

**AVIZUL**  
**Comisiei specializate de evaluare**  
**a Institutului de Microbiologie și Biotehnologie al Academiei de**  
**Științe a Moldovei**

**Profilul de cercetare:**  
**Microbiologie și Biotehnologie**

**Comisia specializată de evaluare:**

**VOLOȘCIUC Leonid,** dr. hab., prof. cerc, Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, *președinte*;  
**CHIRSANOVA Aurica,** dr., conf. universitar, Universitatea Tehnică a Moldovei, *secretar*;  
**CIORICI Vera,** Institutul de Zoologie al AȘM, *economist – contabil*.

**Membrii Comisiei de profil:**

**ROȘCIN Iurie,** dr. hab., prof. univ., Centrul Medical de Diagnostic "Modus Vivendi";  
**DRAGANCEA Diana,** dr., conf. cercet., Institutul de Chimie al AȘM;  
**BOLOGA Vitalie,** dr., conf. cercet., Institutul de Ftiziopneumologie

## CUPRINS

PRELIMINARII .....	3
I. CADRUL TEMATIC ȘI INSTITUȚIONAL DE CERCETARE.....	3
II. CAPACITATEA INSTITUȚIONALĂ ȘI RESURSELE.....	8
2.1. Personalul uman.....	9
2.2. Mijloacele financiare disponibile.....	10
2.3. Potențialul logistic și infrastructura de cercetare	14
III. REZULTATELE CERCETĂRII, CALITATEA, EFICIENȚA, RELEVANȚA, IMPACTUL.....	16
IV. COOPERARE ÎN CADRUL NAȚIONAL.....	24
V. COOPERARE INTERNAȚIONALĂ.....	26
VI. FIȘA DE EVALUARE A INSTITUTULUI INSTITUTULUI DE MICROBIOLOGIE AL AȘM CONFORM PROFILULUI DE CERCETARE „MICROBIOLOGIE ȘI BIOTEHNOLOGIE”.....	29
VII. CORECȚIILE DE PUNCTAJ APLICATE ȘI ARGUMENTĂRILE DE RIGOARE.....	39
VIII. OBIECȚIILE ȘI RECOMANDĂRILE COMISIEI SPECIALIZATE PENTRU PLANUL DE ACȚIUNI.....	41
IX. CONCLUZIA DE ANSAMBLU A COMISIEI SPECIALIZATE.....	42
ANEXE.....	43

## PRELIMINARII

Comisia specializată de evaluare, constituită în baza Ordinului Nr.01-15 din 20 octombrie 2016 (emis de către Consiliul Național Pentru Acreditare și Atestare), începând cu 21 octombrie 2016 a evaluat activitatea de cercetare și inovare a Institutului de Microbiologie și Biotehnologie al Academiei de Științe a Moldovei.

Membrii Comisiei în toate activitățile s-au condus de „*Regulamentul privind activitatea Comisiilor specializate de evaluare a organizațiilor din sfera științei și inovării*”.

Scopul Comisiei specializate de evaluare a fost de a aprecia calitatea și eficiența cercetărilor științifice, a activităților Institutului de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM, conform Profilului de acreditare, prin prisma indicatorilor din *Fișa de Evaluare a Organizațiilor din Sfera Științei și Inovării*, precum și a pune în evidență aspecte de unicat proprii instituției.

Membrii Comisiei au făcut cunoștință cu *Raportul de Autoevaluare* al Institutului de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM, analizând profund indicii de activitate, au vizitat laboratoarele științifice de cercetare, au discutat cu colaboratorii și cercetătorii științifici, cu personalul auxiliar. O atenție deosebită a fost acordată evidențierii potențialului IMB în inițierea unor tematici de cercetare de pionerat pentru republică, actuale pentru comunitatea științifică internațională. De asemenea, a fost analizată activitatea institutului în ceea ce ține de sporirea vizibilității internaționale a grupurilor de cercetători din cadrul laboratoarelor specializate în scopul inițierii consorțiilor pentru elaborarea și depunerea proiectelor internaționale.

Analiza Raportului de Autoevaluare a Institutului de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM a demonstrat, că acesta este structurat conform cerințelor CNAA și conține toate materialele solicitate conform listelor specificare în regulamentele de rigoare. Au fost prezentate detalii concrete la toate părțile structurale ale raportului, ceea ce a ușurat simțitor atât analiza, cât și verificarea veridicității informației expuse.

Comisia a constatat că Raportul de evaluare include date veridice, care au fost confirmate prin prezentarea materialelor primare (copii ale publicațiilor, originalele contractelor, actelor de implementare, diplomelor ș.a.). Pe durata lucrului Comisiei s-a convenit asupra unor completări în baza materialelor prezentate suplimentar, care nu au modificat rezultatele autoevaluării.

### I. CADRUL TEMATIC ȘI INSTITUȚIONAL DE CERCETARE

Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al Academiei de Științe a Moldovei - organizație de drept public din sfera științei și inovării - a fost instituit prin Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 1326 din 14.12.2005 cu forma organizatorico-juridică – instituție publică, finanțată integral din bugetul de Stat. Își desfășoară activitatea în conformitate cu prevederile Constituției Republicii Moldova, ale Codului cu privire la Știință și Inovare al Republicii Moldova și ale altor acte legislative și normative, ale Acordului de parteneriat încheiat între Guvernul Republicii Moldova și AȘM, precum și în conformitate cu statutului său. IMB este organizație instituțională în cadrul Academiei de Științe a Moldovei.

Institutul de Microbiologie și Biotehnologie a fost înregistrat la Camera Înregistrării de Stat la 17.07.2006, IDNO 1006600031731, certificat de înregistrare MD 0058189. Tipul organizației este determinat în corespundere cu prevederile art. 131 (a) al Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259-XV din 15 iulie 2004 – institut de cercetare-dezvoltare.

Institutul activează în baza unui statut aprobat prin Hotărârea Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică nr. 46 din 31 martie 2006 în modul stabilit de legislație. Conform statutului său Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM posedă calitatea de persoană juridică, deține cont propriu în bancă, ștampilă, formular cu antet și emblema sa.

Institutul este parte componentă a Secției Științe Naturale și Exacte, care constituie o parte componentă a Academiei de Științe a Moldovei. Sediul institutului: MD 2028, str. Academiei, 1; or. Chișinău, antecamera fiind amplasată în birourile 256-258.

Misiunea Institutului de Microbiologie și Biotehnologie constă în organizarea și efectuarea cercetărilor științifice fundamentale și aplicative în domeniul microbiologiei și biotehnologiei microbiene, orientate spre obținerea noilor cunoștințe, elaborarea și propunerea spre implementare a biotehnologiilor microbiene avansate.

IMB își propune de a fi principala instituție națională ce consolidează și monitorizează cercetarea și formarea continuă a cadrelor de înaltă calificare în domeniul microbiologiei și biotehnologiei microbiene prin:

- producerea și diseminarea cunoștințelor în domeniul microbiologiei și biotehnologiei microbiene;
- realizarea unei colaborări eficiente între instituțiile, ce efectuează cercetări în domeniul microbiologiei și biotehnologiei microbiene;
- implementarea unui management dinamic, bazat pe o înaltă cultura instituțională și competența profesională a angajaților;
- implicarea activă în programele internaționale de cercetare prin participare la concursuri de proiecte de cercetare, infrastructură și mobilitate;
- aplicarea metodelor de cercetare moderne eficiente și flexibile, bazate pe instrumente IT moderne;

Direcțiile principale de cercetare în cadrul IMB în perioada supusă evaluării au fost:

- sinteza microbiană orientată a substanțelor bioactive și elaborarea procedurilor și biotehnologiilor de obținere a preparatelor multifuncționale de performanță;
- implementarea indicatorilor microbiologici pentru monitorizarea impactului factorilor antropogeni asupra calității solurilor și pronosticarea durabilității tehnologiilor agricole asupra conținutului substanțelor organice în sol;
- biodiversitatea microbiană, monitorizarea și păstrarea ei;

Direcțiile principale de cercetare ale IMB la momentul acreditării se încadrează în 2 direcții strategice ale activității din sfera științei și inovării, aprobate prin hotărârea Parlamentului Republicii Moldova nr. 150 din 14.06.2013:

- 1) Biotehnologie;
- 2) Materiale, tehnologii și produse inovative;

***Obiectivele majore ale institutului sunt:***

- consolidarea eforturilor colectivului IMB asupra producerii de cunoștințe noi în domeniul microbiologiei și biotehnologiei microbiene;
- elaborarea recomandărilor pentru aplicarea rezultatelor științifice obținute în diferite ramuri ale economiei naționale;

- elaborarea direcțiilor strategice și pronosticului de dezvoltare a microbiologiei și biotehnologiei în conformitate cu tendințele de dezvoltare a științei mondiale și cu necesitățile economiei naționale și ale societății;
- promovarea cercetărilor interdisciplinare prin valorificarea realizărilor din alte domenii ale cercetării contemporane (matematică, fizică, chimie, științe tehnice ș.a);
- antrenarea activă a tineretului în procesul de cercetare;
- dezvoltarea în continuare a școlilor științifice și consolidarea eforturilor lor spre armonizarea procesului de cercetare a subdiviziunilor institutului cu practica mondială, modernizarea metodelor de studiu;
- amenajarea și dotarea cu utilaj de performanță a subdiviziunilor IMB;

***Obiectivele imediate:***

- realizarea programelor de cercetare pe proiectele de cercetare în derulare;
- participarea cercetătorilor IMB la concursurile anunțate pentru obținerea finanțării cercetărilor, asigurarea condițiilor pentru desfășurarea investigațiilor, respectarea legislației muncii, a regulilor și normelor privind protecția muncii, tehnica securității și disciplina de muncă;
- diseminarea rezultatelor obținute în cadrul proiectelor de cercetare;
- organizarea și desfășurarea conferinței internaționale în domeniul biotehnologiei microbiologice;
- organizarea și participarea cercetătorilor IMB la training-uri, cursuri și stagii în scopul formării continue a cadrelor de înaltă calificare..

După acreditarea IMB din 2011 a fost elaborat un plan de acțiuni și un program managerial, care au fost orientate spre îmbunătățirea managementului cercetării, fortificării potențialului uman, a ameliorării relațiilor dintre cercetare și eficientizarea cooperării internaționale. În continuare Comisia menționează câteva dintre cele mai importante obiective realizate:

- Implementarea unei noi abordări a tematicilor instituționale prin coordonarea tematicii de cercetare cu direcțiile strategice ale cercetării în Republica Moldova și prin elaborarea unor proiecte ample care includ colective temporare numeroase. (Reducerea numărului de proiecte instituționale de la 6 la 3).
- Optimizarea structurii institutului și procesului de cercetare. În scopul eficientizării procesului de cercetare și a cheltuielilor în cadrul institutului a fost realizată optimizarea organigramei instituționale cu reducerea numărului de subunități de cercetare de la 9 la 6.
- În cadrul IMB a fost promovată politica de substituire a cercetătorilor angajați prin cumul cu cercetători titulari, aceștia constituind 83,8% din numărul total de cercetători angajați;
- A fost majorat numărul tinerilor cercetători angajați în cadrul Institutului de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM până la 26 persoane, ceea ce constituie 38,2% (de la 19% în 2010).
- A fost ridicat esențial nivelul publicațiilor, ceea ce a contribuit la apariția articolelor în ediții de prestigiu (85 articole în reviste și culegeri editate peste hotare, inclusiv 14 în cele cu factor de impact). De asemenea, în anul 2016 la invitația editurii Springer, a fost editată o monografie.

- Cercetătorii IMB sunt implicați în procesul de instruire a cadrelor. Astfel, 8 angajați ai IMB sunt titulari ai mai multor cursuri ținute la toate cele trei cicluri de studiu. 10 cercetători ai IMB dețin dreptul de conducere a tezelor de doctorat.
- În parteneriat cu Universitatea Academiei de Științe a Moldovei IMB a organizat două cursuri de formare continuă, care au fost ținute pentru angajații altor instituții academice și universități din Moldova.
- IMB promovează activ imaginea cercetătorului contemporan prin participare activă la evenimentul anual Noaptea cercetătorului european, organizarea Zilelor ușilor deschise, participării la emisiuni despre știință și cercetători.
- Au fost semnate 15 contracte de colaborare între IMB și instituții de cercetare și agenți economici de peste hotare și din țară, iar rezultatele acestei colaborări s-au fructificat în publicații comune, 4 proiecte bilaterale câștigate; formarea a 12 consorții de cercetare (România, Franța, Italia, Spania, Grecia, Cehia, Bulgaria, Izrael ș.a.), pentru participare la concursurile internaționale de proiecte.
- În total în 2011- 2015 au **fost depuse 11 proiecte** în cadrul diferitor apeluri în ale programelor FP7 și Horizont 2020 și **3 proiecte** în cadrul altor programe internaționale
- Au fost câștigate 2 proiecte europene:
  - a) FP7-PEOPLE-2012-IRSES. Nutritional labeling study in Black Sea region countries (NUTRILAB). Nr. 318946 cu durata de 36 luni și finanțare totală de 488 500 EUR.
  - b) FEMS Național&Regional Congress Grant, nr.NRCG 2014-2 MD-SSM.
- Cercetătorii IMB au fost incluși în calitate de consultanți științifici în cadrul proiectului ”P1-SPIRULINA” din cadrul Polului de competitivitate în Programul Operațional Sectorial „Creșterea Competitivității Economice (POS CCE) co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională (România).
- IMB a asigurat: - eficiența vizitelor a 38 cercetători din 15 țări (România, Ucraina, Rusia, Belarus, Lituania, Turcia, Belgia, Austria, Suedia, Polonia, Italia, Republica Sud Africană, Canada, Olanda, Izrael); iar cercetătorii IMB au realizat 65 deplasări ale cercetătorilor IMB în instituții de cercetare și manifestări științifice peste hotarele țării, dintre care 18 cu durata mai mare de 3 săptămâni și 7 cu durata mai mare de 30 zile.

În perioada evaluată Institutul a realizat un număr total de 18 proiecte din care: **6** proiecte instituționale, **2** proiecte din cadrul Programelor de Stat, **2** proiecte pentru tineri cercetători, **4** proiecte internaționale bilaterale, 1 proiect pentru procurarea utilajului, 1 proiect de transfer tehnologic, 2 proiecte (granturi) internaționale, încheiate și valorificate 3 contracte economice inclusiv:

### **Proiecte instituționale**

1. 15.817.05.16A. Utilizarea nanomaterialelor în biotehnologia cultivării fungilor miceliali și levurilor ca strategie de sporire a performanțelor biotehnologice (2015-2018, conducător : Ciloci Alexandra).
2. 15.817.05.17A. Potențialul Nanotehnologic în Bioremedierea Solului Contaminat cu Poluanți Organici Persistenți (2015-2018, conducător: Corcimaru Serghei).

3. 11.817.08.18F. Stabilirea mecanismelor de modificare a statutului oxidativ și a componenței biochimice a biomasei unor microalge sub acțiunea metalocomplexelor în scopul obținerii preparatelor antioxidante (2011-2014, conducător Rudic Valeriu).
4. 15.817.05.01F. Stresul oxidativ indus de condițiile tehnologice și influența lui asupra calității biomasei de spirulină (2015-2018, conducător Rudic Valeriu).
5. 11.817.04.11 A . Evaluarea și valorificarea potențialului microbiologic pentru elaborarea tehnologiilor agriculturii durabile. (2011-2014, conducător Corcimaru Serghei).
6. 11.817.08. 19A.Tehnologii inovatoare microbiene pentru producerea polizaharidelor și enzimelor hidrolitice cu utilizări polivalente (2011-2014, conducător Usafii Agafia).

