



Universitatea Tehnică din Moldova

**Optimizarea procesului tehnologic și pregătirea
lansării pe piață a nucilor în
caramelă: dezvoltare, factori tehnologici și
comercializare**

**Efectuat: Popescu Maria,
Masteranda gr. MRN -231
Coordonat: Vladislav Reșitca,
Dr.conf.univ.**

Chișinău 2025

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII
MOLDOVA**

**Universitatea Tehnică din Moldova
Facultatea Tehnologia Alimentelor
Departamentul Alimentație și Nutriție**

_____ Admisă pentru a susține
Șefa Departamentului Alimentație și Nutriție
Dr.conf.univ. Chirsanova Aurica

**Optimizarea procesului tehnologic și pregătirea
lansării pe piață a nucilor în
caramelă: dezvoltare, factori tehnologici și
comercializare**

**Efectuat: Popescu Maria,
Masteranda gr. MRN -231**
**Coordonat: Vladislav Reșitca,
Dr.conf.univ.**

Chișinău 2025

REZUMAT

Lucrarea de masterat, intitulată „Optimizarea procesului tehnologic și pregătirea lansării pe piață a nucilor în caramelă: dezvoltare, factori tehnologici și comercializare”, explorează atât aspectele tehnologice, cât și cele comerciale legate de producția și lansarea pe piață a unui produs inovator.

Primul capitol, dedicat studiului literar, oferă o privire amplă asupra evoluției produselor de tip nuci caramelizate, analizând proprietățile nutriționale ale nucilor și ale caramelului. Este evidențiată importanța echilibrului dintre calitate și valoarea nutritivă în dezvoltarea produselor alimentare moderne. De asemenea, sunt detaliate tehnologiile actuale de caramelizare și factorii critici care influențează calitatea, precum temperatura, tipul de zahăr și durata procesului.

Capitolul al doilea descrie materialele și metodele utilizate în cercetare. Au fost selectate nuci din soiuri autohtone, cum ar fi „Chandler” și „Franquette”, datorită caracteristicilor lor nutriționale și senzoriale. Procesul de caramelizare a fost testat utilizând diferite tipuri de siropuri și uleiuri, iar metodele experimentale au fost proiectate pentru a determina combinațiile optime de parametri tehnologici. Testele organoleptice și chimice au avut un rol esențial în evaluarea stabilității și calității produsului final.

Rezultatele cercetării, detaliate în capitolul al treilea, arată că cele mai bune nuci caramelizate au fost obținute utilizând un amestec de siropuri cu un conținut echilibrat de glucoză și zaharoză, la o temperatură controlată între 120-130°C. Acest interval asigură un strat uniform de caramel, o textură crocantă și o culoare aurie atractivă. Uleiul de floarea-soarelui cu conținut ridicat de oleic s-a dovedit a fi cel mai potrivit, prevenind oxidarea și oferind o stabilitate mai mare în timpul depozitării. Totodată, s-a constatat că utilizarea unor cantități optime de zahăr și reducerea timpului de procesare minimizează riscul cristalizării nedorite a caramelului. Un alt rezultat important este legat de stabilitatea produsului în timpul depozitării. Testele au arătat că nucile caramelizate păstrate în ambalaje ermetice, cu barieră împotriva umidității, își mențin calitățile organoleptice timp de cel puțin șase luni. Aceste descoperiri sunt esențiale pentru succesul comercial al produsului, garantând atât durabilitatea, cât și acceptabilitatea consumatorilor.

Ultimul capitol abordează aspectele comerciale și strategiile de lansare pe piață. Este propus un ambalaj atractiv și sustenabil, iar analiza pieței indică un interes crescut al consumatorilor pentru produse premium fără aditivi artificiali. Strategia de marketing sugerează utilizarea canalelor moderne de distribuție, cum ar fi platformele online, alături de colaborări cu rețelele de supermarketuri.

RÉSUMÉ

Le mémoire de master, intitulé « Optimisation du processus technologique et préparation au lancement sur le marché des noix caramélisées : développement, facteurs technologiques et commercialisation », explore à la fois les aspects technologiques et commerciaux liés à la production et au lancement d'un produit innovant.

