

**SECȚIA ȘTIINȚE ALE VIEȚII  
A A.Ș.M.**

Bd. Ștefan cel Mare 1  
MD-2001, Chișinău, Republica Moldova  
Tel: /373-22/ 27-07-57, 21-05-40  
Fax: /373-22/ 27-07-57  
E-mail: [sectiamed@asm.md](mailto:sectiamed@asm.md)  
[ssv.asm.md@gmail.com](mailto:ssv.asm.md@gmail.com)



**SECTION LIFE SCIENCES  
OF A.S.M.**

Bd. Ștefan cel Mare 1  
MD-2001, Chișinău, Republic of Moldova  
Tel: /373-22/ 27-07-57, 21-05-40  
Fax: /373-22/ 27-07-57  
E-mail: [sectiamed@asm.md](mailto:sectiamed@asm.md)  
[ssv.asm.md@gmail.com](mailto:ssv.asm.md@gmail.com)

**AVIZUL BIROULUI SECȚIEI ȘTIINȚE A VIEȚII AȘM**

asupra raportului final pe proiectul din cadrul proiectelor bilaterale Moldova-Bielorusia (2019–2020) 19.80013.51.07.09A/BL ”Acțiunea specifică a nanozimelor multifuncționale asupra organismelor vegetale și microbiene în condițiile agriculturii durabile”,

director proiect dr. Rastimeșina Inna,

Perfectat în baza audierii raportului prezentat la ședința online a Secției Științe a Vieții pe data de 17 februarie 2021, a avizelor experților și hotărârii Biroului SSV din 18 februarie 2021.

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

**Scopul principal** al lucrărilor efectuate în cadrul proiectului, care constă în studierea acțiunii specifice al nanozimelor multifuncționale asupra organismelor vegetale și microbiene în condițiile agriculturii durabile, **a fost atins**. Acțiunile planificate au fost realizate.

**2. Diseminarea rezultatelor obținute:**

**Foarte bine.** Rezultatele obținute au fost larg discutate și prezentate atât la nivel național, cât și la nivel internațional. Au fost publicate o lucrare în revistă națională și 8 lucrări științifice în reviste internaționale. A fost raportată o lucrare la un simpozion național și 4 lucrări la cele internaționale.

Datele din proiect au servit bază pentru două teze de masterat, inclusiv au fost acumulate date pentru susținerea tezei de doctor cu tema: Principii de imobilizare a tulpinii *Rhodococcus rhodochrous* – destructoare a poluanților organici persistenți”.

**3. Valoarea socio-economică a rezultatelor obținute**

**Foarte bine.** Din punct de vedere socio-economic proiectul este eficient și permite de a utiliza metodele obținute în selectare și evidențierea noilor particule - nanobiosistemelor din celulele microorganismului-destructor POP și nanozimele multifuncționale, cu cheltuieli reduse dar cu o valoare foarte înaltă.

Descoperirea noilor posibilități de remediere a solurilor prin metode biologice permite de a spori calitatea solurilor, de a favoriza mediul microbiologic din sol. Inclusiv utilizarea și fortificarea resurselor naturale din sol pentru obținerea produselor ecologice inofensive pentru populația umană.

**4. Pregătirea cercetătorilor în cadrul proiectului prin doctorat/postdoctorat**

Echipa de cercetători este formată din 7 membri – dintre care 2 doctori în știință, se poate de considerat că potențialul științific al echipei este la un nivel înalt. Inclusiv în proiect au fost prevăzute conlucrările cu cadrele științifice din Belarus, se poate concluziona că elaborare, desfășurare proiectului sa efectuat la un nivel înalt științific

Echipa proiectului este pe jumătate formată din cercetători tineri. Pe baza datelor obținute este pregătită una teză de doctor cu tema Principii de imobilizare a tulpinii *Rhodococcus*

*rhodochrous* – destructoare a poluanților organici persistenți” Josan Valentina, ciclul III, USDC, 2020.

#### **5. Eficiența colaborării între organizația din R. Moldova și partenerii naționali și de peste hotare:**

**Foarte bine.** În perioada realizării proiectului au fost efectuate 2 deplasări în Institutul de Botanică experimentală “Kuprevici V.F.”, Academia Națională de Științe din Belarus, Laboratorul Regimului hidric și fotosintezei la plante, care a servit ca baza de coordonare a activităților de cercetare științifică în domeniile de interes comun și a schimbul de experiența cu colegii.

#### **6. Posibilitatea de continuare a cercetărilor în cadrul proiectelor internaționale sau de implementare a rezultatelor obținute:**

**Foarte bine.** Ținând cont de actualitatea tematicii cercetărilor și importanța problemei ridicării nivelului de dezvoltare a agriculturii este de menționat că proiectul este inovativ, foarte practic și necesar pentru a fi implementat în agricultura Republicii Moldova. Obținerea nanobiosistemelor din celulele microorganismului-destructor POP și nanozimele multifuncționale, permit de a testa capacitatea nanobiosistemelor obținute de degrada POP. Metodele obținute trebuie de utilizat în remedierea solului, sporirea fertilității și ca rezultat majorarea productivității plantelor agricole. Inclusiv cercetările pot fi lărgite din punct de vedere atât a grupelor de microorganisme, cât și de lista de culturi studiate.

#### **Concluzii:**

##### **Raport aprobat cu calificativul Foarte bine.**

Au fost creați și testați experimental nanoparticulele de magnetită, obținute prin metoda modificată de co-precipitare și identificate prin metodele analizei chimice, XRD, FTIR-spectroscopiei și SEM-microscopiei, sunt stabilizate de poli-N-vinilpirolidonă, posedă suprafața încapsulată și păstrează proprietățile magnetice. Nanoparticule  $Fe_3O_4/PVP$  posedă activitate de tip catalază și peroxidază și sunt nanozime multifuncționale.

A fost demonstrată acțiunea nanoparticulelor de magnetită asupra germinării și parametrilor de creștere a semințelor de dovlecel și ovăz, care stimulează masa medie a rădăcinilor plantelor-fitoremediatoare. S-a demonstrat că din 4 suporturi naturale anorganice testate, cel mai înalt grad de imobilizare a celulelor bacteriene *Rhodococcus rhodochrous* CNMN-Ac-05 a fost obținut pe suporturile de kieselgur și perlită. Prelucrarea fizică a granulelor de diatomită a sporit gradul de imobilizare a celulelor bacteriene. În prezența nanoparticulelor de magnetită are loc stimularea creșterii celulelor bacteriene, acțiunea nanoparticulelor fiind dependentă de concentrația și metoda de obținere a lor.

Au fost descoperite noi posibilități de remediere a solurilor prin metode biologice permite de a spori calitatea solurilor, de a favoriza mediul microbiologic din sol. Inclusiv utilizarea și fortificarea resurselor naturale din sol pentru obținerea produselor ecologice inofensive pentru populația umană.

**Conducător al  
Secției Științe ale Vieții  
acad.**

**Boris Gaina**