

STUDII PRIVIND ULEIUL EXTRAS DIN SEMINȚE DE STRUGURI, APARTINÂND UNOR SOIURI DIFERITE DE VITIS VINIFERA

Paula Ioana DOROBANȚU¹, D. BECEANU¹

¹ Universitatea de Științe Agricole și
Medicină Veterinară, Iași

E-mail: dorobantu. paula@yahoo.com

The grape seed oil is a vegetal oil obtained from different varieties of Vitis vinifera, a product that results from the waste of wine industry. Though it is known by the europeans from centuries, the grape seed oil was not produced untill the XX century, mostly because of the low content in oil, comparative to other oil plants. The most grape seed oil is made in Italy, but also in France, Spain, Argentina. In our country, the grape seed oil was made for the first time in 1953, from the seeds of cooperativized sector of viticultural and from the private persons. The high content in oil matter justifies the separation of the seeds from the pressed grapes and their using as row material for the oil seed making. The grape seed oil is obtained either by pressing operation and the productivity is 4-5% or by extraction with solvents and the productivity is 8-15%.

Key words: wine industry waste, extraction, antioxidants

Anual la întreprinderile de vinificație se acumulează volume importante de tescovină, din care este posibil să se separe semințele, pentru uscare și prelucrarea lor ulterioară în diferite scopuri. Tescovina reprezintă o resursă valorificată inegal, prin recuperarea resturilor de zahăr/alcool și în mod sporadic utilizată la extracția de pigmenți (oenocolorant); oenotanin din semințe.

În unele țări dezvoltate, semințele sunt colectate după condiționare primară și utilizate pentru extracția de uleiuri și taninuri.

MATERIAL ȘI METODĂ

S-au colectat (în septembrie 2007) probe de semințe, de circa 1 kg, provenind de la soiuri de viță de vie albe și negre, respectiv hibrizi: Fetească neagră, Muscat Ottonel, Seivillard, Fetească Regală, hib. Fragă, Merlot, Fetească albă, Aligote, Băbească neagră, din diferite centre viticole: Dealul Bujorului, Bucium, Adamachi Iași, SCVV Iași.

Prin analizele efectuate, conform standardelor existente, s-au determinat: umiditatea semințelor, greutatea semințelor, conținutul în ulei, aciditatea uleiului (% acid oleic).

Determinarea umidității și a conținutului de materii volatile s-a efectuat prin procedeul de uscare la etuvă la temperatura de 103°C, până la masă constantă, după care s-au răcit probele și s-au cântărit în fiolă, cu o precizie de 0,001g.

Determinarea lipidelor totale în materialul vegetal s-a făcut prin metoda Soxhlet. Principiul metodei se bazează pe extracția lipidelor din materialul vegetal cu ajutorul

solvenților organici și determinate pe cale gravimetrică, după evaporarea extractuli la sec.

Aparatul Soxhlet este compus din 3 părți: balonul termorezistent cu șlif, confecționat din sticlă Jena sau Pirex; extractorul cu șlifuri la ambele extremități și dispozitiv de sifonare; refrigerentul care produce scăderea temperaturii, cu reflux, prevăzut cu bule; extractorul este prevăzut cu două tuburi laterale de sticlă cu $\Phi = 12$ mm.

Extracția lipidelor s-a realizat cu ajutorul solvenților organici în care acestea sunt solubile: eter de petrol, eter etilic, cloroform, tetraclorură de carbon. În funcție de cantitatea și natura materialului analizat, durata extracției durează între 4 și 12 ore și se consideră terminată când un eșantion recoltat din solventul de cartuș, după o evaporare pe o rondelă de hârtie, nu lasă urme. După extracția materialului, solventul din balon (în care se găsesc dizolvate lipidele) se distilă, iar balonul se usucă în termostațat la 60°C până la obținerea unei tare constante.

