OBȚINEREA UNOR COLORANȚI DIN SURSE VEGETALE LOCALE

Ciprian COJOCARU,

student, anul IV, Facultatea de Chimie și Tehnologie Chimică

CZU: 547.97:667.27 tci20cojocaru.ciprian@gmail.com

În prezent protecția mediului a devenit o provocare considerabilă pentru întreaga industrie, deoarece sunt utilizați un număr semnificativ de coloranți sintetici, care sunt dăunători atât pentru om, cât și pentru mediul înconjurător, de aceea interesul pentru coloranții naturali vegetali, obținuți inclusiv din deșeuri agroindustriale, a crescut semnificativ, deoarece s-a dovedit, că aceștia au efecte favorabile asupra sănătății și mediului înconjurător.

Scopul lucrării: Obținerea coloranților naturali din surse vegetale și deșeuri agroindustriale locale, urmată de analiza lor și utilizarea potențialului de colorare în obținerea unor produse utile.

Această cercetare oferă posibilități de creștere a economiei Republicii Moldova, prin dezvoltarea unor metode de extracție a coloranților naturali din deșeurile agroindustriale și sursele vegetale din flora spontană locală și utilizarea acestora în diferite industrii precum industria alimentară, cosmetică și farmaceutică [1].

1. Licopenul este un pigment tetraterpenic cu structura similară *ß*-carotenului, cu un conținut mare în tomate, care are efecte biologice active precum antidiabetic, cardioprotector, antiinflamator, hepato-protector [2].
2. *ß*-Carotenul este unul dintre cele mai comune carotenoide, care se obține în mare parte din morcovi, acesta este un antioxidant puternic și acționează ca un precursor al retinolului, asigurând organismul cu vitamina A_1.
3. Betanina este un pigmen natural obținut din sfecla roșie, care face parte din clasa betacianinelor și prezintă activitate antiinflamatorie, și îmbunătățește bariera intestinală.
4. Cianidina este unul dintre antocianii responsabili pentru nuanţele de roşu, violet şi albastru ale fructelor, legumelor și florilor, aceștia manifestă activități antioxidante, antiinflamatorii, antitoxice și antiapoptotice, făcându-i utile pentru prevenirea și tratamentul bolilor neurodegenerative.
5. Clorofilele sunt pigmenţi verzi prezenţi în toate plantele superioare, de ex. urzica sau lucerna. Acestea prezintă o activitate antioxidantă ridicată, care poate contribui la proprietăți antiinflamatorii, anti-cancer și anti-obezitate. Adausul de clorofila (a) în creme, poate ajuta la tratarea diferitelor afecțiuni ale pielii, inclusiv acneea și daunele provocate de arsurile solare [3].

Domenii de utilizare ale coloranților naturali:*industria alimentară* - pentru a îmbunătăți aspectul produselor alimentare; *industria farmaceutică* - diferențierea medicamentele și în adaosurile alimentare; *industria cosmetică* - în produse: rujuri, creme, șampon, farduri, etc., pentru a le oferi o gamă variată de culori naturale.

Avantajele utilizării: originea naturală; durabilitatea sporită; regenerabilitatea; biodegradabilitatea; produși eco-friendly; proprietăți antioxidante.

Metode de extracție: Prima etapă a procesului de extracție este pregătirea materiei prime. Aceasta include colectarea, uscarea și/sau mărunțirea probei pentru mărirea suprafeței de contact cu solventul. În funcție de polaritatea și stabilitatea termică a moleculei țintă, se utilizează diverse tehnici de extracții: Soxhlet, UAE, SFE, PLE, MAE, PEF, EAE, hidrodistilarea și macerarea. Importantă este alegerea solventului potrivit în funcție de metodă și de solubilitatea colorantului. Extractele obținute sunt în mod tipic amestecuri de compuși care trebuie separați ulterior folosind metode precum cromatografia de adsorbție (TC), HPLC sau cromatografia în strat subțire (TLC). Apoi, substanțele trebuie identificate folosind metode spectrale, spectroscopie în ultraviol (UV) și infraroșu cu transformare Fourier (FTIR), etc. [4].

Concluzii

1. Coloranţii naturali reprezintă o alternativă ecologică, ieftină şi accesibilă pentru înlocuirea coloranţilor sintetici în produsele cosmetice, farmaceutice și alimentare.
2. Valorificarea şi prelucrarea surselor naturale, inclusiv a deşeurilor agroindustriale, ar avea un impact major asupra mediului ambiant și financiar al Republicii Moldova, prin reciclarea eficientă a deşeurilor vegetale și reducerea dependenței de resurse noi.

Referințe:

1. COJOCARU, C. Deșeul - sursă de venit. În: *Chimia ecologică și a mediului*, Chișinău: CEP USM, 2022, Ed. 20, pp. 21-23. ISBN 978-9975-62-467-1
2. COJOCARU, C. Valorificarea deșeurilor agroindustriale de tomate prin obținerea Licopenului. În: *Chimia ecologică și a mediului*, Chișinău: CEP USM, 2023, Ed. 21, pp. 22-23. ISBN 978-9975-62-606-4
3. GHENDOV-MOȘANU, A. Utilizarea coloranților naturali în industria alimentară. În: *Meridian Ingineres*, Chișinău, 2017, nr. 3, pp. 26-35. ISSN 1683-853X
4. NGAMWONGLUMLERT, L., DEVAHASTIN, S., CHIEWCHAN, N. Natural colorants: Pigment stability and extraction yield enhancement via utilization of appropriate pretreatment and extraction methods. In: *Food Science and Nutrition*, 2017, Vol. 57 (15), pp. 3243-3259. În: https://doi.org/10.1080/10408398.2015.1109498

Recomandat
***Alexandru CIOCÂRLAN**, dr., conf. univ.*