

**Šifra predmeta:** 10-2-01

## **MOLEKULARNO BIOLOŠKE METODE V PREHRANI IN ŽIVILSTVU**

**Število KT:** 5

**Nosilec predmeta:** doc. dr. Polona Jamnik

**Izvajalci:** doc. dr. Polona Jamnik, prof. dr. Sonja Smole Možina, prof. dr. Jana Žel in vabljeni predavatelji

**Št. ur skupaj:** 125

**Predavanj:** 10  
**Lab. vaj:** /

**Seminarskih vaj:** /  
**Drugo:** 115

### **2. Pogoji za vključitev:**

Splošni pogoji za vpis na doktorski študij.

### **3. Izobraževalni cilji in predvideni študijski rezultati: (Predmetnospecifične komponente)**

Izobraževalni cilji: Temeljni izobraževalni cilj je poglobitev znanja za samostojno delo na področju metod na molekularno-genetsko-biološki osnovi, ki se uporabljajo za določanje komponent živil kot tudi za preučevanje vpliva le teh na organizem.

Študijski rezultati: Predviden študijski rezultat je kandidata usposobiti za izvedbo omenjenih metod, katerih uporaba je pomembna tako za temeljno kot tudi aplikativno znanost na področju živilstva in prehrane.

### **4. Vsebina predmeta:**

Molekularno-genetske metode identifikacije, tipizacije in kvantifikacije mikroorganizmov v živilih. Molekularno-genetske metode določanja mikotoksinov, alergenov, avtentičnosti živil ter njihov potvorb. Molekularno-biološke metode določanja mikotoksinov, alergenov, avtentičnosti živil ter njihov potvorb. Določanje gensko spremenjenih organizmov v živilih. Osmi pristopi ugotavljanja vpliva hrane človeka. Ugotavljanje pestrosti mikrobne združbe v fermentiranih živilih in v prebavilih gostitelja (osamitev skupne DNA, PCR-DGGE/PCR-TGGE, FISH, tekočinska citometrija). Zasledovanje posameznih probiotičnih mikroorganizmov v živilih in prebavilih (osamitev DNA iz čistih kultur, RAPD-PCR, Rep-PCR, elektroforeza v pulzirajočem polju, AFLP). Ugotavljanje protimikrobno aktivne populacije v živilih, s poudarkom na bakteriocinih (PCR reakcija, specifična za posamezne bakteriocine). Ugotavljanje živosti probiotikov v živilih in prehranskih dodatkih (kvantitativna Real-time PCR s PMA, Live/Dead BacLight – fluorimetrija, pretočna citometrija).

### **5. Temeljni študijski viri (v primeru knjig in monografij so študijski vir le izbrana poglavja iz njih):**

- Lees M. 2003. Food authenticity and traceability. Cambridge, CRC Press: 1-320.
- Rimbach G., Fuchs J., Packer L. 2005. Nutrigenomics. Boca Raton, Taylor & Francis/CRC Press: 482 str.
- Cocolin, L., Ercolini, D. 2008. Molecular techniques in the microbial ecology of fermented foods. New York, London, Springer: 280 str.
- Keer, J.T., Birch, L. 2003. Molecular methods for the assessment of bacterial viability. Journal of Microbiological Methods, 53, 175-183.

- tekoča znanstvena periodika

## 6. Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, seminarji.

## 7. Preverjanje znanja – obveznosti študenta:

Pisni ali ustni izpit, odvisno od števila študentov.

## 8. Reference izvajalcev predmeta:

### Jamnik Polona

1. JAMNIK, Polona, RASPOR, Peter. Methods for monitoring oxidative stress response in yeasts. *J. biochem. mol. toxicol.*, 2005, vol. 19, no. 4, 195-203. [COBISS.SI-ID 3029112]
2. PAŠKULIN, Roman, JAMNIK, Polona, ŽIVIN, Marko, RASPOR, Peter, ŠTRUKELJ, Borut. Ibogaine affects brain energy metabolism. *Eur. J. Pharmacol.* [Print ed.], 2006, vol. 552, str. 11-14. [COBISS.SI-ID 3218296]
3. JAMNIK, Polona, GORANOVIČ, Dušan, RASPOR, Peter. Antioxidative action of royal jelly in the yeast cell. *Exp. gerontol.* [Print ed.], 2007, vol. 42, no. 7, str. 594-600. [COBISS.SI-ID 3275128]

### Žel Jana

1. CANKAR, Katarina, CHAUVENSY-ANCEL, Valerie, FORTABAT, Marie-Noelle, GRUDEN, Kristina, KOBILINSKY, André, ŽEL, Jana, BERTHEAU, Yves. Detection of non-authorized genetically modified organisms using differential quantitative polymerase chain reaction: application to 35S in maize. *Anal. biochem.*, 2008, vol. 376, no. 2, str. 189-199. <http://dx.doi.org/doi:10.1016/j.ab.2008.02.013>.
2. ŽEL, Jana, MAZZARA, Marco, SAVINI, Cristian, CORDEIL, Stephane, CAMLOH, Marjana, ŠTEBIH, Dejan, CANKAR, Katarina, GRUDEN, Kristina, MORISSET, Dany, VAN DEN ENDE, Guy. Method validation and quality management in the flexible scope of accreditation : an example of laboratories testing for genetically modified organisms. *Food analytical methods*, 2008, issue 2, vol. 1, str. 61-72. <http://dx.doi.org/10.1007/s12161-008-9016-5>.
3. MORISSET, Dany, ŠTEBIH, Dejan, CANKAR, Katarina, ŽEL, Jana, GRUDEN, Kristina. Alternative DNA amplification methods to PCR and their application in GMO detection: a review. *European Food Research and Technology. A, Zeitschrift für Lebensmittel-Untersuchung und -Forschung*. [Print ed.], 2008, [online first]. <http://dx.doi.org/10.1007/s00217-008-0850-x>.

### Smole Možina Sonja

1. KLANČNIK, Anja, BOTTELDOORN, Nadine, HERMAN, Lieve, SMOLE MOŽINA, Sonja. Survival and stress induced expression of groEL and rpoD of *Campylobacter jejuni* from different growth phases. *Int. j. food microbiol.* [Print ed.], 2006, vol. 112, str. 200-207. [COBISS.SI-ID 3056504]
2. ZORMAN, Tina, HEYNDRICKX, Marc, UZUNOVIČ-KAMBEROVIČ, Selma, SMOLE MOŽINA, Sonja. Genotyping of *Campylobacter coli* and *C. jejuni* from retail chicken meat and humans with campylobacteriosis in Slovenia and Bosnia and Herzegovina. *Int. j. food microbiol.* [Print ed.], 2006, vol. 110, str. 24-33. [COBISS.SI-ID 3150200]

3. FLEKNA, Gabriele, ŠTEFANIČ, Polonca, WAGNER, Martin, SMULDERS, Frans J. M., SMOLE MOŽINA, Sonja, HEIN, Ingeborg. Insufficient differentiation of life and dead *Campylobacter jejuni* and *Listeria monocytogenes* cells by ethidium monoazide (EMA) compromises EMA/real-time PCR. *Res. microbiol. (Paris)*. [Print ed.], 2007, iss. 5, vol. 158, str. 405-412. [COBISS.SI-ID 3246456]