

# INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU BIOLOGIE ȘI NUTRIȚIE ANIMALĂ



Director General  
Prof. dr. ing. Horia Grosu

## Scurt istoric

Înființat în 1970 ca Institut de Cercetări pentru Nutriția Animală (după reorganizarea prin divizare a Institutului de Cercetări Zootehnice)

Reorganizat în 1981 sub denumirea de Institutul de Biologie și Nutriție Animală (IBNA)

Între 1981-1989 institutul este coordonator la nivel național a întregii cercetări științifice în zootehnice și a laboratoarelor teritoriale de nutriție animală

În 2002 este reorganizat ca instituție publică cu finanțare extrabugetară, în subordinea A.S.A.S.



În 2006 este reorganizat ca Institut Național de Cercetare-Dezvoltare în Biologia și Nutriția Animalelor.

## Patrimoniul

- clădiri: 30 corpuri
- suprafață totală teren: 260 ha, din care agricolă 237,67 ha (din care: arabil 235,23 ha și pășune 2,44 ha) și neagricolă 22,52 ha (din care construcții și curți 16,96 ha, drumuri 3,45 ha, păduri 2,11 ha)

## Domenii de activitate

- Cercetare-dezvoltare în științe fizice și naturale
- Elaborarea de produse pentru hrana animalelor de fermă
- Activități în ferme mixte (cultura vegetală combinată cu creșterea animalelor)
- Activități de testări și analize tehnice

## Direcții principale de cercetare

Cercetare fundamentală de bază și orientată, realizată în scopul creșterii nivelului cunoștințelor în domeniul propriu sau în domenii conexe ale științei și tehnicii:

- bazele științifice ale fiziologiei nutriției animalelor în dinamica proceselor de producție;
- fundamentarea științifică a bilanțului nutritiv la animale prin evaluarea ingestibilității, digestibilității și metabolizării furajelor;
- stabilirea și corelarea cerințelor nutriționale în funcție de potențialul genetic, starea fiziologică și direcția de exploatare, pe specii, rase, linii, hibridi;
- fundamentarea mecanismelor fiziologice ale producțiilor animale;
- studiul interrelațiilor organismului animal cu factorii ambientali și mecanismele funcționale ale acestora;
- elaborarea de noi tehnici pentru determinarea compoziției chimice și a valorii nutritive a furajelor;
- fundamentarea mecanismelor nutriționale în scopul eficientizării conversiei hranei în produse animale;
- cercetări interdisciplinare pentru studiul impactului creșterii animalelor în lanțul trofic sol-plantă-animal-om;
- studii privind managementul resurselor genetice animale (identificare, conservare, ameliorare);
- studiul impactului micotoxinelor din furaje asupra sistemului imunitar și de apărare la animalele de fermă;
- studii de aprofundare a reglării și dirjării proceselor biologice și a mecanismelor funcționale ale ecosistemelor în zootehnie;
- cercetări biotehnologice pentru îmbunătățirea calității furajelor și creșterea animalelor;
- cercetări complexe interdisciplinare pentru fundamentarea și realizarea de modele experimentale, metode și tehnologii noi în biologie și nutriție animală.

Cercetarea aplicativă de tip precompetitiv pentru realizarea de modele experimentale, creații, perfecționarea modelelor existente, tehnologii și tehnici generice cu rol de suport pentru cercetările viitoare din domeniul propriu de activitate și din mai multe domenii, sectoare de activitate, stații pilot:

- identificarea de noi resurse furajere și caracterizarea lor prin estimarea valorii nutritive în funcție de specia și categoria de animale la care se adresează;
- perfecționarea programelor pe calculator în vederea optimizării structurii rațiilor la toate speciile și categoriile de animale de fermă;
- elaborarea de recepturi de zooforturi și premixuri de intervenție pentru animalele de fermă și din fondul cinegetic;

