

EFICIENȚA UTILIZĂRII RESURSELOR ÎN REPUBLICA MOLDOVA: OPORTUNITĂȚI ȘI PROVOCĂRI ÎN CONTEXTUL INIȚIATIVELOR EUROPENE

<https://doi.org/10.52673/18570461.24.4-75.12>

CZU: 330.31+338.1(478)

Doctor în economie, conferențiar universitar **Olga TIMOFEI**

E-mail: o_timofei@yahoo.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2201-9496>

Institutul Național de Cercetări Economice, ASEM

RESOURCE USE EFFICIENCY IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES IN THE CONTEXT OF EUROPEAN INITIATIVES

Summary. The transition to a circular and resource-efficient economy has become a pressing necessity globally, including for the Republic of Moldova. In the context of the European Union's ambitious initiatives, this study examines the opportunities and challenges faced by Moldova in aligning with sustainable development goals. The analysis highlights progress made in recent years, such as increasing the share of renewable energy and reducing greenhouse gas emission intensity. However, significant challenges persist in resource productivity, waste management, and fostering eco-innovation. The article proposes priority measures, including strengthening the legislative framework, creating economic instruments for green investments, and promoting partnerships. The transition to a circular economy represents a strategic opportunity for Moldova to enhance its resilience and competitiveness, requiring political commitment and substantial investments. The theoretical contribution of this research lies in developing an analytical framework adapted to countries in transition, integrating resource efficiency indicators with socio-economic and institutional factors. This framework allows for a nuanced assessment of progress towards a circular economy in the context of Republic of Moldova's complex development challenges.

Keywords: circular economy, resource efficiency, EU initiatives, strategic recommendations, Republic of Moldova, sustainability.

Rezumat. Tranziția către o economie circulară și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor a devenit o necesitate stringentă la nivel global, inclusiv pentru Republica Moldova. În contextul inițiativelor ambițioase ale Uniunii Europene, acest studiu examinează oportunitățile și provocările cu care se confruntă Moldova în alinierea la obiectivele de dezvoltare durabilă. Analiza evidențiază progresele înregistrate în ultimii ani, precum creșterea ponderii energiei regenerabile și reducerea intensității emisiilor de gaze cu efect de seră. Cu toate acestea, persistă provocări semnificative privind productivitatea resurselor, gestionarea deșeurilor și stimularea eco-inovării. Articolul propune măsuri prioritare, inclusiv consolidarea cadrului legislativ, crearea de instrumente economice pentru investiții verzi și promovarea parteneriatelor. Tranziția către economia circulară reprezintă o oportunitate strategică pentru Moldova de a-și consolida reziliența și competitivitatea, necesitând angajament politic și investiții substanțiale. Contribuția teoretică a cercetării constă în dezvoltarea unui cadru analitic adaptat pentru țările în tranziție, integrând indicatori de eficiență a resurselor cu factori socio-economici și instituționali. Acest cadru permite o evaluare nuanțată a progresului către economia circulară în contextul provocărilor complexe de dezvoltare a Republicii Moldova.

Cuvinte-cheie: economie circulară, eficiența resurselor, inițiative UE, recomandări strategice, Republica Moldova, sustenabilitate.

INTRODUCERE

Înfruntând amenințările la adresa mediului și dezvoltării durabile, precum încălzirea globală, consumul excesiv de resurse naturale și producția nejustificată de deșeuri, trecerea la un model economic circular și eficient din perspectiva utilizării resurselor a devenit un obiectiv primordial pentru numeroase state și organisme internaționale, precum și pentru Uniunea

Europeană (UE). Prin adoptarea unor inițiative ambițioase precum Pactul Ecologic European, Planul de Acțiune pentru Economia Circulară și strategiile conexe, UE și-a asumat un rol de lider în promovarea unui model economic regenerativ, care să decupleze creșterea economică de consumul de resurse și de impactul asupra mediului [1; 2].

Pentru Republica Moldova, ca țară asociată și angajată în procesul de integrare europeană, tranziția

către o economie circulară prezintă atât oportunități semnificative, cât și provocări. Pe de o parte, statul nostru poate beneficia de experiența, bunele practici și sprijinul UE în îmbunătățirea eficienței utilizării resurselor, reducerea deșeurilor și promovarea unor modele de producție și consum durabile. Inițiativele UE oferă un cadru pentru cooperare, schimb de cunoștințe și acces la finanțare și asistență tehnică, care pot ajuta țara să-și accelereze propria tranziție către o economie mai sustenabilă și competitivă.

Pe de altă parte, Republica Moldova, fiind o țară mică, fără ieșire la mare, cu o economie fragilă și resurse limitate, se confruntă cu provocări semnificative în îmbrățișarea principiilor și practicilor economiei circulare, din cauza diverselor bariere structurale, instituționale și culturale [3]. Aceste obstacole includ aspecte precum productivitatea scăzută a resurselor, intensitatea ridicată a energiei și materialelor, infrastructura inadecvată de gestionare a deșeurilor și investițiile insuficiente în tehnologii curate [3]. Mai mult, statul se confruntă cu un cadru de reglementare și instituțional slab pentru economia circulară, caracterizat prin lacune în implementarea directivelor relevante ale UE și implicarea limitată a principalilor actori interesați [3].

În ciuda acestor provocări, țara a arătat aspirații de a se alinia Uniunii Europene, care în timp i-a devenit cel mai mare partener comercial [4]. Cu toate acestea, drumul său către aderarea la UE este împiedicat de structuri socio-economice care se opun reformelor necesare pentru acest proces [4]. Statul se confruntă cu probleme precum criza demografică, lipsa unui consens privind identitatea națională și o economie cu o structură sectorială puternic specializată și ineficientă. Una dintre ariile critice de preocupare este declinul populației, determinat în principal de emigrarea extinsă [5]. S-a înregistrat o scădere continuă a dimensiunii populației din cauza nivelurilor semnificative de emigrare, reprezentând o provocare considerabilă pentru dezvoltarea și sustenabilitatea sa viitoare. Această tendință de depopulare este agravată de factori precum oportunitățile economice limitate și provocările sociale, aprofundând criza demografică [5]. În contextul dezvoltării economice, țara se confruntă cu obstacole legate de calitatea instituțională, stabilitatea financiară și guvernanta, care impactează domeniul precum economia informală și cheltuielile publice [6]. Calitatea subsistemelor instituționale formale influențează relațiile economice, sociale și politice, modelând peisajul economic general [7]. Mai mult, prezența unui sector informal extins, ajungând la proporții semnificative ale economiei, reflectă provocările în tranziția către o economie de piață și evi-

dențiază necesitatea reformelor în scopul soluționării acestei probleme [8].

