

## **Programul de activitate**

### **a Dlui academician Valeriu RUDIC în calitate de director al Institutului de Microbiologie și Biotehnologie pentru perioada 2014-2018**

#### ***Misiunea Institutului de Microbiologie și Biotehnologie pe parcursul anilor 2014-2018***

*va consta 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 a IMB pentru anii 2014-2018 vor fi:**

- *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;*

Acțiunile, care urmează a fi întreprinse pentru îndeplinirea misiunii Institutului vor fi concentrate pe următoarele puncte cardinale:

#### **Managementul cercetării**

1. Selectarea domeniilor de cercetare în corespundere cu tendințele mondiale și necesitățile naționale;

2. Asigurarea echilibrului în ceea ce ține de valorificarea potențialului cercetătorilor cu experiență și a celor tineri și în formare;
3. Crearea în colectiv a atmosferei, care asigură concurența sănătoasă și tendința spre performanță;
4. Utilizarea maximă în procesul de cercetare a posibilităților oferite de colaborarea interinstituțională.
5. Însușirea și implementarea în practica de cercetare a metodelor (în special a micrometodelor) competitive contemporane de studiu.
6. Realizarea unei conexiuni între cercetare și producere prin crearea unei linii tehnologice de testare în condiții industriale a tehnologiilor elaborate.
7. Ridicarea esențială a calității nivelului publicațiilor științifice a cercetătorilor Institutului printr-o recenzare riguroasă a materialelor prezentate în CS.

### **Potențialul uman**

1. Implementarea în cadrul institutului a Cartei europene a cercetătorilor și a Codului pentru recrutarea cercetătorilor;
2. Implicarea activă în formarea cadrelor tinere prin participarea cercetătorilor Institutului în procesul instructiv-educativ la toate cele 3 cicluri (licență, master, doctorat);
3. Implicarea în procesul de formare continuă atât prin oferirea cursurilor pentru cercetători din afara Institutului, cât și prin încurajarea participării angajaților institutului la cursuri și stagii oferite de instituțiile din țară și de peste hotare.
4. Elaborarea și implementarea unui mecanism cantitativ clar și transparent de apreciere a performanței cercetătorilor Institutului.
5. Introducerea unui sistem de premiere motivat, bazat pe indicatorii de performanță.
6. Crearea unui cluster care va include verigile formare profesională-cercetare-producere, care va permite realizarea în cadrul institutului atât a doctoratului științific, cât și a celui industrial.

### **Cercetarea și societatea**

1. Informarea societății despre poziția institutului în situațiile de importanță majoră prin mediatizarea acesteia, inclusiv pe site-ul IMB;
2. Sporirea vizibilității cercetătorilor IMB pentru societate;

3. Implicarea activă în procesul de expertizare științifică și elaborare de concepte fundamentale de depășire a problemelor majore pentru societate, inclusiv problema calității solului;
4. Promovarea conceptului despre necesitatea unei legături strânse între cercetare și sectoarele reale ale economiei naționale.
5. Promovarea imaginii savantului contemporan prin publicarea articolelor de popularizare, participarea la emisiuni, organizarea zilelor ușilor deschise ș.a.

### **Cooperare internațională**

1. Asigurarea informațională și de consultanță a procesului de integrare în spațiul european și mondial de cercetare prin organizarea seminarelor de informare și training-urilor de aplicare;
2. Sporirea participării cercetătorilor IMB la programele internaționale de cercetare;
3. Extinderea cooperării internaționale prin activitatea Societății Microbiologilor din Moldova – membră FEMS;
4. Intensificarea colaborării cu persoanele din diasporă (foști angajați ai IMB ce activează în cercetare în străinătate);
5. Organizarea și desfășurarea edițiilor conferinței bianuale internaționale în domeniul biotehnologiilor microbiologice și extinderea geografiei participative la ele (2016, 2018);

### **Dezvoltarea infrastructurii**

1. Repararea spațiilor de uz comun ale Institutului (camera de cultivare, camera de centrifugare, camera de cromatografie, depozitul ș.a).
2. Asigurarea procesului de cercetare cu utilaj de performanță, inclusiv prin semnarea acordurilor interinstituționale de utilizare în comun a aparatelor de măsurare și monitorizare.

În componența Institutului vor activa 7 subdiviziuni de cercetare, 3 servicii și 2 grupuri auxiliare, destinate creării condițiilor adecvate procesului de cercetare.

