

INSTITUTUL DE MICROBIOLOGIE ȘI BIOTEHNOLOGIE AL AȘM



Director
Valeriu RUDIC
Academician,
profesor universitar

Scurt istoric

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 prin contopirea următoarelor instituții academice:

- Institutul de Microbiologie al AȘM, fondat în 1992 în baza Secției de Microbiologie ce a început să funcționeze în anul 1959 - unica instituție științifică de profil în Moldova în domeniul microbiologiei generale și industriale.
- Colecția Națională de Microorganisme Nepatogene, fondată în anul 2003 prin Hotărârea Guvernului RM în calitate de instituție republicană de cercetare, informare și coordonare în domeniul depozitării, păstrării și utilizării resurselor microbiene.
- Centrul Științific de Patobiologie și Patologie al AȘM fondată în anul 1991 prind decizia Prezidiului AȘM în scopul integrării și orientării principalelor direcții fundamentale-aplicative de cercetare în domeniul patobiologiei și patologiei clinice



Patrimoniu

- Nr. clădiri – 1 din clădire
- Suprafață totală teren - 1214,3m²

Domenii de activitate

Institutul realizează cercetări fundamentale și aplicative în domeniul conservării și utilizării eficiente a resurselor microbiene; valorificării potențialului fiziologo-biochimic al microorganismelor în calitate de surse de produse destinate utilizării în agricultură, industria alimentară, protecția mediului, medicină etc; biotehnologiilor de utilizare a potențialului microorganismelor în scopul bioremedierii calității solurilor, apelor și biodegradării xenobioticelor.

Direcții principale de cercetare

- Valorificarea potențialului fiziologo-biochimic al microorganismelor în calitate de surse de produse destinate utilizării în agricultură, industria alimentară, protecția mediului, medicină (preparate hepatoprotectoare, imunomodulatoare, antiaterogene) etc;
- Fundamentarea științifică a biotehnologiilor agricole de obținere a proteinei vegetale și de sporire a fertilității solului;
- Elaborarea biotehnologiilor de utilizare a potențialului microorganismelor în scopul bioremedierii calității solurilor, apelor și de biodegradare a xenobioticelor;
- Elaborarea biotehnologiilor avansate de obținere a preparatelor microbiene;
- Elaborarea metodelor biotehnologice de monitorizare a calității apei, aerului și solului;
- Elaborarea procedurilor de păstrare optimă a tulpinilor de microorganisme de interes biotehnologic și științific în corespundere cu standardele internaționale.

Colaborări

- Institutul de Ftiziopneumologie și Cardiologie Universitatea "Al.I.Cuza" din Iași;
- Universitatea din Marakesh, Maroc;
- Centrul de Neurologie din Kislovodsk (Rusia);
- Centrul de Cercetare "Endocrinologie Moleculară și Oncologică" a Universității "Laval" (Quebec, Canada)
- Departamentul de Biologie Moleculară și Structurală, Max Planck Institute Bad Nauheim, Germania
- Universitatea de Stat Marakeș, Morocco

Structura organizatorică

Laboratoare:

- Colecția Națională de Microorganisme Nepatogene
- Laboratorul Ficoiotehnologie
- Laboratorul Enzimologie
- Laboratorul Oleobiotehnologie
- Laboratorul Fitomicrobiologie
- Laboratorul Microbiologia solului
- Laboratorul Xenobiotransformare
- Laboratorul Proteină vegetală
- Centrul Patobiologie și Patologie

Resurse umane

Total personal 105

În activitatea de cercetare-dezvoltare 67

Cu studii superioare 81

Cercetători 39

din care

Doctori 24

Doctori habilitați 6

Academicieni 3

**OFERTA DE CERCETARE-DEZVOLTARE
ȘI SERVICII**
**Activitate desfășurată pe programe
interne și internaționale**
Proiecte instituționale

- 06.407.011F Studierea complexului microbial al solului, elaborarea sistemului de pronostic al dezvoltării epifitiilor micotice în agrocezoze și argumentarea procedeelelor de sporire a producției de proteină vegetală.
- 06.407.012A Studiul microorganismelor de rizosferă utile pentru sporirea productivității la soia
- 06.411.015F Fundamentarea științifică a sintezei orientate a substanțelor bioactive de către microorganisme
- 06.411.016A Elaborarea biotehnologiilor de producere și folosire a preparatelor microbiene pentru agricultură, industria alimentară, și medicină
- 06.411.017A Valorificarea și conservarea resurselor microbiene prin biotehnologii competitive clasice și moderne
- 06.420.003A Biomorfoza sistemului angiologic și arterioscleroza

