



**INSTITUTUL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU CREȘTEREA
BOVINELOR**

Șos. București-Ploiești, km 21, BALOTEȘTI, 077015, ILFOV

Tel: +4021-350 10 26; Fax: +4021-350 10 30

E-mail: icdcb.balotesti@asas.ro; Internet: www.icdcb.ro

RAPORT DE ACTIVITATE PENTRU ANUL 2022

1. NUMĂRUL ȘI ÎNCADRAREA ÎN PROGRAMELE DE CERCETARE

1.1. În anul 2022, în cadrul ICDCB Balotești au fost implementate un număr de 3 proiecte de cercetare ADER, la care institutul a avut rolul de coordonator, după cum urmează:

- Proiect ADER 8.1.5/2019 „Elaborarea unei tehnologii performante pentru îmbunătățirea caracterelor de reproducție la taurine”, finanțator: Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, implementare 2019-2022;
- Proiect ADER 8.1.11/2019 „Cercetări privind cauzele și factorii de risc implicați în apariția defectelor ereditare la bovine în scopul asigurării profilaxiei genetice”, finanțator: Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, implementare 2019-2022;
- Proiect ADER 8.1.12/2019 „Cercetări privind crearea unui nucleu de taurine specializat pentru producția de carne”, finanțator: Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, implementare 2019-2022.

1.2. În anul 2022, în cadrul ICDCB Balotești au fost implementate un număr de 3 proiecte CDI prin programul de cercetare al ASAS (buget de stat), după cum urmează:

- Proiect nr. 4469/2018 „Cercetări privind dezvoltarea și implementarea unei noi tehnologii de hrănire a vacilor de lapte prin utilizarea de aditivi naturali proteici și minerali”, implementare 2018-2022, program subvenționat de la buget;

- Proiect nr. 4465/2018 „Cercetări privind includerea unor noi caractere de selecție pentru creșterea eficienței productive la taurine de rasă Bălțată cu negru românească”, implementare 2018-2022, program subvenționat de la buget;
- Proiect nr. 4467/2018 „Utilizarea unor noi caractere morfologice și funcționale în selecția taurinelor”, implementare 2018-2022, program subvenționat de la buget.

1.3. În anul 2022, în cadrul ICDCB Balotești au fost implementate un număr de 3 proiecte CDI prin programul propriu de cercetare al ICDCB, după cum urmează:

- Proiect nr. 4463/2018 „Cercetări privind condiția corporală optimă pentru creșterea perioadei de exploatare a vacilor înalt productive”, implementare 2018-2022, program autofinanțat;
- Proiect nr. 4464/2018 „Îmbunătățirea tehnologiei de creștere a bovinelor pe baza studiilor de etologie și bunăstare în sisteme cu întreținere liberă și legată”, implementare 2018-2022, program autofinanțat;
- Proiect nr. 4466/2018 „Cercetări privind profilul metabolic la taurine și bubaline”, implementare 2018-2022, program autofinanțat.

1.4. În anul 2022, în cadrul ICDCB Balotești a fost implementat un proiect de cercetare PNCDI-III, la care institutul a avut rolul de coordonator, după cum urmează:

- Proiect TE14/2022 „Evaluarea nivelului de bunăstare la taurine și bubaline utilizând indicatori fiziologici, etologici și bioacustici”, finanțator: UEFISCDI, implementare 2022-2024.

1.5. În anul 2022, în cadrul ICDCB Balotești au fost implementate un număr de 2 proiecte de cercetare COST, la care institutul a avut rolul de partener, după cum urmează:

- Proiect CA21124 „LIFT: Lifting farm animal lives – laying the foundations for positive animal welfare”, finanțatori: The European Cooperation in Science and Technology (COST) și programul Horizon Europe, implementare 2022-2026;

- Proiect CA18229 „Yeast4Bio: Non-conventional yeasts for the production of bioproducts”, finanțatori: *The European Cooperation in Science and Technology* (COST) și programul *Horizon Europe*, implementare 2019-2023.