#### **Proiecte din cadrul programelor de stat**

1. 11.836.05.06F . Aprecierea efectelor nanoparticulelor CdSe, ZnSe, ZnS asupra proceselor de protecție antioxidantă la microalge și cianobacterii la pătrunderea în celulă și imobilizarea pe suprafața ei.(2011-2012, conducător Rudic Valeriu)
2. 14.518.02.02A . Tehnologii cost eficiente de obținere a nanoparticulelor de Ag cu utilizarea cianobacteriilor și microalgelor ca suport ( 2014-2015, conducător Rudic Valeriu)

#### **Proiecte independente pentru tineri cercetători**

1. 12.819.18.13a. Noi procedee de obținere a preparatelor proteolitice fungice cu divers grad de puritate (2012-2013, conducător Clapco Steliana)
2. 12.819.18.08A. Preparate enzimatice antioxidante obținute din drojdii. ( 2012-2013, conducător Efremova Nadejda).

#### **Proiecte comune de cercetare între AȘM și FCFB**

1. 10.820.08.08BA. Monitoring-ul și ameliorarea surselor de materie primă cu conținut valoros de elemente esențiale în baza plantelor acvatice superioare și a microalgelor (2010-2011, conducător Rudic Valeriu).
2. 13.820.18.01/BA. Elaborarea și implementarea tehnologiei de obținere a premixelor selencomponente în baza biomasei de spirulină ( 2013-2014, conducător Rudic Valeriu).
3. 15.820.18.05.14/B.Tehnologie de utilizare a cianobacteriei *Spirulina platensis* pentru purificarea apelor reziduale cu perspectiva utilizării ulterioare a biomasei( 2015-2016, conducător Rudic Valeriu).

#### **Proiecte bilaterale de colaborare între Academia de Științe a Moldovei și Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică din România**

1. 10.820.04.17RoA. Bioacumularea și recuperarea microcomponentelor metalice din șlamul rezultat la solubilizarea alcalină a uraniului din minereu cu ajutorul cianobacteriilor și microalgelor.(2010-2011, conducător Rudic Valeriu).

### **Proiecte de transfer tehnologic**

1. 10.824.09.114T. Implementarea producerii industriale și utilizării clinice a preparatului inovativ – *Ferribior* ( 2010-2011, conducător Rudic Valeriu)

### **Proiecte internaționale**

1. FP7-PEOPLE-2012-IRSES. Nutritional labeling study in Black Sea region countries (NUTRILAB). Nr. 318946 cu durata de 36 luni și finanțare totală de 488 500 EUR.
2. FEMS Național&Regional Congress Grant, nr.NRCG 2014-2 MD-SSM de 1000 EUR

### **Proiecte pentru procurarea echipamentului**

1. 12.220.18.025A . Echipament analitic modern pentru asigurarea unui nivel înalt al cercetărilor în domeniul biotehnologiei microbiologice (2012,conducător Valeriu Rudic)

### **Contracte economice cu agenți economici autohtoni**

1. Contract economic „Elaborarea biopreparatului pentru fixarea azotului atmosferic la soia și tehnologiei de utilizare a lui”. Beneficiarul - SA „ALFA-NISTRU” mun. Soroca (director– A. Ceban). Durata - aprilie-mai 2011
2. Contract economic „Elaborarea biopreparatului pentru fixarea azotului atmosferic la soia și tehnologiei de utilizare a lui”.Beneficiarul - SRL „Civea Agro” raionul Edineț (director - I. Slobodeanuc). Durata - martie – aprilie 2011
3. Contract economic „Elaborarea biopreparatului pentru fixarea azotului atmosferic la soia și tehnologiei de utilizare a lui”. Beneficiarul - SRL „ALINAM-LUX” mun. Chișinău (director – M. Gomeniuc). Durata - aprilie-mai 2011.

## **II. CAPACITATEA INSTITUȚIONALĂ ȘI RESURSELE**

Structura organizatorică a instituției: aparatul de conducere constă din director, director adjunct pe probleme de știință, director adjunct pentru probleme generale, secretar științific, cadre titulare ale organizației, selectate pe bază de concurs.

În cadrul institutului activează 6 subdiviziuni de cercetare:

1. Laboratorul *Ficobiotehnologie* condus de Dna Rudi Ludmila, doctor în biologie, conferențiar cercetător.
2. Laboratorul *Biotehnologia levurilor* condus de Dna Usatîi Agafia, doctor habilitat în biologie, profesor cercetător.
3. Laboratorul *Enzimologie* condus de Dna Ciloci Alexandra, doctor în biologie, conferențiar cercetător.
4. *Colecția Națională de Microorganisme Neputogene* condusă de Dl Chiselița Oleg, doctor în biologie, conferențiar cercetător.
5. Laboratorul *Microbiologia solului* condus de Dl Corcimaru Serghei, doctor în biologie, conferențiar cercetător.



## 6. Laboratorul *Proteină vegetală* condus de Dl Darie Valerian, doctor în agricultură

În afară de laboratoarele de cercetare în componența Institutului intră Serviciul relații internaționale și transfer tehnologic; Serviciul finanțe și contabilitate; Serviciul personal, Cancelaria; Grupul mediilor nutritive.

Organizația dispune de **Consiliu Științific** ce activează în componență a 15 membri, dintre care 1 membru titular al AȘM, 4 doctori habilitați, 10 doctori.

Institutul este **abilitat cu drept de instruire prin doctorat la trei specialități: 163.04 Microbiologie, 313.02 Microbiologie, virusologie medicală și 167.01- Biotehnologie, bionanotehnologie**, 10 cercetători științifici sunt abilitați cu drept de conducere a tezelor de doctorat.

În cadrul Institutului activează 2 seminare științifice la specialitățile:

1. *163.04 Microbiologie și 313.02 Microbiologie, virusologie medicală;*
2. *167.01- Biotehnologie, bionanotehnologie*

Institutul de Microbiologie și Biotehnologie a fost acreditat în anul 2011 pe profilul „**Microbiologie și Biotehnologie**” (Certificat de acreditare seria I nr. 029).

### 2.1. Personalul uman

La momentul acreditării procesul de cercetare este asigurat de **68** cercetători științifici (57 titulari), inclusiv **5** doctori habilitați (titulari 4) și **31** doctori în științe (titulari 28).

Raportul persoanelor cu grade științifice la numărul total de cercetători este de 0,529, iar raportul numărului de doctori în științe titulari la numărul de doctori habilitați este de 6,2. Ponderea cercetătorilor științifici titulari în numărul total de cercetători este de **83,8%**.

Ponderea cercetătorilor tineri cu vârsta de până la 35 de ani constituie **38,23 %** (26/68) din numărul total de cercetători.

Institutul participă activ la **pregătirea cadrelor științifice** de înaltă calificare prin doctorat, asigurând un randament avansat al procesului de instruire. În perioada de referință au fost înmatriculați 12 doctoranzi (la specialitățile *163.04 Microbiologie, 313.02 Microbiologie, virusologie medicală, 167.01 - Biotehnologie, bionanotehnologie*), care au obținut diverse burse: Burse de excelență - 2; Bursa nominală - 1; Burse de Excelență acordate de Federația Mondială a Savanților (Elveția) - 3.

În ședințele Consiliilor științifice specializate din cadrul Institutului în perioada 2011-2015 au fost susținute 8 teze de doctor, din care una a fost desemnată drept teză de excelență de către Consiliul Național pentru Acreditare și Atestare al Republicii Moldova (teza de doctor în științe biologice, autor dna Iațco Iulia).

În perioada evaluată a fost obținut titlul de conferențiar cercetător de către trei cercetători din cadrul IMB. La momentul evaluării dreptul de instruire prin doctorat este deținut de 10 cercetători științifici, inclusiv 3 doctori habilitați. Ponderea cercetătorilor abilitați cu dreptul de conducător/consultant științific al tezelor de doctorat constituie 14,7% (10/68) din numărul total de cercetători.

Pe parcursul perioadei evaluate 7 cercetători științifici au efectuat stagii de cercetare și/sau documentare în centre științifice de peste hotare cu durata mai mare de 30 zile.

**La compartimentul Personalul uman institutul a acumulat punctajul de 90 puncte din punctajul maximal de 130 puncte.**

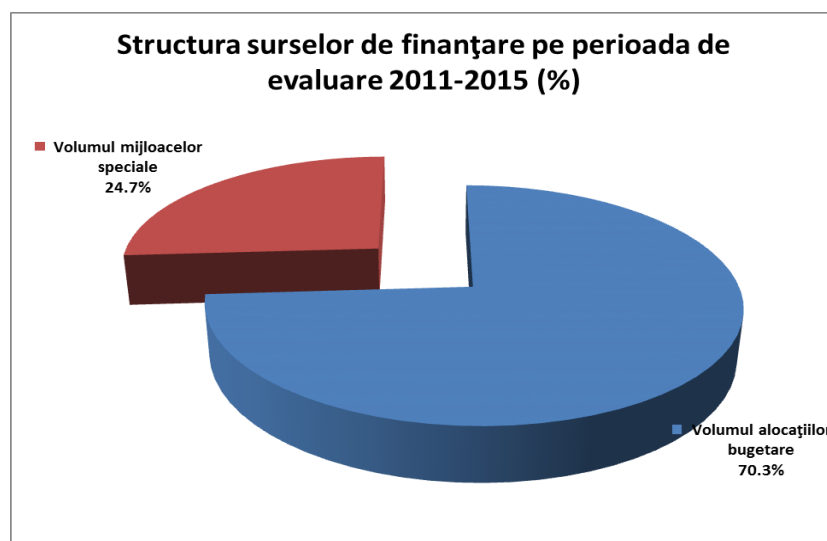
## **2.2. Mijloacele financiare disponibile**

Institutul, preponderent, este finanțat din bugetul de stat, precum și din alte surse ce nu contravin legislației - contracte cu agenții economici autohtoni și granturi internaționale. Corespunzător surselor de finanțare bugetul instituției se divizează în alocații bugetare și mijloace speciale. Bugetul instituției este aprobat și valorificat în conformitate cu prevederile legislative și normative în vigoare. Institutul respectă cu strictețe disciplina financiară cu privire la elaborarea și executarea bugetului.

În ultimii 5 ani de activitate (2011-2015) Institutul a beneficiat de un buget în sumă totală de 37240,4 mii lei, la nivel de plan precizat, constituit din:

1. mijloace alocate din bugetul de stat – 28021,7 mii lei, inclusiv:
  - 6 proiecte instituționale – 26188,8 mii lei;
  - 2 proiecte din cadrul programelor de stat – 520,0 mii lei;
  - 1 proiect de transfer tehnologic – 100,0 mii lei;
  - 2 proiecte independente pentru tineri cercetători – 330,0 mii lei;
  - 4 proiecte din cadrul programelor bilaterale internaționale – 457,7 mii lei;
  - 1 proiect pentru procurarea utilajului – 400,0 mii lei;
  - alocații centralizate din fondul de rezervă – 25,2 mii lei.
2. mijloace speciale – 9218,70 mii lei, inclusiv:
  - 3 contracte economice cu agenți economici autohtoni – 199,7 mii lei;
  - 2 proiecte internaționale / grant – 9019,0 mii lei.

Examinând bugetul Institutului de Microbiologie și Biotehnologie constatăm că, la fel ca și bugetul majorității instituțiilor de profil din cadrul Academiei de Științe a Moldovei, este constituit din mijloace bugetare, iar ponderea acestora în volumul total de finanțare este de 70,3%. Mijloacele speciale constituie 24,7 la sută din totalul mijloacelor financiare, fapt datorat, în mare parte, granturilor internaționale (figura 1).



**Fig.1. Structura surselor de finanțare pe durata perioadei evaluate**

Examinând dinamica mijloacelor financiare s-a stabilit, că mărimea lor pe parcursul anilor 2011-2015 a evoluat oscilant (figura 2), constituind:

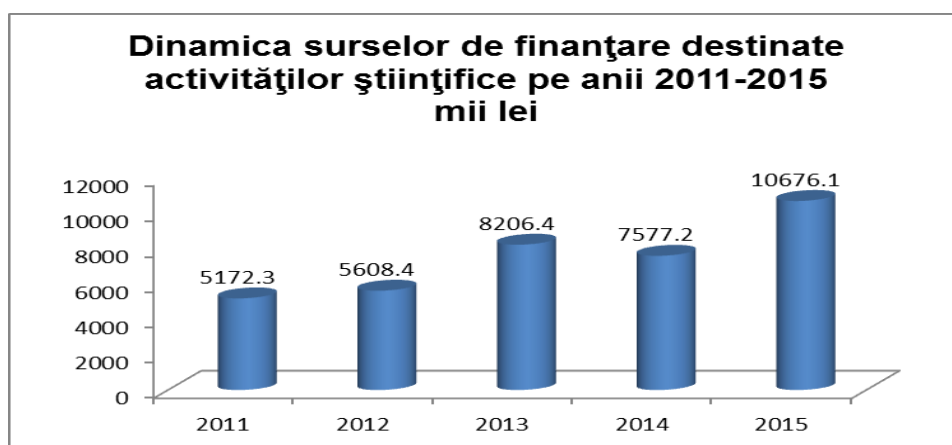
2011 – 5172,3 mii lei – 13,9% din volumul total de finanțare;

2012 – 5608,4 mii lei – 15,1% din volumul total de finanțare, înregistrând o creștere de 436,1 mii lei față de anul precedent;

2013 – 8206,4 mii lei – 22,0% din volumul total de finanțare, înregistrând o creștere de 2598,0 mii lei față de anul precedent;

2014 – 7577,2 mii lei – 20,3% din volumul total de finanțare, înregistrând o scădere de 629,2 mii lei față de anul precedent;

2015 – 10676,1 mii lei – 28,7% din volumul total de finanțare, înregistrând o creștere de 3098,9 mii lei față de anul precedent.



**Fig.2. Volumul de finanțare pentru activitățile științifice pe anii 2011-2015**

Conform datelor prezentate în figura 2 putem concluziona că cota maximă a finanțării a fost înregistrată în anul 2015 fapt datorat, în mare parte, mijloacelor obținute din granturile internaționale. De asemenea, la sporirea volumului de finanțare au contribuit nu numai majorările și indexările operate de organele de stat, dar și proiectele obținute prin concurs, suplimentar la cele instituționale (proiecte din cadrul Programelor de stat, proiecte pentru tineri cercetători, proiecte pentru procurarea utilajului și proiecte bilaterale internaționale).

Este important să menționăm faptul că pentru anul 2015 bugetul instituției (la nivel de plan precizat) a fost majorat artificial din contul veniturilor planificate la componenta granturi internaționale. De facto, veniturile în sumă de 4475,5 mii lei s-a înregistrat doar la nivel de plan precizat (venituri), iar la nivel de executare veniturile au constituit 0,0 lei, fapt generat de blocarea tranșei II pe proiectul FP7.

Analizând executarea bugetului pe perioada de evaluare s-a constatat că cheltuielile totale a instituției (cheltuieli de casă) constituie 32596,5 mii lei, iar cheltuielile pentru știință și inovare 28712,5 mii lei (figura 3). Diferența dintre cheltuielile totale și cheltuielile pentru știință și inovare în sumă de 3884,0 mii lei constituie contribuția partenerilor proiectului FP7-PEOPLE-2012-IRSES „Nutritional labeling study in Black Sea region countries (NUTRILAB)” Nr. 318946 transferată executorilor pentru realizarea proiectului nominalizat.

