

CZU: 613.2.03:635.46(478)

UDC: 613.2.03:635.46(478)

ANALIZA POTENȚIALULUI ECONOMIC ȘI NUTRITIV AL IERBII GRASE (PORTULACA OLERACEA) ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Lect. univ., Dr. Carolina GROSU, ASEM
grosu.carolina.md@gmail.com
ORCID: 0000-0002-4018-046X

Asist. univ., Drd. Ecaterina GÎNCU, ASEM
gincu.ecaterina@ase.md
ORCID: 0000-0001-6267-2310

DOI: <https://doi.org/10.53486/econ.2025.134.04>

ANALYSIS OF THE ECONOMIC AND NUTRITIONAL POTENTIAL OF PURSLANE (PORTULACA OLERACEA) IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

PhD, Univ. Lect., Carolina GROSU, ASEM
grosu.carolina.md@gmail.com
ORCID: 0000-0002-4018-046X

PhD candidate, Ecaterina GÎNCU, ASEM
gincu.ecaterina@ase.md
ORCID: 0000-0001-6267-2310

DOI: <https://doi.org/10.53486/econ.2025.134.04>

Abstract

*Lucrarea examinează potențialul economic și valoarea nutrițională a speciei *Portulaca oleracea*, o plantă spontană larg răspândită pe teritoriul Republicii Moldova, dar puțin utilizată în alimentația populației. Analiza evidențiază concentrațiile ridicate de acizi grași esențiali, vitamine și compuși cu rol antioxidant, elemente care pot contribui la diminuarea riscului de afecțiuni cardiovasculare, la reglarea metabolismului glucidic și la reducerea proceselor inflamatorii. Pe baza studiilor existente, sunt conturate direcții posibile de valorificare în sectorul agroalimentar, datorită costurilor reduse de cultivare, disponibilității naturale și interesului emergent pentru alimente funcționale. Concluziile subliniază utilitatea integrării plantei *Portulaca oleracea* în gastronomia locală și în programele de educație nutrițională, ca resursă accesibilă, sustenabilă și cu relevanță economică pentru dezvoltarea rurală.*

Cuvinte-cheie: Potențial economic și nutritiv, *Portulaca oleracea*, iarbă grasă, redescoperirea alimentelor, economie, costuri.

Clasificare JEL: Q01, L66, Q57, M31.

Introducere

În Republica Moldova, interesul pentru produse alimentare bio, tradiționale și naturale este în creștere, iar consumatorii urbani manifestă o preocupare tot mai accentuată pentru alternative sănătoase, bogate în nutrienți și cu proprietăți antioxidante. Această orientare către o alimentație sănătoasă și echilibrată deschide noi oportunități pentru valorificarea unor resurse locale care, până în prezent, au fost insuficient explorate.

În acest context, *Portulaca oleracea* – o plantă spontană, cunoscută popular sub numele de iarba porcului, buruiiană grasă, pita porcului sau grașița – se conturează ca o potențială resursă agro-

Abstract

*This paper examines the economic potential and nutritional value of *Portulaca oleracea*, a spontaneous plant widely distributed across the Republic of Moldova, yet currently underutilized in the population's diet. The analysis highlights the high concentrations of essential fatty acids, vitamins, and antioxidant compounds, which may support reductions the risk of cardiovascular diseases, regulate glucose metabolism, and decrease inflammatory processes. Based on existing studies, the paper outlines possible directions for valorisation within the agri-food sector, taking into account the the low cultivation costs, natural availability, and the growing interest in functional foods. The conclusions emphasize the importance of integrating *Portulaca oleracea* into local gastronomy and nutritional education programs, positioning it as an accessible and sustainable resource with economic relevance for rural development.*

Keywords: economic and nutritional potential, *Portulaca oleracea*, purslane, food re-evaluation, economy, costs.

JEL Classification: Q01, L66, Q57, M31.

Introduction

In the Republic of Moldova, interest in organic, traditional, and natural food products has been increasing, with urban consumers demonstrating a growing preference for healthy alternatives that are nutrient-rich and possess antioxidant properties. This shift towards a balanced and health-conscious diet opens new opportunities for the valorisation of local resources which, until now, has been insufficiently explored.

Within this context, *Portulaca oleracea* – a spontaneous plant commonly known as purslane, pigweed, fatweed, or grașița – emerges as a poten-

alimentară cu valoare ridicată, capabilă să răspundă atât cerințelor pieței moderne, cât și necesității de diversificare a producției agricole în condițiile actuale ale schimbărilor climatice.

Deși în multe regiuni ale lumii această specie este integrată în gastronomie și apreciată pentru profilul său nutritiv complex, în Republica Moldova ea rămâne, în mare parte, o plantă subestimată, percepută frecvent drept buruiană sau furaj pentru animale. Totuși, reziliența sa la stres climatic, costurile minime de cultivare și conținutul ridicat de compuși bioactivi o transformă într-o resursă locală valoroasă, a cărei potențială integrare în lanțurile agroalimentare ar putea contribui la reducerea dependenței de importuri, la diversificarea ofertei gastronomice și la stimularea antreprenoriatului rural.

Actualitatea temei se justifică astfel printr-o dublă perspectivă: pe de o parte, necesitatea identificării unor surse alimentare funcționale, accesibile și adaptate condițiilor pedoclimatice locale; iar pe de altă parte, interesul crescând al consumatorilor pentru produse naturale, cu valoare nutritivă ridicată și potențial benefic asupra sănătății.

În acest cadru, *Portulaca oleracea* se evidențiază ca un candidat promițător pentru dezvoltarea unor produse alimentare inovative, variind de la salate și pesto-uri, până la murături, mixuri verzi sau paste tartinabile bio.

