

PLAN STRATEGIC DE DEZVOLTARE

al INCDBNA – IBNA Balotești, pentru perioada 2021-2026

Capitolul I. Cadrul general de dezvoltare strategică

Cadrul de dezvoltare strategică **este foarte favorabil**: INCDBNA – IBNA Balotești este deja **cea mai importantă unitate de cercetare și singurul institut național** din domeniul zootehniei.

Această **poziție de top a fost ocupată încă de la înființarea sa în 1970** sub denumirea de **Institutul de Cercetări pentru Nutriție Animală**, prin desprinderea din Institutul de Cercetării Zootehnice (HCM 565/1970); în acest context a abordat **atât cercetări fundamentale**, cât și **cercetări aplicative** privind nutriția și creșterea animalelor, **coordonând de asemenea și întreaga activitate de nutriție animală, la nivel național**, în perioada 1970-1989.

În 1981 obiectul de activitate al institutului a fost extins prin introducerea domeniului biologie animală (ameliorare și reproducție animală, genetică animală, etc.), acțiune care a presupus **preluarea elementelor de cercetare fundamentală și aplicativă** specifice biologiei animale de la institutele de ramură (pe suine, păsări, bovine).

În consecință, institutul a fost redenumit ca **Institutul de Biologie și Nutriție Animală** (Decret 170/1981), iar **în anii următori s-a afirmat din ce mai mult ca principalul furnizor de cercetare-dezvoltare din întregul domeniu zootehnic**. De altfel, în acea perioadă a demarat și **consolidarea brand-ului (IBNA), foarte cunoscut și astăzi**, când institutul ocupă **poziții de top în cercetarea românească a creșterii animalelor**.

Evoluția bună a institutului din punct de vedere științific și administrativ-financiar a determinat selectarea institutului pentru a deveni institut național (de către MADR și ASAS, pe baza evaluărilor unor consultanți internaționali, în cadrul unui program al Băncii Mondiale). Prin urmare, din 2005 funcționează ca institut național, sub denumirea de **Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Biologie și Nutriție Animală – IBNA Balotești**, în baza HG 1882/2005 și în cadrul legislativ oferit de OG57/2002, aprobată prin Legea 324/2003).

Statutul de institut național a fost reconfirmat în urma evaluărilor din 2007-2008 și 2011-2012, când institutul a obținut (printre) **cele mai mari punctaje din sistemul de cercetare agricolă** (128 puncte/cercetător față de un prag de 80 de puncte în 2008, respectiv nota 4,7 / 5,0 și categoria A+ primite în 2012).

1. Domeniul de cercetare

Domeniul „**biologia și nutriția animală**” constituie unul din cei mai importanți piloni ai **sectorului economic de creșterea a animalelor de ferma (zootehnie)**, identificat ca fiind **prioritar în toate strategiile naționale** de cercetare-dezvoltare (SNCDI 2014-2020, SSI, MADR 2014-2020-2030, etc.).

Din punct de vedere economic, **nutriția** reprezintă **peste jumătate din cifra de afaceri a sectorului economic** de creșterea animalelor (zootehnie) și **prima opțiune în a asigura competitivitatea domeniului**.

În același timp reprezintă **un mijloc extrem de eficient de a genera impact asupra mediului social** (ex. regiunile / categoriile profesionale dezavantajate), **sănătății populației** (ex. calitatea nutrițională a produselor animale), **calității mediului înconjurător** (ex. reducerea “amprente de mediu” a activității zootehnice), **securității alimentare** (ex. dependența de importurile de nutrețuri proteice), **capacității concurențiale într-un sistem globalizat** (ex. economiile emergente), etc.

Mai precis, **cercetările în nutriția animală au marele avantaj** că:

- pot **conduce rapid la rezultate aplicative** (1-3 ani),
- pot fi **implementate cu ușurință pe scară largă**, asigurând astfel un “efect de levier” pentru dezvoltarea domeniului,
- pot **îngloba și transfera în practică noile acumulări științifice din cercetarea zootehnică**, dar și din domenii conexe (industria alimentară, energie, materiale, sănătate publică etc.),
- au **aplicații practice** nu numai în cadrul creșterii animalelor ci și în **numeroase alte domenii**.

De asemenea, **biologia animală constituie un domeniu** care permite abordarea unui **spectru larg de direcții** de cercetare-dezvoltare, **cu impact major asupra dezvoltării sectorului de creșterea animalelor**, dar și a unor **domenii conexe** (ex. **sănătate publică, nutriție umană, genetică animală și umană**).

Astfel, **cunoașterea în profunzime a biologiei animale** permite **dezvoltarea de strategii** care să conducă la **reducerea amprente de mediu** a sectorului zootehnic, **lanțuri alimentare** mai sigure, obținerea de **produse animale de calitate**, etc. De asemenea, programe de **ameliorare genetică** bine concepute și aplicate pot face **diferența între profitabilitatea și falimentul fermelor zootehnice**.

2. Integrarea direcțiilor de cercetare specifice institutului național I.B.N.A în spațiul național și european de cercetare-dezvoltare și inovare

Succesul institutului a fost asigurat, printre altele, și de **capacitatea deosebită de adaptare a direcțiilor de cercetare**, astfel încât acestea să fie **corelate atât cu strategiile** în domeniu (naționale și internaționale), **cât și cu necesarul** de cercetare-dezvoltare **din partea sectorului zootehnic și a societății**, în general.

Această **capacitate de adaptare** a direcțiilor de cercetare face parte din **cultura organizațională a I.B.N.A.** și este favorizată de următorii factori:

- **participarea intensă la procesul național și internațional de stabilire a priorităților** de cercetare **în domeniile relevante pentru institut** (elaborarea strategiilor în domeniu, participarea în grupuri de lucru, proiecte naționale și internaționale,

* cercetătorii institutului au fost / sunt implicați decisiv în **toate strategiile de cercetare elaborate la nivel național** (MEC + UEFISCDI + CCCDI - SNCDI, SSI, MADR; ASAS, etc.), pe zona de interes a institutului,

* cercetătorii institutului au fost / sunt prezenți în comisiile, comitetele, grupurile de lucru, asociațiile, etc. cu activitate relevantă pentru identificarea și promovarea direcțiilor de cercetare **la nivel european**: # Standing Committee for Agricultural Research (**SCAR**), # Animal Task Force (**ATF** - [www. http://animaltaskforce.eu/](http://animaltaskforce.eu/)) # **SCAR – AKIS** Strategic Working Group, # SCAR – Bioeconomy SWG, # European Association of Animal Science (**EAAP** - <http://www.eaap.org/>), **EFSA** (European Food Safety Authority) etc,

* prin urmare, cercetătorii institutului au fost / sunt **implicați** (inclusiv la nivel de vot) în **elaborarea documentelor programatice** emise de aceste organizații: *white papers, vision papers, (strategic) research agendas, etc.*, **ce conțin prioritățile de cercetare** ale domeniului și **în care se regăsesc și prioritățile de cercetare ale institutului.**

- **experiență în proiecte de cercetare/ inițiative strategice** care vizează **identificarea de priorități** de cercetare, **cercetarea participativă**: FP6-CEC Animal Science, FP6-FP6-Feed for pig health, FP6-FeedSEG, FP7-FoodSEG, FP7-FoodCluster, FP7-SOLID, rețele COST, cooperare bilaterala etc.

- institutul **a dezvoltat instrumente** care asigură **colectarea feed-back-ului** din partea sectorului privat (*ferme zootehnice, producători de furaje, procesatori, asociații profesionale naționale și internaționale, etc.*): **clustere de inovare** (ex. GalimPlus), organizarea de **grupuri comune de lucru, consilii ale beneficiarilor** (stakeholders) asociate diverselor proiecte, etc.

Câteva cuvinte cheie care **definesc direcții de cercetare ale I.B.N.A.** și **se regăsesc strategiile naționale / internaționale**: "siguranța și calitatea produselor alimentare", "dezvoltarea sectorului zootehnic", "valorificarea biomasei", etc. (citate din Hotararea 929 / 2014), la care se adaugă cele detaliate în domeniile de specializare inteligentă

(Bioeconomie / Adaptarea sectorului de zootehnie, medicină veterinară, pescuit și acvacultură, la provocările sec. XXI): resurse furajere, produse animale cu valoare biologică ridicată, tehnologii inovative, reducerea la minim a impactului negativ asupra mediului, nutriție, status sanitar-imun, valorificarea reziduurilor de la diverse industrii ce procesează plante în scop alimentar sau non-alimentar, obținerea de produse sigure cu calitate și valoare nutritivă ridicată - inclusiv alimente funcționale, diminuarea contaminării furajelor, modele animale experimentale pentru studiul bolilor umane etc.

La acestea se adaugă cele prezente în strategiile internaționale: nutriția de precizie, “o singură sănătate” (animală + umană), „independența proteică”, „zero reziduuri”, etc. și evident, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră / reducerea amprentei de mediu, digitalizare, etc. etc.

Această integrare a direcțiilor de cercetare este **una din explicațiile succesului I.B.N.A. în competițiile de proiecte**: direcțiile de cercetare abordate de institut sunt unanim recunoscute ca fiind prioritare.

Un aspect semnificativ este faptul că **institutul este frecvent invitat să participe în consorții** naționale și mai ales **internaționale** care pregătesc proiecte de cercetare la diverse competiții.

