

POTENȚIALUL BIOACTIV AL MĂCRIȘULUI (*RUMEX ACETOSA*)

Xenia APOSTOL

Departamentul Alimentație și Nutriție, Facultatea Tehnologia Alimentelor,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Xenia Apostol, xenia.apostol@doctorat.utm.md

Coordonator științific: Rodica SIMINIUC, dr., conf. univ, ¹Departamentul Alimentație și Nutriție, UTM

Rezumat. Măcrișul este o specie de plantă perenă din familia Polygonaceae. Posedă proprietăți medicinale și culinare înalte. Cercetările științifice, asupra *Rumex acetosa*, au confirmat utilizările sale tradiționale și au demonstrat o gamă largă de potențiale biologice și farmacologice, inclusiv proprietăți antioxidante, anticancerigene, antifungice, antibacteriene, antiinflamatoare etc. Acest articol se concentrează pe activitățile nutriționale, potențialul bioactiv, fitochimic și farmacologic, precum și pe perspectivele viitoare pentru investigațiile sistematice în aceste domenii. Analizele fitochimice au arătat prezența antrachinonelor, flavonoidelor, uleiurilor esențiale. Ca rezultat al următoarelor cercetări, semnificația medicinală a măcrișului fost confirmată, iar cercetările asupra aspectelor sale neexplorate, cum ar fi identificarea atât a constituenților chimici activi farmacologic cât și a mecanismelor aferente de siguranță pot fi stimulate cu scopul de a fi transformat într-un medicament.

Cuvinte cheie: antiinflamator, antioxidant, antitumoral, antidiabetic, floră spontană

Introducere

Din cele mai vechi timpuri plantele au fost esențiale pentru nutriția umană și reprezintă astăzi mai mult de 80% din componentele dietei zilnice. Multe plante sunt consumate doar la nivel local, colectate în natură, constituind patrimoniul biologic și cultural al speciilor spontane comestibile, care merită să fie apreciat în beneficiul tuturor. Există diverse cercetări care fac din PSC protagoniști ai unui nou trend de abordare a alimentelor, axat mai mult asupra sănătății, siguranței alimentare și legăturii cu natura [1, 2]. În plus s-a demonstrat că produsele naturale joacă un rol esențial în dezvoltarea și descoperirea de noi medicamente ce sunt capabile să prevină o gamă largă de boli. Acest lucru este demonstrat de faptul că 25% din toate medicamentele utilizate în practica medicinală sunt substituenți de produse naturale [3].

Rumex acetosa sau măcrișul, așa cum este numit în popor, este o plantă spontană, dar și cultivată, din familia *Polygonaceae*. Este recunoscută datorita **frunzelor alungite în formă de lance, lucioase, dar și pentru gustul gustul acrișor**. Este de altfel atât **planta alimentară cât și medicinală**. Rădăcinile au fost raportate pentru capacitățile sale terapeutice pentru infecții bacteriene, boli inflamatorii, tumorale și cardiovasculare. Recent, un studiu farmacologic a arătat că speciile de măcriș au prezentat efecte antibacteriene și antifungice aparente. Măcrișul prelucrat s-a evidențiat în diferite ramuri chimice și bioactivități diferite. Frunzele, florile și semințele unor plante de măcriș sunt comestibile ca legume, în timp ce în unele regiuni sunt considerate ca buruiene nocive, datorită acidului oxalic ce le face dificil de digerat [4].


1. Componenta chimică și valoare nutrițională

Până în prezent, în 29 de specii de măcriș au fost identificați 268 de compuși, dintre care 56 de chinone, 57 de flavonoide, 25 de taninuri, 6 stibliene, 22 de naftaline, 6 terpene, 3 alcoloiziditerpenici, 14 lignani și 79 de alte tipuri de componente [5].

Un studiu din Pakistan a analizat valoarea nutrițională a diferitor părți ale plantei măcrișului și a arătat că procentul de proteine a fost cel mai mare în tulpină (15,72), urmat de floare (1,76), frunze (13,75), semințe (12,12) și fructe (10,50). Procentul de grăsime a fost cel mai mare în rădăcini (14,66), urmată de floare (13,00) și frunze (12,50). Procentul de fibre a fost cel mai mare în fructe (11,67), urmat de floare (10,88) și rădăcină (10,65). Procentul de carbohidrați a fost cel mai mare în semințe (54,40), urmat de fructe (52,84) și frunze (52,05). *Activități farmacologice.* Speciile de măcriș au demonstrat activități farmacologice puternice. Rădăcinile și părțile aeriene ale speciilor de măcriș sunt folosite ca medicamente în întreaga lume, datorită proprietăților laxative, dermatofitozice, antioxidante, citotoxice, antipiretice, antivirale, antibacteriene, antifungice și antiinflamatorii [10] S-a raportat că frunzele, rădăcinile sunt utilizate, în cea mai mare parte, pentru a trata afecțiunile pielii și ulcerele sifilitice [8, 9] (Tabel 1).