Pornind de la această realitate, studiul își propune să testeze următoarele ipoteze, fundamentate pe literatura științifică internațională:

1. *Portulaca oleracea* poate genera valoare economică prin includerea în piețele agroalimentare locale, datorită costurilor reduse de cultivare și diversității produselor prelucrate posibile;
2. Profilul său nutritiv superior justifică utilizarea plantei ca aliment funcțional benefic sănătății, datorită conținutului ridicat de acizi grași omega-3, antioxidanți, vitamine și fibre;
3. Valorificarea culturii ar putea contribui la dezvoltarea durabilă și consolidarea securității alimentare, prin reducerea vulnerabilității față de schimbările climatice și stimularea economiei rurale.

Astfel, introducerea *Portulaca oleracea* în alimentația populației și în sectoarele agroalimentare reprezintă o direcție de cercetare actuală și necesară, capabilă să ofere noi perspective pentru economia locală și pentru sănătatea publică.

Studiul de față își propune să aducă o contribuție la cunoașterea acestei specii, fundamentând științific potențialul său nutritiv și economic și

tial high-value agro-food resource, capable of responding to modern market demands while also supporting the diversification of agricultural production under current climate change conditions.

Although this species has long been integrated into gastronomy and appreciated for its complex nutritional profile in many regions of the world, in the Republic of Moldova it remains largely underestimated, often perceived merely as a weed or animal fodder. Nevertheless, its resilience to climatic stress, minimal cultivation costs, and high content of bioactive compounds make it a valuable local resource. Its potential integration into agro-food chains could contribute to reducing dependence on imports, diversifying culinary offerings, and stimulating rural entrepreneurship.

The relevance of this topic is justified from a dual perspective. On the one hand, there is a need to identify functional, accessible food sources adapted to local pedoclimatic conditions, on the other hand, there is a growing consumer interest in natural products with high nutritional value and potential health benefits.

Within this framework, *Portulaca oleracea* stands out as a promising candidate for the development of innovative food products, ranging from salads and pestos to pickles, mixed greens, or organic spreads.

Based on this reality, the present study aims to test the following hypotheses, derived from international scientific literature:

1. *Portulaca oleracea* can generate economic value through its inclusion in local agri-food markets, due to low cultivation costs and the diversity of possible processed products;
2. Its superior nutritional profile justifies the use of the plant as a functional food beneficial to human health, due to its high content of omega-3 fatty acids, antioxidants, vitamins, and dietary fiber;
3. The valorisation of this crop could contribute to sustainable development and the enhanced food security by reducing vulnerability to climate change and stimulating the rural economy.

Thus, the introduction of *Portulaca oleracea* into the population's diet and the national agrifood sector represents a timely and necessary research direction, with the potential to generate new perspectives for the local economy and public health.

The present study aims to contribute to the body of knowledge of this species by scientifically substantiating its nutritional and economic poten-

argumentând oportunitatea valorificării sale în Republica Moldova.

Metodologia de selecție a surselor

Pentru realizarea unei analize comparative riguroase privind compoziția nutrițională și bioactivă a plantei *Portulaca oleracea*, a fost aplicată o metodologie de revizuire a literaturii științifice, orientată spre identificarea și selecția celor mai relevante studii publicate în ultimele două decenii. Procesul de selecție a surselor s-a bazat pe consultarea unor baze de date internaționale consacrate, precum *PubMed*, *Scopus*, *ScienceDirect* și *Google Scholar*.

Au fost incluse, exclusiv studii publicate în perioada 2005-2025, care au prezentat date experimentale clare privind compoziția chimică, valoarea nutrițională, conținutul de compuși bioactivi (acizi grași omega-3, polifenoli, vitamine, minerale etc.) precum și utilizarea acestei specii în alimentație și medicina tradițională.

Analiza bibliografică detaliată s-a dovedit a fi esențială pentru înțelegerea complexității și importanței acestei plante, contribuind la fundamentarea unei perspective integrate asupra valorii sale nutriționale, terapeutice și gastronomice. Această etapă pregătitoare a constituit o bază solidă pentru evidențierea importanței utilizării *Portulaca oleracea* în alimentația umană, încurajând integrarea sa în gastronomie ca aliment funcțional, cu potențial benefic asupra sănătății.

Rezultate obținute și discuții:

Portulaca oleracea, cunoscută în mod popular sub denumirile de iarba grasă, grașița sau iarbă grasă, este o plantă erbacee anuală din familia *Portulacaceae*, răspândită pe scară largă în flora spontană a Republicii Moldova. Specia se dezvoltă predominant în zone însorite, pe soluri bine drenate, fiind adesea clasificată drept buruiiană invazivă, în pofida numeroaselor sale utilizări alimentare și medicinale. Planta prezintă tulpini succulente, dispuse la nivelul solului sau ușor ascendente, având nuanțe roșiatică. Frunzele sunt cărnoase, alterne, de formă ovală. Florile sunt mici, galbene, alcătuite din cinci petale și se deschid doar în condiții de lumină intensă. Fructul este o capsulă care conține un număr mare de semințe mici, negre și lucioase.

În Republica Moldova, această specie este folosită, în special, ca furaj pentru animale și rămâne insuficient valorificată în alimentația umană. Totuși, numeroase studii internaționale au evidențiat compoziția nutritivă remarcabilă a plantei, bogată în acizi grași omega-3, vitamine, antioxidanți și flavonoide. Acești compuși bioactivi conferă statutul de aliment funcțional, cu

tial and by providing arguments in favour of its valorisation in the Republic of Moldova.

Methodology for Source Selection

To conduct a rigorous comparative analysis of the nutritional and bioactive composition of *Portulaca oleracea*, a systematic literature review methodology was employed, aimed at identifying and selecting the most relevant studies published over the past two decades. The source selection process was based on consulting well-established international databases, including *PubMed*, *Scopus*, *ScienceDirect*, and *Google Scholar*.

