

**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE  
PENTRU BIOLOGIE ȘI NUTRIȚIE ANIMALĂ  
(IBNA)**

**STRATEGIA DE CERCETARE  
ȘI PLANUL MULTIANUAL DE DEZVOLTARE INSTITUȚIONALĂ  
PENTRU PERIOADA 2018-2022<sup>1</sup>**

**1. ANALIZA SWOT ÎN DOMENIUL ȘTIINȚIFIC**

Principalele rezultate ale analizei SWOT în domeniul științific sunt prezentate în paragrafele de mai jos. 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.
- 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 de bază cu o bună pregătire: 40% cu pregătire în străinătate în cadrul unor stagii de doctorat sau post-doc, bună experiență internațională, capacitatea de a depune propuneri de proiecte cu mari șanse de succes, pregătire bună pentru cercetătorii 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, conducători buni de lucrări, intense colaborări la nivel național și internațional, etc.);
- Infrastructură cu un grad ridicat de folosire, 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/subiectele 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 FP la demonstrații în fermă și servicii acordate sectorului particular (IBNA este o marcă cunoscută în cadrul sectorului agricol);
- Institutul nu are datorii, are o mare capacitate de a atrage fonduri pentru activitatea de cercetare;
- Prezență internațională ridicată.

**Puncte slabe**

---

<sup>1</sup> conform aprobării Consiliului de Administrație din 18 iulie 2018

- Capacitate eterogenă a cercetătorilor în IBNA de a produce articole ISI;
- Lucrări de modernizare a clădirilor care adăpostesc laboratoarele de cercetare (care au perturbat/perturbă activitatea pe parcursul ultimilor ani);
- Personal de cercetare insuficient pentru a acoperi toate direcțiile de cercetare necesare în sectorul zootehnic;
- Departamentele auxiliare nu sunt complet reformate;
- Probleme ocazionale de cash-flow;
- Institutele agricole (inclusiv INCDBNA) nu derulează programe doctorale (în cadrul unui sistem formal).

#### **Oportunități**

- Deschiderea României spre prioritățile europene (inițiate înainte de integrarea în UE și care vor continua probabil);
- Interes crescând al populației pentru calitatea și siguranța alimentelor (produselor animale) și interesul crescând pentru sănătatea publică, mediu, bunăstare, 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;
- Interesul pentru agricultura/CD din Europa de Est a unor actori din țările dezvoltate și a structurilor paneuropene
- Slăbiciunea generală a CD agricole în România.

#### **Pericole**

- Surse slabe de resurse umane de calitate;
- Tăieri neprevăzute de buget; lipsa de predictibilitate a principalelor surse de finanțare din fonduri publice;
- Nivel ridicat de birocrație în interacțiunea cu autoritățile (încărcătură mare de muncă fără caracter științific);
- Reducere mare și neașteptată a bugetului total pentru cercetare (la nivel național) – nu mai sunt apeluri pentru proiecte majore de cercetare;
- 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 IBNA: (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 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, 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 publicării rezultatelor cercetării în reviste științifice clasificate ISI;*
- *Atragerea de fonduri private din România prin diversificarea subiectelor de cercetare în concordanță cu necesitățile fermierilor și a mediului industrial;*
- *Întărirea colectivelor de cercetători prin angajarea de cercetători cu o pregătire profesională/experiență solidă;*
- *Modernizarea echipamentelor de cercetare (după finalizarea modernizării clădirilor);*
- *Adaptarea managementului pentru a asigura un mediu de lucru adecvat pentru a calitatea ridicată a activității de cercetare.*

## **2. OBIECTIVE ȘI DIRECȚII ȘTIINȚIFICE STRATEGICE**

Cu toate că menținerea actualelor obiective și direcții științifice s-a dovedit a fi potrivită în această perioadă, institutul le va adapta 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 strategii distincte:

1. Strategie care să fie în acord cu prioritățile de cercetare ale UE și a programelor naționale de cercetare
2. Strategie care să satisfacă nevoia de cercetare a sectorul zootehnic românesc

