

2021

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Хлебопекарные улучшители и практика их применения»
Направление 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»
Профиль «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

10 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является изучение научных основ и технологических аспектов применения хлебопекарных улучшителей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Хлебопекарные улучшители и практика их применения» относится к дисциплинам вариативной части ОПОП 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья».

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- Способность оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты (ПК-18).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные группы хлебопекарных улучшителей, их характеристику и области применения; механизм действия хлебопекарных улучшителей, понимать основные закономерности физико-химических, биохимических процессов, протекающих при введении в рецептуру хлебопекарных улучшителей, с целью прогнозирования стабильного качества готовых изделий.

уметь:

- использовать знания научных и практических основ технологии хлебопекарного производства с использованием хлебопекарных улучшителей для осуществления основных технологических процессов в оптимальном режиме; разрабатывать рекомендации по применению хлебопекарных улучшителей с целью повышения качества хлеба при переработке муки с пониженными свойствами, с использованием ускоренных технологий тестоприготовления, разрабатывать мероприятия по сохранению свежести хлебобулочных изделий и обеспечения высоких технико-экономических показателей предприятия.

владеть:

- навыками практической работы, связанной с анализом сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с современными нормативными документами, стандартами и разработками, навыками работы с литературой, связанных с подбором улучшителей, опытом проведения пробных лабораторных выпечек с соблюдением и контролем режимов, обеспечивающих требуемое стандартом качество получаемых продуктов.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретический курс.

Настоящее и будущее применения хлебопекарных улучшителей. Понятие «хлебопекарный улучшитель». Обоснование применения хлебопекарных улучшителей. Вопросы безопасности использования хлебопекарных улучшителей. Эффективность и целесообразность применения улучшителей. Функции и группы улучшителей. Перспективы применения улучшителей.

Ферменты в хлебопечении. Амилолитические ферменты и препараты на их основе. Общая характеристика ферментов, основные классы ферментов. Особенности применения ферментных препаратов в качестве хлебопекарных улучшителей. Характеристика субстратов. Основные представители амилолитических ферментов (α - и β -амилаза, глюкоамилаза), механизм их действия.

Характеристика промышленных ферментных препаратов с амилолитической активностью. Применение амилолитических ферментов для переработки муки с низкими хлебопекарными свойствами. Побочная активность ферментных препаратов, их недостатки.

Протеолитические и липолитические ферменты, препараты на их основе. Характеристика субстрата в процессах с участием протеолитических ферментов. Основные представители, их классификация, механизм действия протеолитических ферментов. Практические рекомендации применения этой группы ферментов для переработки муки с низкими хлебопекарными свойствами. Характеристика промышленных ферментных препаратов с протеолитической активностью. Характеристика субстратов в процессах с участием липолитических ферментов. Основные представители, механизм действия липолитических ферментов. Характеристика промышленных ферментных препаратов с липолитической активностью. Применение этой группы ферментов для повышения качества хлеба.

Цитолитические ферменты, оксидоредуктазы, препараты на их основе. Характеристика субстратов. Основные представители группы цитолитических ферментов, механизм их действия. Характеристика промышленных ферментных препаратов с цитолитической активностью. Применение цитолитических ферментов для повышения качества хлеба. Основные представители оксидоредуктаз (полифенолоксидаза, липоксигеназа, глюкозооксидаза), механизм их действия. Применение оксидоредуктаз для переработки муки с низкими хлебопекарными свойствами.

Улучшители окислительного действия. Роль окислительных процессов при хранении муки после помола, в формировании свойств теста при замесе. Основные представители данной группы: аскорбиновая кислота, персульфат аммония, пероксид кальция, пероксид бензоила, азодикарбонамид, модифицированный крахмал, и др. Механизм действия улучшителей-окислителей. Особенности применения в качестве хлебопекарных улучшителей.

Улучшители восстановительного действия. Особенности применения восстановителей в качестве хлебопекарных улучшителей для повышения качества хлебобулочных изделий из пшеничной муки с крепкой и короткорвущейся клейковиной, при приготовлении слоеных изделий, затяжного печения, крекеров и т.п. Основные представители данной группы: L-цистеин и его калиевые и натриевые соли, глутатион, тиосульфат натрия и т.д. Механизм действия улучшителей-восстановителей.

Поверхностно-активные вещества (ПАВ). Прочие улучшители. Основные группы ПАВ, применяемых в хлебопекарной промышленности. Анионоактивные ПАВ, укрепляющие клейковину муки: натриевые и кальциевые соли эфиров молочной кислоты и высших жирных кислот и пр. Механизм действия, рекомендации по применению. Неионогенные ПАВ, формирующие структуру мякиша и способствующие сохранению свежести хлеба: моно- и диглицериды, эфиры, сахарозы, и др. Механизм действия, рекомендации по применению. Характеристика основных групп пищевых добавок, применяемых в качестве хлебопекарных улучшителей: модифицированные крахмалы, минеральные соли, органические кислоты, сухая пшеничная клейковина, ферментативно-активное сырье.

Комплексные улучшители. Тенденции развития, целесообразность их использования и особенности применения. Научные основы формирования композиционного состава комплексных улучшителей и мультиэнзимных композиций в зависимости от цели применения. Современные тенденции и новейшие достижения в данной области.

Темы лабораторных занятий

- Ферменты в хлебопечении. Амилолитические ферменты и препараты на их основе.
- Протеолитические и липолитические ферменты, препараты на их основе.
- Цитолитические ферменты, оксидоредуктазы, препараты на их основе.
- Улучшители окислительного действия.
- Улучшители восстановительного действия.
- Поверхностно-активные вещества (ПАВ). Прочие улучшители.
- Комплексные улучшители.

ВИД АТТЕСТАЦИИ - экзамен

3. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 6

Составитель:

С.В. Макаров

зав.каф.проф. С.В. Макаров

должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой _____

Мур

название кафедры

ФИО, подпись

Председатель

учебно-методической комиссии направления _____

Мур

ФИО, подпись

Директор института _____

[Handwritten signature]

Дата: 26.08.2019

Печать института