Le premier chapitre, consacré à l'étude littéraire, offre une perspective générale sur l'évolution des produits de type noix caramélisées, en analysant leurs propriétés nutritionnelles. L'accent est mis sur l'équilibre entre qualité et valeur nutritive dans le développement des produits alimentaires modernes. Les technologies actuelles de caramélisation sont détaillées, ainsi que les facteurs critiques influençant la qualité, tels que la température, le type de sucre et la durée du processus.

Le deuxième chapitre décrit les matériaux et les méthodes utilisés dans la recherche. Des variétés locales de noix, telles que « Chandler » et « Franquette », ont été sélectionnées pour leurs caractéristiques nutritionnelles et sensorielles. Le processus de caramélisation a été testé avec différents types de sirops et d'huiles, et les méthodes expérimentales ont permis d'identifier les combinaisons optimales des paramètres technologiques. Les tests organoleptiques et chimiques ont joué un rôle essentiel dans l'évaluation de la stabilité et de la qualité du produit final.

Les résultats de la recherche, détaillés dans le troisième chapitre, montrent que les meilleures noix caramélisées ont été obtenues en utilisant un mélange de sirops équilibré en glucose et saccharose, à une température contrôlée entre 120 et 130 °C. Cette plage garantit un enrobage uniforme de caramel, une texture croquante et une couleur dorée attrayante. L'huile de tournesol riche en acide oléique s'est révélée être la plus adaptée, car elle prévient l'oxydation et offre une meilleure stabilité pendant le stockage. Par ailleurs, l'utilisation de quantités optimales de sucre et la réduction du temps de traitement minimisent le risque de cristallisation indésirable du caramel. Un autre résultat important concerne la stabilité du produit pendant le stockage. Les tests ont montré que les noix caramélisées conservées dans des emballages hermétiques avec barrière contre l'humidité maintiennent leurs qualités organoleptiques pendant au moins six mois. Ces découvertes sont essentielles pour le succès commercial du produit, garantissant à la fois durabilité et acceptabilité par les consommateurs.

Le dernier chapitre traite des aspects commerciaux et des stratégies de lancement sur le marché. Un emballage attrayant et durable est proposé, et l'analyse de marché indique un intérêt croissant des consommateurs pour les produits haut de gamme sans additifs artificiels. La stratégie marketing suggère d'utiliser des canaux de distribution modernes, tels que les plateformes en ligne, en complément des collaborations avec les grandes chaînes de supermarchés.

CUPRINS

I. Studiul literar:

1.1. Istoricul și evoluția produselor de tip nuci caramelizate în industria alimentară.....	9
1.2. Proprietățile și valorile nutriționale ale ingredientelor: nuci și caramel.....	11
1.3. Analiza tehnicilor actuale de caramelizare și a inovațiilor tehnologice.....	17
1.4. Identificarea factorilor critici care influențează calitatea caramelizării.(temperatură, timp, tip de zahăr etc.).....	17
1.5. Trecerea în revistă a reglementărilor și standardelor de calitate pentru produse similare pe piață.....	24

II. Materiale și metode:

2.1. Descrierea materiilor prime (tipurile de nuci, zahăr, siropuri utilizate).....	30
2.2. Detalii privind echipamentele și metodele experimentale (tehnici de caramelizare, variații ale parametrilor de proces).....	34
2.2.1 Tehnici de caramelizare, echipamente și metode experimentale.....	35
2.3 Proceduri de testare și evaluare a calității produsului final: teste organoleptice (gust, textură), teste de stabilitate, analize chimice (umiditate, zaharuri).....	40
2.4 Argumentarea cercetării efectuate constatată pe partea practică a lucrării.....	43

III. Rezultate și discuții:

3.1. Analiza impactului parametrilor tehnologici asupra caracteristicilor produsului final (gust, culoare, textură).....	45
3.1.1 Influența tipurilor de ulei asupra calității nucilor în caramelă.....	45
3.1.2 Influența siropurilor de caramelizare asupra calității nucilor în caramelă.....	47
3.1.3 Influența temperaturii și a cantității de zahăr asupra calității nucilor în caramelă.....	49
3.2. Compararea diferitelor metode de caramelizare și identificarea celei mai eficiente.....	54
3.3. Discuții privind durabilitatea și stabilitatea produsului în condiții de depozitare.....	55

