

**Šifra predmeta:** 01-1-02

## **BIOTSKE INTERAKCIJE V AGROEKOSISTEMIH IN VARSTVO RASTLIN**

**Število KT:** 10

**Nosilec predmeta:** prof. dr. Stanislav Trdan

**Izvajalci:** prof. dr. Stanislav Trdan, prof. dr. Franci Celar, prof. dr. Dominik Vodnik, doc. dr. Gregor Urek, prof. dr. Marina Dermastia in vabljeni predavatelji

**Št. ur skupaj:** 250

**Predavanj:** 20

**Seminarskih vaj:** 45

**Lab. vaj:** 15

**Drugo:** 170 ur

### **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 raziskav inter- in intraspecifičnih odnosov med živimi organizmi v agroekosistemih ter načinov njihovega podnebnim in geografskih razmeram Slovenije prilagojenega zatiranja, s poudarkom na okolju in človeku sprejemljivejših metodah.

Študijski rezultati: Predviden študijski rezultat je kandidata usposobiti za izvedbo omenjenih raziskav, rezultati katerih bodo predstavljali pomembne prispevke temeljni ali aplikativni znanosti na področju kmetijskih znanosti.

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

Inter- in intraspecifični odnosi v agroekosistemih (koevolucija živali in rastlin - herbivori in rastline; opraševalci in raznaševalci semen/plodov; alelopatski odnosi med rastlinami; življenske strategije rastlin). Simbiotske interakcije med rastlinami in mikroorganizmi (bakterijske simbioze, aktinoriza, sincianoze, mikoriza, lišaji, večpartitne simbioze med rastlinami in mikroorganizmi, fiziologija in ekološki pomen rastlinsko-mikrobnih simbioz). Interakcije med rastlinami, njihovimi škodljivci (žuželke, pršice, ogorčice) ali fitopatogenimi organizmi (glive, bakterije, virusi, viroidi, fitoplazme) in koristnimi organizmi v agroekosistemu. Škodljivčeva izbira gostitelja. Vpliv biotičnega stresa na izpad pridelka. Infekcijski procesi pri fitopatogenih organizmih. Vplivanje patogenov na metabolne procese gostiteljskih rastlin. Obrambne reakcije rastlin proti patogenom. Strukturna in inducirana rezistenca. Specifičnost odnosov med gostiteljem in parazitom. Poljsko in laboratorijsko določevanje rezistence škodljivih organizmov. Neciljno delovanje fitofarmacevtskih sredstev in biotičnih agensov. Vmesni posevki, privabilni posevki, prekrivni posevki, antagonistične rastline, antifidanti, naravna fitofarmacevtska sredstva: koncepti in mehanizmi delovanja. Praktična uporaba biopesticidov (glive, bakterije, virusi). Laboratorijsko gojenje škodljivih in koristnih žuželk in drugih živali ter mikroorganizmov. Laboratorijsko in poljsko preizkušanje biopesticidov in biotičnih agensov (plenilske in parazitoidne žuželke, plenilske pršice, entomopatogene ogorčice).

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

- Agrios, G. 2005. Izbrane vsebine iz knjige Plant pathology, 5<sup>th</sup> edition. Elsevier Academic Press: 922 str., ISBN 0-12-044565-4.
- Dermastia, M. 2007. Pogled v rastline. Ljubljana, Nacionalni inštitut za biologijo: 237 str., ISBN 978-961-90363-7-2.
- Gillings M. 2004. Plant Microbiology, BIOS Scientific Publ: 390 str.; ISBN-10: 1859962246.
- Perry, R.N., Moens, M. 2006. Plant nematology. CABI Publishing, Wallingford: 447 str., ISBN 1845930568.
- Peterson, R.K.D., Higley, L.G. 2000. Biotic stress and yield loss. CRC Press, Boca Raton, London, New York, Washington: 261 str., ISBN 0-8493-1145-4.
- Pimentel, D. 2002. Encyclopedia od pest management. Taylor & Francis, Boca Raton, London, New York, Singapore: 929 str., ISBN 0-8247-0632-3.
- Prell, H.H., Day, P.R. 2000. Plant fungal pathogen interaction – A classical and molecular view. Springer-Verlag, Berlin etc., 214 str. ISBN 3-540-66727-X.
- van Lenteren, 2003. Quality control and production of biological control agents. CABI Publishing, Wallingford: 327 str., ISBN 0-85199-688-4.
- tekoča znanstvena periodika

## 6. Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, seminarji, laboratorijske vaje, terensko delo, delo na projektih.

