

Planul Multianual de Dezvoltare a INCDSB pentru perioada 2016 – 2020

Acest document prezintă Planul de Dezvoltare Instituțională a INCDSB pentru perioada 2016 – 2020 și cuprinde obiectivele strategice ale activității de cercetare ale institutului pentru următorii 4 ani.

INCDSB a fost înființat în 1996 ca un institut ce are ca obiect principal de activitate cercetarea științifică fundamentală și aplicativă, inovarea și dezvoltarea tehnologică în domeniul științelor vieții, având ca scop dezvoltarea cunoștințelor în procesele de bază ale vieții, în dezvoltarea organismelor în condiții particulare de mediu, în conservarea biodiversității și a genofondului național.

Ca Institut Național, INCDSB contribuie în mod activ la realizările obiectivelor științifice și tehnologice ale programelor de cercetare naționale și internaționale. INCDSB își va consolida poziția până în 2020 în sfera cercetărilor aplicative și fundamentale în domeniul științelor vieții din România, cu recunoașterea internațională a realizărilor în cele **trei direcții principale de cercetare: biomedicină/sănătate, agricultură și alimentație, biodiversitate.**

Concomitent, INCDSB își va consolida capacitatea de a efectua cercetări în **domenii complementare** în care și-a dovedit competența la nivel național și internațional, cum sunt **bioanaliză, bioinformatică, biotehnologii și biomateriale**, în scopul asigurării unui grad mai mare de participare a institutului la proiectele de cercetare naționale și europene, ca și integrarea în rețelele de cercetare de excelență naționale și regionale. În acest mod institutul are ca scop să contribuie atât la dezvoltarea societății românești cât și la progresul general al cercetării europene în domeniul științelor vieții.

Misiunea institutului prevede dezvoltarea celor trei direcții principale de cercetare, care sunt considerate axele centrale (verticale) ale activității de cercetare: cercetarea biomedicală, cercetarea în domeniul agricol și al alimentației și cercetarea mediului și a biodiversității. Aceste trei direcții sunt susținute de o structură orizontală, cu rol de suport, reprezentată de cercetările din domeniul bioanalizei, bioinformaticii, bioproduselor și biotehnologiei.

INCDSB are ca scop dezvoltarea domeniilor sale de cercetare (definite mai sus) prin:

- consolidarea competențelor de cercetare-dezvoltare existente și îmbunătățirea experienței profesionale a cercetătorilor pentru a asigura creșterea competitivității institutului, în conformitate cu realizările și tendințele științifice la nivel internațional;

- realizarea de noi parteneriate internaționale și menținerea în rețelele de cercetare colaborative;
- orientarea cercetărilor spre sectorul privat și pregătirea pentru a răspunde prompt la cererile de cercetare private;
- creșterea eficienței manageriale și îmbunătățirea calității mediului de cercetare;
- adoptarea și aplicarea celor mai bune practici de cercetare europene și internaționale;
- disponibilitatea de a dezvolta noi teme de cercetare pentru a aborda teme de interes și noi provocări societale.
- abordarea unor cercetări adaptate la nevoile apărute la nivel național, accesând granturi și fonduri naționale / internaționale. Institutul va furniza oportunitățile de instruire la nivel local sau internațional pentru a dezvolta competențele personalului de cercetare.

Obiective științifice strategice și direcții de cercetare

INCDSB își propune să mențină cele trei direcții majore de cercetare în scopul de a asigura continuitatea activității pe baza experienței, competențelor și structurii echipelor de cercetare existente. Succesul dezvoltării instituționale depinde atât de angajamentul și flexibilitatea depline la nivel individual, de echipa de cercetare și a managementului la vârf, cât și de eficiența investițiilor în infrastructura de cercetare.

Cele trei direcții principale de cercetare și cele patru direcții – suport care sunt în mod egal susținute pentru următorii patru ani de dezvoltare instituțională, se regăsesc în strategia **Europe Horizon 2020, axa prioritară 3, Societal Challenges**, ceea ce asigură continuitatea strategiei de cercetare a INCDSB. Prioritatea “**Societal Challenges**” are ca scop să reunească resursele și cunoștințele din diferite domenii pentru a facilita transferul de cunoștințe dinspre cercetare spre piața de consum.

Prevederile axei prioritare 3 care se au vedere sunt:

Sănătatea, schimbările demografice și starea de sănătate a populației (care se adresează direcției biomedicină și este susținută de bioanaliză, biotehnologii, bioproduse și bioinformatică);

Modificările climatice, eficiența resurselor și materiilor prime (care se adresează direcției de protecție a mediului și conservare a biodiversității și este susținută de toate cele patru direcții orizontale);

Securitatea alimentară, agricultura durabilă, cercetarea marină și maritimă și bio – economia (care se adresează direcției de agricultură și alimentație și este susținută, de asemenea, de toate cele patru direcții orizontale).

