



**Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară
a Banatului „Regele Mihai I al României” din Timișoara**

REZUMATUL TEZEI DE ABILITARE

**Cercetări privind influența biostimulatorilor apicoli în hrănirea
familiilor de albine**

Domeniul: Zootehnie

Prof. dr. ing. Silvia Pătruică

Teza de abilitare intitulată „*Cercetări privind influența biostimulatorilor apicoli în hrănirea familiilor de albine*” este întocmită conform legislației în vigoare și a regulamentului Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului „Regele Mihai I al României” din Timișoara, privind organizarea și desfășurarea procesului de obținere a atestatului de abilitare în vederea dobândirii calității de conducător de doctorat și este structurată astfel: rezumat în limba română și engleză; realizări științifice și profesionale; planul de evoluție și dezvoltare al carierei și referințele bibliografice.

După susținerea tezei de doctorat, activitatea didactică și de cercetare științifică s-a derulat în cadrul Facultății de Zootehnie și Biotehnologii, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului „Regele Mihai I al României” din Timișoara, disciplina Apicultură și Sericultură unde activez în prezent în calitate de profesor universitar.

Rezultatele cercetărilor științifice care stau la baza întocmirii tezei de abilitare, au urmărit realizarea obiectivelor aparținând a două direcții de cercetare:

- evaluarea efectului biostimulatorilor apicoli naturali în hrănirea familiilor de albine;
- evaluarea efectului unor produse obținute prin metode biotehnologice asupra indicilor bioproductivi și stării de sănătate a familiilor de albine.

Cercetările întreprinse în cadrul primei direcții de cercetare au început în anul 2004 și au continuat până în prezent. În perioada 2004-2006 am participat în calitate de director la coordonarea cercetărilor științifice în proiectul intitulat **Utilizarea biostimulatorilor apicoli naturali ca alternativă la folosirea antibioticelor în profilaxia bolilor albinelor în vederea alinării la normele de calitate ale Uniunii Europene**, tip A_T, finanțat de CNCSIS.

În cadrul acestui proiect am urmărit realizarea a doi biostimulatori naturali pe bază de extract de măceșe și usturoi respectiv extract de măceșe și ceapă care să fie administrați familiilor de albine în hrănirea de stimulare primăvară. Biostimulatorii testați au avut efect favorabil asupra gradului de dezvoltare al familiilor de albine, reducerea numărului de albine cu malformații, dispariția unor manifestări clinice specifice virozelor și nosemozei dar și reducerea incidenței celulelor cu puiet văros, putând reprezenta o soluție alternativă la folosirea antibioticelor în profilaxia bolilor la albine.

După finalizarea proiectului, am continuat cercetările științifice în aceeași direcție testând alte combinații de extracte de plante care pot influența favorabil dezvoltarea familiilor de albine și starea de sănătate. Administrând familiilor de albine extractul de cătină și cimbru în siropul de zahăr primăvara, s-a observat o creștere semnificativă a cantității de puiet comparativ cu lotul martor. O îmbunătățire a stării de sănătate a familiilor de abine a fost observată în urma administrării extractului de cătină cu hrean respectiv cătină cu ghimbir, chiar dacă în acest experiment nu s-a demonstrat efectul stimulator al pondei mătci.

Hrănirea la sfârșitul iernii a familiilor de albine cu turte energo-proteice în care s-a încorporat în variate separate extractul de usturoi, extractul de Echinacea, extractul de Ganoderma sau extractul de salvie, a avut efect de stimulare a pondei mătci, cele mai bune rezultate în ceea ce privește suprafața ocupată cu puiet observându-se în cazul lotului hrănit cu extract de Ganoderma urmat de cel hrănit cu extractul de Echinacea. Încorporarea extractelor de plante în turtele energo-proteice a determinat reducerea numărului total de gemeni la nivelul intestinului subțire la toate variantele experimentale studiate, cele mai bune rezultate fiind înregistrate în cazul extractului de usturoi.

Utilizarea în hrănirea de stimulare a familiilor de albine a produsului Evening primrose, pe bază de ulei de *Oenothera biennis*, a avut ca rezultat stimularea pondei mătci, la diferențe semnificative statistic comparativ cu lotul martor.

Influența pozitivă a fitoaditivilor în hrănirea familiilor de albine în ceea ce privește efectul stimulator al pondei mătci dar și antimicrobian la nivelul intestinului subțire a fost scos în evidență în urma cercetărilor întreprinse prin testarea sucului de urzică, ceapă, usturoi și a cimbrului, dafinului și oregano (după mojarare). Cele mai bune rezultate, ca efect stimulator al pondei mătci la avut suc de urzică și cel de ceapă iar efectul antimicrobian cel mai pronunțat a fost evidențiat în cazul dafinului și usturoiului.

A doua tematică de cercetare a fost abordată începând cu anul 2011 când am participat în calitate de cercetător postdoctorand la conceperea și realizarea temei de cercetare intitulată: **Cercetări privind utilizarea metodelor biotehnologice moderne în nutriția albinelor în vederea îmbunătățirii stării de sănătate și a indicilor bio-productivi**, finanțat de Institutului Național de Cercetări Economice al Academiei Române Costin C. Kirilescu.

Utilizând acidul lactic și acidul acetic în vederea acidifierii siropului de zahăr administrat primăvara, am obținut stimularea depunerii pondei de către matcă concretizată

prin creșterea suprafeței ocupate cu puiet și a populației de albine lucrătoare cu importanță deosebită în valorificarea superioară a culesurilor.

