



**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**Influența condițiilor de păstrare asupra calității  
coarnelor (*Cornus mas*)**

**Student: Zamfir Irina**

**Coordonator: Suhodol Natalia,  
Dr., conf. univ.**

**Chișinău, 2023**

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA**  
**Universitatea Tehnică a Moldovei**  
**Facultatea Tehnologia Alimentelor**  
**Departamentul Alimentație și Nutriție**

**Admis la susținere**  
**Șef departament: Chirsanova Aurica,**  
**Dr.conf.univ.**

---

„\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2023

# **Influența condițiilor de păstrare asupra calității coarnelor (Cornus mas)**

**Teză de master**

**Student: Zamfir Irina,**  
**grupa MRSC-211**

**Coordonator: Suhodol Natalia,**  
**Dr. conf. universitar**

**Chișinău, 2023**

## ADNOTARE

**Zamfir Irina:** *Înfluența condițiilor de păstrare asupra calității coarnelor (Cornus mas)*, teza de master în domeniul tehnologiilor alimentare, Chișinău, 2023.

**Structura tezei:** lucrarea de cercetare este compusă din introducere, 3 capitole, concluzii, precum și recomandări ulterioare, conține surse bibliografice. Volumul total a lucrării constituie de pagini. Textul prezentat include de figure, de tabele.

**Cuvinte cheie:** cireșul cornelian, valoarea nutritivă, uscarea, congelarea, metode de păstrare, produsul funcțional, activitatea antioxidantă.

**Scopul lucrării elaborate:** analiza influenței diferitor metode de păstrare a coarnelor asupra proprietăților fizico chimice și nutritive a acestora și ca urmare alegerea metodei optime de păstrare.

**Obiectivele esențiale constituie:** Aplicarea diferitor metode de păstrare pentru fructele Cornelian mas; Analiza evoluției parametrilor fizico-chimici ale fructelor pe parcursul păstrării; Analiza evoluției activității antioxidante în fructe pe parcursul păstrării; Valorificarea cornului prin diversificarea produselor alimentare în baza acestuia.

**Noutatea și originalitatea tezei:** lucrarea deține un aspect novator, care la rând său poate fi argumentat prin unele aspecte importante. În mod teoretic și practic sa constatat că fructele cireșului cornelian reprezintă o sursă extrem de valoroasă de compuși biologic activi, ce posedă un rol important în nutriția și sănătatea umană. Consumul fructelor acționează benefic asupra organismului uman, îndeplinind un șir de funcții protectoare, antiinflamatoare, antioxidante, etc. Coarnele au fost folosite de secole în bucătăria traditionala și medicina populară, mai puțin valorificate în masă. În Republica Moldova, acesta face parte mai mult din flora spontană, suprafețele cultivate sunt în creștere. Pe piața RM se găsește doar în stare proaspătă, ori este prelucrat în condiții casnice. Cauza este o scurtă pastrare a cornului. Studiarea metodelor de păstrare, oferă posibilitatea păstrării mai îndelungate a fructului, cu salvarea și chiar creșterea propriietăților chimice și biologice inițiale.

**Valoarea aplicativă:** se manifestă prin cultivarea și utilizarea pe scară largă a fructelor cireșului cornelian, care va fi păstrat o perioadă considerabilă de timp prin utilizarea metodelor optime de păstrare analizate. Ca urmare utilizarea acestuia pe scară largă în industria alimentară și crearea produselor noi cu o valoare biologică sporită.

## ABSTRACT

**Zamfir Irina:** *The influence of storage conditions on the quality of cornelian cherry berries (Cornus mas)*, master's thesis in the field of food technologies, Chişinău, 2023.

**Thesis structure:** the research work is composed of introduction, 3 chapters, conclusions, as well as further recommendations, contains bibliographic sources. The total volume of the work consists of pages. The presented text includes figures and tables.

**Key words:** cornelian cherry, nutritional value, drying, freezing, storage methods, functional product, antioxidant activity.

**The aim of the work:** analysis of the influence of different storage methods of preserving cornelian cherry on their physicochemical and nutritional properties and, as a result, choosing the optimal method of preservation.

**Identified objectives:** Application of different storage methods for Cornelian mas fruits; Analysis of the evolution of the physico-chemical parameters of the fruits during storage; Analysis of the evolution of antioxidant activity in fruits during storage.

**Novelty and originality of the thesis:** the work has an innovative aspect, which in turn can be argued through some important aspects. Theoretically and practically, it was found that the cornelian cherry fruits represent an extremely valuable source of biologically active compounds, which have an important role in human nutrition and health. Fruit consumption has a beneficial effect on the human body, performing a series of protective, anti-inflammatory, antioxidant functions, etc. Horns have been used for centuries in traditional cuisine and folk medicine, less widely exploited. In the Republic of Moldova, it is more part of the spontaneous flora, cultivated areas are increasing. On the market of the Republic of Moldova, it is found only fresh, or it is processed at home. The cause is a short keeping of the horn. The study of preservation methods offers the possibility of longer preservation of the fruit, saving and even increasing the original chemical and biological properties.