2. OBIECTIVELE PROIECTELOR DE CERCETARE CONTRACTATE:

- Elaborarea unei tehnologii performante pentru îmbunătățirea caracterelor de reproducție la taurine;
- Implementarea unor cercetări privind cauzele și factorii de risc implicați în apariția defectelor ereditare la bovine în scopul asigurării profilaxiei genetice;
- Monitorizarea sănătății genetice a efectivelor de bovine din rase diferite, cu precădere a populației active, utilizată la reproducție, în legătură directă cu identificarea anomaliilor cromozomale, care afectează integritatea materialului genetic, cu efecte nedorite asupra capacității reproductive și implicit a eficienței economice în fermele de bovine;
- Crearea unor hibrizi de carne prin valorificarea reformelor din fermele de vaci de lapte;
- Evaluarea efectelor hrănirii cu diferite tipuri de aditivi proteici și minerali asupra stării de sănătate, performanțelor productive și reproductive la bovine;
- Evaluarea fezabilității introducerii și utilizării unor însușiri noi de selecție în ameliorarea rasei Bălțată cu Negru Românească, în vederea creșterii rezistenței organice a rasei și fundamentarea unui viitor program de selecție care să includă însușiri funcționale;
- Creșterea eficienței productive la vacile de lapte prin valorificarea însușirilor de fitness;
- Îmbunătățirea performanțelor de producție și reproducție în ferme prin monitorizarea condiției corporale a vacilor de lapte;
- Implementarea unor studii de etologie aplicată la bovine în vederea evaluării impactului pe care diferitele tehnologii de creștere și exploatare îl au asupra bunăstării animale;

- Utilizarea probioticelor în alimentația vițelilor 0-3 luni și la categoriile de tineret taurin femel de înlocuire, în vederea creșterii performanțelor productive și reducerii consumului de antibiotice din ferme;
- Evaluarea efectelor pe care temperamentul vacilor și bivolițelor de lapte îl are asupra eficienței productive și reproductive;
- Identificarea și validarea unor noi indicatori pentru evaluarea bunăstării taurinelor la nivel de fermă;
- Introducerea instrumentelor zootehnice de precizie și testarea fezabilității utilizării acestora în monitorizarea stării de sănătate a taurinelor și bubalinelor;
- Evaluarea statusului imunitar la taurine și bubaline în funcție de vârstă, sex, condiție fiziologică, sezon calendaristic și stare de sănătate, în vederea depistării unor posibile erori nutriționale.

3. REZULTATE OBTINUTE:

- Investigarea citogenetică a unor efective din populația activă de taurine și bubaline și stabilirea măsurilor adecvate de profilaxie a bolilor ereditare identificate;
- Au fost constituite și testate performanțele de creștere pentru 4 loturi de hibrizi, astfel: Piemonteză 50% x [R₁ Charolaise 25% x (Charolaise 12,5% x BNR 12,5%)], Piemonteză 50% x [R₁ Aberdeen Angus 25% x (Aberdeen Angus 12,5% x BNR 12,5%)], Piemonteză 50% x [R₁ Limousine 25% x (Limousine 12,5% x BNR 12,5%)], Piemonteză 50% x [R₁ Blue Blanche Belgique 25% x (Blue Blanche Belgique 12,5% x BNR 12,5%)];
- Testarea diferitelor tipuri de drojdii de bere (drojdie de bere proaspătă-activă și drojdie de bere uscată-inactivă) pe loturi experimentale de vaci în lactație ca sursă de proteină, aminoacizi, minerale și vitamine, în vederea îmbunătățirii structurii nutrețului combinat pentru echilibrarea energo-proteică a rației administrate animalelor;