Tabelul 1

Proprietăți nutriționale, farmacologice și culinare a *Rumex Acetosa*

	<p>Părți utilizate: Flori, frunze, rădăcini, semințe</p>
<p>Valoare nutrițională</p>	<p>Contine vitaminele A, C, K, E, B, proteine, taninuri, fibre, acizi fenolici (acid galic, elagic, acid protocatecuic, acid ferulic, acid p-cumaric, rosmarinic, vanilic, sinaptic). Proantocianidinele sunt: epicatechină și derivați de epicatechină, acid oxalic [6, 7].</p>
<p>Utilizare medicinală</p>	<p>Antihelmintic, antiscorbutic, astringent, depurativ, diuretic, febrifug, homeopatie, laxativ, refrigerant, stomachic [8, 9].</p>
<p>Mod de utilizare în alimentația umană</p>	<p>Agent de coagulare. Frunze: crude sau fierte. Pot fi adăugate în salate, piure, în sosuri și supe. De asemenea, frunzele pot fi uscate pentru utilizare ulterioară. Sucul frunzelor poate fi folosit ca agent de coagulare pentru lapte. Flori: gătită ca legumă. Rădăcină se usucă, se macină într-o pulbere și se face în taieței. Sămânță: crudă sau gătită [2, 8, 9, 10].</p>

Activități antioxidante. Screeningul fitochimic al extractelor cu solvent din rădăcină și frunze de măcriș a arătat că planta conține compuși bioactivi cu activități antioxidante semnificative [11]. Frunzele plantei sunt bogate în antioxidanți naturali. În timpul comparației extractului etanolic al rădăcinii cu natura de captare al radicalilor liberi ai acidului ascorbic standard, extractul a arătat o activitate de captare mai bună. Activitatea antioxidantă a extractului de rădăcină cu solvenți, precum cloroform, acetat de etil, acetonă, etalon, metano și apă, deasemenea, au demonstrat efecte și rezultate medicinale.

Activități antimicrobiane. Acidul crisofanic, unul dintre constituenții chimici obținuți din măcriș a fost raportat că are activitate antifungică [12]. Extractul metanolic al rădăcinii de măcriș a demonstrat activitate împotriva ARN a polimerazei virusului hepatitei C [13]. Același raport a arătat, de asemenea, că extractul de frunze al plantei are remediu oportunist anti-HIV.

Pulberea sau sucul de frunze a relevat activitatea de vindecare a rănilor. De asemenea rapoartele au arătat că extractele cu metanol din rădăcină au demonstrat activitate anti-ulceroasă. Celulele canceroase, cum ar fi celulele maligne, cancerul de sân MCF-7, melanomul A375 și cancerul gastric 7901, s-au dovedit a fi susceptibile la efectele anticancer ale măcrișului [13].

Concluzii

Acest articol a subliniat tendințele actuale de cercetare ale măcrișului în ceea ce privește importanța sa etnomedicinală, fitochimică și farmacologică. Diverse analize fitochimice asupra extractelor de plante au arătat că are un spectru larg de compuși bioactivi cu aplicații biologice largi. Compușii bioactivi potențiali izolați din plantă, folosind diferite sisteme de solvenți sunt clasificați ca antrachinone, naftalene, stilbenoide, flavonoide, terpenoide, fenoli și derivați ai acestora. Cercetările asupra aspectelor neexplorate ale măcrișului, cum ar fi identificarea atât a constituenților chimici activi farmacologic cât și a mecanismelor aferente de siguranță pot fi stimulate cu scopul de a fi transformat într-un medicament.

