

PROGRAM:

IDEI

Tipul programului:

Proiect de Cercetare Exploratorie

Cod proiect:

ID_852

Titlul proiectului:

Caracterizarea potentialului genetic al albinei *Apis mellifera carpatica* utilizand tehnici moleculare in vederea conservarii biodiversitatii acesteia

Contract:

390/2007

Perioada de derulare:

2007-2010 (36 luni)

Directorul proiectului:

Prof. Dr. Ing. Liviu Alexandru Mărghitaș

Rezumatul proiectului:

Motivația scopului propus este în primul rând conservarea biodiversității speciei *Apis*, prin aplicarea biotehnologiilor de vârf în domeniu. Menținerea diversității este necesară din foarte multe considerente și importanța acestei acțiuni capătă o amploare din ce în ce mai mare, cu atât mai mult cu cât la ora actuală s-a realizat inclusiv secvențierea genomului la specia *Apis*. Pentru testarea biodiversității primul pas îl constituie identificarea raselor și populațiilor locale. Aprecierea raselor pe baza caracteristicilor morfologice trebuie analizată în relație cu studiul factorilor de interacțiune genotip-mediul. Efectul bazei ereditare în exprimarea fenotipică a anumitor caracteristici nu este întotdeauna ușor de analizat. Studiul de față se dorește a fi o premieră în caracterizarea morfometrică și moleculară (genetică) a rasei *Apis mellifera carpatica foti*, pentru recunoașterea acesteia pe plan european și mondial și introducerea în fondul și stocul genetic al speciei *Apis*. Identificarea ecotipurilor locale de albine poate fi realizată în condițiile descrierii științifice a acestora prin metode și tehnici moleculare performante de ultima generație, care să permită compararea datelor obținute cu cele similare altor rase, populații și varietăți. Colectivul de cercetare are experiența cumulată și proiecte încheiate și în derulare în conexiune cu tema propusă, precum și colaborări cu specialiști de renume mondial în studiul problematicii abordate.

Obiective și activități:

An	Obiective	Activități asociate	Grad de realizare
----	-----------	---------------------	-------------------

2007	1.	Studiu științific al diversității intraspecifice a albinelor <i>Apis mellifera carpatica</i> din bazinul Transilvaniei	1. Organizarea unui workshop destinat identificării nișei de cunoaștere în domeniu pe plan mondial și european și participarea la Conferințe Internaționale pe tema propusă 2. Centralizarea datelor existente referitoare la diversitatea intraspecifică din bazinul Transilvănean cu privire specială asupra rasei <i>Apis mellifera carpatica</i> 3. Identificarea surselor și a proporției de rase importate	100% 100% 100%
	2.	Recoltarea și conservarea materialului biologic (<i>Apis mellifera carpatica</i>) din Transilvania și stabilirea protocoalelor de lucru	1. Selectarea randomizată a arealelor de recoltare a probelor de analiză în funcție de mărimea efectivelor de albine și a arealelor melifere importante 2. Prelevarea probelor de albine din 12 județe din Transilvania de la stupine staționare 3. Identificarea protocoalelor corespunzătoare de conservare a materialului biologic apicol	100% 100% 100%
2008	1.	Determinarea măsurătorilor morfometrice la <i>Apis mellifera carpatica</i>	1. Achiziționarea echipamentelor și a materialelor pentru măsurare și a programelor de calculator necesare interpretării datelor 2. Efectuarea măsurătorilor morfometrice la <i>Apis mellifera carpatica</i> prin biometrie computerizată 3. Interpretarea datelor obținute în corelație cu specificitatea de rasă și referințele bibliografice internaționale 4. Studiu comparativ biometric al ecotipurilor locale	100% 100% 100% 100%
	2.	Identificarea markerilor moleculari utilizați în testarea metodelor de analiză a variabilității genetice a albinelor	1. Identificarea markerilor specifici utilizați în analiza moleculară 2. Achiziționarea materialelor necesare analizelor moleculare 3. Stabilirea genelor și a locusurilor care pot furniza informații precise de diferențiere a rasei analizate	100% 100% 100%
	3.	Testarea markerilor moleculari și alegerea metodei de lucru	1. Aplicații practice și identificarea metodei de lucru optime 2. Testarea markerilor prin tehnici de analiză moleculară 3. Analiza variabilității microsatelitelor	100% 100% 100%
2009	1.	Cercetări asupra variabilității genetice la albine	1. Identificarea proporției anumitor caracteristici genetice comune în populația studiată și stabilirea corelațiilor dintre acestea 2. Identificarea locusurilor de pe gene care sunt proprii rasei <i>Apis mellifera carpatica</i> 3. Studiul amprente moleculare la <i>Apis mellifera carpatica</i> 4. Interpretarea statistică a rezultatelor și stabilirea dispersiei în populație a anumitor caractere proprii rasei și varietatilor studiate	100% 100% 100% 100%
	2.	Stabilirea corelațiilor dintre caracteristicile morfometrice și genofondul rasei studiate	1. Evidențierea corelațiilor genetice și fenotipice în relație cu selecția pe baza performanțelor productive ale populațiilor analizate 2. Nominalizarea criteriilor de selecție ținând cont de menținerea biodiversității și de caracteristicile genetice ale raselor	100% 100%
	3.	Studierea heterogenității populațiilor studiate și a gradului de hibridare	1. Analiza gradului de heterogenitate în populațiile studiate 2. Identificarea afluxului de gene străine prin cuantificarea analizelor ADN mitocondrial cu markeri specifici 3. Întocmirea unei hărți a distribuției diferitelor genotipuri în populația studiată	100% 100% 100%
2010	1.	Dezvoltarea unor tehnologii de creștere a rasei <i>Apis mellifera carpatica</i> care să conserve biodiversitatea locală	1. Identificarea conflictelor între conservarea biodiversității, dezvoltarea sectorului apicol și extinderea activității economice pe plan local. 2. Elaborarea unui manual de dezvoltare durabilă a sectorului apicol în condițiile menținerii biodiversității.	In curs de finalizare In curs de finalizare
	2.	Diseminarea informațiilor	1. Colaborare internațională, programe europene în parteneriat.	In curs de finalizare

