



ROMÂNIA
UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA

Str. Mihail Kogălniceanu, nr. 1, 400084 Cluj-Napoca
Tel. (00) 40 - 264 - 40.53.00*; 40.53.01; 40.53.02 ; 40.53.22
Fax: 40 - 264 - 59.19.06

E-mail: staff@staff.ubbcluj.ro

RECTORATUL

Universitatea Babeș-Bolyai Competiția Excelenței 2010

Dosar Grup de Cercetare

Notă: Toate datele se referă la perioada 2005-2009

A. Grupul de cercetare

Numele grupului de cercetare	BIOTEHNOLOGII VEGETALE APLICATE
Persoana de contact (nume, prenume, grad didactic)	Rakosy Elena profesor
Domeniul științific	Biotehnologie vegetala – inginerie genica si celulara, citogenetica moleculara, aplicatii in ameliorarea plantelor, evolutionism si bioetica
Adresa paginii web a grupului	http://staff.ubbcluj.ro/~igenetic
Adresa e-mail a persoanei de contact	lrakosy@hasdeu.ubbcluj.ro

B. Programul de cercetare al grupului, rezultate preconizate în următorii 2-3 ani

(maximum 1 pagina, în manieră cât mai accesibilă)

Tema: Cercetări de genetică vegetală structurală și funcțională, în scopul ameliorării biotehnologice a plantelor, detectării unor noi compuși cu importanță farmaceutică sau fitosanitară și abordarea unor aspecte de bioetică și evoluție a plantelor.

Tema propusă reprezintă dezvoltarea preocupărilor de cercetare actuale, finanțate la nivel național și internațional, vizând pe de o parte ameliorarea unor caractere de rezistență la boli și dăunători sau a conținutului mineral, prin aplicarea tehnologiei de fuziune celulară sau transformare genetică la specii cu importanță economică relevantă pentru țara noastră (cartof, cereale, floarea-soarelui), cât și dezvoltarea cercetărilor de citogenetică moleculară (GISH, FISH), ambele cu posibile implicații evolutive. Aspectele de bioetică, deja inițiate prin sondaje de opinie, participările la un curs internațional și o întâlnire organizată de EU (TAEX), se vor dezvolta și prin abordarea practică (monitorizarea dispersiei transgenelor în mediu). Acest din urmă aspect a fost deja inițiat prin proiectul CEEX APIS-PMG 2006-2008, coordonat de USAMV Cluj Napoca (Prof. Dr. Liviu Mărghitaș). În perspectivă, se preconizează implicarea în acțiuni de popularizare și dezbateri de bioetică. Totodată, se va dezvolta, în măsura obținerii unei finanțări externe (EU) tehnologia de fuziune celulară pentru obținerea de noi compuși cu aplicații farmaceutice (biochimie combinatorie) sau fitoprotectoare, respectiv testarea acestora *in vitro* (întâlniri preliminare cu colective din Germania – dr. Ramona Thieme, dr. Thomas Thieme și Finlanda – dr. Veli-Matti Rokka, respectiv o aplicație pentru ESF - European Science Foundation-2008).

Aspectele vizate, în care colectivul de cercetare are deja experiență, o bază materială foarte bună (laboratorul de inginerie genetică) și acoperire financiară de bază, sunt puțin abordate de

cercetarea de la noi din țară și prezintă priorități la nivel european. În plus, datele obținute vor deschide noi perspective de colaborare națională și internațională.

Direcții de cercetare vizate:

- tehnologia de cultură *in vitro* a plantelor, inclusiv în scopul conservării germoplasmei valoroase – hibridi somatici, plante modificate, somaclone, plante rare

- utilizarea tehnologiei biotehnologice de hibridare somatică în scop ameliorativ sau pentru obținerea de noi compuși cu aplicații farmaceutice sau fitosanitare

- dezvoltarea tehnologiei de transformare genetică, îndeosebi în scop fundamental pentru: studiul sistemului reparator ADN- MMR, utilizarea genelor raportoare pentru monitorizare (*gfp*), înțelegerea sistemului de rezistență la virusuri pe seama ARN informațional, studiul genelor implicate în rezistența la stresul abiotic (uscăciune, stres osmotic), la plante model (tutun, *Arabidopsis*), studiul fotosintezei etc.

- aplicarea tehnicilor de citogenetică moleculară în cercetări de evoluție prin hibridare la plante – GISH și FISH

- dezvoltarea teoriei privind rolul fuziunii celulare în evoluție

- dezvoltarea aspectelor bioetice și de popularizare a rezultatelor, beneficiilor și riscurilor biotehnologiilor vegetale.