ANALIZA SWOT ȘTIINȚIFICĂ

INCDSB a realizat o analiză a rezultatelor obținute în perioada anterioară (2011 – 2015) înainte de a planifica rezultatele etapei viitoare (2016 – 2020). S-a realizat o analiza SWOT științifică ținând cont de contextul național al sistemului de cercetare și de specificul activităților științifice ale institutului.

A. Puncte tari

Domenii științifice, competențe, rezultate și strategii

- Alinierea la cele mai noi tendințe din aria de cercetare a domeniului științific științele vieții.
- Domeniile de cercetare ale institutului sunt armonizate și integrate în politicile de cercetare ale UE.
- Existența competențelor pentru abordarea activităților interdisciplinare.
- Existența unui portofoliu de tehnologii noi, de metode de obținere a unor noi biomateriale și bioproduse cu un înalt potențial de piață.
- Numarul mare al rezultatelor cercetărilor publicate, care are ca efect creșterea vizibilității internaționale a institutului.

Resursa umană

- Echipe de cercetare cu înaltă calificare, cu flexibilitate în abordarea de noi sub – domenii ale științelor vieții.
- Structura bună a personalului raportată la proporția dintre cercetătorii seniori și cei tineri.
- Gradul de instruire a personalului prin participarea la cursuri de profil, scoli de vară, conferințe internaționale.
- Cercetători cu înaltă specializare în mai multe domenii științifice din aria de interes a institutului
- Cercetători tineri cu un mare potențial de dezvoltare profesională (media de vârstă a personalului din cercetare fiind de 42 de ani).
- Specializările multiple ale personalului, ceea ce permite abordarea mai multor sub-domenii ale științelor vieții.
- Rata de întoarcere a cercetătorilor instruiți în străinătate.

Infrastructura de cercetare

- Existența laboratoarelor și a echipamentelor moderne și variate, ceea ce conferă institutului o poziție competitivă la nivel internațional.
- Existența unor laboratoare specializate pe tipuri de activități specifice profilului institutului dotate cu echipamente performante de ultimă generație.

Participarea în rețele de cercetare

- Participarea la proiecte de tip FP, COST, proiecte bilaterale.
- Buna colaborare cu comunitatea cercetătorilor din diaspora.
- Numărul mare de cercetători afiliați sau membri ai unor organizații, universități, asociații sau platforme (naționale și internaționale) active în domeniul cercetării științelor vieții.
- Institutul este Centru Afiliat al ICGEB, ceea ce conferă un plus de vizibilitate internațională și accesul la potențiali parteneri de cercetare de înalt nivel științific.

Mediul de cercetare și managementul

- Certificarea institutului conform cerințelor standardului ISO 9001:2011 (sistemul de managementul calității).
- Acoperire națională a institutului prin localizarea sediului central, a filialelor și sucursalelor în trei regiuni de dezvoltare ale României.

B. Puncte slabe

- Publicarea rezultatelor cercetării raportat la scorul relativ de influență al articolelor științifice.
- Transferul de tehnologii și de know-how raportat la rezultatele cercetării din cadrul institutului; numărul mic de brevete de invenție valorificate.
- Activitate slabă de promovare a rezultatelor cercetării la nivel național și internațional.
- Existența unui număr redus de cooperări bilaterale sau internaționale raportat la potențialul existent.
- Colaborarea suboptimală a echipelor de cercetare comparativ cu potențialul lor interdisciplinar.

- Lipsa resurselor financiare pentru investirea în resursa umană pe termen mediu / lung; lipsa unei resurse bugetare pentru motivarea adecvată a tinerilor cercetatori.
- Diseminarea insuficientă a rezultatelor cercetării prin intermediul mass-media și lipsa de performanță în identificarea oportunităților de transfer tehnologic și a necesităților pieței.
- Presiunea constantă de a depune numeroase aplicații pentru accesarea de fonduri în vederea asigurării funcționării și continuității cercetărilor existente.

C. Oportunități

Impactul domeniilor științifice și oportunitățile de finanțare

- Interesul crescut la nivel european și internațional pentru domeniul științelor vieții, atât în sectorul public cât și în cel privat.
- Agenda europeană a politicilor, reglementărilor și bunelor practici în domeniul științelor vieții.
- Atragerea de resurse financiare la nivelul UE (prin programe de tip FP, Fonduri Structurale, programe transfrontaliere, etc.).
- Oportunități de finanțare națională prin planul național (PN II).

Participarea în rețele de cercetare

- Disponibilitatea accesării de programe strategice și rețele naționale și internaționale.
- Existența colaborărilor cu cercetători din universități și institute renumite din UE, SUA, etc.
- Întărirea legăturilor cu mediul academic .
- Crearea de consorții cu unități din mediul privat în vederea realizării unor proiecte de cercetare colaborative.
- Dezvoltarea potențialului de cercetare pentru crearea unei infrastructuri la nivel European, bazată pe implicarea INCDSB în coordonarea pilonului Științele Vieții al Centrului Internațional de Studii Avansate pentru sisteme fluvii - mări.

