

UTILIZAREA TESCOVINEI DE STRUGURI PENTRU CREAREA PRODUSELOR FUNCȚIONALE

Anastasia EREMEI*, Adriana PRISĂCARU*

¹Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Tehnologie Alimentelor, Departamentul Alimentație și Nutriție, grupa TMAP-181, Chișinău, Republica Moldova

*Autorii corespondenți: Eremei Anastasia, anastasia.ereimei@an.utm.md,
Prisăcaru Adriana, adriana.prisacaru@an.utm.md

Rezumat: Sunt considerate funcționale alimentele care pot fi consumate în cadrul dietei normale și care conțin compuși biologic activi, cu potențial de ameliorare a sănătății sau de reducere a riscului de boală. Tescovina este reziduul principal al industriei viticole este compusă din pielită, și semințe, fiind cunoscute prin nivelurile ridicate de compuși fenolici. Articolul prezintă necesitatea utilizării tescovinei de struguri în scopul obținerii produselor funcționale. S-au studiat mai multe încercări de utilizare a tescovinei de struguri în industria alimentară ca adaos în pâine, paste. Rezultatele au demonstrat că modificarea valorii biologice a produselor nu a afectat caracteristicile organoleptice a produselor finite, influențând doar culoarea datorită conținutului pigmentilor naturali – antociani. Iar din punct de vedere a compoziției chimice activitatea antioxidantă a fost majorată datorită conținutului de polifenoli.

Cuvinte – cheie: tescovină de struguri, produse funcționale, conținut nutritiv, antioxidanți

Introducere

Conceptul că alimentele au efecte de promovare a sănătății, pe lângă valorii lor nutriționale, a fost acceptat din ce în ce mai mult în ultimii ani și efectele specifice ale nutriției de prevenire a bolilor au contribuit la descoperirea alimentelor funcționale [1]. Astfel, *alimentele funcționale* sunt acele alimente care dispun de un efect potențial pozitiv asupra sănătății, dincolo de nutriția de bază (prin adăugarea de noi ingrediente sau suplimentarea celor conținute deja).

Datorită efectelor benefice asupra sănătății umane și a importanței sale economice, strugurii sunt fructe cultivate și consumate pe scară largă în întreaga lume. Din punct de vedere istoric, producția și exportul de struguri au fost controlate aproape exclusiv de țările europene tradiționale [2]. Deșeurile din industriile agroalimentare reprezintă o problemă actuală de preocupare globală, cu generarea a aproximativ 37 de milioane de tone de reziduuri agricole în lume în 2017. Generarea de deșeuri agricole este deosebit de importantă în viticultură; se estimează că se produc 25kg de deșeuri la fiecare 100kg de struguri [3].

Industria de vinificație produce reziduuri solide, cum ar fi tescovină de struguri (60% din totalul subproduselor de prelucrare a strugurilor), care este alcătuită în principal din pielită de struguri (50%), pulpă și tulpini reziduale (25%) și semințe (25%) [3]. Prin urmare, subprodusele de prelucrare a strugurilor pot fi utilizate pentru a produce ingrediente cu proprietăți funcționale pentru dezvoltarea de noi produse alimentare.

Scopul acestei lucrări constă în studierea și analiza utilizării tescovinei de struguri pentru crearea produselor funcționale.

Utilizarea rațională a materiilor prime este o problemă deosebit de importantă în industria de prelucrare a produselor de origine vegetală. Industria vitivinicolă în Republica Moldova reprezintă una dintre ramurile principale ale economiei țării. În vinificație ponderea produselor secundare depășește 18-20 % din cantitatea strugurilor prelucrați [4]. Reziduul principal al industriei viticole este tescovina - compusă din pielită (55 – 65 %), și semințe (18 – 25 %), fiind cunoscute prin nivelurile ridicate de compuși fenolici [5]. Prezența acestor compuși bioactivi, care au activitate antioxidantă și antimicrobiană, adaugă valoare acestui reziduu datorită potențialului de a fi aplicate în industria alimentară, farmaceutică sau cosmetică [6]. Tescovină de struguri este o sursă valoroasă de polifenoli, antioxidanți, substanțele pectice, etc. Antioxidanții sunt vitamine, minerale și alte

substanțe nutritive, care protejează și recuperează celulele după impactul radicalilor liberi. Puterea antioxidantă este datorită compușilor fenolic, cum ar fi flavonoidele și taninurile, care au o capacitate antioxidantă puternică [7].