		2. Elaborare volum simpozion, lucrări ISI in reviste de profil recunoscute: Apidologie, Journal of Insect Biotechnology; Workshop tematic, mese rotunde, diverse publicatii.	In curs de finalizare
--	--	--	-----------------------

Rezultatele obținute:

Articole publicate:

1. Liviu Al. Mărghitaș, Daniel Dezmirean, Orsolya Teleky, Emilia Furdui, Adela Moise, Laura Stan, Cristina Mihai, Aurelia Pece, Cristian Coroian, 2009, *Biodiversity testing of Transylvanian honeybee populations using mtDNA Markers*, Bulletin USAMV-CN, 66 (1-2), 402-406, ISSN 1843-5262.
2. Mărghitas L. Al., Paniti-Teleky Orsolya, Dezmirean D., Mărgăoan Rodica, Bojan Cristina, Coroian C., Laslo Laura, Moise Adela, 2008, *Morphometric differences between honey bees (Apis mellifera carpatica) populations from Transylvanian area*, Lucrări științifice zootehnie și biotehnologii, Timișoara, vol. 41 (2) 309-315.
3. Liviu Al. Mărghitaș, Stefan Fuchs, Orsolya Paniti-Teleky, Dezmirean Daniel, Alexandru S. Bărădău, Rodica Mărgăoan, Laura Laslo, Coroian Cristian, Adela Moise, Morphometrical study regarding ecotypes variability of *Apis mellifera carnica carpatica* bees from Transylvania – Romania, reference number 09105NC, sept 2009, Journal of Apicultural Research.
4. Liviu Al. Mărghitaș, Daniel Dezmirean, Emilia Furdui, Laura Stan, Cristian Coroian, Genetic diversity of *Apis mellifera* from Transylvania (Romania) based on mtDNA sequences, Apidologie, reference number m100047, apr 2010.

Teze de doctorat finalizate:

1. *Variabilitatea genetică a populațiilor de Apis mellifera carpatica din Transilvania.*, Dr.ing. Orsolya Reka Teleky Paniti.

Rezultatele obținute reliefează:

Analiza heterogenității populației de albine în 35 de localități din Transilvania pe baza măsurătorilor morfometrice și analizei genetice a diversității prin metoda ADNmt.

Stabilirea gradului de hibridare a populațiilor studiate.

Distribuția teritorială a familiilor de albine în funcție de puritatea genetică.

Echipa de cercetare a proiectului

Nr	Nume, prenume	Funcția	Perioada încadrării în proiect
1.	Daniel Dezmirean	Cercetător cu experiență	2007-2010
2.	Adela Moise	Postdoctorand	2007-2009
3.	Cristian Coroian	Postdoctorand	2007-2010
4.	Orsolya Teleky	Doctorand	2007-2009
5.	Cristina Bojan	Doctorand	2007-2009
6.	Laura Stan	Postdoctorand	2009-2010
7.	Olimpia Morar	Postdoctorand	2009-2010

Gradul de implicare al tinerilor cercetatori

Nr	Nume, prenume	2007		2008			2009			2010	
		O1	O2	O1	O2	O3	O1	O2	O3	O1	O2
1.	Adela Moise	X	X	X	X	X	X	X			

2.	Cristian Coroian	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.	Orsolya Teleky	X	X	X	X	X	X	X			
4.	Cristina Bojan	X	X	X	X	X	X	X			
5.	Laura Stan								X	X	X
6.	Olimpia Morar								X	X	X

Bugetul proiectului

NR. CRT	DENUMIRE CAPITOL BUGET	TOTAL VALOARE 2007 ¹ (lei)	TOTAL VALOARE 2008 ¹ (lei)	TOTAL VALOARE 2009 ¹ (lei)	TOTAL VALOARE 2010 ² (lei)	TOTAL VALOARE (lei)
1.	CHELTUIELI DE PERSONAL - <i>max. 60% din valoarea totală a contractului</i>	28372	166650	133464	146869	475355
2.	CHELTUIELI INDIRECTE (<i>regie</i>)	13767	46167	27084	37890	124908
3	MOBILITĂȚI (<i>se asigură participarea la stagii de documentare-cercetare în străinătate</i>)	905	7879	0	7500	16284
4.	CHELTUIELI DE LOGISTICĂ pentru derularea proiectului (<i>infrastructura de cercetare, cheltuieli materiale, diseminare etc.</i>)	39556	55804	20011	57841	173212
5.	TOTAL	82600	276500	180559	250100	789759