Servicii de cercetare

- Lărgirea domeniului de servicii de cercetare și a portofoliului de clienți în domeniul analizelor substanțelor biologice active, al medicinei regenerative sau al mediului.

- Diversificarea ofertei de consultanță și servicii de cercetare către parteneri din sectorul economic public și privat (industrie, spitale, agricultură, etc.), ONG-uri, etc., în scopul de a genera venituri extrabugetare.

D. Amenințări

Surse și politici de finanțare

- Subfinanțarea sistemului național de cercetare.
- Instabilitatea sistemului politic decizional național.
- Ajustarea negativă a bugetului proiectelor în derulare.
- Lipsa ritmicității competițiilor pentru accesarea fondurilor naționale de cercetare – dezvoltare – inovare.
- Insuficiența, trducerea sau posibila sistare a finanțării instituționale de bază.

Resursa umană

- Investiții insuficiente pentru dezvoltarea cunoașterii și pentru creșterea calității educației, ceea ce face neatractivă cariera în cercetare pentru tinerii absolvenți de studii superioare de profil.
- Creșterea ratei de cercetători instruiți în străinătate care decid să nu se reîntoarcă în cadrul institutului.
- Modificările politicilor publice naționale și reglementărilor cu privire la promovarea cercetătorilor, care îngreunează proiecția și dezvoltarea unei cariere în cercetare.
- Descreșterea constantă a numărului de cercetători la nivel național.

Altele

- Numărul insuficient de parteneriate public – private.
- Capacitatea redusă de valorificare a rezultatelor cercetării în sectorul privat.
- Corelarea slabă a cercetării cu nevoile pieței (cererea pentru cercetare ar trebui să vină dinspre piața spre specialiștii din cercetare).
- Costurile ridicate de brevetare și de promovare ale rezultatelor cercetării .
- Perioada mare de timp necesară brevetării (circa 5 ani – brevetul astfel obținut nu mai poate reflecta noutățile din domeniu).
- Lipsa fondurilor proprii pentru mobilitățile tinerilor cercetători – în prezent aceste mobilități se realizează mai ales din surse externe.

- Slaba informare și legăturile insuficiente cu agențiile de dezvoltare regionala, care gestionează fonduri europene.
- Capacitatea redusă de achiziție a unor echipamente necesare în perspectiva dezvoltării unor direcții și specializări noi.
- Necesitatea existenței unor colaborări efective cu unități de cercetare naționale sau internaționale cu competențe complementare.

Pe baza acestei analize SWOT științifice au fost stabilite obiectivele și indicatorii de performanță pentru următoarea perioadă de 5 ani.

Obiectivele Planului Multianual de Dezvoltare a INCDSB

(1) **Obiectivele generale** ale Planului Multianual de Dezvoltare, care corespund particularităților etapei actuale de dezvoltare a INCDSB, în context național, european și internațional, sunt cele stabilite conform Strategiei INCDSB 2015-2019, respectiv:

- 1. Consolidarea competențelor existente și îmbunătățirea semnificativă a nivelului de performanță profesională, astfel încât să se asigure creșterea competitivității echipelor de cercetare pe tematicile prioritare ale INCDSB în contextul direcțiilor prioritare de cercetare la nivel național și internațional;*
- 2. Integrarea INCDSB în sisteme de dezvoltare regională și europeană de excelență științifică;*
- 3. Creșterea nivelului de implementare a rezultatelor cercetării prin direcția relaționare cu utilizatorii finali astfel încât să se asigure valorificarea patrimoniului de invenție și a potențialului de servicii (tehnologii, produse, metode) existent în INCDSB, dar nevalorificat.*
- 4. Realizarea Centrului Internațional de Studii Avansate pentru Sisteme fluvii-mări „DANUBIUS-RI”;*
- 5. Obținerea poziției de lider național în domeniul cercetărilor polare prin intermediul expedițiilor ROICE.*

(2) **Obiectivele științifice strategice** care susțin direcțiile de cercetare menționate sunt în concordanță cu strategia de dezvoltare științifică a INCDSB și sunt evidențiate în continuare pentru fiecare domeniu în parte.