## 7. Preverjanje znanja – obveznosti študenta:

Ustni izpit, seminar, projekt.

## 8. Reference izvajalcev predmeta:

### Trdan Stanislav

1. TRDAN, Stanislav, ŽNIDARČIČ, Dragan, VIDRIH, Matej. Control of *Frankliniella occidentalis* on greenhouse-grown cucumbers : an efficacy comparison of foliar application of *Steinernema feltiae* and spraying with abamectin. *Russian journal of nematology*, 2007, vol. 15, no. 1, str. 25-34. [COBISS.SI-ID 5026169] JCR IF (2006): 0.812, SE (67/114), zoology, x: 1.153
2. TRDAN, Stanislav, ANĐUS, Ljiljana, RASPUDIĆ, Emilija, KAČ, Milica. Distribution of *Aeolothrips intermedius* Bagnall (Thysanoptera: Aeolothripidae) and its potential prey Thysanoptera species on different cultivated host plants. *Journal of pest science*, 2005, vol. 78, no. 4, str. 217-226. [COBISS.SI-ID 4259449] JCR IF: 0.359, SE (51/66), entomology, x: 1.013
3. TRDAN, Stanislav, ŽNIDARČIČ, Dragan, VALIČ, Nevenka, ROZMAN, Ludvik, VIDRIH, Matej. Intercropping against onion thrips, *Thrips tabaci* Lindeman (Thysanoptera: Thripidae) in onion production: on the suitability of orchard grass, lacy phacelia, and buckwheat as alternatives for white clover. *Journal of plant diseases and protection*, 2006, vol. 113, no. 1, str. 24-30. [COBISS.SI-ID 4484985] JCR IF: 0.239, SE (134/147), plant sciences, x: 1.615

### Celar Franci

1. CELAR, Franci. Competition for ammonium and nitrate forms of nitrogen between some phytopathogenic and antagonistic soil fungi. *Biological control*,

- 2003, vol. 28, str. 19-24. [COBISS.SI-ID 3729017] JCR IF: 1.132, SE (69/132), biotechnology & applied microbiology, x: 2.028, SE (14/64), entomology, x: 0.866
2. CELAR, Franci, VALIČ, Nevenka. Effects of *Trichoderma* spp. and *Gliocladium roseum* culture filtrates on seed germination of vegetables and maize. *Z. Pflanzenkr. Pflanzenschutz (1970)*, 2005, vol. 112, no. 4, str. 343-350. [COBISS.SI-ID 4287353] JCR IF: 0.176, SE (138/144), plant sciences, x: 1.665
  3. CELAR, Franci, VALIČ, Nevenka, KOŠMELJ, Katarina, GRIL, Tjaša. Evaluating the efficacy, corrosivity and phytotoxicity of some disinfectants against *Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow et al. using a new statistical measure. *Journal of plant diseases and protection*, 2007, vol. 114, no. 2, str. 49-53. [COBISS.SI-ID 4820601] JCR IF (2006): 0.239, SE (134/147), plant sciences, x: 1.615