Flavonele sunt compuși fenolici de culoare galben sau galben-brun, aflându-se în struguri ca heterozide. Din această categorie de compuși fenolici cei mai importanți reprezentanți sunt: quercetina, kaempferolul și miricetina. Taninurile din pielea strugurilor fac parte din clasa polifenolilor nehidrolizabile. În pielea taninurile ocupă proporții cuprinse între 28 și 35 % din întregul conținut al boabelor de struguri. Resveratrolul este cel mai puternic antioxidant, prezent cel mai mult în coaja și pulpa strugurilor roșii, care doar 10% trece în vinul roșu, iar 90% rămâne în tescovină. De asemenea acesta joacă un rol în mecanismele de apărare împotriva atacului agenților patogeni, a diverselor leziuni [8]. Din anii 1990, resveratrolul a fost studiat pe larg în struguri și derivații acestora datorită activităților sale bioactive, cum ar fi efectele antioxidante, antiinflamatorii, antimicrobiene, anticancerigene, antiîmbătrânire, cardioprotectoare și inhibarea agregării trombocitelor [9].

Substanțele aromatice sunt localizate în straturile profunde ale pielii. Aromele din pielea boabelor de struguri, se mai numesc uleiuri eterice. Substanțele pectice se conțin în pielea strugurilor. Protopectina localizată în peretele celular și spații intercelulare, îndeplinește rolul structural împreună cu celuloza și hemiceluloza. Pectina solubilă se găsește în principal în vacuole. Boabele de struguri mai puțin succulente conțin mai multă pectină, în același timp în urma presării o parte semnificativă a pectinei insolubile rămâne în tescovină. Semintele de struguri sunt bogate în antioxidanți fenolici extractibili, cum ar fi acidul fenolic, flavonoidele și procianidinele.

Tabelul 1

Compoziția chimică a părților individuale ale unui ciorchine de struguri,% [10]

Substanțe/Componente	Ciorchinele	Pielea	Pulpa	Semintele
Apă	55 – 80	60 – 80	60 – 90	25 – 50
Substanțe azotoase	0,7 – 2,0	0,8 – 2,0	0,2 – 1,4	0,8 – 1,2
Substanțe fără azot	2,1	20,0	10,2 – 40,0	19,0
Celuloza	5,0	4,0	Foarte puțin	28,0
Acid acetic	0,3	-	0,1 – 1,5	-
Acid malic	Urme	Foarte puțin	0,4 – 1,0	-
Taninuri și pigmenți	1,2 – 5,4	0,5 – 4,0	Urme	2 – 8
Acizi grași	-	0,1	0,2 – 0,5	10 – 24

În ultimul deceniu au fost depuse eforturi semnificative pentru a explora potențialul utilizării tescovinei de struguri pentru a produce ingrediente alimentare funcționale, cum ar fi antioxidanții naturali pentru fortificarea nutriției și conservarea alimentelor [11]. De asemenea, alte utilizări comerciale potențiale alternative ale tescovinelor de struguri includ coloranții și ingredientele alimentare, fibrele alimentare, produsele fitochimice și suplimentele alimentare pentru prevenirea bolilor [12]. Din tescovina poate fi obținută făina din pielea, care la prepararea articolelor de patiserie va înlocui o parte de făină de grâu, oferind caracteristici senzoriale satisfăcătoare (aspect, textură și culoare) [13].