Programe de stat

- 07.407.04.09 PF Evaluarea ecologică a capacității de reglare microbiologică a mediului din solul agrocezozelor asolamentelor și culturilor permanente
- 07.408.05.04PA Undele milimetrice de intensitate joasă ca factor stabilizator și biostimulator al proceselor biosintetice la microorganisme.
- 09.816.09.03 A Preparate antiaterogene de origine algală

Proiecte FCFB

- 08.820.04.08 BF Studierea biosintezei lipidelor la actinomicete și posibilității utilizării amidelor acizilor grași în reglarea fermentativă a compoziției lor.
- 08.820.09.05. BF Efectorii sintezei catalazei ca factori reglatori a activității biosintetice a fungilor – producători de enzime. Proiecte independente.
 - 07.411.11.IND A. Evaluarea principiilor bioactive a levurilor de la vinificație ca sursă pentru obținerea biopreparatelor
 - 07.411.14 IND F Sinteza microbială și proprietățile α -glucosidazei extracelulare ca agent de intensificare a aromelor vinurilor de calitate superioară
 - 08.819.04.03F Studiul procesului de metanogeneză și elaborarea tehnologiilor de sinteză a vitaminei B12 de uz furajer
 - 08.819.08.03F Bioaditive nutraceutice imunostimulente, antianemice și antidiabetice noi în baza biomasei de spirulină cu conținut prognozată de principii bioactive și bioelemente (fier și crom) metabolizate

- 09.819.08.03 F Procesarea drojdiilor rezultate în urma vinificării în scopul obținerii carbohidraților pentru utilizare în diverse domenii

Proiecte internaționale

- INTAS 05.7596MD Dezvoltarea tehnologiilor combinate de decontaminare a poluanților organici din compartimente acvatic: utilizarea energiei solare și a celulelor imobilizate (DECOTECH)
- 10.820.08.08/BA Monitoringul și ameliorarea surselor de materie primă cu conținut valoros de elemente esențiale în baza plantelor acvatiche superioare și a microalgelor
- 10.820.04.17/RoA „Bioacumularea și recuperarea microcomponentelor metalice din slatul rezultat la solubilizarea alcalină a uraniului din minereu, cu ajutorul cianobacteriilor și microalgelor”

Proiect pentru procurarea utilajului

Organizarea unei infrastructuri experimentale pentru întreținerea și valorificarea colecției de microorganisme cu multiple utilități biotehnologice

**Participare la consorții, rețele,
platforme tehnologice**
**REZULTATE ALE ACTIVITĂȚII
DE CERCETARE-DEZVOLTARE**
Produse, tehnologii, prototipuri

Imunobior - imunocorector al reactivității imunologice și rezistenței naturale prin acțiunea sa asupra metabolismului celulelor imunocompetente: normalizează schimbul energetic al limfocitelor și funcțiile enzimelor oxido-reducătoare ale neutrofilelor.

Osteobior - preparat cu proprietăți osteoregenerative pronunțate care se manifestă prin creșterea fosfatatei alcaline termolabile, conținutului de hexoze, acid N-acetilmuramic, ARN, precum și diminuarea activității fosfatatei acide tartratrezistente.

SpiruFier – supliment nutraceutic utilizat pentru fortificarea sistemului imun și suplینirea deficitului de fier în caz de anemie fierodeficitară și alte maladii (tabloul clinic al cărora se asociază cu anemia fierodeficitară).

SpiruZinc - supliment nutraceutic utilizat corecția statusului imun al organismului, depreciaț în cazul unor maladii și afecțiuni de diversă etiologie (hepatite virale, tuberculoză pulmonară, cancer, etc.).

BioRSp - preparat complex cu proprietăți antioxidante pentru reglarea indicilor cantitativi și calitativi ai spermatogenezei la animalele de reproducție

Apispir – supliment nutritiv pentru stimularea creșterii familiilor de albine și sporirea productivității lor.