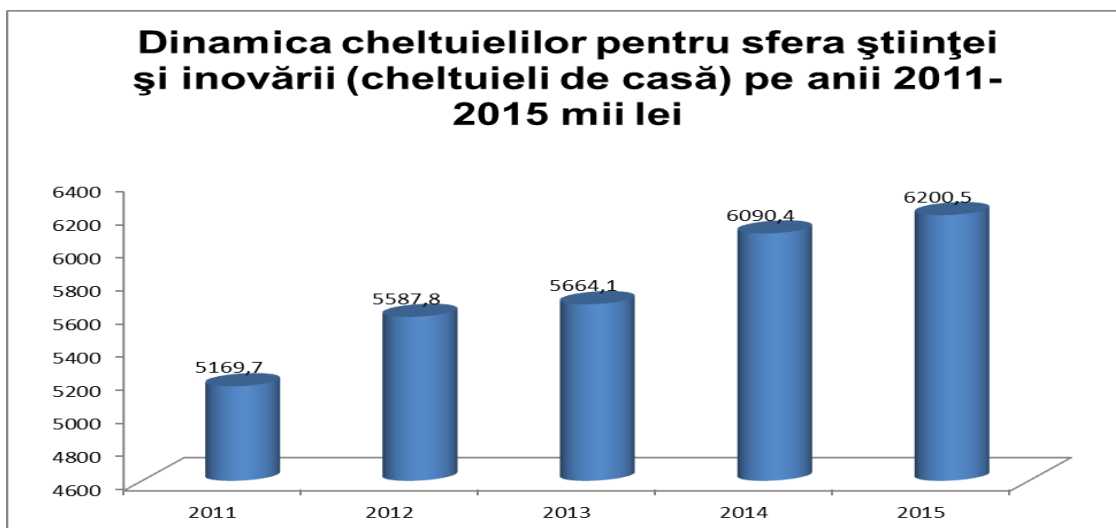


Fig.3. Dinamica cheltuielilor de pentru activități științifice pe durata anilor 2011-2015

Dinamica cheltuielilor pentru știință și inovare în perioada de evaluare a. 2011-2015 a înregistrat un ritm ascendent:

2011 – 5169,7 mii lei – 18,0% din totalul cheltuielilor;

2012 – 5587,8 mii lei - 19,5% din totalul cheltuielilor sau cu 418,1 mii lei mai mult decât anul precedent;

2013 – 5664,1 mii lei – 19,7% din totalul cheltuielilor sau cu 76,3 mii lei mai mult decât anul precedent;

2014 – 6090,4 mii lei – 21,2% din totalul cheltuielilor sau cu 426,3 mii lei mai mult decât anul precedent;

2015 – 6200,5 mii lei – 21,6% din totalul cheltuielilor sau cu 110,1 mii lei mai mult decât anul precedent.

Cheltuielile medii anuale per unitate de cercetător științific au constituit în anul 2011 – 77,7 mii lei; 2012 – 84,0 mii lei; 2013 – 88,6 mii lei; 2014 – 93,7 mii lei și 2015 – 100,9 mii lei.

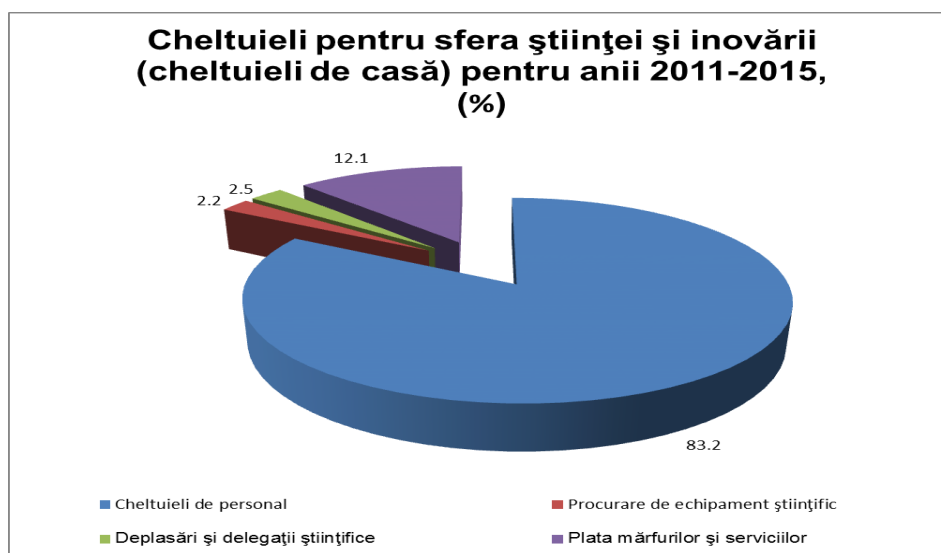
Analizând structura cheltuielilor executate pentru sfera științei și inovării (cheltuieli de casă) s-a constatat că (figura 4):

83,2 % ce corespunde sumei de 23881,7 mii lei revine cheltuielilor de personal (remunerarea muncii, contribuții de asigurări sociale și primele de asigurare obligatorie de asistență medicală);

12,1% ce corespunde sumei de 3470,0 mii lei revine – cheltuielilor pentru plata mărfurilor și serviciilor;

2,5% ce corespunde sumei de 716,4 mii lei revine cheltuielilor pentru plata delegațiilor;

2,2% ce corespunde sumei de 644,4 mii lei revine cheltuielilor pentru procurarea echipamentului.



**Fig.4. Repartizarea cheltuielilor pentru sfera științei și inovării pentru anii 2011-2015**

Analizând per total cheltuielile pentru știință și inovare constatăm, cu regret, că Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, în condițiile de criză, a reușit să asigure în mediu doar 7,2% din bugetul său (indiferent de sursa finanțării) pentru achiziționarea de echipament științific, acoperirea cheltuielilor de specializare, stagiere, instruire, cooperare tehnico-științifică, participare la simpozioane, conferințe, congrese, expoziții și de detașare a personalului pentru schimb de experiență.

Analizând structura cheltuielilor în dinamică putem constata că doar cheltuielile de personal au înregistrat un ritm de creștere, astfel încât:

2011 – 4100,6 mii lei;

2012 – 4358,9 mii lei – înregistrând o creștere de 258,3 mii lei față de anul precedent;

2013 – 4513,2 mii lei - înregistrând o creștere de 154,4 mii lei față de anul precedent;

2014 – 5347,3 mii lei - înregistrând o creștere de 834,1 mii lei față de anul precedent;

2015 – 5561,7 mii lei - înregistrând o creștere de 214,4 mii lei față de anul precedent.

Pentru perioada supusă acreditării Institutul a calculat și a achitat integral în bugetul de stat impozitul pe venit, contribuțiile de asigurări sociale de stat și primele de asigurare obligatorie de asistență medicală.

În perioada evaluată nu au fost alocate mijloace pentru pregătirea cadrelor științifice, deoarece în cadrul AȘM a fost creat Centrul de Instruire Universitară Postdoctorantură și Perfecțiune al AȘM.

Politica de contabilitate a Institutului este elaborată în conformitate cu cerințele și prevederile stipulate în cadrul legislativ național.

Evidența contabilă în cadrul Institutului este ținută și organizată de către Serviciul finanțe și contabilitate a Institutului în conformitate cu prevederile Instrucțiunii cu privire la evidența contabilă în instituțiile publice, aprobată prin Ordinul Ministerului Finanțelor nr.93 din 19.07.2010.

Responsabilitatea pentru organizarea și ținerea evidenței contabile îi revine conducerii Institutului. Serviciul finanțe și contabilitate exercită funcțiile privind planificarea, gestionarea și evidența mijloacelor financiare de întreținere a Institutului. Conform atribuțiilor, contabilul-șef de comun cu conducătorul instituției semnează actele, care servesc drept temei pentru primirea și predarea mărfurilor, materialelor și mijloacelor bănești, precum și achitarea datoriilor. Evidența

tuturor încasărilor și eliberărilor de numerar se ține în registrul de casă. Rezultatele evidenței contabile sunt reflectate în dările de seamă trimestriale și anuale.

Deplasarea angajaților, în interes de serviciu, se desfășoară în conformitate cu Regulamentul cu privire la delegarea salariilor entităților din Republica Moldova, cu modificările ulterioare aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 10 din 05 ianuarie 2012. Detașarea angajaților în interiorul țării și peste hotare are loc în baza ordinului Directorului de Institut, cu respectarea cerințelor legislației în vigoare.

În rezultatul evaluării activității economico-financiare a Institutului de Microbiologie și Biotehnologie comisia specializată a constatat următoarele:

- activitatea Institutului de Microbiologie și Biotehnologie se desfășoară conform statutului, cu respectarea actelor legislative și normative în vigoare;
- bugetul instituției este aprobat și executat în conformitate cu prevederile legislative și normative în vigoare;
- o atenție sporită se acordă actelor normative ce stabilesc cadrul juridic, cerințele unice și mecanismul de reglementare a contabilității și raportării financiare în instituțiile publice;
- resursele financiare alocate din bugetul de stat se folosesc rațional pentru realizarea proiectelor conform planurilor calendaristice, pentru diseminarea rezultatelor științifice și ridicarea nivelului de pregătire profesională;
- datele prezentate în Raportul de evaluare al Institutului, corespund (cu mici precizări) cu datele indicatorilor din darea de seamă pe durata estimată;
- pe perioada supusă acreditării, au fost achitate integral toate plățile în bugetul de stat.

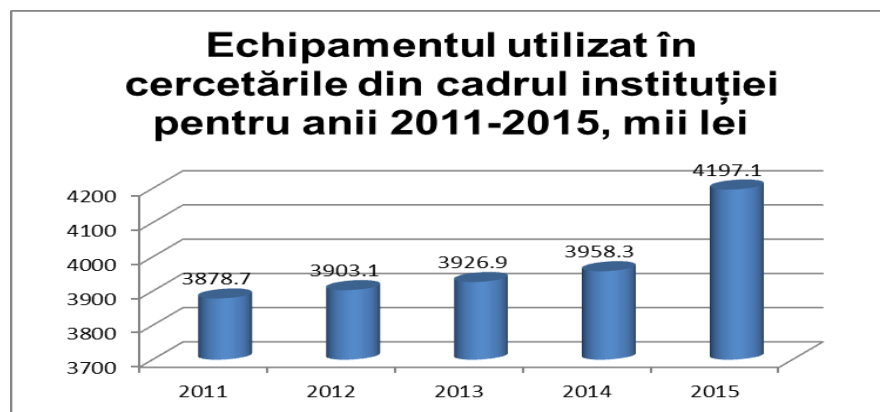
Conform criteriilor de evaluare și acreditare a organizației din sfera științei și inovării, activitatea economico-financiară a Institutului de Microbiologie și Biotehnologie, se apreciază cu 45 puncte, ceea ce constituie 56,3% din punctajul maximal ce se atribuie la acest compartiment.

### **2.3. Potencial logistic și infrastructura de cercetare**

Conform Hotărârii CSȘDT al AȘM nr.253 din 20.12.2012 Institutului de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM i-au fost transmise în folosință temporară încăperile nelocuibile ale imobilului AȘM din str. Academiei,1 cu o suprafață totală de 1244,6 m<sup>2</sup>. De facto, Institutul dispune de 1204,6 m<sup>2</sup>, inclusiv: 884,0 m<sup>2</sup> - pentru desfășurarea procesului științifico-organizatoric și 320,6 m<sup>2</sup> - în scopuri tehnologice și auxiliare. Încăperile nr.410 cu suprafața de 20,3 m<sup>2</sup> și nr.440 cu suprafața de 19,7 m<sup>2</sup> au fost transmise Institutului de Zoologie al AȘM.

Reieșind din cele menționate anterior s-a constatat că spațiile adecvate procesului de cercetare științifică per cercetător științific constituie în mediu 20,6 m<sup>2</sup>.

Conform evidenței contabile costul total al echipamentului utilizat în cercetările din cadrul instituției la finele anului 2015 a constituit 4197,1 mii lei sau cu 318,4 mii lei mai mult față de aceeași perioadă a anului 2011 (figura 5).



**Fig.5. Valoarea echipamentului utilizat în procesul de cercetare în perioada 2011-2015**

Ținând cont de alocațiile modeste din perioada de evaluare, remarcăm că institutul promovează o politică consecventă de asigurare a suportului logistic, investind, în limita disponibilă, în procurări de echipament și menținerea parametrilor calitativi ai acestuia.

În anul 2012 a fost obținut 1 proiect pentru procurarea echipamentului în sumă de 400 mii lei, care a contribuit la sporirea nivelului cercetărilor fundamentale și aplicative, deschiderea noilor posibilități de realizare a proiectelor naționale și internaționale și lărgirea ariei de activitate a institutului.

În perioada de evaluare s-a procurat echipament în sumă totală de 644,4 mii lei. Cele mai semnificative poziții din echipamentul științific procurat pe durata evaluată sunt:

- a) Sistem de fotodocumentare TLC Quantum ST4-CN-15 LC/TLC cu soft, 2011 – 88,6 mii lei
- b) Cromatograf Lichid de înaltă performanță, 2012 – 314,9 mii lei
- c) Frigider Fagor FF J8865X – 17,0 mii lei
- d) Coloana Acclaim C30 cu cartuș și kit de protecție – 19,8 mii lei
- e) Coloana Acclaim PA cu cartuș și kit de protecție – 19,7 mii lei.

Institutul dispune de echipament științific performant, unic bazat pe o metodologie de testare cu substrat multiplu a complexului microbian, extras din sol. Eco-logul în sumă de 89,6 mii lei permite estimarea biodiversității funcționale a complexului microbian din sol, care poate fi utilizată pentru evaluarea și monitorizarea stării solului, estimarea consecințelor poluării solului cu diferiți poluanți, monitorizarea impactului asupra solului, diferitor tehnologii de prelucrare a lui.

Baza materială a Institutului a fost utilizată de Institutul de Zoologie al AȘM în baza Acordurilor de utilizare în comun a utilajului din 03 mai 2010 și 09 martie 2015.

Reieșind din costul echipamentului utilizat în cercetările științifice, unui cercetător îi revine în mediu echipament în valoare de 67,9 mii lei.

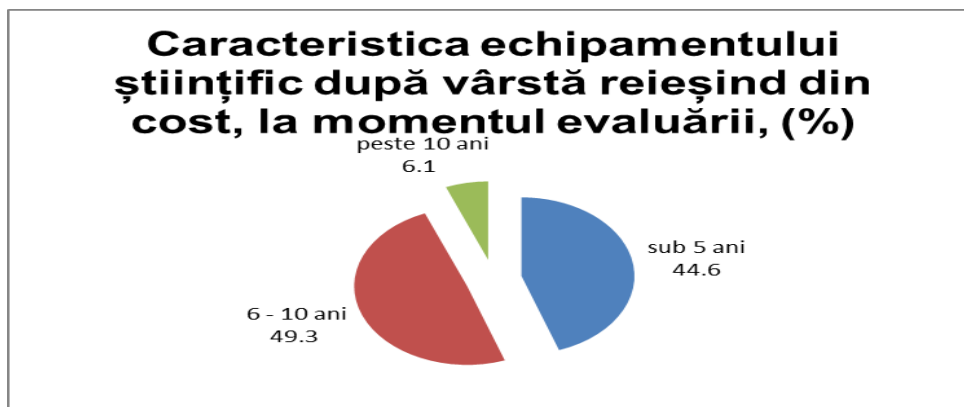
Ponderea echipamentului procurat în ultimii cinci ani reieșind din cost constituie 15,4% din volumul total al mijloacelor fixe.

Examinând, în mediu, termenul de exploatare a echipamentului științific reieșind din cost, constatăm că (figura 6):

44,6% ce corespunde sumei de 1773,0 mii lei – utilaj cu termenul de exploatare până la 5 ani;

49,3% ce corespunde sumei de 1956,3 mii lei – utilaj cu termenul de exploatare de la 6 la 10 ani;

6,1% ce corespunde sumei de 243,5 mii lei – utilaj cu termenul de exploatare peste 10 ani.