### Urek Gregor

1. UREK, Gregor, ŠIRCA, Saša, KARSSSEN, Gerrit. Morphometrics of *Xiphinema riversi* Dalmasso, 1969 (Nematoda: Dorylaimida) from Slovenia. *Russian journal of nematology*, 2005, vol. 13, no. 1, str. 13-17. [COBISS.SI-ID 1957736] JCR IF: 0.343, SE (103/114), zoology, x: 1.064
2. UREK, Gregor, ŠIRCA, Saša, GERIČ STARE, Barbara. Morphometrical and molecular characterization of *Bursaphelenchus* species from Slovenia. *Helminthologia (Bratisl.)*, 2007, vol. 44, no. 2, str. 37-42. [COBISS.SI-ID 2378600] JCR IF (2006): 0.5, SE (23/23), parasitology, x: 1.977, SE (97/114), zoology, x: 1.153
3. ŠIRCA, Saša, GERIČ STARE, Barbara, MAVRIČ, Irena, VIRŠČEK MARN, Mojca, UREK, Gregor. First record of *Longidorus juvenilis* and *L. leptcephalus* (Nematoda: Dorylaimida) in Slovenia and their morphometrical and ribosomal DNA sequence analysis. *Russian journal of nematology*, 2007, vol. 15, no. 1, str. 1-8. [COBISS.SI-ID 2394472] JCR IF (2006): 0.812, SE (67/114), zoology, x: 1.153

### Vodnik Dominik

1. VOHNIK, Martin, LUKANČIČ, Simon, BAHOR, Edi, REGVAR, Marjana, VOSÁTKA, Miroslav, VODNIK, Dominik. Inoculation of Rhododendron cv. Belle-Heller with two strains of *Phialocephala fortinii* in two different substrates. *Folia geobot.*, 2003, letn. 38, str. 191-200. [COBISS.SI-ID 16523481] JCR IF: 1.057, SE (57/136), plant sciences, x: 1.55
2. VODNIK, Dominik, GRČMAN, Helena, MAČEK, Irena, ELTEREN, Johannes Teun van, KOVAČEVIČ, Miroslav. The contribution of glomalin-related soil protein to Pb and Zn sequestration in polluted soil. *Sci. total environ.* [Print ed.], 2008, vol. 392, issue 1, str. 130-136. [COBISS.SI-ID 5369465] JCR IF (2006): 2.359, SE (28/144), environmental sciences, x: 1.443
3. GRČMAN, Helena, VODNIK, Dominik, VELIKONJA BOLTA, Špela, LEŠTAN, Domen. Ethylenediaminedisuccinate as a new chelate for environmentally safe enhanced lead phytoextraction. *J. environ. qual.*, 2003, vol. 32, str. 500-506. [COBISS.SI-ID 3460729] JCR IF: 1.682, SE (28/131), environmental sciences, x: 1.167

### Dermastia Marina

1. ANŽLOVAR, Sabina, GRUDEN, Kristina, ROGELJ, Boris, ŠTRUKELJ, Borut, DERMASTIA, Marina. Molecular characterization of the linusitin-like gene family

- from flax. *Int. j. plant sci.*, 2006, no. 2, vol. 167, str. 231-238. [COBISS.SI-ID 1562447] JCR IF: 1.622, SE (45/147), plant sciences, x: 1.615
2. RAZINGER, Jaka, DERMASTIA, Marina, DOLENC KOCE, Jasna, ZRIMEC, Alexis. Oxidative stress in duckweed (*Lemna minor* L.) caused by short-term cadmium exposure. *Environ. pollut.* (1987). [Print ed.], 2008, vol. 153, str. 687-694. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envpol.2007.08.018>. [COBISS.SI-ID 1850447] JCR IF (2006): 2.769, SE (13/144), environmental sciences, x: 1.443
  3. ANŽLOVAR, Sabina, KLADNIK, Aleš, KOGOVSŠEK, Polona, NIKOLIĆ, Petra, GRUDEN, Kristina, BRZIN, Jože, DERMASTIA, Marina. The temporal and spatial expression of PR-5 linusitin-like gene in healthy and ethylene treated flax plants. *Int. j. plant sci.*, 2008, no. 6, vol. 169. JCR IF: 1.622, SE (45/147), plant sciences, x: 1.615