Aciditatea liberă a uleiurilor reprezintă procentul de acizi grași liberi aflați în uleiul de analizat și se exprimă convențional în acidul gras cel mai reprezentativ. Pentru uleiurile obișnuite de soia, floarea soarelui, arahide, dovleac se exprimă în acid oleic; pentru uleiul de cocos și de palmist în acid lauric; pentru uleiul de palmier în acid palmitic, pentru uleiul de ricin în acid ricinoleic; pentru uleiul de rapiță în acid erucic. Modul de lucru constă în dizolvarea unei cantități de ulei într-un amestec alcool-eter, după care se titrează cu soluție de hidroxid de sodiu sau de potasiu, în prezența indicatorului fenoftaleină. Apariția colorației roz indică faptul că toți acizii grași liberi au fost neutralizați.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Materiile prime mai sărace în ulei, cum sunt semințele de struguri, de tomate, de dovleac, germenii, nu sunt supuse operației de presare, ci numai măcinate și aplatizate în vederea extracției cu solvenți.

Uleiul din semințe de struguri poate fi obținut prin 2 procedee tehnologice: prin metoda de presare sau prin metoda de extracție. Obișnuit, acest ulei se obține prin extracție cu solvenți. Extractul obținut este supus separării în scopul obținerii uleiului, care apoi este rafinat.

Semințele de struguri, înainte de uscarea lor, conțin: apă 30-40 %; tanin 3-7%; substanțe minerale 1-2 %; ulei 8-10 % ; celuloză 44-57 %, lignină 25-28 %. Tescovina uscată conține 40-65 % semințe care au un conținut de 12-22 % de ulei.

Compoziția chimică a semințelor este redată în (tab. 1), iar compoziția lor mecanică, în (tab. 2).

Tabelul 1

Compoziția chimică a semințelor

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

Tabelul 2

Compoziția mecanică a strugurilor (după Ampelografia României)

Compoziție	Aligote	Fet. albă	Fet. regală	Muscat Ottonel	Băbească neagră	Fet. neagră	Merlot
1 kg struguri conține							
Boabe (g)	963,2	947,3	974,5	966,0	958	971,6	948
Boabe (nr)	681,4	667,0	676,0	574,0	529	596,5	945
Semințe (g)	39,1	52,7	49,5	42,0	38	28,8	45
Total tescovină (g)	234	235,4	232,5	223,0	323	224,4	247
100 boabe au							
Total greutate (g)	147,1	147,3	169,5	190	215	167,7	140
Semințe (g)	6,2	8,2	9,0	9,0	9,0	4,8	6,0
Semințe (nr)	183	220	160,5	240	168	146	181
100 semințe au							
Greutatea (g)	3,8	3,7	5,1	3,0	5,6	3,6	3,5

Semințele soiurilor luate în studiu au fost analizate în perioada februarie-martie 2008, conținutul lor în umiditate și greutatea lor, fiind redată în (tab. 3).

Semințele se struguri provenite din tescovină fermentată și distilată au un conținut mai redus în ulei, de 6-10%, care prezintă o aciditate liberă foarte mare. În vederea conservării corespunzătoare și pentru a preîntâmpina alterarea semințelor de struguri, care atrage scăderea conținutului și calității uleiului, se impune ca acestea să fie uscate după ce au fost separate din tescovină, prin reducerea umidității la cca. 6-7%.

Semințele soiurilor studiate provenite din tescovină fermentată au un conținut mediu de peste 9% ulei, conținutul cel mai ridicat, aproximativ 12%, s-a identificat în cazul soiului Băbească neagră (tab. 4). Conținutul cel mai scăzut de ulei s-a constatat în cazul hibrizilor Fragă Albă și Seivillard (8,95%, respectiv 6,1%), valorile obținute depășind limita inferioară, precizată în literatura de specialitate.

Aciditatea uleiului a prezentat valori scăzute, cu excepția celui provenit din hibridul Seivillard (aciditate de 3,05% acid oleic), unde s-a identificat și cel mai scăzut conținut în ulei (6,10%).