Biomedicină / sanatate:

- Elucidarea mecanismelor ce conduc la apariția unor maladii hematologice (anemie și boli proliferative), oncologice (inițiere, progresie și diseminare a cancerului, aspecte de biologie și genetică moleculară) sau neurodegenerative (ex: autism) în scopul stabilirii de noi strategii terapeutice (prin implicarea biologiei celulare și moleculare, dinamicii celulare, geneticii moleculare);
- Menținerea și dezvoltarea "Centrului de biotehnologii pentru terapie celulară și medicina regenerativă pe baza de celule stem și modulatori de apoptoză (BIOREGMED)", centru creat prin operatunea POSCCE (obligatoriu de funcționat pentru cel puțin 5 ani după terminarea proiectului).
- Obținerea de noi soluții biotehnologice și biomateriale pentru terapii celulare în medicina regenerativă
- Valorificarea biotehnologică a unor produse perimate și subproduse din centrele de transfuzii 4. Obținerea de noi forme de transport biocompatibile pentru medicamente și nanoparticule pe baza de celule și vezicule de membrana biologică.
- Investigarea mecanismelor de apariție a unor maladii hematologice (anemii și boli proliferative), pe baza conceptului de eritroapoptoză.
- Ameliorarea condițiilor de conservare a sângelui în Centrele de Transfuzii și a celulelor stem hematopoietice destinate transplantului de măduvă.
- Noi metode de cultura a condrocitelor osteoartritice pentru ingineria tisulară.
- Imaginarea unor noi teste și modele celulare simple pentru testarea "in vitro" a toxicității și biocompatibilității.
- Dezvoltarea de noi suporturi (materiale compozite formate din materiale naturale și sintetice) pentru ingineria tisulară și sisteme novative de eliberare controlată a medicamentelor pentru medicina regenerativă (biologie celulară și moleculară cu suportul bio-produselor și biotehnologiei);
- Evaluarea biomaterialelor și a substanțelor bioactive pe tipuri de celule normale sau modificate morfo-funcțional sau transformate malign sub aspectul biocompatibilității sau a selectivității acestora (biologie celulară și moleculară cu suportul bio-produselor și biotehnologiei);
- Aplicarea rezultatelor cercetării obținute în domeniul substituenților tisulari în clinici veterinare sau umane în scopul elucidării mecanismelor de interacțiune celulară (celulă-celulă și celulă-materiale) implicate în terapia de inducere a regenerării diferitelor țesuturi (cu implicarea biologiei celulare și moleculare);

- Dezvoltarea și caracterizarea de noi nanostructuri bioactive multifuncționale cu aplicații medicale (anti-inflamatoare, antitumorale, antimicrobiene, cu activitate hepatoprotectoare) (cu implicarea biologiei celulare și moleculare, cu suportul bioproduselor și bioanalizei);
- Interacțiunile unor agenți fizici, chimici și biologici cu procesele celulare și moleculare implicate în controlul și reglarea diferitelor procese ale celulelor normale sau transformate benign sau malign; valorificarea biomedicală (biologie celulară și moleculară, microbiologie, cu suportul bioanalizei);
- Chemotiparea și evaluarea biomarkerilor pentru bolile legate de vârstă și impactul nutriției asupra variabilității chemotipării (cu implicarea bioanalizei);
- Asamblarea și interpretarea seturilor de date generate de către următoarea generație de secvențe care vor fi implementate în viitorul apropiat (cu implicarea bioinformaticii).

Mediu și biodiversitate

- Studii inter- și intra-specifice de taxonomie moleculară, de sintaxonomie, Palinologie și diversitate taxonomică, în diferite regiuni geografice ale României (cu implicarea studiilor de biodiversitate);
- Dezvoltarea primului centru din România de analiză bioinformatică a datelor (meta-) genomice/transcriptomice pentru studiul ecologiei microbiene;
- Evaluarea factorilor de risc din ecosistemele naturale care amenință existența speciilor rare și vulnerabile din siturile “Natura 2000” și alte arii protejate din România;
- Extinderea și analiza singurei colecții de alge și cianobacterii vii care există în România în scopul de a identifica noi tulpini cu potențiale aplicații biotehnologice și de a clarifica unele aspecte de taxonomie, filogenie și ecofiziologie (cu implicarea studiilor de biodiversitate);
- Studii fitogeografice privind speciile de plante rare și endemice din România pentru identificarea centrelor lor genetice și elaborarea strategiilor de conservare;
- Chemotaxonomia și amprentarea moleculară a speciilor de plante cu importanță farmaceutică care se pot dovedi importante în producerea de metaboliți secundari (cu implicarea biologiei vegetale și experimentale, cu suportul bioanalizei);
- Studii privind structura, funcțiile și serviciile ecosistemelor naturale, agricole și antropice, coroborate cu monitorizarea lor și elaborarea de strategii pentru conservarea biodiversității;