3. Caracteristici ale mediului socio-economic

Institutul are avantajul unui segment foarte bine reprezentat de potențiali beneficiari ai rezultatelor cercetării:

- un **număr mare de exploatații zootehnice** / proprietari de animale de fermă,
- un **număr mare de firme din alte domenii**, potențiali beneficiari ai activității institutului: *producători de furaje, fabrici de nutrețuri combinate, unități care folosesc plantele ca materie primă și generează subproduse/reziduuri (ex. producători de uleiuri / biocombustibili), industria farmaceutică, etc,*
- un **număr foarte mare de asociații profesionale și organizații teritoriale** (ex. camere agricole) care pot acționa / acționează ca multiplicatori ai transferului tehnologic,
- un **interes deosebit din partea societății**, în contextul în care institutul abordează subiecte precum securitatea alimentară, calitatea nutritivă a produselor animale, înlocuirea antibioticelor, contaminanți, alimente funcționale, reducerea poluării, etc.

Prin urmare, I.B.N.A. a avut și are condiții propice asigurării unui **rol și impact deosebit din punct de vedere socio-economic**.

Acest impact s-a manifestat pe toată perioada de activitate a institutului: Înființat în 1970, a **coordonat nutriția animalelor de fermă la nivel național** până în 1989,

iar din 1981 a oferit soluții tehnico-științifice și în domeniul **ameliorării animalelor, geneticii, etc.**

După 1989 institutul a continuat activitatea de cercetare de interes național / internațional în domeniul **nutriției și biologiei animale**, precum și furnizarea de unui **flux continuu de servicii și produse către mediul privat** (fermieri, procesatori, consultanți) cu scopul principal de a **transfera cunoașterea științifică**. În prezent, institutul are 165 de angajați, un rulaj financiar de peste 30 milioane lei și derulează anual 25-40 proiecte de cercetare care generează un **flux important de rezultate aplicabile în practică** (rețete furajere, recomandări nutriționale, produse furajere, metode de analiză, etc.), **având prin urmare un impact deosebit din punct de vedere socio-economic**.

În timp, rezultatele cercetării institutului au contribuit la **dezvoltarea sectorului zootehnic** (ex. sistemul românesc de nutriție a animalelor de fermă, tehnologiile de conservare a nutrețurilor de volum), pentru **sprijinirea IMM-urilor din zootehnie în sensul** rezolvării unor probleme majore (ex. adaptarea la interzicerea utilizării făinurilor de origine animală, adaptarea la interzicerea utilizării antibioticelor ca stimulator de creștere), **respectării legislației specifice** (ex. reducerea poluării mediului, reducerea contaminării cu micotoxine) sau **alinierii la tendințele** de îmbunătățire a sănătății animale și umane (obținerea de alimente funcționale – ouă îmbogățite în acizi grași polinesaturați / alți compuși bioactivi, carne cu profil lipidic îmbunătățit, îmbunătățirea statusului imun etc.).

În momentul de față, **mediul socio-economic are câteva caracteristici care au fost luate deja în considerare în procesul de adaptare continuă a institutului** care vizează maximizarea rolului și impactului socio-economic:

- **număr foarte mare de potențiali beneficiari** ai rezultatelor cercetării, un aspect pozitiv dar care generează provocări specifice,

=> **adaptare**: colaborări intense cu asociațiile profesionale, cu media profesională, cu organizațiile teritoriale ale MADR; folosirea unor vectori ai transferului tehnologic care se pretează la diseminarea pe scară largă (contracte, ghiduri, broșuri, articole de popularizare, târguri, expoziții, ...); etc,

- **heterogenitate foarte mare a potențialilor beneficiari**: de la firme inovative la fermieri fără pregătire de specialitate,

=> **adaptare practică**: o gamă largă de vectori ai transferului rezultatelor, de ex. de la articole științifice (ce pot fi valorificate de către firmele inovative) la produse de uz furajer însoțite de recomandări de utilizare (care asigură utilizatorului o furajare eficientă); de la instruirii avansate (destinate angajaților unor firme) la cursuri de inițiere, etc.

- **reactivitate mare a sectorului** la modificări ale mediului socio-economic. Ex. multe ferme zootehnice au o reziliență economică scăzută; modificări precum cele specifice economiei piață (concurența, volatilitatea prețurilor materiilor prime, disponibilitatea

resurselor furajere, relațiile dificile cu furnizorii și clienții, etc.) sau cele legislative le pot afecta financiar, până la faliment / închiderea afacerilor,

=> **adaptare științifică**: cercetări și rezultate îndreptate spre rezolvarea operativă a problemelor potențialilor beneficiari,

- **sensibilitate ridicată a societății** față de probleme precum contaminanții lanțului alimentar, calitatea produselor animale, sănătate animală și umană etc.

=> **adaptare tematică**: abordarea rapidă a subiectelor care sunt în atenția consumatorilor.

Capitolul II. Analiza SWOT științifică și financiară

Analiza SWOT & SOR **nu a fost singurul instrument utilizat** în elaborarea strategiei; pentru aceasta au fost **utilizate abordări diverse**:

- participarea la **proceduri consacrate / sistematice de identificare a priorităților** de cercetare (inclusiv pe bază de vot), în cadrul diverselor grupuri de lucru, mai ales internaționale (ATF, EFSA etc.),

- **analiza cadrului de funcționare** a institutului împreună cu **specialiști** de prestigiu în **domeniile tehnice** ale institutului, dar și cu **juriști, economiști, specialiști în inovare**, etc.

- utilizarea de **chestionare** administrate fermierilor / altor beneficiari, **interviuri** de culegere a informațiilor tehnice, **diagnoze** aplicate fermelor zootehnice (folosind proceduri internaționale) – ex. **audit nutrițional, audit de welfare, estimarea multicriterială a sustenabilității** fermelor, etc.

- **dezbateri/analize** organizate împreună cu fermieri reprezentativi, consultanți agricoli, reprezentanți ai MADR la nivel central sau în teritoriu, etc.

Aceste abordări au facilitat, printre altele, și **identificarea inputurilor pentru analizele SWOT** și identificarea **măsurilor de orientare strategică (SOR)** pe baza acestor analize.

Analiza SWOT științifică

Principalele elemente ale analizei SWOT în domeniul științific sunt prezentate în continuare. Unele din aspectele identificate nu sunt legate în mod direct de activitatea științifică, dar au un impact major asupra volumului, eficienței și rezultatelor acesteia, fiind de aceea incluse în analiză.

Puncte tari:

- Unul dintre cele mai ridicate **grade de integrare** în Spațiul European de Cercetare dintre unitățile de cercetare din domeniul agricol din România (ca volum al interacțiunilor, calitate a activității științifice, etc.).

- Singurul institut național / **cea mai importantă unitate de cercetare din domeniul creșterii animalelor** (ca personal, cifră de afaceri, capacitate de cercetare, proiecte rulate, flux al rezultatelor, etc.)
- **Experiență bogată** în actualele domenii de activitate ale IBNA (nutriție, siguranța alimentelor, calitatea și analiza chimică a furajelor și alimentelor, creșterea animalelor, sănătatea efectivelor de animale, etc.);
- **Personal științific foarte bine pregătit** (nivel, diversitate a domeniilor, etc.), dintre care mulți au **pregătire în străinătate** în cadrul unor stagii de doctorat, post-doctorat, etc., experiență internațională semnificativă, capacitatea de a elabora propuneri de proiecte cu șanse ridicate de succes, un sistem eficient de pregătire a cercetătorilor aflați la începutul carierei profesionale, personal auxiliar bine pregătit (tehnicieni, laboranți, etc.);
- **Mediu de lucru favorabil**, care stimulează activitatea de cercetare (infrastructură bună, număr mare de proiecte derulate anual, conducători buni de lucrări, intense colaborări la nivel național și internațional, etc.);
- **Infrastructură de cercetare-dezvoltare** având un **grad ridicat de utilizare**, cu unele echipamente unice (ex. echipamente pentru studii *in vitro* și *in vivo* pentru fiziologia nutriției: cuști de digestibilitate, sistem determinare digestibilitate nutrețuri “*in vitro*”) un portofoliu bogat de metode de analiză și ușurință în dezvoltarea unor noi, proceduri de muncă bine puse la punct/standardizate, de ex. ISO 9001, ISO 17025;
- **Eficiență ridicată a muncii** și capacitatea de a efectua diferite sarcini într-un timp foarte scurt (viteză de reacție – de ex. la propunerile de proiecte);
- Capacitatea de a **adapta constant direcțiile/tematicile** de cercetare în conformitate cu solicitările/nevoile părților interesate și pentru a se adapta priorităților naționale și internaționale;
- Foarte bună **vizibilitate națională și internațională**, ceea ce ușurează inițierea de colaborări de orice fel – de la proiecte internaționale la demonstrații “on farm” și servicii acordate sectorului particular (IBNA fiind un brand bine cunoscut la nivel național și internațional);
- **Lipsa datoriilor**, institutul având o mare capacitate de a atrage fonduri pentru activitatea de cercetare;
- Prezență și **vizibilitate internațională semnificativă** (activitatea de publicare și comunicare științifică, consorții de pregătite și derulare a propunerilor de proiecte, comisii, grupuri de lucru, etc.)

