



Institutul de Biologie București (IBB) este definit ca instituție cu activitate de cercetare științifică fundamentală, cu țintă aplicativă. IBB are ca principală misiune să contribuie la îmbogățirea cunoștințelor de Ecologie, Taxonomie și Ocrotirea Naturii, a celor de Microbiologie generală și aplicată și a celor de Citologie Vegetală și Animală.

Alături de întregul sistem al Academiei Române, care include peste 60 de institute și centre de cercetare, IBB contribuie la realizarea programelor de interes național, a celor fundamentale și prioritare, având colaborări cu instituții academice din țară și din străinătate.

Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014 – 2020, împreună cu **planul strategic al Academiei Române pentru cercetare până în anul 2020** susțin rolul esențial și poziția prioritară a cercetării științifice, ca motor de creștere a competitivității economice, inteligente și durabile. În cele din urmă se are în vedere conectarea planului tematic de cercetări științifice din IBB la noile priorități ale științei și tehnologiei din Uniunea Europeană, stabilite de **Strategia Europa 2020**, dar și încadrarea în principalul instrument de implementare – programul **Orizont 2020**.

Ținând seama de contextul menționat și de tendințele evoluției domeniului științelor biologice pe plan mondial, **IBB la rândul său are o strategie proprie** de cercetare științifică pentru:

- asigurarea îndeplinirii planului tematic propriu, anual, pe termen mediu și lung;
- asigurarea resurselor umane calificate, în vederea realizării obiectivelor și activităților din planurile IBB;
- asigurarea suportului financiar necesar bunei organizări și desfășurării a activităților de cercetare științifică în institut;
- deschiderea și lărgirea relațiilor de colaborare, schimburi de publicații și de specialiști cu institute, facultăți, stațiuni, centre de cercetări și muzee în domeniul științelor biologice/fizice/chimice/matematice/geologice etc., din țară și din străinătate;
- evaluarea performanțelor profesionale în vederea promovării și motivării specialiștilor în scopul creșterii capacității de cercetare științifică din institut și pentru îndeplinirea misiunii IBB.
- asigurarea cunoașterii, înțelegerii și aplicării corecte a legislației țării, a Regulamentului de Organizare și Funcționare și a Regulamentului Intern ale IBB.

Pentru buna funcționare a IBB, planurile tematice proprii sunt stabilite în concordanță cu specificul fiecăruia din cele trei departamente de cercetare:

- 1 - Departamentul de Ecologie, Taxonomie și Conservarea Naturii;
- 2 - Departamentul de Microbiologie;
- 3 - Departamentul de Citobiologie Vegetală și Animală.

În primul departament se desfășoară activități de:

- evaluare și monitorizare a biodiversității (vegetale și animale) din ecosistemele naturale și cultivate, acvatice și terestre;
- cunoașterea tendințelor de evoluție și modificările ecosistemelor naturale sub presiunea factorilor antropici și a schimbărilor climatice;
- identificarea de specii periclitare și vulnerabile în vederea documentării necesară propunerilor declarării de arii protejate NATURA 2000;
- taxonomia și corologia reprezentanților filumurilor *Fungi*, *Plantae* și *Animalia* de pe teritoriul țării și de pe glob.

În al doilea departament se au în vedere următoarele direcții de cercetare științifică:

- diversitatea taxonomică, structurală și fiziologică a microorganismelor din medii naturale, cu condiții normale și extreme de viață: temperaturi, pH, concentrații ionice etc.;
- investigarea relațiilor structură-funcție ca răspuns de adaptare a diversității microorganismelor la condițiile din mediile extreme;
- cercetarea la nivel infrastructural a unor componente și metaboliți cu potențiale utilizări în domeniul bio-nano-tehnologiei;
- cercetarea microorganismelor din medii suprapolate, pentru identificarea celor potențiale de a fi utilizate în tehnologiile complementare de bioremediere a respectivelor medii.

