

ISTORIE ȘI LEGISLAȚIE FARMACEUTICĂ

CZU: [613.292+615.356]:34

SUPLIMENTE ALIMENTARE: FOOD SUPPLEMENTS: HISTORICAL
ASPECTE ISTORICE ȘI LEGISLATIVE AND LEGISLATIVE ASPECTS

Livia Uncu^{1,2}, Ana Grițcan^{2*}, Corina Iacob⁴, Valentina Lupașcu³, Vladimir Valica^{1,2}

¹Catedra de chimie farmaceutică și toxicologică; ²Centrul de dezvoltare a medicamentului;

³Departamentul Medicină Preventivă,

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova

⁴Agenția Medicamentului și Dispozitivelor Medicale

Autor corespondent*: ana.morar@usmf.md

Abstract. *Introduction.* The field of nutritional science is relatively new but has been rapidly advancing since the 1970s. Currently, millions of people consume dietary supplements to maintain or improve their health, or to prevent certain pathologies. *Materials and Methods.* This research was conducted to explore the history of dietary supplements and to highlight international regulatory frameworks. A total of 63 bibliographic sources from journals indexed in electronic databases (Clarivate Analytics, ScienceDirect, PubMed and Google Books) in the fields of nutrition and supplements were evaluated. *Results.* Advances in anatomy, physiology, and chemistry during the 18th and 19th centuries led to a better understanding of the role of diet in maintaining vital processes. Nutraceuticals are not fully regulated by the Food and Drug Administration (FDA), but they are governed as dietary supplements under the Dietary Supplement Health and Education Act of 1994 (DSHEA) and the Food and Drug Administration Modernization Act of 1997 (FDAMA). The FDA has established Good Manufacturing Practices (GMP) that companies must adhere to in order to ensure the identity and purity of dietary supplements, although the efficacy and safety of these products are not guaranteed under these guidelines. *Conclusions.* The history of dietary supplements is vast, tracing back to Hippocrates and his writings on diets. Over time, this field has evolved rapidly, with distinct regulations and laws in each country. Today, a balanced diet is regarded as essential not only for preventing and managing diseases but also for promoting a healthy lifestyle.

Key words: dietary supplements, legislation, nutrition.

Rezumat. *Introducere.* Domeniul științei nutriției este relativ nou, dar a avansat rapid din anii 1970. În prezent, milioane de oameni consumă suplimente alimentare pentru a-și menține sau îmbunătăți sănătatea sau pentru a preveni anumite patologii. *Materiale și metode.* Această cercetare a fost efectuată pentru a explora istoria suplimentelor alimentare și pentru a evidenția cadrul de reglementare internațională. Au fost evaluate un total de 63 de surse bibliografice din reviste indexate în baze de date electronice (Clarivate Analytics, ScienceDirect, PubMed și Google Books) în domeniile nutriție și suplimente. *Rezultate.* Progresele în anatomie, fiziologie și chimie în timpul secolelor al XVIII-lea și al XIX-lea au condus la o mai bună înțelegere a rolului dietei în menținerea proceselor vitale. Nutraceuticele nu sunt pe deplin reglementate de Administrația pentru Alimente și Medicamente (FDA), dar sunt guvernate ca suplimente alimentare în conformitate cu Legea privind sănătatea și educația suplimentelor alimentare din 1994 (DSHEA) și Legea de modernizare a Administrației pentru Alimente și Medicamente din 1997 (FDAMA). FDA a stabilit bune practici de fabricație (GMP) pe care companiile trebuie să le respecte pentru a asigura identitatea și puritatea suplimentelor alimentare, deși eficacitatea și siguranța acestor produse nu sunt garantate prin aceste linii directoare. *Concluzii.* Istoria suplimentelor alimentare este vastă, datând de la Hipocrate și scrierile sale despre diete. De-a lungul timpului, acest domeniu a evoluat rapid, cu reglementări și legi distincte în fiecare țară. Astăzi, o dietă echilibrată este considerată esențială nu numai pentru prevenirea și gestionarea bolilor, ci și pentru promovarea unui stil de viață sănătos.

Cuvinte cheie: suplimente alimentare, legislație, nutriție.