IV. Aspecte comerciale și lansarea pe piață

4.1. Studiu de piață: analiza concurenței și identificarea cererii pentru produse de tip nuci în caramelă.....	59
4.2. Etapele de dezvoltare a unui produs nou: de la cercetare și prototipare, la testarea consumatorilor și optimizarea produsului final.....	61
4.3. Strategii de ambalare și branding pentru atragerea consumatorilor.....	62
4.4. Reglementări și certificări necesare pentru lansarea pe piață a produsului.....	63
4.5. Planificarea unei strategii de marketing și vânzări: canale de distribuție, publicitate, lansare oficială.....	65
Concluzie	67
Bibliografie	68

Bibliografie

1. Alasalvar C., Salvadó JS, Ros E. Bioactives and health benefits of nuts and dried fruits. *Food Chim.* 2020;314:126192. doi: 10.1016/j.foodchem.2020.126192. [[DOI](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
2. Ahmed J, Ramaswamy HS, Pandeyb PK. Proprietăți reologice și termice dinamice ale caramelului. *Lebensm Wiss Technol.* 2006;39:216–224. doi: 10.1016/j.lwt.2005.01.012. [[DOI](#)] [[Google Scholar](#)]
3. Covaliov, E., V. Reștica, and J. Ciumac. "The development of the technology for obtaining milk and fermented beverage based on nuts." (2019). *Revista de Știință, Inovare, Cultură și Artă „Akademos”*, 2019, 29-33.
4. Allen JA, Brooker PC, Jones E, Adams K, Richold M. Absence of mutagen activity in Salmonella and of clastogen activity in cho cells of caramel colors I, II, III and IV. *Food Chem Toxicol.* 1992;30(5):389–395. doi: 10.1016/0278-6915(92)90065-S. [[DOI](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
5. Andrade CD, Morales FJ. Dezvăluirea contribuției melanoidinelor la activitatea antioxidantă a preparatelor de cafea. *J Agric Food Chim.* 2005;53(5):1403–1407. doi: 10.1021/jf048500p. [[DOI](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
6. Grosu, C., Siminiuc, R., Covaliov, E, Gutium, O., Reștica, V., Deseatnicova, O. Profilul calitativ al biscuiților Macarons fabricați cu adaos de șrot de nucă. In: *Revista de Știință, Inovare, Cultură și Artă „Akademos”*, 2020, nr. 4(59), pp. 11-16. ISSN 1857-0461. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4509356>
7. Andrade CD, Ruffian-Henares JA, Morales FJ. Evaluarea activității antioxidante a preparatelor de cafea prin diferite metode antioxidante. *J Agric Food Chim.* 2005;53(5):7832–7836. doi: 10.1021/jf0512353. [[DOI](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
8. A.R. Saponov. Tehnologia zahărului. — Moscova: Industria ușoară și alimentară, 1983. — S.
9. AOCS. 2007. Official methods and recommended practices of the American Oil Chemists' Society. 5th edition, Urbana, IL, USA.
10. Aoyama T, Nakakita Y, Nakagawa M, Sakai H. 1982. Screening for antioxidants of microbial [filamentous fungi] origin. *Agric. Biol. Chem.* <https://doi.org/10.1271/bbb1961.46.2369>
11. Branch AL, Worthington RE, Roth IL, Chinnan MS, Nakayama TOM. 1987. Effect of Hot Water Immersion on Storage Stability of Non-Refrigerated Peanuts 1. *Peanut Sci.* 14, 26-30. <https://doi.org/10.3146/i0095-3679-14-1-7>
12. Ciumac, J., Reștica, V., Chirsanova, A., Capcanari, T., Boaghi, E. Tehnologia generală a produselor alimentare: Indicații metodice privind efectuarea lucrărilor de laborator. Univ. Tehn. a Moldovei., Fac. Tehnologia Alimentelor; Dep. Alimentație și Nutriție. Chișinău: Tehnica UTM, 2019. 14 p. ISBN 978-9975-45-586-2.
13. Burdack-Freitag A, Schieberle P. 2010. Changes in the Key Odorants of Italian Hazelnuts (*Coryllus avellana* L. Var. Tonda Romana) Induced by Roasting. *J. Agric. Food Chem.* 58, 6351-6359. <https://doi.org/10.1021/jf100692k> PMID:20426421
14. Grosu, C., Siminiuc, R., Turcanu, D., Covaliov, E. and Gutium, O. (2021) Walnut Meal Whitening and the Impact of Whitening Factors on Its Quality. *Food and Nutrition Sciences*, 12, 1-12. doi: [10.4236/fns.2021.121001](https://doi.org/10.4236/fns.2021.121001).
15. Fu M, Qu Q, Yang X, Zhang X. 2016. Effect of intermittent oven drying on lipid oxidation, fatty acids composition and antioxidant activities of walnut. *LWT-Food Sci. Technol.* 65, 1126-1132. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2015.10.002>
16. Covaliov, E., Siminiuc, R., and Popovici, V. (2022). Walnut paste: a healthy alternative for Nutella consumers. *The Eurasia Proceedings of Health, Environment and Life Sciences (EPHELs)*, 8: 28–35, ISSN: 2791-8033.