În al treilea departament se au în vedere direcțiile de fundamentare, metodele și metodologiile moderne de cercetare științifică, pentru stabilirea programelor de conservare a biodiversității, vizând în special descifrarea mecanismelor de funcționare și control la nivel celular și tisular, în condiții normale și patologice, cu precădere pentru speciile amenințate cu dispariția.

În acest sens se urmărește:

- caracterizarea la nivel celular și biochimic a proceselor de dezvoltare *in vitro* a unor specii cu statut de ocrotire, în vederea conservării lor *ex situ* și a exploatării potențialului lor biotehnologic;
- crearea unei bănci active de culturi de țesuturi vegetale în scopul conservării genofondului natural - specii spontane, periclitare, din flora autohtonă;
- utilizarea culturilor *in vitro* de țesuturi și celule vegetale în vederea identificării și caracterizării unor metaboliți secundari, cu importanță biotehnologică;
- interacțiuni celulare și moleculare la interfața tumoră-stromă peritumorală;
- rolul stromei activate în timpul carcinogenezei și angiogenezei tumorale;
- studiul efectelor modulatorie ale stromei peritumorale în timpul invazivității și reversiei fenotipului malign.

Proiectarea unei viziuni de ansamblu asupra cercetării științifice din IBB

Prin relativ recent-încheiatul Proiect POS CCE: DIBIOCLIM a fost posibilă restaurarea clădirii și modernizarea infrastructurii de cercetare din Institutul de Biologie București. Specialiștii institutului beneficiază de condiții optime de lucru și de dotarea laboratoarelor cu echipamentele necesare, de un înalt standard internațional.

Valoroasele tradiții în cercetarea științifică fundamentală, impuse de marile personalități care au răspuns de destinul institutului, personalități care au condus cu distincție și competență, au gândit la direcțiile de evoluție ale IBB sunt preocupări active ale cercetătorilor IBB în contextul actual. În același timp au apreciat exemplul bun al rezistenței în timp a unor specialiști devotați – martori de câteva ori ai amenințărilor de desființare a institutului. Astăzi, mai mult ca oricând actuala generație de specialiști din IBB trebuie să pornească de la premisele de succes ale înaintașilor, pentru reinventarea *brand*-ului de institut-pilot, cu un management flexibil și realist în înțelegerea tendințelor din domeniul științelor biologice, în lume.

Prin strategiile stabilite în Consiliul științific al IBB se are în vedere atragere în echipă a unor tineri cercetători, cu chemare pentru specificul Institutului, cu rezultate promițătoare în stagii de lucru și de specializare în laboratoare și institute de cercetare din afara țării, dobândind experiența utilizării tehnicilor moderne de investigații și mai ales – cu bune aptitudini de interpretare a rezultatelor dobândite.

În același timp se are în vedere și păstrarea „seniorilor” - buni formatori de școală în specialitățile celor trei departamente.

Experiența de până acuma, impune ca în scopul promovării cercetărilor interdisciplinare, în cadrul consorțiilor cu tematici prioritare, pentru o cât mai bună vizibilitate

națională și internațională a IBB să fie continuată **implicarea cercetătorilor în proiectele finanțate prin Planurile Naționale de Cercetare și în cele cu finanțare externă.**

Dotarea IBB cu echipamente performante (microscop electronic cu transmisie, microscop electronic cu baleiaj, microscop de forță atomică, analizor genetic, LC-MS, sistem complet de cromatografie în strat subțire, spectrometru de absorbție atomică etc. <https://erris.gov.ro/INSTITUTUL-DE-BIOLOGIE>) și cu sistemul de crioconservare a materialului biologic (unitate de generare a azotului lichid și recipiente de conservare) sunt alte puncte tari ale IBB pentru evaluarea cantitativă și calitativă a biodiversității de ordin specific, ecosistemic și genetic.