Pâinea este un produs de panificație, care a fost fortificată prin adăugarea pudrei de tescovină de struguri ca ingredient funcțional. Rezultatele preliminare au arătat că procesul de fortificare a păstrat aspectele senzoriale acceptabile pentru consumatori. Conținutul de polifenoli și capacitatea antioxidantă sunt semnificativ crescute la pâinea cu tescovină de struguri, iar indicele glicemic a scăzut la pâinea fortificată. Este cunoscut cu certitudine că în prezent se realizează numeroase dezvoltări în domeniul alimentației. Aceste evoluții sunt axate pe îmbunătățirea valorii biologice a produsului, precum și a valorii sale nutriționale.

La Departamentul Alimentație și Nutriție au fost efectuate încercări de a elabora un șir de produse cu încorporarea pielii de struguri, printre care se enumeră: înghețata, produse făinoase de patiserie și un produs gelifiant. De asemenea, a fost elaborat un produs gelifiant de tip sufleu, pentru obținerea căruia au fost folosite următoarele ingrediente: zahăr, apă, suc de lămâie, gelatină, pudră din pielea de struguri în diferite concentrații față de masa produsului: 5%, 7,5%, 10%.



Figura 1. Produsul finit prezentat la degustare

În urma cercetărilor efectuate asupra desertului gelifiant cu adaos de pudră din pielițe de struguri s-a obținut un produs cu următoarele caracteristici organoleptice:

Culoare: Desertul cu adaosuri să aibă o nuanță mov plăcută; suprafața este netedă; Fără urme de impurități sau pete vizibile. Culoarea produselor depinde de materiile prime principale și suplimentare și de condițiile procesului de producție.

Gust și miros: plăcut, cu gustul și mirosul materiilor prime folosite. Cu o ușoară nuanță de pieliță de struguri. Fără amărăciune, aciditate, mucegai și alte arome sau mirosuri neplăcute.

Structură: poroasă, elastică

Formă: produsul are forma corectă, fără îndoituri și îndoituri.

Au fost analizate toate comentariile și recomandările de după degustare și au fost formulate concluzii. Pe baza comentariilor primite, s-a constatat că varianta cea mai reușită este proba cu adaos de -10% pudră.

Наименование продукта	Баллы					Замечания, комментарии	Всего баллов
	Цвет	Вкус	Запах	Форма	Эластичность		
1 Контрольная проба (десерт без добавлений)	5	3	5	5	5	Вкус сладкий, приятный	
2 Десерт с добавлением 5% кожицы винограда	4	4	5	5	5	Небольшой хруст на зубах	
3 Десерт с добавлением 7,5% кожицы винограда	4	5	3	5	5	Запах посторонний, неприятный. Цвет темноватый	
4 Десерт с добавлением 10% кожицы винограда	5	5	5	5	5	приятный вкус и цвет	

Figura 2. Rezultatele degustării

Concluzii

După ce am studiat toate sursele bibliografice, putem concluziona că pielițele de struguri sunt bogate în substanțe polifenolice și antioxidante. Astfel s-au efectuat diferite încercări de elaborare a produselor care conțin tescovina de struguri cum ar fi paste, pâine, etc. rezultatele cărora au demonstrat caracteristici pozitive în ceea ce privește atât compoziția chimică, cât și indici organoleptici calitativi. De aceea, utilizarea tescovinei de struguri în crearea produselor funcționale reprezintă o direcție nouă în industria alimentară care are drept scop de a pune la dispoziția tuturor tipurilor de consumatori produse cu valoarea biologică ridicată și cu efecte benefice asupra organismului uman.

Ținând cont de faptul că valorificarea deșeurilor agroalimentare reprezintă o problemă globală apar noi tendințe de utilizare a acestora la fortificarea produselor alimentare. Având în vedere că Republica Moldova joacă un primordial în producerea vinului pe piața internațională, deșeurile rezultate în urma activității vitivinicole sunt accesibile și necesită o utilizare rațională. Acest fapt va contribui la dezvoltarea produselor fortificate autohtone și exportul lor pe piața internațională.

