

Valorificarea superioară a subprodusului rezultat la obținerea uleiului de armurariu prin presare la rece

Contract 13 BG/2016 – prezentare pe scurt



Floare de armurariu

Armurariul (*Silybum marianum* L. Gaertn.) este utilizat ca plantă medicinală de peste 2000 de ani. Acesta conține silimarină care este un amestec de flavonolignani. Constituentul principal al silimarinei este silibinul (numit și silibinin) cu cei doi izomeri ai săi silibin A și silibin B, ceilalți constituenți fiind silicristinul, silidianinul, izo-silibinul A, izo-silibinul B și taxifolinul. Armurariul este folosit în primul rând pentru tratarea bolilor de ficat contribuind la detoxifierea și la refacerea celulelor acestuia și la îndepărtarea toxinelor. Astfel se folosește la

tratarea cirozei alcoolice, hepatitelor virale acute și cronice, la bolile de ficat induse de toxine etc. Silimarina și implicit armurariul au numeroase efecte benefice asupra sănătății, astfel: micșorează riscul de dezvoltare al unui cancer prin întărirea sistemului imunitar și diminuarea deteriorării DNA-ului; ajută la scăderea nivelului ridicat de colesterol și previne deteriorarea arterelor datorită stresului oxidativ; poate contribui la reducerea nivelului de zaharuri din sânge la pacienții rezistenți la insulină; prin antioxidanții pe care îi conține determină o încetinire a procesului de îmbătrânire. Silimarina este de asemenea folosită cu rezultate bune la tratarea intoxicațiilor cu ciuperci (*Amanita phalloides*).

Tinând seama de beneficiile multiple ale silimarinei și a utilizării acesteia pentru obținerea unor preparate fitofarmaceutice sanogene a prezentat interes major obținerea unor concentrate de silimarină din armurariu sau din subproduse rezultate la valorificarea acestuia. La agentul economic HOFIGAL Export Import se obține ulei de armurariu prin presarea la rece, rezultând un subprodus cu un conținut important de silimarină. În vederea valorificării subprodusului respectiv Hofigal Export Import și-a manifestat interesul pentru obținerea unui concentrat de silimarina din acesta. A fost încheiat în acest scop un contract de cercetare de timp Bridge grant între UB, INCDSB și Hofigal, contract finanțat de UEFISCDI. Contractul a avut două obiective: furnizarea unei tehnologii de laborator pentru recuperarea silimarinei din subprodusul menționat și de intensificare a colaborării mediu academic - agent economic și de pregătire a resursei umane.

În vederea recuperării silimarinei din subprodusul de armurariu au fost testați mai mulți solvenți: etanol, metanol, acetonă, acetat de etil și amestecuri ale acestora cu apă în diferite proporții. Extracția s-a făcut prin macerare, folosind metoda Soxhlet sau folosind fenomene de cavitație (generate de microunde sau ultrasunete). S-a studiat extracția silimarinei atât din subprodusul ca atare, cât și din subprodusul degresat în prealabil. Tinând seama de cerințele agentului economic beneficiar al cercetărilor și anume ca pentru extracția silimarinei să fie utilizat un solvent neinflamabil sau cu inflamabilitate redusă și să se utilizeze condiții blânde de lucru, în final s-a propus o tehnologie de laborator în care extracția se face din produsul degresat, la temperatura ambiantă prin macerare repetată cu alcool etilic 85% (m/m). Concentratul de silimarină obținut a fost caracterizat

din punct de vedere al compușilor care constituie complexul de silimarină folosind metoda HPLC – DAD (au fost folosite două metode de calcul, metoda dreptelor de calibrare și metoda USP). Folosind tehnologia de laborator dezvoltată a fost obținut un concentrat de silimarină cu un conținut de 62,41% fără o etapă de rafinare a acestuia și de 83,98% silimarină cu o etapă de rafinare (calculul s-a făcut utilizând metoda dreptelor de calibrare). Concentratul de silimarină a fost caracterizat din punct de vedere al capacității antioxidante și antiproliferative. Un masterand a fost angajat în cadrul contractului și a făcut un stagiu de practică la Hofigal. Activitatea depusă a fost foarte utilă la finalizarea lucrării de dizertație. Mecanismul de schimb de cunoștințe intens aplicat în cadrul contractului a fost cercetarea în parteneriat, atât între partenerii academici, cât și între aceștia și partenerul economic. Rezultatele obținute au fost comunicate la manifestări științifice din țară și din străinătate. O lucrare a fost trimisă la publicat și două sunt în curs de redactare.



Silimarină obținută