## Resurse umane

Total personal 202

În activitatea de cercetare-dezvoltare 58

Cu studii superioare 37

Cercetători 29

din care

Cercetător științific I 5

Cercetător științific II 6

Cercetător științific III 5

Cercetător științific 5

Asist. cercet. științ. 8

Doctoranzi 7

Doctori 13

Academicieni 2

- formularea de noi recepturi de concentrate proteino-vitamino-minerale pentru toate categoriile și speciile de animale de fermă, de laborator și din fondul cinegetic;
- obținerea și testarea de noi aditivi furajeri pentru producerea de nutrețuri combinate;
- obținerea, testarea și utilizarea probioticelor și enzimelor în scopul valorificării superioare a nutrețurilor, prevenirea și combaterea îmbolnăvirilor la animale;
- realizarea, testarea și utilizarea de preparate microbiene pentru îmbunătățirea proceselor fermentative de conservare a furajelor prin însilozare;
- modele experimentale pentru valorificarea eficientă a pajștilor, evaluarea producției cantitative și calitative a acestora și stabilirea încărcăturii optime de animale;
- soluții nutriționale în contextul relațiilor ecofiziologice pentru diminuarea efectului poluant al exploatațiilor zootehnice;
- optimizarea rațiilor de hrană la animalele de fermă în vederea combaterii efectelor diferiților factori de stres;

Cercetări aplicative în vederea elaborării soluțiilor tehnologice, restructurării și modernizării sectoarelor și unităților din domeniul de activitate:

- tehnologii nutriționale pentru obținerea produselor zootehnice aliniate legislației privind calitatea și siguranța alimentelor de origine animală;
- soluții nutriționale pentru obținerea unor produse animaliere ecologice;
- identificarea și perfecționarea de noi metode de analiză fizico-chimică și micotoxicologică a calității furajelor, produselor biologice și agroalimentare.
- tehnologii pentru obținerea preparatelor biologice cu rol probiotic și conservant;
- elaborarea, testarea și promovarea de tehnologii de producere și valorificare a furajelor de volum în exploatațiile zootehnice;
- identificarea, caracterizarea, condiționarea și valorificarea subproduselor industriale, agricole și a altor resurse furajere neconvenționale;
- procedee tehnologice pentru decontaminarea nutrețurilor combinate și a materiilor prime furajere;
- tehnologii de prelucrare a furajelor prin granulare, extrudare, expandare pentru creșterea gradului de valorificare;
- optimizarea procesului de mecanizare pentru producerea și distribuția furajelor la toate



Volum activitate de cercetare-dezvoltare (RON)			
Anul	Venituri de la buget	Venituri din alte surse	Total venituri
2004	692139	340000	1032139
2005	1402700	190000	1592700
2006	2419277	21500	2440777
2007	3193719	16490	3210209
Resurse financiare atrase			
	din contracte interne	din contracte internaționale (euro)	
2004	1032139	135000	
2005	1592700	115000	
2006	2440777	60820	
2007	3210209	52300	

speciile și categoriile de animale de fermă.

Elaborarea de studii, strategii, diagnoze și prognoze privind dezvoltarea domeniului științific și tehnologic, a ramurei sectorului în care se dezvoltă activitățile

Elaborarea de standarde, omologări de produse

Multiplicarea și/sau difuzarea creațiilor biologice, produselor biologice și aditivilor furajeri

### Structura organizatorică

#### Departamentul de cercetare

- Laboratorul de chimie și fiziologia nutriției: Colectiv de Fiziologie, Colectiv de Chimie
- Laboratorul de nutriție animală: Colectiv de nutriția monogastricelor, Colectiv de nutriția ruminanților
- Laboratorul de biologie animală
- Laboratorul de biotehnologii

#### Departamentul de dezvoltare

- Secția-pilot pentru formularea, producerea, testarea și valorificarea de zooforturi, nutrețuri combinate și pentru asistență tehnică; Secția-pilot pentru producerea nutrețurilor combinate speciale; Laborator de control tehnic de calitate
  - Ferma experimentală agrozootehnică mixtă
- Compartimentul pentru strategie, documentare, ediție, informatică, extensie*
- Compartimente funcționale / servicii: Resurse umane, organizare, salarizare; Financiar - contabilitate - audit; Marketing, comercial, transport; Oficiu juridic; Administrativ - secretariat;*