- Evaluarea homeostaziei citogenetice în populații naturale de organisme și influența poluanților ca agenți de genotoxicitate (dinamică celulară, bioanaliză, bioinformatică);
- Investigarea biodiversității ecosistemelor terestre și acvatice din ariile protejate, în vederea utilizării durabile a resurselor naturale și pentru fundamentarea statutului de arie protejată/sit „Natura 2000”;
- Caracterizarea moleculară a evenimentelor transgenice, analiza Organismelor Modificate Genetic (OMG) și evaluarea impactului OMG asupra mediului înconjurător și sănătății umane (ecologie, resurse, mediu);
- Studiul, identificarea, caracterizarea și inventarierea resurselor genetice prin amprentare moleculară;
- Investigarea și identificarea factorilor epigenetici ce determină răspunsul organismelor la stresul biotic și abiotic;
- Dezvoltarea de noi strategii de bioremediere bazate pe plante și microorganisme (cu implicarea biologiei celulare și a microbiologiei);
- Obținerea de soiuri și variante de plante medicinale și aromatice cu caracteristici bioproductive ridicate prin administrarea de biostimulatori și biopesticide ecologice cu impact minim asupra solului;
- Utilizarea culturilor *in vitro* pentru conservarea *in situ*, *ex situ* și pentru activități de repopulare și reconstrucție ecologică;
- Extinderea bazelor de date de floră și faună, cu utilizarea tehnicilor moderne de teledetecție (Remote Sensing) și GIS (Geographic Information System) pentru modelarea distribuțiilor potențiale ale speciilor, cu accent pe cele rare, endemice, vulnerabile, și dezvoltarea strategiilor naționale de conservare și altele (bioinformatică);
- Evaluarea și cuantificarea impactului schimbărilor climatice asupra taxonilor rari, endemici sau pe cale de dispariție (bioinformatică);
- Intensificarea cercetărilor privind conservarea biodiversității în zona Dunare - Delta Dunării – Marea Neagră și identificarea posibilităților de utilizare durabilă a resurselor naturale din această zonă, în contextul în care institutul dispune de un nou centru de cercetări (Centrul Danubius – la Murighiol) și de un punct de lucru la Constanța;
 - Obținerea unor culturi de microorganisme provenite din habitate antarctice;
 - Caracterizarea diversității comunităților microbiene din diferite habitate antarctice;

- Obținerea de culturi microbiene și izolarea unor tulpini cu activități enzimaticice particulare având potențial aplicativ în biotehnologii;
- Studiul influenței mediului extern asupra viabilității eritrocitelor umane ca adaptare hematologică la condiții extreme;
- Crearea unei platforme naționale de management a rezultatelor științifice obținute în Arctica și Antarctica (bază de date națională cu rezultatele cercetării științifice - abordare statistică(bioinformatică));
- Organizarea de expediții de cercetare științifică în Arctica și Antarctica.

Agricultură și alimentație

- Inducerea variabilității genetice la plante prin utilizarea de culturi tisulare și mutagenza (biologie vegetală și experimentală, bioanaliză);
- Identificarea, extracția și caracterizarea fizico- chimică și biologică a unor noi compuși activi din plante medicinale și aromatice cultivate în culturi convenționale (biologie vegetală și experimentală, bioanaliză, biotehnologii, biologie celulară și moleculară);
- Studii de genetică (inclusiv de genetică moleculară) la unele specii de cereale pentru determinarea diversității genetice, pentru a crea soiuri rezistente la stresul biotic și abiotic și pentru îmbunătățirea calităților nutriționale;
- Analiza stabilității genetice a tomatelor cultivate ca urmare a crioconservării (ecologie, taxonomie, control biologic);
- Proiectarea și implementarea unor noi (bio)tehnologii de obținere a unor alimente funcționale / nutraceutice (bioanaliză, biotehnologii, biologie celulară și moleculară);
- Valorificarea superioară a sub-produselor și reziduurilor din industria alimentară (bioanaliză, biotehnologii, biologie celulară și moleculară);
- Studiul și analiza florei, faunei și a proceselor ecologice din cadrul ecosistemelor (agro-ecosistemelor) în vederea valorificării superioare a serviciilor rezultate din activitățile agricole și silvice;
- Obținerea de noi alimente funcționale și suplimente alimentare în vederea creșterii calității vieții prin valorificarea superioară a plantelor medicinale și aromatice;

- Dezvoltarea unei agriculturi sustenabile pe baza cultivării unor noi specii de plante bogate in compusi bioactivi cu utilizari terapeutice (prin includerea in circuitul agricol a unor suprafețe degradate / slab productive).

Tinand cont de specificul unor proiecte care au fost finalizate în perioada anterioară (2011 – 2015) și de axele prioritare definite prin Strategia “Europe 2020”, ne propunem abordarea în cadrul INCDSB în perioada urmatoare a unei noi direcții de cercetare și anume *Energie sigură, curată și eficientă*, prin utilizarea surselor regenerabile de energie și dezvoltarea de noi tehnologii de conversie.

De asemenea, în perioada 2016 – 2020 în institut va fi susținută “specializarea inteligentă”, conform strategiei naționale de CDI, prin reorientarea priorităților CDI către acele activități de cercetare care oferă rezultate cu relevanță socio - economică.

Specializarea inteligentă este susținută printr-un set de instrumente care:

- acoperă întregul spectru de activități creative, de la idee la piață;
- pune în valoare colaborări și parteneriate între operatori diverși.

