

Proiect CEEEX nr. 15/2005

Facultatea de Silvicultură a Universității „Ștefan cel Mare” din Suceava partener 5, subcontract de 54.000 RON,

Director de proiect conf. dr. Liviu Fărtăiș.

Titlul complet al propunerii și acronimul: *Caracterizarea unor principii de origine vegetală și fungică, cu acțiune citostatică, imunomodulatoare, metabolică și neurotropă și valorificarea lor în alimentația funcțională – BIOPRACT.*

Aria tematică S/T: Alimentație, agricultură și biotehnologii; 2.1. Producția și managementul durabil al resurselor biologice ale solului, pădurilor și mediilor acvatic; 2.2. Alimentație, sănătate și bună stare.

- proiect în derulare 2005-2008

A. Rezumatul propunerii

În contextul utilizării tot mai frecvente pe plan internațional și național a produselor naturale, în scop farmaceutic - terapeutic, cercetările noastre își propun să evidențieze și să detalieze o serie de proprietăți și roluri ale extractelor vegetale și fungice asupra unor procese fiziologice, biochimice, imunologice și citogenetice pe celule animale normale și tumorale.

Deși speciile vegetale (*Rosa canina*, *Hippopae rhamnoides*, *Vitis vinifera*) și fungice (*Agaricus sp.*, *Lentinus edodes* și *Pleurotus sp*) utilizate sunt cunoscute din punct de vedere al componentilor cu potențial farmacologic, introducerea în cercetare a unor extracte din alte părți ale plantelor decât cele utilizate până în prezent cât și în alte combinații ale produșilor biologic activi pot conduce la obținerea unor date științifice importante și la posibilitatea de valorificare a acestora sub formă de suplimente nutritive.

Extractele vegetale și fungice realizate și purificate în etape succesive și administrate animalelor de experiență vor evidenția efectele specifice asupra unor parametri biochimici, fiziologici, neurotropi, citogenetici și imunologici ai acestora. Tratarea unor linii celulare tumorale va reliefa potențialul citotoxic, citostatic al principiilor bioactive din extractele utilizate, urmărind și existența unor markeri moleculari apoptotici.

Prin utilizarea culturilor in vitro din speciile vegetale studiate se va crea posibilitatea urmării producției de substanțe bioactive în condiții controlate și de ameliorare a randamentului de biosinteză a produșilor utili de către celulele vegetale. Completarea investigațiilor realizate cu observații privind efectele imunomodulatoare ale extractelor luate în lucru poate recomanda utilizarea lor în multiple scopuri farmacologice, sub formă de supliment nutritiv.

Obiective științifice și socio-economice propuse

- proiectul se înscrie în obiectivul cel mai important al programului de cercetare de excelență, deoarece urmărește crearea unei rețele regionale de instituții de cercetare, învățământ superior și agenți economici, care să aibă drept scop principal ridicarea nivelului de competitivitate și performanță a cercetării românești de profil;
- accelerarea procesului de aliniere și integrare tehnologică a agentului economic, conform cerințelor și reglementărilor Uniunii Europene;
- creșterea capacității agentului economic de a participa ca partener performant în programele de colaborare științifică și tehnică și în alianțele tehnologice internaționale;
- proiectul vizează, ca o prioritate și susținerea dezvoltării resurselor umane și materiale care să asigure competența științifică și tehnică și dotările necesare dezvoltării sectorului tehnologic al instituțiilor participante;
- se urmărește și promovarea participării partenerilor implicați în proiect la programele europene și internaționale de cercetare și racordarea la aria europeană de cercetare, inclusiv integrarea în platformele tehnologice la nivel european;
- creșterea calității și competitivității bioproduselor românești pe piața internă și externă precum și adaptarea activității de producție la exigențele pieței;

Prezentarea științifică

Obținerea extractelor din materialul vegetal urmărește utilizarea unor tehnologii de extracție intensive, prin care să se obțină extracte bogate în principii active. Pe lângă principiile bioactive (fitocomplex), plantele medicinale mai conțin substanțe secundare, substanțe inerte (balast) și substanțe care realizează structura scheletică a materiei vegetale. Substanțele secundare au rol în potentarea efectului terapeutic al principiilor active. Substanțele inerte (din punct de vedere farmacologic) împiedică procesul de extracție al principiilor active. Substanțele care realizează structura scheletică a materiei vegetale se vor îndalța prin procesul de filtrare. Pentru separarea principiilor active de cele inerte se va ține cont de o serie de factori deosebit de importanți, pentru desfășurarea în condiții optime a procesului de extracție: natura produsului vegetal (umiditate, gradul de maruntire, gradul de umectare), solventii utilizați pentru extracție (natura solventului, raportul produs vegetal- solvent, pH-ul mediului, agitarea, durata de extracție și temperatura). Metodele generale de extracție a principiilor active vegetale sunt metode statice (macerare, remacerare și repercolare circulară cu scurgere periodică) și metode dinamice de extracție (percolare, repercolare circulară cu scurgere continuă, extracție în flux direct și în contracurent). Studiile experimentale de extracție vor urmări selectarea metodelor de extracție, stabilirea parametrilor optimi pentru desfășurarea procesului, pentru obținerea unor extracte vegetale îmbogățite în principii active. Extractele vegetale obținute vor fi caracterizate fizic (miros, gust, culoare, substanța uscată, solubilitate etc.), chimic (identificarea și dozarea principiilor active prin cromatografie HPTLC, densitometrie, spectre de absorbție UV/VIS, spectre de absorbție atomică etc.). Pe baza rezultatelor obținute în urma procesului de extracție la faza de pilot, cât și a analizelor biochimice, se vor întocmi specificațiile tehnice a extractelor vegetale standardizate.

Extractele vegetale obținute la faza de pilot vor fi conditionate sub forma unor bioproduse ce vor constitui remedii eficiente în imunoterapie. Un prim pas constă în elaborarea formulelor de conditionare a extractelor vegetale standardizate și experimentarea acestora. Bioprodusele obținute vor fi analizate din punct de vedere biochimic și se vor întocmi specificațiile tehnice a acestora și documentația tehnică de realizare. Va fi demonstrată reproductibilitatea parametrilor tehnologici de obținere a noilor bioproduse și se va elabora documentația de validare.

Analiza tehnico-economică presupune justificarea implementării rezultatelor, justificare care ține cont, în primul rând, de efectele calitative, tehnice și economice, care se vor obține prin aplicarea soluției proiectului.

Noutatea și complexitatea

- se vor obține noi bioproduse, originale, ce răspund cerințelor actuale din domeniul nutrițional, atât pe plan extern cât și pe plan intern; - produsele obținute vor avea un caracter de noutate pe plan național, ținând cont că produsele din aceeași gamă care se comercializează la noi în țară sunt în majoritate de proveniență străină ; - obținerea noilor bioproduse se va realiza printr-o tehnologie originală, modernă și ecologică la parametrii optimi stabiliți care să permită prelucrarea superioară a plantelor și ciupercilor comestibile ce intră în compoziția acestuia ; - se va realiza valorificarea optimă a potențialului produselor vegetale și fungice; - în realizarea proiectului sunt atrași specialiști din mai multe domenii: chimie-biochimie, fizică-biofizică, genetică, fiziologie vegetală și animală, etc.