

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.1 МИКРОБИОЛОГИЯ И ЭПИДЕМИОЛОГИЯ В ОБЛАСТИ ПИТАНИЯ

Направление подготовки: 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания

Направленность (профиль): *Технология продукции и организация в предприятиях общественного питания*

Промежуточная аттестация: зачет

Трудоемкость: 3 з.е.

Автор: В.И. Бакайтис, д-р. техн. наук, профессор

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на изучение микробиологии пищевого сырья и продуктов питания, оценки их эпидемиологической безопасности по микробиологическим показателям.

Целью изучения дисциплины «Микробиология и эпидемиология в области питания» является получение магистрантами глубоких теоретических знаний по микробиологии сырья и пищевых продуктов, овладение методами определения микробиологических показателей и приобретение умений для грамотного решения профессиональных задач по обеспечению эпидемиологического благополучия предприятия общественного питания.

Задачами дисциплины «Микробиология и эпидемиология в области питания» являются:

- *изучить* состав микрофлоры основных пищевых продуктов и продовольственного сырья; причины развития микробиологических дефектов продуктов питания и пищевых заболеваний человека;
- *сформировать* у магистров представление о сущности микробиологических процессов при производстве пищевых продуктов; навыки работы с нормативными и методическими документами в области микробиологического контроля; навыки определения микробиологических показателей; культуру мышления, умение в письменной форме и устной речи оформить результаты микробиологического исследования пищевых продуктов.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Микробиология и эпидемиология в области питания» относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана программы магистратуры.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы магистратуры – направлены на формирование следующих компетенций:

ПК-16: способностью использовать глубоко специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, свободно пользоваться современными методами интерпретации данных экспериментальных исследований для решения научных и практических задач:

- знать и понимать сущность методов, методику и технику проведения микробиологического исследования;

- уметь работать с нормативными документами, научной литературой в области микробиологического исследования; проводить отбор проб продуктов питания и их подготовку; определять микробиологические показатели;

владеть навыками проведения микробиологического исследования пищевого сырья и продуктов питания, современными методами интерпретации данных экспериментальных исследований.

ПК-18: владением фундаментальными разделами техники и технологии продукции питания, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в области производства продуктов питания

- знать современные методы микробиологического исследования пищевого сырья, продуктов питания;

- уметь использовать практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и научно-производственными работами;

- владеть методами анализа результатов экспериментов.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Общая и промышленная (техническая) микробиология

Тема 1. Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами, и их использование в пищевых производствах

Анаэробные типы брожения: спиртовое, молочно-кислое, пропионово-кислое, масляно-кислое, ацетоно-бутиловое, брожение пектиновых веществ.

Аэробные (окислительные) типы брожения: уксусно-кислое, лимонно-кислое.

Превращение органических веществ, содержащих азот: гнилостные процессы.

Окисление жиров и высших жирных кислот микроорганизмами.

Характеристика возбудителей основных микробиологических процессов. Химизм изменения веществ под действием микроорганизмов. Методы регулирования микробиологических процессов для предупреждения порчи пищевых продуктов. Практическое использование биосинтетических возможностей микроорганизмов.

Тема 2. Окружающая среда как источник загрязнения пищевого сырья и продуктов питания микроорганизмами

Абиотические факторы. Температура. Понятие о термофилах, мезофилах, психрофилах. Термостойчивость вегетативных клеток и спор. Стерилизация и пастеризация пищевых продуктов. Механизм действия высоких температур на микроорганизмы. Холодостойчивость микроорганизмов, механизм действия низких температур. Микробиологические основы хранения сырья и пищевых продуктов при низких температурах (охлаждение, замораживание).

Влажность среды.

Понятие о гидрофитах, мезофитах, ксерофитах. Влияние водной активности субстрата на развитие микроорганизмов. Значение относительной влажности воздуха для сохранения потребительских свойств товаров.

Концентрация растворенных в среде веществ. Понятие плазмолиза и плазмоптика клеток. Осмофильные, осмоотolerантные и галофильные микроорганизмы; их роль в процессах порчи пищевых продуктов. Методы консервирования, основанные на влиянии влажности среды и концентрации растворенных в ней веществ на микроорганизмы.

Химические факторы. Отношение микроорганизмов к реакции среды (рН). Использование данного фактора для увеличения сроков хранения пищевых продуктов.

Окислительно-восстановительный потенциал среды. Значение для регулирования развития микроорганизмов.

Антисептики и химические консерванты неорганической и органической природы. Механизм действия отдельных веществ на микробную клетку; понятие о бактерицидном и бактериостатическом действии. Практическое использование.

Энергия электромагнитных излучений. Механизм действия на микроорганизмы ультрафиолетовых лучей, ВЧ- и СВЧ-энергии, ионизирующих излучений, ультразвука. Практическое использование для удлинения сроков хранения пищевых продуктов.

Биологические факторы. Понятие об основных формах взаимоотношений между микроорганизмами, макро- и микроорганизмами: метабиозе, симбиозе, антагонизме, паразитизме. Примеры практического использования.