Transfer tehnologic
Proiecte de Transfer tehnologic

- 07.420.54T Implementarea

Volu activitate de cercetare-dezvoltare (RON)

Anul	Venituri de la buget	Venituri din alte surse	Total venituri
2008	6022.7 mii lei	541.0 mii lei	6563.7 mii lei
2009	4377.5 mii lei	57.0 mii lei	4434.5 mii lei

tehnologiilor de producere a preparatelor BioRCr (BioR-crom) și BioRZn (BioR-zinc) și a utilizării lor pentru reabilitarea pacienților cu afecțiuni de diversă etiologie, participanți la conflicte militare locale și internaționale.

2. 07.407.47T Implementarea tehnologiilor de producere și utilizare a preparatelor de origine algală la sporirea spermatogenezei la tauri și vieri.

3. 08.164.75T Implementarea tehnologiilor de cultivare a ierburilor perene, adaptate la noile condiții de gospodărire, pentru organizarea sistemului primar de producere a semințelor

4. 10.824.09.114T Implementarea producerii industriale și utilizării clinice a preparatului inovativ – „FERRIBIOR

Brevete:

- Metodă de profilaxie și tratament al locei americane a albinelor / Brevet de invenție MD 20 / 2010.02.28

- Procedeu de cultivare submersă a tulpinii de fungi *Aspergillus niger* 33-19 CNMN FD 02 MD / Brevet de invenție MD 3945 / 2010.03.31

- Procedeu de extragere a astaxantinei din biomasă de *Haematococcus pluvialis* / Hotărâre de acordare a brevetului de invenție s 2009 0167 / 2010.02.28

- Procedeu de obținere a complexului de fosfolipide din biomasă de *Spirulina platensis* / Hotărâre de acordare a brevetului de invenție s 2009 0200 / 2010.01.31

- Tulpină de fungi microscopici *Penicillium clorylophilum* - destructoare a atrazinei și benzotiazolilor / Brevet de invenție MD 3944 / 2009.07.31

- Furaj pentru larve și puiet de pește / Brevet de invenție MD 3792 / 2009.01.31

- Tulpină de fungi *Penicillium verrucosum* Dierckx var. *cyclopium* - destructoare a metalaxilului și benzotiazolilor / Brevet de invenție MD 3487 / 2008.09.30

- Metodă de identificare a izolatelor de fungi *Fusarium* fitopatogene / Brevet de invenție MD 3450 / 2008.11.30

- Metodă de apreciere a pretabilității solului pentru cultivarea grâului comun de

toamnă / Brevet de invenție MD 3960 / 2010.05.31

- Tulpină de drojdie *Saccharomyces carlsbergensis* sursă de steroli / Brevet de invenție MD 3538 / 2008.11.30

- Mediu nutritiv pentru cultivarea submersă a tulpinii *Pleurotus ostreatus* CNMN-FB-02 / Brevet de invenție MD 3605 / 2009.01.31

- Complexul cuprului cu aminoguanazona acidului piruvic, care posedă proprietăți de stimulator al capacității biosintetice la microorganisme / Brevet de invenție MD 3654 / 2009.03.31

- Procedeu de cultivare a ciupercii *Pleurotus ostreatus* (JACQ.:FR) KUMM / Brevet de invenție MD 3873 / 2009.12.31

- Mediu nutritiv pentru cultivarea tulpinii de fungi *Aspergillus niger* 33-19 CNMN FD 02 / Brevet de invenție MD 3943 / 2010.03.31

- Procedeu de cultivare submersă a tulpinii de drojdie *Rhodotorula gracilis* CNMN-Y-03 / Brevet de invenție MD 3516 / 2008.10.31

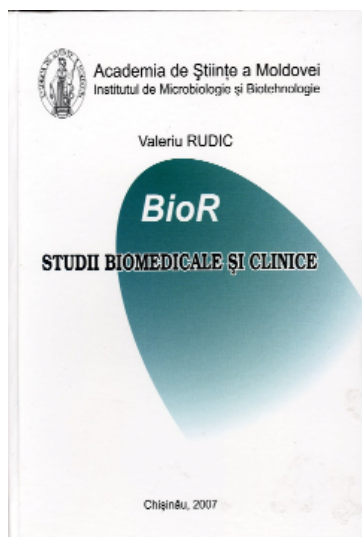
- Mediu nutritiv pentru cultivarea tulpinii de drojdie *Saccharomyces carlsbergensis* CNMN-Y-15 / Brevet de invenție MD 4044 / 2010.05.31

