

**Šifra predmeta:** 16-1-02

## **KAKOVOST IN VARNOST ŽIVIL**

**Število KT:** 10

**Nosilec predmeta:** prof. dr. Sonja Smole Možina

**Izvajalci:** prof. dr. Sonja Smole Možina, prof. dr. Terezija Golob, doc. dr. Nataša Šegatin, doc. dr. Milica Kač, doc. dr. Helena Abramovič, prof. dr. Jana Žel in vabljeni predavatelji

**Št. ur skupaj:** 250

**Predavanj:** 20

**Seminarskih vaj:** /

**Lab. vaj:** /

**Drugo:** 230

### **2. Pogoji za vključitev:**

Splošni pogoji za vpis na doktorski študij.

### **3. Izobraževalni cilji in predvideni študijski rezultati:**

#### **(Predmetnospecifične komponente)**

Temeljni cilji: je poglobitev znanja slušatelja o najnovejših postopkih kontrole kakovosti in varnosti živil, tako s fizikalno-kemijskega, senzoričnega kot tudi mikrobiološkega, biološkega oz. biotehnološkega stališča. Pridobitev sposobnosti obvladovanja varnosti in kakovosti živil v celotni prehranski verigi, od njive do mize.

Študijski rezultati: Predviden študijski rezultat je usposobitev kandidata za izvedbo najzahtevnejših nalog na omenjenem področju in opravljanje raziskav, katerih rezultati bodo predstavljali pomembne prispevke temeljni ali aplikativni znanosti na področju varnosti in kakovosti živil.

### **4. Vsebina predmeta: Kakovost in varnost živil**

Izpostavljene bodo naslednje teme:

Celostno obvladovanje varnosti živil

Analiza tveganj v živilski proizvodnji, vključno s stranskimi proizvodi in odpadki živilstva

Termično in netermično procesiranje živil z vidika kakovosti in varnosti živilskih izdelkov

Senzorična analiza v vlogi zagotavljanja kakovosti in obstojnosti živil

Ocenjevanje kakovosti hrane s fizikalno-kemijskimi parametri

Od meritev in podatkov do informacij (odkrivanje nedovoljenih postopkov in ponaredkov)

Ocena kemijskih, bioloških (mikrobioloških, biotehnoloških), fizikalnih tveganj

Mikrobna fiziologija v pogojih minimalnega konzerviranja hrane v luči zahtev za zagotavljanje varnih živil

Gensko spremenjeni organizmi v hrani – analitika in zahteve za kakovost

Novi tehnološki pristopi za zagotavljanje varnosti in kakovosti hrane (in krme) v razmerah minimalnega procesiranja (problem tvorbe biofilmov, povečane odpornosti na antimikrobna sredstva, strategije reševanja kot so aktivno pakiranje, biološka kontrola, higienski design itd.)

Biološki testi za dokazovanje genotoksičnosti sestavin hrane

Koncepti ocenjevanja varnosti v proizvodno-prehranski oskrbovalni verigi

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

- Shahidi, Fereidoon (Ur.), Spanier, Arthur M. (Ur.), Ho, Chi-Tang (Ur.), Braggins, Terry (Ur.). Quality of fresh and processed foods. New York: Kluwer Academic, 2004, IX, 345 str.
- Irudayaraj, Joseph (Ur.), Reh, Christoph (Ur.). Nondestructive testing of food quality. 1st ed., Ames (Iowa): Blackwell Publishing/IFT Press, 2008, XIII, 364 str.
- Sun, Da-Wen (Ur.), Thermal food processing: new technologies and quality issues. Boca Raton : CRC/Taylor & Francis, 2006, 640 str.
- Amerongen, Aart van (Ur.), Barug, D., Lauwaars, Margreet (Ur.), Rapid methods for food and feed quality determination. Wageningen: Wageningen Academic, 2007, 259 str.
- McElhatton, Anna (Ur.), Marshall, Richard James (Ur.), Food safety: a practical and case study approach. New York : Springer, 2007, XIX, 311 str.
- Luning, Pieter A. (Ur.), Devlieghere, F. (Ur.), Verhé, Roland (Ur.), Safety in the agri-food chain, Wageningen : Wageningen Academic Publishers, 2006, 684 str.
- Brereton Richard G., Applied Chemometrics for Scientists, John Wiley & Sons, Ltd. Chichester, England, 2007, 379 str. (13. pogl.str. 351-368).
- Rao, M. A. (Ur.), Rizvi, S. S. H. (Ur.), Datta, A. K. (Ur.), Engineering properties of foods. 3rd ed., New York, CRC Press, 2005, 738 str.

## **6. Metode poučevanja in učenja:**

Predavanja, samostojen študij in izdelava projektne naloge.

## **7. Preverjanje znanja – obveznosti študenta:**

Študent na izbrani temi pripravi projektno (seminarsko) nalogo, ki je predpogoj za opravljanje pisnega izpita.

