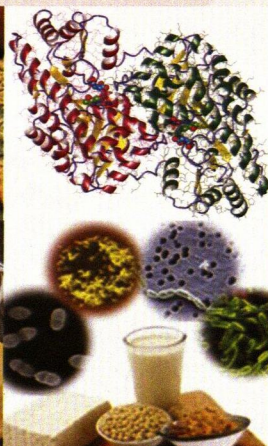
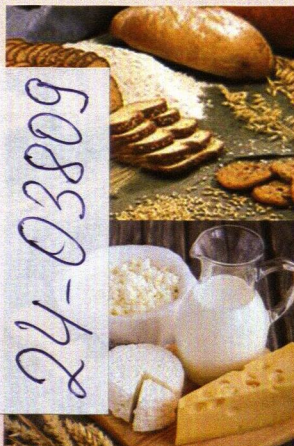
24-3809

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Е.А. Власова, А.С. Макарова, С.В. Макаров

БИОКАТАЛИЗ В ПИЩЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

Учебное пособие



Иваново
2024

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Ивановский государственный химико-технологический университет

Е.А. Власова, А.С. Макарова, С.В. Макаров

БИОКАТАЛИЗ В ПИЩЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

Учебное пособие

Иваново 2024

УДК 577.15:663:664

ББК 36-1+28.072

В 58

Власова, Е.А.

Биокатализ в пищевых технологиях: учеб. пособие / Е.А. Власова, А.С. Макарова, С.В. Макаров; Иван. гос. хим.-технол. ун-т. – Иваново, 2024. – 67 с.

ISBN 978-5-9616-0603-4

В учебном пособии обсуждаются теория и практика применения катализа ферментами и клетками микроорганизмов в пищевой промышленности. Приведены лабораторные работы, в которых рассматриваются методы определения ферментативной активности, а также использование ферментов в пищевых технологиях.

Табл. 7. Рис. 10. Библиогр.: 32 назв.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Ивановского государственного химико-технологического университета

Рецензенты:

Закрытое акционерное общество «Молсервис» (г. Иваново);
Институт химии растворов им. Г.А. Крестова Российской академии наук (г. Иваново)

ISBN 978-5-9616-0603-4

© Власова Е.А., Макарова А.С., Макаров С.В., 2024

© ФГБОУ ВО «Ивановский государственный
химико-технологический университет», 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ОСНОВЫ БИОКАТАЛИЗА	6
1.1. Катализ: определение, виды, механизмы	6
1.2. Ферменты как биокатализаторы	11
1.3. Микроорганизмы в биокатализе	15
1.4. Имобилизованные биокатализаторы	19
2. ФЕРМЕНТЫ И МИКРООРГАНИЗМЫ В ПИЩЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ	24
2.1. Роль ферментов при производстве и хранении пищевых продуктов	24
2.1.1. Оксидоредуктазы	26
2.1.2. Гидролазы	30
2.1.3. Трансферазы	37
2.2. Роль микроорганизмов в технологии пищевых продуктов	38
2.2.1. Бактерии	38
2.2.2. Дрожжи	39
2.2.3. Зигомицеты	41
3. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	43
3.1. Методы определения ферментативной активности	43
Лабораторная работа № 1. Определение активности липазы по модифицированному методу Ота – Ямада	43
Лабораторная работа № 2. Определение амилолитической активности колориметрическим методом	44
Лабораторная работа № 3. Определение активности каталазы по методу А.Н. Баха и А.И. Опарина	48
Лабораторная работа № 4. Определение активности пероксидазы по методу А.Н. Бояркина	49
3.2. Использование ферментов в пищевых технологиях	51
Лабораторная работа № 5. Исследование кинетики ферментативного гидролиза триглицеридов	51

ВВЕДЕНИЕ

Совершенствование традиционных пищевых технологий, а также получение новых продуктов с заданными свойствами является актуальной задачей, которая может быть решена с помощью биокатализа [1]. Биокатализ - это биохимический процесс, связанный с использованием биологических систем для ускорения химических реакций [2].

Цель изучения дисциплины "Биокатализ в пищевых технологиях" - ознакомление студентов с особенностями биокаталитических процессов и основными направлениями их применения в пищевой промышленности.

По окончании обучения студент должен

знать:

основы биокатализа, химию ферментов, данные о влиянии различных веществ и иммобилизации на свойства ферментов, механизмы их каталитического действия, ассортимент промышленных ферментов, основные пищевые технологии, в которых используются ферменты и микроорганизмы;

уметь:

использовать результаты изучения строения и свойств ферментов и микроорганизмов для выбора наиболее рациональных методов их применения;

владеть:

навыками определения целесообразности использования ферментов и микроорганизмов в биотехнологических процессах с целью получения продукта с заданным составом и свойствами.