- Evaluarea eficienței productive și reproductive a efectivului de vaci de lapte din rasa Bălțată cu Negru Românească deținut de ICDCB Balotești. Studiul privind potențialul de producție actual al rasei Bălțată cu Negru Românească la întreținerea în sistem legat și cu furajare de nivel mediu. Obținerea de date privind eficiența reproductivă la vacile primipare și multipare din rasa Bălțată cu Negru Românească;
- Stabilirea principalilor factori care influențează tiparele comportamentale de ingestă și rumegare la vacile de lapte și implementarea unor studii de etologie la vacile din rasa Bălțată cu Negru Românească (sezon calendaristic, natura furajelor, număr de tainuri, ordinea administrării furajelor etc);
- Studiu privind corelațiile dintre însușirile de fertilitate și producția de lapte, elaborarea metodelor de control a fertilității în fermele de vaci de lapte. S-a analizat longevitatea productivă a rasei Bălțată cu Negru Românească, fiind efectuate corelații între producția medie de lapte obținută și activitatea de reproducție;
- Studiu privind corelațiile dintre temperamentul vacilor și bivolițelor la muls și producția de lapte, indicii de reproducție și nivelul de bunăstare al animalelor;
- Cercetări privind factorii de risc asociați cu mortalitatea vițelor 0-3 luni, precum și cu factorii care influențează prevalența principalelor afecțiuni de sănătate a vițelor până la vârsta înțărării;
- Studiu privind efectele probioticelor asupra performanțelor de creștere și a stării de sănătate la vițelii din rasele de lapte;
- Au fost testate și validate noi instrumente de precizie în monitorizarea stării de sănătate a taurinelor și bubalinelor, precum termografia în infraroșu și bioacustica;
- A fost realizat un nucleu de vaci specializat pentru producția de carne, obținut din încrucișarea vacilor din rasa rasei Bălțată cu Negru Românească cu tauri din rase de carne (Piemonteză, Charolaise, Aberdeen Angus, Limousine, Blue Blanche Belgique), pentru obținerea de viței cu rate mari de creștere și carcase de calitate superioară.

4. LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE PUBLICATE

În anul 2022, colectivul de cercetare al ICDCB Balotești a publicat un număr de 12 articole științifice, din care: 6 articole în jurnale cotate ISI și 6 articole în volumele unor conferințe internaționale:

4.1. Articole publicate în jurnale ISI sau ISI proceedings:

Mincu M., Gavojdian D., Nicolae I., Olteanu A.C., Bota A., Vlagioiu C., 2022, Water Buffalo Responsiveness during Milking: Implications for Production Outputs, Reproduction Fitness, and Animal Welfare, *Animals*, Vol. 12(22): 3115;

Nicolae I., Sipos A., Groseanu B., Gavojdian D., 2022, The chromosomal instability as causes of reproductive disturbances in Romanian Black and White Spotted dairy breed, *Reproduction in Domestic Animals*, Vol. 57(4): 1–106/89;

Gavojdian D., Nicolae I., Mincu M., 2022, Reproduction efficiency in Romanian buffalo cows under low-input and intensive production systems, *Reproduction in Domestic Animals*, Vol. 57(4): 1–106/87;

Astuti P.K., Ilie D.E., Gavojdian D., Wanjala G., Badaoui B., Ohran H., Pasic-Juhas E., Bagi Z., Javor A., Kusza S., 2022, Validation of SNP markers for thermotolerance adaptation in *Ovis aries* adapted to different climatic regions using KASP-PCR technique, *Nature Scientific Reports*, 26;12(1): 22348;

Enculescu M., 2022, Effects of diets with inactive dry yeast addition on productivity and health status in dairy cows, *Scientific Papers Series D. Animal Science*, Vol. LXV (2): 137-142;

Grigore D.M., Irimia E., Nicolae I., Gavojdian D., 2022, Effects of multi-strain probiotics administration on growth performance and health status in dairy and beef-dairy crossbreed calves, *Scientific Papers Series D. Animal Science*, Vol. LXV (2): 143-148.

