

Etapa a 5 a Demonstrarea reproductibilității metodelor și tehnologiilor elaborate și a produselor obținute. Analiza tehnico-economică.

În această etapă a fost verificată și demonstrată funcționalitatea modelului experimental de bioreactor membranar enzimatic, obținându-se un grad de separare a scualenei în concentrat de minim 92%, la o valoare optimă a fluxului de permeat de 165 L/m² h. După extracția permeatului și distilare s-a obținut un produs final cu conținut de 98% scualena, la un randament de recuperare a scualenei din concentratul supus extracției de 95%.

Extracția, transesterificarea și fractionarea repetată a uleiului de dovleac a permis obținerea unei fracții îmbogățite în compuși biologic activi (raport de concentrare = 46).

Au fost obținute nanoparticulele lipidice pe baza de concentrat de principii biologic active din semințe de dovleac. Nanoparticulele au fost caracterizate prin DSC și TEM. Testarea *in vitro* a proprietăților antioxidante și fotoprotectoare a demonstrat eficacitatea formulărilor realizate de partenerul UPB. Reproducibilitatea metodei de sinteză a NLC libere și încărcate cu filtre UV și antioxidanți a fost demonstrată prin determinarea dimensiunilor medii (Z_{av}) și ale potențialului electrocinetic.

Preparatele obținute pe baza nanoparticulelor lipidice au demonstrat o toxicitate foarte scăzută la doza maximă administrată. S-a evidențiat acțiunea antioxidantă și antitumorală a preparatelor obținute. Prin asocierea produselor pe baza de scualena și alți compuși biologic activi de origine vegetală cu metotrexat, acțiunea antiproliferativă preparatelor farmaceutice a fost potențată semnificativ.

Concentratele de scualena au fost incluse în două formulări semisolide: crema și gel, realizate pe baza unor rețete originale. Produsele, obținute la nivel de “sarja 0” au fost testate conform metodologiei în vigoare. Rezultatele obținute au permis verificarea reproductibilității și validarea modelelor experimentale propuse.

Analiza tehnico-economică a celor mai bune variante tehnologice realizate în cadrul proiectului pentru obținerea uleiului de amarant, a concentratului de scualena și a nanoparticulelor lipidice a demonstrat posibilitatea obținerii acestor produse la scară mare.