17. Garbe LA, Würtz A, Piechotta CT, Tressl R. 2010. The peptide-catalyzed Maillard reaction: characterization of ¹³C reductones. *Ann. Ny. Acad. Sci.* 1126, 244-247. <https://doi.org/10.1196/annals.1433.046> PMID:18448823
18. Gunn BF, Aradhya M, Salick JM, Miller AJ, Yongping Y, Lin L, Xian H. 2010. Genetic variation in walnuts (*Juglans regia* and *J. sigillata*; Juglandaceae): Species distinctions, human impacts, and the conservation of agrobiodiversity in Yunnan, China. *Am. J. Bot.* 97, 660-671. <https://doi.org/10.3732/ajb.0900114> PMID:21622428
19. Grosu, C., Boaghi, E., Deseatnicova, O., Reșitca, V. Profilul calitativ al aminoacizilor miezului și șrotului de nuci. In: Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților, Universitatea Tehnică a Moldovei, 15-17 noiembrie, 2012. Chișinău, 2013, vol. 2, pp. 57-58. ISBN 978-9975-45-249-6. ISBN 978-9975-45-251-9 (Vol.2)
20. Hao YB, Wang KJ, Wang SL, Zhuang YL. 2002. Analysis of the composition of protein and fatty acid in several early walnut nuts. *Food Sci.* 23, 123-125.
21. Hodge JE. 1953. Dehydrated foods. Chemistry of browning reactions in model systems. *J. Agric. Food Chem.* 1, 625-651. <https://doi.org/10.1021/jf60015a004>
22. Mao XY, Hua YF, Chen GG. 2014. Amino Acid Composition, Molecular Weight Distribution and Gel Electrophoresis of Walnut (*Juglans regia* L.) Proteins and Protein Fractionations. *Int. J. Mol. Sci.* 15, 2003-2014. <https://doi.org/10.3390/ijms15022003> PMID:24473146 PMCid:PMC3958834
23. Martins SIFS, Jongen WMF, Boekel MAJSV. 2000. A review of Maillard reaction in food and implications to kinetic modelling. *Trends Food. Sci. Tech.* 11, 364-373. [https://doi.org/10.1016/S0924-2244\(01\)00022-X](https://doi.org/10.1016/S0924-2244(01)00022-X)
24. Olajide TM, Pasdar H, Weng, XC. 2018. A novel antioxidant: 6,6'-(butane-1,1-diyl) bis (4-methylbenzene-1,2-diol). *Grasas Aceites* 69 (3), e269.
25. A.R.Sapronov. Producția de zahăr. — Moscova: Industria ușoară și alimentară, 1983.
26. Ariana Saraiva, Conrado Carrascosa, Fernando Ramos, Dele Raheem, Maria Lopes și António Raposo. Zahăr de cocos: analiză chimică și profil nutrițional; Impactul asupra sănătății; Siguranța și controlul calității; Aplicații în industria alimentară // Sănătate publică. — 2023. — Nr. 20.
27. Atapattu C, Kakuda Y. Funcționalitatea proteinei din lapte în textura de caramel. *The Manuf Confect.* 1998;78(9):161–169. [[Google Scholar](#)]
28. Bainbridge R. Opțiuni de producție pentru ciorchine de caramel/nuci și ciocolată. *The Manuf Confect.* 1997;77(5):85–89. [[Google Scholar](#)]
29. Brenna OV, Ceppi ELM, Giovanelli G. Capacitatea antioxidantă a unor băuturi răcoritoare care conțin caramel. *Food Chim.* 2009;115(1):119–123. doi: 10.1016/j.foodchem.2008.11.059. [[DOI](#)] [[Google Scholar](#)]
30. Bressa F, Tesson N, Rosa MD, Sensidoni A, Tubaro F. Activitatea antioxidantă a produselor de reacție Maillard: Aplicație la o prăjitură cu unt a unei analize cinetice de competiție. *J Agric Food Chim.* 1996;44(3):692–695. doi: 10.1021/jf950436b. [[DOI](#)] [[Google Scholar](#)]
31. Brusick DJ, Jagannath DR, Galloway SM, Nestmann ER. Evaluarea pericolului de genotoxicitate al coloranților de caramel III și IV. *Food Chem Toxicol.* 1992;30(5):403–410. doi: 10.1016/0278-6915(92)90067-U. [[DOI](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
32. Blomhoff R., Carlsen MH, Frost Andersen L., Jacobs DR, Jr. Beneficiile pentru sănătate ale nucilor, rolul potențial al antioxidanților. *Br. J. Nutr.* 2006;96:S52–S60. doi: 10.1017/BJN20061864. [[DOI](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
33. P. Fellows (2000). Tehnologia de procesare a alimentelor. Editura Woodhead J. Provost, K. Colabroy, B. Kelly și M. Wallert (2016). Știința gătitului. John Wiley și fiii. Inc.
34. Raport anual INC 2022 2020/2021. [(accesat la 18 septembrie 2022)]. Disponibil online: https://www.nutfruit.org/files/transparency/1621876452_ANNUAL_REPORT_2021_final.pdf.