**Fig.6. Caracteristica echipamentului științific după vârstă**

Majoritatea cercetătorilor științifici sunt asigurați cu computere conectate la internet. Actualmente, institutul dispune de 41 computere, dintre care 38 sunt conectate la internet cu capacitatea rețelei de 100/1000 Mbps. Caracteristica computerelor după termenul de exploatare, include: 25 computere cu termenul de exploatare până la 5 ani, 15 computere – cu termenul de exploatare între 6 și 10 ani și 1 computer cu termenul de exploatare peste 10 ani. Pentru asigurarea conexiunii la rețea institutul a alocat în mediu 37,0 mii lei anual sau 185,2 mii lei pe durata perioadei evaluate.

Astfel, în baza evaluării potențialului logistic comisia a constatat că:

- cercetătorii dispun de spații corespunzătoare normativelor tehnico-sanitare;
- procurarea și reflectarea mijloacelor fixe în evidența contabilă se efectuează conform Legislației în vigoare;
- institutul promovează o politică consecventă de asigurare a suportului logistic, investind în procurări de echipament și menținerea parametrilor calitativi ai acestuia.

Astfel, potențialul logistic al Institutului de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM corespunde în esență criteriilor de evaluare și se apreciază cu 70 de puncte, ceea ce constituie 77,8% din punctajul maximal ce se atribuie la acest compartiment.

### **III. REZULTATELE CERCETĂRII, CALITATEA, EFICIENȚA, RELEVANȚA, IMPACTUL**

Rezultatele științifice obținute de către cercetători Institutului de Microbiologie și Biotehnologie sunt reflectate în 553 publicații științifice. Nivelul inovativ al acestora este demonstrat prin obținerea a 49 brevete de invenție, apreciate cu distincții naționale și internaționale.

*Relevanța și impactul cercetărilor efectuate de către colectivul IMB pe plan național* este susținut de următoarele aspecte stabilite de către Comisie:

- Rezultatele cercetărilor din anii 2011 - 2015 au fost expuse în **2 capitole în monografii, 5 articole în reviste categoria A** (*Электронная обработка материалов*), **74 articole categoria B** (*Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții, Academos, Știința agricolă, Medicina Alternativă: Fiziologie clinică și metode de tratament, Studia*



*Universitatis US. Științe ale naturii, ș.a.)* și **13 articole categoria C, 71 aricole în diferite culegeri apărute în țară.**

- Lucrările menționate au fost publicate în colaborare cu cercetătorii de la **Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor al AȘM, Universitatea de Stat din Moldova, Institutul de Chimie al AȘM, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N. Testemițanu”, Institutul de Inginerie Electronică și Nanotehnologii al AȘM, Institutul de Zoologie al AȘM.**
- Elaborările Institutului au fost prezentate la expoziții naționale (Expoziția Internațională Specializată INFOINVENT 2011, Ediția XII, 22-25 Noiembrie, 2011, Chișinău; INFOINVENT, Ediția a XIII-a, 19-22 noiembrie 2013, Chișinău; Expoziția Internațională INFOINVENT, 25-28 noiembrie 2015, Chișinău) la care au fost obținute 19 medalii inclusiv 8 medalii de aur, 4 medalii de argint și 7 medalii de bronz.
- În cadrul concursului anunțat de către Direcția Generală Educație, Tineret și Sport a Consiliului Municipal Chișinău cercetătorii Molodoi Elena, dr. în biol., conf. cercet., FULGA Ludmila, doctorand anul II au obținut Premiul Municipal Pentru Tineret În Domeniile Științei, Tehnicii, Literaturii Și Artelor, Ediția 2015.
- Cercetările savanților Institutului de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM din perioada 2011-2015 au fost prezentate la numeroase foruri științifice din țară: **7 rapoarte în plen și 59 comunicări orale, 192 rezumate tip poster** (Conferința Științifică Internațională „Biotehnologia microbiologică-domeniu scientointensiv al științei contemporane”, Chișinău, Molodova, 6-8 iulie 2011, NANO-2011. Cooperation and Networking of Universities and Reseach. Kishinev, 2011, Actual problems of protection and sustainable use of the animal world diversity. International Conference of Zoologists, Chișinău, 2011, Межд.научно-практическая конф. «Вино в III-ем тысячелетии – актуальные вопросы виноделия», 24-26 ноября 2011, Кишинев, Physical Methods in Coordination and Supramolecular Chemistry. The XVII International Conference, Chisinau, October 24-26, 2012, Soil as a World Heritage. International symposium celebrating the half century of long-term experiments at Balti, Moldova, May 22-23, 2012, Interferențe universitare – integrare prin cercetare și inovare. Conferința științifică cu participare internațională, Științe naturale, exacte și ingineresti, USM, Chișinău, 25-26 septembrie, 2012, Modern technologies in the food industry. Proceedings of International Conference. Vol. II. 1-3 November 2012, Chisinau, Al III-lea Simpozion național cu participare internațională „Biotehnologii avansate – realizări și perspective”, Chișinău, 24-25 octombrie, 2013, Simpozionul științifico – practic anual ”Lecturi AGEPI”, ediția a XV-a, Chișinău, 24 – 25 aprilie 2013, onferința științifică „Integrare prin cercetare și inovare”, Chișinău, 26-28 septembrie 2013, Al III-lea Simpozion național cu participare internațională „Biotehnologii avansate – realizări și perspective”, 24-25 octombrie 2013, Chisinau, VIII-th International Conference of Zoologists „Actual problems of protection and sustainable use of the animal world diversity”, 10-12 october 2013, Chisinau, International Scientific Conference on Microbial Biotechnology (2nd edition), Chișinău, Moldova, October 9-10 , 2014, International Scientific Symposium “Conservation of plant diversity”, Chișinău, 28-30 september, 2015, The Xth International Congress of Geneticists and Breeders. 28 June - 1 July 2015 Chisinau, The XVIII-th International Conference ”Physical Methods in Coordination and Supramolecular Chemistry”, October 8-9, 2015, Chisinau).

De asemenea, *colaboratorii IMB au fost antrenați în activități conexe cercetării* și au activat în calitate de:

- membri ai colegiului de redacție al revistelor cotate CSȘDT și CNAA, aleși în perioada evaluată:
  1. Cepoi Liliana, dr., conf.cerc. - membru al colegiului de redacție al Buletinului A.Ș.M., Seria Științele Vieții.
  2. Miscu Vera, dr., conf.cerc. - membru al colegiului de redacție al Buletinului A.Ș.M., Seria Științele Vieții.
  3. Rudi Ludmila, dr., conf.cerc. - secretar responsabil al colectivului de redacție al Buletinului A.Ș.M., Seria Științele Vieții.
  4. Clapco Steliana dr., conf.cerc. - secretar responsabil. – membru al colectivului de redacție al Buletinului A.Ș.M., Seria Științele Vieții.
  
- Dl academician Rudic Valeriu, a fost desemnat în perioada evaluată în calitate de Copreședinte la două manifestări științifice internaționale:
  1. Conferința științifică internațională Biotehnologia microbiologică- domeniu scientintensiv al științei contemporane. Chișinău, Moldova, 6-8 iulie 2011;
  2. Conferința științifică internațională Biotehnologia microbiologică- domeniu scientintensiv al științei contemporane, Chișinău. 9-10 octombrie, 2014.
  
- Cinci cercetători ai IMB au fost desemnați în calitate de Expert al CSȘDT sau CNAA :
  1. Dr. Steliana CLAPCO (*Hotărîrea CSȘDT nr. 49 din 13 martie 2014*), expert național în comitetul de Program Orizont 2020, acțiunile Marie Skłodowska-Curie, **2014-prezent**
  2. Dr. Alexandra CILOCI, expert în cadrul centrului Consultativ de Expertiză al AȘM
  3. Acad, Rudic Valeriu – expert Consiliul Consultativ de Expertiză, Expert CNAA
  4. Dr. Chiriac Tatiana – expert Consiliul Consultativ de Expertiză
  5. Dr. Cepoi Liliana – expert Consiliul Consultativ de Expertiză
  
- IMB al AȘM este fondator al revistei științifice Buletinul Academiei de Științe a Moldovei seria Științele Vieții (categoria B) difuzată și în varianta electronică: <http://bsl.asm.md/>

***Relevanța și impactul cercetărilor efectuate de către colectivul IMV pe plan internațional*** este susținut de următoarele aspecte stabilite de către Comisie:

- Situația la compartimentul Publicații peste hotare a fost examinată atât în valori absolute, cât și în comparație cu situația depistată la acreditarea anterioară (2005-2010)
- Cercetătorii IMB au publicat în perioada evaluată trei capitole în monografiile editate peste hotarele țării, ceea ce constituie în mediu 0,6 capitole pe an, comparativ cu 2 capitole (0,4 pe an) față de acreditarea precedentă.

- S-a ameliorat simțitor situația cu publicarea articolelor în reviste ISI și SCOPUS, valoarea medie pentru cei cinci ani evaluați fiind de 4,25 ori mai mare decât media pe perioada evaluată la acreditarea precedentă. Astfel, pe durata evaluată cercetătorii IMB au publicat 17 astfel de articole, ceea ce constituie 3,4 articole per an. La acreditarea precedentă acești indicatori au fost: 4 articole (0,8 per an).
- De 1,8 ori a crescut numărul articolelor publicate în alte reviste din străinătate (de la 20 în perioada precedentă – media pe an 4, la 36 în perioada evaluată – media pe an 7,2). Și valoarea medie anuală a articolelor publicate în culegeri a crescut de la 4,4 (în total 22 articole) la 6,4 (în total 32 articole) adică de 1,45 ori.
- În același timp, a scăzut numărul rezumatelor științifice publicate la conferințe care au avut loc peste hotarele țării de la 29 per an în perioada 2005-2010 la 21,8 în perioada 2011-2015 (110 în total). Același lucru se referă și la publicațiile electronice, care au fost 5 la număr în perioada anterioară și doar una în perioada evaluată.
- Cu toate că situația cu publicațiile în reviste științifice de prestigiu peste hotare s-a ameliorat simțitor față de perioada anterioară, cercetătorii IMB trebuie să acorde o atenție mai mare posibilității de a disemina cunoștințele acumulate prin publicații electronice și prin publicarea rezumatelor la diferite conferințe internaționale, care își desfășoară lucrările peste hotarele țării.

Figura 7 reflectă rezultatele la capitolul publicații peste hotare atât ca medii pentru perioada evaluată și cea anterioară, cât și pe anii 2011-2015.

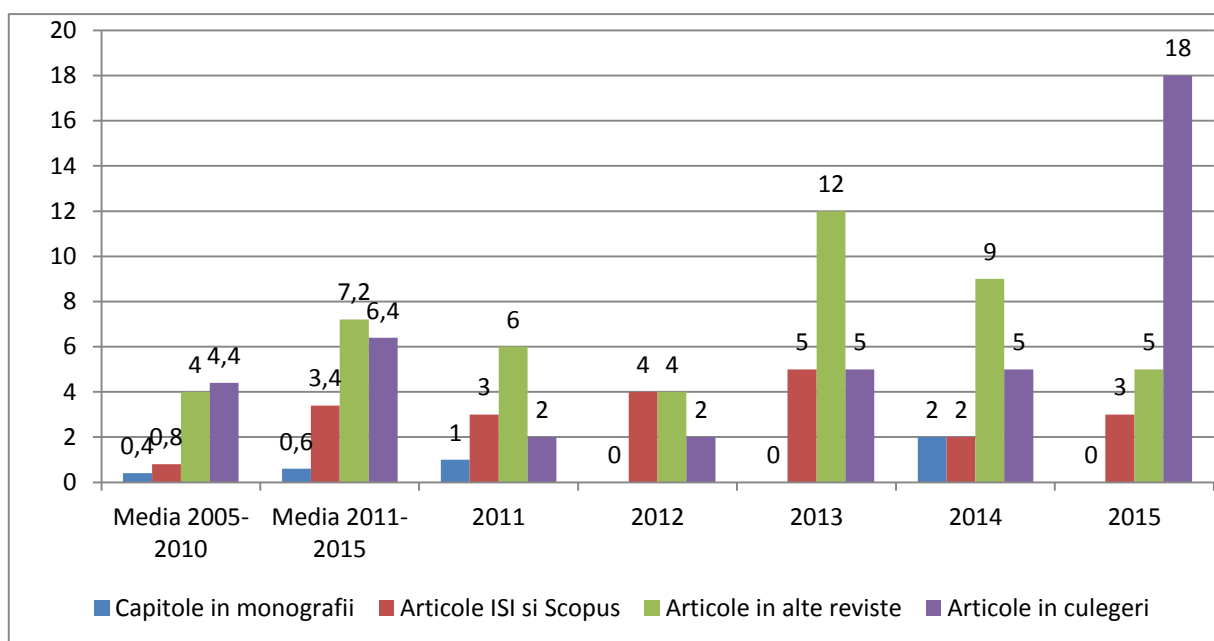


Fig.7. Dinamica publicațiilor peste hotarele țării

Merită a fi menționat și impactul internațional al cercetărilor și elaborărilor.

Datorită eforturilor de a deveni mai vizibili pentru comunitatea științifică europeană, cercetătorii IMB au reușit să formeze consorții pentru elaborarea și depunerea proiectelor la diferite apeluri internaționale.

La concursurile de proiecte anunțate de diferite organisme internaționale au fost depuse 14 proiecte:

#### **Proiecte înaintate la concurs în cadrul programelor PC7 și ORIZONT 2020**

1. H2020-SFF-14-2, nr. 634863-1. Fresh eating pastry solution for vending machines (FREEPASS)- Produse de patiserie proaspete pentru masinile de vanzare
2. H2020-BG-2014-2, nr. 635531-1. Silver and gold NANOparticles synthesized by marine microorganisms as THERapeutic Agents (NANOTERA) - Nanoparticole de argint si aur sintetizate de microorganizme marine in calitate de agenti terapeutici.
3. H2020-MSCA-RISE-2014, nr. 645739. RESEARCH BIOECONOMY PLATFORM(RE SAB) - PLATFORMA DE CERCETARI IN BIOECONOMIE
4. FP7-PEOPLE-2013-IRSES, nr. 612674. Development of Novel Biological Agents and Low Dangerous Preparations for Plant Protection Used in Organic Crops Production(DeNoBiA)
5. H2020-INFRADEV-2016-2, NR. 739568. PRO-METROFOOD Progressing towards the construction of METROFOOD-RI
6. IRSES: EUinDepth – European entity, Cultural Diversity and Political Change
7. IAPP: BREAD-PLUS – New additives for bread making technologies
8. IAPP: NAME – Natural Antioxidants from Microalgae for HEalthy food, feed, pharmaceuticals and cosmetics.
9. KBBE COOPERATION: BEES - Beekeeping – ecological, efficient, scientific
10. KBBE COOPERATION : Reduction of Erosion Disaster and Climate Change Risk at European neighborhood scale
11. KBBE COOPERATION Biocluster4regions - Upgrading peripheral regions by innovative approaches to uses of biomass for alternative energy resources

#### **Proiecte înaintate la concursuri în cadrul altor programe internaționale**

1. Project Proposal 5801. Elaboration of bioremediation technology for the remediation of complex polluted soils in Moldova. (STCU 2013).
2. Proiectul ”P1-SPIRULINA” din cadrul Polului de competitivitate în Programul Operațional Sectorial „Creșterea Competitivității Economice (POS CCE) co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională. (STCU 2012).
3. Project Proposal 5805. Preparation of new radioprotective pharmaceutical products by utilization of coordinative compounds and spirulina. (STCU 2013).