Substanțele acidifiante (acid lactic sau oțet de mere) incorporate în siropul de zahăr administrat familiilor de albine primăvara, după zborul de curățire, prin reducerea pH-ului la nivelul intestinului blochează dezvoltarea bacteriilor patogene și îmbunătățește digestia, prin dezvoltarea semnificativă a vilozițiilor intestinale, corelată cu mărirea suprafeței de absorbție a nutrienților. În practica apicolă, acest aspect poate fi utilizat în vederea creșterii eficienței utilizării medicamentelor care pot fi incorporate în siropul de zahăr. S-a înregistrat și o reducere semnificativă a numărului total de germeni comparativ cu lotul martor hrănit doar cu sirop de zahăr, cele mai bune rezultate au fost obținute la un nivel al pH -ului siropului de zahăr de 3.

Încorporarea produselor probiotice (Enterobiotics sau Enterolactis Plus) în siropul de zahăr administrat familiilor de albine primăvara a determinat în prima parte a sezonului activ o creștere a numărului de faguri ocupați cu puiet la diferențe semnificative comparativ cu lotul hrănit doar cu sirop de zahăr. La sfârșitul sezonului activ, loturile experimentale hrănite cu sirop de zahăr în care s-a adăugat produsul Enterobiotics (Lactobacillus Acidophilus LA-14 and Bifidobacterium Lactis BI-04) au realizat un număr de faguri cu puiet și albine lucrătoare semnificativ mai mare decât lotul martor. Amestecul între cele două culturi de bacterii probiotice au avut un efect stimulator mai puternic decât cel realizat de produsul Enterolactis Plus (Lactobacillus casei) care a înregistrat valori apropiate ale numărului de faguri ocupați cu puiet și albine lucrătoare. Creșterea populației de albine lucrătoare au influențat pozitiv producția de miere de rapiță și salcâm colectată prin participarea unui număr mai mare de albine culegătoare la valorificarea acestor culesuri.

Colonizarea intestinului cu bacterii benefice (Lactobacillus Acidophilus, Bifidobacterium Lactis, Lactobacillus casei) îmbunătățește starea de sănătate a familiilor de albine dar favorizează și o mai bună digestie prin mărirea suprafeței de absorbție dată de dezvoltarea pronunțată a vilozițiilor intestinale comparativ cu lotul martor. S-a constatat o reducere semnificativă statistic a numărului total de germeni potențial patogeni și totodată colonizarea intestinului cu bacteriile benefice administrate.

În urma hrănirii familiilor de albine cu produse pre și probiotice s-a constatat și o dezvoltare mai bună a celulelor cerifere, corelată cu o activitate glandulară mai intensă concretizată prin creșterea producției de ceară, un important criteriu de selecție al familiilor de reproducție.

Efectul de complementaritate al substanțelor acidifiante și a produselor probiotice s-a materializat prin reducerea semnificativă statistic a numărului total de germeni la cele două variante studiate și popularea intestinului cu bacteriile benefice conținute de produsele probiotice (Enterobiotics și Enterolactis Plus).

Deoarece, la albine majoritatea bolilor au transmitere digestivă, încorporarea în siropul de zahăr sau în turtele energo-proteice administrate familiilor de albine primăvara a substanțelor acidifiante și /sau produselor probiotice poate reprezenta o măsură de prevenire și combatere a bolilor la albine prin menținerea echilibrului microflorei intestinale.

Rezultatele cercetărilor întreprinse pe parcursul celor 15 ani după susținerea tezei de doctorat s-au concretizat prin publicarea a 9 lucrări cotate sau indexate ISI, 67 lucrări științifice indexate BDI, 66 articole apărute în volumele unor conferințe naționale și internaționale și 32 articole în diferite reviste de specialitate. Am participat la realizarea a 17 contracte de cercetare din care 3 în calitate de director și sunt coautoare în două brevete de

invenție. Am editat în calitate de singur autor sau colaborator 5 cărți de specialitate, două cursuri universitare și 4 îndrumătoare de lucrări practice. Prestigiul profesional reese și din faptul că articolele publicate au înregistrat 59 de citări în articole ISI și BDI.

Prin coordonarea în calitate de director, a proiectului **intitulat Asigurarea funcționării în bune condiții a sectorului apicol din cadrul Stațiunii Didactice a Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului din Timișoara**, finanțat de CNFIS-FDI, în anul 2016 am reușit să dezvolt infrastructura didactică și de cercetare a disciplinei de Apicultură din cadrul Facultății de Zootehnie și Biotehnologii, USAMVB Timișoara, asigurând astfel bază materială pentru studenți, masteranzi și doctoranzi.

În prezent coordonez în calitate de respnsabil proiect, în parteneriat cu Institutul de Cercetare –Dezvoltare pentru Apicultură București, proiectului intitulat **Standardizarea metodelor de biometrie în studiul raselor, de creștere a reproducătorilor și de însămânțare instrumentală, utile în evaluarea familiilor de albine, cu aplicabilitate în conservarea și ameliorarea genofondului apicol national**, finanțat de MADR prin programul ADER.

În vederea dezvoltării carierei universitare, îmi propun continuarea activității de perfecționare în vederea dezvoltării abilităților și competențelor; îmbunătățirea permanentă a a conținutului curriculei universitare și nu în ultimul rând continuarea eforturilor de obținere de finanțare prin accesarea competițiilor naționale și internaționale care să permită în permanență îmbunătățirea infrastructurii didactice și de cercetare în instituția în care îmi desfășor activitatea.

Prof. dr. ing Pătruică Silvia

