

Teză de abilitare

Repere actuale și de perspectivă în sistemele de reproducție, producție și bunăstare a suinelor

Rezumat

Teza de abilitare cuprinde evoluția activităților științifice, profesionale și academice în domeniul zootehniei, biotehnologiilor reproductive și bunăstării aplicate în creșterea suinelor din momentul susținerii tezei de doctorat, precum și planurile de dezvoltare a carierei în perioada următoare. Primul segment al parcursului profesional, academic și de cercetare, în cadrul Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară din Cluj-Napoca s-a încheiat odată cu finalizarea și susținerea tezei de doctorat în anul 1999, la Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară din București. Cel de-al doilea se încheie cu realizarea prezentei tezei de abilitare cu titlul „*Repere actuale și de perspectivă în sistemele de reproducție, producție și bunăstare a suinelor*” care prezintă cele mai importante realizări personale, științifice și profesionale, din sfera domeniilor de expertiză dezvoltate de-a lungul carierei până în prezent. În acest sens, prima secțiune a tezei ce cuprinde realizările științifice și este structurată pe cinci tematici de cercetare, astfel: 1. Evaluarea maturării, capacitării și viabilității *in vitro* a germoplasmei la suine; 2. Stabilirea soluțiilor biotehnice de criostocare a ovocitelor și embrionilor suini; 3. Realizări științifice privind identificarea unor soluții tehnice aplicabile în controlul pestei porcine africane (PPA) și al factorilor de risc epidemiologic în România; 4. Integrarea inovatoare a cercetării și practicii din domeniul bunăstării suinelor la nivel regional, național și internațional; 5. Rezultatele studiului științific privind condițiile din exploatațiile comerciale și noncomerciale de creștere a porcilor din România, din perspectiva condițiilor de bunăstare.

Capitolul 1, intitulat „*Realizări științifice privind evaluarea maturării, capacitării și viabilității in vitro a germoplasmei la suine*”, prezintă studii originale referitoare la stabilirea criteriilor de calitate a ovocitelor foliculare de scroafă, materia primă necesară obținerii *in vitro* a embrionilor, pornind de la particularitățile caracteristice gameților la această specie și corelația acestora cu potențialul cultivării acestora *in vitro* și evaluarea obiectivă a complexului ovocit-cummulus oophorus. În continuare sunt prezentate și discutate pe larg aspecte ce privesc evaluarea viabilității și potențialului maturării *in vitro* a ovocitelor destinate producerii *in vitro* a embrionilor suini, luând în considerare dificultățile de apreciere obiectivă a acestor parametri cauzată de

opacitatea structurilor ovoplasmatice la această specie, atribut care împiedică vizualizarea globulilor polari aferenți fazelor de maturare ovocitară. Pe de altă parte am investigat și identificarea unor posibilități optimizate de inducere *in vitro* a capacității spermatice la vier, prin utilizarea unor compuși bio-activi utilizați în acest scop la alte specii de mamifere domestice. În fine, am testat stabilirea unor rețete diverse de agenți crioprotectori care au potențialul de a asigura menținerea viabilității ovocitare ca urmare a congelării acestora. Dificultatea acestui demers a pornit tot de la o particularitate a ovocitelor suine la care s-a demonstrat o sensibilitate ridicată la temperaturi scăzute datorită efectului negativ al acestora asupra fusului de diviziune și a compușilor lipidici ce se regăsesc în ovoplasma în cantități mult mai mari decât la alte specii.

Ca și concluzii s-a desprins faptul că experimentele realizate vin să confirme referințele bibliografice privitoare la numărul sau proporția de ovocite suine, utilizabile biotehnologic, aceasta situându-se în jurul valorii de 50 %. Pe de altă parte, din considerente tehnice, dar mai ales economice, procesul selectării și aditerii loturilor de ovocite foliculare recoltate, trebuie să fie extrem de drastic și sever. Altfel, pierderile prin consumuri nejustificate de reagenți, medii de cultură sau instrumentar de unică folosință, pot să depășească beneficiile reale ale programelor biotehnologice de acest gen, în care aceste entități celulare vor fi integrate.

Capitolul 2 cu titlul „*Realizări științifice privind stabilirea soluțiilor biotehnice de criostocare a ovocitelor și embrionilor suini*” cuprinde cercetările întreprinse în sfera criobiologiei. Cum spuneam, este recunoscut faptul că la această specie, sensibilitatea la acțiunea frigului asupra entităților celulare este mai mare decât la alte specii. În acest cadru am optat atât pentru tehnici clasice de conservare de lungă durată precum crioconservarea, cât și pentru tehnici mai noi precum vitrificarea. Analizând rezultatele în ansamblu, s-a putut constata că glicerolul are un efect toxic mai mare decât propilen glicolul, fapt confirmat și de procentul relativ redus al embrionilor care, în urma culturii *in vitro*, și-au reluat procesul normal de dezvoltare. Aceste rezultate indică faptul că, indiferent de natura agentului crioprotector cu acțiune internă, embrionii suini au nevoie și de un agent crioprotector cu acțiune externă, important mai ales în momentul decongelării.