Puncte slabe

- **Personal de cercetare insuficient** pentru a acoperi toate direcțiile de cercetare necesare în sectorul zootehnic și sectoarele conexe;
- Adaptare **imperfectă** la riscul de apariție a problemelor de cash-flow;
- Capacitate **eterogenă** a cercetătorilor în IBNA de a produce **articole cotate ISI**;
- Departamentele auxiliare nu sunt **complet reformate**;
- Institutele agricole (inclusiv IBNA) nu derulează programe doctorale (în cadrul unui sistem formal), astfel încât să beneficieze sistematic de forța de muncă din partea doctoranzilor deși cercetători din institut coordonează partea experimentală a tezelor de doctorat ale tinerilor cercetători angajați în IBNA (ex. I. Țăranu, D. Marin, C. Dragomir, A. Untea)

Oportunități

- Deschiderea României spre prioritățile europene (strategiile de cercetare naționale sunt bine corelate cu cele internaționale - SNCDI, Specializarea inteligentă, Bioeconomie, etc.);
- Următorul exercițiu financiar (2021-2027), precum și PNRR sunt în curs de elaborare, cu șanse ridicate de a genera oportunități de finanțare pentru institut
- Interes crescând al populației pentru o mare parte din direcțiile de cercetare ale institutului (ex. calitatea și siguranța alimentelor / produselor animale) și interesul crescând pentru sănătatea publică, mediu, bunăstarea animalelor, etc.;
- Noua generație de fermieri, cu ferme modernizate, care sunt deschiși la folosirea unor cunoștințe noi, care pot absorbi rezultatele cercetării (cerere crescută pentru inovare);
- Nevoie imensă de educare continuă a fermierilor, ceea ce duce la nevoia unor informații științifice adecvate;
- Slăbiciunea generală a sistemului de cercetare agricolă în România.

Pericole

- Incoerența cadrului legislativ, superficialitatea unor inițiative legislative;
- Politică de reducere masivă și nefundamentată a bugetului total pentru cercetare (la nivel național) ceea ce a condus practic la înghețarea competițiilor pentru proiecte majore de cercetare;
- Surse insuficiente pentru racolarea de resurse umane de calitate, în special în domeniul creșterii animalelor;
- Tăieri frecvente de buget la nivelul proiectelor câștigate; lipsa de predictibilitate a principalelor surse de finanțare din fonduri publice (ritmicitatea și bugetul competițiilor);
- Nivel ridicat de birocrație în interacțiunea cu autoritățile (încărcătură mare de muncă fără caracter științific);
- Fondurile naționale pentru consultanță sunt direcționate în alte părți, nu spre unitățile de cercetare.

În urma identificării punctelor tari, a celor slabe, a oportunităților și pericolelor, putem trage concluzia că I.B.N.A.: (i) are unul dintre cele mai ridicate grade de integrare în Spațiul European de Cercetare (ERA) între unitățile din cercetarea agricolă din România; (ii) are un personal științific de bază cu o foarte bună pregătire; (iii) grad ridicat de utilizare a infrastructurii, un portofoliu bogat de metode de cercetare; (iv) capacitatea de a se adapta permanent la direcțiile/subiectele de cercetare pentru a fi orientat către beneficiari și pentru a aborda prioritățile naționale și internaționale; (v) foarte bună vizibilitate națională și internațională; (vi) o mare capacitate de a atrage fonduri pentru activitatea de cercetare.

Aceasta ar trebui să permită institutului să efectueze cercetări de o bună calitate în domeniile menționate în Capitolul 3, și să se adapteze cu ușurință la noi direcții de cercetare.

Pentru a menține și întări poziția de lider în cadrul cercetării agricole din România, IBNA poate lua următoarele măsuri de orientare strategică (SOR), derivate din analiza SWOT:

- ***Creșterea nivelului de absorbție a fondurilor europene de cercetare prin propuneri proprii în cadrul programelor europene și prin dezvoltarea de relații apropiate cu parteneri prestigioși din străinătate;***
- ***Intensificarea în continuare a publicării rezultatelor cercetării în reviste științifice clasificate ISI;***
- ***Diversificarea surselor de finanțare atât din surse publice cât și din surse private (prin diversificarea subiectelor de cercetare în concordanță cu necesitățile fermierilor și a mediului industrial);***
- ***Întărirea colectivelor de cercetători prin formare profesională dar și prin angajarea, formarea și menținerea de cercetători cu o pregătire profesională/experiență solidă în diverse domenii (multidisciplinaritate, etc.);***
- ***Modernizarea echipamentelor de cercetare prin accesarea de proiecte de infrastructură;***
- ***Adaptarea în continuare a managementului pentru a asigura un mediu de lucru adecvat pentru a calitate ridicată a activității de cercetare.***
- ***Rafinarea sistemului de contracarare a crizelor de cash-flow***
- ***O mai mare implicare în procesul legislativ / de reglementare a cadrului de funcționare a institutelor naționale***

Analiza SWOT financiară

Principalele elemente ale analizei SWOT financiare sunt prezentate în continuare:

Puncte tari

- Capacitate ridicată de a atrage fonduri pentru activitățile de CD, atât din surse publice cât și din surse private;
- Sistem eficient de monitorizare a cheltuielilor, folosit ca bază pentru luarea deciziilor;
- Lipsa datoriilor, prin comparație cu celelalte unități din domeniu IBNA (IBNA printre puținele unități din cercetarea agricolă care nu a avut niciodată datorii);
- Exercițiu financiar excedentar în fiecare an;
- Imagine bună a institutului (IBNA este un brand cunoscut și respectat);
- Prezența departamentului de dezvoltare, care se autofinanțează și care asigură sprijinul necesar unor activități de cercetare (producerea de furaje experimentale, etc.) și compensează iregularitatea veniturilor (în cadrul unui an / de la un an la altul);
- Facilități complete pentru activitățile de CD, care contribuie la rata de succes a propunerilor de proiecte.
- Dependență scăzută față de finanțarea publică (comparativ cu celelalte unități de cercetare din România)

Puncte slabe

- Rezervă financiară mică pentru atenuarea fluctuației veniturilor;
- Veniturile nu sunt constante de-a lungul anului;

- Potențialul de a finanța modernizarea infrastructurii din surse proprii este deja utilizat pentru următorii 2 ani (investiție recentă în modernizarea liniei de fabricație a nutrețurilor combinate granulate).

Oportunități

- Dezvoltarea generală a sectorului zootehnic în România;
- Creșterea proporției de ferme moderne, care își pot permite și intenționează să plătească pentru serviciile de cercetare-dezvoltare oferite de institut (testare produse, alte servicii, etc.);
- Creșterea gradului de reglementare a sectorului zootehnic (protecția mediului, sănătate și bunăstare, etc.), ceea ce duce la nevoia de analize a furajelor (venituri suplimentare pentru institut).

Pericole

- Modificările frecvente ale legislației aplicabile institutului;
- Fondurile publice mici alocate cercetării la nivel național;
- Tendință a competițiilor pentru fonduri între domenii, nu între unități / între cercetători – în acest context, competiția exacerbată (cu rate foarte mici de succes, ex, 5-10%) este contraproductivă, aspect nesesizat la nivel național;
- Apelurile naționale pentru proiecte sunt organizate la intervale neregulate (predictibilitate scăzută).

Analiza, ierarhizarea și dezbaterile acestor elemente ale analizei SWOT a condus la următoarele măsuri de orientare strategică:

- IBNA va profita de dezvoltarea producției animale din România și de evoluția fermelor valorificând capacitatea sa de atragere de fonduri (non-publice în acest caz) și prin activitatea mai intensă a departamentului de dezvoltare al IBNA;
- IBNA va valorifica oportunitățile de cercetare care derivă din implementarea la nivel național a noii legislații zootehnice prin noi propuneri de proiecte, folosind buna sa capacitate de cercetare;
- Dacă este necesar, IBNA va contrabalansa fluctuația veniturilor folosind o linie de credit;
- IBNA va contracara volumul mic de fonduri publice prin creșterea capacității competitive (în cadrul competițiilor de proiecte) pentru obținerea de fonduri de cercetare suficiente pentru derularea activității de cercetare la un nivel corespunzător.

Per total, IBNA va aplica o strategie de dezvoltare (angajări, noi direcții de cercetare, investiții) prudentă (treptată, pas cu pas), menținând în același timp gradul ridicat de adaptabilitate și diversificând sursele de finanțare, prin valorificarea corespunzătoare a rezultatelor cercetării în conformitate cu legislația actuală.

Capitolul III. Obiective și direcții strategice de dezvoltare

Cu toate că menținerea actualelor obiective și direcții științifice s-a dovedit a fi potrivită în această perioadă, institutul le va adapta continuu pentru a putea satisface prioritățile identificate la nivel național și European.

Aceasta nu este o problemă de opțiune, întrucât cercetarea trebuie să fie orientată către beneficiari, ci o problemă de identificare a nevoilor de cercetare actuale și viitoare. Pentru aceasta, în următorii patru ani vom utiliza în continuare două abordări:

1. Alinierea cu prioritățile de cercetare ale UE și ale strategiilor naționale de cercetare
2. Promovarea de priorități care să satisfacă nevoia de cercetare-dezvoltare a sectorul zootehnic românesc

Prima abordare include:

- Implicarea cât mai multor cercetători din IBNA în identificarea oficială a priorităților de cercetare la nivel internațional (SCAR, Bioeconomy SWG, Animal Task Force, EAAP, etc.), dar și național (PNRR, SNCDI 2021-2027, MADR 2030, etc.)
cel puțin 25% dintre cercetătorii atestați implicați în astfel de acțiuni
- Menținerea unor legături strânse cu echipele de cercetare din străinătate:
cel puțin 5 proiecte internaționale, activități CD comune cu cel puțin 100 de parteneri din străinătate, etc.;
- Menținerea unui nivel ridicat de specializări în străinătate
cel puțin 15 cercetători beneficiari ai unor stagii de pregătire în străinătate
- Continuarea preluării de procedee, metode analitice, metodologii de cercetare de la partenerii internaționali
cel puțin 20 procedee, metode / metodologii noi (ex. CAP'2'ER, metode enzimatică de simulare a metabolismului ruminal, metode imunologice)
- intensificarea participării în consorții internaționale care pregătesc propuneri de proiecte naționale și internaționale
participarea în cel puțin 80 propuneri de proiecte naționale și 20 propuneri de proiecte internaționale

A doua abordare include:

- Dezvoltarea în continuare a unui **sistem eficient de feed-back** care să implice beneficiarii potențiali ai rezultatelor cercetării (folosind chestionare, dezbateri, întâlniri exploratorii, clustere de inovare, etc.);
activitate continuă + cel puțin două evenimente/sesiuni dedicate / an
- **Implicarea sectorului privat** ca partener de proiecte (cercetare participativă);
cel puțin 5 contracte / proiecte de CD / an
- **Intensificarea colaborării** cu asociațiile profesionale și cu organisme similare
cel puțin 10 colaborări directe implementate

Până în prezent au fost identificate următoarele obiective și direcții de cercetare. Acestea **rămân deschise pentru a se asigura flexibilitatea și orientarea** către piața de CD.