Ca rezultat al eforturilor întreprinse, unul dintre proiectele depuse, în care **IMB a avut rol de coordonator** a fost selectat pentru finanțare. Astfel, a fost semnat Contractul de finanțare nr. 318946 cu Comisia Europeană pentru finanțarea proiectului Nutritional Labeling Study in Black Sea Region Countries NUTRILAB. Contribuția financiară a UE în proiect constituie 484, 5 mii Euro.

Cercetătorii IMB în perioada supusă evaluării **au obținut 6 premii** (acordate peste hotarele țării) pentru rezultatele cercetării

1. Premiul Special: The Woman Inventor *AVARD EUROINVENT*. May 12-14, 2011. Iasi România (Ciloci Alexandra)
2. Premiul TIIA Award for the best invention. The Belgian and International Trade Fair for technological Innovation Brussels EURECA 14-19 november 2011 (Rudic V., Toderas I.,

- Miscu V., Rudi L., Cepoi L., Gulea A., Chiriac T., Iașco Iu., Sadovnic D. pentru lucrarea Astaxanthin-plus a new preparation from green algae *Haematococcus*)
3. Premiul Special al USAMVB “Regele Mihai al României” din Timișoara. Salonul Internațional de Inventii și Inovații, Timișoara, România. 2015 (Ciloci Alexandra)
  4. Premiul Ministerului Educației Naționale a Belgiei, INVENTIKA, (Rudic V., 2014)
  5. Premiul special ErINet pentru excelență în Inovare, Produse și Metode Noi, Salon International des Inventions, 2015, Geneve, Switzerland (Rudic V., 2015)
  6. Premiu pentru cea mai bună invenție, Taiwan Invention and Innovation Industry Association TIIIA AWARD, Kaoshiung, Taiwan, 2011 (Rudic V., Miscu V., Cepoi L., 2011)

Cercetătorii IMB au ținut 20 comunicări orale, dintre care una în plen la cel de al *II-lea Congres al medicilor fitoterapeuți din România “Abordarea fitoterapeutică în practica medicală”* (Cepoi Liliana).

Pe durata anilor 2011-2015 lucrările cercetătorilor IMB, prezentate la diferite saloane de Invenție și Tehnologii, care și-au desfășurat lucrările peste hotarele țării, au fost apreciate cu 103 medalii.

Printre alte distincții și aprecieri ale rezultatelor cercetărilor, obținute peste hotarele țării menționăm:

- Ordinului European de Merit in Inovație, Grand Ofiicer, obținut de academicianul Valeriu Rudic în anul 2011;
- Diploma de mențiune pentru un nivel științific înalt al inovației din partea Ministerului Educației din România, EUREKA decernată dlui Rudic V., anul 2014;
- Diplomă de onoare decernată colectivului de autori Deseatnic-Ciloci Alexandra, Stratan Maria, Clapco Steliana, Tiurina Janetta, Labliuc Svetlana, Lazarescu Ana, pentru lucrarea ”Procedeu de cultivare submersă a tulpinii de fungi *Aspergillus niger* 33-19 CNMN FD 02A” în cadrul salonului INVENTIKA, ediția XV-a, București 2011.

Performanțele științifice ale Dlui academician Valeriu Rudic au fost apreciate înalt de comunitatea științifică europeană prin **alegerea dlui în calitate de membru de onoare al Academiei Europene de Științe și Arte (Academia Scientiarum Et Artium Europaea)** , anul 2014.

În perioada supusă acreditării doi angajați ai IMB – Rudic Valeriu și Cepoi Liliana au fost aleși în calitate de **membri ai colegiului de redacție a revistei științifice categoria B+ Analele universității din Oradea** , Fascicula Biologie. ISSN 1224-5119, iar Liliana Cepoi a fost aleasă **membru al comitetului organizatoric al Congresului Mondial și Expoziției Microbiologie Aplicată 2015 (World Congress and Expo on Applied Microbiology Microbio-2015)** (Germany, 18-20 august 2015).

Dna dr. Clapco Steliana prin Horărârea nr.49 din 13.03.2014 a fost aleasă în calitate de expert național în cadrul Comitetului de program European Research Concl, Marie Sklodowska-Curie, Future and Emerging Technologies.

Dna dr. Liliana Cepoi este **referent științific al revistei ISI ”Ecotoxicology and Environmental safety”**, . Elsevier ISSN 0147-6513

Dna Rudi Ludmila, doctor în biologie, conferențiar cercetător, a fost numită în calitate de **referent oficial** la susținerea în strainătate a tezei de doctor a competitorii Liliana Șeremet(Ceclu) la specialitatea Ingineria produselor alimentare cu titlul ”Cercetări privind

utilizarea tehnicilor combinate de uscare aplicate unor fructe și legume”, universitatea Dunărea de Jos din Galați.

Prin decizia Consiliului Științific al SC BIOTECHNOS (România) Liliana Cepoi a fost invitată în calitate de **expert invitat** pentru perioada 1.09 – 31.12.2013, unde a participat la elaborarea propunerii de proiect ”Valorificarea unor compuși entomologici eficienți în diverse patologii degenerative – capacitate inovativă autentică pe piața farmaceutică”.

În perioada evaluată au fost depuse 50 de cereri de brevet de invenție, elaborările inovaționale ale institutului fiind încadrate în elaborarea mediilor nutritive noi și a metodelor eficiente de studiu, înregistrarea de noi tulpini de microorganisme de importanță biotehnologică, selectarea stimulatoarelor și inhibitorilor specifici pentru diferite tulpini de microorganisme de importanță biotehnologică și medicală, utilizarea preparatelor microbine în diferite domenii ale economiei moderne.

Pe durata a 5 ani au fost obținute 49 brevete de invenție, care au fost elaborate de către cercetătorii Institutului de Microbiologie și Biotehnologie în colaborare cu specialiști din domeniul chimiei, fizicii, medicinei, agriculturii, științelor inginerești ș.a. 7 dintre brevetele obținute în această perioadă se referă la tulpinile noi de microorganisme obținute de cercetătorii IMB și depozitate în Colecția Națională de Microorganisme Neputogene. De asemenea au fost documentate (aprobat prin decizia CS al IMB) și alte tipuri de rezultate, cum ar fi metode, tehnologii și procedee noi în număr de 21.

11 dintre brevetele elaborate în cadrul Institutului de Microbiologie și Biotehnologie au fost implementate la întreprinderi de producere cu profil biotehnologic și agricol.

În perioada anilor 2011-2015 IMB a încheiat 2 contracte de cesiune în baza brevetului de invenție 717 (Furaj pentru peștii fitofagi) cu Întreprinderea Individuală Marin Alexandru, 2015 și în baza brevetului de invenție MD 4123 (Procedeu de obținere a selenitului de fier și procedeu de cultivare a cianobacteriei *Spirulina platensis* cu utilizarea acestuia) cu SRL Ficotehfar, 2013.

În 2015 IMB a reușit să transmită spre asimilare în fabricare de serie de către întreprinderea **ÎCS EUROFARMACO SA două produse noi – IMUNOBIOR și ATEROBIOR**. Un produs nou elaborat de cercetătorii din cadrul IMB a fost valorificat de agenții economici SA „ALFA-NISTRU” mun. Soroca și SRL „Civea Agro” raionul Edineț, prin contracte economice. Este vorba despre biopreparatul pentru fixarea azotului atmosferic la soia. În baza contractelor de colaborare au fost valorificate de către agentul economic SRL FICOTEHFARM 3 tehnologii ce țin de creșterea spirulinei.

Datorită sporirii vizibilității echipei IMB pe plan internațional, cercetătorii de aici au participat la elaborarea și depunerea a 11 proiecte în cadrul programelor comunitare PC7 și H2020. Alte 3 proiecte au fost depuse la concursuri internaționale de alte tipuri (STCU, POR).

Cercetătorii IMB au elaborat și repartizat utilizatorilor 6 recomandări practice ce țin de implementarea unor noi tehnologii pentru agricultură.

Cercetătorii IMB au acordat consultanță diferitor organizații implicate în producere și cercetare cu referire la domeniul aplicării metodelor contemporane de studiu și elaborării și implementării biotehnologiilor cu utilizarea obiectelor microbiologice.

Pe durata perioadei evaluate Institutul de Microbiologie și Biotehnologie a organizat două conferințe internaționale în domeniul Biotehnologiilor microbiene (2011 și 2014) cu o reprezentanță vastă a cercetătorilor de peste hotare. Aceste două evenimente de amploare au avut

o rezonanță deosebită pentru comunitatea științifică din Moldova și au fost un bun prilej de a iniția noi colaborări în domeniul de interes științific al cercetătorilor IMB.

Institutul participă activ în procesul de instruire a cadrelor de înaltă. Astfel pe durata anilor 2011-2015 au fost elaborate 18 cursuri noi pentru cele 3 cicluri universitare de studiu în cadrul Universității Academiei de Științe a Moldovei, Universității de Stat din Moldova, Universității Agrare de Stat din Moldova. Sub îndrumarea cercetătorilor IMB au fost elaborate și susținute 55 teze de licență și master și 8 teze de doctor.

Pentru a promova imaginea Institutului în societate cercetătorii IMB au participat la 15 emisiuni radio și TV și au publicat 8 articole de popularizare a științei.

**Dintre publicațiile științifice de performanță ale cercetătorilor IMB putem menționa:**

1. Corcimaru S.; Mereniuc Gh.; Boincean B. Soil organic matter and soil microbial biomass in the Balti long-term experiments. In: *Soil as World Heritage*. Ed. D.Dent. Springer Science+Business Media Dordrecht 2014, p.261-266. ISBN: 978-94-007-6186-5.
2. Cepoi L.; Rudi L.; Chiriac T.; Valuta A.; Zinicovscaia I.; Duca Gh.; Kirkesali E.; Frontasyeva M.; Culicov O.; Pavlov S.; Bobrikov I. Biochemical changes in cyanobacteria during the synthesis of silver nanoparticles. *Canadian Journal of Microbiology*, 2015, 61(1), p.13-21 (IF:1.316)
3. Cecal, Al.; Humelnicu, D.; Rudic, V.; Cepoi, L.; Ganju, D.; Cojocari, A. Uptake of uranyl ions from uranium ores and sludges by means of *Spirulina platensis*, *Porphyridium cruentum* and *Nostoc linckia* alga. *Bioresource Technology*, 2012, 118, 19-23. ISSN: 0960-8524 (IF:4.980)
4. Cecal, Al.; Humelnicu, D.; Rudic, V.; Cepoi, L.; Cojocari, A. Removal of uranyl ions From UO<sub>2</sub>(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> solution by means of *Chlorella vulgaris* and *Dunaliella salina*. *Cent.Eur.J.Chem.*, 2012, 10 (5), 1669-1675. ISSN: 1895-1066 (IF:1.073)
5. Zinicovscaia, I.; Cepoi, L.; Chiriac, T.; Rudi, L.; Culicov O.; Frontasyeva, M. V.; Pavlov, S.; Kirkesali, E.; Gundorina, S.; Mitina, T.; Akshintsev, A.; Rodlovskaya, E. *Spirulina platensis* as biosorbent of chromium and nickel from wastewaters. *Desalination and Water Treatment*. 2015, ISSN 1944-3994 doi: 10.1080/19443994.2015. 1042061.(IF: 1.5).

**Dintre rezultatele științifice mai importante obținute menționăm:**

Ultimii 5 ani de activitate a Institutului de Microbiologie și Biotehnologie au fost marcați atât de rezultate științifice fundamentale importante, cât și de numeroase elaborări cu aplicație în astfel de domenii ca medicina, menținerea și fortificarea sănătății; biotehnologii agricole, fertilitatea solului și securitatea alimentară; nanotehnologii, produse și materiale noi.

Astfel,

- au fost elaborate principiile, în baza cărora se realizează sinteza orientată a substanțelor bioactive de către microorganisme și au fost propuse tehnologiile de obținere a preparatelor microbiene, caracterizate prin conținut înalt de substanțe antioxidante și antiradicalice, ergosterol, glucide funcționale, acizi grași polinesaturați esențiali, hidrolaze ș.a.;

- au fost stabilite mecanismele dezvoltării reacțiilor de răspuns ale celulelor microalgelor și cianobacteriilor la stresul oxidativ indus, de diferită intensitate;

- au fost elaborate bazele metodologice de extragere fracționată a principiilor bioactive din biomasa microbiană obținută prin tehnologii de sinteză orientată cu utilizarea tehnologiilor non agresive, prietenoase mediului;
- pentru eficientizarea metodelor de păstrare a microorganismelor au fost selectate și standardizate mediile optime de protecție și regenerare la liofilizarea culturilor de fungi, drojdii și bacterii din CNMN și propusă schema procesului de liofilizare a lor;
- pentru prima dată solurile automorfe ale Moldovei au fost caracterizate din punct de vedere pedo-microbiologic, evidențiat nivelul de biodegradare a solurilor automorfe și cultivate și a fost propusă o sistemă nouă de apreciere pedo-microbiologică a solurilor;
- au fost stabiliți parametrii proceselor de transformare a compușilor organici persistenți sub acțiunea microorganismelor active izolate din solurile poluate;
- au fost obținute preparate de uz veterinar din biomasa drojdiilor de la vinificație, care sporesc esențial viabilitatea larvelor și ihtiomasă generală la pești;
- a fost stabilită eficiența undelor milimetrice de intensitate joasă în calitate de factor stimulator și bioreglator al activității biosintetice la fungii miceliali și la drojdii;
- au fost elaborate procedee eficiente de obținere a enzimelor hidrolitice, carotenoizilor, lipidelor valoroase și a altor compuși cu activitate biologică înaltă, care sunt realizate prin aplicarea acțiunii undelor milimetrice de intensitate joasă.
- a fost demonstrată posibilitatea utilizării microorganismelor fotosintezatoare (*Spirulina platensis*, *Nostoc linckia*, *Dunaliella salina*, *Porphyridium cruentum*) în calitate de acumulatori biologici ai metalelor din mediile acvatice și în calitate de "fabrici" pentru producerea nanoparticulelor de argint.

#### **IV. COOPERARE ÎN CADRUL NAȚIONAL**

Cercetătorii institutului au fost antrenați în procesul didactic preuniversitar, universitar și postuniversitar. Cercetătorii științifici ai Institutului de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM susțin cursuri pentru studenții Universității de Stat din Moldova, Universității Academiei de Științe a Moldovei, Universității Agrare de Stat din Moldova. Pe durata evaluată de către cercetătorii IMB au fost elaborate și implementate în cadrul instituțiilor menționate 18 cursuri noi.

Sub conducerea cercetătorilor Institutului au fost elaborate și susținute **55** teze de licență și masterat.

În perioada evaluată IMB a colaborat cu instituțiile de cercetare, învățământ și producere din țară în baza a **21 acorduri semnate**.

