

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Биотехнология ферментных препаратов»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Биотехнология продуктов питания из растительного сырья

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-7.6: Способен осуществлять технологическое обеспечение производства ферментных препаратов в соответствии с технологическими параметрами и технологическими инструкциями;
- ПК-10.2: Способен анализировать и применять передовой производственный опыт и современные технологии в области переработки растительного сырья и производства продуктов питания;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Биотехнология ферментных препаратов» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 6.

1. Основные понятия энзимологии. Краткие исторические сведения о развитии энзимологии. Связь энзимологии с другими науками. Фундаментальные и прикладные аспекты инженерной энзимологии. Основные направления развития.

2. Структурно-функциональные особенности биокатализа. Структурная и функциональная организация ферментов. Основные свойства ферментов. Классификация и номенклатура ферментов.

3. Механизм и стадии ферментативного катализа. Отличительные черты ферментативного катализа. Образование фермент-субстратных комплексов. Эффективность действия ферментов. Факторы, влияющие на скорость ферментативных реакций.

4. Основы кинетики ферментативного катализа. Теория Михаэлиса–Ментен. Константы скоростей образования и распада фермент-субстратных комплексов (малые константы). Интегральные константы ферментативной реакции: максимальная скорость реакции, константа сродства и константа Михаэлиса.

5. Регуляция активности ферментов. Способы регуляции активности ферментов. Влияние активаторов и ингибиторов на активность ферментов. Специфические факторы, повышающие активность ферментов. Классификация, механизмы действия. Аллостерическая регуляция активности фермента, действие промежуточных и конечных продуктов реакции.

6. Ингибиторы ферментов. Ингибиторы ферментов: классификация, механизмы действия. Обратимые и необратимые ингибиторы. Константы ингибирования. Конкурентное и аллостерическое ингибирование ферментов. Белковые ингибиторы ферментов.

7. Имобилизованные ферменты. Общие принципы иммобилизации ферментов. История создания и развития научного направления. Носители для иммобилизованных ферментов и методы иммобилизации. Влияние иммобилизации на молекулу фермента. Влияние иммобилизации на свойства ферментов.

8. Источники и технологии получения ферментных препаратов. Классификация и номенклатура ферментных препаратов. Источники получения ферментных препаратов. Способы выражения активности ферментных препаратов. Технология выделения ферментных препаратов из сырья растительного и животного происхождения.

9. Технология получения ферментных препаратов из культур микроорганизмов. Питательные среды для культивирования микроорганизмов. Получение посевного материала. Производственное культивирование продуцента. Выделение и стабилизация ферментов. Получение товарных форм ферментных препаратов.

10. Применение ферментных препаратов в хлебопечении. Основные задачи, решаемые с помощью ферментов в хлебопечении. Амилолитические ферменты. β -галактозидаза. Целлюлазы и

гемицеллюлазы. Протеолитические ферменты. Липаза. Окислительно-восстановительные ферменты.

11. Применение ферментных препаратов в пивоварении, производстве плодово-ягодных соков, безалкогольных и спиртных напитков. .

12. Производство крахмала и крахмалопродуктов. Ферментативное превращение целлюлозы в сахара. .

13. Применение ферментных препаратов в сельском хозяйстве. .

Разработал:
доцент
кафедры ТБПВ

Е.П. Каменская

Проверил:
Директор ИнБиоХим

Ю.С. Лазуткина