### OFERTA DE CERCETARE-DEZVOLTARE ȘI SERVICII

#### Laboratoare acreditate:

- Laborator de chimie acreditat ISO 17025
- Sistem de Management al Calității (ISO 9001) implementat din 2004

#### Servicii - colaborări

- parteneriate în proiecte de cercetare-dezvoltare naționale și internaționale (FP6, FP7, bilaterale, ECO-NET etc.) pe direcțiile de cercetare ale institutului;
- contracte de cercetare bilaterale cu firme private din țară și străinătate;
- analize chimice și microbiologice
- asistență tehnică nutrițională
- cursuri de instruire

### Activitate desfășurată pe programe interne și internaționale

Proiecte de cercetare-dezvoltare în curs 2008: 47 proiecte naționale: PN2 (16), CEE (17), nucleu (9), sectoriale (5);

4 proiecte internaționale: FP7 (1), FP6 (1), un bilateral (România - Franța), un proiect RRR

#### Cele mai importante proiecte finalizate

1. Feed for Pig Health (proiect FP6) Dezvoltarea de alternative naturale la antibiotice pentru menținerea stării de sănătate și stimularea performanțelor productive la suine

## Publicații

### Lucrări publicate în reviste cotate ISI (din care)

14

1. Toxicogenic potential of Penicillium strains isolated from dry cured meat products and stability of produced toxins (2004). Tabuc C., Bailly J.D., Bailly S., Querin A., Guerre P. Rev. Med. Vet.- Toulouse; 155, 5, 287-291
2. Fumonisin B1, a toxin produced by fusarium verticillioides, alters the Th1/Th2 cytokine balance and decreases specific antibody titer in piglets (2005). Taranu I., D. Marin, S. Bouhet, F. Pascale, J.D. Bailly, D. Miller, P. Pinton, and I Oswald. Toxicological Sci., 84:301-307.
3. Immunotoxicological risk of mycotoxins for domestic animals - I. P. Oswald, D. E. Marin, S. Bouhet, P. Pinton, I. Taranu, & F. Accensi (2005) Food Additives and Contaminants. 22 (4): 354 - 360
4. Sex-related differences in the immune response of weanling piglets exposed to low doses of fumonisin extract (2006). Daniela E. Marin, Ionelia Taranu, Florentina Pascale, Alexandru Lionide, Radu Burlacu, Jean-Denis Bailly and Isabelle P. Oswald (2006). British J. Nutr., 95: 1-9.
5. Fumonisin B1 alters cell cycle progression and interleukin-2 synthesis in swine peripheral blood mononuclear cells (2007) - Daniela E. Marin, Marie-Estelle Gouze, Ionelia Taranu and Isabelle P. Oswald. Mol. Nutr. Food Res, 51: 1406 – 1412

### Lucrări publicate în reviste din fluxul principal de publicații (din care cele mai citate)

50

1. Nivelul optim de vitamina E la puii broileri hraniti cu rații îmbogățite în acizi grași polinesaturati (2004). Criste Rodica Diana, Carmen Ciurescu, Radu Corneliu Duca, Manuela Chetea. Lucrările științifice. Seria Zootehnie, Universitatea de științe Agricole și Medicina Veterinara, Ion Ionescu de la Brad, Iasi, vol. 47, pg. 94-98
2. Effect of using enzimați preparations in compound feeds base on peas and rapeseed meal given the growing pigs (2005). Mihaela Hăbeanu, Veronica Hebean, I. Stoica, M. Neagu. Scientific papers Animal Sciences and Biotechnologies, vol. 38, Ed. Agroprint, USAMVTimișoara, p 120-127
3. Effects of a food contaminant, the mycotoxin fumonisin FB1, on cytokine production: implication for the immune response to vaccination (2006). Daniela E. Marin, Ionelia Taranu, Sandrine Bouhet and Isabelle P. Oswald. Current Trends in Immunology, 7: 137-143
4. The effect of alfalfa silage preservation on its ruminal degradability (2006). C. Dragomir, Smaranda Pop, Alexandrina Dihoru, I. Voicu, Rodica Diana Criste, M. Nicolae. Bulgarian Journal of Animal Science, vol. XLIV, 1: 16-20
5. Use of dietary camelina (camelina sativa) seeds during the finishing

