

CZU: 634.8.07-035.85:613.49

DOI: 10.36120/2587-3644.v9i1.64-69

VALORIFICAREA CALITĂȚII ULEIULUI EXTRAS DIN SEMINȚE DE STRUGURI CU APLICARE ÎN COSMETICĂ

Eugenia MELENTIEV, dr., conf. univ.

<https://orcid.org/0000-0001-8661-5513>

Lidia CALMUȚCHI, dr., conf. univ.

<https://orcid.org/0000-0002-9879-4536>

Doina PITUȘCAN, masterand, UST

<https://orcid.org/0000-0001-6944-7415>

Catedra Chimie, Universitatea de Stat din Tiraspol

Rezumat. Uleiul extras din semințele de struguri prezintă subprodus bogat în substanțe nutritive, compuși polifenolici, acizi grași, vitamine, minerale, care au însemnătate esențială în dezvoltarea industriei farmaceutice, cosmetice și alimentare. În articol se descrie compoziția uleiului extras din semințele de struguri, soiul Isabella și evaluarea unor compuși valoroși cu proprietăți antioxidante.

Cuvinte – cheie: semințe din struguri, ulei de struguri, acizi grași, subproduse vinicole, compuși polifenolici, creme bio, spectroscopie IR.

VALORIZATION OF QUALITY OF OIL EXTRACTED FROM GRAPE SEEDS WITH APPLICATION IN COSMETICS PRODUCTION

Summary. The oil extracted from the grape seeds can be a by-product for wine, rich in nutrients, polyphenol compounds, fatty acids, vitamins, minerals, which have an essential role in the cosmetics, alimentation and pharmaceutical industries. The article describes the composition of the oil extracted the grape seeds, Isabella variety, and the evaluation of its valuable compounds with seeds, Isabella variety, and the evaluation of its valuable with antioxidant properties.

Keywords: seed oil, fatty acids, wine by-products, polyphenolic compounds, organic creams, infrared spectroscopy, quality indices.

Introducere

Din cele mai vechi timpuri oamenii prelucrează strugurii care sunt materia primă pentru „licoarea zeilor” numită vinul. Tescovina, semințele, pielița sunt apreciate ca subproduse vinicole rămase de la producerea vinului cu conținut înalt de substanțe biologice active [1, 2].

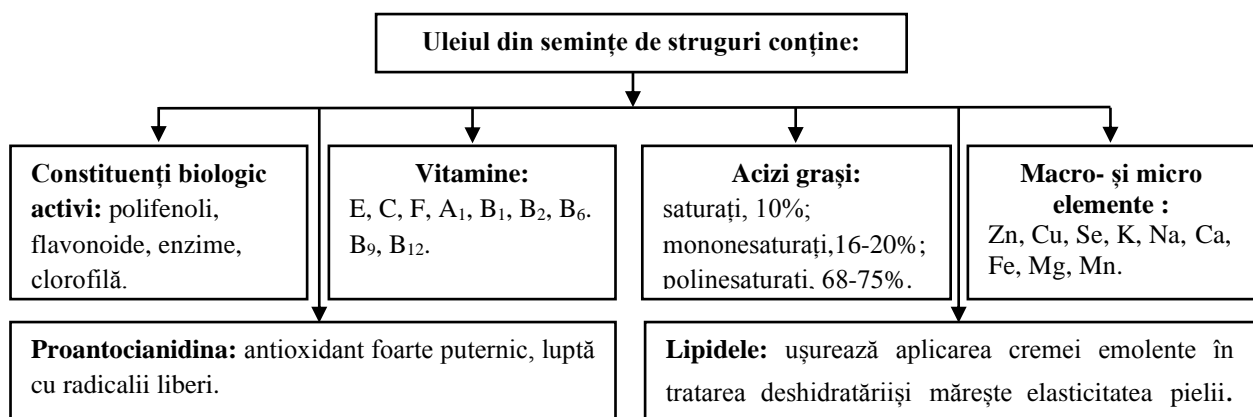
Uleiul se obține din semințele de struguri prin procesare la rece sau extracție. Subprodusele vinicole alcătuiesc aproximativ 20-25 % din masa strugurilor prelucrați. Asupra compoziției chimice a semințelor și a uleiului o influență deosebită o are procedeul de extragere a semințelor și a uleiului din semințe, soiul de struguri, condițiile climaterice de creștere, conținutul apei [3,4,5]. Compoziția chimică a semințelor din struguri se prezintă în Tabelul 1.