35. Souza RGM, Schincaglia RM, Pimentel GD, Mota JF Nuci și rezultatele sănătății umane: o revizuire sistematică. *Nutrienți*. 2017;9:1311. doi: 10.3390/nu9121311. [[DOI](#)] [[articol gratuit PMC](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
36. Maguire LS, O'Sullivan SM, Galvin K., O'Connor TP, O'Brien NM Profilul acizilor grași, conținutul de tocoferol, squalen și fitosterol al nucilor, migdalelor, alunelor, alunelor și nucilor de macadamia. *Int. J. Food Sci. Nutr.* 2004;55:171–178. doi: 10.1080/09637480410001725175. [[DOI](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
37. Chen C.-Y., Milbury PE, Lapsley K., Blumberg JB Flavonoidele din piele de migdale sunt biodisponibile și acționează sinergic cu vitaminele C și E pentru a spori rezistența la oxidare a hamsterilor și a LDL-urilor umane. *J. Nutr.* 2005;135:1366–1373. doi: 10.1093/jn/135.6.1366. [[DOI](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
38. Boaghi, E., Reșitca, V., Ciumac, J. Water activity influence on walnuts (*Juglans Regia L.*) microbiological and oxidative stability. *Int J Food Sci Nutr Diet.* 2019;8(2):401–4.
39. Caldwell KB, Goff HD, Maurice TJ (1990) Utilizarea analizei termomecanice pentru a determina influența carbohidraților asupra stabilității produselor lactate congelate. Cea de-a 85-a ediție anuală Amer. Stiinta Lactatei Conf. univ. Meet, North Carolina State Univ, 24–27 iunie, *J Dairy Sci* 73 (Supliment. 1): Rezumat pagina 95
40. Chappel CI, Howell JC. Culori caramel. O introducere istorică. *Food Chem Toxicol.* 1992;30(5):351–357. doi: 10.1016/0278-6915(92)90060-X. [[DOI](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
41. Chawla SP, Chander R, Sharma A. Proprietăți antioxidante Produse de reacție Maillard obținute prin iradierea gamma a proteinelor din zer. *Food Chim.* 2009;116:122–128. doi: 10.1016/j.foodchem.2009.01.097. [[DOI](#)] [[Google Scholar](#)]
42. Milbury PE, Chen CY, Dolnikowski GG, Blumberg JB Determinarea flavonoizilor și fenolicilor și distribuția lor în migdale. *J. Agric. Food Chim.* 2006;54:5027–5033. doi: 10.1021/jf0603937. [[DOI](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
43. Miller, Dennis (1998). *Chimia alimentelor: un manual de laborator*. Wiley-Interscience. ISBN 978-0471175438.
44. McGee, Harold. „Caramelizare: nouă știință, noi posibilități” . Arhivat din original pe 28 octombrie 2018 . Preluat la 10 mai 2019 .
45. T.J.J. Allen *Managing the Flow of Technology: Technology Transfer and the Dissemination of Technological Information within the R&D Organization* (first ed.), The MIT Press, Cambridge, Mass. (1984)
46. J.R. Hackman *Leading Teams: Setting the Stage for Great Performances* Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, U.s.a. (2002) <https://www.biblio.com/book/leading-teams-setting-stage-great-performances/d/1562542056>
47. Sandulachi, E., Covaliov, E., Tatarov, P., Reșitca, V. Application of PARETO principle in monitoring walnuts quality at storage. In: *Journal of Engineering Sciences*, 2019, vol. 26, nr. 3, pp. 107-118. ISSN 2587-3474. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3444129>
48. F. Lee, A.C. Edmondson, S. Thomke, M. Worline The mixed effects of inconsistency on experimentation in organizations *Organ. Sci.*, 15 (2004), pp. 310-326
49. D. Dougherty Interpretive barriers to successful product innovation in large firms *Organ. Sci.*, 3 (1992), pp. 179-202
50. F. Ryan, M. Coughlan, P. Cronin Interviewing in qualitative research: the one-to-one interview *Int. J. Ther. Rehabil.*, 16 (2009), pp. 309-314
51. H. Morgan Understanding thematic analysis and the debates involving its use *Qual. Rep.* (2022), 10.46743/2160-3715/2022.5912
52. G. Marzi On the nature, origins and outcomes of over Featuring in the new product development process *J. Eng. Technol. Manag.*, 64 (2022), Article 101685, 10.1016/j.jengtecman.2022.101685
53. Harold McGee. „Despre mâncare și gătit”, ediția a doua (2004), Scribner, New York, NY. „Zahăr, ciocolată și produse de cofetărie”, pagina 656.