Se poate constata, de asemenea, că semințele provenite din soiuri negre au un conținut mai ridicat în ulei, comparativ cu cele provenite din soiuri albe.

În semințele de struguri se găsesc mai ales trigliceridele acizilor stearic, palmitic și ale acizilor linoleic, ricinoleic și foarte puțin linolenic.

Din 100 kg tescovină uscată rezultă 15-25 kg semințe din care se extrag 1,5-3,0 litri ulei. Uleiul din semințe de struguri este bogat în acid linoleic (70-75% în uleiul de extracție și 60-62% în uleiul filtrat). Acidul oleic reprezintă 13-28% din acizii grași totali. Uleiul din semințe de struguri conține și tocoferoli α , γ , δ (vitamina E).

Tabelul 3

Umiditatea și greutatea semințelor

Nr. crt	Soi	U%	100 semințe (g)	Masa volumetrică (g/cm ³)
1	Fetească neagră, Dealul Bujorului	10,7	2,37	4,0
2	Băbească neagră, D.Bujor	10,65	2,41	4,2
3	Merlot, Bucium	10,85	2,47	4,2
4	Muscat Ottonel, Adamachi	9,10	2,50	4,5
5	Fetească albă, Bucium	9,28	2,67	4,0
6	Fetească Regală, Ferma Adamachi	10,65	2,72	4,6
7	Aligote, SCPVV, Iași	9,57	2,74	4,8
8	Fetească Neagră, Adamachi	8,29	2,78	4,6
9	Merlot, D. Bujor	10,18	2,93	4,5
10	Sevillard, SCDVV, Iași	10,14	3,46	5,8
11	Hibrid Fragă Albă, Iași	10,47	3,83	6,0

Uleiul extras din semințele de struguri are o culoare gălbuie, galben brună sau galben verzuie, este comestibil, având un gust plăcut, asemănător uleiului de măsline.

Uleiul de semințe de struguri reprezintă o sursă bogată de antioxidanți (vitamina E) și acizi grași esențiali (*tab. 5*). Dintre acizii grași esențiali, absolut necesari organismului uman, s-a identificat în cantitate foarte mare, în uleiul de semințe de struguri, acidul linoleic, care are efecte pozitive asupra sistemului cardiovascular, circulator, imunitar.

Rolul principal al vitaminei E este acela de antioxidant. Ea previne oxidarea acizilor grași nesaturați, a fosfolipidelor și a vitaminei A. De asemeni ajută la menținerea stabilității membranei celulare și este esențială pentru menținerea în limite normale a funcțiilor neurologice. Vitamina E este prezentă în toate țesuturile. Datorită rolului său antioxidant, cercetătorii au investigat posibilele legături cu prevenirea cancerului. Bogat în vitamina E, uleiul din semințe de struguri este excelent pentru hidratarea pielii.

Tabelul 4

Conținutul în ulei și aciditatea uleiului

Nr. crt	Soi	Conținut în ulei (%)	Aciditatea uleiului (% acid oleic)	Indice de aciditate mg KOH/g
1	Fetească neagră, Dealul Bujorului	9,38	1,18	2,36
2	Băbească neagră, D.Bujor	11,95	0,50	1,0
3	Merlot, Bucium	10,8	0,72	1,44
4	Muscat Ottonel, Adamachi	9,18	0,72	1,44
5	Fetească albă, Bucium	9,57	0,85	1,70
6	Fetească Regală, Adamachi	11,61	1,05	2,10
7	Aligote, SCPVV, Iași	9,14	0,83	1,66
8	Fetească Neagră, Adamachi	10,64	0,83	1,66
9	Merlot, D. Bujor	10,38	0,78	1,56
10	Seivillard, SCDVV, Iași	6,10	3,05	6,10
11	Fragă Albă (hibrid) Iași	8,95	0,88	1,76

Tabelul 5

Proporția de acizi grași și vitamine

Ulei	Acizi grași			Vitamine		
	Polinesaturați 68%, din care		Mono nesaturați %	Saturați %	βcaroten mg	tocoferolim g
	linoleic%	linoleni c%	18,3-29,7			
Struguri	67	0,7		12	0,1-0,5	32

Literatura de specialitate menționează și resveratrolul, printre componentele uleiurilor de semințe de struguri, compus fenolic cu acțiune anticancerigenă.