period; effects on broiler performance and on the organoleptic traits of broiler meat (2007). Ciurescu Georgeta, Hebean Veronica, Tamaș Viorica, Burcea D. Scientific papers Faculty of Animal and Biotechnologies, vol. 40 (1), Ed. Agroprint, Timișoara

### Lucrări publicate în volumele unor conferințe științifice internaționale, cu recenzori

85

1. Investigations on the effect of the supplemental Vetabor, boron-enriched protein concentrate, added to broiler diets on breast meat fatty acids profile (2005). Rodica Diana Criste, Doina Valentina Grossu, Carmen Ciurascu, R. Scorei, Mihaela. Mihut. XVII European Symposium on the Quality of Poultry Meat, Doorwerth, Olanda, 23-26 mai
2. Influence of the unsaturated fatty acids from different sources on pig meat quality. Veronica Hebean, Mihaela Hăbeanu, M. Neagu (2005). V-th International Symposium for Animal Nutrition and Biology, September 2005, Balotesti, Romania
3. Zearalenone effects on expression of enzymes involved in the xenobiotics detoxification (2007). Radu-Corneliu Duca, Frederique Bravin and Marcel Delaforge. 6th International Symposium of Animal Biology and Nutrition, September 27 – 28
4. Research on the level of supplementary vitamine E to PUFA-enriched layer diets (2007). Panaite T., R.Criste, D.Rachieru, G.Ciurescu. International Symposium "The animal science – achievements and perspectives" from Kostinbrod, Sofia, Bulgaria, 4 sept. 2007
5. Effect of the feed compound structure on the intensity of ruminal acidosis in sheep (2007). C. Dragomir, Smaranda Pop. 1st International Congress "Food technology, quality and safety" Novi Sad, Serbia / 13-15 Noiembrie 2007

### Cărți științifice publicate în edituri recunoscute din țară

5

1. Programe de ameliorare genetică în zootehnie. Coord. Horia Grosu Pascal Oltenacu. Ed. Ceres, 2005
5. Archiva Zootehnica, volumele VII (2004), VIII (2005), IX (2006), X (2007)

### Cărți științifice publicate în edituri recunoscute din străinătate

2

1. Nutrition and immunity. Ed. Research Signpost, 2005 (Ionelia Taranu - co-author)
2. Mycotoxins and phycotoxins. Advances in determination, toxicology and exposure management. Published by Wageningen Academic Publishers, The Netherlands, 2006 (Ionelia Taranu - co-author)

2. Optimizarea factorilor nutriționali pentru obținerea oului de consum îmbogățit în acizi grași polinesaturați cu omega 3, aliment funcțional nou pentru piața românească
3. Impactul micotoxinelor produse de specii de fungi ale genului Fusarium, asupra lanțului alimentar, investigarea unor metode de contracarare a toxicității acestora în scopul îmbunătățirii calității și securității alimentate la nivelul standardelor impuse de aderarea la UE
4. Tehnologie de obținere a unui nou conservant biologic în vederea îmbunătățirii calității silozurilor obținute din plante greu însilozabile și influența acestuia asupra producției de lapte
5. Interacțiuni calitative datorate transformării substanțelor nutritive lipidice pe lanțul alimentar furaj - animal-consumator uman, în vederea stabilirii unor indicatori de impact asupra sănătății omului
7. Creșterea conținutului laptelui în acizi grași polinesaturați prin includerea în rațiile vacilor a nutrețurilor oleaginoase cultivate în România
8. Promovarea integrării cercetării zootehnice

românești în spațiul european de cercetare prin participarea la proiecte FP7 (ERA-ANIM)

9. Elaborarea strategiei naționale privind managementul resurselor genetice animale (F. A. O.)

### Participare la consorții, rețele, platforme tehnologice:

Participare în consorții

- participare în 50 consorții naționale, în cadrul proiectelor și propunerilor de proiecte;
- participare în 20 consorții europene în cadrul proiectelor și propunerilor de proiecte FP7, FP6, EUREKA, etc.