Colaborări externe: - Prof. Dr. Geert Angenon, Vrije Universiteit Bruxelles, Belgia (specialist în tehnici biotehnologice aplicate la plante și aspecte de bioetică); - Prof. Dr. Michael Davey – University of Nottingham, Anglia – specialist cu o lungă și vastă experiență în tehnici de biotehnologie vegetală, recunoscut la nivel internațional și inclus în lista celor mai citați cercetători în sistemul ISI; - Dr. Ramona Thieme, Julius Kuehn Institute, Federal Research Centre for Cultivated Plants, Institute for Breeding Research on Agricultural Crops, Erwin-Baur-Str. 27 D-06484 Quedlinburg, sectiuea Sanitz, Germania (experiență și colaborări în domeniul hibridării somatice la cartof, analize citogenetice și moleculare, evaluare în condiții de seră și câmp, teste de rezistență la boli și dăunători);

- Dr. Veli-Matti Rokka, MTT Agrifood Research Finland, Biotechnology and Food Research (BEL), Plant Genomics (KGE), Myllytie 10, FI-31600 Jokioinen, Finland – specialist în genetica vegetală celulară și moleculară, respectiv în analize de glicoalcaloizi la plante; - Dr Ervin Balázs, Department of Applied Genomics, Agricultural Research Institute Martonvásár Ungaria, experiență în domeniul transformării genetice, a constructelor bazate pe ARN viral dublucatenar, bioetica; membru al Academiei de Științe Maghiare

Colaborari interne: Stațiunea Simeria ICAS, dr. Magdalena Palada-Nicolau (embriogeneză somatică, plante ornamentele lemnoase); Universitatea Arad, Prof. Dr. Cachiță-Cosma Dorina (culturi *in vitro*, președinte al Asociației Române de Culturi de Tesuturi și Celule Vegetale); Institutul de cercetare pentru cultura cartofului, Brașov – dr. Sorin Chiru director, asistenta cercetare Karacsonyi Diana; USAMV Cluj-Napoca: prof. Dr. Doru Pamfil – centrul de markeri moleculari, prof. Dr. Liviu Mărghitaș – catedra de apicultură (monitorizarea tranșgenelor); Stațiunea Pomicolă Cluj, CSI Dr. Eugenia Hârșan – testări în seră; Dr. Doina Clapa, asistent cercetare Alexandru Fira

Dezvoltare instituțională: S-au amenajat și dotat laboratoarele și camere de creștere termostatare (2), care asigură menținerea unei baze de material *in vitro* valoros: specii rare, specii din flora spontană cu caractere de rezistență, forme hibride, plante transgenice. Se poate asigura consultanță pentru domeniul culturii *in vitro*, respectiv acțiuni interactive cu publicul pe aspecte de bioetică. Se preconizează dezvoltarea aspectelor de cercetare la nivel evolutiv prin utilizarea tehnicilor de citogenetică moleculară.

Finanțarea: - prin proiecte naționale și internaționale; servicii de consultanță (la solicitarea celor interesați)

Fezabilitate: Prin specialiștii existenți, prin colaborările interne și externe, echipa de cercetare poate fi implicată în cercetări moderne de biotehnologie vegetală, la nivel celular și molecular. Dotarea existentă la facultatea noastră asigură condițiile necesare desfășurării experimentelor din domeniu la standarde europene și publicarea în reviste de prestigiu (ISI). Prin publicații,

Repartiția biletelor de tabără pentru studenți pe facultăți – iarna 2009-2010

organizarea de simpozioane la nivel național și internațional va crește vizibilitatea și diseminarea rezultatelor obținute.

C. Membrii grupului

(Membrii grupului pot fi din catedre/facultăți diferite; o persoană poate face parte dintr-un singur grup, conform opțiunii proprii)

Numele și prenumele, grad did.	Facultatea, Catedra	Semnătura
Rakosy Elena - profesor	Biologie si Geologie, Biologie experimentală	
Fadarpataki Laszlo - conferentiar	Biologie si Geologie, Biologie experimentală	
Szekely Gyongyi – sef lucrari	Biologie si Geologie, Biologie experimentală	
Podar Dorina - asistent	Biologie si Geologie, Biologie experimentală	

D. Se atașează dosarul individual pentru fiecare membru al grupului

Data:

21.03.2010

Semnătura

Prof. Dr. Elena Rakosy