Fondul de carte și periodicele din biblioteca IBB reprezintă o valoroasă sursă de documentare pentru specialiști, de ținere la curent cu noutățile cercetărilor din cele trei departamente.

Între oportunitățile pentru IBB se înscriu participările la competiții pentru dobândirea finanțărilor naționale și a celor europene, prin structurări de echipe proprii, echipe cu specialiști din institutele academice din țară și transfrontaliere. Asemenea fonduri vor permite cercetării de excelență și realizarea de venituri proprii din care se vor putea acoperi cheltuielile programelor de mobilitate internă și externă, precum și motivarea financiară a celor implicați.

Institutul de Biologie al Academiei Române este cel mai important institut-consultativ în orientarea politicilor de mediu, de cercetare a diversității microorganismelor în condiții extreme de mediu și potențialul de utilizare a unor compuși și procese biologice în bio- și nanotehnologii, în conservarea *ex situ* și exploatarea potențialului biotehnologic al biodiversității cu statut de ocrotire.

Stationarul de Cercetari Ecologice Sulina – subiect al proiectului POS-CCE ResBioClim

Descrierea subiectelor de cercetare ce pot fi abordate in cadrul laboratoarelor stationarului:

a) Planctonul reprezinta o veriga importanta in rețeaua trofică a ecosistemului, fiind alcătuit de organisme microscopice care plutesc liber în masa apei. El este reprezentat de fitoplancton (alge microscopice), zooplancton (nevertebrate microscopice) și bacterioplancton. Pentru acesta din urmă a fost amenajat un laborator în care se pot realiza lucrări ce vizează atât bacterioplanctonul și bacteriobentosul.

Organismele planctonice îndeplinesc trei funcții importante în ecosistem: producători de materie organică (fitoplancton), producători și consumatori de materie organică (zooplancton) și consumatori (bacterioplancton). Pentru studiul acestor aspecte structurale și funcționale ale comunității fito- și zooplanctonice în cadrul Stationarului se pot desfășura o serie de activități, dintre care menționăm:

- deplasare în teren cu salupa și barca în vederea prelevării probelor biologice;
- recoltarea de probe cu instrumente speciale pentru prelevare probe;
- analiza microscopică a fito- și zooplanctonului (microscop de tip planctonic și stereomicroscop) ;
- experimente toxicologice care permit biomonitorizarea organismelor planctonice indicatoare și producătoare de substanțe toxice (toximetru pentru alge și pentru Daphnia);
- luxmetru pentru măsurarea intensității luminii;

disc Secchi pentru măsurarea transparenței apei ;
morisca hidrometrică pentru măsurarea vitezei de curgere a apei ;
trusa teren multiparametru pentru măsurarea parametrilor fizico-chimici în teren
(oxigen, pH, temperatura, conductivitate și altele).

b) Diversitatea structurală și funcțională a ecosistemelor acvatice

Dotarea actuală din cadrul staționarului permite evaluarea stării și tendințelor evoluției ecosistemelor acvatice supuse influenței impactului antropic (poluanți organici și anorganici), prin identificarea modificărilor la nivelul comunităților acvatice. Monitorizarea gradului de poluare al bazinului hidrografic al Dunării și Deltei Dunării.

Contribuții la realizarea unui sistem de monitoring al calitatii apei la nivel național reprezintă o prioritate a României în contextul implementării directivei cadru pentru managementul apelor.

c) Compartiment analize chimice, biochimice

Echipamentele performante permit caracterizarea mai completă a parametrilor chimici și biochimici și creșterea acurateții datelor. Analiza integrată a datelor de chimie cu cele de biodiversitate fundamentează elaborarea prognozelor privind evoluția ecosistemelor acvatice și a gradului de poluare a acestora, constituind baza măsurilor de reconstrucție ecologică a zonelor afectate.