Tabelul 1. Compoziția chimică a semințelor de struguri

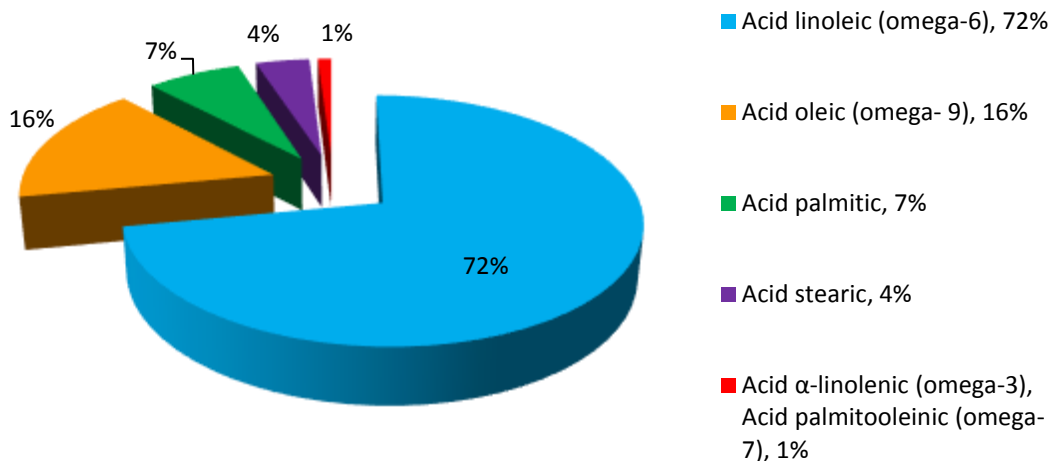
Componente	Apă	Ulei	Proteine	Substanțe extractive neazotoase	Celuloză	Cenușă
Conținutul, %	8-10	10-18	11-13	35-47	21-37	1,5-3

Uleiul din struguri prezintă o sursă importantă de substanțe biologic active cu capacități antioxidante, care în marea majoritate nu pot fi sintetizate în organismul uman.

Activitatea biologică înaltă a uleiului de struguri este determinată de complexul de substanțe biologic active, precum bioflavonoide, proantocianidine, vitamine și minerale. Semințele de struguri provenite din soiuri negre au conținut mai ridicat în ulei, comparativ cu cele provenite din soiuri albe. Compoziția chimică a uleiului extras din semințe se prezintă în Figura 1.

**Figura 1. Compoziția chimică a uleiului extras din semințe de struguri**

Un deosebit interes prezintă acizii grași care se găsesc în uleiul din semințele de struguri (în Figura 2).

**Figura 2. Compoziția lipidică a uleiului din semințele de struguri, Isabella**

Acizii grași polinesaturați de rând cu activitate antioxidantă pronunțată, participă la sinteza prostaglandinelor și fosfolipidelor din structura membranei celulare și astfel, poate intensifica mecanismul de protecție a mucoaselor și pielii. Această proprietate a uleiului din semințele de struguri se aplică în farmaceutică și cosmetică.

Scopul cercetării: *Extragerea uleiului din semințele de struguri soiul Isabella, cercetarea organoleptică, valorificarea unor indici fizico-chimici de calitate, elucidarea compoziției lipidice a uleiului extras și aplicarea lui în crearea unei creme cosmetice bio.*

Metode și materiale aplicate

Drept obiect de studiu au fost strugurii viței de vie din roada anului 2019, soiul Isabella, cultivați în Republica Moldova.