Prima strategie include:

- Implicarea mai multor cercetători din IBNA în construcția programelor de cercetare: SCAR, ETP (Food for Life, FARBRE, etc.), proiecte suport pentru FP (cum sunt FeedSEG, FoodSEG);
- Menținerea unor legături strânse cu echipele de cercetare din străinătate: cel puțin 5 proiecte internaționale, activități CD comune cu cel puțin 20 de parteneri străini, etc.;
- Menținerea unui nivel ridicat de perioade de specializare în străinătate (cel puțin 5 cercetători vor merge în străinătate pentru stagii de pregătire cu lungime medie sau mare).

A doua strategie include:

- Asigurarea unui sistem eficient de feed-back care să implice beneficiarii potențiali ai rezultatelor cercetării (folosind chestionare, dezbateri, întâlniri exploratorii, etc.);
- Implicarea sectorului particular ca partener de proiecte (cercetare participativă);
- Colaborare intensă 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 50% a producției de articole ISI, ceea ce înseamnă 4-6 articole acceptate pe an;
- Creșterea numărului de rezultate ce pot fi brevetate, respectiv cel puțin 4 cereri de brevet pe an;

- Consolidarea revistei Archiva Zootehnica (mărirea comitetului de redacție prin implicarea unor cercetători cunoscuți, creșterea acoperirii, etc.) și înscrierea pentru cotare ISI
- Creșterea capacității de cercetare a IBNA din punctul de vedere al resurselor umane, infrastructurii, fondurilor, etc.;
- Abordarea atât a priorităților de cercetare de la nivelul UE (mai ales a celor care se potrivesc cu ele din PNCDI), cât și a priorităților rezultate din nevoile sectorului zootehnic din România;
- Contribuție la nevoile de cercetare identificate în cadrul SCAR / KBBE / etc.;
- Contribuție la construcția viitoarelor programe de cercetare (FP8, programele naționale);
- Consolidarea poziției IBNA în Europa de Sud-Est ca partener de încredere în domeniul cercetării zootehnice.

Dirjecții științifice identificate ca fiind potrivite pentru perioada următoare:

- Producerea de cunoștințe științifice noi în legătură cu produsele secundare rezultate din activitatea industriilor alimentare și non-alimentare (eficiență, compuși biologic activi, etc.);
- Strategii de furajare pentru obținerea unor produse animale de o calitate superioară care să contribuie la menținerea unei bune stări 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 rații;
- Dezvoltarea de noi metode fizice și chimice pentru evaluarea calității și siguranței furajelor și alimentelor;
- Dezvoltarea de alimente care se încadrează în principiile dezvoltării durabile și siguranței alimentare;
- Scăderea impactului de mediu al producției zootehnice;
- Folosirea de modele animale experimentale pentru studierea bolilor de nutriție la oameni;
- Identificarea de mecanisme de modulare a efectelor nutriției la nivel intestinal;
- Evaluarea efectului contaminanților (micotoxine) la nivel răspunsului imun local intestinal;
- Strategii nutriționale pentru combaterea efectelor negative ale micotoxinelor din genul *Fusarium*;
- Caracterizarea imunologică a noilor surse furajere;
- Monitorizarea micilor populații pentru menținerea biodiversității;
- Dezvoltarea de noi metode de înregistrare a producției de lapte la rumegătoare;
- Integrarea tehnologiilor ADN în programele de ameliorare;
- Estimarea parametrilor genetici și predicția valorii de ameliorare pentru populațiile cu statut normal;
- Dezvoltarea de tehnologii de furajare pentru animalele de fermă pe baza conversiei eficiente a materiilor prime locale (ecologice și convenționale) în produse animale funcționale;
- Producerea și testarea de produse biotehnologice (probiotice din sușe selectate de bacterii acidolactice) ca alternative la antibiotice și coccidiostatice, ca promotori de creștere pentru întărirea sistemului imunitar și micșorarea impactului de mediu;
- Dezvoltarea de conservați biologici naturali pentru însilozare, cu efecte pozitive asupra calității furajelor și producției de lapte;
- Identificarea și caracterizarea de noi surse furajere rezistente la secetă și utilizarea lor eficientă;
- Creșterea competitivității sectorului zootehnic și îmbunătățirea bunăstării animalelor prin folosirea de tehnologii inovative de furajare.