INTRODUCERE

Domeniul științei nutriției este relativ recent, cu prima descoperire majoră fiind identificarea unei vitamine în 1926. Începând cu anii 1970, consumul suplimentelor alimentare a înregistrat o creștere constantă, iar în prezent, milioane de oameni le utilizează pentru a-și menține sau îmbunătăți starea de sănătate [1]. Cu toate acestea, numeroase studii extinse nu au reușit să demonstreze eficiența multor suplimente alimentare în prevenirea anumitor boli cronice. De asemenea, există preocupări privind siguranța administrării regulate și în doze mari a acestor produse, având în vedere potențialele efecte adverse [11].

Suplimentele alimentare sunt larg utilizate și au potențialul de a contribui semnificativ la sănătatea publică dacă sunt administrate corect, în special la persoanele cu deficiențe nutriționale. Deficitul de micronutrienți și alimentația necorespunzătoare reprezintă factori critici care influențează negativ starea de sănătate globală. Deși îmbunătățirea calității alimentației reprezintă soluția optimă pentru combaterea acestor probleme, suplimentarea dietei cu produse specializate sau fortificarea alimentelor pot ajuta la acoperirea nevoilor nutriționale, în special pentru persoanele expuse la riscuri ridicate de carențe [13].

Termenii „nutraceutice” și „suplimente alimentare” au suferit o evoluție continuă, dar nu există o distincție clară între aceștia în contextul reglementărilor oficiale. Termenul „nutraceutic” a fost introdus în 1989 de Dr. Stephen De Felice, referindu-se la alimente sau componente alimentare care au efecte benefice asupra sănătății, inclusiv în prevenirea și tratarea bolilor. Odată cu această evoluție, domeniul nutriției a căpătat o dimensiune extinsă, axându-se pe sănătatea umană, prevenirea afecțiunilor cronice și ameliorarea stării de bine [9].

Autoritatea Europeană pentru Siguranța Alimentară (EFSA) definește suplimentele alimentare ca fiind surse concentrate de nutrienți sau alte substanțe cu efecte nutriționale ori fiziologice, menite să completeze o dietă normală. Aceste produse pot include vitamine, minerale, plante medicinale, aminoacizi și alți compuși, fiind disponibile sub diverse forme, precum tablete, capsule, pulberi sau lichide [6]. În conformitate cu legislația actuală, suplimentele alimentare sunt încadrate în categoria produselor dietetice, ceea ce le permite să fie comercializate nu doar în farmacii, ci și în alte locații, inclusiv magazine alimentare sau online. În acest context, o mare parte din populație nu face o distincție clară între medicamente și suplimente alimentare, ceea ce poate conduce la administrarea simultană a mai multor produse și la riscul apariției unor interacțiuni

nedorite între ingredientele acestora [14].

MATERIALE ȘI METODE

Cercetarea de față a fost realizată cu scopul de a analiza istoricul suplimentelor alimentare și de a evidenția actele normative relevante la nivel internațional. De asemenea, s-a urmărit identificarea provocărilor din domeniul științei suplimentelor alimentare și a reglementării acestora, care deschid noi oportunități pentru colaborarea între cercetători și autoritățile de reglementare. Această colaborare, la nivel național și internațional, este esențială pentru schimbul de cunoștințe, cooperare și, acolo unde este cazul, armonizarea abordărilor legislative și științifice pentru îmbunătățirea sănătății publice. Pentru realizarea acestui studiu, s-au evaluat 63 de surse bibliografice, colectate din diferite baze de date, inclusiv Clarivate Analytics, ScienceDirect, PubMed și Google Books. Cuvintele cheie primare utilizate au fost „suplimente alimentare”, „nutraceutice”, „alimentație sănătoasă”, „legislație”. Aceste surse au fost analizate în detaliu pentru a obține o imagine cât mai cuprinzătoare asupra evoluției suplimentelor alimentare, reglementărilor existente și a impactului acestora asupra sănătății publice. Selectarea surselor a fost efectuată conform criteriilor de relevanță și actualitate în domeniul nutriției și suplimentelor alimentare, asigurând astfel o acoperire adecvată a literaturii științifice recente.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Istoria utilizării alimentației ca metodă de tratament pentru diverse afecțiuni își are rădăcinile în scrierile lui Hipocrate, care a evidențiat importanța regimurilor alimentare pentru sănătate. Totuși, în Evul Mediu, progresele în domeniul medicinei au fost încetinite, iar postul religios impus a contribuit la apariția unor deficiențe nutriționale severe. O renaștere a interesului pentru învățăturile lui Hipocrate și Galen a avut loc în secolul al XVI-lea, ceea ce a condus la republicarea lucrărilor acestora și la aprofundarea cunoștințelor despre bolile cauzate de deficiențe nutriționale, precum și la recomandarea unor diete specifice pentru tratarea acestora.

