

## **Biotehnologii agroalimentare (ANUL III, SEMESTRUL VI)**

**Nr. credite transferabile 5**

### **Statutul disciplinei**

Disciplină de domeniu (opțională)

### **Titular disciplină**

**Conf.dr. Dănuț-Petru Simioniuc**

### **Obiectivele disciplinei (curs și aplicații)**

În cadrul cursului se urmărește însușirea de către studenți a cunoștințelor privind tipurile și importanța produselor biotehnologiilor vegetale, tehnicile obținerii de organisme modificate genetic și de identificare a prezenței acestora în produsele alimentare.

La lucrările practice se urmărește familiarizarea studenților cu tehnica de lucru în laborator, privind: aparatura de laborator și metodele de identificare a prezenței OMG în produsele alimentare, să înțeleagă ponderea și modalitatea de contribuție a metodelor biotehnologiei în producerea alimentelor, să cunoască metodele de laborator pentru analiza genomului și identificarea prezenței OMG în produsele alimentare, precum și să cunoască reglementările naționale și internaționale în domeniu.

### **Conținutul disciplinei (programa analitică)**

<b>Curs (capitole, subcapitole)</b>
<b>Biotehnologii clasice și moderne:</b> Scurt istoric al biotehnologiilor moderne; Biotehnologiile pentru asigurarea sănătății; Producerea de antibiotice; Producerea de hormoni; Biosinteza vitaminelor; Producerea de vaccinuri și substanțe imunogene
<b>Biotehnologiile în agricultura modernă:</b> Limitele agriculturii tradiționale în asigurarea necesarului de hrană; Soluții alternative pentru creșterea producției agricole; Revoluția verde; Tendințe actuale în agricultura modernă; Aspecte privind introducerea și utilizarea în agricultură a cultivarelor modificate genetic (OMG) în România și în lume
<b>Bazele moleculare ale ingineriei genetice:</b> Structura acizilor nucleici; Codul genetic și caracteristicile sale; Expresia genică; Structura genelor la eucariote
<b>Ingineria genetică și etapele transgenezei;</b> Autorități și reglementări internaționale și naționale în domeniul biotehnologiei; Transgeneza – avantajele utilizării transformării genetice (transgenezei) în agricultură; Etapele transgenezei și elementele necesare pentru modificarea genetică a plantelor.
<b>Prima etapă a transgenezei. Identificarea, izolarea și clonarea genelor de interes;</b> Enzimele de restricție utilizate în identificarea și izolarea genelor; Vectori de clonare și vectori recombinanți; Obținerea transgenelor
<b>A doua etapă a transgenezei. Transferul genelor de interes la plantele de cultură:</b> Metode indirecte de transfer genetic; Transformarea mediată de bacterii; Transformarea mediată de virusuri; Metode directe de transfer genetic; Metoda biolistică; Metoda transformării protoplaștilor; Electroforeza; Alte metode directe de transfer genetic, aflate în stadiu experimental
<b>A treia etapă a transgenezei. Selecția și testarea transformanților:</b> Selecția cu ajutorul genelor marker; Selecția cu ajutorul genelor raportoare; Aplicabilitatea în practică a transgenezei; Prima generație de plante transgenice; A doua generație de plante transgenice; A treia generație de plante transgenice; Riscurile estimate în utilizarea organismelor transgenice

<b>Implicațiile și utilizarea în practică a organismelor transgenice</b>
<b>Identificarea produselor alimentare ce conțin materii prime provenite din organisme modificate genetic prin metode bazate pe markeri moleculari</b>
<b>Lucrări practice</b>
Biodiversitate/ eroziune genetica
Metode de multiplicare pe cale vegetativa
Ingineria genetica
Fuziunea protoplastilor
Haploidia
Metode bazate pe markeri moleculari- RAPD
Metode bazate pe markeri moleculari- AFLP
Metode bazate pe markeri moleculari- SSR
Metode bazate pe markeri moleculari- Real Time PCR

## **Bibliografie**

- Badea Elena Marcela, 2000 – Plantele transgenice în cultură, București.  
 Badea Elena Marcela, 2003 – Plantele transgenice în cultură, București.  
 Banu C. Și colab., 2000 – Biotehnologii în industria alimentară. Ed. Tehnică, București.  
 Beceanu B., 1994 – Tehnologia produselor horticoale, vol I. Centrul de multiplicare U:S.A.M.V. Iași.  
 Bourgeois C.M., Larpent J.P., 1989 – Microbiologie alimentaire, vol. I-II. Edit. Lavoisier, Paris.  
 Clement G. și colab., 1990 – Aminoacid composition and nutritive value of the alga Spirulina maxima, vol. 18. Journal of the Science of Food and Agriculture.  
 Danson M. J., Hough D. W., 1998 – Les enzymes de l` extreme. Biofutur.  
 Fellet P., 1998 – Aliments et industries alimentaires. Versailles, INRA Editions.  
 Milică C.I., 1999 – Biotehnologiile viitorului. Edit. „Ion Ionescu de la Brad”, Iași.  
 Niculiță P., Popa Mona, Belc Nastasia, 2006 – Bioinginerie și biotehnologii alimentare, vol. I. Ed. Academiei Române, București.  
 Simioniuc D.P., 2009 – Biotehnologii. Ed. „Ion Ionescu de la Brad”, Iași.  
 Vântu Smaranda, 2005 – Culturi de celule și țesuturi vegetale în biotehnologie. Ed. Universității Al. I. Cuza, Iași..

## **Evaluare finală**

<b>Forme de evaluare</b>	<b>Modalități de evaluare</b>	<b>Procent din nota finală</b>
Colocviu	Scris și oral	60%
Aprecierea activității în timpul semestrului	Evaluare orală în timpul semestrului, teste de verificare.	40%

## **Persoana de contact**

**Conf. dr. Dănuț-Petru SIMIONIUC**

Facultatea de Agricultură - USAMV Iași

Aleea Mihail Sadoveanu nr. 3, Iași, 700490, România

telefon: 0040 232 407536, fax: 0040 232 219175

E-mail: [simion@uaiasi.ro](mailto:simion@uaiasi.ro)