



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM
A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY

Bi6120 Rostlinné explantáty Syllabus přednášky jarní semestr 2014

- 20.2.2014 01. **Úvod do problematiky:** definice pojmů, způsoby kultivace, historický přehled, literatura.
- 27.2.2014 02. **Podmínky axenické kultury,** sterilizace a desinfekce rostlinného materiálu, výživa, fyzikální podmínky. Složení živných médií: anorganické látky - makroelementy, mikroelementy, organické látky, zdroj uhlíku, růstové regulátory, aktivní uhlí, ztužování, nosiče, způsoby kultivace.
- 6.3.2014 03. **Fytohormony a růstové regulátory I.:** auxiny a gibereliny
- 13.3.2014 04. **Fytohormony a růstové regulátory II.:** cytokininy, kyselina abscisová, etylén, další látky regulační povahy (brasinosteroidy, kyselina jasmonová, polyaminy, oligopeptidy)
- 20.3.2014 05. **Mikropropagace:** Typy regenerace: restituce, reprodukce, regenerace *de novo*, klonování rostlin, meristémové kultury, ozdravování, termoterapie meristémů bylin a dřevin, cyklofýza, topofýza, masová propagace.
- 27.3.2014 06. **Kalusové kultury:** iniciace kalogeneze, kalogenní pletiva, využití kalusových kultur (suspenní kultury, sekundární metabolity). **Sekundární metabolity a biotechnologie:** elicítace, suspenní kultury, bioreaktory, imobilizace, biotransformace.
- 3.4.2014 07. **Oplození *in vitro*:** bariéry inkompatibility a možnosti jejich překonávání *in vitro*, vzdálená hybridizace, kvalita pylu a její hodnocení. **Izolace zygotických embryí:** vývojová stadia zygotických embryí a jejich nároky na pěstování *in vitro*, možnosti využití metody (překonání dormance, zkrácení šlechtitelského cyklu, dopěstování hybridních embryí v případech abnormálního vývoje endospermu /“rescue technique“/, zdroj meristematického materiálu pro množení). Video – SAV Bratislava.
- 10.4.2014 08. **Somatická embryogeneze:** indukce: přímá (*Pisum*), nepřímá (*Daucus*), vliv ontogeneze, původ a stavba somatických embryí, maturace a konverze somatických embryí, využití SE, umělá semena.
- 17.4.2014 09. **Indukce haploidních rostlin:** a) Androgenese přímá a nepřímá: prašníkove a mikrosporové kultury, pylová embryogeneze, dihaploidizace, vliv koncentrace Fe v médiu (*Nicotiana*), b) gynogeneze.

- 24.4.2014** 10. **Transgenoz**: Geneticky modifikované organismy (GMO), legislativa, využití transgenních rostlin, struktura chimerických genů, detekce transgenoz - markery a selekční geny, metody transformace – disková metoda, vakuová infiltrace.
- 15.5.2014** 11. **Kryoprezervace**: kryoprotektiva, pomalé a rychlé zmrazování, vitrifikace, enkapsulace/dehydratace axilárních meristémů (*Solanum*), rozmrazování, testy viability, využití kryoprezervace - genové banky.
- 20.5.2014** 12. **Exkurze** do Laboratoře rostlinných explantátů Mendelovy univerzity v Brně a Botanické zahrady a arboreta Mendelu.

Doporučená literatura

1. DROBNÍK, J. *et* ŠTĚPÁNKOVÁ, H. /eds./ (1997): Harmonizace pravidel práce v biologii a chemii. I. Bezpečnost biotechnologií. Series in Natural History, 6, PERES, Praha. (Skriptum UK).
2. FOSSARD, de R.A. (1976): Tissue Culture for Propagators.- Univ. New England Printery.
3. GAMBORG, O. L. *et* PHILLIPS, G. C. (1995): Plant Cell, Tissue and Organ Culture. Fundamental Methods, Springer Berlin. Heidelberg.
4. KAMENICKÁ, A. *et* RYPÁK, M. (1989): Explantáty v rozmnožování dřevín.- Veda, SAV, Bratislava.
5. KOVÁČ, J. (1992): Explantátové kultury rostlin, Ústí n. Labem (Skriptum UJEP).
6. NOVÁK, F.J.(1990): Explantátové kultury a jejich využití ve šlechtění rostlin.- Academia, Praha.
7. ONDŘEJ, M. (1985): Cytogenetika a molekulární genetika rostlin. - Academia, Praha.
8. ONDŘEJ, M. (1992): Genové inženýrství kulturních rostlin.- Academia, Praha.
9. ONDŘEJ, M. *et* Drobník J. (2002): Transgenoz rostlin.- Academia, Praha
10. PIERIK, R.L.M. (1987): *In vitro* Culture of Higher Plants. - Martinus Nijhoff Publishers, Dordrecht, Boston, Lancaster.
11. PETRŮ, E., ŘETOVSKÝ, R. (1956): Rostlinné explantáty, ČSAV Praha.
12. PROCHÁZKA, S., ŠEBÁNEK, J. *et al.* (1997): Regulátory rostlinného růstu. Academia Praha.
13. PROCHÁZKA, S., MACHÁČKOVÁ, I., KREKULE, J., ŠEBÁNEK, J. *et al.* (1998): Fyziologie rostlin. – Academia Praha.
14. RAGHAVAN, V. (1976): Experimental Embryogenesis in Vascular Plants.- Academic Press London, New York, San Francisco.
15. REINERT, J. *et* BAJAJ, Y.P.S./eds./, Applied and Fundamental Aspects of Plant Cell, Tissue and Organ Culture. - Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1977.
16. REINERT, J. *et* YEOMANN, M.M.(1982): Plant Cell and Tissue Culture. A Laboratory Manual. - Springer Verlag Berlin etc.
17. ŘETOVSKÝ, R. (1953): Růstové stimulatory.- ČSAV Praha.
18. SASSON, A. (1988): Biotechnologies and Development.- UNESCO, Paris.
19. SEMAN, I.(1990): Biotechnologické metody v šlachtení poľných plodín.-Príroda Bratislava.
20. ŠEBÁNEK, J. *et* SLADKÝ, Z. (1988): Biotechnologie rostlinných explantátů.- Brno (Skriptum VŠZ). (nyní MZLU)
21. VOTRUBA, M. *et al.* (1987): Explantátové techniky (pro biotechnology a šlechtitele).- Praha (Skriptum VŠZ Praha).
22. THORPE, T.A. (1995): *In vitro* Embryogenesis in Plants.- Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London.
23. Zenkteler M. /ed./ (1984): Hodowla komórek i tkanek roslinnych. – PAN, Warszawa.