În secolele al XVIII-lea și al XIX-lea, avansurile în anatomie, fiziologie și chimie au oferit o mai bună înțelegere a rolului alimentației în menținerea proceselor biologice vitale. Studiile din această perioadă au evidențiat importanța aportului de minerale și au identificat deficiențe ale anumitor oligoelemente. Totodată, a fost recunoscută importanța proteinelor pentru sănătatea organismului și s-au făcut primele conexiuni între aportul de grăsimi animale și sănătatea cardiovasculară [8].

Pe parcursul secolelor XIX și XX, terapia dietetică

a devenit o practică recunoscută în tratamentul bolilor, pe măsură ce înțelegerea nutriției și a impactului alimentației asupra sănătății s-a consolidat. Deși alimentația și nutriția au fost studiate de-a lungul secolelor, știința modernă a nutriției s-a dezvoltat abia în ultimii 150 de ani, bazându-se pe cercetări științifice și pe politici de sănătate publică. Sfaturile dietetice s-au îmbunătățit constant, punând accent pe prevenirea bolilor printr-o alimentație echilibrată și sănătoasă [10].

Începând cu secolul al XX-lea, cercetările s-au concentrat inițial pe igienă și prevenirea bolilor cauzate de deficiențele nutriționale, iar ulterior pe prevenirea bolilor cronice asociate cu excesul alimentar. Ghidurile dietetice dezvoltate în anii 1980 au început să sublinieze importanța unor componente precum grăsimile saturate, fibrele și nutrienții individuali. Astăzi, peste 100 de țări au adoptat ghiduri alimentare naționale care se aliniază la obiectivele globale de sănătate publică și dezvoltare durabilă. Aceste ghiduri sunt esențiale nu doar pentru prevenirea bolilor, ci și pentru îndeplinirea celor 17 Obiective de Dezvoltare Durabilă (ODD) ale Organizației Națiunilor Unite, subliniind astfel importanța unei alimentații sănătoase și sustenabile la nivel global [2].

În ultimele decenii, au fost realizate progrese semnificative în cercetările nutriționale, prin intermediul unor studii de amploare, inclusiv cohorte observaționale prospective, studii clinice randomizate și consorții genetice. Aceste studii au contribuit la înțelegerea relației dintre alimentație și sănătate, deschizând noi direcții de cercetare în domeniul nutraceuticelor și al suplimentelor alimentare [7].

Suplimentele alimentare și nutraceuticele sunt reglementate diferit față de medicamente, care necesită teste riguroase privind siguranța, eficacitatea și dozajul, alături de studii de farmacocinetică și

farmacodinamie. În Statele Unite, suplimentele sunt monitorizate conform Dietary Supplement Health and Education Act (DSHEA) din 1994 și Food and Drug Administration Modernization Act (FDAMA) din 1997. Deși Food and Drug Administration (FDA) a stabilit bune practici de fabricație (GMP) pentru suplimentele alimentare, nu sunt impuse reglementări stricte privind eficacitatea și siguranța acestora [15].

Conform DSHEA, a fost creat Biroul de Suplimente Alimentare (Office of Dietary Supplements, ODS) în cadrul National Institutes of Health (NIH), având misiunea de a evalua științific suplimentele alimentare și de a disemina informațiile relevante. ODS a dezvoltat două baze de date majore pentru cercetare: International Bibliographic Information on Dietary Supplements (IBIDS) și Computer Access to Research on Dietary Supplements (CARDS). Deși IBIDS a fost retrasă în 2010, o altă bază de date, PubMed Dietary Supplement Subset (PMDSS), continuă să susțină eforturile de cercetare și diseminare în acest domeniu [3].

În Uniunea Europeană, reglementarea suplimentelor alimentare este armonizată prin directive precum Directiva 2002/46/CE și alte reglementări ulterioare, care stabilesc cadrul legal pentru utilizarea vitaminelor și mineralelor în suplimente. De asemenea, Regulamentul (CE) 1925/2006 și modificările aduse prin Regulamentul (CE) 1170/2009 impun norme clare pentru utilizarea acestor produse [4, 6].

În Republica Moldova, legislația privind suplimentele alimentare a fost transpusă în conformitate cu directivele europene, inclusiv Directiva 2002/46/CE, contribuind astfel la alinierea standardelor naționale la cele internaționale.