- *Pregătirea materiei prime pentru cercetare.* Boabele strugurilor cu masa 500 g au fost zdrobite cu separarea miezului, pielei și semințelor. Miezul obținut a fost evaporat la baia de apă până la formarea rezidului uscat. Pelița și semințele au fost uscate la temperatura camerei. După cântărire masa semințelor constituie (3,5%), pielea (12%) și miezul (84,5%) din masa totală a strugurilor și corespunde standardelor.
- *Extragerea uleiului din semințe de struguri.* După separare și uscare semințele au fost măcinate cu ajutorul râșniții Saturn ST-CMO 178. Uleiul din semințele măcinate a fost extras prin procedeul de tip Soxhlet după care a fost distilat. Uleiul se păstrează în frigider.
- *Evaluarea indicilor de calitate a uleiului din semințe de struguri:*
 - Cercetarea indicilor organoleptici și fizico-chimici de calitate a uleiului extras;
 - Elucidarea compoziției lipidice a acizilor grași din ulei prin spectroscopie IR;
 - Aplicarea uleiului de struguri în crearea unei creme bio.

Rezultate și discuții

Uleiul extras din semințele de struguri și uleiul de struguri comercializat au o culoare galben brună sau galben verzuie, având un gust plăcut, ușor amar cu miros specific de struguri.

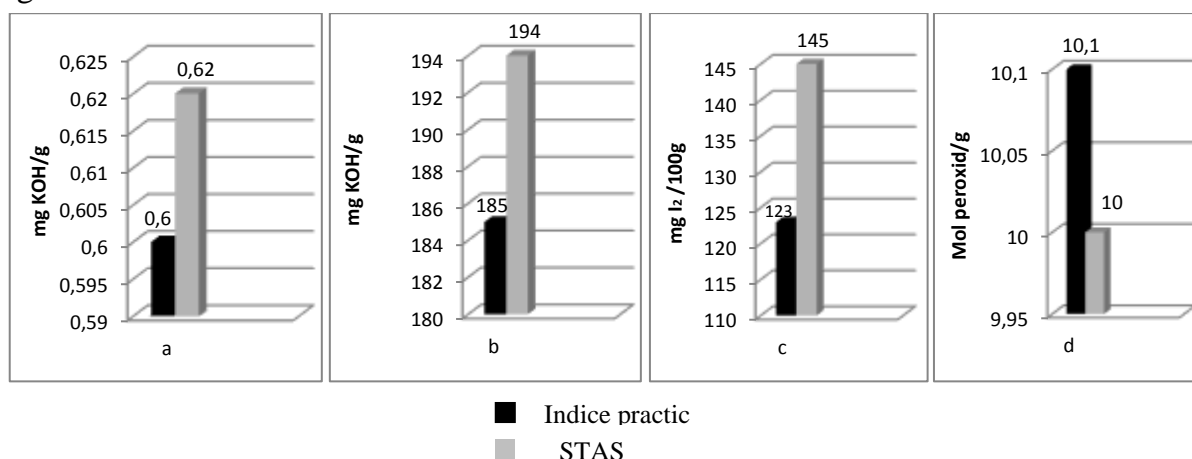


Figura 3. Valorile indicilor de calitate a uleiului de struguri

În scopul evaluării calității uleiurilor testate au fost cercetați parametrii fizico-chimici de calitate, care au înregistrat următoarele valori: indicele de umiditate (0,13%), densitatea (0,920 g/cm³), coeficientul de refracție (1,474 η^{25D}), punctul de solidificare (-14°C), care au constatat corectitudinea uleiurilor analizate. Caracteristicile de calitate a uleiului extras

au fost apreciate și în baza analizelor fizico-chimice în determinarea parametrilor precum: indice de aciditate, indice de saponificare, indice de iod și indicele de peroxid (Figura 3).