54. Lou H., Yuan H., Ma B., Ren D., Ji M., Oka S. Polifenoli din coaja de arahide și efectele lor de eliminare a radicalilor liberi. *Fitochimie*. 2004;65:2391–2399. doi: 10.1016/j.phytochem.2004.06.026. [[DOI](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
55. Covaliov, E., Reșitca, V., Deseatnicova, O., Tatarov, P. Moisture–sorption capacity of walnut kernel, shell and membrane septum (*Juglans Regia* L). In: *Modern Technologies in the Food Industry*, Ed. 2, 16-18 octombrie 2014, Chișinău. Chisinau, Republic of Moldova: Tehnica-Info, 2014, pp. 154-158.
56. Seeram NP, Zhang Y., Henning SM, Lee R., Niu Y., Lin G., Heber D. Fenolicii pielii de fistic sunt distruși prin albire, rezultând capacități antioxidante reduse. *J. Agric. Food Chim.* 2006;54:7036–7040. doi: 10.1021/jf0614948. [[DOI](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
57. Scocca, Tom. Straturi de înșelăciune: De ce scriitorii de rețete mint și mint și mint despre cât timp durează să caramelizeze ceapa? Arhivat la 1 octombrie 2018, pe Wayback Machine Slate.com, 2 mai 2012.4
58. Santos J, Alvarez-Ortí M, Sena-Moreno E, Rabadán A, Pardo JE, Oliveira MBPP. 2017. Effect of Roasting Conditions on the Composition and Antioxidant Properties of Defatted Walnut Flour. *J. Sci. Food Agric.* 98, 1813-1820. <https://doi.org/10.1002/jsfa.8657> PMID:28873230
59. Szetao KWC, Sathe SK. 2000. Walnuts (*Juglans regia* L): proximate composition, protein solubility, protein amino acid composition and protein in vitro digestibility. *J. Sci. Food Agric.* 80, 1393-1401. [https://doi.org/10.1002/1097-0010\(200007\)80:9<1393::AID-JSFA653>3.0.CO;2-F](https://doi.org/10.1002/1097-0010(200007)80:9<1393::AID-JSFA653>3.0.CO;2-F)
60. Vaidya B, Eun JB. 2013. Effect of roasting on oxidative and tocopherol stability of walnut oil during storage in the dark. *Eur. J. Lipid Sci. Tech.* 115, 348-355. <https://doi.org/10.1002/ejlt.201200288>
61. Chirsanova, A., Boiștean, A., Covaliov, E., Reșitca, V. Valorisation de coquilles de noix broyées dans le processus de fermentation acetique afin d'obtenir du vinaigre. In: *Le gaspillage alimentaire: gestion et revalorisation des déchets alimentaires*, 2021, pp. 151–166. ISBN 978-973-744-886-6.
62. Verardo V, Riciputi Y, Sorrenti G, Ornaghi P, Marangoni B, Caboni MF. 2013. Effect of nitrogen fertilisation rates on the content of fatty acids, sterols, tocopherols and phenolic compounds, and on the oxidative stability of walnuts. *LWT-Food Sci. Tech.* 50, 732-738. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2012.07.018>
63. Wang W, Wang H, Chen W, Rong R. 2015. Effects of Different Drying Methods on Quality of Walnuts and Stability of Unsaturated Fatty Acids. *J. Food Sci. Technol.* 33, 59-65.
64. Zhang J, Pan X, Mu Q, Xi C, Wang Z, Yuan S. 2012. Research about the Baking Process of 'Lvling No.1' Thin Shelled Walnut. *Chinese Agric. Sci. Bulletin.* 28, 237-240.
65. Zhao JJ, Zhang RG, Ma YJ. 2014. Optimization of Protein Extraction from Walnut Dregs. *Food Sci.* 35, 18-19.
66. Ziaolhagh SH. 2017. Roasting Process Optimization of Walnut Kernels for the Preparation of Walnut Cream Using Response Surface Methodology. *J. Nuts.* 8, 31-40.
67. Villamiel, M.; del Castillo, MD; Corzo, N. (2006). „4. Reacții de rumenire”. În Hui, YH; Nip, W.-K.; Nollet, LML; Paliyath, G.; Simpson, BK (eds.). *Biochimia alimentelor și prelucrarea alimentelor*. Wiley-Blackwell. pp. 83–85. ISBN 978-0-8138-0378-4.
68. Tanmay Sarkar, Megha Mukherjee, Sarita Roy. [<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e14788> Zahărul din seva de palmier, o sursă neconvențională de explorare a zahărului pentru compușii bioactivi și rolul lor asupra dezvoltării alimentelor funcționale] // *Helyon*. — 2023. - 1 aprilie (vol. 9).
69. Tan, B., Pan, S. L., Lu, X., & Huang, L. (2009). Leveraging digital business ecosystems for enterprise agility: The tri-logic development strategy of Alibaba. com.