1. Acord de utilizare în comun a utilajului între Institutul de Microbiologie și Biotehnologie și Institutul de Zoologie (2010-2014);
2. Acord de colaborare științifică între Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM și Facultatea Tehnologii și Management în Industria Alimentară a Universității Tehnice din Moldova (2015-2016);
3. Contract de colaborare științifico-practică dintre C.A.P." Doroțcaia-Agro și Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM
4. Contract de colaborare științifică între Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM și Institutul de Ftiziopneumologie "Chiril Draganiuc" al MS al RM (2008-2012; 2012-2016);



5. Contract de asociere în participațiune între Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM, lab. Proteină vegetală și Societatea comercială "Lucoris-E" SRL; (2010-2014);
6. Contract de colaborare tehnico-științifică între Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM și Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare (2013- 2018) ;
7. Contract de colaborare științifică între Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp "Selecția" și Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM (2011-2014)
8. Contract de colaborare dintre SRL "Cuhagroest" și Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM (2008-2011)
9. Acord de colaborare științifică între Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM și Universitatea Tehnică din Moldova, catedra Tehnologia conservării (2008-2011);
10. Acord de colaborare științifică între Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM și Institutul de Zoologie al AȘM ( Testarea bioproduselor obținute din levuri la creșterea larvelor și puietului de pești (2015-2018));
11. Acord de colaborare între Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM și Universitatea Agrară de Stat din Moldova (2013);
12. Acord de colaborare științifică între Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM și Institutul de Zoologie al AȘM ( Dezvoltarea colaborării între colectivele științifice de cercetători din România și Republica Moldova în scopul susținerii cercetărilor științifice fundamentale și aplicative) 2015;
13. Contract de colaborare tehnico-științifică între Universitatea de Stat de medicină și farmacie "Nicolae Testemițanu" din Republica Moldova și Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM (2014-2015)
14. Contract de colaborare tehnico-științifică Ficotehfarm SRL și Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM (2015-2020)
15. Contract de colaborare tehnico-științifică Institutul de Protecție a Plantelor și Agricultură Ecologică și Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM (2012).
16. Acord de colaborare între Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM și Institutul de Geologie și Seismologie al Academiei de Științe a Moldovei
17. Contract de colaborare științifico-practică dintre C.A.P "Pîrîta-Agro" și Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM
18. Acord de colaborare între Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al ASM, Institutului de Inginerie Electronică și Nanotehnologii „D.Ghițu”, **privind interacțiunea nanomaterialelor cu celula vie pe exemplul microorganismelor în vederea extinderii utilizării nanoparticulelor în sistemele biologice. (2015-2018)**
19. Acord de colaborare între Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al ASM și Institutul de Chimie al AȘM **privind testarea însușirilor biologice a compușilor coordinativi ai 3d elementelor.**
20. Acord de colaborare, Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al ASM Universitatea de Stat din Moldova, Facultatea de Biologie **privind pregătirea cadrelor**
21. Acord de colaborare între Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM și Universitatea Tehnică din Moldova, **privind pregătirea cadrelor**

Cercetătorii științifici ai Institutului au participat în comisiile pentru examenele de licență, masterat și doctorat din cadrul instituțiilor de învățământ superior:

Cepoi Liliana - Președinte al Comisiei pentru examenele de licență, ciclul I, în cadrul UTM (2014, 2015).

Cepoi Liliana - Președinte al Comisiei pentru examenele de masterat, ciclul I, în cadrul UTM (2014, 2015).

Rudic Valeriu, Cepoi Liliana - Președinte al Comisiei examenelor de doctorat AȘM (2011, 2012, 2013, 2014, 2015).

Rudic Valeriu, Cepoi Liliana - Președinte al Comisiei examenelor de admitere în doctorat AȘM (2011, 2012, 2013, 2014).

Baza materială a institutului a fost utilizată de către cercetătorii Institutului de Zoologie în scopuri de cercetare și de către studenții de la Universității de Stat din Moldova, Universității Academiei de Științe a Moldovei, Universității de Stat din Tiraspol, Universitatea Agrară de Stat, Universității Tehnice din Moldova în scopuri de instruire și cercetare.

Academicianul Rudic V. este antrenat în activitatea Consiliului Național pentru Acreditare și Atestare în calitate de membru al Comisiei de Experți a CNAA.

Cercetătorii științifici ai Institutului au fost Membri ai comisiilor specializate de evaluare în scopul acreditării organizațiilor (**Cepoi Liliana** - Membru al Comisiei specializate pentru evaluarea Centrului Național de Sănătate Publică 2015; secretar al Comisiei specializate pentru evaluarea Universității Agrare de Stat din Moldova, 2011; secretar al Comisiei specializate pentru evaluarea Institutului de Zoologie, 2015; Chiriac Tatiana - *Membru al Comisiei specializate pentru evaluarea Institutului de Protecție a plantelor și Agricultură Ecologică, 2013*)

Cercetătorii științifici ai Institutului sunt membri ai colegiilor de redacție ale edițiilor științifice din țară:

1. **Rudic Valeriu**, dr.hab., prof.univ., acad.; **Cepoi Liliana** dr., conf.cerc. ; **Rudi Ludmila**, dr., conf.cerc. ; **Clapco Steliana** dr., conf.cerc. - membri al colegiului de redacție al Buletinului A.Ș.M., Seria Științele Vieții.
2. **Rudic Valeriu**, dr.hab., prof.univ., acad - membru al colegiului de redacție la revista CURIERUL MEDICAL
3. **Rudic Valeriu**, dr.hab., prof.univ., acad - membru al colegiului de redacție la revista științifico-practică SĂNĂTATE PUBLICĂ, ECONOMIE ȘI MANAGEMENT ÎN MEDICINĂ
4. **Rudic Valeriu**, dr.hab., prof.univ., acad - membru al colegiului de redacție la revista **Moldovan Journal of Health Science**

Colectivul IMB a prezentat avize de expertize asupra proiectelor de acte legislative și de alte acte normative în număr de 6.

## V. COOPERARE INTERNAȚIONALĂ

Institutul colaborează cu instituții de cercetare de peste hotarele țării în baza a 9 acorduri de colaborare semnate:

1. Contract de colaborare internațională dintre Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM și Universitatea de Stat din Grodno, Belarusia (2013 – prezent).
2. Contract de colaborare internațională dintre Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM și Institutul Unit de Cercetări nucleare , Dubna, Rusia 2011-2013, 2013-2016
3. Acord de colaborare științifică între Academia de Științe a Moldovei și Academia Română.;
4. Acord de colaborare între Institutul de Microbiologie și Virusologie „N.Zabolotnîi” al Academiei Naționale de Științe din Ucraina și Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM (2004 - fără termen);

5. Memorandum of agreement the Chemistry Department of Dicle University, Diyarbakir, Turkey and Institute of Microbiology and Biotechnology of Moldova ASM (2010 - fără termen);
6. Memorandum of cooperation between the Science&Technology Venter in Ukraine and Institute of Microbiology and Biotechnology of Moldova ASM (2009-2011);
7. Acord de colaborare științifică între SA "Platensis", or.Electrenai, Lituania și Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM (2010-2016);
8. Acord de colaborare științifico-tehnică între Institutul de Biologie al Mărilor Sudice a Academiei Naționale de Științe din Ucraina și Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM (2009-fără limită);
9. Memorandum of agreement the Institute of Chemistry of the Slovak Academy of Sciences, Bratislava, Slovakia and Institute of Microbiology and Biotechnology of Moldova ASM (2010-fără termen);

**În colaborare cu partenerii de peste hotare au fost obținute numeroase rezultate științifice valoroase dintre care menționăm:**

- În colaborare cu Universitatea „Ianka Kupala” din Grodno, Belarusi: Au fost elaborate 5 premixuri furajere în baza biomasei plantelor acvatice și a biomasei de microalge și cianobacterii, obținute prin tehnologii de sinteză dirijată, caracterizate printr-un conținut înalt de biometale esențiale și care posedă activitate antioxidantă înaltă, stabilă în timp.
- În colaborare cu Universitatea „Al I. Cuza” , Iași, România: Au fost elaborate 2 procedee eficiente de bioacumulare și recuperare a microcomponentelor metalice (cupru, zinc, fier și crom) din slamul rezultat la solubilizarea alcalină a uraniului din minereu cu utilizarea microalgei roșii *Porphyridium cruentum* și a cianobacteriei *Nostoc linckia*. Rezultatele sunt valoroase pentru elaborarea tehnologiilor de protecție a mediului ambiant în zonele de amplasare a întreprinderilor de obținere a uraniului, tehnologii care vor putea de asemenea fi utilizate și la îmbogățirea minereurilor sărace, concentrarea microcomponentelor metalice din diferite medii.
- În colaborare cu Institutul Unificat de Cercetări Nucleare, Dubna, Rusia: Au fost elaborate 2 procedee de bionanosinteză a nanoparticulelor de Ag și Se cu ajutorul cianobacteriilor *Nostoc linckia* și *Spirulina platensis*. Au fost elaborate 2 procedee eficiente de bioacumulare și recuperare a microcomponentelor metalice (crom, nichel și zinc) din diferite surse de deșeuri industriale.
- În colaborare cu cercetători de peste hotarele țării au fost obținute 2 brevete de invenții:
  1. Cincilei A., Tolocichina S., Rastimesina I., Delort A.-M., Besse-Hoggan P., Sancelme M., Dragalin. Procedeu de obținere a celulelor de *Rhodococcus rhodochrous* imobilizate MD 4091 2011-01-31
  2. Floquet, S.; Cadot, E.; Hijazi, A.; Gulea, A.; Țapcov, V.; Bulimaga, V.; Zosim, L.; Rudic, V. Hidrat de bis[(iminodiacetat)oxotiomolibdat(V)] de tetrafenilfosfoniu și procedeu de cultivare a microalgei *Spirulina platensis* cu utilizarea acestuia. MD 4319. 2015-08-31.

Cercetătorii științifici ai Institutului sunt membri ai colegiilor de redacție ale edițiilor științifice de peste hotare:

1. Rudic Valeriu. *Альгология. Международный научно-технический журнал*. ISSN: 0868-8540. Ucraina
2. Rudic Valeriu. *Analele universității din Oradea , Fascicula Biologie*. ISSN 1224-5119
3. Cepoi Liliana. *Analele universității din Oradea , Fascicula Biologie*. ISSN 1224-5119

Cepoi Liliana este referent la 3 reviste științifice de peste hotare:

1. 3 – *Biotech* (Springer) ISSN: 2190-5738 (SCOPUS)
2. *Ecotoxicology and Environmental Safety* (Elsevier). ISSN: 0147-6513 (ISI)
3. *Folia Microbiologica* (Springer) ISSN: 0015-5632 (SCOPUS)

## VII. CORECȚIILE DE PUNCTAJ APLICATE ȘI ARGUMENTĂRILE DE RIGOARE

Apreciind pozitiv eforturile manageriale ale conducerii **Institutului de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM** în asigurarea activității de cercetare și de promovare a rezultatelor științifice, membrii Comisiei au stabilit că este rezonabil de a utiliza stipulările pct. 29 al *Regulamentului privind activitatea comisiilor specializate de evaluare a organizațiilor din sfera științei și inovării* privitor la acordarea punctajului suplimentar pentru managementul eficient al instituției (maximum **5%** din punctajul integral acumulat) și pentru fezabilitatea planului managerial de scurtă și lungă durată (maximum **5%** din punctajul integral acumulat).

Ținându-se cont de analiza raportului de autoevaluare a *Institutului de Microbiologie și Biotehnologie* în scopul acreditării organizației pe profilul de cercetare „Microbiologie și Biotehnologie”, evaluarea stării reale în teren în perioada 21 octombrie - 08 noiembrie 2016, a analizei minuțioase și complexe a activității colectivului din sfera științei și inovării a *Institutului de Microbiologie și Biotehnologie*, accentuându-se profesionalismul, experiența în desfășurarea cercetărilor științifice pe profilul „Microbiologie și Biotehnologie”, nivelul teoretico-științific al resurselor umane, conținutul rezultatelor activității în sfera științei și inovării, baza tehnico-materială, logistică și situația economico-financiară a *Institutului de Microbiologie și Biotehnologie*, Comisia specializată de evaluare a *Institutului de Microbiologie și Biotehnologie* a decis de a acorda un punctaj suplimentar de **25 puncte** pentru managementul eficient al instituției (**4%**) din punctajul total acumulat.

Acordarea acestui punctaj a fost argumentat de:

- Nivelul profesional al resurselor umane ale *Institutului de Microbiologie și Biotehnologie* corespunde normativelor în vigoare incluzând specialiști de calificare înaltă, capabili să efectueze investigații științifice privind sinteza microbială orientată a substanțelor bioactive și elaborarea procedurilor și biotehnologiilor de obținere a preparatelor multifuncționale de performanță; implementarea indicatorilor microbiologici pentru monitorizarea impactului factorilor antropogeni asupra calității solurilor și pronosticarea durabilității tehnologiilor arabile asupra conținutului substanțelor organice în sol; biodiversitatea microbială, monitorizarea și păstrarea ei care se încadrează în 2 direcții strategice ale activității din sfera științei și inovării, aprobate prin hotărârea Parlamentului Republicii Moldova nr. 150 din 14.06.2013 (Biotehnologie; Materiale, tehnologii și produse inovative;

- Implementarea unei noi abordări a tematicilor instituționale prin elaborarea unor proiecte ample care includ colective temporare numeroase, ceea ce a permis reducerea numărului de proiecte instituționale de la 6 la 3 și optimizarea structurii institutului și procesului de cercetare soldate cu reducerea numărului de subunități de cercetare de la 9 la 6, promovarea politicii de substituire a cercetătorilor angajați prin cumul cu cercetători titulari, aceștia constituind 83,8% din numărul total de cercetători angajați, precum și majorarea numărului tinerilor cercetători angajați până la 26 persoane, ceea ce constituie 38,2%.
- Sporirea esențială a nivelului publicațiilor, ceea ce a contribuit la apariția articolelor în ediții de prestigiu (85 articole în reviste și culegeri editate peste hotare, inclusiv 14 în cele cu factor de impact), implicarea masivă a cercetătorilor în procesul de instruire a cadrelor (8 angajați sunt titulari ai multor cursuri ținute la toate cele trei cicluri de studiu, iar 10 cercetători dețin dreptul de conducere a tezelor de doctorat), precum și organizarea în parteneriat cu Universitatea AȘM a două cursuri de formare continuă pentru angajații altor instituții academice și universitare;
- Promovarea activă a imaginii cercetătorului contemporan prin participare activă la diverse evenimente (Noaptea cercetătorului european, organizarea Zilelor ușilor deschise, participării la emisiuni despre știință și cercetători), realizarea a 30 contracte de colaborare cu instituțiile de cercetare și agenți economici de peste hotare și din țară, au permis publicarea multor publicații valoroase, câștigarea a 4 proiecte bilaterale, formarea a 12 consorții de cercetare cu România, Franța, Italia, Spania, Grecia, Cehia, Bulgaria, Israel ș.a., precum și depunerea a 11 proiecte în cadrul diferitor apeluri din cadrul programelor FP7 și Orizont 2020 și 3 proiecte în cadrul altor programe internaționale.
- Antrenarea activă în eficientizarea procesului de cercetare-dezvoltare-inovare, depunând în perioada evaluată 50 de cereri de brevete și obținând 49 brevete de invenție (0,72 per cercetător și implementând 11, a contribuit la darea în cesiune în baza brevetelor (tehnologii elaborate) a 2 produse (AteroBioR și ImunoBioR) asimilate în fabricare de serie la "Eurofarmaco SA" și incasarea finanțării în baza a 3 contracte, precum și documentarea a 10 preparate, 4 procedee, 4 tehnologii și 3 medii de cultivare.

Comisia consideră că planul managerial de scurtă și lungă durată este orientat spre asigurarea unei poziții de excelență a institutului între instituțiile de cercetare, fiind modest din punct de vedere financiar, este ambițios dar realist, iar implementarea lui va asigura succesul colectivului pe perioada de după acreditare. Conducătorul institutului a stimulat permanent cooperarea internațională și formarea consorțiilor de cercetare prin intermediul diferitor proiecte, fortificarea relațiilor externe de cercetare, pregătirii cadrelor de înaltă calificare prin organizarea stagiilor de studiu a cercetătorilor peste hotare, precum și susținerii tezelor prin doctorat în termen. Grație capacităților manageriale deosebite conducătorul instituției a depus eforturi considerabile pentru utilizarea eficientă a resurselor financiare disponibile, asigurând o creștere a resurselor pe perioada evaluată.