Referințe

1. CHIRSANOVA, Aurica, REȘITCA, Vladislav, SIMINIUC, Rodica, SUHODOL, Natalia, POPOVICI, Cristina, DESEATNICOV, Olga, CAPCANARI, Tatiana, GUTIU, Olga, COVALIOV, Eugenia, GROSU, Carolina, PALADI, Daniela, MIJA, Nina, COȘCIUG, Lidia and CIUMAC, Jorj, 2021. *Innovative Food Products*. Online. Zenodo. [Accessed 12 October 2021]. ISBN 978-9975-45-704-0. Retrieved from: <https://zenodo.org/record/5563412>
2. SIMINIUC, Rodica and ȚURCANU, Dinu, 2021. Study of Edible Spontaneous Herbs in the Republic of Moldova for Ensuring a Sustainable Food System. *Food and Nutrition Sciences*. Online. 2021. Vol. 12, no. 07, pp. 703–718. [Accessed 4 December 2022]. DOI 10.4236/fns.2021.127053.
3. COVALIOV, Eugenia, DESEATNICOVA, Olga, RESITCA, Vladislav, SUHODOL, Natalia, GROSU, Carolina and SIMINIUC, Rodica, 2022. Impact of plant additives: Parsley (*Petroselinum crispum*) leaves and red bell pepper (*Capsicum annum*) on the quality of eggless wheat pasta. *Czech Journal of Food Sciences*. Online. 15 April 2022. Vol. 40, no. 4, pp. 281–289. [Accessed 15 March 2023]. DOI 10.17221/206/2021-CJFS.
4. LI, Jing-Juan, LI, Yong-Xiang, LI, Na, ZHU, Hong-Tao, WANG, Dong and ZHANG, Ying-Jun, 2022. The genus *Rumex* (Polygonaceae): an ethnobotanical, phytochemical and pharmacological review. *Natural Products and Bioprospecting*. Online. December 2022. Vol. 12, no. 1, pp. 21. [Accessed 15 March 2023]. DOI 10.1007/s13659-022-00346-z.
5. KHALIL, Atif Ali Khan, ZEB, Falak, KHAN, Raees, SHAH, Sayed Afzal, KÜPELI AKKOL, Esra, KHAN, Ishaq N., KHAN, Jawad, BABAR JAMAL, Syed, KHUDA, Fazli, HAIDER, Adnan, AHMED, Saeed and REHMAN, Naveed Ur, 2022. An Overview on *Rumex dentatus* L.: Its Functions as a Source of Nutrient and Health-Promoting Plant. WAN, Chunpeng (ed.), *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. Online. 22 July 2022. Vol. 2022, pp. 1–15. [Accessed 15 March 2023]. DOI 10.1155/2022/8649119.
6. CECCANTI, Costanza, LANDI, Marco, INCROCCI, Luca, PARDOSSI, Alberto, VENTURI, Francesca, TAGLIERI, Isabella, FERRONI, Giuseppe and GUIDI, Lucia, 2020. Comparison of Three Domestications and Wild-Harvested Plants for Nutraceutical Properties and Sensory Profiles in Five Wild Edible Herbs: Is Domestication Possible? *Foods*. Online. 6 August 2020. Vol. 9, no. 8, pp. 1065. [Accessed 19 May 2021]. DOI 10.3390/foods9081065.
7. STOPPS, Gregory, WHITE, Scott, CLEMENTS, David and UPADHYAYA, Mahesh, 2011. The Biology of Canadian Weeds. 149. *Rumex acetosella* L. *Canadian Journal of Plant Science*. Online. 1 November 2011. Vol. 91, no. 6, pp. 1037–1052. [Accessed 19 May 2021]. DOI 10.4141/cjps2011-042.
8. DIAZGRANADOS, Mauricio, ALLKIN, Bob, BLACK, Nicholas, CÁMARA-LERET, Rodrigo, CANTEIRO, Cátia, CARRETERO, Julia, EASTWOOD, Ruth, HARGREAVES, Serene, HUDSON, Alex, MILLIKEN, William, NESBITT, Mark, ONDO, Ian, PATMORE, Kristina, PIRONON, Samuel, TURNER, Robert and ULIAN, Tiziana, 2020. *World Checklist of Useful Plant Species*. Online. [text/xml]. 2020. KNB Data Repository. [Accessed 20 May 2021].

9. *Plant For a Future (PFAF). Database*, no date. Online. Retrieved from: <https://pfaf.org/user/Default.aspx>
10. *Plant of the World online*, no date. Online. Retrieved from: <http://www.plantsoftheworldonline.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:113618-1>
11. VASAS, Andrea, ORBÁN-GYAPAI, Orsolya and HOHMANN, Judit, 2015. The Genus *Rumex*: Review of traditional uses, phytochemistry and pharmacology. *Journal of Ethnopharmacology*. Online. December 2015. Vol. 175, pp. 198–228. [Accessed 15 March 2023]. DOI 10.1016/j.jep.2015.09.001.
12. SHAFIQ, N., SALEEM, M., KOUSAR, S., SAHAR, M., MAHBOOB, S., JABEEN, F., 2017. Investigation of genus *Rumex* for their biologically active constituents. *Research Journal of Life Sciences, Bioinformatics, Pharmaceutical and Chemical Sciences*. Online. 2017. Vol. 2, no. 6. Retrieved from: <http://www.rjlbpcs.com/article-pdf-downloads/2017/12/119.pdf>
13. SHAIKH, Samrin, SHRIRAM, Varsha, SRIVASTAV, Amrita, BARVE, Pranoti and KUMAR, Vinay, 2018. A critical review on Nepal Dock (*Rumex nepalensis*): A tropical herb with immense medicinal importance. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*. Online. 2018. Vol. 11, no. 7, pp. 405. [Accessed 15 March 2023]. DOI 10.4103/1995-7645.237184.