Pentru a face față provocării în cauză și a promova dezvoltarea durabilă, statul urmează să adopte principiile economiei circulare, promovate de Uniunea Europeană [9]. Promovarea economiei circulare implică modele de afaceri inovatoare, tehnologii de producție în ciclu închis și modernizarea reglementărilor legale în scopul creării unui mediu propice pentru entitățile economice [10]. Prin integrarea principiilor economiei circulare în politicile și practicile sale, țara poate crește eficiența utilizării resurselor, reduce deșeurile și promova o creștere economică durabilă [9].

Astfel, calea sa către îmbrățișarea economiei circulare este strâns legată de eforturile de integrare în UE, abordarea provocărilor demografice, îmbunătățirea calității instituționale și promovarea dezvoltării durabile. Prin depășirea barierelor structurale, instituționale și culturale care împiedică adoptarea principiilor economiei circulare, statul poate deschide calea către o economie mai sustenabilă și rezilientă, aliniată la standardele și practicile globale.

În acest context, analiza oportunităților și provocărilor pentru tranziția sa către o economie circulară, în lumina inițiativelor și experiențelor UE, devine crucială pentru fundamentarea unor politici și acțiuni bazate pe dovezi la nivel național. Oferind o analiză comprehensivă și actualizată a oportunităților și provocărilor economiei circulare pentru țară, în contextul inițiativelor UE, acest articol își propune să contribuie la corpul în creștere al cercetărilor privind tranziția către sustenabilitate în țările în curs de dezvoltare și în tranziție. Constatările și recomandările sale pot informa factorii de decizie politică, mediul de afaceri, organizațiile societății civile și cercetătorii, de aici și nu numai, în eforturile lor de a promova un model de dezvoltare mai sustenabil, rezilient și prosper.

ANALIZA LITERATURII

În ultimii ani, conceptul de economie circulară a câștigat o popularitate semnificativă, fiind promovat ca o alternativă la modelul economic tradițional liniar, bazat pe extragerea resurselor, producția, consumul și eliminarea deșeurilor. Această abordare economică vizează menținerea valorii produselor, materialelor și resurselor în circuitul economic pentru o perioadă cât mai îndelungată, minimizând generarea de deșeuri și închizând buclele de materiale prin reutilizare, reparații, recondiționare și reciclare [11].

Utilizarea eficientă a resurselor reprezintă un element esențial al economiei circulare, referindu-se la

capacitatea de a crea o valoare economică mai mare cu un consum redus de resurse naturale și un impact minim asupra mediului. Acest lucru implică optimizarea consumului de materiale, energie și apă în procesele de producție și consum, precum și valorificarea deșeurilor ca resurse secundare [2].

Uniunea Europeană a recunoscut importanța crucială a tranziției către o economie circulară și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor pentru a aborda provocările de sustenabilitate și competitivitate. UE a fost un lider în dezvoltarea unui cadru cuprinzător de politici și inițiative pentru a promova această tranziție, accentuând sustenabilitatea, eficiența utilizării resurselor și reducerea deșeurilor. Planul de acțiune al UE pentru economia circulară conturează diverse intervenții politice vizând diferite etape ale ciclului de viață al produselor, subliniind necesitatea dezvoltării politicilor pe termen scurt și mediu [12]. Această abordare strategică se aliniază cu obiectivele mai ample ale UE de a reduce utilizarea produselor petrochimice, de a atenua schimbările climatice, de a scădea dependența de resurse importate și de a stimula economiile locale.

În cadrul Uniunii Europene, trecerea către un model economic circular este susținută de narațiuni politice puternice și bine conturate. Un exemplu relevant îl reprezintă Strategia Europeană pentru Materialele Plastice, care servește drept un cadru de reglementare esențial pentru gestionarea acestor materiale în spațiul comunitar [13]. De asemenea, Foaia de parcurs a UE privind utilizarea eficientă a resurselor și Planul de acțiune privind economia circulară ilustrează existența unor cadre politice avansate, menite să promoveze protecția mediului înconjurător și utilizarea rațională a resurselor atât la nivelul Uniunii, cât și în statele membre componente. Aceste documente de politici furnizează acțiuni și îndrumări specifice în vederea creșterii eficienței utilizării resurselor și promovării practicilor durabile în diverse sectoare economice.

Angajamentul UE față de economia circulară este evidențiat și de inițiative precum Pactul Ecologic European, care vizează transformarea UE într-o economie eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor și circulară până în 2050. Acest plan ambițios stabilește ținte precum reciclarea unui procent semnificativ din deșeurile municipale și de ambalaje până în 2030 și reducerea depozitării la maximum 10% din deșeurile municipale în același an [14]. Astfel de inițiative subliniază dedicarea UE pentru promovarea practicilor durabile și tranziția către un model economic mai circular. În plus, accentul UE pe inovație, reciclare și practici responsabile joacă un

rol esențial în promovarea agendei economiei circulare în regiune. Prin promovarea originalității, dezvoltării durabile și gestionării deșeurilor, UE lucrează activ pentru crearea unei economii mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor și mai conștientă de mediu.

Integrarea conceptelor economiei circulare cu inițiative precum Pactul Ecologic European și Pachetul privind Economia Circulară evidențiază angajamentul UE pentru promovarea practicilor durabile și reducerea impactului asupra mediului. În contextul coerenței politicilor, UE recunoaște importanța alinierii diverselor cadre legislative, precum cele legate de chimicale, deșeuri și reglementări privind produsele, pentru a facilita tranziția către o economie circulară. Această abordare holistică vizează asigurarea complementarității politicilor din diferite sectoare și contribuția la obiectivul general al gestionării durabile a materialelor. Prin abordarea provocărilor de reglementare și promovarea coerenței legislative, UE caută să creeze un mediu propice pentru înflorirea practicilor economiei circulare.

În ansamblu, mixul de politici al UE, cuprinzând inițiative precum Planul de acțiune pentru economia circulară, Pactul Ecologic European și diverse cadre legislative, subliniază angajamentul său de a conduce tranziția către o economie circulară. Prin prioritizarea sustenabilității, eficienței utilizării resurselor și inovației, UE oferă un exemplu puternic pentru statele membre și regiuni de a îmbrățișa principiile economiei circulare și de a promova un viitor mai durabil.

Inițiativele în cauză oferă un cadru de referință și oportunități de finanțare și colaborare pentru statele membre și țările asociate, cum este Republica Moldova, în eforturile lor de a accelera tranziția către o economie circulară și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor. Cu toate acestea, implementarea principiilor economiei circulare în Republica Moldova se află într-un stadiu incipient, confruntându-se cu o serie de provocări structurale, instituționale și culturale. Studiile existente evidențiază performanțele modeste ale țării în ceea ce privește productivitatea resurselor, rata de reciclare a deșeurilor, ponderea energiei regenerabile în mixul energetic sau emisiile de gaze cu efect de seră pe unitatea de PIB, comparativ cu media UE [15; 16; 17].