Антибиотические вещества микробного, растительного (фитонциды) и животного происхождения. Использование антибиотиков для обработки пищевых продуктов, причины ограниченного применения.

Антропогенные факторы как следствие хозяйственной деятельности человека.

Использование комбинированного действия факторов различной природы на микроорганизмы для удлинения сроков хранения и сокращения потерь пищевых продуктов.

Микрофлора почвы. Качественный и количественный состав почвенной микрофлоры, её значение в инфицировании пищевых продуктов, воздуха, производственных помещений, оборудования, инвентаря, тары и других объектов.

Микрофлора воды. Количественный и видовой состав микроорганизмов природных вод. Распространение возбудителей инфекций и отравлений через воду. Способы очистки и обеззараживания питьевой воды. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к питьевой воде.

Микрофлора воздуха. Количественный и видовой состав микрофлоры воздуха. Способы очистки воздуха от микроорганизмов. Влияние микрофлоры воздуха на загрязнение пищевых продуктов.

Тема 3. Культивирование микроорганизмов

Основные типы питательных сред. Способы культивирования микроорганизмов.

Изменчивость микроорганизмов. Практическое использование. Генная инженерия как основа современной биотехнологии, перспективы её развития.

Раздел 2. Микробиологические аспекты производства пищевых продуктов и методы оценки их эпидемиологической безопасности по микробиологическим показателям

Тема 4. Микробиологический и санитарно-эпидемиологический контроль в пищевых производствах

Источники посторонних микроорганизмов в пищевых производствах.

Патогенные микроорганизмы, их свойства. Условно-патогенные микроорганизмы. Характеристика экзо- и эндотоксинов.

Заболевания, передающиеся через пищевые продукты. Пищевые заболевания: пищевые инфекции и пищевые отравления микробной природы.

Пищевые отравления микробной природы: токсикоинфекции и интоксикации (токсикозы). Пищевые токсикозы бактериальной и грибковой природы. Характеристика возбудителей и токсинов. Пищевые токсикоинфекции, вызываемые сальмонеллами и условно-патогенными микроорганизмами. Характеристика возбудителей, их сохраняемость на пищевых продуктах. Мероприятия по профилактике распространения.

Санитарно-показательные микроорганизмы. Микробиологические и санитарно-гигиенические критерии безопасности сырья и пищевых продуктов.

Общие принципы санитарно-эпидемиологического контроля пищевых производств.

Законодательное, нормативное и организационное обеспечение микробиологической безопасности пищевых продуктов.

Методы выявления (в том числе экспресс-методы) и идентификации микроорганизмов.

Современные методы дезинфекции оборудования, применение новых дезинфицирующих веществ.

Тема 5. Микробиология сырья и продуктов питания растительного происхождения

Состав микрофлоры свежих плодов и овощей, иммунитет к заболеваниям. Основные виды порчи плодов и овощей плесневыми грибами и бактериями. Микробиологические основы хранения свежих плодов и овощей.

Микрофлора квашеных, соленых, маринованных, сушеных плодов и овощей. Микробиологические аспекты производства. Дефекты, вызываемые микроорганизмами. Микробная порча консервов. Микробиологический и санитарно-эпидемиологический контроль производства продуктов переработки плодов и овощей.

Микрофлора зерна, муки, крупы, хлеба, макаронных изделий. Изменение состава микрофлоры при хранении зерна. Возможные заболевания, вызываемые употреблением в пищу зернопродуктов.

Виды порчи зерна и продуктов его переработки, болезни хлеба, меры по предупреждению.

Микробиологические аспекты производства этилового спирта, пива, кваса, вина, безалкогольных напитков. Использование высокоактивных штаммов микроорганизмов.

Тема 6. Микробиология сырья и продуктов питания животного происхождения

Микрофлора молока и молочных продуктов, ее источники. Фазы развития микроорганизмов в молоке. Основные дефекты молочных продуктов, вызываемые микроорганизмами. Патогенные микроорганизмы, передаваемые человеку через молоко. Микробиологические аспекты производства кисломолочных продуктов. Санитарно-микробиологические требования, предъявляемые к молоку и молочным продуктам.

Микрофлора маргарина и майонеза. Микробиологические процессы, протекающие при производстве и хранении. Микробиологический и санитарно-эпидемиологический контроль производства маргарина и майонеза.

Микрофлора мяса, рыбы и продуктов их переработки. Источники микрофлоры. Значение микроорганизмов при созревании мяса, производстве сырокопченых колбас, рыбных пресервов и др. Возбудители микробной порчи. Микробиологический и санитарно-эпидемиологический контроль производства продуктов из мяса и рыбы.

Микрофлора яиц. Источники микрофлоры. Основные дефекты яиц и продуктов переработки, вызываемые микроорганизмами. Патогенные микроорганизмы, передаваемые человеку через яйцо. Условия и способы хранения яиц. Санитарно-микробиологические требования, предъявляемые к яйцу и продуктам переработки.