4.2. *Lucrări publicate în procceding-urile unor manifestări științifice internaționale:*

- Nicolae I., Gavojdian D., Sipos A., Groseanu B., 2022, Monitoring reproductive and genetic health of F₁ dairy x beef cows through cytogenetic investigation, *Book of Abstracts of the 73rd Annual Meeting of the European Federation of Animal Science*, Porto, Portugal, Wageningen Academic Publishers, The Netherlands, pag. 156;
- Mincu M., van Schaik G., Faverjon C., Meletis E., 2022, Enzootic Bovine Leukosis: Surveillance Measures and Control Programs within European Countries, *Book of Abstracts of the 73rd Annual Meeting of the European Federation of Animal Science*, Porto, Portugal, Wageningen Academic Publishers, The Netherlands, pag. 328;
- Gavojdian D., Nicolae I., Mincu M., 2022, Improving sustainability of dairy cattle farms through the use of Limousin and Charolais beef sires, *Book of Abstracts of the 73rd Annual Meeting of the European Federation of Animal Science*, Porto, Portugal, Wageningen Academic Publishers, The Netherlands, pag. 436;
- Gavojdian D., Mincu M., 2022, Evaluating cattle welfare throughout the use of behavioural and vocal indicators, *Animal Resources Bioengineering - Multidisciplinary Conference on Sustainable Development*, 26-27.05.2022, Timișoara, pag. 46;
- Gavojdian D., Nicolae I., Mincu M., 2022, Crossbreeding low performing dairy cows with beef sires to improve calves growth and farm returns, *Animal Resources Bioengineering - Multidisciplinary Conference on Sustainable Development*, 26-27.05.2022, Timișoara, pag. 45;
- Mincu M., Gavojdian D., 2022, Cattle Vocal Parameters as Non-Invasive Animal Welfare Indicators: Potential Uses and Current Developments, *Book of Abstracts Anthrozoology Symposium 5th Edition – Non-human Animals in Open Societies*, 4-5.11.2022, Iași, pag. 22.

5. PREMII OBTINUTE:

Premiul „Ion Ionescu de la Brad” al Academiei Române pentru articolul „*Evaluation of single nucleotide polymorphisms identified through the use of SNP assay in Romanian and Chinese Holstein and Simmental cattle breeds*”, publicat în jurnalul *Acta Biochimica*, autori: Ilie D.E., Gao Y., Nicolae I., Sun D., Li J., Han B., Gavojdian D.

6. MANIFESTĂRI ȘTIINȚIFICE ORGANIZATE ȘI PARTICIPĂRI LA EVENIMENTE ȘTIINȚIFICE INTERNE ȘI EXTERNE

6.1. Manifestări științifice organizate:

Organizare „Sesiunea anuală de comunicări științifice a ICDCB Balotești”, în format online, în data de 28.10.2022, eveniment cu participare internațională;

Organizare *workshop comun* ICDCB Balotești – INRAE UMR PEGASE Rennes – Saint Gilles în domeniul creșterii și bunăstării bovinelor, în format online, în data de 21.06.2022

6.2. Participări la evenimente științifice interne și externe:

Participare la conferința internațională „*Greenhouse Gas Research in Agriculture*”, organizator USAMV București în cadrul proiectului Cofund ERA-NET FACCE ERA-GAS, 25.02.2022 (participare online);

Participare la masa rotundă „*Sisteme de uscare tradițională a furajelor de pe pajiști*”, organizator ICDCP Brașov, 25.02.2022 (participare online);

Participare la conferință internațională „*Weight of evidence and biological relevance in non-chemical scientific assessment*”, organizator European Food Safety Authority (EFSA), 7-10.03.2022 (participare online);

Participare la workshopul „*Novel genotyping solutions to consider trait-associated variants in animal improvement programs*”, organizator European Federation of Animal Science (EAAP), 15.03.2022 (participare online);

Participare la conferința internațională „*Low-Input Farming: Integrating knowledge for improving ecosystem-based farming*”, organizator USAMV București în cadrul proiectului LIFT Horizon 2020, 23.03.2022, (participare online);

Participare conferință anuală „*COST CA 18229 Non-conventional yeast for bioproducts and biofuels*”, 26-27.04.2022 (participare online);

Participare la dezbateră „Aspecte ale selecției genomice la taurine – trecut, prezent și viitor”, organizator Secția de Zootehnie a ASAS București (participare online);