Cercetările efectuate au demonstrat efectul pozitiv al uleiului asupra danturii. S-ar părea că acesta inhibă dezvoltarea bacteriilor din cavitatea bucală, care dețin un rol important în formarea cariilor dentare.

Uleiul din semințe de struguri este rezistent la temperaturi ridicate (224°C) și la termodegradare, ceea ce îl face perfect pentru prăjire. Se folosește, de asemenea, la prepararea sosurilor și a salatelor.

CONCLUZII

Conținutul de substanțe uleioase din semințele de struguri justifică practica separării lor din boștină și folosirea lor ca materie primă în vederea obținerii uleiului din semințe.

Semințele provenite din soiuri negre au un conținut mai ridicat în ulei, comparativ cu cele provenite din soiuri albe.

Semințele soiurilor studiate au un conținut mediu de peste 9% ulei, iar conținutul cel mai ridicat, aproximativ 12%, s-a identificat în cazul soiurilor: Băbească neagră, Fetească regală.

Pentru obținerea unui conținut ridicat în ulei (peste 10%), cu aciditate liberă scăzută, semințele de struguri trebuie separate din tescovină, înainte ca aceasta să fermenteze, și apoi trebuie uscate prin reducerea umidității la cca. 6-7%.

Uleiul de semințe de struguri reprezintă o sursă bogată de antioxidanți (vitamina E) și acizi grași esențiali, absolut necesari organismului uman.

BIBLIOGRAFIE

1. Banu, C., 2007 - *Calitatea și analiza senzorială a produselor alimentare*, Ed. Agir, București.
2. Dorobanțu, P., Beceanu, D., 2007 - *Uleiuri vegetale mai puțin utilizate în alimentație*, Lucr. Științifice U.Ș.A.M.V., Seria Agricultură, vol.50, Iași.
3. Dorobanțu, P., Beceanu, D., 2007 - *Importanța alimentară și dietetică a uleiurilor vegetale*, Lucr. Științifice U.Ș.A.M.V., Seria Agricultură, vol.50, Iași.
4. Dorobanțu, P., Beceanu, D., 2008 - *Studies Concerning the Quality of Some Walnut Oils and Grapeseed Oils Commercialized in Iasi*, Lucr. Științifice U.Ș.A.M.V., Seria Horticultură, vol.51, București.
5. Dorobanțu, P., Beceanu, D., 2008 - *Preliminary Data and Analytical Tests of Some Food Oils From the Commercial Network of Town Iași*, Lucr. Științifice U.Ș.A.M.V., Seria Horticultură, vol.51, Iași.
6. Dumitru, C., 1980 - *Metode de tehnici și control ale produselor alimentare și alimentație publică*, Ed. Ceres, București.
7. Kinsella, J., 1984 - Grape seed oil: a rich source of linoleic acid, Food technology.
8. Liangli, Yu, 2006 - *Value Adding Factors in Cold Pressed Edible Seed Oils and Flours*.
9. Stoll, Andrew, L., 2005 - *Factorul omega 3*, Elena Francisc Publishing.
10. Urîtu, D., 2007 - *Elaborarea tehnologiilor de prelucrare complexă a semințelor de struguri Teză de doctorat*, Chișinău.
11. SR EN ISO 10539
12. STAS 145/20-88
13. STAS 145/67
14. SR EN ISO 662
15. http://en.wikipedia.org/wiki/Grapeseed_oil