Only studies published between 2005 and 2025 that provided clear experimental data on the chemical composition, nutritional value, bioactive compound content (including omega-3 fatty acids, polyphenols, vitamins, minerals, and other constituents), and the use of this species in food and traditional medicine were included.

This detailed bibliographic analysis proved essential for understanding the complexity and significance of the plant, contributing to the establishment of an integrated perspective on its nutritional, therapeutic, and gastronomic value. This preparatory stage provided a solid foundation for highlighting the importance of *Portulaca oleracea* in human nutrition, and for supporting its integration into gastronomy as a functional food with potential health benefits.

Results and Discussion

Portulaca oleracea, commonly known as purslane, pigweed, or fatweed, is an annual herbaceous plant belonging to the family *Portulacaceae*, widely distributed throughout the spontaneous flora of the Republic of Moldova. The species predominantly grows in sunny areas with well-drained soils and is often classified as an invasive weed, despite its numerous culinary and medicinal applications. The plant has succulent stems that spread along the ground or grow slightly upright, often displaying reddish hues. Its leaves are fleshy, alternate, and oval-shaped. The small, bright yellow flowers consist of five petals and open only under intense light conditions. The fruit is a capsule containing numerous small, black, glossy seeds.

In the Republic of Moldova, this species is used primarily as animal fodder and remains underutilised in human nutrition. Nevertheless, numerous international studies have demonstrated its remarkable nutritional composition, characterised by high levels of omega-3 fatty acids, vitamins, antioxidants, and flavonoids. These bioactive compounds confer upon purslane the attributes of a functional food, with potential protective

posibile efecte benefice în prevenirea afecțiunilor cardiovasculare, reglarea glicemiei și reducerea proceselor inflamatorii.

Din perspectiva dezvoltării locale, *Portulaca oleracea* poate constitui o sursă valoroasă de venit pentru micii producători, antreprenorii locali și gospodăriile agricole. Planta poate fi comercializată în stare proaspătă în piețele locale, integrată în meniurile sectorului HoReCa (restaurante, pensiuni, servicii de catering) sau utilizarea în obținerea unor produse eco și artisanale. Aceste oportunități favorizează extinderea economiei circulare alimentare, prin valorificarea eficientă a resurselor naturale locale, cu investiții minime.

Astfel, *Portulaca oleracea* are potențialul de a deveni un element valoros al economiei regionale, cu aplicabilitate în sectoarele gastronomic, agroalimentar și al producției ecologice. Pentru valorificarea deplină a acestor avantaje, este necesară aprofundarea cercetărilor privind profilul nutritiv și caracteristicile bioactive ale plantei în condițiile specifice Republicii Moldova.

Compoziția chimică a plantei *Portulaca oleracea*, reprezintă un indicator esențial al valorii sale nutriționale și terapeutice, influențând în mod direct impactul asupra sănătății umane. În cazul plantei *Portulaca oleracea*, cunoscută pentru conținutul său bogat de compuși bioactivi, analiza componentelor sale chimice – precum microelementele, vitaminele, macronutrienții și fibrele – devine un instrument important pentru evaluarea potențialului acesteia ca aliment funcțional și pentru susținerea necesității de cercetare aprofundată.

Toate studiile efectuate au evidențiat variații semnificative ale compoziției nutriționale în funcție de regiunea geografică, condițiile climatice, stadiul de recoltare și modul de procesare. Acești factori pot influența nivelurile de minerale esențiale, precum fierul, zincul sau calciul, conținutul de vitamine hidrosolubile și liposolubile, precum și proporțiile de acizi grași, proteine, carbohidrați și fibre alimentare.

Analiza comparativă a compoziției chimice a plantei *Portulaca oleracea*, provenite din regiuni diferite, oferă perspective relevante asupra diversității biochimice a speciei și a modului în care aceasta poate fi integrată în dieta umană, într-o manieră adaptată contextului regional.

În continuare, sunt prezentate tabele centralizatoare privind conținutul de microelemente, vitamine, macronutrienți și fibre, extrase din cele mai relevante surse științifice, în vederea evidențierii acestor diferențe.

effects in reducing cardiovascular risks, regulating blood glucose levels, and reducing inflammatory processes.

From a local development perspective, *Portulaca oleracea* could represent a valuable source of income for small-scale producers, local entrepreneurs, and farming households. The plant can be sold fresh in local markets, incorporated into HoReCa menus (restaurants, guesthouses, catering services), or used in the production of eco-friendly and artisanal food products. These opportunities promote the expansion of a circular food economy by efficiently use of local natural resources with minimal financial investment.

Thus, *Portulaca oleracea* has the potential to become a valuable element of the regional economy, with applications in the gastronomic, agro-food, and organic production sectors. To fully exploit these advantages, further research is needed on its nutritional profile and bioactive characteristics under the specific conditions of the Republic of Moldova.

The chemical composition of *Portulaca oleracea* represents a key indicator of its nutritional and therapeutic value, directly influencing its impact on human health. Given the plant's rich content of bioactive compounds, analysing its chemical components, such as trace elements, vitamins, macronutrients, and dietary fiber, becomes an essential tool for assessing its potential as a functional food and justifying the need for further research.

All existing studies have demonstrated significant variations in nutritional composition depending on geographical region, climatic conditions, harvest stage, and post-harvest processing methods. These factors can influence concentrations of essential minerals such as iron, zinc, and calcium, the content of water- and fat-soluble vitamins, as well as the proportions of fatty acids, proteins, carbohydrates, and dietary fiber.

A comparative analysis of the chemical composition of *Portulaca oleracea* from different regions provides valuable insights into the biochemical diversity of the species and how it can be integrated into the human diet in a manner adapted to regional contexts.

The following sections present summary tables of trace elements, vitamins, macronutrients, and fiber content, extracted from the most relevant scientific sources, to highlight these differences.