În tabelul 1 este reprezentată clasificarea suplimentelor alimentare, în dependență de substanțele pe care le conține [12].

Tabelul 1. Clasificarea suplimentelor alimentare

Compoziția suplimentelor alimentare	Exemple
Vitamine și provitamine	Vitamina C, vitamina E, acid folic și beta-caroten)
Minerale și oligoelemente	Calciu , magneziu, fier și zinc
Substanțe asemănătoare vitaminelor	coenzimaQ10
Acizi grași	Acizii grași omega-3 și omega-6
Componente proteice	L-cisteina și L-carnitina
Carbohidrați	Fibra oligofructoză
Alte ingrediente	Drojdia de bere, algele și probioticele

Industria suplimentelor alimentare (DS) a cunoscut o creștere explozivă în ultimele decenii, reflectând tendințele globale în sănătate și nutriție. Creșterea nivelului de conștientizare asupra importanței unui

stil de viață sănătos, precum și accentul tot mai mare pe prevenirea bolilor cronice prin metode non-invasive, au alimentat cererea în rândul consumatorilor. În țările dezvoltate, cum ar fi Statele Unite, Regatul

Unit și China, consumul de suplimente alimentare a devenit o parte integrantă din regimurile de sănătate personalizate, răspunzând unei game largi de nevoi, de la îmbunătățirea imunității până la susținerea funcțiilor cognitive și cardiovasculare.

Motivațiile utilizatorilor variază de la prevenirea deficiențelor nutriționale la întărirea sănătății inimii și a sistemului imunitar. În special în SUA, consumatorii acordă o atenție sporită suplimentelor care susțin sănătatea cardiovasculară, un factor determinant în decizia de achiziție fiind prevenția bolilor cronice, cum ar fi hipertensiunea sau ateroscleroza [5].

Pe măsură ce îngrijirea preventivă și medicina personalizată câștigă teren, se observă o diversificare a tipurilor de suplimente disponibile pe piață. Acestea includ nu doar vitamine și minerale, ci și produse cu formulări mai complexe, cum ar fi probioticele, acizii grași omega-3, colagenul și adaptogenii – substanțe care susțin organismul în combaterea stresului. De asemenea, alimentele funcționale, care includ produse alimentare îmbogățite cu nutrienți suplimentari, au captat un interes semnificativ, reflectat în piața extinsă de 530 de miliarde de dolari.

Proiecțiile economice arată o creștere continuă a pieței suplimentelor alimentare la nivel global. În 2021, valoarea pieței globale a fost estimată la aproximativ 137 de miliarde de dolari SUA, iar tendințele actuale indică o creștere până la 308 miliarde de dolari în 2028. Această evoluție este alimentată de mai mulți factori: îmbătrânirea populației, cererea pentru produse care sprijină sănătatea mintală și fizică, precum și accesul mai facil la informații despre suplimente prin intermediul tehnologiei digitale. O altă componentă importantă a creșterii pieței este interesul crescând față de produsele „clean label” – suplimente alimentare fără aditivi sau substanțe chimice, care răspund unei cerințe tot mai stringente a consumatorilor pentru transparență și sustenabilitate [6].

În ceea ce privește distribuția, suplimentele alimentare sunt comercializate printr-o multitudine de canale, inclusiv farmacii, magazine online și lanțuri de supermarketuri, ceea ce asigură o accesibilitate sporită la aceste produse. Piața din Asia-Pacific, în special China și India, a înregistrat una dintre cele mai rapide creșteri, datorită urbanizării și creșterii veniturilor disponibile, dar și datorită unei conștientizări sporite cu privire la sănătatea preventivă.

Această expansiune continuă a pieței este susținută și de inovațiile tehnologice din industria alimentară și farmaceutică, care permit dezvoltarea de noi formule și produse cu biodisponibilitate mai mare, adaptate unor nevoi tot mai specifice ale consumatorilor. Pe fondul acestor progrese, industria suplimentelor alimentare este așteptată să joace un

rol esențial în modelarea viitorului sănătății globale, pe măsură ce tot mai mulți oameni aleg să investească în propria bunăstare prin nutriție personalizată și suplimente.

Figura 1 prezintă evoluția dimensiunii pieței globale a suplimentelor alimentare între 2016 și 2028, evidențiind creșterea semnificativă a valorii acestei industrii și perspectivele sale viitoare.

