

MICROALGELE - SURSĂ DE PIGMENȚI ȘI FITONUTRIENȚI PENTRU INDUSTRIA ALIMENTARĂ

MICROALGEEA - SOURCE OF PIGMENTS AND PHYTONUTRIENTS IN FOOD INDUSTRY

Valentina BANTEA-ZAGAREANU

Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău

E-mail: valentina.bantea@tpa.utm.md

Angela GUREV

Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău

Adelina DODON

Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău

Pe lângă sursele tradiționale de fitonutrienți, (legumele, fructele, pomușoarele, plantele, etc.), microalgele atrag tot mai mult atenția datorită capacității de a sintetiza substanțe biologice active cu structură variată. Biomasa de microalge se consideră o sursă superioară de fitonutrienți și antioxidanți, nu numai datorită productivității mult mai înalte a microalgelor, comparativ cu sursele convenționale terestre dar și a conținutului de substanțe din celulă, estimat după cum urmează: 8–14% pigmenți, 12–30% carbohidrați, 4–20% lipide, 40–70% proteine și vitamine A, C, B1, B2, B12, E, K, D [1-3].

Numeroase cercetări au demonstrat că substanțele bioactive sintetizate de microalge manifestă proprietăți antioxidante, protejează celulele de acțiunea radiațiilor ultraviolete, previn cancerul, bolile inflamatorii și bolile cardiovasculare, modulează sistemul imunitar, etc. Totodată sunt coloranți naturali, precursori ai vitaminelor, inofensivi pentru organismul omului și pot înlocui aditivii și coloranții alimentari nocivi, de sinteză chimică, utilizați actualmente în industria alimentară [2,3].

Cu scopul de a spori valoarea nutrițională și funcțională a alimentelor convenționale, microalgele sunt utilizate pentru suplimentarea și fortificarea pastelor, produselor de panificație, snack foods, produselor de cofetărie, dulciurilor, băuturilor, produselor lactate ș.a. [1-3].

Reieșind din cele expuse, cercetarea oportunității utilizării fitonutrienților și pigmenților acumulați în microalge în calitate de aditivi și coloranți alimentari naturali și, de asemenea elaborarea produselor funcționale noi, sunt obiective tot mai actuale pentru industria alimentară modernă.

Scopul cercetărilor a fost aplicarea preparatului *SI* pe bază de *Spirulină* la prepararea sticksurilor din 3 tipuri de făină. Preparatul *SI* a fost obținut din biomasă de *Spirulina (Arthrospira platensis)* în laboratorul „Ficobiotehnologie” al Institutului de microbiologie și Biotehnologie al AȘM.

Pentru fabricarea produselor fortificate cu preparat *SI* pe bază de *Spirulină* s-au utilizat 3 tipuri de făină: de grâu de calitate superioară „Băneasa”, de ovăz „Haferflocken OATS” și făină de grâu integrală „Beatrice-Com”. Compoziția de rețetă aplicată în actuala cercetare a presupus obținerea a trei tipuri de produse cu un adaos de 3 % de preparat *SI*, din masa totală a materiilor folosite. Adăugarea *SI* sub formă de pulbere, modifică considerabil culoarea aluatului într-o culoare verde, specifică preparatelor pe bază de *Spirulină* [4]. A fost efectuată analiza fizico-chimică a produselor finite cu adaos de *SI*. Datele obținute arată că valorile umidității se încadrează în normele prestabilite. Alcalinitatea în sticksurile din făina integrală de grâu și de ovăz cu adaos de *SI* prezintă valori de două ori mai mari față de proba din făina de grâu. Frația masică de lipide în sticksuri variază în funcție de tipul făinii, în modul următor: 1,56 % pentru sticksurile din făină de grâu, 2,6% pentru cele din făina integrală și circa 6,8% pentru cele din făină de ovăz. Conținutul de glucide este cel mai ridicat în sticksurile din făină de grâu cu adaos de *SI* comparativ cu celelalte probe experimentale. Valorile activității apei în cele trei probe de sticksuri cu adaos de *SI* sunt relativ mici, cuprinse între valorile 0,4.0,45. Prin urmare, sticksurile vor avea o stabilitate și durată de valabilitate mai mare și pot fi propuse pentru o categorie de consumatori care își doresc în alimentația sa includerea unor produse sănătoase cu o compoziție variată de nutrienți și antioxidanți cu efect de revigorare și fortificare a organismului.

Cuvinte cheie: microalgii, spirulina, sticksuri.

Mulțumiri: Cercetarea a fost finanțată prin Proiectul de Stat 20.80009.5107.09 „Ameliorarea calității și siguranței alimentelor prin biotehnologie și inginerie alimentară”, desfășurat la Universitatea Tehnică din Moldova.

Referințe bibliografice:

1. Niccolai, A., Chini Zittelli, G., et.al. Microalgae of interest as food source: Biochemical composition and digestibility. *Algal Research* 42 (2019) 101617.
2. Rudic, V., Cojocari, A., Cepoi, L. si a. Ficobiotehnologie-cercetări fundamentale și realizări practice. Chișinău: S.n., 2007, 365 p.
3. Sathasivam, R., Radhakrishnan, A., et al. Microalgae metabolites: a rich source for food and medicine, *Saudi J. Biol. Sci.* (2017), <http://dx.doi.org/10.1016/j.sjbs.2017.11.003>.
4. Рущиц, А. А. Использование морских водорослей в производстве мучных кондитерских изделий. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии 2014, стр.86-91.