### ***Laboratorul Ficobiotehnologie***

Cercetările acestui laborator vor fi orientate spre elaborarea tehnologiilor de cultivare a cianobacteriilor și microalgelor și obținerea prin sinteză orientată a preparatelor bioactive sigure pentru consumul uman și animal. *Realizarea cercetărilor în cadrul acestei direcții va pune în posesia Republicii baza teoretică necesară pentru obținerea materialelor noi, preparatelor*

*nutraceutice și farmaceutice de generație nouă, precum și nemijlocit aceste preparate de performanță.*

### ***Laboratorul Biotehnologia levurilor***

Pentru următorii ani se preconizează cercetări de ameliorare a calităților tehnologice ale tulpinilor de levuri cu proprietăți biologice și economice superioare, folosite în producție, se prevede elaborarea tehnologiilor inovaționale de obținere din levuri a unor produse de calitate superioară de interes comercial pentru industria alimentară (vinificație, panificație), industria farmaceutică (componente cu acțiuni imunostimulatorie, prebiotice), sectorul zootehnic (bioaditive furajere). *Vor fi puse la dispoziția specialiștilor din cercetare și producție cunoștințe fundamentale, un spectru larg de tulpini de levuri, principii bioactive, produse, tehnici și procedee actuale de mare eficiență.*

### ***Laboratorul Enzimologie***

Va continua elaborarea biotehnologiilor avansate de obținere a enzimelor, care pot satisface necesitățile țării în următoarele domenii: vinificație, panificație, fabricarea berii și alcoolului, prelucrarea poduselor cerealiere, fructelor, legumelor și a tutunului, în zootehnie ș.a. *Laboratorul va pune la dispoziția agenților economici locali biotehnologii moderne, originale, rentabile de producere a preparatelor enzimatică cu acțiuni pectolitică, amilolitică, lipolitică, celulozolică, proteolitică, glucozooxidazică, aprobate în condiții semiindustriale.*

### ***Laboratorul Microbiologia solului***

Cercetările laboratorului vor fi orientate spre studiul impactului factorului antropogen asupra indicatorilor microbiologici ai solului și pronosticarea efectului de lungă durată a tehnologiilor agricole asupra microbiotei solului. *Laboratorul va pune la dispoziția organelor de resort și a agenților economici ce activează în domeniul agrar a unui sistem de monitorizare a indicatorilor microbiologici a solului și de apreciere a durabilității tehnologiilor agricole.*

### ***Laboratorul Proteină vegetală***

Cercetările în cadrul laboratorului vor fi orientate spre argumentarea necesității valorificării potențialului ecologo-ameliorativ al asolamentelor furajero-cerealiere în stoparea biodegradării solurilor arabile și spre sporirea esențială a potențialului agrobiologic și economic al acestor asolamente.

*Laboratorul va implementa tehnologiile de cultivare a ierburilor perene adaptate la noile condiții de gospodărire și va organiza sistemului primar de producere a semințelor.*

### ***Centru Patobiologie și Patologie –grup academic viager “academicianul V.Anestiadi”***

Direcția de cercetare a centrului este studiul fenomenului “angio-evolutiv” : dinamismul involutiv tardiv și involutiv accelerat-constituent al senescenței precoce.

*Centrul va oferi date noi, care vor contribui la perceperea Biomorfozei și Patomorfozei senescenței precoce; sporirea performanței în diagnosticul angio- și onco- noninvaziv; obținerea de noi remedii ecologice antiaterogene.*

### ***Colecția Națională de Microorganisme Neapatogene (CNMN)***

Direcția de cercetare a Colecției constă în conservarea și păstrarea durabilă a genofondului microbial prin elaborarea mediilor de protecție și regenerare noi, în baza substanțelor biologic active microbiene, și inițierea unor cercetări primare de identificare genetică a tulpinilor de microorganisme din colecție. *Colecția va asigura programul instituțional de cercetare, instituțiile de profil și agenții economici cu tulpini de microorganisme autohtone valoroase. Elaborarea unui proiect de infrastructură pentru CNMN, implicit IMB, pentru dotarea cu echipament și utilaj modern a laboratorului.*

### ***Serviciul relații internaționale și transfer tehnologic***

Acest serviciu va deveni pe parcursul următorilor ani unul din principalele repere manageriale ale IMB. Tendința anilor următori este cel de integrare maximală în procesul european de cercetare prin participare în proiecte internaționale. În permanență cercetătorii IMB vor fi familiarizați cu oportunitățile de participare în diferite programe europene de cercetare, de stagiere și perfecționare continuă. Se va insista asupra încheierii contractelor de colaborare între subdiviziunile IMB și grupuri, laboratoare, institute de peste hotare care sunt implicate în cercetări similare, sau cu puncte de tangență între domeniile lor de activitate.