*Direcțiile de mai sus se bazează pe expertiza actuală, pe realizările anterioare ale cercetătorilor (proiecte, articole anterioare, 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).*

### **3. STRATEGIA ÎN DOMENIUL RESURSELOR UMANE.**

O strategie eficientă în domeniul resurselor umane, adaptată realităților din România și potrivită cu obiectivele institutului, a fost dezvoltată în ultimii ani, și s-a dovedit a fi eficientă. Această strategie va continua, dar vor fi adăugate noi niveluri. Scopul general este acela de a dezvolta capacitatea de cercetare și de a menține, în același timp, sustenabilitatea financiară generală. Strategia de resurse umane care va fi aplicată în perioada următoare are doi piloni:

- o creștere constantă a numărului de cercetători (corelată cu situația financiară și cu dezvoltarea direcțiilor de cercetare) și a gradului lor de specializare. Planul de recrutare va fi revizuit în fiecare an;

- 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 buni) cu două direcții: (i) absolvenți, care vor fi formați în IBNA și (ii) cercetători cu calitate (experiență de management de proiecte, articole ISI, etc.) – incluzând chiar cercetători din străinătate (discuții cu unii cercetători de perspectivă din Siria, Turcia, Africa de Sud);
- “pachet de întâmpinare” pentru noii sosiți. Acesta include primirea în cadrul unei echipe active, 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 este mândru de a putea oferi un bun mediu de lucru noilor veniți. Cercetătorii cu experiență elaborează/consolidează direcțiile de cercetare și rezultate lucrări științifice, își valorifică aceste rezultate în jurnale cu referenți, deschid și mențin colaborări și parteneriate prin scrierea și administrarea proiectelor de cercetare;
- Activitatea de cercetare a cercetătorilor și echipelor va fi evaluată anual (folosind chestionare de evaluare alcătuite conform politicii autorității naționale de cercetare), 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 mult, până chiar la aproape dublu);
- Menținerea unui nivel destul de ridicat al veniturilor pentru a evita plecarea cercetătorilor buni;
- Colaborare oficială sau neoficială cu universitățile din domeniu pentru atragerea în cercetare a studenților la programele de master și doctorat;

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

#### **4. MECANISME PENTRU STIMULAREA DEZVOLTĂRII DE NOI DIRECȚII DE CERCETARE**

Mecanismele vor fi implementate într-un cadru specific: 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. Din cei 31 de cercetători ai IBNA, 18 au experiență în scrierea de proiecte, 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 celor care scriu proiectele cu mediul științific internațional (implicarea în proiecte, stagii de specializare, participare intensă la congrese, etc.);
- Implementarea unui sistem de identificare și colectare continuă de nevoi de cercetare (care pot fi transformate în idei de proiecte) din partea sectorului particular, folosind diverse abordări (chestionare, analize SWOT, dezbateri, mediul on-line);
- Creșterea capacității IBNA de a elabora și depune propuneri de proiecte (corelate cu resursele umane, infrastructura și strategiile parteneriatelor);
- Încurajarea interdisciplinarității, atât în cadrul institutului (de ex, fără limite de ordin științific între laboratoare) 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 de propuneri de proiecte și vor depune propunerile în urma publicării unor apeluri corespunzătoare.*

#### **5. ANALIZĂ SWOT FINANCIARĂ**

##### **Puncte tari**

- Mare capacitate de a atrage fonduri pentru activitățile de CD;
- Sistem eficient de monitorizare a cheltuielilor, folosit ca bază pentru luarea deciziilor;
- IBNA nu are datorii (printre puținele unități ale ASAS care nu a avut niciodată datorii);
- Exercițiu financiar excedentar în permanență;
- Imagine bună a institutului (IBNA este o marcă cunoscută și respectată);
- Prezența departamentului de dezvoltare (care se autofinanțează) care asigură sprijinul necesar unor activități de cercetare (producerea de furaje experimentale, etc.) și compensează iregularitatea veniturilor;
- Facilități complete pentru activitățile de CD, care contribuie la rata de succes a propunerilor de proiecte.