Participare în rețele

- rețeaua proiectului NoE "Bovchain";
- rețeaua colaboratorilor InWEnt, Germania
- Participare în platforme tehnologice
- platforma tehnologică „FOOD FOR LIFE”;
- platforma tehnologică „Sustainable Farm Animal Breeding And Reproduction”



## REZULTATE ALE ACTIVITĂȚII DE CERCETARE-DEZVOLTARE

### Produse, tehnologii, prototipuri

- 40 de rețete de concentrate proteino-vitamino-minerale și premixuri pentru toate speciile și categoriile de animale de fermă, rezultate din proiectele de cercetare
- 2 bioconservanți pentru însilozare
- 3 probiotice pentru stimularea performanțelor de creștere la animalele de fermă;
- 4 tehnologii de recoltare, prelucrare și conservare a nutrețurilor de volum;
- 45 structuri de rații pentru creșterea eficienței utilizării hranei;
- 10 soluții nutriționale pentru asigurarea calității și siguranței produselor animale;
- tehnologii de condiționare, depozitare și prelucrare a nutrețurilor combinate
- tabele cu valori nutritive pentru noi surse furajere.

### Transfer tehnologic

Institutul finalizează anual 5 - 15 proiecte și contracte de cercetare care generează 20 - 30 de soluții nutriționale, tehnologii etc. transferate beneficiarilor prin mijloace specifice, din care:

- nutrețuri combinate pentru îmbogățirea ouălor în omega 3
- aditivi furajeri biologici pe bază de bacterii acido-lactice pentru menținerea stării de sănătate și stimularea performanțelor zootehnice
- nutrețuri combinate pentru îmbunătățirea raportului acizi grași polinesaturați / saturați în laptele de vacă
- creșterea calității silozurilor prin utilizarea de aditivi de însilozare naturali
- nutrețuri combinate pentru îmbunătățirea calității carcasei la suine
- biodisponibilitatea și efectele economice a noi surse de calciu în hrana animalelor
- nutrețuri combinate și concentrate proteino-vitamino-minerale pentru principalele specii și categorii de animale de fermă, pe bază de subproduse de la industriile alimentare: borhoturi, izolate proteice, etc.

Beneficiari ai rezultatelor cercetării: unități județene ale Agenției Naționale pentru Consultanță Agricolă, Farmavet SA București, Avicola București, Avicola Semar, filiale ale Asociației Generale a Crescătorilor de Taurine din România, unități ale M.Ap.N, Agroind. Chitila, Horticola Int. Sibiu, crescători particulari, etc.

Efecte economice: realizate prin creșterea nivelului performanțelor productive, creșterea eficienței utilizării rațiilor, creșterea valorii produselor animaliere prin plus de calitate și siguranță

### Brevete

- documentații pentru produse biotehnologice
- dezvoltare de metode și tehnici de laborator specifice studiului nutriției animale;

- dezvoltare de standarde pentru metode de analiza furajelor

### Organizarea de manifestări științifice interne și internaționale

- Simpozionul Internațional de Biologie și Nutriție Animală (ajuns la a VII-a ediție) - organizat anual de către institut, în septembrie, (participanți din peste 15 țări)
- întâlniri de consorții ale proiectelor europene (FP6, FP7) și naționale;
- „Mesele rotunde ale Centrului de Excelență Nutriția și Alimentația Animalelor”
- workshop-uri pentru elaborarea de propuneri de proiecte și stimularea integrării cercetării agricole românești în Spațiul European de Cercetare
- întâlniri pentru identificarea de direcții de cercetare solicitate de potențialii beneficiari ai rezultatelor cercetării
- Institutul este co-organizator al unor expoziții din domeniul agro-zootehnic

### Participări cu rezultate semnificative la târguri și expoziții

Institutul realizează o mare parte din transferul tehnologic prin participarea intensă la târgurile și expozițiile de profil, organizate de asociațiile profesionale, administrațiile locale, organizațiile teritoriale ale Ministerului Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale și a Agenției Naționale pentru Consultanță Agricolă etc.