Pe de altă parte aplicarea metodei vitrificării a permis obținerea unor rezultate superioare nu numai datorită tehnicii de congelare în sine sau a concentrației crioprotectorului, cât și tipului de agent crioprotector utilizat, dar și a aportului sucrozei la momentul decongelării.

În capitolul 3, cu titlul *“Realizări științifice privind identificarea unor soluții tehnice aplicabile în controlul pestei porcine africane (PPA) și al factorilor de risc epidemiologic în România”* sunt prezentate, în primul rând protocoale de lucru în vederea atingerii obiectivelor propuse, având în vedere situarea cercetărilor în faza incipientă a derulării proiectului. Cu toate acestea, rezultatele preliminare ce au vizat testarea unor produse biocide eficiente în neutralizarea vPPA au demonstrat că metodologiile aplicate până în prezent pentru investigarea activității virucide a substanțelor chimice sunt limitate la experimente de laborator și care nu reflectă în mod corespunzător situația din teren. Protocoale suplimentare de laborator ar trebui dezvoltate, cu scopul de a simula varietatea scenariilor epidemiologice a vPPA, întrucât acesta este un virus complex care provoacă o boală complexă, cu două cicluri epidemiologice, (domestic și silvatic) ce necesită abordări diferite din perspectiva managementul bolii

În capitolul 4 cu titlul *“Integrarea inovatoare a cercetării și practicii din domeniul bunăstării suinelor la nivel regional, național și internațional”* sunt prezentate rezultatele preliminare ale primei faze a proiectului de cercetare și conține analiza principalelor provocări cu care se confruntă fermierii în demersul acestora de a face față cerințelor superioare de bunăstare animală aplicabilă fermelor de suine odată cu intrarea în vigoare a noului regulament al Comisiei Europene, în viitorul apropiat. Obiectivul principal este identificarea de soluții validate științific care să vină în întâmpinarea provocărilor din fermele țărilor care fac parte din consorțiul Horizon - WelFarmers, soluții care să fie apoi diseminate eficient către toți actorii lanțului de producție a cărnii de porc și, cu precădere, în folosul luării unor decizii sustenabile de către fermieri.

În capitolul 5 sunt prezentate rezultatele *„Studiului științific privind condițiile din exploatațile comerciale și noncomerciale de creștere a porcilor din România, din perspectiva condițiilor de bunăstare”*

Problematika centrală abordată în acest studiu se referă la situația generală a utilizării boxelor individuale pentru cazarea scroafelor în perioada de lactație, dar și a celor aflate în faza de montă/gestație. Această analiză nu poate fi obiectivă decât dacă se pornește de la realitatea structurală a sectorului producției cărnii de porc din România la acest moment, respectiv de la faptul că populația de suine se regăsește în proporții aproximativ egale în cele două sisteme de creștere, cel comercial-intensiv și respectiv cel gospodăresc-extensiv. Această structură a sectorului creșterii suinelor este unică între țările UE, plasând de departe România ca fiind țara cu cei mai mulți porci crescuți în gospodăriile populației, respectiv în exploatații care dețin sub 5

capete de porci. De asemenea, cercetările nu au putut poate eluda situația epidemiologică în care se află România din 2017, din perspectiva răspândirii continue a virusului Pestei Porcine Africane (vPPA), întrucât această situație are implicații majore asupra sănătății și, implicit, asupra bunăstării suinelor. Acest studiu a fost finanțat integral printr-un contract derulat în perioada iunie 2024 – februarie 2025 de către HSI EU Belgia.

Activitatea de cercetare științifică și publicistică de după finalizarea tezei de doctorat se poate cuantifica astfel: 3 cărți de specialitate, din care două în calitate de unic autor, două ca și co-autor, 2 manuale didactice în calitate de prim autor și coautor, 1 îndrumător de lucrări practice (co-autor); 2 suporturi de curs (unic autor) pentru studenții Master, de la specializarea în limba engleză "*Ethology and Human-Animal Interactions*" din cadrul Facultății de Zootehnie și Biotehnologii a USAMV Cluj Napoca; 1 suport de curs pentru studenții din anul II la programul de licență "*Animal Behavior and Welfare*".

Am realizat și publicat, în calitate de prim autor, autor corespondent sau co-autor un număr de 10 articole ISI și 55 articole BDI. De asemenea, cercetările s-au concretizat și prin implicarea în 8 proiecte de cercetare științifică (CNCSIS, ADER, Horizon 2020, EFSA), toate câștigate prin competiție națională și internațională, la care am participat ca director/responsabil de proiect sau membru al echipelor de cercetare.

Partea II a tezei de abilitare prezintă planurile de dezvoltare didactică, cercetare științifică și academică. Planul de dezvoltare a activității didactice vizează îmbunătățirea calității procesului didactic și creșterea competențelor studenților prin diversificarea metodologiei de predare, sprijinirea studenților în procesul de învățare și implicarea activă a acestora în procesul de învățare/evaluare. Pentru dezvoltarea activității de cercetare în următorii ani obiectivele pe care mi le propun sunt menite să îmi asigure dezvoltarea științifică personală, dezvoltarea resursei umane implicate în cercetare, consolidarea cercetării universitare și, mai ales, dezvoltarea laturii aplicative a cercetării.

Data

01/07/2025

Conf.dr.ing.Ioan Ladoși