##### **Puncte slabe**

- Rezervă financiară mică pentru atenuarea fluctuației veniturilor;

- Veniturile nu sunt constante de-a lungul anului.

#### **Oportunități**

- Dezvoltarea totală a sectorului zootehnic în România;
- Creșterea proporției de ferme moderne, care își pot permite și chiar doresc să plătească pentru serviciile de cercetare (testare produse, etc.);
- Creșterea gradului de reglementare a sectorului zootehnic, 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;
- Apelurile naționale pentru proiecte sunt organizate la intervale neregulate (predictibilitate scăzută).

Măsuri ce pot fi luate ca urmare a acestei analize SWOT:

- 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 dezvoltarea a 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 adaptabilitatea mare și diversificând sursele de finanțare, prin valorificarea corespunzătoare a rezultatelor cercetării în conformitate cu legislația actuală.*

## **6. INFRASTRUCTURA: PLAN DE INVESTIȚII ȘI STRATEGIE**

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 pentru determinarea continuă a pH-ului, • sistem in vitro pentru simularea fermentației ruminale, • hrănitore automate cu măsurarea continuă a consumului de furaje, •echipamente pentru camerele metabolice și pentru camerele cu microclimat controlat, •HPLC pentru diverse utilizări – de ex. determinarea bazelor purinice, •GC pentru analiza gazelor de fermentație, •GC cu spectrofotometru de masă SQ-GS/MS, •GC-ICP-MS, •Ion-cromatograf pentru nitrați/nitriți (HPLC/IC), •Autoclave de presiune ridicată, •Ultracentrifuge, etc,

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.

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

- Optimizarea utilizării subproduselor proteice în furajarea rumegătoarelor, pe baza efectelor condițiilor de procesare asupra metabolismului ruminal și calității rumen by-pass;
- Obținerea de prefabricate din lână de oaie folosite pentru cultivarea în sere (în evaluare);
- Subproduse vegetale folosite ca antioxidanți în furajele pentru păsări (găini ouătoare și pui broiler) furajați cu rații bogate în acizi grași polinesaturați omega-3;
- Evaluarea acumulării de metale grele pe lanțul sol-plantă-animal-alimente asupra pajștilor din zonele poluate;
- Soluții inovative de furajare pentru găini ouătoare, pentru obținerea de ouă cu un conținut scăzut de colesterol pentru piața românească.

Pentru **Laboratorul de biologie animală** echipamentele de achiziționat sunt împărțite pe două direcții:

(i) modernizarea **Compartimentului de siguranță a furajelor și imunonutriție**, foarte productiv din punct de vedere al publicațiilor internaționale (inclusiv ISI) și care participă la multe proiecte internaționale;

(ii) modernizarea **Compartimentului de managementul resurselor genetice animale**, care urmează a fi dezvoltat ca un nou laborator. Acest compartiment are o nișă bine definită atât în cadrul priorităților naționale (colectivul include responsabilul național pentru resursele genetice animale și punctul focal FAO pentru managementul resurselor genetice animale) cât și ale celor internaționale (biodiversitate, etc.).