**Application value:** it manifests itself in the widespread cultivation and use of cornelian cherry fruit, which will be preserved for a considerable period of time by using the optimal storage methods analyzed. As a result, its widespread use in the food industry and the creation of new products with increased biological value.

## BIBLIOGRAFIE

- [1] Yilmaz K, Ercisli S, Zengin Y, Sengul M and Kafkas E 2009 Preliminary characterisation of cornelian cherry (*Cornus mas* L.) genotypes for their physico-chemical properties *Food Chemistry* 114 408–12
- [2] Dinda B, Kyriakopoulos A M, Dinda S, Zoumpourlis V, Thomaidis N S, Velegraki A, Markopoulos C and Dinda M 2016 *Cornus mas* L. (cornelian cherry), an important European and Asian traditional food and medicine: Ethnomedicine, phytochemistry and pharmacology for its commercial utilization in drug industry *Journal of Ethnopharmacology* 193 670–90
- [3] Szot I and Łysiak G P 2022 Effect of the Climatic Conditions in Central Europe on the Growth and Yield of Cornelian Cherry Cultivars *Agriculture* 12 1295
- [4] Sozański T, Kucharska A Z, Szumny A, Magdalan J, Bielska K, Merwid-Ląd A, Woźniak A, Dzimira S, Piórecki N and Trocha M 2014 The protective effect of the *Cornus mas* fruits (cornelian cherry) on hypertriglyceridemia and atherosclerosis through PPAR $\alpha$  activation in hypercholesterolemic rabbits *Phytomedicine* 21 1774–84
- [5] Anon 2019\_4\_anno.pdf
- [6] Anon \_\_ (1).pdf
- [7] Poznań University of Life Sciences, Poland, Kazimierski M, Regula J and Molska M 2019 Cornelian cherry (*Cornus mas* L.) – characteristics, nutritional and pro-health properties [pdf] *Acta Sci Pol Technol Aliment* 18 5–12
- [8] Gilman E F and Watson D G *Cornus mas* Cornelian-Cherry
- [9] Tatiana C, Nina C, Andrei C, Dmitri D, Ion R, Vladimir T, Andrei Z, Dmitri D and Valerii M Grupul de autori: Balan Valerian, Sava Parascovia,
- [10] Filipović D and Cherry C Red for the Dead Ethnobotanical Perspective on Cornelian Cherries and Their Meaning in Mesolithic Funerals at Vlasac, SE Europe
- [11] Anon simbolika-dereviev-v-traditsionnoy-kulture-slavyan-kizil-cornus-mascula (1).pdf
- [12] Anon 56Q008.PDF
- [13] Kaya Z and Koca İ 2021 Health Benefits of Cornelian Cherry (*Cornus mas* L.) *Middle Black Sea Journal of Health Science*
- [14] By Anne Marie Helmenstine, Ph.D. 2019 Vitamin C Determination by Iodine Titration
- [15] Pisoschi A M and Negulescu G P 2012 Methods for Total Antioxidant Activity Determination: A Review *Biochem & Anal Biochem* 01
- [16] Martono Y, Yanuarsih F F, Aminu N R and Muninggar J 2019 Fractionation and determination of phenolic and flavonoid compound from *Moringa oleifera* leaves *J. Phys.: Conf. Ser.* 1307 012014

