



Предметна програма

ТТФ-ПБ 409 Конзервирање на прехранбени производи

Студиска програма	Прехранбена технологија и биотехнологија
Ниво	Додипломски академски студии (прв циклус на академски студии)
Академска година	4 година
Семестар	Летен семестар
ЕКТС кредити	6 кредити
Наставник	Доц. д-р Даниела Николовска Неделкоска
Јазик	Македонски / Англиски
Цел	Цел на предметот е студентите да се запознаат со принципите на конзервирање на храна, како и примена на овие принципи во процесите на производство на храна со цел производство на безбедни прехранбени производи со оптимален нутритивен квалитет.
Содржина	<p>Фактори кои влијаат на влошување на квалитетот/расипување на храната. Принципи на конзервирање на храна. Конзервирање на храна со термичка инактивација на ензими и микроорганизми. Кинетика на изумирање на микроорганизми. Комерцијална стерилност на храна. Комерцијални системи за стерилизација на храна: традиционални системи на стерилизација на храна во конзерви и асептичка стерилизација. Оптимизација на процесот.</p> <p>Конзервирање на храна со одведување на топлина (ладење и смрзување); принципи и опрема. Контролирана и модифицирана атмосфера при ладење на храна. Промени во текот на смрзувањето на храната и чувањето на ниски температури.</p> <p>Конзервирање со отстранување на водата од храната со топол медиум. Симултан пренос на маса и топлина кај храната. Криви на сушење. Промени во храната во текот на сушењето. Опрема за сушење на храна. Сушење на смрзната храна (лиофилизација). Биолошки методи на конзервирање.</p> <p>Конзервирање со примена на адитиви.</p> <p>Минимално процесирање на храна. Вовед во новите техники во конзервирањето на храна.</p>
Материјал за учење	Поставено на moodle.

План за реализација на наставата

Бр.П.	Предавања	Вежби
1	Воведни поими. Влошување на квалитетот / расипување на храната, фактори кои влијаат. Комерцијална стерилност кај храната.	Вежба 1. Поими и дефиниции во процесите на термичка стерилизација на храна.
2	Кинетика на изумирање на микроорганизми при термичка стерилизација на храна. Веројатност на расипување. 12D концепт на ботулинско вриење.	Вежба 2. Кинетички параметри за микроорганизмите и компонентите во храната.
3	Очекувани промени во храната при стерилизација. Комерцијални системи за стерилизација.	Вежба 3. Пресметковни примери (1) за оценка на веројатност на расипување при термичка стерилизација.
4	Асептичка технологија; концепт, изведба и опрема во асептички процес.	Вежба 4. Пресметковни примери (2) за оценка на веројатност на расипување при термичка стерилизација.
5	Конзервирање со одведување на топлина (ладење и смрзување). Принципи на ладење. Примена на ладење со контролирана/модифицирана атмосфера.	Вежба 5. Конзервирање на храна со ладење - пресметковни примери за разладни комори.
6	Принципи на смрзување на храна, промени во квалитетот. Опрема и изведба.	Вежба 6. Дополнителни примери од темите: термичка стерилизација и ладење.
7	Конзервирање со дехидратација. Основи на сушењето. Промени кај храната. Различни изведби и опрема.	Вежба 7. Процеси на сушење. Примена на психрометриски дијаграми и матем.изрази.
8	Лиофилизација - сушење на смрзната храна.	Вежба 8. Дехидратација. Криви на сушење.
9	Биолошко конзервирање. Конзервирање со додатоци (адитиви).	Вежба 9. Дехидратација. Пресметковни примери (1) за различна изведба на процесот.
10	Принципи на минимално процесира на храна. Конзервирање со примена на повеќе бариери.	Вежба 10. Дехидратација. Пресметковни примери (2) за различна изведба на процесот.
11	Нови техники и методи на конзервирање на храна (ултразвук, пулсирачко елек. поле).	Вежба 11. Дополнителни примери од темата: дехидратација.
12	Нови техники и методи на конзервирање на храна (омско загревање, електромагнетно зрачење, висок притисок).	Вежба 12. Теренска настава - посета на конзервна индустрија.
13	Презентација на проектни задачи на зададена тема. Заедничка дискусија.	Вежба 13. Интерактивна настава – отворена дискусија за можностите на имплементација на стекнатите знаења од предметот во развој на нов производ или започнување сопствен бизнис.