

RECENZIA MONOGRAFIEI „PRINCIPII DE PROLONGAREA FUNCȚIONALITĂȚII COMPUȘILOR BIOLOGIC ACTIVI ÎN COMPOZIȚII ALIMENTARE”

realizată de dl. Alexei Baerle, Doctor în Chimie, Conferențiar Universitar al
Departamentului Oenologie și Chimie, Universitatea Tehnică a Moldovei

Boris Găina, ORCID: 0000-0002-3536-1477

Academy of Sciences of Moldova, 1 Ștefan cel Mare Avenue, Chișinău, Republic of Moldova

Received: 11. 21. 2022

Accepted: 12. 07. 2022

Monografia „Principii de prolongarea funcționalității compușilor biologic activi în compoziții alimentare” reprezintă un studiu al problematicii păstrării, sau, în exprimarea autorului, „prolongării” funcționalității compușilor biologic activi (CBA) în organismele vii, în sisteme model, în cadrul compozițiilor alimentare și alimentelor reale. Subiectul studiului este actual în condiții de predominanța monoculturilor în agricultura contemporană, fapt, care generează necesitatea suplimentării produselor alimentare cu compuși biologic activi, preponderent proveniți din sursele vegetale de alternativă.

Analizând conținutul monografiei și lista a peste 200 surse bibliografice, se poate trage concluzie, că lucrarea reprezintă o privire originală asupra realizărilor din perioadă a ultimilor 20 de ani, obținută de cercetători din diferite țări, printre care raportul considerabil au colaboratorii Universității Tehnice a Moldovei împreună cu autorul.

În monografie se discută în mod latent, dar uneori și direct, unele lucruri „incomode”, care de obicei nu sunt subiecte ale discuțiilor deschise în rândurile specialiștilor din domeniu, deoarece ridicarea acestor probleme poate schimba înțelegerea conceptului de funcționalitate a compușilor biologic active în produsele alimentare. Unele ipoteze și deduceri, formulate prin utilizarea experimentului mental, pot provoca și revoltă unor cititori. Menționez, că anume discuții și revolte sunt necesare pentru progresul științei.

Problema importantă, la care atrage atenție autorul, este predispoziția inerentă a CBA pentru autodistrugere în compoziția sistemelor biologice. Autorul că această predispoziție este inevitabilă din punct de vedere termodinamic datorită faptului, că biosinteza precum și mecanismele de protecție ale CBA în sisteme biologice, de fapt, nu se supun scopului de a proteja anumiți compuși, iar scopul principal al organismului este reproducerea. Folosind metoda experimentului mental, modele statistice și calcule termodinamice, autorul demonstrează, că în cazul introducerii CBA în compoziția sistemelor alimentare, problema păstrării funcționalității lor doar se agravează.

În subcapitolele monografiei, care sunt consacrate protecției acizilor grași în compoziții lipidice, autorul sugerează idei despre inconsecvența și ilogicitatea unor metode existente de prolongare a activității CBA, în particular, utilizării în acest scop a unor antioxidanți sintetici de rutină, de exemplu, acetatului de tocoferol. Conștientizând faptul, că

dezicerea radicală de antioxidanți sintetici în momentul actual nu se încadrează în paradigma modernă a științei alimentare, dar în măsură și mai mare, a industriei alimentare cu problemele ei existente, autorul propune diferite abordări posibile pentru reducerea utilizării antioxidanților sintetici în compoziții alimentare. Aceste metode includ optimizarea conținutului de antioxidanți prin utilizarea interacțiunilor sinergice, înlocuirea parțială sau completă a antioxidanților sintetici prin cei naturali, utilizarea particularităților structurale ale sistemelor disperse pentru protecția funcționalității compușilor biologic activi.

O parte voluminoasă a monografiei este consacrată metodelor de microîncapsulare a compușilor biologic activi, autorul având un număr mare de elaborări și realizări originale în acest domeniu. Se acordă atenție explicării mecanismelor de desfășurare a proceselor fizico-chimice, care au loc la diferite etape de formare ale microcapsulelor, precum și influenței factorilor, care asigură stabilitatea și funcționalitatea microcapsulelor în sisteme-model. Un mare interes prezintă studiul comportamentului microcapsulelor într-un sistem digestiv artificial. Cu ajutorul acestor studii se demonstrează posibilitatea realizării „livrării țintite” și „eliberării controlate” ale compușilor biologic activi în cazul consumului alimentelor suplimentate cu CBA în forma microîncapsulată.

Trebuie să menționez, că aspectele stabilizării și prolongării funcționalității CBA în sisteme alimentare, care conțin biopolimeri, necesita o analiză mai detaliată, posibil chiar separată. Același lucru se referă și la concretizarea și lărgirea sortimentului de produse alimentare, pentru care principiile și metodele, descrise în monografie, vor putea găsi aplicarea practică.

Consider, că monografia „Principii de prolongarea funcționalității compușilor biologic activi în compoziții alimentare” prezintă mare interes pentru cercetătorii și cadrele didactice, care activează în domeniile științei și industriei alimentare, biochimiei, chimiei alimentare și fizice, altor specialiști, activitatea cărora se referă nemijlocit la calitatea și securitatea alimentară, și recomand monografia domnului Alexei Baerle pentru publicare.

Boris GAINA, dr. hab., academician,
Vicepreședinte al Academiei de Științe a Moldovei
Coordonator al Secției Științe ale Vieții

21.11.2022