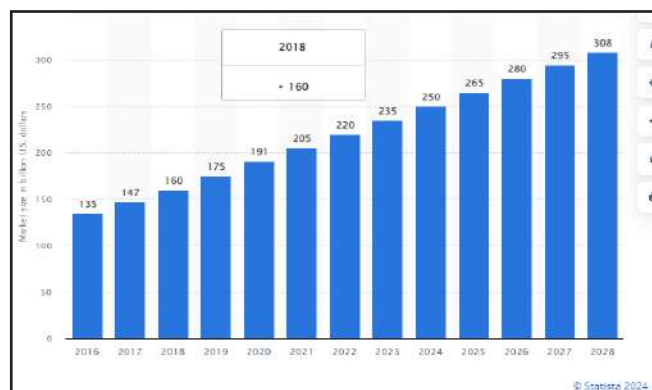


Figura 1. Dimensiunea totală a pieței suplimentelor alimentare la nivel mondial din 2016 până în 2028 (în miliarde de dolari SUA) [5]

CONCLUZII

Istoria suplimentelor alimentare este profund înrădăcinată în tradițiile antice, având origini care pot fi trasate până la Hipocrate, părintele medicinei, și scrierile sale despre regimuri alimentare. De-a lungul secolelor, percepția asupra alimentației s-a transformat considerabil, trecând de la simple remedii bazate pe alimente naturale la dezvoltarea suplimentelor moderne, susținute de cercetări științifice. Această evoluție rapidă a fost impulsionată de o înțelegere tot mai aprofundată a rolului pe care nutriția îl joacă în menținerea sănătății, prevenirea bolilor și chiar în tratamentul unor afecțiuni.

În prezent, alimentația sănătoasă este recunoscută ca o componentă esențială a unui stil de viață echilibrat, fiind considerată nu doar o necesitate pentru prevenția și profilaxia bolilor, ci și un sprijin important în tratamentul diverselor maladii. Suplimentele alimentare au devenit parte integrantă din strategiile preventive de sănătate, oferind posibilitatea de a corecta deficiențele nutriționale, de a susține funcțiile fiziologice și de a proteja împotriva riscurilor asociate cu anumite afecțiuni cronice.

Începând cu secolul XX și continuând în prezent, instituții de renume, precum Food and Drug Administration (FDA), au dezvoltat ghiduri alimentare și reglementări stricte pentru suplimente, care sunt respectate atât la nivel național, cât și internațional. Aceste reglementări asigură un cadru de

siguranță și transparență pentru consumatori, impunând standarde privind etichetarea, conținutul și publicitatea acestor produse. Cu toate acestea, suplimentele alimentare și nutraceuticele sunt reglementate diferit față de medicamente, iar acest aspect este esențial de înțeles. Medicamentele trec printr-un proces riguros de testare înainte de aprobare, incluzând studii clinice ample care vizează siguranța, eficacitatea, farmacocinetica și farmacodinamia. În contrast, suplimentele alimentare nu sunt supuse aceluiași standarde stricte înainte de comercializare, ceea ce creează un spațiu mai larg de manevră pentru producători, dar impune și o responsabilitate mai mare din partea consumatorilor și a autorităților de reglementare.

În Europa, inclusiv în Republica Moldova, suplimentele alimentare sunt reglementate printr-un cadru legal distinct de cel aplicat medicamentelor. Acest cadru permite o comercializare mai facilă a suplimentelor, însă impune standarde clare privind siguranța și calitatea acestora. În ultimii ani, industria suplimentelor alimentare din Republica Moldova a cunoscut o expansiune semnificativă, nu doar la nivelul ofertei disponibile pe piață, ci și în ceea ce privește reglementările aferente. Autoritățile naționale au intensificat măsurile de control și supraveghere, adaptând legislația locală la cerințele europene și internaționale, în încercarea de a proteja consumatorii și de a asigura standarde ridicate de calitate.

În concluzie, suplimentele alimentare au evoluat de la practici tradiționale la o industrie modernă și complexă, reglementată și monitorizată de autorități la nivel global. În timp ce acestea joacă un rol important în menținerea sănătății și prevenția bolilor, este esențial ca reglementările să continue să se adapteze la noile descoperiri științifice și la nevoile în schimbare ale consumatorilor. Republica Moldova, ca parte a acestei dinamici globale, face pași importanți în alinierea la standardele internaționale, asigurând astfel dezvoltarea unei piețe sigure și competitive în domeniul suplimentelor alimentare.