Obiective științifice pentru perioada următoare:

- Creșterea cu 25% a producției de articole ISI, ceea ce înseamnă în medie 16 articole publicate / an;
- Creșterea numărului de rezultate ce pot fi brevetate, respectiv cel puțin 5 cereri de brevet pe an;
- Consolidarea revistei Archiva Zootehnica și demararea procedurii pentru cotare ISI, pe baza celor 600+ citări în sistem ISI, generate de publicarea a 23 volume și a aproximativ 400 articole din 1989 până în prezent. Aceasta va presupune identificarea și aplicarea unor strategii pentru atragerea unui număr anual mai mare de lucrări și atragerea unor cercetători renumiți în activitatea de recenzie, implicarea unui număr mai mare de cercetători în activitatea editorială, implementarea de noi standarde și proceduri adaptate platformei ScholarOne, creșterea ratei de respingere (de la aproximativ 50%), etc.
- Creșterea capacității de cercetare a IBNA din punctul de vedere al resurselor umane (număr, diversitate a specializărilor, nivel de instruire), infrastructurii, fondurilor, etc.;
- Abordarea atât a priorităților de cercetare de la nivelul UE (mai ales a celor care se potrivesc cu cele naționale), cât și a priorităților rezultate din nevoile sectorului zootehnic din România;
- Contribuție la nevoile de cercetare identificate în cadrul SCAR / ATF / EAAP, etc.;
- Contribuție la construcția viitoarelor programe de cercetare naționale și internaționale (SNCDI 2021-2027, PNRR, Green Deal, etc.);
- Consolidarea poziției IBNA în Europa de Sud-Est ca infrastructura cu grad ridicat de unicitate și partener de încredere în domeniul cercetării de biologie și nutriție animală.

Direcții științifice identificate ca fiind potrivite **pentru perioada următoare:**

- Producerea de noi informații științifice privind utilizarea eficientă a produselor secundare rezultate prin biotehnologii moderne din activitatea industriilor alimentare și non-alimentare (evaluarea activității compușilor bioactivi cu rol cheie pentru sănătatea animală și umană);
- Realizarea de strategii de furajare pentru obținerea unor produse animaliere de calitate superioară care să contribuie la menținerea/îmbunătățirea stării de sănătate a consumatorilor (profilul AGPN a produselor animale, sisteme de producție organică, etc.) și satisfacerea nevoilor consumatorilor de nișă (eco, boli metabolice, etc.);
- Îmbunătățirea eficienței utilizării elementelor nutritive din diferite surse de hrană/surse alternative;
- Dezvoltarea de noi metode fizice și chimice pentru evaluarea calității și siguranței furajelor și alimentelor;
- Dezvoltarea de fitoaditivi pe bază de plante sau extracte de plante, ca înlocuitori de antibiotice;
- Dezvoltarea de alimente care se încadrează în principiile dezvoltării durabile și siguranței alimentare;

- Identificarea și caracterizarea de noi surse furajere rezistente la secetă și utilizarea lor eficientă;
- Scăderea amprentei de mediu al producției zootehnice;
- Dezvoltarea de modele experimentale *in vitro* pentru evaluarea potențialului decontaminant al reziduurilor agroalimentare în condiții de co-contaminare simultană fungică (micotoxine), virală și microbiană;
- Cuantificarea efectelor unor noi fitoaditivi (plante sau extracte de plante puțin cunoscute) asupra interacției dintre fiziologia tractusului intestinal și microflora intestinală, comensală sau patogenă;
- Investigarea bolilor metabolice (obezitate/boli metabolice intestinale-IBD) prin utilizarea de modele animale (porc); studii asupra mecanismelor și dezvoltarea de strategii nutriționale pentru prevenirea și controlul bolilor metabolice;
- Îmbunătățirea performanțelor și sănătății animalelor de fermă prin investigații asupra fiziologiei intestinului ca primă barieră de absorbție și de apărare imună; înțelegerea efectelor benefice sau daunătoare determinate de diferiți factori nutriționali la nivel intestinal în scopul elaborării de noi strategii nutriționale și formule de hranire; studii de nutrigenomică și proteomică *in vitro* (culturi de celule epiteliale, sanguine, renale, hepatice etc), *in vivo* (porc, pasare, etc) și *ex vivo* (intestin, ganglioni mezenterici, placi Peyer); studii *in vitro* de simulare a barierei intestinale;
- Evaluarea efectelor produse de contaminanți furajeri (ex. micotoxine) asupra sănătății animale și umane: suport pentru elaborarea legislației naționale și europene privind nivelul maxim de toleranță a micotoxinelor în furajele destinate animalelor de fermă;
- Dezvoltarea de tehnologii de furajare pentru animalele de fermă pe baza conversiei eficiente a materiilor prime locale (ecologice și convenționale) în produse animale funcționale;
- Dezvoltarea de strategii nutriționale pentru creșterea statusului imun al animalelor de fermă, ca metodă de diminuare a efectelor negative ale micotoxinelor
- Monitorizarea micilor populații pentru menținerea biodiversității;
- Integrarea tehnologiilor ADN în programele de ameliorare;
- Investigarea prin studii de fiziologie a nutriției a utilizării de noi ingrediente furajere/surse alternative (teste metabolice, bilanț proteic, mineral etc).

Dirjeciile de mai sus se bazează pe expertiza actuală, pe realizările anterioare ale cercetătorilor (proiecte, lucrări publicate, etc.), pe infrastructura disponibilă (existentă/planificată a fi achiziționată), pe portofoliul de metode de cercetare și pe colaborările naționale și internaționale (existente/noi). Aceste direcții vor fi implementate prin intermediul unui portofoliu cu propuneri de proiecte care vor fi promovate în cadrul următoarelor apeluri pentru depuneri de proiecte (cel puțin 10 proiecte la fiecare apel).

Capitolul IV. Strategia de resurse umane

I.B.N.A și-a dezvoltat în timp una din cele mai eficiente strategii în domeniul resurselor umane, adaptată realităților din România și potrivită cu obiectivele institutului. Această strategie s-a dovedit extrem de eficientă și și-a atins scopul general, de a dezvolta capacitatea de cercetare a institutului (direcții, volum, relevanță, impact) și de a menține, în același timp, sustenabilitatea financiară generală.

În acest context, această strategie va continua, dar vor fi adăugate noi niveluri și vor fi rafinate mecanismele de aplicare – de exemplu evoluția permanentă a fișei de (auto)evaluare a cercetătorilor, echipelor și laboratoarelor.

Strategia de resurse umane care va fi aplicată și în perioada următoare are doi piloni:

- o **creștere** continuă a **numărului de cercetători** (corelată cu situația financiară și cu dezvoltarea direcțiilor de cercetare), a gradului lor de specializare și o optimizare continuă a structurii personalului (pe grade, etc.). Planul de recrutare / promovări va fi revizuit însă în fiecare an, în funcție de mediul socio-economic, evoluția sistemului de cercetare, etc. De exemplu prin proiectul complex 8PCCDI au fost angajați 11 noi cercetători;

- un set de mecanisme care să asigure că resursele umane sunt potrivite necesarului, care include:

- O politică atentă de recrutare (criterii de filtrare, identificarea și numirea unor absolvenți/cercetători bine pregătiți) cu două direcții de acțiune: (i) absolvenți recenți, care vor fi formați în IBNA și (ii) cercetători cu calitate (experiență de management de proiecte, articole ISI, etc.) – incluzând chiar cercetători din străinătate (tatonări cu cercetători din diaspora / străini);
- “pachet de întâmpinare” pentru noii sosiți. Acesta include primirea în cadrul unei echipe cu experiență, într-un mediu de lucru activ (proiecte în derulare, echipamente funcționale, portofoliu de metode și proceduri, consumabile și reactivi, etc.), logistică specifică (computer & Internet, programe), pregătire și actualizare a cunoștințelor profesionale (nivel local/național/internațional), mediu prietenos. IBNA poate oferi un bun mediu de lucru noilor veniți. Cercetătorii cu experiență stabilesc/consolidează direcțiile de cercetare, elaborează propuneri de proiecte, mențin colaborări și parteneriate pentru derularea proiectelor de cercetare și valorifică rezultatele obținute prin publicarea de articole, participări la evenimente științifice
- Activitatea de cercetare a cercetătorilor și echipelor va fi evaluată anual folosind fișe de evaluare alcătuite conform politicii autorității naționale de cercetare dar adaptate la specificul institutului, ceea ce va permite identificarea clară a punctelor tari și a celor slabe;
- Sistem de bonusuri care permite o bună corelare între performanțele cercetătorilor și veniturile acestora (la același grade științific, veniturile pot varia semnificativ, de la simplu la aproape dublu, funcție de potențialul exprimat / performanțe);

- Menținerea unui nivel destul de ridicat al veniturilor pentru a evita plecarea cercetătorilor bine pregătiți;
- Colaborare oficială sau neoficială cu universitățile din domeniu pentru atragerea în cercetare a studenților la programele de master și doctorat;

Această strategie va fi actualizată în mod continuu conform schimbărilor de pe piața muncii și a mediului din IBNA (financiar, social, legislativ, etc.).