Dintre domeniile de specializare inteligența care pot fi abordate în cadrul INCDSB ne vom orienta cu precadere catre Bioeconomie. Domeniul beneficiază de potențialul uriaș al agriculturii românești, în contextul unei industrii alimentare locale tot mai active și cu standarde în creștere, al cercetării aplicative de succes din domeniu și din industria farmaceutică, precum și în contextul unor tendințe globale ca cererea ridicată de produse alimentare. Siguranța și optimizarea produselor alimentare, dezvoltarea sectoarelor horticol, forestier, zootehnic și piscicol sau valorificarea biomasei și a biocombustibililor reprezintă subdomenii cu potențial evident.

Indicatori de rezultat ai Planului Multianual de Dezvoltare a INCDSB

- Creșterea constantă a numărului de articole științifice originale publicate de fiecare cercetator anual;
- Creșterea scorului relativ de influență cumulat de fiecare cercetător (în funcție de gradul științific al acestuia) și creșterea nivelului de performanță al publicațiilor INCDSB;
- Încadrarea, în următorii 4 ani, a INCDSB în categoria de instituții A+ ;
- Numărul de manifestari științifice internaționale organizate: 4.

Indicatori de performanță științifică ai Planului Multianual de Dezvoltare a INCDSB

Indicatorii minimi de performanță pentru următorii 4 ani sunt:

- Ponderea articolelor publicate în reviste ISI în total articole sau alte baze de date internaționale: 50%
- Numarul de participări la elaborarea studiilor strategice sau prospective furnizate autorității coordonatoare a domeniului de activitate: 1
- Numarul de comunicări la conferințe sau congrese internațional: 200
- Numarul produselor, tehnologiilor și serviciilor: 20
- Numarul brevetelor de invenție: 10

Se va avea în vedere creșterea numărului și a calității publicațiilor, inclusiv a celor prezentate la conferințe sau la congrese internaționale pentru creșterea scorului relativ de influență și a citărilor. Pe lângă articolele științifice publicate în reviste internaționale prestigioase, se va avea în vedere și publicarea de cărți de specialitate și publicarea de studii științifice în volume colective, precum și realizarea de studii prospective și/sau strategice în domeniul științific corespunzător.

Se are în vedere atragerea de fonduri și din surse private și / sau internaționale, în special din programele de cercetare și inovare ale Uniunii Europene, prin creșterea numărului de aplicații la fiecare competiție.

Ne propunem creșterea numărului de brevete obținute în scopul creșterii vizibilității și a deschiderii către mediul industrial. Se va avea în vedere ca aplicarea acestora să genereze venituri, chiar dacă aceasta se va realiza în mod indirect. Diseminarea și popularizarea rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare sunt o preocupare constantă pentru perioada de referință. Pe lângă evenimentele obligatorii a se realiza în cadrul proiectelor de cercetare (conferințe, workshop-uri, etc.) se va continua tradiția organizării simpozionului anual al INCDSB, dar și al altor evenimente (simpozionul internațional de biotehnologii pentru sănătatea umană).

Pagina de internet a institutului va fi dezvoltată și actualizată permanent, aceasta reprezentând una din căile principale de diseminare și popularizare a rezultatelor proprii ale cercetării.

STRATEGIA PENTRU RESURSE UMANE

Pe perioada de referință, nu se preconizează modificarea majoră a numărului de salariați. Se vor avea în vedere:

- extinderea sistemului de funcționare a INCDSB cu personal permanent și personal angajat pe perioada determinată a proiectelor;
- menținerea personalului existent;
- reducerea personalului auxiliar prin externalizarea unor servicii;
- dezvoltarea procesului de specializare pe subdomenii restrânse în paralel cu pregătirea pe domenii interdisciplinare;
- susținerea programelor de pregătire masterală, doctorală și post-doctorală;
- creșterea gradului de uniformitate al nivelului de vizibilitate și performanță între diferitele echipe de cercetare, care să asigure o strategie și o zonă de performanță bine definită pentru fiecare echipă competitivă la nivel internațional.
- dezvoltarea echilibrată a personalului de CD între echipele de specialiști ai INCDSB;
- introducerea unui sistem de stimulare și motivare a personalului de CD pentru creșterea gradului de accesibilitate la proiecte noi și surse de finanțare;
- creșterea gradului de atragere a tinerilor cu studii superioare (în principal doctorale) efectuate în special în străinătate, sau cu stagii de pregătire ori de cercetare efectuate în străinătate, în special în cadrul unor instituții prestigioase pe plan mondial, precum și a mobilității personalului între mediul public și cel privat.
- adecvarea raportului numeric între personalul de cercetare-dezvoltare și personalul auxiliar și administrativ, în favoarea personalului de cercetare-dezvoltare, ca indicator al unei politici de personal adecvată obiectivelor INCDSB.
- îmbunătățirea mecanismului de evaluare a personalului și de promovare pe baza criteriilor de performanță profesională reală;
- creșterea nivelului de implicare a personalului unității sau instituției în procesul de implementare a deciziilor;
- îmbunătățirea comunicării și creșterea eficienței și disponibilității personalului auxiliar și administrativ pentru a asista și susține personalul de cercetare-dezvoltare;
- aderarea la bunele practici în domeniul managementului instituțional în cercetare la nivel european și internațional, prin adoptarea și implementarea la nivelul regulamentelor interne de funcționare a unor practici recomandate la nivel european.