Totodată, cercetările recente subliniază oportunitățile semnificative pe care le prezintă economia circulară pentru Republica Moldova, în special în sectoare precum agricultura, industria alimentară, construcțiile, textilele sau turismul [18; 19; 20]. Prin adoptarea unor practici, inclusiv simbioza industrială, eco-designul, refabricarea, serviciizarea sau economia

colaborativă, aceste sectoare pot contribui la creșterea eficienței utilizării resurselor, la reducerea amprente de mediu și la crearea de noi lanțuri valorice și modele de afaceri inovatoare [21; 22].

Pentru a valorifica aceste oportunități, literatura de specialitate evidențiază necesitatea unor acțiuni coordonate și integrate din partea autorităților publice, a mediului de afaceri, a societății civile și a mediului academic din Republica Moldova. Printre recomandările formulate se numără: consolidarea cadrului legislativ și instituțional în domeniul economiei circulare, dezvoltarea unor instrumente economice care să stimuleze investițiile verzi și inovarea, creșterea gradului de conștientizare și implicare a publicului, promovarea parteneriatelor și a schimbului de bune practici, precum și asigurarea unei abordări incluzive și echitabile a tranziției [19; 23]. Lucrarea de față își propune să contribuie la această literatură emergentă prin oferirea unei analize actualizate și aprofundate a situației eficienței utilizării resurselor în Republica Moldova, prin identificarea lecțiilor relevante din experiențele altor state și prin formularea unor recomandări strategice adaptate la contextul național și la oportunitățile oferite de cooperarea cu UE în domeniul economiei circulare.

METODOLOGIA CERCETĂRII

Prezentul studiu s-a bazat pe o metodologie complexă pentru a analiza eficiența utilizării resurselor și potențialul economiei circulare în Republica Moldova în contextul inițiativelor europene. Aceasta a constat într-o combinație de metode cantitative și calitative, care a oferit o perspectivă comprehensivă asupra subiectului și a permis dezvoltarea unui cadru analitic care integrează trei componente esențiale:

1. Indicatori standard de eficiență a resurselor, cum ar fi productivitatea resurselor și rata de reciclare.

2. Factori socio-economici specifici Republicii Moldova, incluzând structura economiei și tendințele demografice.

3. Aspecte instituționale, precum cadrul legislativ și capacitatea de implementare a politicilor.

Această metodologie permite o evaluare contextualizată, luând în considerare nu doar performanța în termeni de eficiență a resurselor, ci și provocările și oportunitățile specifice Republicii Moldova ca țară în tranziție și aspirantă la integrarea în UE.

Contribuția teoretică a cercetării constă în oferirea unei perspective originale asupra interacțiunii dintre politicile de mediu, structurile economice și capacitățile instituționale în procesul de tranziție către sustenabilitate. Abordarea holistică propusă depășește limitările analizelor tradiționale concentrate exclusiv pe indicatori standard, oferind o bază solidă pentru formularea unor recomandări adaptate realităților locale.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Analiza situației curente privind eficiența utilizării resurselor în Republica Moldova scoate în evidență câteva aspecte-cheie. Astfel, productivitatea resurselor, măsurată ca raport între PIB și consumul intern de materiale, se situează la un nivel scăzut comparativ cu media UE. În 2019, productivitatea resurselor a fost de 0,7 EUR/kg în Moldova, față de 2,1 EUR/kg în UE-27 [17]. Această diferență sugerează o utilizare intensivă a resurselor materiale în economia națională și un potențial semnificativ de îmbunătățire a eficienței.

Rata de reciclare a deșeurilor municipale rămâne foarte scăzută în Republica Moldova, situându-se sub

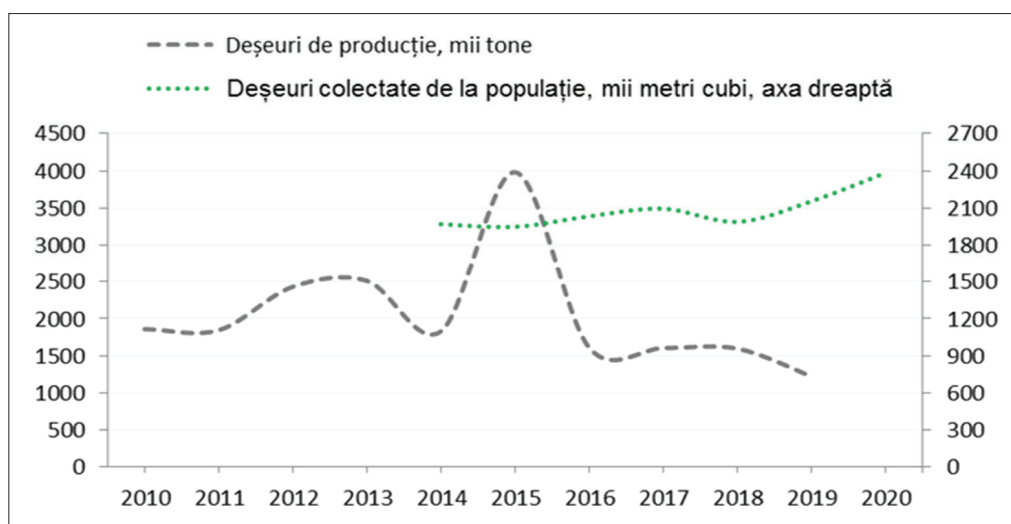


Figura 1. Deșeuri de producție generate și deșeuri colectate de la populație.

Sursa: Ministerul Mediului al Republicii Moldova (2022) [26].

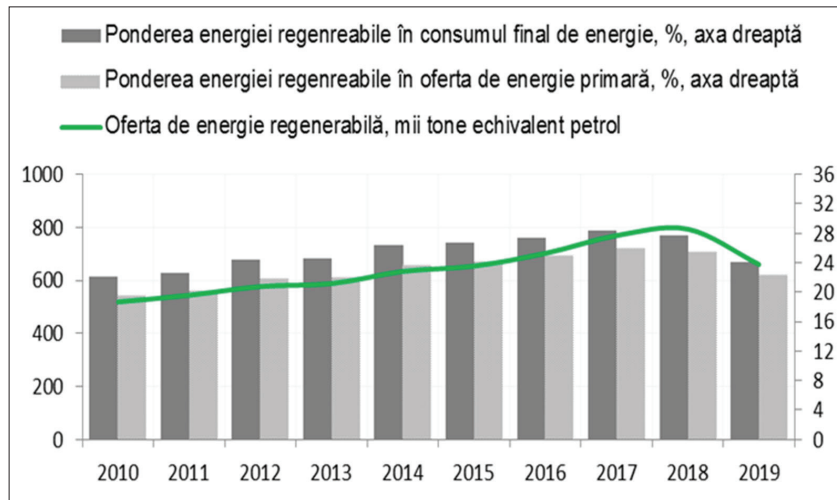


Figura 2. Oferta de energie regenerabilă și ponderea energiei regenerabile în Republica Moldova.
Sursa: Ministerul Mediului al Republicii Moldova (2022) [26].