Participare la Conferința Internațională „*Multidisciplinary Conference on Sustainable Development*”, 26-27.05.2022, organizator USAMV Timișoara;

Participare la Sesiunea Aniversară „95 de ani de la înființarea ICAR”, organizator ASAS București, 31.05.2022 (participare online);

Participare la Conferința Internațională „*Agriculture for Life, Life for Agriculture*”, 02-04.06.2022, organizator USAMV București;

Participare la workshopul „*Project management for young researchers*”, 03.06.2021, organizator Facultatea de Medicină Veterinară București;

Participare la stagiul științific „*The use of bioacoustics to evaluate animal's welfare state*”, National Institute for Agriculture, Food, and Environment (INRAE), UMR PEGASE Rennes – Saint Gilles - Franța, perioada 19-30.06.2022;

Participare la Conferința Internațională „73rd Annual Meeting of EAAP”, organizator European Federation of Animal Science (EAAP), 05-09.09.2022, Porto – Portugalia;

Participare la întâlnirea grupurilor de lucru și la întâlnirea comitetului de management pentru proiectul COST Action 18229, 21-22.09.2022, Praga, Cehia;

Participare la stagiul științific „*Application of microbial processes in sustainable production and the impact of low pH on them*” 26-30.09.2022, organizator: COST Action CA 18113, Istanbul, Turcia;

Participare la Conferința Internațională „25th Annual ESDAR Conference”, organizator European Society for Domestic Animal Reproduction (ESDAR), 28.09-02.10.2022, Thessaloniki – Grecia;

Participare la stagiul științific „*Microbial protein from waste stream for animal feed*”, 01-15.10.2022, grant: E-COST-GRANT-CA18229-369c7db6 (Cost Action Ca18229), Izmit, Turcia;

Participare la Conferința Internațională „*Anthrozoology Symposium 5th Ed. – Non-human Animals in Open Societies*”, organizator Institutul de Cercetări Economice și Sociale „Gh. Zane”, 04-05.11.2022, Iași;

Participare la întâlnirea grupurilor de lucru și la întâlnirea comitetului de management pentru proiectul LIFT COST Action 21124, 03-04.11.2022, Bruxelles - Belgia.

7. PARTICIPĂRI LA TÂRGURI ȘI EXPOZIȚII:

Participare la Expoziția ASAS „Creații ale cercetării agricole românești”, în perioada 13-14.10.2022;

Participare la Expoziția Internațională de Agricultură INDAGRA București, ROMEXPO, în perioada 26-30.10.2022.

8. ACTIVITĂȚI DE DISEMINARE A REZULTATELOR OBTINUTE CĂTRE BENEFICIARI

În anul 2022, colectivul de cercetare al ICDCB Balotești a publicat un număr de 3 articole tehnice:

Stabilirea gradului de risc privind apariția retențiilor placentare la vacile de lapte pe baza parametrilor sanguini, autor: M. Enculescu, publicat în Oferta cercetării științifice pentru transfer tehnologic în agricultură, industria alimentară și silvicultură (MADR-ASAS) 2022, Editura Ceres, ISSN 1844-0355;

Efectele temperamentului la muls asupra eficienței productive la bivolițe, autor: M. Mincu, în Oferta cercetării științifice pentru transfer tehnologic în agricultură, industria alimentară și silvicultură (MADR-ASAS) 2022, Editura Ceres, ISSN 1844-0355;

Utilizarea produselor probiotice *E. faecium* și *L. plantarum* în dieta vițelilor 0-3 luni, autor: D.M. Grigore, în Oferta cercetării științifice pentru transfer tehnologic în agricultură, industria alimentară și silvicultură (MADR-ASAS) 2022, Editura Ceres, ISSN 1844-0355;

Organizare workshop „Schimb de bune practici în creșterea și sănătatea vacilor de lapte“, în cadrul Laboratorului Experimental Zootehnic al ICDCB Balotești, în data de 06.02.2022, participanți: crescători și medici veterinari.