MECANISME PENTRU STIMULAREA APARIȚIEI DE NOI DIRECȚII DE CERCETARE

Pornind de la nevoia de a fi competitivi pe piața cercetării științifice, se va avea în vedere promovarea în INCDSB a unui mecanism de conștientizare a necesității de menținere la un înalt nivel de competitivitate a cercetătorilor care trebuie să știe ce anume se află în competiție, să poată dezvolta procese strategice care să combine diferite viziuni și strategii, să poată mobiliza resurse și capacități și să poată dezvolta altele noi, să se poată conecta la diferite rețele de cercetare, etc. Parteneriatele INCDSB cu numeroase instituții de cercetare din țară și străinătate constituie un avantaj care trebuie largit în perioada următoare. Participarea la Programul Cadru de cercetare al Uniunii Europene obligă INCDSB la menținerea unui grad înalt de competitivitate și la abordarea unor direcții de cercetare cerute la nivel mondial. Un alt mecanism este acela creat de numeroasele parteneriate pe care INCDSB le are încheiate cu agenți economici, autorități, universități, etc. și care pot contribui decisiv la identificarea unor noi direcții de cercetare. Organizarea de workshop-uri exploratorii, participarea la competițiile organizate de ANCSI prin programe naționale reprezintă o cale de inițiere a colaborării științifice între cercetători români și străini, în vederea abordării și promovării unor direcții noi de cercetare, și implicarea doctoranzilor și tinerilor cercetători în activități științifice de actualitate pe plan internațional. Participarea în programele de cooperare bilaterală va fi extinsă, în scopul apariției de noi direcții de cercetare și a întăririi colaborării între cercetători.

Competențele existente și direcțiile de cercetare din cadrul INCDSB au făcut posibilă implicarea Institutului în dezvoltarea **CENTRULUI INTERNAȚIONAL DE STUDII AVANSATE PENTRU SISTEME FLUVII-MĂRI „DANUBIUS-RI”**.

Centrul este o inițiativă românească în vederea creării unui institut internațional pan-european de excelență pentru cercetarea fundamentală și aplicată, integrată și multidisciplinară a sistemelor râu – delta - mare și de gestionare durabilă a zonelor umede și a zonelor fluviale-delta-coastă și macro-sistemelor marine.

Centrul DANUBIUS-RI este un proiect de importanță națională, iar INCDSB este partener la acest proiect (singurul proiect condus de România care este pe lista ESFRI).

INCDSB va depune un proiect în vederea includerii Hub – ului DANUBIUS – RI pe lista obiectivelor strategice de interes național. **Hub-ul** se află în Delta

Dunării (Murighiol) și oferă facilități administrative, educaționale și de cercetare, având rolul de coordonator al Centrului Internațional DANUBIUS-RI.

Cercetările efectuate în cadrul centrului DANUBIUS – RI se axează pe trei piloni principali: Științele Vieții, Științele Pământului și Științele Socio-Economice, Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Stiinte Biologice **coordonând pilonul Științele Vieții.**

DANUBIUS – RI va contribui semnificativ la schimbarea în modul de abordare a studiilor privind apele dulci, zonele umede, mediile de coastă și sistemele vii, prin:

- incurajarea gestionării durabile a sistemelor fluviu-mare, în beneficiul societății;
- înțelegerea acelor componente ale sistemului ce au rol decisiv în ceea ce privește rezistența la schimbările rapide de mediu și non-liniaritatea răspunsurilor la schimbările de frecvență și amploare a evenimentelor din amonte și medii de coastă;
- dezvoltarea unor instrumente de prognoza și a unor strategii de atenuare a efectelor pe care schimbările fizice și biologice le-ar putea avea, luând în considerare potențialul impact al acestora asupra societății și sănătății umane;

Principalele teme de cercetare care vor fi abordate de către Centru sunt:

- geneza și evoluția sistemelor de râu-delta-mare:
 - procese geodinamice care influențează sistemele de râu-delta-mare,
 - paleoclima, paleolimnologia și paleogeografia din regiune, transportul sedimentelor, ciclurile (biogeochimice, hidrologie) și morfo-dinamica,
 - evaluarea stării biodiversității și evaluarea evoluției sistemelor ecologice.
- impactul schimbărilor globale:
 - evaluarea schimbărilor care au avut loc în structura și funcționalitatea ecosistemelor sub presiuni naturale și antropice (impactul asupra biodiversității),
 - evaluarea continuă a calității mediului în timp real, dezvoltarea sistemului complex de avertizare timpurie pentru a sprijini managementul riscului,
 - recomandări și orientări privind îmbunătățirea stării ecologice a ecosistemelor cu funcționalitate pierdută și conservare a speciilor și habitatelor amenințate.
- gestionarea durabilă a sistemelor de râu-delta-mare:
 - metode și modele de dezvoltare durabilă, folosind o abordare interdisciplinară, holistică;