10% în 2021 [24], comparativ cu o medie de peste 48% în UE [25]. Majoritatea deșeurilor sunt eliminate prin depozitare, cu impact negativ asupra mediului și sănătății publice. Infrastructura de colectare separată și de tratare a deșeurilor este slab dezvoltată, iar capacitățile de reciclare sunt limitate (Figura 1). Această situație este agravată de lipsa investițiilor în tehnologii curate și a infrastructurii moderne de gestionare a deșeurilor, cauzată în mare parte de resursele financiare limitate ale țării.

Intensitatea energetică a economiei moldovenești, măsurată ca raport între consumul de energie și PIB, este de circa trei ori mai mare decât media UE, indicând o eficiență scăzută a proceselor industriale și utilizarea unor tehnologii învechite [26]. Ponderea energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie a atins 23,8% în 2019 în Moldova, față de

19,7% în UE [26], însă această performanță se datorează în principal utilizării lemnului de foc în gospodărie și nu reflectă o dezvoltare susținută a sectorului energiei verzi (Figura 2).

Emisiile de gaze cu efect de seră (GES) pe unitatea de PIB rămân semnificativ mai ridicate în Republica Moldova decât media UE, deși s-au înregistrat progrese în reducerea intensității emisiilor în ultimul deceniu. În 2018, emisiile de GES pe unitatea de PIB (exprimate în dolari internaționali constanți ai anului 2011) erau de 1,7 kg CO₂eq/USD în Moldova, comparativ cu 0,2 kg CO₂eq/USD în UE [26]. Această diferență se explică prin ponderea încă ridicată a combustibililor fosili în mixul energetic, eficiența scăzută a proceselor industriale și a clădirilor, precum și prin contribuția semnificativă a agriculturii la emisiile de GES (Figura 3).

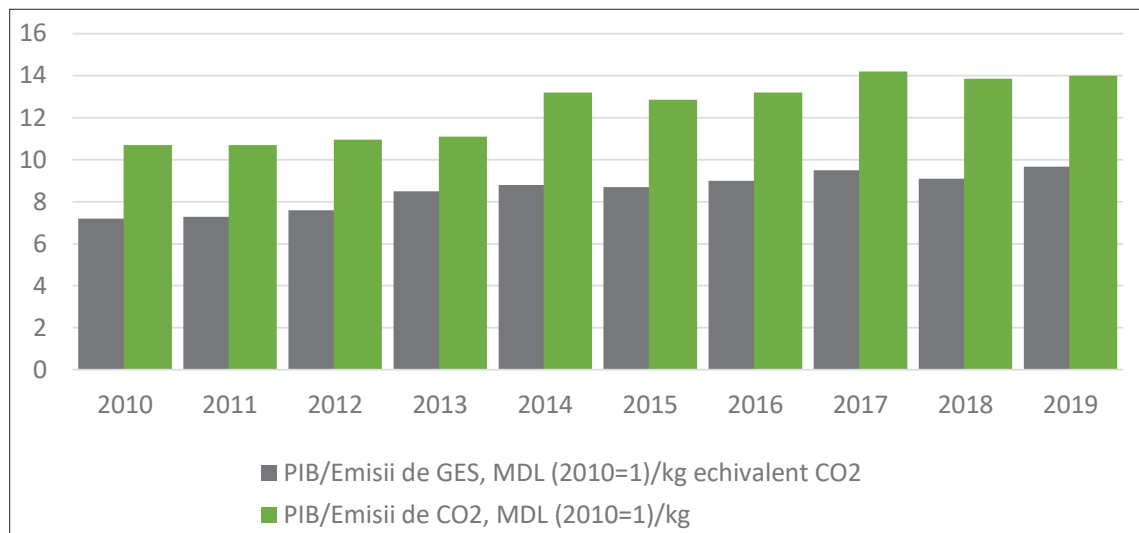


Figura 3. Productivitatea GES și CO₂ în Republica Moldova.
Sursa: Ministerul Mediului al Republicii Moldova (2022) [26].

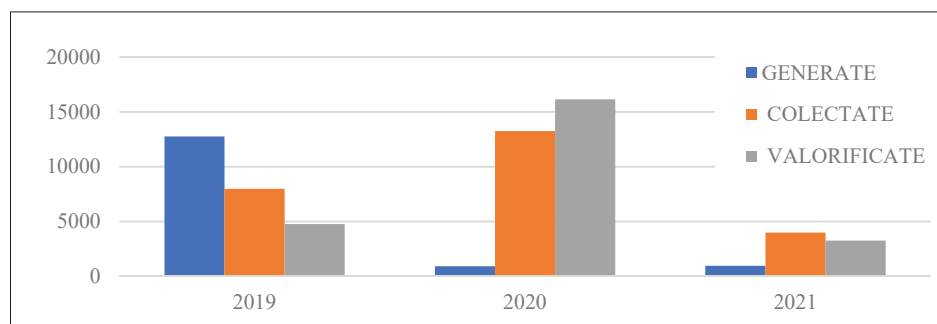


Figura 4. Deșeuri din plastic generate, colectate și valorificate în Republica Moldova (tone).

Sursa: Agenția de Mediu (anii 2019, 2020, 2021) [27; 28; 29].

Gestionarea deșeurilor din plastic, reieșind din datele furnizate de Agenția de Mediu (Figura 4), relevă provocări semnificative. Diferențele mari între cantitățile generate, colectate și valorificate, în special în 2020, sugerează că această tendință ar putea reflecta mai degrabă îmbunătățiri în procesul de raportare decât o reducere reală a generării deșeurilor. Această ipoteză este susținută și de Studiul privind deșeurile din plastic în Republica Moldova, care indică o medie de 45 kg de deșeuri din plastic generate pe cap de locuitor în 2021, echivalentul a 116.000 tone la nivel național (Tabel).

Conform Studiului privind deșeurile din plastic în Republica Moldova, colectarea și valorificarea deșeurilor din plastic rămân la un nivel scăzut, ilustrând variațiile considerabile în cantitățile de deșeuri din plastic colectate și valorificate în anii 2019 și 2021, în special pentru ambalaje și deșeurile municipale [30]. Aceste fluctuații semnificative subliniază și problema lipsei unor date statistice consistente și fiabile, care împiedică elaborarea unor politici și strategii eficiente bazate pe dovezi. Astfel, în 2021, rata de reciclare a deșeurilor din plastic a fost de doar 3%, comparativ cu o medie de 7% în perioada 2019–2021 [30]. Aceste cifre subliniază necesitatea unor măsuri urgente pentru îmbunătățirea colectării separate și a infrastructurii de reciclare.