Echipamentele necesare acestor două compartimente vor completa sistemul PCR (deja achiziționat din alte surse): *•NanoDrop ND-1000 spectrofotometru, •DNA/RNA bioanalizor, •sistem de citire a gelului, •chemoluminescență, etc* și pentru studiile de culturi de celule: *•ultracentrifuge, •cititor imagistic Western Blotting, •citometru de flux, •HPLC pentru micotoxine.*

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

- Studiul toxicității zearalenonei, contaminant natural alimentelor, folosind instrumente de nanotehnologie;
- Soluție nutrițională, ușor de utilizat, pentru contracararea ochratoxinei-A, contaminant frecvent al furajelor și alimentelor;
- Siguranța și toleranța la ovăzul îmbunătățit cu calciu și fier pentru rații fără gluten;
- Noi metode de caracterizare a patologiilor inflamatorii la vacile de lapte, ca instrumente moleculare de evaluarea a stării de sănătate;
- Noi tehnologii pentru reducerea efectelor dăunătoare a micotoxinelor în furajele naturale;
- Conservarea activă și clasificarea taxonomică a Țigalei ruginii folosind metode clasice și moderne de filogenie moleculară
- Folosirea markerilor moleculari în programele de ameliorare a raselor de animale de fermă din România;
- Evaluarea genetică a raselor domestice de interes economic pentru conservarea biodiversității;
- Cercetări pentru identificarea și caracterizarea relațiilor de rudenie între varietățile locale de oi Țurcană și Țigale folosind markeri moleculari.

Pentru **Laboratorul de nutriție animală și biotehnologie**, care abordează cercetări mai aplicate,



infrastructura se axează pe următoarele tipuri de echipamente •diverse dispozitive pentru cultivarea, prelucrarea și manipularea furajelor grosiere; •facilități experimentale pentru studiile în microclimat controlat pe taurine, oi, porci și păsări (hrănituri automate, etc.); •echipament portabil pentru monitorizarea condițiilor de microclimat; •ecograf; •analizor automat de lapte, •autoclave, •incubator cu CO<sub>2</sub>, •agitatoare, etc.

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

- Potențialul de sinteză proteică la carnea de pasăre;
- Testarea potențialului bioproductiv a noilor surse neconvenționale de furaje pentru taurine, oi, porci și păsări;
- Optimizarea necesarului nutrițional în conformitate cu diferitele schimbări de mediu;
- Îmbogățirea gamei de probiotice (diferite combinații de sușe bacteriene mai adaptate diferitelor specii de animale de fermă);
- Diversificarea utilizării probioticilor ca aditivi naturali pentru însilozare.

***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.***

## **7. TRANSFERUL TEHNOLOGIC ȘI ATRAGEREA DE FONDURI NON-PUBLICHE.**

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: un flux de rezultate științifice avansate către mediul științific (universități, alte institute de cercetare, etc.), și 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, iar al doilea prin acțiuni mai diverse adresate unei diversități de potențiali beneficiari ai rezultatelor de cercetare: fermieri, autorități, procesatori, ONG, asociații profesionale, producători de furaje, consumatori, etc. (cu diferite niveluri de școlarizare), folosind metode diferite de comunicare în funcție de nivelul individual de pregătire.

Vor fi folosite diferite tipuri de acțiuni, menționate mai jos:

- Evenimente de diseminare (mese rotunde, ateliere de lucru, etc.);
- Participarea la evenimente profesionale organizate de terțe părți (cu prezentări, stand de expozate, materiale promoționale, etc.);
- Organizarea de cursuri și studii de pregătire pentru fermieri și pentru alte categorii (personal de extensie, studenți, laboranți, etc.);
- Publicarea unui număr mare de articole în reviste tehnice (de ex. cele citite de fermieri);
- 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.

Vom folosi și unele metode moderne:

- Forum de discuții pe subiecte profesionale (de ex, nutriția păsărilor);
- Culegerea on-line a necesarului de cercetare (de ex, de la fermieri);
- Instrumente on-line pentru calcularea valorii nutritive a furajelor sau pentru calcularea aportului nutritiv al rațiilor;
- Website actualizat frecvent care conține rezultatele cercetării, acțiuni planificate și un bogat material tehnic care poate fi descărcat (de ex, recomandări de furajare, versiuni electronice ale broșurilor și ghidurilor elaborate de institut, etc.).

