

**Šifra predmeta:** 08-2-01

## **BIOLOŠKI POSTOPKI OBDELAVE IN PREDELAVE LESA**

**Število KT:** 5

**Nosilec predmeta:** prof. dr. Franc Pohleven

**Izvajalci:** prof. dr. Franc Pohleven

**Št. ur skupaj:** 125

**Predavanj:** 10

**Seminarskih vaj:** 10

**Lab. vaj:** 20

**Drugo:** 85

### **2. Pogoji za vključitev:**

Splošni pogoji za vpis na doktorski študij.

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

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

Izobraževalni cilji: Pri predmetu se bodo študentje seznanili z okoljskim vidikom zaščite ter možnostmi biološke in biotehnološke zaščite lesa v gozd, na skladiščih, predelavi in uporabi lesnih izdelkih (vključno objektov). Biotehologija obdelave se prav tako uveljavlja pri predpripravi in predelavi lesa za specifične lesne izdelke ter mikoremediaciji odpadnega zaščitenega lesa (biološko razstrupljanje) in čiščenju onesnaženih zemljišč ter odpadnih voda lesno predelovalne industrije.

Študijski rezultati: Študentje si bodo pridobili znanja o bioloških procesih razgradnje lesa in kako te procese ter organizme, ki sodelujejo pri razkroju, uporabiti za biotehnološke procese obdelave lesa in za razgradnjo biocidov (razstrupljanje zaščitenega lesa).

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

Kemične spremembe v lesu ob razgradnji z lesnimi glivami - biodegradacija celuloze, lignina in hemiceluloze. Biološka razgradnja lesa in okoljski problemi kemične zaščite.

Koncept uporabe biotehnologije pri zaščiti lesa. Biološka zaščita kot alternativa kemični zaščiti lesa (vretenčarji, roparski insekti, parazitski insekti, mikroorganizmi).

Biotehnološka zaščita lesa z glivami in njihovimi metaboliti (interakcije) - mikoremediacija. Kulture gliv in bakterij (kloniranje) za pridobivanje metabolitov. Biotehnološka zaščita lesa z bakterijami in njihovimi metaboliti (interakcije) - baktoremediacija.

Biotehnična zaščita lesa - fizikalne metode (akustične in svetlobni pasti).

Biotehnična zaščita lesa - kemične metode (atraktanti, repelenti, toksini, feromoni in hormoni).

Začasna zaščita lesa na skladiščih z biološko razgradljivimi biocidi.

Protoplastiranje kultur lesnih gliv v smislu uporabe klonov v zaščiti in modifikaciji lesa.

Razgradnja lesa z glivami za pridobivanje nekaterih produktov (ksiloze).

Modifikacija lesa z biotehnološkimi postopki (delignifikacija, beljenje, krhki les).

Potencialna uporaba odpornih (prilagojenih) organizmov za čiščenje onesnaženih predmetov, področij in odpadnih voda v industriji.

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

- Pointing S.B., Hyde K.D. 2001: Bio-Exploitation of Filamentous Fungi, Fungal Diversity Press, Hong Kong, ISBN: 962-85677-2-1, 467 str.
- Anke, T. 1997.: Fungal Biotechnology. Chapman & Hall, London, ISBN: 3-8261-0090-5, 409 str.
- Singh H. 2006: MYCOREMEDIATION – Fungal Bioremediation. Wiley Interscience, John Wiley & Sons, Ltd, Hoboken, New Jersey. ISBN-13: 978-0-471-75501-2, 592 str.
- Gadd G.M. 2001: Fungi in Bioremediation. Cambridge University Press, Cambridge, ISBN: 0-521-78119-1, 481 str.
- The IRG compendium, 1969-2006, IRG-WP Documents - Elektronski vir, Zbirka dokumentov s področja lesnih škodljivcev in zaščite lesa (priprava seminarjev).

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

Predavanja, seminarsko delo in vaje v laboratoriju.

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

Seminar ter pisni/ustni izpit.

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

### **Pohleven Franc**

1. ELERŠEK, Tina, KOSI, Gorazd, TURK, Tom, POHLEVEN, Franc, SEPČIĆ, Kristina. Influence of polymeric 3-alkylpyridinium salts from the marine sponge *Reniera sarai* on the growth of algae and wood decay fungi. *Biofouling* (Chur Switz.), 2008, no. 2, vol. 24, str. 137-143. [COBISS.SI-ID 1827407] JCR IF (2006): 2.919, SE (33/140), biotechnology & applied microbiology, x: 2.589, SE (3/79), marine & freshwater biology, x: 1.325
2. VODA, Karmen, BOH, Bojana, VRTAČNIK, Margareta, POHLEVEN, Franc. Effect of the antifungal activity of oxygenated aromatic essential oil compounds on the white-rot *Trametes versicolor* and the brown-rot *Coniophora puteana*. *Int. biodeterior. biodegrad.* [Print ed.], 2003, vol. 51, no. 1, str. 51-59. [COBISS.SI-ID 1177180] JCR IF: 0.621, SE (98/132), biotechnology & applied microbiology, x: 2.028, SE (90/131), environmental sciences, x: 1.167
3. HUMAR, Miha, POHLEVEN, Franc, AMARTEY, Sam A. Influence of boron in CCB formulation on growth and decay capabilities of copper tolerant fungi. *Holz Roh- Werkst.* [Print ed.], 2004, vol. 62, no. 3, str. 177-180. [COBISS.SI-ID 1178761] JCR IF: 0.353, SE (12/19), materials science, paper & wood, x: 0.492