70. Doland, A. (2014, September 24). Branding Lessons From China's Alibaba. Retrieved Oct 21, 2014, from Ad age: <http://adage.com/article/global-news/alibaba-teach-chinese-brands/295115/>
71. J. Provost, K. Colabroy, B. Kelly și M. Wallert (2016). Știința gătitului. John Wiley și fiii. Inc.
72. Woo, KS; Kim, HY; Hwang, IG; Lee, SH; Jeong, HS (2015). „Caracteristicile degradării termice a soluțiilor de glucoză și maltoză” . Prev Nutr Food Sci . 20 (2): 102–9. doi : 10.3746/pnf.2015.20.2.102 . PMC 4500512 . PMID 26175997 .
73. https://www.google.com/search?q=nuca+Chandler&sc_esv=415243b206e29025&udm=2&biw=1536&bih=730&sxsrf=ADLYWIIFz8Fm7H83SnECreZDvxuMoVUVQ%3A1730316415457&ei=f4giZ9DLGvp7_UP1tmOyAQ&ved=0ahUKEwiQh6v66raJAxXr9LsIHdasA0kQ4dUDCBA&uact=5&oq=nuca+Chandler&gs_lp=EgNpbWciDW51Y2EgQ2hbmRsZXIyBBAAGB5IgSNQvg9YhtwAXgAkAEAmAGvAaABjgaqAQMwLjW4AQPIAQD4AQGYAgagAqcGwgIKEAAYgAQYQxiKBcICBhAAGAcYHsICCBAAGAcYChgemAMAiAYBkgcDMS41oAeFEA&scclient=img#imgcr=TaJxSKupYDD2cM&imgdii=6hlUwD2zbULvKM
74. https://agromarket.net/news/gardening/samyy_urozhaynyy_sort_gretskogo_orekha/?srsltid=AfmBOorD7HwBhoboWndqQDbDtqMDWsAs-2HyqZStpMIUxzMBgm6F_Fi1
75. https://en.wikipedia.org/wiki/Sunflower_oil
76. https://en.wikipedia.org/wiki/Rapeseed_oil
77. https://en.wikipedia.org/wiki/Corn_oil
78. https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=23775&lang=ro#