Tabelul 1/ Table 1

Analiza comparativă a conținutului de macronutrienți și fibre al plantei *Portulaca oleracea* din diferite regiuni/ Comparative Analysis of the Macronutrient and Fiber Content of *Portulaca oleracea* from Different Regions

Țara/ Country	Apă/ Water (%)	Proteine/ Proteins (%)	Lipide/ Lipids (%)	Fibre/ Fiber (%)	Carbohidrați/ Carbohydrates (%)
Egipt/ Egypt	92	2.2	0.4	1.7	3.5
India/ India	93.2	2.5	0.3	1.9	2.1
Turcia/ Turkey	89.7	2.0	0.2	1.5	6.6
Bulgaria/ Bulgaria	90.1	2.3	0.5	2.0	4.2

Sursa: elaborat de autori în baza surselor: 2, 3, 13, 14/ **Source:** prepared by the authors based on the following sources: 2, 3, 13, 14

Analiza comparativă a compoziției în macronutrienți a plantei *Portulaca oleracea* din cele patru regiuni diferite – Egipt, India, Turcia și Bulgaria – evidențiază variații semnificative, în special, în ceea ce privește conținutul de apă, carbohidrați și fibre alimentare.

Conținutul de apă variază între 89,7% (Turcia) și 93,2% (India), influențând în mod direct concentrația relativă a celorlalți nutrienți. Regiunile cu temperaturi mai ridicate, precum Turcia și Bulgaria prezintă valori mai scăzute ale conținutului de apă, ceea ce poate duce la o densitate nutrițională mai mare raportată la masă proaspătă a plantei.

Carbohidrații prezintă cea mai mare variație: de la doar 2,1% în India la 6,6% în Turcia. Acest conținut mai ridicat de carbohidrați ar putea indica un mecanism de adaptare al plantei în medii cu disponibilitate redusă de apă, specifice zonelor semi-aride, ceea ce este în concordanță cu valorile mai mici ale apei din Turcia.

Fibrele alimentare înregistrează valori mai ridicate în Bulgaria (2,0%) și India (1,9%), sugerând o posibilă adaptare structurală a plantei la caracteristicile specifice ale solului și climei din aceste regiuni.

Proteinele sunt relativ constante, cu valori cuprinse între 2,0% și 2,5%, cu o ușoară tendință de creștere în India. Această variație poate fi asociată cu influența tipului de sol și cu nivelul de disponibilitate a azotului.

Lipidele sunt prezente în cantități reduse, variind între 0,2-0,5%, dar plantele provenite din Bulgaria se remarcă printr-un conținut ușor mai ridicat (0,5%), posibil corelat cu o activitate metabolică mai intensă sau condiții de creștere favorabile pentru sinteza acizilor grași.

Prin urmare, se poate afirma că regiunea geografică influențează compoziția macronutrienților din *Portulaca oleracea* prin intermediul unor factori cum ar fi: condițiile climatice (temperatura, umiditatea), tipul de sol, practicile agricole și pe-

A comparative analysis of the macronutrient composition of *Portulaca oleracea* from four different regions, Egypt, India, Turkey, and Bulgaria, reveals significant variations, particularly in terms of water, carbohydrate, and dietary fiber content.

Water content ranges from 89.7% in Turkey to 93.2% in India and directly affecting the relative concentration of the remaining nutrients. Regions characterised by higher temperatures, such as Turkey and Bulgaria, exhibit lower water content, which may lead to higher nutrient density on a fresh weight basis.

Carbohydrates show the greatest variation, ranging from only 2.1% in India to 6.6% in Turkey. This higher carbohydrate content could indicate an adaptive mechanism of the plant in environments with limited water availability, characteristic of semi-arid areas, which aligns with the lower water content observed in Turkey.

Dietary fiber values are the highest in Bulgaria (2.0%) and India (1.9%), suggesting a possible structural adaptation of the plant to the local soil and climatic conditions of these regions.

Protein levels are relatively stable across the four regions, with a range between 2.0% and 2.5%, with a slight tendency to increase in India. This variation may be associated with soil characteristics and nitrogen availability.

Lipid content is generally low, ranging from 0.2% to 0.5%. Plants originating from Bulgaria show a slightly higher lipid concentration (0.5%), possibly related to more intensive metabolic activity or favourable growth conditions for fatty acid synthesis.

Therefore, these findings indicate that geographic origin influences the macronutrient composition of *Portulaca oleracea* through factors such as climatic conditions (temperature, humidity), soil properties, agricultural practices, and harvest timing. Drier regions tend to produce plants with lower water content but relatively higher concentrations of carbohydrates and other nutrients.

rioada de recoltare. Zonele mai uscate tind să aibă plante cu conținut mai redus de apă, dar cu o concentrație relativ mai ridicată de carbohidrați și alți nutrienți.

Aceste variații trebuie luate în considerare atât în utilizarea culinară, cât și în evaluarea beneficiilor nutriționale ale plantei, în funcție de originea geografică.

Aceste diferențe compoziționale confirmă necesitatea realizării unor evaluări comparative la nivel regional pentru Republica Moldova, nu doar pentru înțelegerea profilului nutrițional, ci și pentru identificarea sursei optime în funcție de aplicațiile alimentare vizate.

În continuare, este analizată compoziția minerală a plantei, pe baza acelorași criterii regionale, urmând să fie evaluate prin concluzii rezultatele analizei comparative a conținutului de minerale.

These variations should be considered both in culinary use and in evaluating the plant's nutritional benefits, depending on its geographic origin.

Such compositional differences highlight the need for region-specific comparative assessments for the Republic of Moldova, not only to understand the nutritional profile but also to identify the optimal sources for targeted food-processing or gastronomic applications.

The following section examines the mineral composition of the plant, using the same regional comparative criteria, with conclusions drawn from the comparative analysis of mineral content.