În baza argumentelor expuse comisia specializată acordă un **punctaj suplimentar de 19 puncte pentru fezabilitatea planului managerial de scurtă și lungă durată** (ceea ce constituie 3 % din punctajul integral acumulat).

**Astfel, punctajul integral acumulat de către Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM în perioada evaluată constituie 673 puncte (67,3 %).**

În cadrul luărilor de cuvânt ale membrilor Comisiei au fost făcute completări și modificări în textul avizului, în conformitate cu cerințele Regulamentului privind activitatea comisiilor specializate de evaluare a organizațiilor din sfera științei și inovării.

În corespundere cu punctajul acumulat de **Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM** i se poate atribui calificativul - **Organizație cu recunoaștere internațională (67,3 %)**.

## **VIII. OBIECȚILE ȘI RECOMANDĂRILE COMISIEI SPECIALIZATE PENTRU PLANUL DE ACȚIUNI**

Comisia specializată de evaluare a apreciat pozitiv activitatea **Institutului de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM**, considerând necesar de a prezenta unele obiecții și recomandări privind activitatea organizatorică a Institutului, după cum urmează:

- Deși IMB demonstrează capacități impresionante în brevetarea și implementarea rezultatelor înregistrate, totuși, drept urmare a evaluării activității institutului la capitolul asistenței și serviciilor prestate, nu a înregistrat nici un punct la prestările de serviciu diferite tipuri de subdiviziuni, executarea lucrărilor la comanda beneficiarilor din străinătate, ceea ce indispensabil este legat de rezultatul nul la compartimentul investiției a peste 21 % din bugetul organizației pentru achiziționarea echipamentului științific și a altor activități științifice. Din aceste motive Comisia recomandă întreprinderea măsurilor de ameliorare a activităților de sporire a realizărilor inovaționale și de transfer tehnologic, precum și asigurarea protecției obiectelor de proprietate intelectuală create în cadrul institutului. În acest sens Comisia consideră că pentru asigurarea activității științifice de perspectivă e necesară implementarea unor măsuri pentru obținerea proiectelor independente, granturilor internaționale și încheierea contractelor cu agenții economice autohtoni și străini pentru a beneficia de mijloace financiare ce ar spori veniturile institutului.

- Comisia consideră că institutul dispune de capacitățile necesare, atât logistice, cât și umane pentru a spori esențial numărul de publicații în edițiile cotate ISI și Scopus, precum și a publicațiilor electronice și recomandă implicarea mai activă a tuturor cercetătorilor în activitatea de publicare a rezultatelor;

- Comisia apreciază pozitiv numărul mare de participări ale cercetătorilor în procesele de pregătire a cadrelor de calificare înaltă, dar consideră insuficientă activitatea institutului la compartimentul transferului de cunoștințe și activitate didactică, acumulând zero puncte la unele compartimentele, precum și la elaborarea actelor normative și în activități de consultanță, recomandând întreprinderea măsurilor pentru sporirea vizibilității Institutului, inclusiv prin:

- Participarea la expoziții naționale și internaționale în scopul promovării rezultatelor științifice și inovaționale, informării publicului larg cu referire la domeniul de cercetare, precum și stabilirii relațiilor reciproc avantajoase în scopul demarării unor proiecte noi de cercetare sau implementare a realizărilor obținute,

- Sporirea numărului de comunicări orale a cercetătorilor la manifestări științifice (conferințe, simpozioane) naționale și internaționale, precum și implicarea activ în organizarea activităților pentru utilizatori (seminare, mese rotunde).

Obiecțiile menționate de Comisie nu diminuează rezultatele activității științifice fundamentale și aplicative ale *Institutului de Microbiologie și Biotehnologie* și imaginea acestuia în plan național și internațional.

Comisia specializată recomandă Consiliului Național pentru Acreditare și Atestare re acreditarea *Institutului de Microbiologie și Biotehnologie* al Academiei de Științe a Moldovei pe profilul de cercetare *Microbiologie și Biotehnologie*.

## IX. CONCLUZIA DE ANSAMBLU A COMISIEI SPECIALIZATE

În baza raportului de autoevaluare, analizei veridicității indicatorilor prezentați, precum și a rezultatelor cercetărilor științifice, bazate pe metode performante de cercetare și adecvate obiectivelor proiectate, Comisia specializată de evaluare constată, că **Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM corespunde criteriilor de reacreditare.**

Activitatea de cercetare–dezvoltare a Institutului corespunde profilului de acreditare „**Microbiologie și Biotehnologie**” și este apreciată cu **673 puncte (67,3%)** din punctajul integral maxim ce poate fi acumulat de organizația supusă procedurii de acreditare în baza Regulamentului în vigoare.

Ca urmare a punctajului acumulat **Institutului de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM** i se poate atribui calificativul - **Organizație competitivă pe plan internațional.**

Comisia de evaluare specializată recomandă, prin vot unanim, Consiliului Național pentru Acreditare și Atestare de a reacredita **Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM** cu profilul de cercetare „**Microbiologie și Biotehnologie**”, atribuind următoarele calificative pentru performanța obținută:

- a) Instituției – **Organizație competitivă pe plan internațional** (pct. 29 al Regulamentului);
- b) Profilului de cercetare – **Bine** (pct. 27 al Regulamentului).

### **Membrii Comisiei specializate de evaluare:**

<i>Președinte</i>	<b>VOLOSCIUC Leonid</b> , dr. hab., prof. cercet.
<i>Secretar</i>	<b>CHIRSANOVA Aurelia</b> , dr., conf. cercet.
<i>Economist – contabil</i>	<b>CIORICI Vera</b>
<b>Membrii Comisiei de profil:</b>	<b>ROSCIN Iurii</b> , dr.hab., prof.univ.
	<b>DRAGANCEA Diana</b> , dr., conf.cercet.
	<b>BOLOGA Vitalie</b> , dr., conf.cercet.
<b>Reprezentantul IMB</b>	<b>MISCU Vera</b> , dr., conf.cercet. secretar științific al IMB

**VI. FIȘA DE EVALUARE**  
**A ORGANIZAȚIILOR DIN SFERA ȘTIINȚEI ȘI INOVĂRII ȘTIINȚE BIOLOGICE**

Nr. crt.	Indicatorul	Indicator de rezultat	Punctaj	
			Prevăzut (standard)	Acordat
1	2	3	4	5
<b>I. CAPACITATEA INSTITUȚIONALĂ DE CERCETARE</b>				
<b>1.1. Personal uman</b>				
1.1.1.*	<b>Ponderea cercetătorilor științifici titulari în numărul total de cercetători:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cercetători științifici titulari <math>\geq 80\%</math></li> <li>• cercetători științifici titulari <math>&lt; 80\%</math></li> </ul>	57/68  <b>83,8%</b>	<b>20</b> <b>10</b>	<b>20</b>
1.1.2.*	<b>Raportul dintre doctori și doctori habilitați este:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 5</math></li> <li>• <math>&lt; 5</math></li> </ul>	31/5 <b>6,2</b>	<b>10</b> <b>20</b>	<b>10</b>
1.1.3.*	<b>Raportul cercetătorilor cu grade științifice la numărul total de cercetători:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 0,5</math></li> <li>• <math>&lt;0,5</math></li> </ul>	36/68  <b>0,529</b>	<b>10</b> <b>5</b>	<b>10</b>
1.1.4.*	<b>Deținerea dreptului de instruire prin doctorat</b>	+	<b>5</b>	<b>5</b>
1.1.5.**	<b>Cota susținerilor în termene a tezelor de doctorat este:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 20\%</math></li> <li>• <math>&lt;20\%</math></li> </ul>	1/6  <b>16,7%</b>	<b>10</b> <b>5</b>	<b>5</b>
1.1.6.**	<b>Cota susținerilor tezelor de doctorat pe durata ultimilor 3 ani depășește 30% din numărul celor ce nu s-au înscris în termenele stabilite</b>	-	<b>5</b>	<b>0</b>
1.1.7.**	<b>Organizația dispune de doctoranzi care studiază în centre științifice și universitare peste hotarele republicii</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>
1.1.8.*	<b>Ponderea cercetătorilor abilitați cu dreptul de conducător/consultant științific al tezelor de doctorat în numărul total de cercetători:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 10\%</math></li> <li>• <math>&lt; 10\%</math></li> </ul>	10/68  <b>14,7%</b>	<b>10</b> <b>5</b>	<b>10</b>
1.1.9.**	<b>Numărul cercetătorilor științifici care au efectuat stagii de cercetare și/sau documentare în centre științifice de peste hotare pe parcursul perioadei evaluate, cu o durată sumară <math>\geq 30</math> zile:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 5</math> cercetători</li> <li>• <math>&lt; 5</math> cercetători</li> </ul>	<b>7</b>	<b>10</b> <b>5</b>	<b>10</b>
1.1.10.*	<b>Ponderea cercetătorilor tineri <math>&lt;</math> de 35 de ani în numărul total de cercetători:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 20\%</math></li> <li>• <math>&lt; 20\%</math></li> </ul>	26/68  <b>38,23%</b>	<b>10</b> <b>5</b>	<b>10</b>
1.1.11.**	<b>Susținerea tezelor de către cercetătorii științifici din organizație în perioada evaluată este:</b> <i>a. Teze de doctor habilitat:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 2</math></li> <li>• <math>&lt; 2</math></li> </ul> <i>b. Teze de doctor în științe:</i> 32 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 5</math></li> </ul>	<b>0</b>  <b>8</b>	<b>10</b> <b>5</b> <b>10</b>	<b>0</b>  <b>10</b>



	• < 5		5	
<b>Total</b>			<b>130</b>	<b>90</b>
<b>Notă: *- se apreciază valorile indicatorului la momentul evaluării;</b> <b>** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată</b>				

1	2	3	4	5
<b>1.2. Potențial logistic</b>				
1.2.1.*	Deținerea spațiilor corespunzătoare normativelor tehnico-sanitare	Autorizație sanitară de funcționare nr. 11535 din 13.11.2013	5	5
1.2.2.*	Ponderea echipamentului procurat pe durata ultimilor 5 ani (reieșind din cost) constituie: • ≥ 30% • < 30%	644,4 mii lei / 4197,1 mii lei  15,4%	10 5	5
1.2.3.*	Costul echipamentului/ unitate ocupată de cercetător este • < 100 mii lei • ≥ 100 mii lei	4197,1 mii lei / 63,8 unit  65,8 mii lei	5 10	5
1.2.4.*	Prezența/aplicarea: • laboratoarelor specializate • echipamentului unic modern • instalațiilor și metodelor de cercetare computerizate • laboratoarelor acreditate	6 1 6 0	10 10 10 5	10 10 10 0
1.2.5.**	Baza materială respectivă este utilizată și de alte organizații	Acord de utilizare în comun a utilajului din 03.05.2010 și 09.03.2015	5	5
1.2.6.*	Asigurarea personalului din sfera științei și inovării (persoane fizice) cu calculatoare: • ≥ 60% • < 60%	41/80  51,2%	10 5	5
1.2.7.*	Conectarea calculatoarelor la rețea locală	+	5	5
1.2.8.*	Conectarea calculatoarelor la rețelele informaționale • ≥ 60% • < 60%	38 din 41  92,7%	10 5	10
<b>Total</b>			<b>90</b>	<b>70</b>
<b>Notă: *- se apreciază valorile indicatorului la momentul evaluării;</b> <b>** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată</b>				
1	2	3	4	5
<b>1.3. Activitatea economico-financiară</b>				
1.3.1.**	Finanțarea organizației are loc inclusiv din contul: a) proiectelor naționale/granturi b) proiectelor internaționale /granturi c) contractelor economice (științifice) cu agenți	12/0 4/2 3	10 15 5	10 15 5

	<i>autohtoni</i>			
	d) contractelor economice (științifice) <i>cu agenți economici străini</i>	-	10	0
	e) altor servicii contra plată (arenda)	-	5	0
1.3.2.**	<b>Cota mijloacelor financiare, acumulate în baza proiectelor selectate prin concurs, raportată la volumul total al alocațiilor prevăzute pentru realizarea tematicii științifice</b> • <10% • ≥ 10%	1832,9 mii lei / 37240,4 mii lei 4,9%	5 10	5
1.3.3.**	<b>Ponderea mijloacelor speciale (cu excepția surselor provenite din darea în arendă) în bugetul instituției:</b> • <20% • ≥ 20%	9218,7 mii lei / 37240,4 mii lei 24,8%	5 10	10
1.3.4.**	Investirea a peste 21% din bugetul său (indiferent de sursa finanțării) pentru achiziționarea de echipament științific, acoperirea cheltuielilor de specializare, stagiere, cooperare tehnico-științifică, participare la manifestări științifice și de detașare a personalului pentru schimb de experiență	2068,8 mii lei / 28712,5 mii lei 7,2%	15	0
<b>Total</b>			<b>80</b>	<b>45</b>
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată				
<i>Smax = 300 puncte</i> Acumulat 205 puncte				

1	2	3	4	5
<b>II. PERFORMANȚĂ ȘI VIZIBILITATE LA NIVEL INTERNAȚIONAL</b>				
<b>2.1. Publicații în străinătate</b>				
2.1.1.**	<b>Monografii</b>	0	20	0
2.1.2.**	<b>Capitole în monografii</b> • > 1 • 1	3	10 7	10
2.1.3.**	<b>Cărți de specialitate pentru învățământul universitar (dicționare, manuale)</b>	0	10	0
2.1.4.#	<b>Articole în reviste ISI și SCOPUS</b> • ≥ 1 • < 1	17 0,523	25 15	15
2.1.5.#	<b>Articole în alte reviste editate în străinătate</b> • ≥ 1,5 • < 1,5	36 1,108	10 7	7
2.1.6.#	<b>Articole în culegeri</b> • ≥ 2 • < 2	32 1,077	10 7	7
2.1.7.#	<b>Publicații științifice electronice</b> • ≥ 0,5 • < 0,5	1 0,031	5 3	3
2.1.8.#	<b>Rezumate(teze) la conferințe științifice</b> • ≥ 4 • < 4	110 3,354	5 3	3
<b>Total</b>			<b>95</b>	<b>45</b>
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată; # - se determină valorile indicatorului <i>per 10 unități ocupate de cercetător/an</i>				

1	2	3	4	5
<b>2.2. Impactul internațional al cercetărilor și elaborărilor</b>				
2.2.1.**	Proiecte de cercetare obținute prin competiție de la organizații din străinătate <ul style="list-style-type: none"> <li>• cu un volum de finanțare <math>\geq 100</math> mii EU per proiect</li> <li>• cu un volum de finanțare <math>&lt; 100</math> mii EU per proiect</li> </ul>	1 proiect	25 15	25
2.2.2.**	Premii obținute în străinătate pentru rezultatele cercetării	6 premii	15	15
2.2.3.**	Brevete obținute în străinătate	0	15	0
2.2.4.#	Rapoarte la invitație la conferințe (în plen) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 0,5</math></li> <li>• <math>&lt; 0,5</math></li> </ul>	1 0,031	15 10	10
2.2.5.#	Comunicări orale la conferințe <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 2</math></li> <li>• <math>&lt; 2</math></li> </ul>	19 0,585	10 7	7
2.2.6.#	Medalii obținute la expoziții sau saloane internaționale <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 0,5</math></li> <li>• <math>&lt; 0,5</math></li> </ul>	103 3,169	15 10	15
2.2.7.#	Alte distincții de apreciere a rezultatelor cercetărilor și elaborărilor <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 0,5</math></li> <li>• <math>&lt; 0,5</math></li> </ul>	3 0,092	5 3	3
<b>Total</b>			<b>115</b>	<b>75</b>
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată; # - se determină valorile indicatorului <i>per 10 unități ocupate de cercetător/an</i>				