## **8. Reference izvajalcev predmeta:**

### **Smole Možina Sonja**

1. RUBEŠA-MIHALJEVIĆ, Roberta, ŠIKIĆ POGAČAR, Maja, KLANČNIK, Anja, BRUMINI, Gordana, SMOLE MOŽINA, Sonja, ABRAM, Maja. Environmental stress factors affecting survival and virulence of *Campylobacter jejuni*. *Microb. pathog.*, 2007, issues 2/3, vol. 43, str. 120-125. [COBISS.SI-ID 3292792]
2. KURINČIČ, Marija, BERCE, Ingrid, ZORMAN, Tina, SMOLE MOŽINA, Sonja. The prevalence of multiple antibiotic resistance in *Campylobacter* spp. from retail poultry meat. *Food technol. biotechnol.*, 2005, vol. 43, no. 2, str. 157-163. [COBISS.SI-ID 3036024]
3. RASPOR, Peter, MIKLIČ MILEK, Damjana, POLANC, Julijana, SMOLE MOŽINA, Sonja, ČADEŽ, Neža. Yeasts isolated from three varieties of grapes cultivated in different locations of the Dolenjska vine-growing region, Slovenia. *Int. j. food microbiol.* [Print ed.], 2006, vol. 109, no. 1/2, str. 97-102. [COBISS.SI-ID 3168120] JCR IF: 2.608, SE (4/96), food science & technology, x: 1.025, SE (32/88), microbiology, x: 3.118

### **Golob Terezija**

1. BERTONCELJ, Jasna, DOBERŠEK, Urška, JAMNIK, Mojca, GOLOB, Terezija. Evaluation of the phenolic content, antioxidant activity and colour of Slovenian

- honey. *Food chem.* [Print ed.], 2007, vol. 105, str. 822-828. [COBISS.SI-ID 3277176] JCR IF (2006): 2.433, SE (5/58), chemistry, applied, x: 1.164, SE (6/96), food science & technology, x: 1.025, SE (17/55),
2. BEŠTER, Erika, BUTINAR, Bojan, BUČAR-MIKLAVČIČ, Milena, GOLOB, Terezija. Chemical changes in extra virgin olive oils from Slovenian Istra after thermal treatment. *Food chem.* [Print ed.], 2008, vol. 108, iss. 2, str. 446-454. [COBISS.SI-ID 1411027] JCR IF (2006): 2.433, SE (5/58), chemistry, applied, x: 1.164, SE (6/96), food science & technology, x: 1.025, SE (17/55),
  3. GOLOB, Terezija, BERTONCELJ, Jasna, DOBERŠEK, Urška, JAMNIK, Mojca. *Senzorična analiza živil*. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo, 2006. 81 str., ilustr. ISBN 961-6333-42-9. [COBISS.SI-ID 223939072]

#### **Kač Milica**

1. KUTOŠ, Tatjana, GOLOB, Terezija, KAČ, Milica, PLESTENJAK, Anamarija. Dietary fibre content of dry and processed beans. *Food chem.* [Print ed.], 2003, vol. 80, str. 231-235. [COBISS.SI-ID 2645880]
2. ČEH, Barbara, KAČ, Milica, KOŠIR, Iztok Jože, ABRAM, Veronika. Relationships between xanthohumol and polyphenol content in hop leaves and hop cones with regard to water supply and cultivar. *Int. j. mol. sci. (Online)*, 2007, vol. 8, str. 989-1000. [COBISS.SI-ID 580983]
3. ABRAMOVIČ, Helena, JAMNIK, Mojca, BURKAN, Lina, KAČ, Milica. Water activity and water content in Slovenian honey. *Food control*. [Print ed.], str. [1-5]. [COBISS.SI-ID 3414392]

#### **Šegatin Nataša**

1. ŠEGATIN, Nataša, KLOFUTAR, Cveto. Limiting partial molar volumes of water in 1-hexanol, 1-octanol, 1-decanol, and cyclohexanol at 298.15 K. *Monatsh. Chem.*, 2004, vol. 135, str. 161-172. [COBISS.SI-ID 2859128]
2. ŠEGATIN, Nataša, KLOFUTAR, Cveto. Thermodynamics of the solubility of water in 1-hexanol, 1-octanol, 1-decanol, and cyclohexanol. *Monatsh. Chem.*, 2004, vol. 135, str. 241-248. [COBISS.SI-ID 2859384]
3. KLOFUTAR, Cveto, ŠEGATIN, Nataša. Electrical conductivity studies of quinic acid and its sodium salt in aqueous solutions. *J. solution chem.*, 2007, vol. 36, str. 879-889. [COBISS.SI-ID 3331192]

#### **Abramovič Helena**

1. ABRAMOVIČ, Helena, KLOFUTAR, Cveto. Water adsorption isotherms of some gellan gum samples. *J. food eng.* [Print ed.], 2006, vol. 77, str. 514-520. [COBISS.SI-ID 3060856]
2. ABRAMOVIČ, Helena, ABRAM, Veronika. Physico-chemical properties, composition and oxidative stability of *Camelina sativa* oil. *Food technol. biotechnol.*, 2005, vol. 43, no. 1, str. 63-70. [COBISS.SI-ID 2994040]
3. ABRAMOVIČ, Helena, BUTINAR, Bojan, NIKOLIČ, Vojko. Changes occurring in phenolic content, tocopherol composition and oxidative stability of *Camelina sativa* oil during storage. *Food chem.* [Print ed.], 2007, vol. 104, str. 903-909. [COBISS.SI-ID 3256184]

#### **ŽEL, Jana**

1. 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, no. 5, vol. 227, str. 1287-1297. <http://dx.doi.org/10.1007/s00217-008-0850-x>. [COBISS.SI-ID 1841487] JCR IF (2007): 1.159, SE (41/103), food science & technology, x: 1.15
2. 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>. [COBISS.SI-ID 1841743] JCR IF (2006): 2.948, SE (18/56), biochemical research methods, x: 3.257, SE (106/262), biochemistry & molecular biology, x: 3.64, SE (9/68), chemistry, analytical, x: 1.727
  3. 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, [in press]. <http://dx.doi.org/10.1007/s12161-008-9016-5>. [COBISS.SI-ID 1862991]