



Universitatea Tehnică a Moldovei

IMPACTUL LUMINII ASUPRA CALITĂȚII ȘI SIGURANȚEI ULEIULUI DE NUCI

Masterand:

Gurjui Ana

Conducător:

Dr., conf., univ. Sandulachi Luiza

Chișinău – 2016

Ministerul Educației și Tineretului al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei
Programul de masterat “Calitatea și Securitatea Produselor Alimentare”

Admis la susținere
Șef de catedră: dr.,conf.,univ. Macari Artur

”_____” _____ 2016

IMPACTUL LUMINII ASUPRA CALITĂȚII ȘI SIGURANȚEI ULEIULUI DE NUCI

Teză de master

Masterand:_____ (_____)

Conducător:_____ (_____)

Chișinău-2016

REZUMAT

Pe parcursul depozitării, uleiul de nuci este destul de instabil datorită modificărilor fizice și chimice care apar o dată cu acumularea compușilor de oxidare primari și secundari. Lucrarea reprezintă un studiu bibliografic și experimental care reflectă impactul luminii asupra calității și siguranței uleiului de nuci. În baza studiului bibliografic realizat s-a constatat că uleiul de nuci, fiind bogat în acizi grași polinesaturați, prezintă beneficii pentru sănătate. În același timp este destul de degradabil, oxidându-se pe cale chimică și enzimatică. Stabilitatea uleiului depinde de mai mulți factori, unul din ei fiind lumina. Studiul bibliografic indică că există puțină informație pe plan mondial vizavi de impactul luminii asupra calității și siguranței uleiului de nuci. Dar, studiul experimental efectuat ne-a inițiat în această problemă prin diversitatea metodelor de cercetare utilizate și a datelor obținute în baza acestora, precum aciditatea, indicele de peroxid, spectroscopia, metoda Lovibond, metoda Rancimat. S-a constatat că lumina, precum și perioada îndelungată de depozitare influențează negativ asupra calității și stabilității uleiului de nuci. Se recomandă păstrarea uleiului în ambalaje de culoare întunecate, ferite de acțiunea nefavorabilă a luminii.

SUMMARY

During storage, walnut oil is extremely unstable. It is subject to physical and chemical changes with the accumulation of primary and secondary oxidation compounds. This paper presents a bibliographical and experimental study reflecting light impact on the quality and safety of walnut oil. Based on conducted bibliographical study, it was found that walnut oil, being rich in polyunsaturated fatty acids, present health benefits. At the same time it is quite degradable, being oxidized on chemical and enzymatic route. Oil stability depends on several factors, one of which is light. The bibliographic study indicates that, across the world, there is little information about the light impact on walnut oil quality and safety. But current experimental study initiated us in this matter by the diversity of research methods and the data based on them, such as acidity, peroxide value, spectroscopy, Lovibond method, Rancimat method. It was found that light and long storage period adversely affect the quality and stability of walnut oil. It is recommended to keep the oil in dark bottles and away from unfavorable light action.

CUPRINS

INTRODUCERE	3
1. STUDIUL BIBLIOGRAFIC	4
1.1. Rolul uleiurilor și grăsimilor vegetale în alimentație și industrie.....	4
1.2. Valoarea nutritivă și beneficiile uleiului de nuci.....	5
1.3. Caracteristicile fizico-chimice ale uleiului de nuci.....	6
1.4. Degradarea oxidativă a uleiului de nuci.....	11
1.5. Factorii care influențează stabilitatea uleiului	15
1.6. Degradarea uleiului sub influența luminii.....	19
1.7. Concluzii la studiul bibliografic.....	21
2. METODE DE EVALUARE A CALITĂȚII ULEIULUI DE NUCI	22
2.1. Materiale și reactivi	22
2.2. Aciditatea uleiului.....	23
2.3. Indicele de aciditate.....	23
2.4. Indicele de refracție.....	24
2.5. Indicele de peroxid.....	25
2.6. Activitatea apei.....	26
2.7. Spectroscopia.....	26
2.8. Metoda Lovibond.....	28
2.9. Metoda Rancimat.....	28
2.10. Prelucrarea statistică a datelor experimentale. Metoda Student.....	30
3. COMPARTIMENTUL EXPERIMENTAL CU ATRIBUȚII ÎN DOMENIUL CALITĂȚII ȘI SIGURANȚEI	32
3.1. Rezistența uleiurilor la oxidare	32
3.2. Aprecierea indicilor fizico-chimici în uleiul de nuci.....	33
3.2.1. Aciditatea și indicele de aciditate a uleiului de nuci.....	33
3.2.2. Indicele de refracție, activitatea apei și densitatea specifică.....	39
3.2.3. Indicele de peroxid.....	39
3.3 Atribuții în domeniul calității și siguranței uleiului de nuci.....	43

3.3.1. Fotocolorimetric color index (PCI). Metoda Lovibond.....	43
3.3.2. Testul Rancimat (evaluarea stabilității oxidative).....	48
3.3.3. Formarea compușilor de oxidare secundari.....	51
3.4. Analiza statistică a indicatorilor calității și siguranței uleiului de nuci în baza studiului bibliografic și experimental realizat	55
4. IMPACTUL DIFERITOR FACTORI ASUPRA SIGURANȚEI ULEIULUI DE NUCI.....	57
4.1. Riscul microbiologic al nucilor	57
4.2. Rolul antioxidanților în stabilitatea oxidativă a uleiului.....	58
5. CONCLUZII.....	59
BIBLIOGRAFIE	60
ANEXE	63