1	2	3	4	5
<b>2.3. Aprecieri internaționale și antrenare în activități de expertiză</b>				
2.3.1.**	Membru de onoare al unei Academii de Științe și/sau a unei societăți științifice internaționale, ales în perioada evaluată	Rudic V. m.o. AEȘA	15	15
2.3.2. **	Membru al colegiului de redacție al unei reviste de specialitate consacrate de peste hotare	2	10	10
2.3.3.**	Membru al Comitetului de program al unei manifestări științifice de peste hotare	1 Cepoi L.	5	5
2.3.4.**	Expert/consultant al unei organizații științifice de peste hotare, selectat în perioada evaluată	1	5	5
2.3.5.**	Referent științific al unei reviste cotate ISI	Cepoi L	5	5
2.3.6.**	Referent la teza de doctor susținută în străinătate, desemnat în perioada evaluată	1 Rudi L.	5	5
2.3.7.**	Cercetător invitat într-o instituție universitară, științifică consacrată din străinătate	1	15	15
<b>Total</b>			<b>60</b>	<b>60</b>
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată				
<i>Smax = 270</i>				

Acumulat 137 puncte

<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<b>III. CONTRIBUȚIE ȘTIINȚIFICĂ ȘI RECUNOAȘTERE NAȚIONALĂ</b>				
<b>3.1. Publicații în țară</b>				
<b>3.1.1.#</b>	<b>Monografii</b> • $\geq 0,2$ • $< 0,2$	<b>0</b>	<b>15</b> <b>10</b>	<b>0</b>
<b>3.1.2.#</b>	<b>Capitole în monografii</b> • $\geq 0,1$ • $< 0,1$	<b>2</b> <b>0,063</b>	<b>7</b> <b>4</b>	<b>4</b>
<b>3.1.3.**</b>	<b>Articole în reviste naționale, categoria A</b> • $> 1$ • $1$	<b>5</b>	<b>10</b> <b>7</b>	<b>10</b>
<b>3.1.4.#</b>	<b>Articole în reviste naționale, categoria B</b> • $\geq 3$ • $< 3$	<i>74</i> <b>2,28</b>	<b>7</b> <b>4</b>	<b>4</b>
<b>3.1.5.#</b>	<b>Articole în reviste naționale, categoria C</b> • $\geq 4$ • $< 4$	<i>13</i> <b>0,40</b>	<b>5</b> <b>3</b>	<b>3</b>
<b>3.1.6.#</b>	<b>Articole în culegeri</b> • $\geq 5$ • $< 5$	<i>71</i> <b>2,18</b>	<b>5</b> <b>3</b>	<b>3</b>
<b>3.1.7.#</b>	<b>Publicații științifice electronice</b> • $\geq 0,3$ • $< 0,3$	<b>0</b>	<b>3</b> <b>2</b>	<b>0</b>
<b>3.1.8.#</b>	<b>Rezumate (teze) la conferințe științifice</b> • $\geq 2$ • $< 2$	<i>192</i> <b>5,93</b>	<b>3</b> <b>2</b>	<b>3</b>
<b>Total</b>			<b>55</b>	<b>27</b>
<b>Notă: # - se determină valorile indicatorului per 10 unități ocupate de cercetător/an</b>				

<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<b>3.2. Impactul și relevanța științifică</b>				
<b>3.2.1.**</b>	<b>Premiul Național al Republicii Moldova, obținut în perioada evaluată</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>
<b>3.2.2.**</b>	<b>Premii ale Academiei de Științe a Moldovei, obținute în perioada evaluată</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
<b>3.2.3.**</b>	<b>Alte premii naționale, obținute în perioada evaluată</b> • $> 1$ • $1$	<b>Premiul municipal pentru știință</b>	<b>4</b> <b>3</b>	<b>3</b>
<b>3.2.4.#</b>	<b>Rapoarte (lecții la invitație) la manifestări științifice din țară</b> • $\geq 2$ • $< 2$	<i>7</i> <b>0,215</b>	<b>5</b> <b>2</b>	<b>2</b>
<b>3.2.5.#</b>	<b>Comunicări la conferințe din țară</b> • $\geq 4$ • $< 4$	<i>56</i> <b>1,72</b>	<b>5</b> <b>2</b>	<b>2</b>
<b>3.2.6.#</b>	<b>Medalii obținute la expoziții din țară</b> • $\geq 0,2$ • $< 0,2$	<i>19</i> <b>0,583</b>	<b>5</b> <b>3</b>	<b>5</b>
<b>Total</b>			<b>35</b>	<b>12</b>

Notă: \*\* - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată;  
# - se determină valorile indicatorului *per 10 unități ocupate de cercetător/an*

1	2	3	4	5
3.3. Aprecieri națională și antrenare în activități conexe cercetării				
3.3.1.**	Academician, membru-corespondent al AȘM, ales în perioada evaluată	0	10	0
3.3.2.**	Doctor Honoris Cauza, conferit în perioada evaluată	0	5	0
3.3.3.**	Profesor cercetător, conferențiar cercetător conferit în perioada evaluată • >1 • 1	3	5 3	5
3.3.4.**	Membru al colegiului de redacție al revistelor cotate CSSDT și CNAA, ales în perioada evaluată • >1 • 1	4	2 1	2
3.3.5.**	Conducător al programelor de stat, proiectelor de cercetare, desemnat în perioada evaluată • >1 • 1	6	5 3	3
3.3.6.**	Președinte, copreședinte al Comitetului de program al unei manifestări științifice din țară, ales în perioada evaluată • >1 • 1	1	2 1	1
3.3.7.**	Expert al CSSDT sau CNAA, altor proiecte și activități științifice la nivel național, desemnat în perioada evaluată • >1 • 1	4	2 1	2
3.3.8.**	Membru al comisiilor specializate de evaluare în scopul acreditării organizațiilor, confirmat în perioada evaluată	2	1	1
3.3.9.**	Membru al comisiilor pentru Premiile de Stat ale Republicii Moldova, A.Ș.M., ales în perioada evaluată	0	1	0
3.3.10.**	Președinte, secretar, membru al consiliilor științifice specializate de susținere a tezelor de doctor, doctor habilitat, desemnat în perioada evaluată • > 2 • ≤ 2	8 persoane	3 2	3
3.3.11.**	Președinte, secretar al seminarului științific de profil, ales în perioada evaluată • >1 • 1	2	2 1	2
3.3.12.**	Referent la teză de doctor habilitat /doctor, desemnat în perioada evaluată • >1 • 1	4	2 1	2
<b>Total</b>			<b>40</b>	<b>23</b>
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată				

*Smax = 130*  
Acumulat 62 puncte

1	2	3	4	5
<b>IV. RELEVANȚA ECONOMICĂ</b>				
<b>4.1. Activitatea de brevetare, licențiere, certificare a produselor</b>				
4.1.1.**	Contracte de licență (cesiune) în baza brevetelor, know-how și soiurilor de plante omologate, raselor, tipurilor, liniilor de animale și păsări	2	15	15
4.1.2.#	Brevete implementate • $\geq 0,3$ • $< 0,3$	11 0,33	15 10	15
4.1.3.#	Brevete obținute, regulamente tehnice, standarde înregistrate • $\geq 1$ • $< 1$	49 1,53	15 10	15
4.1.4.#	Cereri de brevetare înaintate la AGEPI, cereri înaintate la Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante • $\geq 1,5$ • $< 1,5$	50 1,54	5 3	5
<b>Total</b>			<b>50</b>	<b>50</b>
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată; # - se determină valorile indicatorului <i>per 10 unități ocupate de cercetător/an</i>				
1	2	3	4	5
<b>4.2. Transfer tehnologic</b>				
4.2.1. **	Produse, echipamente asimilate în fabricare de serie	2	20	20
4.2.2. **	Tehnologii, secvențe tehnologice, produse noi și semințe de soiuri realizate și valorificate de agenți economici prin contract cu un volum de finanțare • $\geq 100$ mii lei per contract • $< 100$ mii lei per contract	1	15 10	10
4.2.3. **	Produse noi valorificate de agenți economici prin colaborare sau contracte de royalty	3	12	12
4.2.4. **	Proiecte de transfer tehnologic și/sau proiecte înaintate la concurs în cadrul PC7 • $> 1$ • 1	11	8 6	8
4.2.5. **	Proiecte înaintate la alte concursuri în cadrul programelor internaționale • $> 2$ • $\leq 2$	3	5 3	5
4.2.6. **	Mostre de mașini, echipamente, dispozitive funcționale elaborate în perioada evaluată • $> 1$ • 1	0	10 7	0
4.2.7. #	Produse științifice create și omologate, înregistrate (linii, hibrizi, soiuri, rase, sușe) • $\geq 0,1$ • $< 0,1$	7 0,215	10 8	10
4.2.8.#	Alte tipuri de rezultate documentate (metode, procedee, materiale, tehnologii, substanțe, soft-	21		

	uri) • $\geq 1$ • $< 1$	0,646	10 7	7
<b>Total</b>			<b>100</b>	<b>72</b>
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată; # - se determină valorile indicatorului <i>per 10 unități ocupate de cercetător/an</i>				

1	2	3	4	5
4.3. Asistență și servicii științifice prestate				
4.3.1.#	Recomandări științifico-practice documentate • $\geq 0,1$ • $< 0,1$	6 0,185	7 5	7
4.3.2.#	Prestări de servicii în laboratoare acreditate ISO • $\geq 0,1$ • $< 0,1$	0	7 5	0
4.3.3.#	Prestări de servicii în alte subdiviziuni științifice • $\geq 1$ • $< 1$	0	5 3	0
4.3.4.#	Lucrări executate la comanda beneficiarilor din străinătate • $\geq 3$ • $< 3$	0	7 5	0
4.3.5.#	Consultanță (documentată) • $\geq 0,5$ • $< 0,5$	10 0,31	5 3	3
4.3.6.#	Expertize ecologice, tehnice, medicale, terminologice, pedagogice, expertize ale proiectelor de cercetare • $\geq 2$ • $< 2$	7 0,215	7 5	5
4.3.7. **	Organizarea manifestărilor științifice naționale și naționale cu participare internațională • $> 2$ • $\leq 2$	0	5 3	0
4.3.8. **	Organizarea manifestărilor științifice internaționale, organizate în țară • $> 1$ • $1$	2	7 5	7
<b>Total</b>			<b>50</b>	<b>22</b>
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată; # - se determină valorile indicatorului <i>per 10 unități ocupate de cercetător/an</i>				
<i>S<sub>max</sub> = 200</i> <b>Acumulat 144 puncte</b>				

1	2	3	4	5
V. RELEVANȚA SOCIALĂ				
5.1. Transfer de cunoștințe și activitate didactică				
5.1.1.#	Manuale pentru învățământul universitar și dicționare • $\geq 0,1$ • $< 0,1$	0	10 7	0
5.1.2.#	Capitole în manuale pentru învățământul universitar • $\geq 0,1$	0	8	0

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;0,1</li> </ul>		6	
5.1.3.#	<b>Manuale pentru învățământul preuniversitar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥0,1</li> <li>• &lt;0,1</li> </ul>	0	7 5	0
5.1.4.#	<b>Capitole în manuale pentru învățământul preuniversitar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥0,1</li> <li>• &lt;0,1</li> </ul>	0	6 4	0
5.1.5.#	<b>Articole în enciclopedii</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥0,1</li> <li>• &lt;0,1</li> </ul>	0	3 2	0
5.1.6.#	<b>Lucrări metodice, compendiumuri</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥0,5</li> <li>• &lt;0,5</li> </ul>	1 0,03	5 3	3
5.1.7. **	<b>Curs nou elaborat</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;3</li> <li>• ≤3</li> </ul>	18	6 4	6
5.1.8. **	<b>Conducători ai tezelor de licență/ masterat susținute</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 3</li> <li>• ≤3</li> </ul>	7	5 3	5
5.1.9. **	<b>Conducători/ consultanți științifici ai tezelor de doctor/doctor habilitat susținute</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 1</li> <li>• 1</li> </ul>	4	10 7	10
<b>Total</b>			<b>60</b>	<b>24</b>

Notă: \*\* - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată;  
# - se determină valorile indicatorului *per 10 unități ocupate de cercetător/an*

1	2	3	4	5
5.2. Participări la elaborarea actelor normative și în activități de consultanță				
5.2.1. **	<b>Document de politici elaborat și aprobat</b>	0	7	0
5.2.2. **	<b>Recomandare metodologică elaborată și implementată în activitatea autorităților publice centrale și/sau locale</b>	0	6	0
5.2.3. **	<b>Aviz la proiecte de lege sau de alte acte normative</b>	6	4	4
5.2.4. **	<b>Participare în activitatea comisiilor instituite de Președinție, Parlament, Guvern</b>	1	5	5
5.2.5. **	<b>Participare în activitatea grupurilor de lucru instituite de ministere, departamente</b>	0	3	0
<b>Total</b>			<b>25</b>	<b>9</b>

1	2	3	4	5
5.3. Diseminarea informației științifice și promovarea imaginii științei				
5.3.1.#	<b>Cărți de popularizare a științei</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥0,2</li> <li>• &lt;0,2</li> </ul>	0	5 3	0
5.3.2.#	<b>Articole de popularizare a științei</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥0,5</li> <li>• &lt;0,5</li> </ul>	8 0,25	4 2	2
5.3.3.#	<b>Participări la emisiuni radio și TV</b>			



	consacrate științei • $\geq 1$ • $< 1$	15  0,462	2 1	1
5.3.4.#	Seminare sau alte manifestări organizate pentru utilizatori • $\geq 1$ • $< 1$	4  0,12	4 2	2
<b>Total</b>			<b>15</b>	<b>5</b>
Notă: # - se determină valorile indicatorului <i>per 10 unități ocupate de cercetător/an</i>				
<i>Smax = 100</i>				
Acumulat 38 puncte				

**Punctajul acordat conform fișelor de evaluare:**

**I. CAPACITATEA INSTITUȚIONALĂ DE CERCETARE – 205 puncte din maximum 300, ceea ce constituie 76,7%, inclusiv:**

- 1.1. Personal uman – 90,
- 1.2. Potențial logistic –70
- 1.3. Activitatea economico-financiară-45

**II. PERFORMANȚĂ ȘI VIZIBILITATE LA NIVEL INTERNAȚIONAL – 180 din max. de 270 (66,67%), inclusiv:**

- 2.1. Publicații în străinătate – 45
- 2.2. Impactul internațional al cercetărilor și elaborărilor - 75
- 2.3. Apreciere internațională și antrenare în activități de expertiză –60

**III. CONTRIBUȚIE ȘTIINȚIFICĂ ȘI RECUNOAȘTERE NAȚIONALĂ – 62 din max. 130 (47,7 %), inclusiv:**

- 3.1. Publicații în țară – 27
- 3.2. Impactul și relevanța științifică – 12
- 3.3. Apreciere națională și antrenare în activități conexe cercetării – 23

**IV. RELEVANȚA ECONOMICĂ – 144 din max. 200 (72,0 %), inclusiv:**

- 4.1. Activitatea de brevetare, licențiere, certificare a produselor –50
- 4.2. Transfer tehnologic – 72
- 4.3. Asistență și servicii științifice prestate -22

**V. RELEVANȚA SOCIALĂ – 38 din max. 100 (38 %)**

- 5.1. Transfer de cunoștințe și activitate didactică – 24
- 5.2. Participări la elaborarea actelor normative și în activități de consultanță - 9
- 5.3. Diseminarea informației științifice și promovarea imaginii științei – 5.

**Total: 629 puncte (62,9%)**

**Pe profil: 424 puncte (60,57%).**