Tabelul 2/ Table 2

**Analiza comparativă a conținutului de minerale al plantei *Portulaca oleracea* din diferite regiuni/
Comparative Analysis of the Mineral Content of *Portulaca oleracea* from Different Regions**

Minerale/ Minerals	Interval de valori/ Value range (mg/100 g)	Regiuni/ Regions
Calciu/ Calcium (Ca)	65 – 793 mg	Egipt, India, Turcia, Grecia/ Egypt, India, Turkey, Greece
Magneziu/ Magnesium (Mg)	68 – 517 mg	Bulgaria, China, Egipt/ Bulgaria, China, Egypt
Potasiu/ Potassium (K)	494 – 828 mg	India, Kazahstan/ India, Kazacstan

Sursa: elaborat de autori în baza surselor: 6, 7, 15/ **Source:** elaborated by the authors based on sources: 6, 7, 15

Analiza comparativă a conținutului de macroelemente în *Portulaca oleracea* evidențiază diferențe semnificative între regiunile studiate, ceea ce sugerează o influență clară a factorilor geografici, edafici și climatici asupra profilului mineral al plantei:

- *Calciul (Ca)* prezintă cea mai mare variație, cu valori cuprinse între 65-793 mg/100 g, cu niveluri ridicate fiind raportate în Egipt și Turcia. Acest lucru poate fi atribuit compoziției calcaroase a solurilor și intensității radiației solare, factori care favorizează absorbția calciului de către plantă.
- *Magneziul (Mg)* variază între 68 și 517 mg/100 g, valori mai ridicate fiind observate în Bulgaria și China. Prezența acestui mineral în cantități importante este esențială pentru activitatea fotosintetică și poate reflecta o fertilitate crescută a solului sau condiții de creștere mai echilibrate din punct de vedere agronomic.
- *Potasiul (K)* se situează într-un interval de 494 și 828 mg/100 g, cu un conținut remar-

The comparative analysis of macroelement content in *Portulaca oleracea* highlights significant differences between the studied regions, suggesting a clear influence of geographic, edaphic, and climatic factors on the plant's mineral profile:

- *Calcium (Ca)* shows the greatest variation, ranging from 65 to 793 mg/100 g, with higher levels reported in Egypt and Turkey. This may be attributed to the calcareous composition of the local soils and the intensity of solar radiation, factors that favour calcium uptake by the plant.
- *Magnesium (Mg)* varies between 68 and 517 mg/100 g, with higher values observed in Bulgaria and China. The presence of this mineral in significant amounts is essential for photosynthetic activity and may reflect higher soil fertility or more balanced agronomic growing conditions.
- *Potassium (K)* ranges from 494 to 828 mg/100 g, with remarkable content in samples from India and Kazakhstan. This element is known for its role in regulating

cabil în probele provenite din India și Kazahstan. Acest element este cunoscut pentru rolul său în reglarea echilibrului osmotic și în creșterea rezistenței plantei la stres abiotic, aspect ce poate explica concentrațiile ridicate în regiuni cu climat semiarid.

În ansamblu, variațiile compoziției minerale reflectă adaptabilitatea speciei *Portulaca oleracea* la medii diferite, dar și capacitatea sa de a acumula selectiv anumiți nutrienți, în funcție de disponibilitatea acestora în sol și de condițiile climatice locale.

Aceste diferențe regionale privind conținutul mineral al plantei consolidează ideea că *Portulaca oleracea* poate reprezenta o sursă valoroasă de nutrienți esențiali, cu un potențial variabil în funcție de originea geografică.

Valorile menționate (Vitamina C, carotenoide, compuși fenolici, flavonoide) pentru *Portulaca oleracea* pot varia în funcție de mai mulți factori, dintre care se remarcă:

1. regiunea geografică (climă, sol, altitudine);
2. momentul recoltării și părțile analizate ale plantei (frunze tinere vs mature, tulpini, semințe);
3. condițiile de cultivare (sălbatică vs cultivată).

În continuare, este analizată distribuția vitaminelor, a altor compuși bioactivi, precum și implicațiile acestora asupra valorii funcționale a plantei.

osmotic balance and increasing plant resistance to abiotic stress, which may explain the higher concentrations in regions with semi-arid climates.

Overall, variations in mineral composition reflect the adaptability of *Portulaca oleracea* to different environments, as well as its ability to selectively accumulate certain nutrients depending on their availability in the soil and local climatic conditions.

These regional differences in mineral content reinforce the idea that *Portulaca oleracea* can serve as a valuable source of essential nutrients, with potential variability depending on geographic origin.

The reported values for vitamin C, carotenoids, phenolic compounds, and flavonoids in *Portulaca oleracea* also show variation, influenced by several factors, including:

1. Geographic region (climate, soil characteristics, altitude);
2. Harvesting time and plant parts analysed (young versus mature leaves, stems, seeds);
3. Growing conditions (wild-growth versus cultivated).

Subsequently, the distribution of vitamins and other bioactive compounds will be analysed, along with their implications for the plant's functional value.

Tabelul 3/ Table 3

Analiza comparativă a conținutului de vitamine și compuși bioactivi ai plantei *Portulaca oleracea*/ Comparative Analysis of the Vitamin and Bioactive Compound Content of *Portulaca oleracea*

Regiune/ Region	Vitamina C/ Vitamin C (mg/100g)/	Carotenoide/ Carotenoids (IU/100g)	TPC (mg GAE/100g)	Flavonoide/ Flavonoids	Observații/ Observations
1	2	3	4	5	6
Asia (India, China, Iran)/ Asia (India, China, Iran)	21-26 (în frunze tinere)/ 21-26 (in young leaves)	1300-1900	60-110	Ridicat (în funcție de sol și stres)/ High (depending on soil and stress)	Cele mai ridicate valori; plante sălbatice din zone uscate → TPC mare/ Highest reported values; wild plants from dry areas → high TPC
Africa de Nord (Egipt, Tunisia)/ North Africa (Egypt, Tunisia)	Medii ridicate/ Moderately high	–	40-80	–	Vitamina C afectată de gătire; utilizată în medicina tradițională/ Vitamin C affected by cooking; used in traditional medicine
Europa (Turcia, Grecia)/ Europe (Turkey, Greece)	–	Variabil, dar semnificativ/ Variable but significant	50-85	Moderat/ Moderate	Frecvent folosită în salate; flavonoidele contribuie la efectul antioxidant/ Frequently used in salads; flavonoids contribute to antioxidant effect