REFERINȚE

1. ALJALOU S. O., IBRAHIM S. A. Use of dietary supplements among professional athletes in Saudi Arabia. *Journal of Nutrition and Metabolism*. 2013;2013:7. doi: 10.1155/2013/245349.245349
2. COMERFORD KB, MILLER GD, BOILEAU AC, MASIELLO SCHUETTE SN, GIDDENS JC, BROWN KA. Global Review of Dairy Recommendations in Food-Based Dietary Guidelines. *Front Nutr*. 2021 May 25;8:671999. doi: 10.3389/fnut.2021.671999. PMID: 34113643; PMCID: PMC8186461.
3. COWAN AE, TOOZE JA, GAHCHE JJ, EICHER-MILLER HA, GUENTHER PM, DWYER JT, POTISCHMAN N, BHADRA A, CARROLL RJ, BAILEY RL. Trends in Overall and Micronutrient-Containing Dietary Supplement Use in US Adults and Children, NHANES 2007-2018. *J Nutr*. 2023 Jan 14;152(12):2789-2801. doi: 10.1093/jn/nxac168. PMID: 35918260; PMCID: PMC9839985.
4. Dickinson A. History and overview of DSHEA. *Fitoterapia*. 2011 Jan;82(1):5-10. doi: 10.1016/j.fitote.2010.09.001. Epub 2010 Sep 17. PMID: 20837113.
5. Dimensiunea totală a pieței suplimentelor alimentare la nivel mondial din 2016 până în 2028 (în miliarde de dolari SUA). Disponibil : <https://www.statista.com/statistics/828514/total-dietary-supplements-market-size-globally/>.
6. European Food Safety Authority. Food supplements. Disponibil: <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/food-supplements>.
7. Mente A, de Koning L, Shannon HS, Anand SS. A systematic review of the evidence supporting a causal link between dietary factors and coronary heart disease. *Arch Intern Med*. 2009 Apr 13;169(7):659-69. doi: 10.1001/archinternmed.2009.38. PMID: 19364995.
8. Mincu I. Dietoterapia la începutul mileniului III, volumul I. Editura Fundației România de Măine, București, 2004, 99-151.
9. Santini A., Novellino E. Nutraceuticals—Shedding Light on the Grey Area between Pharmaceuticals and Food. *Expert Rev. Clin. Pharmacol*. 2018; 11:545-547. doi: 10.1080/17512433.2018.1464911.
10. Schneeman BO. Evolution of dietary guidelines. *J Am Diet Assoc*. 2003 Dec;103(12 Suppl 2):S5-9. doi: 10.1016/j.jada.2003.09.030. PMID: 14666493.
11. Sicińska E, Pietruszka B, Januszko O, Kałuża J. Different Socio-Demographic and Lifestyle Factors Can Determine the Dietary Supplement Use in Children and Adolescents in Central-Eastern Poland. *Nutrients*. 2019 Mar 18;11(3):658. doi: 10.3390/nu11030658. PMID: 30889923; PMCID: PMC6470763.
12. Sirico F., Miressi S., Castaldo C., et al. Habits and

beliefs related to food supplements: results of a survey among Italian students of different education fields and levels. PLoS ONE. 2018;13(1) e0191424

13. Vahid F, Hajizadeghan K, Khodabakhshi A. Nutritional Metabolomics in Diet-Breast Cancer Relations: Current Research, Challenges, and Future Directions—A Review. *Biomedicines*. 2023 Jun 27;11(7):1845. doi: 10.3390/biomedicines11071845. PMID: 37509485; PMCID: PMC10377267.
14. Wawryk-Gawda E., Budzynska B., Lis-Sochacka M., et al. Dietary supplements consumer assessment based on questionnaire survey. *Przegląd Epidemiologiczny*. 2018;72(1):93–103.
15. World Health Organization. National Policy on Traditional Medicine and Regulation of Herbal Medicines—Report of a WHO Global Survey. Disponibil: <http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Js7916e/>

ID-UL ORCID AL AUTORILOR

Livia Uncu
<https://orcid.org/0000-0003-3453-2243>
Ana Grițcan
<https://orcid.org/0009-0007-2137-3921>
Corina Iacob
<https://orcid.org/0009-0005-2574-9098>
Valentina Lupașcu
<https://orcid.org/0009-0004-0162-9000>
Vladimir Valica
<https://orcid.org/0000-0002-1068-5504>

Manuscrisul a fost primit la: 15.02.2024

Acceptat pentru publicare la: 22.03.2024

Publicat: 27.06.2024