

Noi substanțe biologice active

Echipa de cercetători de la FTA-UTM (coordonator: prof. univ., dr. hab. Rodica STURZA), Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare din Cluj-Napoca și Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară „Ion Ionescu de la Brad” din Iași au efectuat cercetări în cadrul proiectului „Substituirea aditivilor alimentari sintetici cu componenți bioactivi extrași din resurse naturale regenerabile”.

Cercetătorii și-au propus să substituie unii conservanți sintetici cu acțiune nocivă asupra organismului uman prin extracte vegetale obținute din substanțe secundare ale industriei alimentare (tescovină, șrot de cătină albă) și din fructe de pădure (aronie, scoruș, cătină, măceș, păducel) cu activitate antioxidantă și microbiostatică. Randamentul de extragere a substanțelor fenolice din aceste tipuri de materie primă a fost stabilit în funcție de metodele de extracție și pretratare. Cantitatea de polifenoli a fost cuprinsă între 1,52g GAE/100g material vegetal uscat pentru tescovină de struguri și 3,02g GAE/100g material vegetal uscat pentru păducel. Doar aronia și tescovina conțin antocieni, cea mai mare concentrație găsindu-se în aronia (0,84g/100g material vegetal uscat). Extractele de cătină au cea mai mare capacitate antioxidantă (234,61M Trolox/100g material vegetal uscat).

Niciunul dintre tratamentele termice testate nu a afectat activitatea antioxidantă a extractelor de măceș, aronie, păducel. În cazul extractelor de cătină albă și scoruș, tratamentul de 100°C timp de 2 min. a sporit activitatea antioxidantă totală.

Au fost cercetate caracteristicile extractelor și gradul de purificare a acestora; optimizate fluxurile tehnologice de obținere a extractelor hidroalcoolice și liposolubile din fructe de pădure; cercetate caracteristicile fizico-chimice ale extractelor hidroalcoolice și liposolubile de fructe de pădure; elaborată și brevetată pasta de brânză cu extracte de fructe de pădure – produse bio, fără aditivi sintetici, în care extractele horticole prelungesc durata de păstrare a pastei prin protecția fracției lipidice de modificări apărute în urma procesului de oxidare, asigură stabilitatea microbiologică și aspectul organoleptic scontat (culoare, aromă). Extractele hidroalcoolice și liposolubile din fructe de păducel și măceș au caracteristici antioxidante pronunțate, datorate compușilor biologic activi – polifenolilor și carotenoidelor – β -caroten, licopen, iar în extractul de măceș – și zeaxantină.

Caracteristicile senzoriale ale produselor lactoacide cu extracte hidroalcoolice și liposolubile din fructe de păducel și măceș depășesc caracteristicile produselor cu coloranți

sintetici: β -caroten sintetic E160a(i) și „Galben Portocaliu S” E110 (0,01%). Extractele din fructe de pădure contribuie la menținerea prospețimii produselor în raport cu probele de coloranți sintetici. A fost studiată și influența parametrilor de compoziție și structură a matricelor alimentare asupra activității antiradicalice și antimicrobiene a extractelor vegetale pe diferite matrice alimentare *in situ* și *in vitro*.

Rezultatele cercetărilor au fost autentificate prin 3 brevete de invenție, diseminate la 9 conferințe și saloane de invenție internaționale, publicate în 21 de articole, inclusiv o monografie, au stat la baza unei teze de doctor, 3 teze de master și 4 teze de licență. Echipa a stabilit relații de colaborare cu Universitatea „V. Alecsandri” din Bacău, Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați și Universitatea din Quebec, Montreal.

Echipa proiectului a aderat la programele COST CA CA15136 – „European network to advance carotenoid research and applications in agro-food and health EURO-CAROTEN” și CA15110 „Harmonising standardisation strategies to increase efficiency and competitiveness of European life-science research CHARME” (2018-2020); a participat la realizarea a 2 proiecte de formare prin cercetare, finanțate de AUF. În baza granturilor finanțate de AUF, a fost completată infrastructura de cercetare a Departamentului Chimie cu 4 echipamente performante, utilizate și în procesul de studii.