

ACADEMIA DE ȘTIINȚE  
A MOLDOVEI  
SECȚIA ȘTIINȚE ALE VIETȚII



Bd. Ștefan cel Mare 1  
MD-2001, Chișinău, Republica Moldova  
Tel/Fax: /373-22/ 27-24-53,  
/373-22/ 27-07-57

E-mail: [ssv.asm.md@gmail.com](mailto:ssv.asm.md@gmail.com),  
[sectiamed@asm.md](mailto:sectiamed@asm.md), [ssagricola@rambler.ru](mailto:ssagricola@rambler.ru)

ACADEMY OF SCIENCES  
OF MOLDOVA  
SECTION LIFE SCIENCES

Stefan cel Mare Ave., 1  
MD-2001 Chisinau, Republic of Moldova  
Tel/Fax: /373-22/ 27-24-53,  
/373-22/ 27-07-57

E-mail: [ssv.academia@gmail.com](mailto:ssv.academia@gmail.com),  
[sectiamed@asm.md](mailto:sectiamed@asm.md), [ssagricola@rambler.ru](mailto:ssagricola@rambler.ru)

AVIZUL CONSULTATIV AL SECȚIEI ȘTIINȚE ALE VIETȚII A AȘM

asupra raportului științific din cadrul Programului de Stat 20.80009.5007.05 ”Nanoparticule metalice biofuncționalizate – obținerea cu ajutorul cianobacteriilor și microalgelor”, director de proiect : acad. Valeriu RUDIC, Prioritatea V. Competitivitate economică și tehnologii inovative”, Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, Universitatea Tehnică a Moldovei.  
pentru anii 2020 - 2023, perfectat în baza audierii raportului și a concluziilor experților confidențiali (Adunarea Generală a Secției Nr.2 din 16 februarie 2024)

**1. Atingerea scopului, obiectivelor și rezultatelor declarate în propunerea de proiect în corelare cu cele obținute după implementarea proiectului**

Proiectul a atins cu succes obiectivele sale ambițioase, aducând în prim-plan o nouă paradigmă în biofuncționalizarea nanoparticulelor. A fost redefinit și extins conceptul de biofuncționalizare, integrând nanoparticulele cu dimensiuni precise în matricea biologică. Prin dezvoltarea unor procedee inovative, a fost realizată biofuncționalizarea nanoparticulelor de aur și argint, atât *in vivo*, cât și *in vitro*, utilizând microalgele și cianobacteriile ca sisteme biologice model. Nanoparticulele biofuncționalizate obținute au fost caracterizate pentru a evalua proprietățile lor biologice și impactul asupra mamiferelor. Remarcabil este faptul că rezultatele efectuate evidențiază modificări semnificative în proprietățile nanoparticulelor biofuncționalizate, influențate de compoziția și structura componentelor microalgale. Acest succes reprezintă nu doar un avans în cercetarea științifică, ci promisiunea unui potențial vast pentru aplicații biomedicale și tehnologice viitoare. Scopul proiectului și obiectivele planificate au fost realizate în întregime. Rezultatele obținute corespund celor declarate.

**2. Diseminarea rezultatelor obținute**

- monografii naționale – 2
- articole în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS - 4 (IF 2.88; IF 5.719; IF 2.667; IF Web of Science/SCIE 5.7; SCOPUS CS 6.7)
- în alte reviste din străinătate recunoscute – 1
- în reviste din Registrul Național al revistelor de profil – 3 (cat.B)
- articole în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare/RM/) – 1/3
- articole în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională – 2
- articole în lucrările conferințelor științifice naționale – 1
- teze în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare/RM) – 2/8

– teze în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională - 5  
Rezultatele obținute au fost comunicate la 3 conferințe internaționale din Moldova și Cehia și la 12 Saloanele Internaționale de Cercetare, Inovare și Transfer Tehnologic.

### **3. Valoarea socio-economică a rezultatelor obținute (brevete de invenție, alte forme de proprietate intelectuală, materializarea rezultatelor, perspective de implementare**

- brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală - 4;
- materiale la saloanele de invenție (medalii de aur) – 12.

Proiectul realizat are un impact socio-economic semnificativ și marchează un avans promițător în domeniul bioingineriei, evidențiind o strategie inovatoare în biofuncționalizarea nanoparticulelor prin utilizarea cianobacteriilor și microalgelor, precum și a produselor obținute în baza biomasei acestora. Acesta demonstrează o abordare inovatoare pentru îmbunătățirea proprietăților nanoparticulelor ce deschide calea către dezvoltarea tratamentelor personalizate cu efecte secundare minimizate, promițând progrese importante în medicină și farmaceutică. Succesul proiectului în dezvoltarea nanoparticulelor biofuncționalizate nu numai că avansează înțelegerea științifică, dar are și potențialul de a stimula creșterea economică prin crearea de noi produse și tehnologii, încurajând inovația și competitivitatea în sectoarele bioingineriei și a medicinei. Au fost obținute 4 brevete de invenție. Două din ele au fost implementate la întreprinderea Arborvitae S.R.L cu sediul în Iași, România. Au fost obținute 4 brevete de invenție.

### **4. Participarea tinerilor în proiect, pregătirea cercetătorilor în cadrul proiectului prin doctorat/postdoctorat.**

În lista cercetătorilor se regăsesc 4 tineri cercetători. În anii de referință au fost realizate 2 teze de master (masteranzi USM). Este în curs de derulare o teză de master. A fost realizată și susținută o teză de doctor în științe biologice. Toate tezele au teme de cercetare cu tangență la tematica proiectului.

**Punctajul mediu acordat: 30,0**

#### **Concluzii și recomandări:**

Proiectul dat s-a remarcat prin contribuția semnificativă în domeniul biofuncționalizării nanoparticulelor, combinând expertiza multidisciplinară pentru a explora potențialul cianobacteriilor și microalgelor. A fost redefinit și extins conceptul de biofuncționalizare a nanoparticulelor cu dimensiuni precise în matricea biologică. Prin dezvoltarea și aplicarea unor procedee inovative, a fost realizată biofuncționalizarea nanoparticulelor de aur și argint, atât in vivo, cât și in vitro, utilizând microalga *P. cruentum* și cianobacteria *Arthrospira platensis* ca sisteme biologice model. Rezultatele obținute oferă noi perspective în biotehnologie, deschizând calea către dezvoltarea tratamentelor inovatoare cu acțiune țintă și toxicitate redusă. Scopul, obiectivele și activitățile planificate în cadrul proiectului au fost realizate integral.

**Se propune calificativul general: Foarte bine**

#### **Raport aprobat**

Conducător al

Secției Științe ale Vieții  
acad.

Eva Gudumac

Secretar Științific al Secției  
Dr.

Gabriela Romanciuc