În ceea ce privește cadrul legislativ și instituțional, Republica Moldova a făcut pași importanți în a se alinia la acquis-ul comunitar și la principiile eco-

nomiei circulare, ca parte a procesului de asociere la UE. Au fost adoptate o serie de strategii și planuri de acțiune relevante, precum Strategia de mediu pentru anii 2014–2023 [31], Programul național pentru promovarea economiei verzi pentru perioada 2018–2020, Strategia de gestionare a deșeurilor în Republica Moldova pentru anii 2013–2027, Strategia energetică a Republicii Moldova până în anul 2030 [21] ș.a. Totuși, implementarea acestor documente a fost deficitară, din cauza lipsei resurselor financiare și umane, a coordonării interinstituționale slabe și a participării insuficiente a actorilor economici și sociali [15]. În plus, lipsa unui cadru legislativ complet adaptat la principiile economiei circulare și lipsa unor date statistice comprehensive și fiabile privind fluxurile de materiale și deșeuri reprezintă obstacole semnificative în calea tranziției.

Analiza situației pe sectoare economice relevă provocări și oportunități specifice pentru tranziția spre o economie circulară în Republica Moldova. În sectorul agricol, practicile precum agricultura conservativă, agricultura ecologică, utilizarea eficientă a apei și reducerea risipei alimentare pot contribui la creșterea productivității și a sustenabilității, în condițiile vulnerabilității la schimbările climatice și la degradarea solurilor [19]. În industria prelucrătoare, adoptarea tehnologiilor curate, a simbiozei industriale, a eco-designului și a serviciizării poate duce la optimizarea utilizării resurselor, reducerea deșeurilor și creșterea competitivității, în special în ramuri precum

Tabel

Estimarea deșeurilor din plastic generate în Republica Moldova per persoană și total

Indicator	2019	2020	2021
Deșeuri generate pe cap de locuitor (kg)	391	408	406
Deșeuri din plastic generate pe cap de locuitor (kg)	43	45	45
Deșeuri de materiale plastice valorificate (mii tone)	4,76	16,15	3,25
Deșeuri din plastic generate de facto (mii tone)	114	118	116
Rata de reciclare	4%	14%	3%

Sursa: UNDP (2023) [30].

industria alimentară, textilă sau a materialelor de construcții [20]. În sectorul energetic, extinderea surselor regenerabile de energie, eficientizarea energetică a clădirilor și promovarea mobilității durabile reprezintă priorități pentru reducerea emisiilor de GES și creșterea securității energetice [23]. Nu în ultimul rând, în sectorul turismului, valorificarea patrimoniului natural și cultural prin dezvoltarea unui turism responsabil și circular poate genera beneficii economice și sociale, cu un impact redus asupra mediului [18].

Pentru a accelera tranziția către o economie circulară și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor, Republica Moldova poate învăța din experiențele și bunele practici ale altor state, adaptându-le la contextul național. În contrast cu situația din Republica Moldova, Uniunea Europeană a dezvoltat un cadru cuprinzător de politici și inițiative pentru promovarea economiei circulare. Planul de acțiune al UE pentru economia circulară conturează diverse intervenții politice vizând diferite etape ale ciclului de viață al produselor, subliniind necesitatea dezvoltării politicilor pe termen scurt și mediu [12].

Germania, de exemplu, este recunoscută ca un lider global în domeniul economiei circulare, având unul dintre cele mai avansate sisteme de management al deșeurilor din lume. Prin implementarea principiului responsabilității extinse a producătorului, a schemelor de garanție-returnare pentru ambalaje, a standardelor înalte de reciclare și a stimulentei economice pentru industria de reciclare, Germania a atins o rată de reciclare a deșeurilor municipale de peste 65% [32]. De asemenea, țara a promovat activ simbioza industrială și eco-inovarea, prin inițiative precum parcul industrial Kalundborg (Figura 5).

Simbioza industrială servește ca model de pionierat al partajării resurselor între firme în domeniul ecologiei industriale. Simbioza Kalundborg implică diverse industrii dintr-o zonă geografică ce se angajează în schimburi de resurse reciproc avantajoase. Spre deosebire de inițiativele planificate la nivel central, cazul Kalundborg a evoluat organic prin acorduri bilaterale între companii, subliniind importanța dezvoltării și colaborării treptate. Simbioza din Kalundborg nu numai că a dus la reduceri ale consumului de energie și a emisiilor, dar a permis și conversia deșeurilor în materie primă valoroasă pentru alte procese. Simbioza Kalundborg este o dovadă a succesului simbiozei industriale în promovarea eficienței resurselor, durabilității mediului și prosperității economice prin colaborarea între firme și relațiile sinergice. Evoluția sa în timp și diversele beneficii pe care le-a generat servesc drept model pentru promovarea rețelilor simbiotice similare în alte setări industriale.

Țările Nordice (Danemarca, Finlanda, Suedia) au dezvoltat strategii ambițioase de economie circulară, cu accent pe eco-design, prelungirea duratei de viață a produselor, noi modele de afaceri și valorificarea deșeurilor ca resurse. De exemplu, Danemarca a introdus o taxă pe incinerare a deșeurilor și a stabilit obiective ambițioase de reciclare, iar Suedia a dezvoltat un sistem eficient de colectare și recuperare a energiei din deșeuri, importând chiar deșeuri din alte țări [33].

Olanda a adoptat o abordare inovatoare privind economia circulară, cu accent pe designul circular, crearea de lanțuri valorice intersectoriale și stimularea cererii pentru produse și servicii circulare. Guvernul a stabilit obiectivul ambițios de a trece la o economie 100% circulară până în 2050, sprijinind în același timp inițiative ale companiilor și organizațiilor, precum platforma Circle Economy sau campusul de inovare Circle [34].

China, deși se confruntă cu provocări imense în gestionarea deșeurilor și a poluării, a făcut din economia circulară o prioritate națională, adoptând legi și planuri de acțiune în acest domeniu. Prin stimulente financiare, parcuri industriale ecologice, proiecte pilot de eco-orașe și încurajarea inovațiilor tehnologice, China a reușit să promoveze practici circulare în sectoare-cheie precum industria grea, construcțiile și agricultura [35].