Capitolul V. Mecanisme de stimulare a apariției de noi subiecte și teme de cercetare

Mecanismele vor fi implementate în cadru specific activității de cercetare din România / **UE**: cea mai mare parte a activității de cercetare se va desfășura în cadrul proiectelor de cercetare câștigate în cadrul competițiilor naționale și internaționale, apelurile importante (sub aspect financiar) desemnează domenii generale, lăsând la latitudinea participanților să decidă subiectul propunerilor de proiecte pe baza fezabilității (potențialului de a fi acceptate la finanțare în urma evaluărilor).

Dintre cercetătorii institutului, cea mai mare parte au o experiență bogată în elaborarea de proiecte, ei constituind vectorul care asigură apariția de noi direcții de cercetare. În acest context, mecanismul de stimulare a apariției de noi direcții de cercetare este următorul:

- Asigurarea de interacțiuni puternice ale cercetătorilor care elaborează propunerile proiecte cu mediul științific internațional (implicarea în proiecte, stagii de specializare, participare intensă la congrese, etc.);
- Implementarea unui sistem de identificare și colectare continuă de direcții / priorități / tematici / subiecte de cercetare (care pot fi transformate în idei de proiecte) din partea sectorului privat, folosind diverse abordări (chestionare, analize SWOT, dezbateri, mediul on-line);
- Creșterea capacității IBNA de a elabora și depune propuneri de proiecte – ca număr și diversitate și potențial de a fi evaluate favorabil (corelate cu resursele umane, infrastructura și strategiile parteneriatelor);
- Încurajarea interdisciplinarității, atât în cadrul institutului (de ex, fără granițe de ordin științific între laboratoare) cât și cu potențialii parteneri în proiecte (de ex. vizite reciproce între IBNA și unități în domeniul medicinei umane, mediului, procesatori de alimente, unități socio-economice – abordare deja folosită anterior);
- Dezbateri științifice și sesiuni de stimulare a ideilor;
- Prezență activă în organisme implicate în programarea cercetării (platformele tehnologice europene, SCAR, diferite grupuri de lucru, etc.).

Cercetătorii care vor scrie propuneri de proiecte în perioada următoare vor ține seama de direcțiile de cercetare menționate la capitolul 2, vor pregăti un portofoliu (generic) de propuneri de proiecte și vor depune propunerile în urma publicării diverselor competiții de proiecte.

Capitolul VI. Infrastructura de cercetare-dezvoltare-inovare. Facilități de cercetare. Strategia și planul de investiții

Strategia IBNA este de modernizare continuă a infrastructurii sale de cercetare și dezvoltare, folosind diferite surse de finanțare. IBNA intenționează să continue procurarea de echipamente pentru modernizarea laboratoarelor sale:

Astfel, pentru **Laboratorul de chimie și fiziologia nutriției**, multe din echipamentele propuse pentru achiziționare sunt unice în România și destul de rare în estul Europei: • *Sistem in vitro pentru simularea fermentației ruminale*, • *Echipamente pentru camerele metabolice și pentru camerele cu microclimat controlat*, • *Sistem de separare și determinare calitativă și cantitativă a speciilor de metale și a compusilor organometalici*, • *Sistem LCMSMS configurat cu cromatograf de lichide de presiune ultra-înaltă și spectrometru de masă cu triplu cuadrupol*, • *Sistem U-HPLC, GC MS MS, LC - MALDI-TOF MASS SPECTROMETER*, • *sistem pentru determinarea continuă a pH-ului*, • *Hrănitore automate cu măsurarea continuă a consumului de furaje*, • *HPLC pentru diverse utilizări – de ex. determinarea bazelor purinice*, • *GC pentru analiza gazelor de fermentație*, • *Autoclave de presiune ridicată*, • *Ultracentrifugă* • *Sistem de apreciere a microbiomului ruminal*, • *Sistem determinare digestibilitate nutrețuri "in vitro" / conținut celulozic în nutrețuri / gaze din fermentații ruminale*, • *Gaz-cromatograf de gaze pentru determinarea acizilor grași volatili*, • *Aparat determinare proteină brută Kjeldahl*, • *Congelator (-80 C)*, • *Liofilizator*, • *Abatoare mobile / puncte de sacrificare, aparat determinare parametri textură / calitatea cărnii, punct frigorific (incintă frigorifică pt depozitarea ouălor)*, • *Sistem computerizat pt monitorizarea exp pe animale*, • *Generator electric*, • *Bomba calorimetrică*,

Aceste echipamente sunt necesare pentru consolidarea unor direcții semnificative din punct de vedere al priorităților europene de cercetare și din punctul de vedere al reglementărilor impuse sectorului zootehnic după integrarea europeană: minimizarea impactului de mediu al sectorului zootehnic, bunăstarea animalelor, creșterea eficienței folosirii elementelor nutritive pentru creșterea competitivității fermelor, etc.

Exemple de propuneri de proiecte, avute în vedere pentru buna valorificare a acestor echipamente:

- Optimizarea utilizării subproduselor proteice în furajarea rumegătoarelor, pe baza efectelor condițiilor de procesare asupra metabolismului ruminal și calității rumen by-pass;
- Estimarea emisiilor de gaze cu efect de seră generate la nivel ruminal
- Reevaluarea potențialului nutritiv al plantelor ameliorate recent / rezistente la secetă / alternative la nutrețurile proteice clasice
- Nutriția de precizie a rumegătoarelor
- Identificarea de biomarkeri ai statusului nutrițional al rumegătoarelor (greșeli de

- nutriție, etc.)
- Subproduse vegetale folosite ca antioxidanți în furajele pentru păsări (găini ouătoare și pui broiler)
 - Noi rețete nutriționale pentru găini ouătoare privind îmbunătățirea profilului de acizi grași din ouă și conținutului în carotenoizi
 - Valorificarea unor resurse furajere locale în noi structuri de rețete furajere pentru obținerea, la preturi concurențiale, a unui nou tip de ou cu calități senzoriale și nutriționale îmbunătățite – alternative la sursele proteice (cu cost ridicat)
 - Oua de găina biofortificate pentru creșterea aportului de vitamina D în dieta umană
 - Noi rețete furajere pentru găini ouătoare care să crească eficiența folosirii calciului din rație și a unor microelemente esențiale în asigurarea calității cojii oului
 - Soluții inovative de furajare pentru găini ouătoare, pentru obținerea de ouă cu un conținut scăzut de colesterol pentru piața românească.
 - Optimizarea structurilor furajere pentru găini ouătoare prin înlocuirea parțială a materiilor prime proteice cu variante sintetice eficiente economic
 - Stabilirea potențialului nutritiv al unor noi resurse furajere prin caracterizarea nutrițională, a energiei metabolizabile și studiul digestibilității nutrienților
 - Studiul efectului antioxidantilor naturali asupra stabilității oxidative a nutrienților din ouăle de găină

Pentru **Laboratorul de Biologie Animală** este necesară achiziționarea de echipamente în scopul modernizării **compartimentelor de culturi celulare, fitochimie, biochimie și biologie moleculară**: *Sistem xCELLigence Real-Time Cell Analysis* pentru evaluarea cantitativă și în timp real a proliferării și metabolismului celular, *LC/MS* pentru analiză micotoxinelor și metaboliților acestora, *UHPLC* pentru determinarea compușilor bioactivi din plante (polifenoli etc).

Următoarele propuneri de proiecte, avute în vedere, vor folosi aceste echipamente:

- Noi soluții nutriționale pentru reducerea inflamațiilor din perioada de înțărare la porci;
- Soluții nutriționale pentru îmbunătățirea stării de sănătate, a răspunsului imun și a statusului oxidativ la suine;
- Identificarea mecanismelor moleculare responsabile pentru toxicitatea diferitelor clase de micotoxine pentru care nu sunt încă elaborate reglementări la nivel național sau european privind nivelul de toleranță;
- Studiul efectelor toxice produse de contaminarea concomitentă a furajelor cu micotoxine sintetizate de diferiți fungi;
- Dezvoltarea de formule nutriționale bogate în compuși bioactivi, pentru contracararea efectelor diferitelor clase de micotoxine la porc;
- Soluții nutriționale pentru înlocuirea antibioticelor și a altor aditivi (ex. zinc) pentru reducerea stresului în perioada crizei de înțărare la porci;
- Investigarea bolilor metabolice (obezitate/boli metabolice intestinale-IBD) prin utilizarea de modele animale (porc);

Pentru **Laboratorul de Managementul Resurselor Genetice Animale**, principalele echipamentele de achiziționat sunt următoarele: *software de evaluare a modelelor mixte lineare - ASReml* și *software-uri pentru estimarea valorii de ameliorare genetice și*

genomice a animalelor domestice - MiXBLUP si BLUPF90. De asemenea, pentru studiile de identificare a polimorfismelor markerilor asociati caracterelor ce fac obiectul ameliorarii, sunt necesare un Secventiator Sanger si o Statie de genotipare micro-array (de expresie si genotipare SNP). Sonda ecografica veterinara cu penetrare mare pentru evaluarea non-invaziva a caracterelor calitative de carcasa la taurine si bubaline. Server dedicat stocării informațiilor fenotipice, genealogice și genomice; prelucrării datelor stocate și estimarea valorii de ameliorare

Acestea vor fi utilizate în propuneri de proiecte precum:

- Cercetari fenotipice si genomice asupra caracterelor adaptative (de sanatate si reproductie) ce fac obiectul ameliorarii, in vederea identificarii de markeri moleculari utilizabili in contextul adaptarii populatiilor de ovine la modificarile climatice;
- Caracterizarea si compararea populatiilor locale de ovine din perspectiva polimorfismelor markerilor asociati cu caracterele de productie, reproductie si sanatate care sunt obiectul ameliorarii;
- Caracterizarea genetica a raselor locale de ovine/caprine in vederea elaborarii unor programe de prezervare si conservare a biodiversitatii genetice;
- Cercetari privind elaborarea si optimizarea unor programe de ameliorare asistate genomic, a unor taurine din rase de carne din Romania;
- Studii privind crearea unor programe de ameliorare optimizate pentru rasele locale de taurine intretinute in sisteme low-input.