Chiar dacă până în prezent au fost efectuate o mulțime de cercetări în domeniul respectiv, totuși potențialul tescovinei de struguri rămâne de studiat mai minuțios folosind tehnologiile inovatoare.

Referințe

1. BALAN, M., VIȘANU, V. Valorificarea deșeurilor din vinificație, 2020.
2. SOUSA, E. C., UCHÔA-THOMAZ, A. M. A., CARIOCA, J. O. B., MORAIS, S. M., LIMA, A., MARTINS, A., ALEXANDRINO, C. D., FERREIRA, P.A.T., RODRIGUES, A.L.M., RODRIGUES, S. P., SILVA, J. N., RODRIGUES, L. L., Chemical composition and bioactive compounds of grape pomace (*Vitis vinifera* L.), Benitaka variety, grown in the semiarid region of Northeast Brazil., *Food Sci. Technol, Campinas*, 34(1): 135-142, Jan.-Mar. 2014
3. RIVAS, M.Á., CASQUETE, R.; CÓRDOBA, M.D.G., RUÍZ-MOYANO, S., BENITO, M. J., PÉREZ-NEVADO, F., MARTÍN, A. Chemical Composition and Functional Properties of Dietary Fibre Concentrates from Winemaking By-Products: Skins, Stems and Lees. *Foods* 2021, 10, 1510. <https://doi.org/10.3390/foods10071510>
4. FONTANA, A. R. et al. Grape pomace as a sustainable source of bioactive compounds: extraction, characterization: and biotechnological applications of phenolics. *J. Agric. Food Chem.* (2013)
5. GONZÁLEZ-PARAMÁS, A. M., ESTEBAN-RUANO, S., SANTOS-BUELGA, C. de PASCUAL-TERESA, S., RIVAS-GONZALO, J. C. Flavanol content and antioxidant activity in winery byproducts. *J. Agric. Food Chem.* 2003, 52, 234–238.
6. GONZÁLEZ-CENTENO, M. R. et al. Physico-chemical properties of cell wall materials obtained from ten grape varieties and their byproducts: grape pomaces and stems. *LWT – Food Sci. Technol.* (2010)
7. CANTOS, E., GARCÍA-VIGUERA, C. de Pascual, T., TOMÁS-BARBERAI, F. A. Effect of postharvest ultraviolet irradiation on Resveratrol and other phenolics of cv. Napoleon table grapes. *J. Agric. Food Chem.* 2000, 48, 4606–4612.
8. PEZET, R., PERRET, C., JEAN-DENIS, J. B., TABACCHI, R., GINDRO, K., VIRETO, O. R. Viniferin, a resveratrol dehydrodimer: one of the major stilbenes synthesized by stressed grapevine leaves. *J. Agric. Food Chem.* 2003, 51, 5488–5492.
9. SÁYAGO-AYERDI, S. G., BRENES, A., VIVEROS, A., GOÑI, I. Antioxidative effect of dietary grape pomace concentrate on lipid oxidation of chilled and long-term frozen stored chicken patties. *Meat Sci.* 2009, 83, 528–533.
10. AYED, N., YU, H. L., LACROIX, M. Improvement of anthocyanin yield and shelf-life extension of grape pomace by gamma irradiation. *Food Res. Int.* 1999, 32, 539–543.
11. METIVIER, R. P., FRANCIS, F. J., CLYDESDALE, F. M. Solvent extraction of anthocyanins from wine pomace. *J. Food Sci.* 1980, 45, 1099–1100.
12. САФОНОВА, Л. В. Использование пищевых загустителей в общественном питании и пищевой промышленности. *Пищевая технология №1*, 2009, - 48с.
13. SHRIKHANDE, A. J. Wine by-products with health benefits. *Food Res. Int.* 2000, 33, 469–474.