Continuarea tabelului 3/ Continuation of table 3

1	2	3	4	5	6
America de Sud (Brazilia, Mexic)/ South America (Brazil, Mexico)	18-22	–	30-70	–	Combinatie cu alte verdeuri în preparate tradiționale/ Combined with other leafy greens in traditional dishes

Sursa: elaborat de autori în baza, 1, 4, 6, 14/ **Source:** developed by the authors based on: 1, 4, 6, 14

În urma analizei comparative a conținutului nutrițional al speciei *Portulaca oleracea* la nivel internațional, se constată că planta este o sursă importantă de vitamina C, carotenoide (precursori ai vitaminei A) și diverși antioxidanți naturali, cum ar fi polifenolii și flavonoidele. Valorile acestor compuși variază semnificativ în funcție de regiunea geografică, condițiile pedoclimatice, modul de creștere (sălbatică sau cultivată), precum și de stadiul de dezvoltare al plantei. Studiile realizate în Asia (India, Iran, China) și Africa de Nord (Tunisia, Egipt) raportează cele mai ridicate concentrații de vitamina C și carotenoide, în special în frunzele tinere.

În Turcia și alte țări din Europa de Sud, valorile sunt moderate, dar constant semnificative, planta fiind integrată în alimentația tradițională. În schimb, pentru Europa de Est, inclusiv Republica Moldova, lipsesc în prezent date locale detaliate care să documenteze aceste aspecte. Această variație regională evidențiază necesitatea realizării unor cercetări locale sistematice, care să confirme valorile reale ale acestor compuși bioactivi ai plantei în condițiile pedoclimatice autohtone.

Astfel de date ar permite compararea directă cu alte regiuni și ar putea fundamenta integrarea speciei *Portulaca oleracea* ca aliment funcțional valoros în dieta populației. În ansamblu, aceste rezultate subliniază că *Portulaca oleracea* nu este doar o sursă de micronutrienți esențiali, ci și un aliment funcțional, bogat în antioxidanți naturali, aspect ce justifică interesul crescut pentru integrarea sa în alimentația sănătoasă și în diverse tradiții culinare locale.

Această compoziție bogată în vitamine și antioxidanți confirmă valoarea bioactivă a plantei și potențialul său de a contribui la prevenirea bolilor cronice prin alimentație. În capitolul următor, sunt discutate implicațiile practice ale acestor rezultate, cu accent pe utilizările culinare și terapeutice ale plantei *Portulaca oleracea* în diferite culturi.

Având în vedere compoziția bogată în nutrienți esențiali, vitamine și compuși bioactivi, *Por-*

The comparative analysis of the nutritional content of *Portulaca oleracea* at the international level indicates that the plant is an important source of vitamin C, carotenoids (precursors of vitamin A), and various natural antioxidants such as polyphenols and flavonoids. The concentrations of these compounds vary significantly depending on the geographic region, pedoclimatic conditions, growth method (wild versus cultivated), and the developmental stage of the plant. Studies conducted in Asia (India, Iran, China) and North Africa (Tunisia, Egypt) report the highest concentrations of vitamin C and carotenoids, particularly in young leaves.

In Turkey and other Southern European countries, the values are moderate but consistently significant, with the plant being integrated into traditional culinary practices. In contrast, for Eastern Europe, including the Republic of Moldova, detailed local data documenting these aspects are currently lacking. This regional variation highlights the need for systematic local research to determine the actual levels of bioactive compounds in the plant under native pedoclimatic conditions.

Such data would allow for direct comparison with other regions and could support the integration of *Portulaca oleracea* as a valuable functional food in the local diet. Overall, these findings highlight that *Portulaca oleracea* is not only a meaningful source of essential micronutrients but also a functional food rich in natural antioxidants, thereby justifying the growing interest in incorporating it into healthy diets and various local culinary traditions.

The high content of vitamins and antioxidant compounds confirms the plant's bioactive value and its potential contribution to the prevention of chronic diseases through diet. In the following chapter, the practical implications of these results are discussed, with a focus on the culinary and therapeutic uses of *Portulaca oleracea* across different cultural contexts.

Given its high concentration of essential nutrients, vitamins, and bioactive compounds, *Por-*

tulaca oleracea nu este doar o plantă comestibilă, ci și una cu o tradiție îndelungată de utilizare în diverse sisteme etnobotanice. În continuare, este analizat modul în care această specie este valorificată în diferite regiuni ale lumii, atât din punct de vedere culinar, cât și medicinal.

tulaca oleracea is not only an edible plant but also one with a long-standing tradition of use in various ethnobotanical systems. The subsequent section examines how this plant is utilised in different regions of the world, both from culinary and medicinal perspectives.

