



### Ramowy program przedmiotu

1. Nazwa przedmiotu: *Propedeutyka biotechnologii przemysłu spożywczego*
2. Przedmioty wprowadzające: mikrobiologia, biochemia

<b>Kierunek: <i>biologia</i></b> <b>Rodzaj studiów:           stacjonarne I stopnia</b> Specjalność: .....	
Wykłady (h)    15 Ćwiczenia (h) ..... Punkty ECTS    1,5	Prowadzący dr Sylwia Bonin (Koordynator: prof. dr hab. K. Charon) Nr przedmiotu ..... Data opracowania programu 01. 10. 2007

#### 3. Założenia i cele przedmiotu:

Celem wykładów jest poznanie przez studentów podstawowych procesów produkcyjnych w przemyśle spożywczym, w których wykorzystywane są mikroorganizmy.

#### 4. Efekty kształcenia – nabyte umiejętności i kompetencje:

Znajomość podstaw technologii produkcji, w których wykorzystywane są mikroorganizmy, np. zarys technologii winiarstwa, browarnictwa, gorzelnictwa, drożdżownictwa, podstawy produkcji fermentowanych napojów mleczarskich. Ponadto poznanie możliwości wykorzystania mikroorganizmów w wytwarzaniu wybranych substancji dodatkowych stosowanych do produkcji żywności oraz zastosowanie tych substancji w technologii żywności.

#### 5. Tematy wykładów/ćwiczeń (treści programowe):

1. Technologia winiarstwa – krótka historia winiarstwa, definicje fermentowanych napojów winiarskich, charakterystyka drożdży winiarskich, technologia produkcji win owocowych i win musujących, zmętnienia i choroby win

2. Technologia browarnictwa - krótka historia produkcji piwa, surowce do produkcji piwa, zarys technologii produkcji słoðu, charakterystyka drożdży piwowarskich, klasyczna produkcja piwa i produkcja piwa w browarze nowoczesnym
3. Gorzelnictwo - krótka historia produkcji spirytusu, surowce do produkcji spirytusu, produkcja spirytusu w gorzelnii rolniczej i przemysłowej
4. Drożdżownictwo- charakterystyka drożdży piekarskich, teorie hodowli drożdży, zarys technologiczny produkcji drożdży piekarskich
5. Zastosowanie bakterii fermentacji mlekowej w przemyśle spożywym – charakterystyka bakterii fermentacji mlekowej i procesu fermentacji, kiszenie kapusty, wyroby mleczarskie: mleko zsiadłe, mleko acidofilne, kefir, jogurty, sery dojrzewające, sery twarogowe; bakteriocyny, probiotyki
6. Fermentacja octowa – charakterystyka bakterii octowych, metody produkcji octu
7. Mikroorganizmy jako źródło enzymów, zastosowanie enzymów amylolitycznych, cytolitycznych, proteolitycznych, lipolitycznych i pektynolitycznych w przemyśle spożywym
8. Wykorzystanie mikroorganizmów do produkcji aminokwasów (L-lizyna, kwas L-glutaminowy, tryptofan)
9. Mikroorganizmy jako źródło białka.
10. Mikrobiologiczna synteza tłuszczu.
11. Polisacharydy uzyskiwane na drodze mikrobiologicznej (ksantan, kurdlan, pullulan, dekstran)
12. Mikrobiologiczna produkcja witamin.

6. Metody i pomoce dydaktyczne:

Wykłady w programie Power Point (najważniejsza treść, zdjęcia, rysunki, schematy).

7. Forma zaliczenia przedmiotu:

Test

8. Autorzy programu ramowego, Wydział/Katedra:

dr Sylwia Bonin, Wydział Technologii Żywności, Katedra Biotechnologii, Mikrobiologii i Oceny Żywności

9. Literatura (podstawowa i uzupełniająca):

Literatura podstawowa:

1. „Biotechnologia żywności”, pod redakcją Bednarski W., Rejs A., WNT, 2003
2. Bonin S., Wzorek W., „Wybrane zagadnienia z technologii winiarstwa”, Wyd. SGGW, 2005
3. Jarosz K., Jarociński J., „Gorzelnictwo i drożdżownictwo”, WSiP, 1994
4. Libudzisz Z., Kowal K., „Mikrobiologia techniczna”, Politechnika Łódzka, 2000
5. „Podstawy biotechnologii przemysłowej”, pod redakcją W. Bednarski, J. Fiedurek, WNT, 2007
6. „Wybrane zagadnienia z technologii żywności”, pod redakcją Mitek M., Słowiński M., Wyd. SGGW, 2006

Literatura uzupełniająca:

Kunze W., „Technologia piwa i sodu”, PIWOCHMIEL, Warszawa, 1999

„Mleczarstwo – zagadnienia wybrane”, pod redakcj S. Ziajki, Wyd. ART Olsztyn, 1997

Wzorek W., Pogorzelski E., „Technologia winiarstwa owocowego i gronowego”, Sigma-NOT, Warszawa, 1998

### **Informacja o przedmiocie w języku angielskim:**

1. Subject nam: Biotechnological propedeutics of food industry.
2. Lecture topics/practices topic
  1. Wine making – short history of wine production, definitions of wine beverages, characteristic of wine yeast, technology of fruit and sparkling wine production, cloudy wine, bacterial and yeast contaminations of wine
  2. Beer making - short history of beer production, raw materials, malt production, characteristic of beer yeast, classical beer production, modern beer brewing
  3. Spirit production - short history of spirit production, raw materials, spirit production in agricultural and industrial distillery
  4. Yeast industry – characteristic of baker’s yeast, theories of yeast breeding, technology of baker’s yeast production
  5. Application of milk-fermenting bacteria in food industry – characteristic of milk-fermenting bacteria and the process of milk fermentation, making of sauerkraut, dairy product: fermented milk, acidophilus milk, kefir, joghurt, cheese, bacteriocins, probiotics
  6. Vinegar fermentation – characteristic of acetic acid bacteria, methods of acetic acid production
  7. Microorganisms as a source of enzymes, application of amylolytic, cytolytic, proteolytic, lipolytic and pectinolytic enzymes in food industry
  8. The use of microorganisms for amino acids production (L-lysine, L-glutamic acid, tryptophan)
  9. Sigle cell protein
  10. Microbiological production of lipids
  11. Polysaccharides produced by microorganisms (xanthan, curdlan, pullulan, dextran)
  12. Microbiological production of vitamins
3. Pass conditions: test

*Sylvia Bonin*  
Dr Sylvia Bonin  
Warszawa, 16.01.08