- [17] Badalica-Petrescu M, Dragan S, Ranga F, Fetea F, Socaciu C (2014). Comparative HPLC-DAD-ESI (+) MS fingerprint and quantification of phenolic and flavonoid composition of aqueous leaf extracts of *Cornus mas* and *Crataegusmonogyna*, in relation to their cardiotoxic potential. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca* 42(1):9-18.
- [18] Bajic-Ljubcic J, Popovic Z, Matic R, Bojovic S (2018). Selected phenolic compounds in fruits of wild growing *Cornus mas* L. *Indian Journal of Traditional Knowledge* 17(1):91-96.
- [19] Brindza P, Brindza J, Tóth D, Klimenko SV, Grigorieva O (2007). Slovakian cornelian cherry (*Cornus mas* L.): potential for cultivation. *Acta Horticulturae* 760:433-437.
- [20] Cornescu F, Cosmulescu S (2017). Morphological and biochemical characteristics of fruits of different cornelian cherry (*Cornus mas* L.) genotypes from spontaneous flora. *Notulae Scientia Biologicae* 9(4):577-581.
- [21] Cosmulescu S, Trandafir I, Nour V (2017). Phenolic acids and flavonoids profiles of extracts from edible wild fruits and their antioxidant properties. *International Journal of Food Properties* 20(12):3124-3134.
- [22] Cosmulescu S, Trandafir I, Nour V, Botu M (2015). Total phenolic, flavonoid distribution and antioxidant capacity in skin, pulp and fruit 393 extracts of plum cultivars. *Journal of Food Biochemistry* 39(1):64-69.
- [23] Cosmulescu S, Trandafir I, Nour V, Ionica M, Tutulescu F (2014). Phenolics content, antioxidant activity and color of green walnut extracts for preparing walnut liquor. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca* 42(2):551-555.
- [24] Dinda B, Kyriakopoulos AM, Dinda S, Zoumpourlis V, Thomaidis NS, Velegraki A, Dinda M (2016). *Cornus mas* L. (cornelian cherry), an important European and Asian traditional food and medicine: Ethnomedicine, phytochemistry and pharmacology for its commercial utilization in drug industry. *Journal of Ethnopharmacology* 193:670- 690.
- [25] Drkenda P, Spahic A, Begic-Akagic A, Gasi F, Vranac A, Blanke M (2014). Pomological characteristics of some autochthonous genotypes of cornelian cherry (*Cornus mas* L.) in Bosnia and Herzegovina. *ErwerbsObstbau* 56:59-66.
- [26] Du CT, Francis FJ (1973). Anthocyanins from *Cornus mas*. *Phytochemistry* 12(10):2487-2489.
- [27] Gunduz K, Saracoglu O, Özgen M, Serce S (2013). Antioxidant, physical and chemical characteristics of cornelian cherry fruits (*Cornus mas*L.) at different stages of ripeness. *Acta Scientiarum Polonorum Hortorum Cultus*12(4):59-66.
- [28] Hashempour A, Ghazvini RF, Bakhshi D, Ghasemnezhad M, Sharafti M, Ahmadian H (2010). Ascorbic acid, anthocyanins, and phenolics contents and antioxidant activity of ber, azarole, raspberry, and cornelian cherry fruit genotypes growing in Iran. *Horticulture, Environment and Biotechnology* 51(2):83-88.

- [29] Hassanpour H, Hamidoghli Y, Samizadeh H (2012). Some fruit characteristics of Iranian cornelian cherries (*Cornus mas* L.). *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca* 40(1):247-251.
- [30] CHIRSANOVA (CALCATINIUC), Aurica, CAPCANARI, Tatiana, BOIȘTEAN, Alina, KHANCHEL EL MEHDI, Imen. Bee honey: history, characteristics, properties, benefits and adulteration in the beekeeping sector. In: *Journal of Social Sciences*, 2021, vol. 4, nr. 3, pp. 98-114. ISSN 2587-3490. DOI: 10.52326/jss.utm.2021.4(3).11
- [31] Bernheim arboretum and research forest: *Cornelian cherry dogwood*. Copyright © 2019 Bernheim Arboretum and Research Forest. Disponibil: <https://bernheim.org/learn/trees-plants/bernheim-select-urban-trees/cornelian-cherry-dogwood/>;
- [32] CHIRSANOVA (CALCATINIUC), Aurica, CALCATINIUC, Dumitru. The impact of food waste and ways to minimize IT. In: *Journal of Social Sciences*, 2021, vol. 4, nr. 1, pp. 128-139. ISSN 2587-3490. DOI: 10.52326/jss.utm.2021.4(1).15
- [33] Uconn University Of Connecticut: *Plant Database Cornus mas*. © Copyright Mark H. Brand, 1997-2015. Disponibil: <https://plantdatabase.uconn.edu/detail.php?pid=119>;
- [34] Plantura magazine: *Cornelian cherry: flower, varieties and location*. Plantura GmbH ®. Disponibil: <https://plantura.garden/uk/fruits/cornelian-cherry/cornelian-cherry-overview>;
- [35] CRICKET HILL GARDEN: *Cornelian cherry*. © Cricket Hill Garden. Disponibil: <https://www.treepeony.com/collections/cornelian-cherry>;
- [36] CARYA Nursery for uncommon fruit plants: *Cornelian cherry (Cornus mas)*. © 2023 Dereň jalalny. Disponibil: <https://cornusmas.eu/catalogue/cornelian-cherry>;
- [37] Еда Плюс: *Полезные и опасные свойства кизила*. © 2010-2023 Еда+ Disponibil: <https://edaplus.info/produce/cornel.html>;
- [39] AGRO TV Moldova: *Cornul, plantă ce poate aduce venituri în Republica Moldova*. © 2023 – AgroTV. Disponibil: <https://agrotv.md/cornul-planta-ce-poate-aduce-venituri-in-republica-moldova/>;
- [39] MADE IN: *Creșterea cornului altuit prinde viața în satul Crețoaia*. ©Madein.MD. Disponibil: <https://madein.md/news/drumul-fructelor/cresterea-cornului-altoit-prinde-viata-in-satul-cretoaia#>;
- [40] Pocol, C.B.; Šedík, P.; Brumă, I.S.; Amuza, A.; Chirsanova, A. Organic Beekeeping Practices in Romania: Status and Perspectives towards a Sustainable Development. *Agriculture* **2021**, *11*, 281. <https://doi.org/10.3390/agriculture11040281>
- [41] Ciumac, J., Reșitca, V., Chirsanova, A., Capcanari, T., & Boaghi, E. Общая технология пищевых производств. Chișinău, Editura „Tehnică–UTM”, 2019. *CZU*, 663(664), 075-8.
- [42] Chirsanova Aurica, Capcanari Tatiana, Boistean Alina, Covaliov Eugenia, Vladislav Resitca, Sturza Rodica. Behavior of Consumers in the Republic of Moldova Related to the Consumption of Trans Fat. *Int J Food Sci Nutr Diet*. 2020;9(8):493-498.