Un exemplu de bune practici îl reprezintă și compoziția deșeurilor din plastic generate. Figura 6 prezintă o defalcare a deșeurilor din plastic în Serbia, o țară cu un profil de consum similar țării noastre. Descompunerea morfologică a deșeurilor din plastic este importantă, deoarece permite autorităților să dezvolte strategii mai eficiente de gestionare a deșeurilor din plastic.

Aceste exemple de bune practici oferă lecții valoroase pentru Republica Moldova în dezvoltarea unei foi de parcurs către economia circulară, adaptate la specificul local. Pe baza analizei efectuate, lucrarea formulează următoarele recomandări pentru acțiuni prioritare:

1. Este crucială **dezvoltarea și implementarea legislației specifice** care să promoveze practicile economiei circulare în sectoare-cheie precum industria, construcțiile și agricultura. Aceasta ar trebui să includă reglementări care să faciliteze reciclarea, reutilizarea și reducerea deșeurilor, precum și promovarea inovațiilor tehnologice durabile, ceea ce poate fi efectuat prin:

- transpunerea deplină și implementarea efectivă a directivelor și regulamentelor UE relevante pentru economia circulară, în special în domeniul gestionării deșeurilor, al eco-designului și al responsabilității ex-

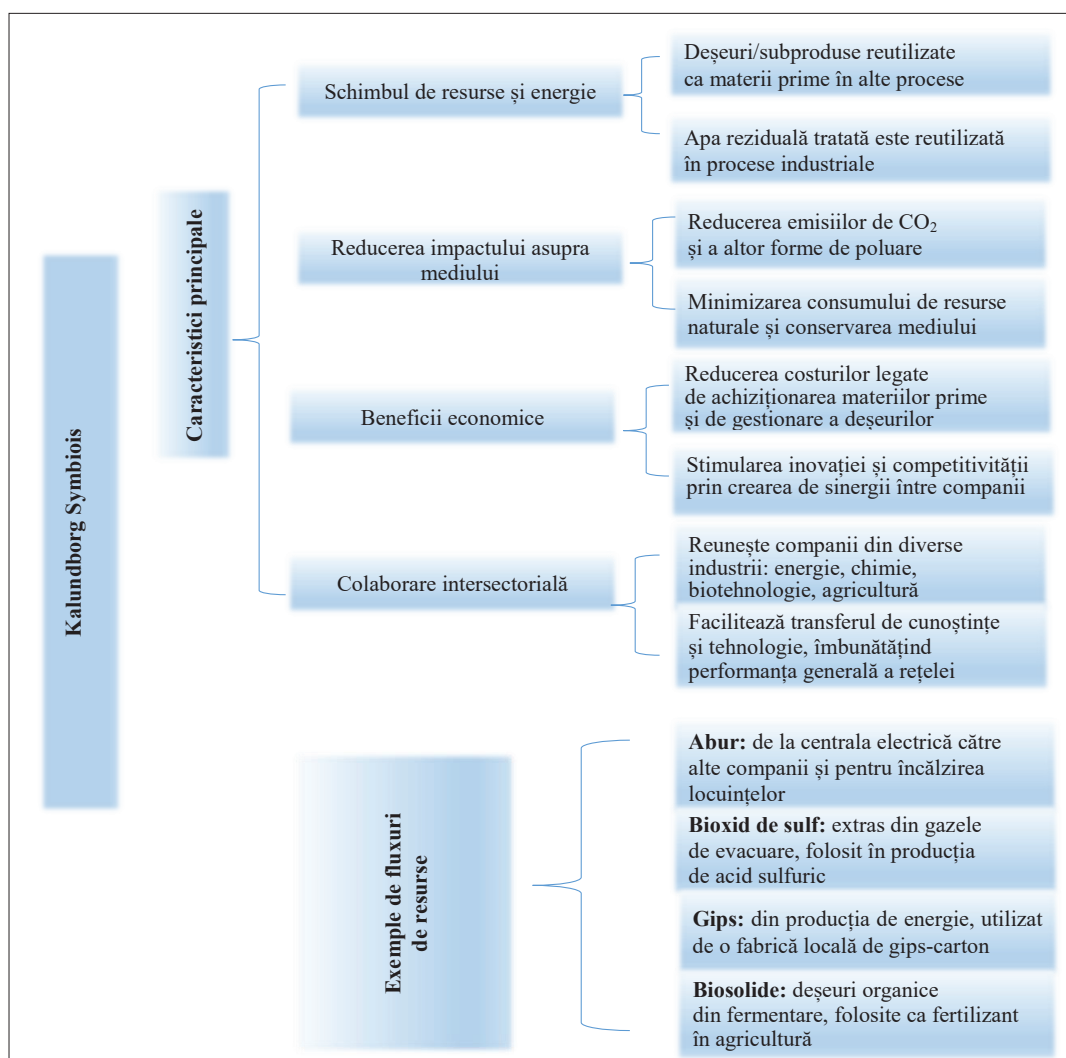


Figura 5. Simbioza industrială din Kalundborg.

Sursa: Elaborat de autor în baza [32].

tinse a producătorului. De exemplu, prin transpunerea integrală în următorii ani a Directivei UE 2018/851 privind deșeurile și a Directivei 2009/125/CE privind ecoproiectarea cu accent pe integrarea principiilor economiei circulare în reglementările privind produsele din plastic;

- elaborarea unei strategii dedicate economiei circulare, care poate contribui la promovarea dezvoltării durabile, la reducerea impactului asupra mediului și la optimizarea utilizării resurselor într-un mod eficient și responsabil, iar crearea unei agenții naționale sau a unui centru de excelență pentru promovarea și monitorizarea implementării principiilor economiei circulare ar facilita coordonarea inter-instituțională și parteneriatul cu actorii economici și sociali;

- dezvoltarea unor indicatori specifici pentru monitorizarea performanței în gestionarea deșeurilor, în special a celor din plastic, ținând cont de factorii socio-economici și instituționali specifici țărilor în tranziție.

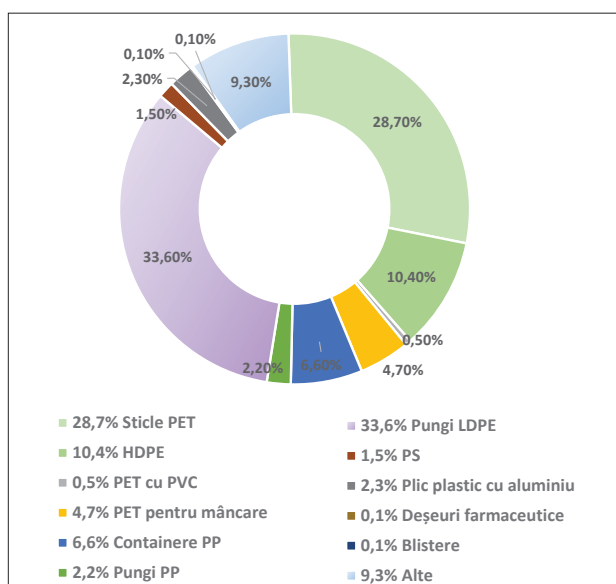


Figura 6. Deșeuri din materiale plastice generate, colectate, valorificate în Serbia.