9. CERCETĂRI DE PERSPECTIVĂ ÎN CADRUL ICDCB BALOTEȘTI

- Elaborarea unor studii privind sistemul de producție organic al laptelui și cărnii de bovine, ținând cont de faptul că acest tip de producție este subdezvoltat în România reprezentând 3,45% din producția agricolă, comparativ cu media europeană de 9,04% din producția agricolă totală (ținta UE pentru anul 2030 fiind de 25%);
- Protejarea biodiversității zootehnice și a raselor cu risc de extincție prin evaluarea statusului de risc, recoltarea de ADN genomic de la populațiile cu status de risc și vulnerabile, formarea băncilor de gene (msc, embrioni, ovule, colecții de ADN), studiul gradului de consangvinizare în aceste populații și a diversității genetice prin secvențierea completă a genomului;
- Studii privind diminuarea impactului creșterii animalelor asupra mediului, prin selecția raselor locale pentru eficiență reproductivă (precocitate, fertilitate, longevitate, etc.) și eficiență nutrițională (rata de conversie a furajelor în carne și lapte; emisiile de gaze cu efect de seră; studiul interacțiunilor genotip x mediu, etc);
- Reducerea consumului de antibiotice din fermele de taurine prin utilizarea de biotehnologii și biotehnici inovative în alimentația și tratarea afecțiunilor de sănătate a vacilor de lapte;
- Dezvoltarea infrastructurii de cercetare-dezvoltare și implementarea unor studii care vizează zootehnia de precizie (PLF), prin introducerea și utilizarea senzorilor în cercetările de etologie, bunăstare și sănătate animală și a automatizării/robotizării proceselor tehnologice din fermele de taurine.

10. ELEMENTE ȘI PROPUNERI PENTRU O NOUĂ STRATEGIE

- Înființarea unei bănci de gene la nivel național prin utilizarea tehnicilor de amprentare genomică și a biotehnologiilor de reproducere, în scopul conservării patrimoniului genetic zootehnic;
- Inițierea și asigurarea de interacțiuni puternice cu mediul științific internațional (implicarea în proiecte bilaterale, efectuarea de stagii de specializare (ex. STSM-COST Actions), participare intensă a colectivului de cercetare la congrese de zootehnie și domenii asociate (ex. EAAP, EFSA);
- Implementarea unui sistem de identificare a cerințelor crescătorilor de animale prin organizarea și/sau participarea la dezbateri și workshopuri pe teme specifice. Organizarea sesiunii anuale de comunicări științifice a ICDCB Balotești, cu participare internațională;
- Creșterea capacității ICDCB Balotești de a elabora și depune propuneri de proiecte (corelate cu resursele umane și infrastructura de cercetare existente) prin inițierea de noi contacte cu unități CDI din țară (din sistemul ASAS și rețeaua de universități de științe agricole) și străinătate (preponderant din țările membre ale Uniunii Europene);
- Participarea la dezbateri științifice (congrese, conferințe, workshopuri, webminarii, întâlniri de lucru tematice) și sesiuni de stimulare a ideilor (organizate de EFSA, UEFISCDI, RNDR-MADR);
- Prezența activă în organisme implicate în programarea cercetării (platformele tehnologice europene (EIP-AGRI, DG-SANTE, DG-AGRI, EUREKA)) prin participarea și înscrierea la competițiile de selecție pentru noi membri în cadrul consiliilor de specialitate (ex. EFSA și EAAP).

11. EXISTENȚA UNOR PUBLICAȚII LA NIVELUL UNITĂȚII:

Publicare carte „Profilaxia bolilor ereditare la bovine”, autor Nicolae I., ISBN 978-606-9643-17-4, Editura Total Publishing București;

Publicare carte „Elemente de proiectare tehnologică la taurine pentru producția de carne”, autor Gavojdian D., ISBN 978-606-9643-12-9, Editura Total Publishing București;

Publicare carte „Tehnologie performantă pentru îmbunătățirea caracterelor de reproducție la taurine”, autor Nicolae I., ISBN 978-606-9643-11-2, Editura Total Publishing București.

DIRECTOR GENERAL,

Dr. ing. Ioana NICOLAE