- [43] CHIRSANOVA (CALCATINIUC), Aurica, BOAGHE, Eugenia, CAPCANARI, Tatiana, SUHODOL (MOTRUC), Natalia, DESEATNICOVA, Olga, BOIȘTEAN, Alina, REȘITCA, Vladislav, STURZA, Rodica. Consumer behavior related to salt intake in the Republic of Moldova. In: *Journal of Social Sciences*, 2020, vol. 3, nr. 4, pp. 101-110. ISSN 2587-3490. DOI: 10.5281/zenodo.4296387
- [44] anywell mag: *Сколько ягод и фруктов можно есть на самом деле?* © 2020 Anywell. Disponibil: <https://anywellmag.com/pochemu-matcha-tak-populyarna-razbiraemsa-vmeste-s-dietologom-186534/>;
- [45] НМИЦ терапии и профилактической медицины: *В каких ягодах и фруктах больше всего сахара?* © 2013-2022 ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России. Disponibil: <https://gnicpm.ru/articles/pacientam-articles/v-kakih-yagodah-i-fruktah-bolshe-vsego-sahara.html>;
- [46] ISO 67.080.10 Fruits and derived products. Including nuts. Dried stone fruits. Specifications. Aprobat: 1991-01-01. Reeditat: 2019 aprilie. Localizare: ISO Standards Catalogue;
- [47] CHIRSANOVA (CALCATINIUC), Aurica, NISTIRIUC, Alexandru, LITVIN, Aurelia. Possibilities of promoting gastronomic tourism in the Republic of Moldova. In: *Modern Technologies in the Food Industry*, Ed. 5, 20-22 octombrie 2022, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: 2022, R, p. 56.
- [48] ISO 6658:2017 Sensory analysis — Methodology — General guidance. Data publicării: 2017-07;
- [49] SIMINIUC, A., CHIRSANOVA, A. REȘITCA, V., COVALIOV, E., ȚURCANU, D. Exerciții practice pentru dezvoltarea acuității senzoriale. Indicații metodice la disciplina Analiza senzorială a produselor alimentației publice. Chișinău, Editura „Tehnică – UTM”, 2022. 164 p. ISBN: 978-9975-45-807-8
- [50] AOAC Official Method 934.06 Moisture in Dried Fruits. First Action 1934. Final Action-Codex-Adopted-AOAC Method\*;
- [51] Chirsanova, A., Reșitca, V., Capcanari, T., Siminiuc, R., & Boiștean, A. (2022). Microbiologie alimentaire [Food Microbiology]. MS Logo; Chișinău. ISBN: 978-9975-3464-7-4.
- [52] ISO 750-2013 Fruit and vegetable products. Determination of titratable acidity. Aprobat: 2015-07-01. Publicat: 2018-11-09;
- [53] Межгосударственный стандарт ГОСТ 28501-90 Фрукты косточковые сушеные. Технические условия. Дата введения: 1991-01-01;
- [54] Государственный стандарт ГОСТ 27198-87 Виноград свежий. Методы определения концентрации сахаров. Дата введения: 1987-01-07;
- [56] SIMINIUC, Rodica, CHIRSANOVA, Aurica, ȚURCANU, Dinu. Instrumente de referință pentru pregătirea și prezentarea probelor la disciplina Analiza senzorială a produselor alimentației publice: Indicații metodice pentru realizarea lucrărilor practice. Univ. Tehn. a



Moldovei, Fac. Tehnologia Alimentelor, Dep. Alimentație și Nutriție. Chișinău: Tehnica-UTM,  
2022. 67 p. ISBN 978-9975-45-811-5