- capacitatea de rezistență a sistemelor împotriva influenței antropice;
- evaluarea dinamicii sociale ale comunităților locale în cadrul dezvoltării durabile;
- agricultura durabilă și sustenabilă – cultivarea de specii cu potențial bioproductiv ridicat în contextul schimbărilor climatice.

INFRASTRUCTURA; PLAN DE INVESTIȚII ȘI STRATEGIE

Intărirea capacității CDI se va putea face prin asigurarea unui suport de echipamente performante, cu utilizarea și mentenanța acestora în condiții adecvate. Principalele căi de finanțare pentru echipamentele care vor fi achiziționate vor fi reprezentate de către sursele bugetare, dar și cele provenite din mediul privat. Obiectivele strategice, măsurile care urmează a fi luate, costurile, sursele din finanțare și termenul estimat pentru îmbunătățirea infrastructurii în INCDSB vor fi discutate și aprobate periodic de către forurile științifice și administrative ale institutului.

Susținerea infrastructurii de cercetare prin proiectele POS CCE din perioada anterioară este importantă, însă efortul va trebui majorat prin componența de investiții. O cale de îmbunătățire a infrastructurii o constituie accesarea de fonduri din cadrul proiectelor europene de creștere a potențialului cercetării. Creșterea valorii și a încrederii în rezultatele obținute prin utilizarea echipamentelor de cercetare este realizată prin perfecționarea continuă a personalului și implicarea în exerciții periodice de verificare (intercalibrari), dar și prin menținerea unor sisteme integrate de calitate (ISO 9001) sau acreditare laboratoare (ISO 17025).

TRANSFERUL DE TEHNOLOGIE ȘI ATRAGEREA DE FONDURI PRIVATE

Transferul de tehnologie ca proces care desemnează transferul formal către industrie al descoperirilor rezultate din cercetarea INCDSB, în scopul comercializării sub formă de noi produse și/sau servicii este un obiectiv strategic privit ca un proces de comunicare care va conduce la punerea în practică a rezultatelor cercetării sau a unor informații noi. Acest transfer se va produce și prin procese educaționale, prin literatura științifică sau prin contactul direct cu agenții economici interesați. Obiectul transferului de tehnologie se va referi în principal la noi brevete de invenție, formule de fabricație, dar și asistență tehnică ne brevetată, de exemplu know-how, planuri de acțiune, etc. INCDSB este constant preocupat de crearea de parteneriate în cadrul competițiilor de proiecte specifice, în care agenții

privati să cofinanțeze activitățile de cercetare și să devină parteneri în procesul de brevetare al unor noi produse sau tehnologii. O altă cale de transfer o reprezintă crearea de platforme comune pentru efectuarea unor cercetări de interes cu societăți comerciale interesate și transferul rezultatelor la partener.

Deoarece în cadrul INCDSB există un Incubator Tehnologic de Afaceri (ITA BINNOTEH) care funcționează și este acreditat din anul 2007, propunem menținerea acestuia în funcțiune până la terminarea ultimului ciclu de acreditare (în anul 2018) datorită potențialului de transfer tehnologic către firmele incubate.

PARTENERIATE STRATEGICE ȘI VIZIBILITATE: EVENIMENTE, COMUNICĂRI, COLABORĂRI

Politica actuală de extindere a colaborărilor va continua și se va baza în principal pe:

- Participare la consorțiile din cadrul proiectelor europene și a colaborărilor bilaterale;
- Cooperare în domenii tematice cu scopul de a realiza parteneriate în cadrul programelor regionale;
- Cooperare în scopul creării de rețele de excelență;
- Parteneriate pentru implementarea directivelor europene;
- Integrarea în parteneriate și structuri regionale cu atragerea de proiecte derulate prin fonduri europene.

Se va continua organizarea de evenimente științifice (simpozioane, workshop-uri, conferințe, etc.) în parteneriat cu alte instituții din țară și străinătate, fie ca evenimente independente, fie ca activități distincte, de diseminare în cadrul unor proiecte de cercetare. Comunicarea cu mass-media, în scopul diseminării rezultatelor cercetării dar și al popularizării acestora reprezintă un alt obiectiv strategic. Se va promova printre cercetători înscrierea în bazele de date ale experților pentru evaluarea proiectelor de cercetare naționale și internaționale, în vederea selectării acestora pentru procesul de evaluare, considerând acest demers ca o modalitate de creștere a vizibilității instituției.