Pentru **Laboratorul de nutriție animală și biotehnologie**, care abordează cercetări cu caracter predominant aplicativ, infrastructura se axează pe următoarele tipuri de echipamente: • *Analizor automat de lapte Ecomilk Bond Total*, • *Analizor celule somatice MT 05*, • *Analizor uree, inhibitori si antibiotice*, • *Analizor de textură Brookfield Ct3*, *pH metru*, • *Cromametru CR410 Head*, • *Reometru pentru analiza calității laptelui si carni*; • *Facilități experimentale pentru studiile în microclimat controlat pe porci și păsări*, • *Facilități pentru studii de digestibilitate suine si pentru monitorizare microclimat (custi digestibilitate pentru bilant N, P, Ca etc., • Testo 435-2 echipament portabil monitorizare factori de microclimat)*, • *Statie pilot biotehnologie (bioreactor Minifor, autoclave, cititor celule SCAN 300 Interscience, incubatoare, microscop, etuve, centrifugă, baie de apă cu răcire și recirculare, hotă, etc)*. • *Analizor biochimie uscată Spotchem (stare de sănătate animale), etc)*. • *Diverse echipamente pentru prelucrarea și manipularea furajelor grosiere (ex. Tocător de paie si lucerna TAZ-4, peletizor)*.

Aceste echipamente vor fi valorificate în cadrul următoarelor propuneri de proiecte/subiecte (deja avute în vedere):

- Potențialul de sinteză proteică la carnea de pasăre si suine;
- Calitate produse animaliere (carne, lapte);
- Testarea potențialului bioproductiv al unor noi surse neconvenționale de furaje pentru porci, păsări, taurine la îngrășat, oi (diverse subproduse de la industria de obținere ulei, biocombustibil, biomasă, industria de panificație);
- Estimarea / determinarea emisiei de gaze cu efect de seră (N₂O, CO₂, CH₄) la animale de interes zootehnic plecând de la teste de digestibilitate, în relație directă cu tipul de hrană administrat animalelor;

- Diversificare gamei de produse bacteriene cu acțiune probiotică și enzimatică (folosirea de monoculturi sau amestec de două tulpini bacteriene cu acțiune sinergică).

Creșterea capacității infrastructurii de cercetare va contribui, pe lângă îndeplinirea scopului principal (creșterea competitivității sectorului zootehnic, scăderea impactului de mediu, produse animale mai adaptate cerințelor consumatorilor, etc., prin folosirea rezultatelor cercetării), la rezolvarea obiectivelor generale ale dezvoltării sistemului românesc de cercetare: participare mai mare în proiectele FP, formarea viitoarelor generații de cercetători, atragerea de cercetători străini.

<p>Capitolul VII. Susținerea inovării și transferului tehnologic. Grupul de potențiali utilizatori/beneficiari și tendințele de evoluție a configurației și structurii acestuia</p>
--

IBNA va continua să aplice sistemul de transfer tehnologic pus la punct în ultima perioadă (care s-a dovedit a avea mare succes), folosind doi piloni care nu se exclud reciproc:

- un flux de rezultate științifice avansate către mediul științific (universități, alte institute de cercetare, firme inovative, etc.),
- un flux de rezultate tehnice, cu un caracter mai aplicat, către actorii care au legătură cu sectorul zootehnic.

Primul pilon va fi susținut în principal prin publicații și comunicări științifice în reviste cât mai bine cotate, iar al doilea prin acțiuni/vectori foarte variați adresate unei diversități de potențiali beneficiari ai rezultatelor de cercetare: fermieri, autorități, procesatori, ONG, asociații profesionale, producători de furaje, consumatori, consultanți, etc. (având o diversitate de niveluri de instruire, specialități, domenii de activitate, interese tehnico-științifice, etc.), folosind metode cât mai diverse și eficiente de diseminare / transfer tehnologic în funcție de grupul-țintă de beneficiari.

Această activitate a fost sistematizată recent prin implementarea **Sistemului de Management al Inovării**, care cuprinde 12 proceduri de lucru, sisteme de feed-back și auto-reglaj, etc. precum și prin înființarea unui compartiment dedicat (CTTI - Compartimentul pentru transfer tehnologic și inovare).

În cadrul / pe lângă aplicarea celor 12 proceduri de stimulare a inovării / transferului tehnologic, vor fi folosite diferite tipuri de acțiuni, după cum urmează:

- Evenimente de diseminare (mese rotunde, ateliere de lucru, etc);
- Participarea la evenimente profesionale organizate de terțe părți (cu prezentări, standuri expoziționale, materiale promoționale, etc.);
- Organizarea de cursuri și stagii de pregătire pentru fermieri, dar și și pentru alte categorii (personal de extensie, angajați ai unor firme din domeniu, studenți, laboranți, doctoranzi, post-doctoranzi, etc.);
- Publicarea unui număr mare de articole în reviste tehnice (dintre cele cu audiență ridicată în rândul fermierilor);
- Interviu în mass media profesională sau pentru publicul larg;

- Organizarea de demonstrații în ferme pentru dovedirea eficienței rezultatelor cercetării;
- Atragerea de “actori” din sectorul particular (de ex. fermieri inovativi) ca parteneri în proiecte de cercetare (cercetarea participativă);
- Buna promovare a rezultatelor/proiectelor institutului;
- Elaborarea, publicarea și diseminarea de broșuri, ghiduri tehnice, etc.;
- Alte mijloace specifice transferului tehnologic (valorificarea brevetelor, etc.);
- Folosirea unui sistem de feed-back care permite ajustarea modului de implementare a TT.
- Website actualizat frecvent care conține secțiuni dedicate rezultatelor cercetării, acțiunile planificate, precum și un bogat material tehnic care poate fi descărcat (de ex, recomandări de furajare, versiuni electronice ale broșurilor și ghidurilor elaborate de institut, etc.).

Pe măsura identificării de surse de finanțare, vor fi utilizate și unele metode moderne:

- Instrumente on-line pentru calcularea valorii nutritive a furajelor sau pentru calcularea aportului nutritiv al rațiilor;
- Bază de date on-line conținând compoziția chimică și valori nutritive actualizate pentru nutrețurile locale
- Forum de discuții pe subiecte profesionale (de ex. nutriția păsărilor);
- Instrumente pentru culegerea on-line a necesarului de cercetare (de ex. de la fermieri);
- Dezvoltarea de aplicații pentru telefonul mobil

IBNA va intensifica transferul tehnologic și intenționează să mărească numărul de asemenea acțiuni cu 15% față de perioada anterioară, ceea ce va asigura un impact mai mare al institutului în cadrul cercetării zootehnice din România, precum și o mai mare vizibilitate a institutului.

În ceea ce privește atragerea de fonduri non-publice, IBNA deja efectuează o gamă largă de cercetări și de servicii pe bază de contracte cu organizații non-publice. Întrucât cererea de asemenea servicii este mare, institutul poate mări volumul de fonduri non-publice atrase, cu condiția corelării cu strategia de personal și fără a afecta principalul obiectiv – efectuarea de cercetări de avangardă de calitate ridicată.

Capitolul VIII. Definirea identității științifice și tehnologice la nivel național și internațional. Promovare și vizibilitate

Încă de la înființare, institutul a avut (și a menținut) o identitate științifică bine definită, clară și necontestată.

Brandul “IBNA” există încă din 1981, iar în acest moment este **atât de cunoscut**, de exemplu la nivel internațional, **încât o mare parte din participările în consorțiile** care elaborează propuneri de proiecte internaționale provin din **invitații nesolicitate**, fie din

partea unor **foști parteneri** în proiecte (deja sute în toată Europa) fie din partea unor **noi parteneri cărora institutul le-a fost recomandat** ca partener eficient și de încredere.

Mai mult, institutul are un **grad ridicat de unicitate** (infrastructură, expertiză, metodologii), pe lângă o carte de vizită pe măsură, ceea ce îi crește **gradul de atractivitate ca partener în proiecte de cercetare** pe plan național și internațional.

IBNA are în prezent un **număr foarte mare de parteneriate** și potențialul de a crește semnificativ acest număr. **Multe din aceste parteneriate** actuale pot fi considerate ca fiind **strategice** (cu parteneri de cercetare puternici din Europa de vest, cu mediul academic român, cu unități de cercetare din alte domenii – de ex. nutriția umană, cu autorități, cu asociații profesionale relevante, etc.).

IBNA are o mare **capacitate de a colabora** în bune condiții cu acești parteneri în cadrul unor **relații formale** (de ex. proiecte, acorduri) **sau informale** (de ex. inițiative comune). În continuare sunt prezentate **câteva exemple** de asemenea parteneriate, ce se vor derula și continuare:

a) Universități

Universitățile agricole tradiționale din România: USAMV București; USMV Cluj Napoca, USAMVB Timișoara, USAMV Iasi; parteneriatele cu principalele facultăți relevante pentru domeniul creșterii animalelor din România (zootehnie, medicina veterinară, biotehnologii, etc.) pot lua diferite forme:

- Proiecte comune de cercetare; publicații în comun (articole, cărți);
- Teze de doctorat efectuate în cadrul programelor de doctorat de la aceste universități, partea de cercetare fiind efectuată în IBNA – exemple: R.Turcu, A. Vlaicu, M. Sărăcilă, C. Bulgaru, M. Dore etc.;
- Cursuri de pregătire a tinerilor cercetători din IBNA în universitățile menționate;
- Cursuri de pregătire în laboratoarele IBNA pentru personalul tehnic al universităților;
- Stagii de practică a studenților din aceste universități în IBNA.