Exemple de diplome și premii obținute în ultimii ani în cursul acestor manifestări:

- Diploma de onoare cu ocazia celei de-a XV-a ediții a târgului „AGROALIM” 2004 Arad și a primei ediții a expoziției naționale a rasei „Bălțată Românească”, acordată de A.G.C.T.R. Arad
- Diploma de excelență pentru modul deosebit de prezentare și pentru contribuția remarcabilă la sporirea calității și prestigiului manifestării expoziționale AGROIAL PARTENER, ediția a X-a, acordată de Camera de Comerț, Industrie și Agricultură Ialomița
- Premiul și Diploma de onoare pentru valoroasă participare la EXPO AGROUTIL Mamaia 2007
- Certificat de excelență acordat cu ocazia participării la Expo-Conferința ECOLOGICĂ, 10-12 mai 2007
- Diplomă de participare la Salonul Cercetării 2007 (Brașov, București)

Institutul a inițiat relații de colaborare contractuale cu Oficii Județene de Consultanță Agricolă, realizând printre altele organizarea în comun de manifestări profesionale specifice.

### Entități din infrastructura de transfer tehnologic implementate: 0

### Afilieri naționale și internaționale

#### Afilieri naționale:

- Asociația Patronală a Producătorilor de Nutrețuri Combinate „Nutricomb”



- Asociația Patronală a Crescătorilor de Porcine;
- Societatea Română de Zootehnie;
- Asociația Generală a Crescătorilor de Taurine din România;
- Asociația Crescătorilor de Ovine și Caprine
- Asociația Crescătorilor de Păsări
- Asociația Crescătorilor de Păsări de Rasă

#### **Afilieri internaționale:**

- EAAP - European Association of Animal Production;
- ISAG - International Society of Animal Genetics;
- WPSA - World Poultry Societies Association;
- AFPF - Association Francaise pour la Production Fouragere;
- European Society of Biochemistry;
- Association of the Animal Production Departments from the Balkan Countries;

#### **Povești de succes:**

##### **„I.N.C.D.B.N.A. - institut european”**

Unul din punctele forte ale institutului constă în îmbinarea activităților de cercetare fundamentală cu cele de cercetare aplicativă și de transfer tehnologic, pe modelul proiectelor europene.

Cercetătorii institutului au acumulat o bogată experiență internațională (specializări - mai ales doctorate în cotutelă și stagii post-doctorale pe termen lung, publicații și comunicări, participări în proiecte internaționale - FP7, FP6, etc.) ce stă la baza dezvoltării activității curente de cercetare-dezvoltare a institutului, finanțată exclusiv pe bază de proiecte câștigate în competiții.

Pe baza proiectelor naționale și internaționale, institutul a inițiat modernizarea infrastructurii, în vederea apropiatei integrării în Uniunea Europeană. De altfel, institutul este în plin proces de transformare, inclusiv în ceea ce privește resursele umane, direcțiile de cercetare-dezvoltare (care îmbină prioritățile europene cu cele naționale), atmosfera de lucru etc., totul pe model european.

Pe de altă parte, institutul constituie centrul unei rețele specifice de beneficiari ai rezultatelor cercetării (I.M.M.-uri, procesatori, producători de furaje, crescători de animale, asociații, universități agricole, MADR și organismele teritoriale de profil), având un puternic impact în sectorul zootehnic la nivel național și asigurând fluxul informațional specific.

Toate acestea creează premisele ca I.N.C.D.B.N.A. să devină un centru important de cercetare în biologia și nutriția animalelor de fermă, bine integrat în Spațiul European de Cercetare.