Elucidarea compoziției lipidice a uleiului de struguri s-a efectuat prin spectroscopia IR (Figura 4).

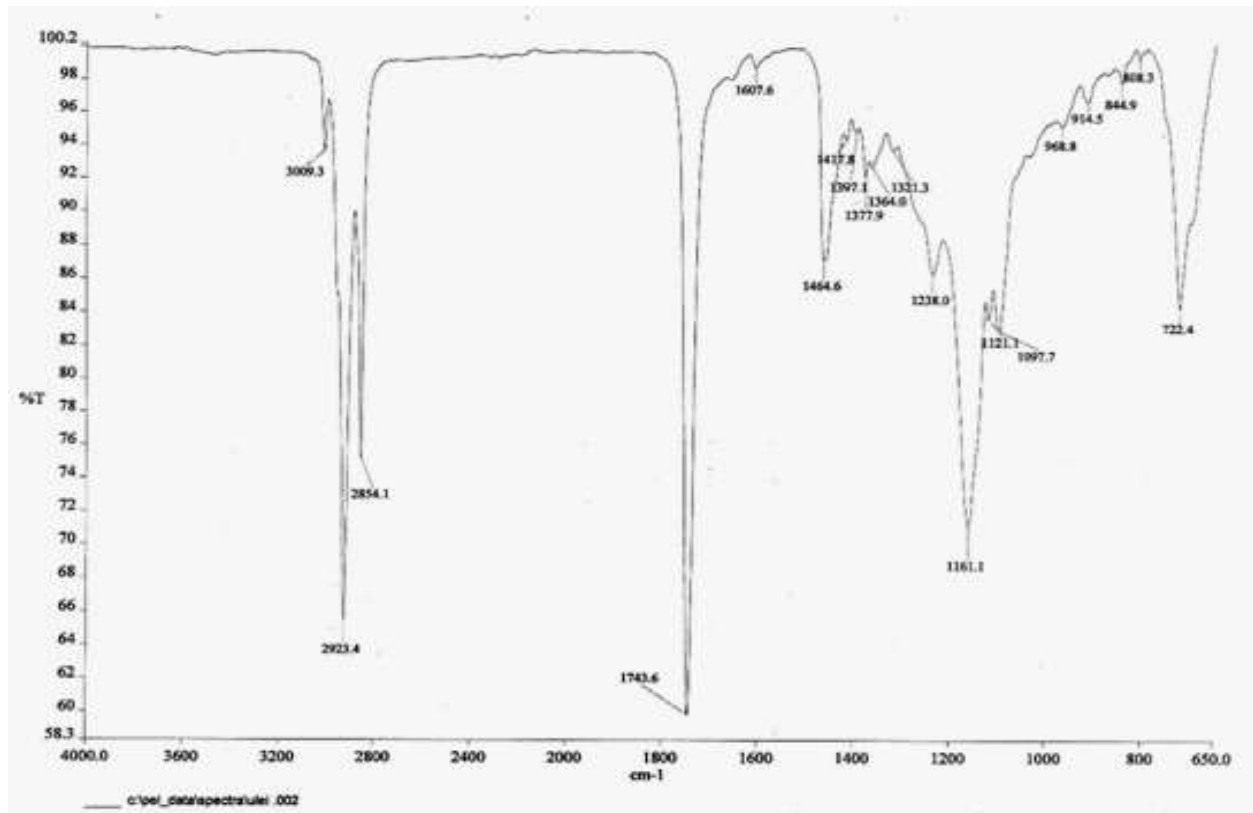


Figura 4. Spectru IR a uleiului din semințele de struguri

În spectrul IR al uleiului de struguri sunt prezente câteva benzi foarte intense. Banda de absorbție la valoarea 1743 cm^{-1} este o bandă foarte intensă caracteristică vibrațiilor de întindere a grupelor ν ($\text{C}=\text{O}$) din esteri. Pentru legăturile $\text{C}-\text{H}$ caracteristice carbonului sp^3 hibridizat sunt prezente benzile de întindere intense ν_{as} și ν_{s} la valorile 2923 și 2854 cm^{-1} , iar pentru carbonul sp^2 hibridizat este prezentă banda la valoarea 3009 cm^{-1} . Benzile $\hat{\nu}$ de la valorile 1464, 1377, 1364 cm^{-1} pot fi atribuite vibrațiilor de deformare pentru grupele metilenice și metil δ (CH_2), δ (CH_3). Banda intensă de la valoarea 1161 cm^{-1} se