d) Biodiversitatea microorganismelor în Rezervația Biosferei Delta Dunării

Creșterea capacității de identificare taxonomică a microorganismelor prin tehnici de biologie moleculară; Identificarea *in situ*, de noi specii de microorganisme, cu proprietăți de interes biotehnologic;

Abordări moderne privind biosinteza metaboliților de interes biotehnologic (enzime, bacteriocine, exopolizaharide, probiotice, hidrogen combustibil, etc.);

Testarea potențialului aplicativ al microorganismelor selectate pe modele de laborator; optimizarea proceselor;

Crearea colecției de microorganisme;

Izolarea unor structuri celulare de interes bionanotehnologic (rețele de proteine membranare și biomagneți, ca agenți de eliberare controlată a medicamentelor, construcție de biosenzori, biocipuri etc.).

Dezvoltarea bio și nanotehnologiilor pe baza unor structuri celulare; substanțe biologice active, cu performanțe superioare, cu aplicații biotehnologice în medicină, industria farmaceutică, energie, mediu, agricultură.

e) Laborator de biologie moleculară, biochimie și analize moleculare

Izolarea și amplificarea ADN în probe *in situ*, secvențializare gene, compararea genelor în baze de date

Exprimarea genelor cu importanță biotehnologică, în microorganisme model

Obținerea de complexe moleculare (stratul S/enzime, magnetosomi/molecule funcționale), cu aplicații în medicină

Crearea de bănci genomice microbiene

Obținerea și caracterizarea germoplasmei, în vederea conservării plantelor pe cale de dispariție

Dotarea Stationarului cu Salupa de Cercetare

Ambarcatiunea destinata culegerii de probe - referita in mod curent ca salupa - reprezinta vectorul principal al cecetarilor efectuate in stationar (este de mentionat ca o astfel de abamarcatiune a facut parte din dotarea stationarului pe tot parcursul existentei acestuia) fiind mijlocul de acces la ecosisteme de marimi diferite (lacuri de mica si foarte mica adancime, garle si canale, reseaua de canale care face conexiunea dintre lacuri fiind completat de barca pentru spatiile cu acces dificil (infloriri algale, vegetatie abundenta).

Cu ajutorul respectivei imbarcatiuni se pot culege si conserva probele biologice, pot fi transportate catre laboratoarele din cadrul stationarului sau pot fi cercetate direct in zona de recoltare prin preluarea de echipamente din cadrul laboratoarelor in sesiunile de deplasare in teren.

Aproximativ 30%-35% din echipamentele de cercetare aflate in stationar fac obiectul si se preteaza cercetarilor la bordul imbarcatiunii.

Ambarcatiunea poate deservi unor sesiuni de cercetare prelungite (3 pana la 7 zile) fiind prevazuta si cu oportunitati pentru dotarile administrative aferente.

Descriere tehnica:

Lungime: 11-12 m

Latime:

3 – 3.5 m

Inaltime de constructie

5.90 m

Pescaj

0.90 m

Nr maxim persoane:

8 locuri + echipaj

Nescufundabilitate:

spatiul dintre fund si dublu fund plin cu spuma poliuretunica.

Chesoane etanse in prova si pupa.

Motorizare:

motor cizma lunga (508 mm), 40 CP

Dotari standard:

Parbriz policarbonat

Balustrazi de inox

3 tcheti inox pt. legare

Brida prova pt. legare la peridoc, inox.

Brau de acostare din Aluminiu-Cauciuc

2 scaune cu perne din imitatie de piele

Canapea 3 persoane cu perne din imitatie de piele

Cutie sub canapea cu incuietoare pt. depozitare obiecte

Mocheta pe podea(dublu fund) si bordaje

Guvernare-volan, cremaliera, cablu

Instalatie electrica- tablou sigurante- intrerupatore cu bricheta, cabluri, borne baterie (bateria nu e inclusa), lumina alba pentru navigatie

Pompa de santina

Prelata mars, cu cadru de aluminiu

Prelata de stationare

Montaj motor si comanda motorului