Tabelul 4/ Table 4

**Analiza comparativă a aplicabilității plantei *Portulaca Oleracea*/
Comparative Analysis of the Applicability of *Portulaca oleracea***

Țara/ Country	Utilizare tradițională/ Traditional use	Observații/ Observations
India/ India	Gătită ca legumă cu curry/ Cooked as a vegetable in curry dishes	Folosită în medicina tradițională/ Also used in traditional medicine
Turcia/ Turkey	Adăugată în salate/ Added to salads	Cultivată și sălbatică/ Found both cultivated and wild
Egipt/ Egypt	Gătită în tocană/ Cooked in stews	Aliment accesibil, folosit tradițional în bucătărie/ Accessible food, traditionally used in cuisine
Moldova/ Moldova	Folosită ca furaj, considerată buruiană/ Used as animal fodder, considered a weed	Nu este consumată uman/ Not consumed by humans

Sursa: elaborat de autori în baza surselor bibliografice: 5, 6, 10, 11, 12/ **Source:** developed by the authors based on bibliographic sources: 5, 6, 9, 11, 12

Portulaca oleracea se remarcă printr-un profil nutrițional valoros, fiind utilizată atât în gastronomie, cât și în medicina tradițională în numeroase culturi [5, 10, 11]. Deși în unele regiuni, precum Republica Moldova, este percepută drept o buruiană fără valoare alimentară, în alte părți ale lumii, cum ar fi India, Turcia sau Egipt, planta este apreciată pentru proprietățile sale benefice și integrată în preparate culinare sau remedii tradiționale [10, 15, 16]. Această variație culturală subliniază potențialul neexploatat al speciei în anumite zone și deschide perspective pentru reevaluarea utilizării sale în context modern, atât alimentar, cât și terapeutic.

Concluzii

Portulaca oleracea este o plantă cu un profil nutrițional valoros, comparabil cu cel al legumelor verzi cultivate, fiind o sursă importantă de acizi grași omega-3, fibre alimentare, vitamine și antioxidanți naturali.

Deși este recunoscută și valorificată în multe regiuni ale lumii pentru beneficiile sale alimentare și medicinale, în Republica Moldova această specie rămâne nevalorificată, considerată în principal furajeră sau buruiană.

Studiul de față subliniază necesitatea reevaluării acestei plante în context local, încurajând inițierea unor cercetări aprofundate, care să includă analize chimice adaptate solurilor autohtone, validarea siguranței pentru consumul uman și studii

Portulaca oleracea stands out due to its valuable nutritional profile and is used both in gastronomy and in traditional medicine across numerous cultures [5, 10, 11]. Although in some regions, such as the Republic of Moldova, it is perceived as a weed with no nutritional value, in other parts of the world, such as India, Turkey, or Egypt, the plant is appreciated for its beneficial properties and incorporated into culinary dishes or traditional remedies [10, 15, 16]. This cultural variation highlights the untapped potential of the species in certain areas and opens perspectives for re-evaluating its use in a modern context, both as a dietary resource and for therapeutic purposes.

Conclusions

Portulaca oleracea is a plant with a valuable nutritional profile, comparable to that of cultivated leafy vegetables, being an important source of omega-3 fatty acids, dietary fiber, vitamins, and natural antioxidants. Although it is widely recognised and utilised in many regions of the world for its nutritional and medicinal benefits, in the Republic of Moldova this species remains under-utilised and is still considered as fodder or agricultural weed.

The present study emphasises the need to re-evaluate this plant in the local context, encouraging the initiation of comprehensive research that includes chemical analyses adapted to native soils, validation of safety for human consumption, and

clinice privind potențialul său terapeutic. Astfel, *Portulaca oleracea* ar putea deveni o resursă alimentară alternativă sustenabilă și valoroasă pentru populația din Republica Moldova [11].

Pe baza rezultatelor analizate, se recomandă:

- Realizarea de analize chimice detaliate ale compoziției plantei cultivate în condițiile pedoclimatice din Republica Moldova [5, 11].
- Investigarea conținutului de oxalați, metale grele și alți compuși potențial dăunători pentru a evalua siguranța consumului uman [10, 11].
- Promovarea beneficiilor nutriționale ale speciei *Portulaca oleracea* prin intermediul articolelor științifice, materialelor educaționale și campaniilor de informare publică [10, 15].
- Combaterea percepției conform căreia planta reprezintă doar o buruiană sau un furaj, prin evidențierea valorii sale alimentare și funcționale [16].
- Explorarea posibilităților de cultivare controlată, în scop agricol sau horticultural, pentru a asigura calitatea și siguranța produsului [11, 12].
- Încurajarea includerii acestei plante în preparatele gastronomiei locale, inspirându-se din rețetele tradiționale din alte țări (salate, supe, mâncăruri cu legume) [10, 16].
- Susținerea inițiativelor antreprenoriale de tip eco sau bio, care ar putea transforma *Portulaca oleracea* într-un produs comercializat ca aliment funcțional [11].

clinical studies regarding its therapeutic potential. In this way, *Portulaca oleracea* could become a sustainable and valuable alternative food resource for the population of the Republic of Moldova [11].

Based on the analysed findings, it is recommended to:

- Conduct detailed chemical analyses of the composition of *Portulaca oleracea* cultivated under the pedoclimatic conditions of the Republic of Moldova [5, 11].
- Investigate the content of oxalates, heavy metals, and other potentially harmful compounds to assess food safety for human consumption [10, 11].
- Promote the nutritional benefits of *Portulaca oleracea* through scientific articles, educational materials, and public awareness campaigns [10, 15].
- Challenge the perception of the plant as merely a weed or animal fodder by highlighting its nutritional and functional value [16].
- Explore possibilities for controlled cultivation, either agricultural or horticultural, to ensure product quality and safety [11, 12].
- Encourage the inclusion of this plant in local culinary dishes, drawing inspiration from traditional recipes in other countries (salads, soups, vegetable dishes) [10, 18].

Support eco-friendly or organic entrepreneurial initiatives that could transform *Portulaca oleracea* into a marketable functional food product [11].