*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.*

*Referitor la 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 o calitate ridicată.*

## **8. PARTENERIATE STRATEGICE ȘI VIZIBILITATE: EVENIMENTE, COMUNICĂRI, COLABORĂRI.**

IBNA are în prezent un număr mare de parteneriate și potențialul de a mări acest număr. Multe din aceste parteneriate actuale pot fi considerate ca fiind strategice (cu parteneri de cercetare puternici din Europa de vest, în 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 interacțiune cu acești parteneri în cadrul unor relații oficiale (de ex. proiecte, acorduri) sau mai puțin oficiale (de ex. inițiative comune). Mai jos sunt câteva exemple de asemenea parteneriate strategice, ce se vor derula și continuare:

### **a) Universități**

# **Universitățile agricole din România: USAMV București; USMV Cluj Napoca, USAMVB Timișoara;** parteneriatele cu principalele universități de științe animale din România pot lua diferite forme:

- Proiecte comune de cercetare (de ex. peste 60% din proiectele naționale ale IBNA sunt făcute în parteneriat cu universitățile menționate mai sus); 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: T. Panaite, E. Mircea, M. Habean, C. Ciurăscu;
- Cursuri de pregătire a tinerilor cercetători din IBNA în acele universități;
- Cursuri de pregătire în laboratoarele IBNA pentru personalul tehnic al universităților (ex. tehnicieni de la universități au fost pregătiți în IBNA);
- 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) – aceasta asigură un grad ridicat de interdisciplinaritate și diversifică aria tematică a IBNA. *De exemplu, implicarea institutului nostru*

într-un proiect coordonat de Facultatea de Chimie, referitor la caracterizarea unor senzori moleculari produși din derivați ai CICLOBIS (PARAQUAT-P-FENILEN) folosiți pentru detectarea și identificarea factorilor locali generatori de criză (substanțe periculoase și foarte periculoase).

# **Universități din Europa de vest** – pe modelul vechilor/actualelor (prin proiecte internaționale) cu Aberystwyth University, UK sau BOKU University, Austria (în cadrul proiectului FP7 SOLID), Bristol University, UK (în cadrul proiectului FP6 Feed for Pig Health), Vienna Veterinary Medicine University (în cadrul proiectului FP6 FeedSEG), etc.

**b) Institute 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), Rostok - Germania, Nitra - Slovacia, FINS Serbia, etc. 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:

- *Institutul Național de Bioresurse București* – colaborare strânsă cu IBNA atât ca parteneri în peste 10 proiecte naționale și internaționale, cât și pentru colaborarea și găzduirea în comun a unor evenimente științifice ;
- *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 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. Colaborarea dintre aceste 2 mari institute s-a materializat mai multe propuneri de proiecte; două fiind finanțate.

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

- Asociația Română a Crescătorilor de Capre;
- 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.

Ca exemple de parteneriate, IBNA le oferă 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 asociație; ateliere de lucru anuale 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.

**e) Organizații guvernamentale** – de obicei pentru inițiative comune

- Agenția Națională pentru Ameliorarea și Reproducția Animalelor, din cadrul MADR;
- Camerele de Comerț județene;
- Direcțiile agricole județene;
- Personalul tehnic de la MADR.

**f) Organizații particulare** – aceste parteneriate pot lua de obicei forma transferului specific de tehnologie (descriș în capitolul 7). Câteva exemple de parteneriate actuale, care vor fi aplicate și la cele noi:

- SC Natural Research Craiova – IMM care a cofinanțat 4 proiecte de cercetare în care IBNA era coordonator sau partener. Acest IMM este beneficiarul unor formule de coloranți care includ aditivul PROLINBOR (creat de SC Natural Research) transferate de la IBNA;
- SC Hofigal SA - Bucuresti a cofinanțat/ cofinanțează proiecte de cercetare 3 IBNA; unul din rezultatele comune este cererea de brevet depusă la OSIM, pentru un concentrat furajer;
- SC Avicola Bucuresti SA a cofinanțat de asemenea 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. Procedura pentru producția de ouă îmbogățite în acizi grași polinesaturați  $\omega$  3 a fost transferată (tehnologic) prin minutele nr. între IBNA București și SC AVICOLA SA București.