Universități din alte domenii (ex. Facultățile de Biologie, Chimie și Fizică din cadrul Universității București, Universitatea de Medicină și Farmacie, Universitatea Babeș-Bolyai, etc.) – aceasta asigură un grad ridicat de interdisciplinaritate și diversifică aria tematică a IBNA. *De exemplu - proiectul complex 8PCCDI.*

Universități din Europa de Vest – Aberystwyth University, Bristol University (UK), BOKU University, Vienna Veterinary Medicine University (Austria), Aarhus University (Danemarca), University of Copenhagen (Danemarca); Norwegian University of Life Sciences (Norvegia); Utrecht University (Olanda); University of Helsinki (Finlanda); University of Ljubljana (Slovenia); Aristotle University of Thessaloniki, Agricultural University of Athens (Grecia), University of Milano, University of Bologna, University of Sassari (Italia), Wroclaw University (Polonia), Free University of Berlin (Germania), Universitat Politècnica de València (Spania), Slovak University of Agriculture – Nitra (Slovacia)

b) Institute / centre de cercetare românești și străine. Există multe parteneriate vechi și actuale cu parteneri din institute de cercetare din străinătate, de obicei în cadrul unor proiecte internaționale, dar și prin stagii de specializare a cercetătorilor români, sau stagii comune de cercetare.

Câteva exemple de parteneriate actuale: INRA Franța (Clermont Ferrand / Toulouse / Paris/ Saint Gilles), MAICH – Grecia, IDELE - reunește 15 institute tehnice (Franța), Teagasc (Irlanda), INIA / CSIC- Zaidin, Granada / NEIKER (Spania), Veterinary Research Institute, Institute for Research and Technology-Thessaly, Centre for Research & Technology-HELLAS (Grecia), Centre for Animal Nutrition - Nitra (Slovacia), F.I.N.S. - Novi Sad / Institute of Animal Science Zemun (Serbia), Institute of Animal Science - Kostinbrod, Institute of Forage Crops - Pleven, Agricultural Institute - Stara Zagora (Bulgaria), Wageningen Livestock Research (Olanda)

Asemenea parteneriate vor fi menținute cel puțin la același nivel ca în perioada anterioară.

Există de asemenea, și vor fi menținute, multe parteneriate de lungă durată cu institute din România. Câteva exemple:

- *INCDA Fundulea* și IBNA au o colaborare strânsă și îndelungată datorită complementarității activității lor. De exemplu, valoarea nutritivă a tuturor soiurilor și varietăților noi de plante furajere a fost determinată de IBNA;
- *Institutul de Biologie al Academiei Române (IBAR)* și IBNA au început colaborarea în cadrul proiectului complex 8PCCDI, IBAR fiind partener în 2 din cele 4 proiecte componente. Subiectele comune au fost legate de: (i) studiul variației compoziției proteinelor din lapte în urma administrării de rețete diferite (ii) determinarea efectului extractelor bogate în compuși bioactivi asupra replicării virale. Cele două institute co-coordonează în prezent teza de doctorat a unui doctorand din IBNA (M. Dore);
- *Institutul Național de Cercetări Economice „Costin C. Kirițescu” -INCE/CEMONT* și IBNA colaborează din 2019 pe probleme legate de strategii de furajare în vederea îmbunătățirii eficienței productive și reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră în ferme; modelarea și analiza fluxului nutrienților; identificarea formulelor de calcul; calculul emisii gaze (N₂O, CO₂, CH₄) și conversia în echivalent CO₂;
- *Institutul Național de Endocrinologie C.I. Parhon* și IBNA au început o colaborare pe subiecte de: (i) dezvoltarea de alimente funcționale cu efecte benefice pentru sănătatea consumatorilor; (ii) folosirea de modele experimentale animale pentru studiul bolilor nutriționale la om;
- *Stațiunea de Cercetare Dezvoltare Agricolă Secuieni (SCDA -Secuieni)* și IBNA colaborează din anul 2015 pe probleme legate de utilizarea și valorificarea superioară a unor plante ameliorate în hrana animalelor (ex. cânepa Jubileu, sorg etc);
- *Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov (INCDCSZ Brasov)* și IBNA au subiecte comune de interes și se completează pe probleme legate de hrănirea eficientă a vacilor de lapte, soluții de hrănire curci, bunăstare animală;
- *Stațiunea de Cercetare Dezvoltare pentru Cultura Plantelor pe Nisipuri Dăbuleni (SCDCPN -Dăbuleni)* și IBNA colaborează din anul 2019 pe probleme legate de

promovarea în cultură și în hrana animalelor a unor specii de plante tolerante la stresul termohidric (fasoliță, sorg, seară);

- *Institutul de Cercetare pentru Economia Agriculturii și Dezvoltare Rurală București* (ICEADR) și IBNA colaborează din anul 2019 pe probleme legate de fundamentarea tehnico-economică a costurilor de producție și estimări privind prețurile de valorificare ale principalelor produse vegetale și animale, obținute în sistem convențional și în agricultura ecologică.

Mai mult, IBNA împreună cu colaboratorii enumerați respectiv Universitate București (facultatea de biologie/biochimie), Universitatea Babes-Bolyai Cluj Napoca, Univeristatea Suceava, USAMV Cluj Napoca, Institutul de Biologie al Academiei Române (IBAR) a colaborat în cadrul proiectului complex de dezvoltare instituțională 8PCCDI și a stabilit o agendă comună de cercetare pentru următorii 5 ani identificând următoarele direcții de cercetare: • Dezvoltarea de fitoaditivi pe bază de plante sau extracte de plante, ca înlocuitori de antibiotice (IBNA+US); • Dezvoltarea de strategii alternative privind reducerea riscului contaminării furajelor cu micotoxine prin utilizarea reziduurilor agroalimentare ca agenți de adsorbție și detoxifiere a contaminanților furajeri (IBNA + IBAR +UB-DMMB); • Dezvoltarea de modele experimentale *in vitro* pentru evaluarea potențialului decontaminant al reziduurilor agroalimentare în condiții de co-contaminare simultană fungică (micotoxine), virala și microbiana (IBNA + IBAR + USAMV Cluj); • Cuantificarea efectelor unor noi fitoaditivi (plante sau extracte de plante puțin cunoscute) asupra interacției dintre fiziologia tractusului intestinal și microflora intestinală, comensală sau patogenică (IBNA + USAMV Cluj); • Investigarea unor surse proteico-oleaginoase mai puțin caracterizate și utilizate (IBNA + US); • Dezvoltarea de noi produse furajere care asigură o mai eficientă utilizare a proteinei la rumegătoare (IBNA + UBB + UB + IBAR); • Studiul unor biomarkeri ai statusului nutrițional al rumegătoarelor, în vederea dezvoltării unor metode de semnalare rapidă a unor greșeli de nutriție (IBNA + UBB).

Colaborarea cu UB-DMMB și IBAR va continua de asemenea în cadrul a trei programe doctorale care vor fi realizate de trei dintre tinerii angajați în proiectul complex: Cristina Valeria BULGARU, Madalina DOBRE și Ioana BOLDEA. Cele trei teze de doctorat vor continua investigațiile privind: # identificarea de biomarkeri cu rol cheie în mecanismele de declansare a răspunsului imun la acțiunea micotoxinelor, # evaluarea potențialului decontaminant al reziduurilor agroalimentare în condiții de co-contaminare simultană fungică (micotoxine), virala și microbiana, # estimarea efectelor unor produse de uz furajer asupra ecosistemului ruminal.

d) Organizații profesionale. Au fost inițiate și vor continua unele dintre cele mai interesante parteneriate internaționale / naționale, de exemplu cu:

- Animal Task Force;
- European Federation of Animal Science;
- European Food Safety Association;
- Hellenic Agricultural Organisation – DEMETER (Grecia);
- Association Regionale Ovine De Nouvelle Aquitaine, Coop de France, Association France Brebis Laitière, Maison Régionale de l'Elevage PACA (Franta);
- ARID (Polonia), etc.

- Asociația Națională a Fabricilor de Nutrețuri Combinat (ANFNC);
- Uniunea Crescătorilor de Păsări din România (UCPR);
- Asociația Generală Română a Crescătorilor de Taurine din România (AGCTR);
- Asociația Română a Producătorilor de Produse din Carne de Porc;
- Asociația Crescătorilor de vaci „Holstein Ro”;
- Asociația Națională a Crescătorilor de Capre CapriRom;
- Asociația Crescătorilor de Ovine și Caprine, Teleorman;
- Asociația Bălțată Românească Brașov;
- Asociația Aberdeen Angus;
- Asociația crescătorilor de specii aflate în conservare, Covasna;
- Asociația Miorița Moldavis, Bacău;
- Asociația PROOVIS;
- Asociația Miorița Constanța;
- Asociația Miorița Vrancea;
- Asociația Bruna-Schwyz-Maramureș;
- Asociația DAL;
- Asociația Shagya România.

Exemple de derulare a acestor parteneriate: IBNA **diseminează direct materiale informaționale**, sau rezultatele cercetărilor sunt **publicate în reviste pentru fermieri**; IBNA ține **cursuri de pregătire** pentru fermieri, atât la sediul IBNA, cât și în alte locații din țară alese de asociații; **ateliere de lucru** periodice la sediul IBNA pentru fiecare specie de animale de fermă (cu participarea reprezentanților din cercetare și mediul academic, având loc schimburi de cunoștințe și experiență cu mediul privat), etc.

e) Organizații guvernamentale – de obicei colaborări în vederea derulării unor inițiative comune asumate (elaborare **politici și strategii, documente programatice, analize, organizare de cursuri**, etc.)