Bibliografie/ Bibliography:

1. AMIRUL, Alam Md; Abdul Shukor JURAIMI; M Y RAFII; Azizah Abdul HAMID; Farzad ASLANI; M. M. HASAN; Mohd Asraf Mohd ZAINUDIN and Md Kamal UDDIN. Evaluation of Antioxidant Compounds, Antioxidant Activities, and Mineral Composition of 13 Collected Purslane (*Portulaca oleracea* L.) accessions. *Biomed Research International*. Online. 2014, 21 January. Disponibil: <https://doi.org/10.1155/2014/296063> [accesat 2025-12-14].
2. HASSAN, HMM et al. *Chemical Composition... in Egypt*. Saudi University, 2021.
3. JERKOVA, Zornîța; Neli GROZEVA; Mima TODOROVA and Milena TZANOVA. Nutritional value and chemical composition of common purslane (*Portulaca oleracea* L.) from different regions in Bulgaria. *Ecologia Balkanica*. Online. 2024, vol. 16, issue 2, pp. 176-186. Disponibil: <https://www.researchgate.net/publication/391317380> [accesat 2025-11-24].
4. KUMAR, Ajay; Sajana SREEDHARAN; Arun Kumar KASHYAP; Pardeep SINGH and Nirala RAMCHIARY. A review on bioactive phytochemicals and ethnopharmacological potential of purslane (*Portulaca oleracea* L.). *Heliyon*. Online. 2024, vol. 8, issue 1. Disponibil: [https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440\(21\)02772-9?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2405844021027729%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440(21)02772-9?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2405844021027729%3Fshowall%3Dtrue) [accesat 2025-12-15].
5. UDDIN, M. K.; A. S. JURAIMI; M. E. ALI and M. R. ISMAIL. Evaluation of Antioxidant Properties and Mineral Composition of Purslane (*Portulaca oleracea* L.) at Different Growth

- Stages. *International Journal of Molecular Sciences*. Online. 2012, vol. 13, no. 8, pp. 10257–10267. Disponibil: <https://doi.org/10.3390/ijms130810257> [accesat 2025-11-19].
6. HABIBIAN, Mahmood; Ghorbanali SADEGHI and Ahmad KARIMI. Phytochemicals and Antioxidant Properties of Solvent Extracts from Purslane (*Portulaca oleracea* L.): A Preliminary Study. *Food Science and Engineering*. Online. 2020, vol. 1, issue 1, pp. 1-61. Disponibil: <https://doi.org/10.37256/fse.11202046> [accesat 2025-11-21].
 7. MAKANGALI, K.; T. TULTABAYEVA; G. TOKYSHEVA; A. SHOMANB; V. KIYANC et al. *Antioxidant and Nutritional Evaluation of Purslane from Arid Zones of Kazakhstan*. 2025.
 8. MAKANGALI, K.; T. TULTABAYEVA; G. TOKYSHEVA; A. SHOMANB; V. KIYANC et al. Evaluation of Antioxidant Properties and Nutritional Composition of Purslane (*Portulaca oleracea*) from Arid Regions. *Brazilian Journal of Biology*. Online. 2025, vol. 85, pp. 1-7. Disponibil: <https://doi.org/10.1590/1519-6984.296686> [accesat 2025-12-02].
 9. MENG, Yihan; Zheming YING; Zheng XIANG; Dong HAO; Wenjie ZHANG; Yu ZHENG; Yucong GAO and Xixiang YING. The anti-inflammation and pharmacokinetics of a novel aşkanoid from *Portulaca*. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*. Online. 2016, vol. 68, issue 3, pp. 397-405. Disponibil: <https://doi.org/10.1111/jphp.12526> [accesat 2025-11-27].
 10. WRIGHT, C. A. Purslane. In: *Mediterranean Vegetables: A Cook's Compendium of All the Vegetables from the World's Healthiest Cuisine*. Boston: Harvard Common Press, 2012, pp. 276–277.
 11. RAHIMI, Vafa Baradaran; Farideh AJAM; Hasan RAKHSHANDEH and Vahid Reza ASKARI. A pharmacological review on *Portulaca oleracea* L.: focusing on anti-inflammatory, antioxidant, immunomodulatory and antitumor activities. *Journal of Pharmacy Puncture*. Online. 2019, vol. 22, no. 1, pp. 7-15. Disponibil: <https://doi.org/10.3831/KPI.2019.22.001> [accesat 2025-12-22].
 12. AZIZAH, Rizqi Nur; Andi EMELDA; Ira ASMALIANI; Islamudin AHMAD and Muammar FAWWAZ. Total Phenolic, Flavonoids, and Carotenoids Content and Anti-Obesity Activity of Purslane Herb (*Portulaca oleracea* L.) Ethanol Extract. *Pharmacognosy Journal*. Online. 2022, vol.14, no.1, pp. 8-13. Disponibil: <https://phcogj.com/article/1730> [accesat 2025-12-02].
 13. SUN, Feilong; Guoni CHEN; Yaru YAN; Tiantian HOU and Xiangzhi DONG. Purification and identification of flavonoids in *Portulaca oleracea* by macroporous adsorption resin and HPLC. In: *International Conference on Innovative Material Science and Technology (IMST 2016)*. Paris: Atlantis Press, 2016, pp. 285-292.
 14. UDDIN, M. K.; Abdul Shukor JURAIMI; Md Sabir HOSSAIN; Most Altaf Un NAHAR; Md Eaqub ALI and M. M. RAHMAN. Purslane weed (*Portulaca oleracea*): a prospective plant source of nutrition, omega-3 fatty acid, and antioxidant attributes. *Scientific World Journal*. Online. 2014, February 10. Disponibil: <https://doi.org/10.1155/2014/951019> [accesat 2025-11-23].
 15. GUBANOV, I. A.; K. V. KISELEVA; V. S. NOVIKOV and V. N. TIKHOMIROV. *Portulaca oleracea* L. In: *Illustrated Guide to the Flora of Central Russia*. Moscow: KMK Scientific Press, 2003, vol. 2, pp. 69-75.
 16. LYLE, K. L. *The Complete Guide to Edible Wild Plants, Mushrooms, Fruits, and Nuts*. 2nd ed. Guilford, CN: FalconGuides, 2010.