Una din direcțiile prioritare pentru următorii ani va fi implementarea în economie a rezultatelor științifice cu un potențial maximal de transfer tehnologic. În ordinea de idei prezentată mai sus, IMB își marchează în calitate de obiectiv strategic crearea unei linii tehnologice de aprobare a tehnologiilor microbiene elaborate. Tehnologiile elaborate de către laboratoarele IMB în formă de regulamente de laborator urmează a fi testate în condiții semiindustriale în scopul verificării eficienței lor. În acest context se înscrie efortul nostru de a completa o ***linie tehnologică performantă***, care ar servi drept prototip de producere pentru obținerea produselor microbiene valoroase și va permite de a stabili perspectiva și eficiența transferului tehnologic al elaborărilor realizate.

Una din preocupările de bază a IMB este crearea condițiilor adecvate procesului de cercetare. O atenție deosebită se va acorda ***reparației curente*** a imobilului. În primul rând mijloacele financiare vor fi orientate pentru renovarea spațiilor de acces comun (camerele de cultivare, camera de centrifugare și liofilizare, sala de cromatografie), care necesită intervenție urgentă în scopul asigurării funcționalității utilajelor instalate în ele.

Pentru integrarea armonioasă în spațiul științific european este absolut necesară publicarea rezultatelor cercetărilor efectuate în cadrul IMB în reviste științifice de prestigiu, care acceptă doar lucrări efectuate la un nivel metodic foarte înalt. Condiția reușitei în această direcție este asigurarea cercetării cu **reagenți de calitate** și cu **utilaj de performanță**. IMB va continua politica de procurare a utilajului de performanță prin toate mijloacele posibile: proiecte de toate tipurile, astfel încât din an în an nivelul material al subunităților să crească continuu, atingând nivelul acceptabil, care ne va permite să ne încadrăm în cercetări la nivel mondial. De asemenea vom pleda pentru ridicarea esențială a nivelului publicațiilor cercetătorilor institutului, care urmează a fi publicate atât în țară, cât și peste hotare, printr-o recenzare internă riguroasă a materialelor prezentate în Consiliul Științific.

Una din direcțiile prioritare pentru IMB este pregătirea cadrelor tinere prin implicarea activă a cercetătorilor institutului în procesul instructiv prin predare de cursuri la ciclul 1 și 2; și prin îndrumarea licențiaților, masteranzilor și doctoranzilor Universității Academiei de Științe a Moldovei, Universității de Stat a Moldovei, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie "N.Testemițanu" Universității Tehnice a Moldovei. Pentru realizarea cu succes a acestui obiectiv preconizăm încadrarea în câmpul de muncă a masteranzilor și doctoranzilor în subdiviziunile Institutului. Vom insista asupra remunerării masteranzilor și doctoranzilor, care își vor îndeplini lucrările în cadrul institutului prin implicarea lor în diferite tipuri de proiecte de cercetare, în primul rând în cele independente pentru tineri cercetători. În aceeași ordine de idei se înscrie și intenția IMB de a crea un **cluster care va include verigile formare profesională-cercetare-producere**. În calitate de verigă de formare profesională intenționăm să includem subdiviziunile în care se realizează cercetări în domeniul microbiologiei și biotehnologiei – Universitatea Academiei de Științe a Moldovei, Universitatea de Stat din Moldova, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie "N.Testemițanu". Institutul de Microbiologie și Biotehnologie va avea rolul de nucleu al acestui cluster în calitate de instituție ce va dirija cercetările științifice fundamentale și aplicative în domeniul microbiologiei și biotehnologiei microbiene. Veriga de producere va fi prezentată de întreprinderea "Ficotehfarm" SRL, în cadrul căreia vor fi implementate tehnologiile elaborate în cadrul clusterului, asigurând continuitatea și finalitatea cercetării.

Realizarea celor expuse mai sus va crea premise pentru atingerea unui nivel avansat în cercetare, care va servi la elaborarea tehnologiilor intensive de producere, principal deosebite de cele existente. Prima etapă a acestei ascensiuni va *finaliza prin elaborarea unei serii noi de preparate polifuncționale microbiene autohtone de performanță* care vor fi utilizate în diferite domenii ale medicinei, medicinei veterinare, fitotehniei, protecției plantelor, producerea farmaceutică, cosmetică, alimentară ș.a.domenii.