- Standing Committee for Agricultural Research (SCAR);
- Agricultural Knowledge and Innovation Systems (AKIS) Strategic Working Group;
- Bioeconomy Strategic Working Group;
- Agenția Națională pentru Zootehnie Dr G.K Constantinescu;
- Camerele de Comerț județene;
- Direcțiile agricole județene;
- Compartimentele tehnice ale MADR.

f) Firme private – aceste parteneriate pot lua de obicei forma transferului specific de tehnologie. **Câteva exemple** de parteneriate actuale (**model pentru viitoare colaborări**):

- Avicola Lumina SA Constanta – a cofinanțat/ cofinanțează proiecte de cercetare ale IBNA. Rezultatele colaborării cu avicola s-au concretizat prin obținerea și comercializarea pe piața românească a 2 produse funcționale: Oua ochioase și Oua inimoase; depunerea a 3 cereri de brevet;

- SC Avitor SA, Calarasi – partener in proiectul POC - Contract subsidiar nr. 3283/25.05.2018 (anexă la Contractul de finanțare nr 144/13.10.2016). Unitatea avicola este beneficiara unei licențe privind formula nutritionala (reteta) pentru obținerea de ouă îmbogățite în acizi grași polinesaturați prin folosirea srotului de in (5%) in hrana gainilor ouatoare;
- SC Avicola București SA a cofinanțat mai multe proiecte ale IBNA. Cel mai remarcabil rezultat al acestei colaborări poartă marca EUROU, ouă îmbogățite în acizi grași omega 3, care se vând pe piața românească;
- AGROPREST 2005 SRL, Călărași - partener in proiectul POC - Contract subsidiar nr. 2/684 din 04.02.2019 (anexă la Contractul de finanțare nr 144/13.10.2016, cod SMIS2014+ 107697), beneficiaza de asistenta tehnica din partea IBNA privind testarea unor noi retete furajere pentru găini ouătoare în vederea creșterii calității nutritionale a oualor;
- SC Hofigal SA - București; unul din rezultatele comune este cererea de brevet depusă la OSIM, pentru un concentrat furajer;
- CAIC Conțești - dezvoltarea in parteneriat de produse lactate premium (CapriPlus), cu un profil îmbunătățit de acizi grași;
- Ferma de vaci Dascălu – obținerea, prin strategii de furajare specifice, de lapte cu caracteristici care stimulează statusul imun al consumatorilor;
- Ovis Cap Negru SRL – derularea de programe de ameliorare genetică / valorificarea de resurse furajere neconvenționale.

Alte firme private, viitori parteneri în proiecte de cercetare:

- SC Top Vision SRL Corbu, Constanța;
- SC Aviputna, Gloști, Focșani;
- Only Serv Tulcea.

De asemenea, institutul are numeroase colaborări cu firme care activează la nivel internațional, în general în cadrul unor proiecte de cercetare:

- Neuropublic SA (Grecia);
- Agris Sardegna (Italia);
- Oviaragón SCL (Spania);
- Nutrition Sciences (Belgia);
- Cargill (filiala din Italia);
- Biomin (Austria).

g) Media profesionala- pentru o promovarea rezultatelor cercetării către mediul non-academic

reviste: InfoFerma, InfoAliment, Profitul Agricol, Lumea Satului, Gazeta de Agricultură;

radio și TV: Antena Satelor, AgroTV etc;

portaluri / website-uri de specialitate: Agroiinteligența, Agroinfo etc;

rețele sociale: Facebook, LinkedIn, etc.

Așa cum se observă, IBNA are un bun potențial pentru a efectua acțiuni specifice, comunicări și colaborări, care asigură o bună vizibilitate a institutului, atât la nivel național, cât și la nivel internațional.

Și în perioada următoare IBNA va continua aplicarea pachetului de măsuri care au asigurat și asigură buna vizibilitate a institutului:

- colaborări intense cu media profesională, asociațiile profesionale, etc;
- actualizarea continuă a website-ului (secțiunile tehnice);
- utilizarea de elemente de identificare în toate materialele generate de institut (postere, broșuri, etc.), cum ar fi setul de culori specific, logo-ul, un stil specific de formatare, etc;
- folosirea diverselor evenimente (ex întâlniri cu diverse oficialități) pentru promovare;
- etc.

Capitolul IX. Plan de măsuri. Planificare operațională.

Strategia de cercetare este în **strânsă corelare cu planul de măsuri**, acesta fiind transpus într-un **set de ținte precise și indicatori de progres / realizare**.

Astfel, din punct de vedere științific, este prevăzută o creștere a tuturor indicatorilor, cu accent pus pe cei principali: articole ISI, factor de impact cumulat, etc. Institutul și-a propus să se mențină peste **media de 0,5 articole ISI / cercetător / an** (una din cele mai ridicate din domeniul agricol), să publice preponderent în **reviste din zona roșie (Q1) și galbenă (Q2)**, etc.

La aceasta se adaugă creșterea puternică a numărului de articole publicate în **reviste indexate** în baze de date internaționale (CABI, EBSCO, etc.), precum și **participarea la conferințe / simpozioane de prestigiu** în domeniile de interes științific ale institutului.

Evoluția propusă a principalilor indicatori de rezultat – articole și comunicări

	potential actual*	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Articole publicate în reviste științifice (ISI + BDI)	50	52	54	56	58	60	62
d.c. ISI, minim	12	14	14	15	15	16	18
d.c., articole publicate în reviste ierarhizate în Q1 și Q2,	6	7	7	7	7	8	9
Număr de citări în Web of Science / an	200	220	240	260	280	300	350
Comunicări științifice	40	42	44	46	48	50	52

** bazat pe analiza ultimilor ani, corectat pentru specificul anilor respectivi (tipul proiectelor finanțate, tipuri de competiții organizare de principalii finanțatori, etc.)*

Întrucât strategia are în vedere atât obținerea de rezultate/indicatori specifici cercetărilor avansate (articole ISI, citări, factor de impact, etc.), cât și rezultate/indicatori specifici cercetărilor aplicative (tehnologii, servicii, etc.) și acestea vor cunoaște o evoluție pozitivă:

După cum s-a specificat anterior, aceasta se bazează pe diversificarea direcțiilor de cercetare (inclusiv în domenii emergente și de frontieră), creșterea numărului de proiecte depuse (la toate competițiile de proiecte relevante pentru domeniul institutului), creșterea ratei de succes. La aceasta se adaugă consolidarea parteneriatelor strategice (în special la nivel european), inițierea de noi parteneriate, etc.

Evoluția propusă a principalilor indicatori de rezultat – produse, servicii și similare

Denumire	potential actual*	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Cereri de brevet	4	4	4	5	5	5	6
Produse	18	19	20	22	23	24	24
Servicii (metode. etc.)	4	4	5	5	6	6	6
Studii	6	6	7	7	8	8	9

* bazat pe analiza ultimilor ani, corectat pentru specificul anilor respectivi (tipul proiectelor finanțate, tipuri de competiții organizare de principalii finanțatori, etc.)

Strategia de dezvoltare a resurselor umane este transpusă într-o evoluție asumată a numărului de cercetători; aceasta conducând la **scăderea mediei de vârstă a cercetătorilor** (oricum una dintre cele mai scăzute din cercetarea agricolă), un **program intens de instruire pentru activitatea de cercetare** (zeci de stagii de specializare planificate în țară și străinătate), etc.

Evoluția resurselor umane va fi corelată cu un plan intensiv de modernizare a infrastructurii, atât prin folosirea fondurilor din proiectele curente, dar și prin utilizarea instrumentelor de finanțare specifice (PNRR, etc.).

Dinamica previzionată a fondurilor proprii utilizate pentru modernizarea infrastructurii

Denumire	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Cheltuieli cu dotările din surse proprii* (mii lei)	400	450	500	500	600	650

* la acestea se adaugă fondurile câștigate prin competiții specifice destinate modernizării infrastructurii (PNRR, etc.)

Strategia și planul multianual se bazează pe evoluția favorabilă a veniturilor, în special a celor pentru activitatea de cercetare – prin extrapolarea evoluției din ultimii ani, în care acestea au crescut cu un ritm de 15-20%, dar având în vedere și o eventuală criză economică, urmată de restricții bugetare severe la nivel național.

Pe de altă parte, se are în vedere și diversificarea surselor de finanțare, atragerea de surse non-publice (ex. contracte de cercetare cu unități private din țară și străinătate), valorificarea rezultatelor cercetării, etc.

Dinamica previzionată a veniturilor (mii lei)

Denumire	potential actual*	2021	2022	2023	2024	2025	2026
venituri publice	5000	5300	5600	5900	6200	6500	7000
venituri CD non-publice	22000	22700	23400	24100	24800	25500	26000
total	27000	28000	29000	30000	31000	32000	33000

* anul 2020 este considerat de excepție, bazat pe analiza ultimilor ani, corectat pentru specificul anilor respectivi (frecvența și gradul de succes al competițiilor de proiecte,

Acești indicatori sunt monitorizați permanent (prin șefii de laboratoare și consiliul științific) și stau la baza evaluărilor anuale ale departamentelor și cercetătorilor. De asemenea, indicatorii vor fi ajustați permanent în vederea alinierii la strategiile naționale / internaționale, a utilizării diverselor instrumente de finanțare (ex. proiecte complexe / de dezvoltare instituțională sau similare).

Director General,
Prof. dr. Horia GROSU

Director Științific /
Președinte al Consiliului Științific
Dr. Catalin DRAGOMIR