Organizarea de manifestări științifice interne și internaționale

În perioada 5-6 octombrie 2009 Institutul a organizat conferința științifică națională cu participare internațională consacrată celei de-a 50 aniversări de la fondarea Secției de Microbiologie „Probleme actuale ale microbiologiei și biotehnologiei” la care au participat 205 autori din 8 țări

Participări cu rezultate semnificative la târguri și expoziții:

Cercetătorii Institutului au participat cu teze și rapoarte la 11 conferințe, congrese, simpozioane științifice; au expus elaborările la 8 Saloane de Invenție Naționale și Internaționale, la care activitatea de brevetare a cercetătorilor a fost apreciată cu 13 medalii de aur, 7 medalii argint, 4 medalii de bronz.



Publicații

Lucrări

- Bourosh P. N., Koropchanu E. B., Desyatnik A. A., Bologa O. A., Tyurina Zh. P., Stratan M. V., Chiobenike O. A., Lipkovsky Ya., Bulkhak I. I., and Simonov Yu. A. Supramolecular Structure Organization and the Biological Properties of [Co(DH)2(PP)2][BF4]. În: Russian Journal of Coordination Chemistry. 2009, vol. 35, nr. 10, p. 751-757.
- Choroa Ch., Charmantray F., Besse-Hoggan P., Sancelme M., Cincilei A., Trad'kia M., Mailhot G., Delort A. -M. 2-Aminobenzothiazole degradation by free and Ca-alginate immobilized cells of Rhodococcus rhodochrous. In: Chemosphere. 2009, vol. 75, p. 121-128.
- Cepoi L., Rudi L., Miscu V., Cojocari A., Chiriac T., Sadovnic D. Antioxidative activity of ethanol extracts from Spirulina platensis and Nostoc linckia by various methods. In: The Annals of Oradea University, Biology Fascicle. 2009, vol. XVI (2), p. 43-48.
- Rudic V., Bulimaga V., Chiriac T., Cepoi L., Rudi L., Granaci V., Darie G., Toderat I., Macari V. BioR – a new preparation from spirulina biomass for reproductive function regulation of sire bulls and boars. International Conference: Exploitation of agricultural and food industry by-products and waste material through the application of modern techniques. Bucharest, Romania, 1-3 July 2008, p. 9-13.
- Clapco S., Ciloci A., Tiurin J., Labluc S., Stratan M. Stabilirea parametrilor optimi de recuperare a complexului enzimatic pectolitic din lichidul cultural al tulpinii Penicilium viride CNMN FD 04 În: Buletinul Academiei de Științe. Științele vieții. 2008, nr. 3(306), p. 138-145
- Rudi L., Cepoi L., Cojocari A., Miscu V., Rudic V. Activitatea

- antioxidantă și antiradicalică a extractelor din spirulină. In: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții. 2008, nr. 3 (306), p. 119-128.
- Rudic V., Cojocari A., Cepoi L., Miscu V. Studiul căilor de reglare a biosintezei polizaharidelor la cianobacteria Nostoc linckia (Roth) Born et Flash CNM-CB-03. In: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții. 2008, nr. 2 (305), p. 133-142.
- Sirbu T., Codreanu S., Slanina V. Viabilitatea și stabilitatea tulpinilor de micromicete în procesul păstrării. În: Buletinul AȘM. Științele vieții. 2008, nr. 3 (306), p. 128-134.
- Stepanov V. Elaborarea procedeeor energoeconomice și ecotehnologice de cultivare a ciupercii Pleurotus ostreatus (Jacq. : Fr) Kumm. I. Cultivarea ciupercii de pastrav pe substraturile obținute în baza fermentării lactice. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții. 2008, nr. 2 (305), p. 122-127.
- Usatii A., Molodoi E., Rotaru A., Topala L., Moldoveanu T. Efectele undelor milimetrice de intensitate joasă asupra populației drojdiei Saccharomyces carlsbergensis CNMN-Y-15. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții. 2008, nr. 2(305), p. 107-114.

Cărți

- Rudic V., Cojocari A., Cepoi L., Chiriac T., Rudi L. ș.a. Ficobiotehnologia – cercetări fundamentale și realizări practice. Chișinău.: S.n., 2007 (Tipogr. „Elena V.I.” SRL).-365p.
- Rudic Valeriu. BioR-Studii biomedicale și clinice. Chișinău: S.n., 2007 (Tipogr. „Elena V.I.” SRL).-376 p