Sursa: Balkan Green Energy News (2022) [36].

2. Crearea unui cadru economic favorabil investițiilor verzi și inovării prin:

- introducerea unor instrumente fiscale precum taxele pe depozitarea și incinerarea deșeurilor, schemele de răspundere extinsă a producătorului sau subvențiile pentru reciclare și reutilizare (taxe progresive pe deșeurile netratate, reduceri de TVA pentru produsele reparate și refolosite);

- încurajarea dezvoltării de modele de afaceri circulare pentru a sprijini utilizarea eficientă a resurselor și reducerea impactului asupra mediului, de aceea dezvoltarea unor programe de finanțare și creditare preferențială pentru proiectele ce vizează eficiența resurselor, tehnologiile curate sau modelele de afaceri circulare, în special pentru IMM-uri sunt esențiale, cu un accent deosebit pe proiecte de reconceptualizare a produselor și ambalajelor din plastic pentru reutilizare și/sau reciclare;

- sprijinirea cercetării și dezvoltării de tehnologii durabile și a practicilor inovatoare, ceea ce poate contribui la avansarea economiei circulare prin alocarea unui procent din fondurile publice de cercetare-dezvoltare pentru inovații în domeniul economiei circulare și crearea unor clustere de inovare care să conecteze companiile, universitățile și organizațiile neguvernamentale.

3. Creșterea gradului de conștientizare și implicare a publicului și mediului de afaceri prin:

- organizarea unor campanii naționale de informare și educare privind beneficiile economiei circulare și rolul cetățenilor și consumatorilor în tranziția către practici sustenabile, inclusiv prevenirea generării deșeurilor din plastic și îmbunătățirea reciclabilității acestora;

- introducerea conceptelor de economie circulară în curricula educațională la toate nivelurile și dezvoltarea unor programe de formare profesională pentru funcționarii publici, managerii și antreprenorii interesați;

- sprijinirea inițiativelor și parteneriatelor dintre autorități, ONG-uri și companii pentru dezvoltarea și promovarea de proiecte demonstrative de economie circulară, adaptate specificului local.

4. Valorificarea oportunităților de cooperare și finanțare în cadrul inițiativelor UE prin:

- participarea activă în rețelele și platformele europene dedicate economiei circulare, precum Platforma europeană a părților interesate privind economia circulară, Alianța industriilor europene pentru economia circulară sau Rețeaua întreprinderilor europene;

- accesarea fondurilor și instrumentelor financiare disponibile în cadrul programelor UE, precum Orizont Europa, LIFE, Fondul pentru inovare, Mecanismul pentru interconectarea Europei sau Instrumentul de asistență tehnică;

- dezvoltarea de parteneriate strategice și proiecte comune cu state membre ale UE avansate în domeniul economiei circulare, pentru schimb de bune practici, transfer de know-how și inovare colaborativă.

Implementarea acestor recomandări necesită un angajament politic puternic și susținut, precum și o abordare incluzivă și pe termen lung, bazată pe dialog și co-creare cu toate părțile interesate. Procesul de tranziție trebuie să fie echitabil și să ofere oportunități pentru toți cetățenii și regiunile Republicii Moldova, asigurând în același timp protecția grupurilor vulnerabile și gestionarea corespunzătoare a riscurilor sociale și de mediu.

CONCLUZII

Republica Moldova dispune de un potențial semnificativ de îmbunătățire a eficienței utilizării resurselor și de a adopta modele economice circulare, prin valorificarea cooperării cu UE și adaptarea bunelor practici internaționale la specificul național.

Cu toate acestea, analiza relevă și provocările majore cu care se confruntă țara în acest proces, legate de cadrul legislativ și instituțional insuficient dezvoltat, capacitățile limitate de inovare și de investiții verzi, nivelul scăzut de conștientizare și implicare a publicului și mediului de afaceri, precum și decalajele semnificative față de performanțele statelor membre UE în ceea ce privește productivitatea resurselor, rata de reciclare sau emisiile de gaze cu efect de seră.

Pentru a depăși aceste provocări și a accelera tranziția către o economie circulară, sunt necesare acțiuni coordonate în patru direcții principale: consolidarea cadrului legislativ și instituțional, crearea unui cadru economic favorabil investițiilor verzi și inovării, creșterea gradului de conștientizare și implicare a publicului și mediului de afaceri, precum și valorificarea oportunităților de cooperare și finanțare în cadrul inițiativelor UE.

Tranziția către o economie circulară și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor reprezintă o oportunitate strategică pentru Republica Moldova de a-și consolida reziliența, competitivitatea și sustenabilitatea pe termen lung, în contextul asocierii la UE și al angajamentelor asumate prin Acordul de Asociere.

BIBLIOGRAFIE

1. European Commission. The European Green Deal. COM, 2019, 640 final, [online] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640> (consultat: 18.04.2024).
2. European Commission. A new Circular Economy Action Plan. For a cleaner and more competitive Europe, 2020, [online] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0098> (consultat: 18.04.2024).

