

Programul: **IDEI**
Tipul proiectului: **Proiecte de cercetare exploratorie**
Cod proiect: **ID 2270**
Titlu proiect: **INVESTIGAREA ȘI CARACTERIZAREA PLASMELOR NONTERMICE
GENERATE LA PRESIUNE ATMOSFERICĂ, CU APLICAȚII ÎN
TRATAMENTUL UNOR MATERIALE TERMOSENSIBILE. STUDIU
COMPARATIV PE PATRU DOMENII DE FRECVENȚĂ.**
Faza: **Finală, 10.12.2011**
Director proiect: **prof.univ. dr. Sorin Dan ANGHEL**

IMPACTUL REZULTATELOR OBTINUTE IN ANUL 2011

1. Prezentarea rezultatului cel mai semnificativ/relevant obținut din proiect.

Rezultatul științific cel mai relevant obținut de echipa de cercetare este reprezentat de *demonstrarea faptului că plasmă neagresivă din punct de vedere termic pot fi generate la presiune atmosferică pe un domeniu larg de frecvențe ale câmpului electromagnetic, de la câteva zeci de kHz până la câțiva MHz.* Toate generatoarele de plasmă folosite pentru a demonstra caracterul non-termic al plasmelor generate sunt realizate în laboratorul de cercetare, acoperindu-se patru domenii de frecvență: 20-40 kHz, 700-800 kHz, 1-2 MHz și 10-12 MHz. Dacă până în prezent, descărcarea cu barieră dielectrică la presiune atmosferică era generată preponderent cu câmpuri electrice având frecvențe de ordinul zecilor de kHz, noi am arătat că descărcări non-termice de acest tip pot fi generate și folosind câmpuri electrice cu frecvențe situate în domeniile amintite anterior. De asemenea, am demonstrat posibilitatea folosirii acestor descărcări la modificarea proprietăților de suprafață ale unor materiale de interes tehnologic și biomedical.

2. Argumentarea noutății/originalității rezultatului și aprecierea impactului științific, citări în sistemul internațional, lansarea unor noi probleme și/sau paradigme de lucru cu impact științific.

Originalitatea rezultatelor științifice obținute este demonstrată de faptul că 4 articole au fost publicate în reviste cotate în sistemul ISI cu factori de impact buni și foarte buni: 3.548 (2 articole), 1.078 și 1.04. De asemenea, două articole se află în faza de corectură, după observațiile referenților, la două reviste cu factori de impact ISI de 2.109, respectiv 0.553, probabilitatea de publicare a lor fiind mare.

Două dintre articole (cele apărute în 2010 și neacceptate la decontarea anului 2009 - fapt pentru care proiectul a fost suspendat de la finanțare în 2010 - dar care au Acknowledgement-ul dedicat proiectului) au fost citate de 3 ori în reviste cu factor de impact ISI foarte buni: 3.549 (două citări) și 2.109 (o citare).

Ca urmare a rezultatelor științifice obținute în ultima perioadă, inclusiv pe parcursul derulării proiectului de față, directorul de proiect a fost invitat să participe la scrierea unui articol de sinteză pe tema generării plasmelor non-termice cu generatoare care „exploatează” caracteristicile circuitelor rezonante. Invitația a venit din partea National Center of Plasma Science and Technology, Dublin City University, Dr. Victor J. Law.

3. Auto-evaluarea impactului celui mai semnificativ rezultat din punct de vedere.

Directorul de proiect a urmărit ca efectele rezultatelor cercetării să se regăsească și asupra formării de tineri cercetători, aceasta fiind una dintre obligațiile prevăzute la lansarea acestui program de cercetare. Principalul impact al activității de cercetare derulate în cadrul proiectului este cel academic, reprezentat de **formarea a trei tineri cercetători**: un doctorand și doi studenți masteranzi. În acest timp ei au dobândit abilitățile și o parte din competențele necesare desfășurării unei activități de cercetare cu finalitate concretă. Rezultatele obținute se regăsesc, pe lângă publicațiile amintite anterior, și **într-o teză de doctorat** care va fi susținută public în luna februarie 2012 (Cristian Daniel Tudoran, *Generarea și caracterizarea plasmelor de înaltă frecvență. Aplicații.*) și două lucrări de dizertație (Mihaela Anamaria Papiu, *A study on the modifications induced by atmospheric pressure plasma treatments on the surface of calcium-phosphorous-silicate bioactive glass* și Otilia Elisabeta Dinu, *Comparative studies on the structural properties of plasma treated biocomposites*) finalizate și susținute în luna iulie 2011.

Rezultatele obținute și diseminate pot avea și un impact tehnologic (îndesebi în domeniul materialelor în general și al celor biomedicale în particular) sau/și social (îmbunătățirea calității vieții - principiile de generare a plasmei la presiune atmosferică folosite de echipa de cercetare pot fi folosite la fabricarea unor echipamente relativ ieftine pentru purificarea fluxurilor de gaze sau generarea de ozon) în măsura în care transferul tehnologic va fi stimulat de către autoritățile competente.