***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.***

#### **IMPLEMENTAREA STRATEGIEI:**

**Institutul va aloca resurse pentru a valorifica orice oportunitate de finanțare a acestui plan de dezvoltare, prin participarea la competiții de proiecte prevăzute atât în PNCDI III cât și n alte programe de cercetare (europene, etc.).**

**De asemenea, va adapta prezenta strategie la cerințele specifice diverselor instrumente de finanțare (ex. politici de personal adaptate la cerințele specifice proiectelor complexe, evoluția infrastructurii adaptată la cerințele specifice proiectelor structurale).**

**De asemenea, va fi adaptată priorităților / prevederilor viitoarei Strategii Naționale de Cercetare-Dezvoltare-Inovare 2021-2027, încă din cursul procesului de elaborare a acestela (consultări publice, etc.).**

### **INDICATORII PLANULUI MULTIANUAL DE DEZVOLTARE INSTITUȚIONALĂ**

Strategia de cercetare este în strânsă corelare cu planul de dezvoltare multianuală, 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 cu factor de impact supraunitar**, 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.

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) și inițierea de noi parteneriate, etc.

Dinamica previzionată a principalilor indicatori științifici:

Denumire	2017 (ref)	2018	2019	2020
Articole publicate în reviste științifice indexate Web of Science, Scopus, BDI sau European Reference Index for the Humanities (ERIH Plus)	40	45	50	60
Comunicări științifice prezentate la conferințe cu participare internațională și publicate în volume indexate Web of Science, Scopus sau European Reference Index for the Humanities (ERIH Plus) în	65	80	90	100
Articole publicate în reviste ierarhizate în primul sfert din Web of Science [nr.]	5	7	7	8
Număr de citări în Web of Science / an	225	250	275	300

Strategia de dezvoltare a resurselor umane este transpusă într-o evoluție asumată a numărului de cercetători; acesta 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.

Dinamica previzionată a indicatorilor de personal:

Denumire	2017 (ref.)	2018	2019	2020
Total personal [nr.]	167	180	184	188
Total personal CD4 [nr.]	122	133	136	140
Pondere Personal CD din total personal [%]	73,05	73,88	73,91	74,46

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 (POC, Teaming, etc.).

Dinamica previzionată a fondurilor proprii utilizate pentru modernizarea infrastructurii:

Denumire	2017 (ref.)	2018	2019	2020
Cheltuieli cu dotările din surse proprii (mln lei)	450	900	1200	1500

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:

Dinamica previzionată a indicatorilor de transfer tehnologic:

Denumire	2017 (ref.)	2018	2019	2020
Solicitări de brevete internaționale EPO, USPTO [nr.]	0	1	2	2
Solicitări de brevete naționale [nr.]	6	7	8	10
Tehnologii, metode, produse sau servicii inovatoare introduse și valorificate pe piață [nr.]	60	65	70	75

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%.

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 indicatorilor financiari:

Denumire	2017 (ref.)	2018	2019	2020
Venituri rezultate din (mil lei) [total]:	14392	15020	16025	18030
a) exploatarea brevetelor și a altor titluri de proprietate intelectuală;	-	10	50	100
b) furnizarea de servicii sau studii prospective, de strategie politică etc. în domeniile de răspundere strategică și politică respective;	14376	14990	15950	17900
c) programele de cercetare și inovare ale Uniunii Europene.	16	20	25	30
Ponderea, în venitul total, a veniturilor cumulate atrase din alte surse decât de la bugetul național [%]	54,08	55	57	60

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

Astfel, după elaborarea și aprobarea Strategiei Naționale de Cercetare-Dezvoltare-Inovare 2021-2027, vor fi revizuite atât strategia de cercetare, cât și planul multianual de dezvoltare instituțională.

Director General,

Prof. dr. Horia Grosu



Președinte Consiliu Științific,

Dr. Cătălin DRAGOMIR