atribuie vibrației de întindere ν ($\text{C}-\text{O}$) caracteristică grupării eterice. Banda de la valoarea 722 cm^{-1} este caracteristică vibrațiilor de balansare în plan a grupărilor metilenice ($-\text{CH}_2-$) care sunt specifice pentru alifaticele saturate.

În prezent, are o mare importanță obținerea produselor cosmetice bio, care sunt confeționate din materia primă naturistă și în acest context sunt implicate substanțe biologic active extrase din plante.

Etapele obținerii unei creme cosmetice naturale, numită cremă bio sunt prezentate în Figura 5.

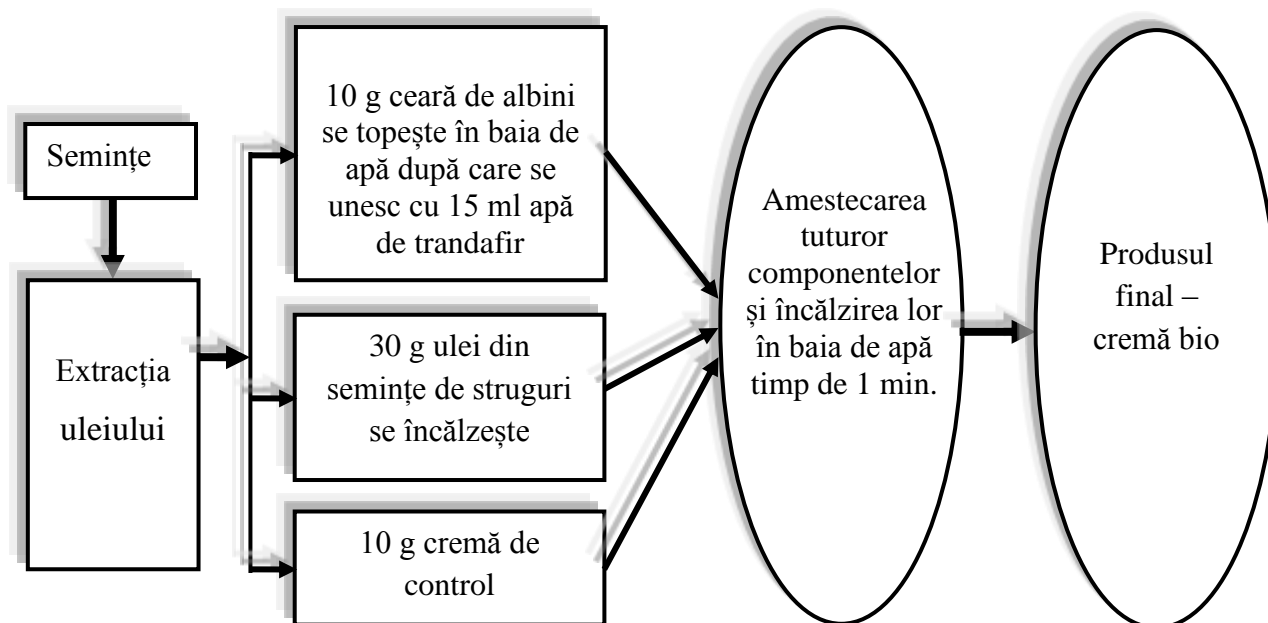


Figura 5. Etapele obținerii cremei bio

La prima etapă de cercetare a cremei bio s-au determinat următorii parametri de calitate: culoarea, mirosul, stabilitatea termică, valoarea pH-ului, valoarea Eh-lui, conținutul apei, alcalinitatea cremei bio obținute în comparație cu crema de control (Tabelul 2).