3. Purdon, M. Opening the black box of carbon finance "additionality": the political economy of carbon finance effectiveness across tanzania, uganda, and Moldova. In: *World Development*, 2015, 74, 462-478, <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.05.024>
4. Longhurst, K. Taking stock: a socio-economic assessment of moldova's europeanisation in light of its eu membership prospects. In: *European Research Studies Journal*, XXVII (Issue 1), 2024, 331-351, <https://doi.org/10.35808/ersj/3363>
5. Gagauz, O., Tabac, T., & Pahomii, I. Depopulation in moldova: the main challenge in the context of extremely high emigration. In: *Vienna Yearbook of Population Research*, 2023, 21, <https://doi.org/10.1553/p-ke2z-76zz>
6. Chubrik, A., Dabrowski, M., Mogilevsky, R., & Sinitina, I. The impact of the global financial crisis on public expenditures on education and health in the economies of the former soviet union. In: *SSRN Electronic Journal*, 2011, <https://doi.org/10.2139/ssrn.1908771>
7. Borkowski, M. The quality of formal institutional subsystems of oecd countries. In: *Ekonomia I Prawo*, 2021, 20(1), 21, <https://doi.org/10.12775/eip.2021.002>
8. Góra, M., Kula, G., Rokicka, M., Rohozynsky, O., & Ruzik, A. Social security, labour market and restructuring: current situation and expected outcomes of reforms. In: *SSRN Electronic Journal*, 2009, <https://doi.org/10.2139/ssrn.1539999>
9. Popa, A. Circular economy as a strategy of regional and local development = Economia circulară ca strategie de dezvoltare regională și locală. In: *Strategii și politici de management în economia contemporană*, 2022, 178-187, <https://doi.org/10.53486/icspm2022.29>
10. Ganea, V. European circular economy – a real model for the sustainable development of the economy of the republic of Moldova. In: *European Journal of Accounting Finance & Business*, 2020, 8(3), <https://doi.org/10.4316/ejafb.2020.836>
11. Ellen MacArthur Foundation. *Towards the Circular Economy Vol. 1: An Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition*, 2013, [online] <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/towards-the-circular-economy-vol-1-an-economic-and-business-rationale-for-an> (consultat: 01.06.2024).
12. Milios, L. Advancing to a circular economy: three essential ingredients for a comprehensive policy mix. In: *Sustainability Science*, 2017, 13(3), 861-878, <https://doi.org/10.1007/s11625-017-0502-9>
13. Palm, E., Hasselbalch, J., Holmberg, K., & Nielsen, T. Narrating plastics governance: policy narratives in the european plastics strategy. In: *Environmental Politics*, 2021, 31(3), 365-385, <https://doi.org/10.1080/09644016.2021.1915020>
14. Özpolat, A. & Nakipoğlu Özsoy, F. (eds.) *Circular economy in the framework of sustainable development policy*, 2022, <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub11>
15. Agenția de Mediu. *Starea mediului în Republica Moldova în 2020*, [online] <http://mediu.gov.md/ro/content/starea-mediului-%C3%AEEn-republica-moldova-%C3%AEEn-anul-2020> (consultat: 28.04.2024).
16. Agenția pentru Eficiență Energetică. *Consumul de energie în Republica Moldova, 2020*, [online] <https://www.aee.md/ro/content/consumul-de-energie-%C3%AEEn-republica-moldova-2020> (consultat: 28.04.2024).
17. Biroul Național de Statistică (BNS). *Resursele naturale și de mediu în Republica Moldova, ediția 2021*, [online] <https://statistica.gov.md/pageview.php?l=ro&id-c=350&id=7136> (consultat 30.04.2024).
18. Diordiev, A. Perspectives of circular economy development in the Republic of Moldova, 2023, <https://doi.org/10.53486/9789975359030.26>
19. Dodu-Gugea, L., Siscan, Z., Condrațchi, L., & Fortuna, O. Modern world trend of sustainable economy and formation of the circular ecosystem in the Republic of Moldova. In: *Economica*, 2021, (2(116)), <https://doi.org/10.53486/econ.2021.116.063>
20. Gheorghiuță, M., & Ciloci, R. The initiatives to implement the circular economy in the garment industry (Republic of Moldova case). In: *Journal of Social Sciences*, 2022, 5(2), 143-154, [https://doi.org/10.52326/jss.utm.2022.5\(2\).13](https://doi.org/10.52326/jss.utm.2022.5(2).13)
21. Hotărârea Guvernului RM nr. 102/2013 din 05.02.2013 cu privire la Strategia energetică a Republicii Moldova până în anul 2030. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 27-30 din 08.02.2013, art. 146.
22. Perciun, R. Circular economy in practice: Key actors in sustainable transformation, 2023, <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.iii.2023.17.3>
23. Popa, V. Procesul de valorificare a surselor de energie regenerabile în Republica Moldova, 2023, <https://doi.org/10.36004/nier.cecg.iii.2023.17.31>
24. Hotărârea Guvernului RM nr. 651 din 28.06.2023 cu privire la aprobarea Programului Național pentru gestionarea deșeurilor pentru anii 2023–2027, [online] https://gov.md/sites/default/files/document/attachments/subiect-26-nu-651-mm-2023_0.pdf (consultat: 28.04.2024).
25. Eurostat, (2024). Recycling rate of municipal waste [online data code: sdg_11_60]. European Commission, [online] https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_11_60/default/table?lang=en (consultat: 28.04.2024).
26. Ministerul Mediului al Republicii Moldova, 2022. Capitolul 2 - Aer atmosferic, [online] <https://mediu.gov.md/indicatori/capitol2.html> (consultat: 08.05.2024).
27. Agenția de Mediu, 2019, [online] <https://am.gov.md/ro/node/600> (consultat 08.05.2024).
28. Agenția de Mediu, 2020, [online] <https://am.gov.md/ro/node/672> (consultat: 08.05.2024).
29. Agenția de Mediu, 2021, [online] <https://am.gov.md/ro/content/gestionarea-de%C8%99eurilor-%C3%AEEn-republica-moldova-%C3%AEEn-anul-2021-not%C4%83-analitic%C4%83-%C3%AEEn-baza-datelor> (consultat: 28.04.2024).
30. UNDP, *Studiul Deșeurile din plastic în Republica Moldova, 2023*, [online] <https://e-circular.org/wp-content/uploads/2023/02/STUDIUL-PRIVIND-DESEURI->

LE-DIN-PLASTIC-IN-REPUBLICA-MOLDOVA.pdf (consultat: 28.04.2024).

31. Hotărârea Guvernului RM nr. 301 din 24.04.2014 cu privire la aprobarea Strategiei de mediu pentru anii 2014–2023 și a Planului de acțiuni pentru implementarea acesteia. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 104-109/328 din 06.05.2014.

32. Direkli, M. and Dike, G. The environmental sustainability of the european union countries: collective identity as a stratum for decarbonization. In: European Review, 2023, 31(6), 662-690, <https://doi.org/10.1017/s1062798723000133>

33. Scottish Government. Making Things Last: A Circular Economy Strategy for Scotland, 2021, [online] <https://www.gov.scot/publications/making-things-last-circular-economy-strategy-scotland/> (consultat: 28.04.2024).

34. Philips. Circular Lighting, 2020, [online] <https://www.lighting.philips.com/main/sustainability/circular-lighting> (consultat: 08.05.2024).

35. Zhu, F., Lai, L., Zhang, Z., & Zhang, X. A study on the path of improving the performance of china's provincial circular economy – an empirical study based on the fsqca method. Frontiers in Environmental Science, 10, 2022, doi: <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.1006170>

36. Balkan Green Energy News, Serbia-From waste dumps to circular economy, 2022, [online] <https://balkan-greenenergynews.com/tag/serbia-from-garbage-dumps-to-circular-economy/> (consultat: 08.05.2024).

NOTĂ. Articolul a fost elaborat în cadrul subprogramului 030101 *Fortificarea rezilienței, competitivității și durabilității economiei Republicii Moldova în contextul procesului de aderare la Uniunea Europeană*, finanțare instituțională.



Vasile Grama. *Rugă*, 2014, ulei, pânză, 80 × 80 cm.