Crema de control *Avanta* (cremă pentru copii) folosită ca cremă de bază pentru obținerea cremei bio, a fost potrivită, deoarece ea este constituită din mai multe uleiuri naturale (persici, caise, struguri) cu extracte de plante (mușețel și gălbenele) [6,7].

Tabelul 2. Evaluarea calității cremei bio obținute în baza uleiului de struguri

Indici de calitate	Crema de control, <i>Avanta</i>	Crema bio	CMA, după STAS 52952-2008 STAS 52343-2005
Culoare	pal crem, după standarde	culoare slab verzuie	specifică cremei date
Miros	specific cremei date	miros plăcut de trandafir	specific cremei date
Valoarea pH-ului, unități	7,6	8,05	5-9
Valoarea Eh-lui, mV	- 8	- 8,5	
Partea de masă a apei, %	60	40	5-98
Alcalinitatea, %	0,12	0,5	1,0
Stabilitatea, 65°C	termostabil	termostabil	termostabil

Concluzii

Indicii fizico-chimici de calitate, de rând cu cei organoleptici au o importanță esențială în obținerea unei creme bio de calitate. Păstrarea uleiului și a cremelor la temperaturi ridicate, și umiditate sporită conduc la creșterea acidității, indicelui de peroxid și a micșorării efectului benefic a cremei asupra pielii. Se menționează faptul că calitatea cremei bio obținute depinde în mare măsură de valoarea indicelui de iod al uleiului.

Indicele de iod al uleiului extras și utilizat în obținerea cremei are valoarea egală cu 123 mg.I₂/100 g., prevalează acidul linoleic (omega 6) și acidul oleic (omega 9), care sunt benefici pentru pielea grasă, stimulează procesul de reînnoire a fibrelor de colagen, mărește elasticitatea pielii.

Cercetarea indicelui de hidrogen (pH) și a potențialului redox (Eh, mV) a cremei bio comparativ cu crema de control, demonstrează prezența substanțelor biologice active cu capacitate antioxidantă esențială a ambelor creme. Valorile Eh-lui negative, conform standardelor, denotă că aceste produse cosmetice asigură desfășurarea proceselor de reînnoire a celulelor pielii.

Elucidarea spectroscopică în IR confirmă componența lipidică, iar indicii fizico-chimici cercetați au constată corectitudinea uleiului analizat. Astfel, uleiul testat poate fi aplicat în elaborarea cremelor cosmetice bio cu efect antioxidant, antiinflamator, hidratant și antirid.

Bibliografie

1. Urîtu D. Noi procedee tehnologice de utilizare a produselor secundare în industria vinicolă. În: *Intellectus* nr.3. Tehnologii inovative, 2006. p.58.
2. Gaina B., Cobirman G., Golubi R. Produse secundare de origine vitivinicolă și utilizarea lor. În: *Academos* nr.1, 2018. p.70.
3. Dorobanțu P., Beceanu D. Studii privind uleiul extras din semințe de struguri aparținând unor soiuri diverse de *Vitis Vinifera*. Iași: Universitatea de Științe Agricole și Medicina Veterinară, 2007. p. 6.
4. Freias L. Extraction of grape seed oil using compressed carbon dioxide and propane: extraction yields and characterization of free glycerol compounds. În: *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2008. Vol 56. p. 2558.
5. Черноусова И. Сравнение состава и качества масел, полученных экстракцией и прессованием семян винограда. În: *Химия растительного сырья*, 2011. №3, с.129.
6. Junghietu G., Verdeș G. *Chimia cosmetică: Introducerea în cosmetologie*. Chișinău, 2005. p. 13-21, 101-122.
7. Merica V. *Tehnologia produselor cosmetice*. Vol. 1. Substanțe active și aditivi. Iași: Ed. Kolos, 2003. p. 25.