

**CUNOAȘTEREA ȘI PERCEPȚIA RISCURILOR ASOCIATE
RADIĂȚIILOR IONIZANTE, CAUZATE DE RADON ÎN RÂNDUL
POPULAȚIEI ADULTE DIN REPUBLICA MOLDOVA**

**KNOWLEDGE AND PERCEPTION OF THE RISKS ASSOCIATED WITH
IONIZING RADIATION CAUSED BY RADON AMONG THE ADULT
POPULATION OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA**

CZU: 546.296:614.876(478)

<https://doi.org/10.59295/spd2025e.30>

Liuba COREȚCHI

ORCID: 0000-0001-5758-3831

E-mail: liuba.koretski@ansp.gov.md

Agenția Națională pentru Sănătate Publică, Chișinău, Republica Moldova

Ala OVERCENCO

ORCID: 0000-0002-6970-9216

E-mail: ala.overcenco@ansp.gov.md

Agenția Națională pentru Sănătate Publică, Chișinău, Republica Moldova

Angela CAPAȚÎNA

ORCID: 0000-0001-7074-3334

E-mail: angela.capatina@ansp.gov.md

Agenția Națională pentru Sănătate Publică, Chișinău, Republica Moldova

Aurelia ABABII

ORCID: 0000-0002-9481-5993

E-mail: aurelia.ababii@ansp.gov.md

Agenția Națională pentru Sănătate Publică, Chișinău, Republica Moldova

Marina BOGDAN

ORCID: 0009-0003-8494-5537

E-mail: marina.bogdan@ansp.gov.md

Agenția Națională pentru Sănătate Publică, Chișinău, Republica Moldova

Parascovia ROMANCIUC

ORCID: 0000-0002-6620-1767

E-mail: parascovia.romanciuc@ansp.gov.md

Agenția Națională pentru Sănătate Publică, Chișinău, Republica Moldova

Valentina CHIȘLARI

ORCID: 0009-0001-7674-4124

E-mail: valentina.chislari@ansp.gov.md

Centrul pentru Sănătate Publică, Bălți, Republica Moldova

Svetlana BRUMĂ

ORCID: 0009-0005-9507-3927

E-mail: svetlana.bruma@ansp.gov.md

Centrul pentru Sănătate Publică, Cahul, Republica Moldova

Summary. Knowledge and perception of the risks associated with ionizing radiation caused by radon among the adult population of the Republic of Moldova. Radon is a naturally occurring radioactive gas, responsible for most of the population's exposure to ionizing radiation. Although its health effects, especially the risk of lung cancer, are well documented, public awareness remains low in many regions. As part of the STEAM project, an opinion poll was conducted in the Republic of Moldova to assess the level of knowledge, risk perception and attitudes of the population towards radon. The results show that over 75% of respondents know nothing or know very little about radon, and perceptions of risks are often influenced by myths or incorrect information. However, most respondents consider it important to test homes, even if they do not know how to do it. The survey highlights the urgent need for well-structured information campaigns, using trusted sources such as family doctors and public health institutions. Effective communication of radon risks is essential for the protection of public health.

Keywords: radon exposure, public opinion, risk perception, health awareness.

INTRODUCERE

Radonul, un gaz radioactiv natural, este recunoscut ca fiind cea mai semnificativă sursă de expunere naturală la radiații pentru populația generală la nivel mondial și este a doua cauză principală, care provoacă cancerul bronhopulmonar după fumat, în special în rândul nefumătorilor [1, 2]. În ciuda impactului său dovedit asupra sănătății, gradul de conștientizare a publicului cu privire la radon și riscurile asociate a acestuia asupra sănătății rămâne extrem de scăzut în multe țări. Această diferență reprezintă o provocare considerabilă pentru sistemele de sănătate publică care urmăresc să implementeze strategii eficiente de reducere a riscului de radon, inclusiv promovarea testării la domiciliu și adoptarea de măsuri de atenuare [3–5].

În ultimii ani, organizațiile internaționale, precum Agenția Internațională pentru Energie Atomică (AIEA) și Organizația Mondială a Sănătății (OMS) au subliniat necesitatea dezvoltării și implementării unor programe naționale privind radonul. Aceste programe vizează sporirea capacității țărilor de a evalua, comunica și reduce riscurile de expunere pe termen lung la radon în locuințe și la locul de muncă prin sondaje cuprinzătoare, campanii de comunicare specifice și implicarea părților interesate [6].

Studiile privind percepția riscului de radon, efectuate în Bulgaria, Albania și Federația Rusă ca parte a Proiectului de Cooperare Tehnică RER9153 al AIEA, au de-

monstrat o lipsă generalizată de cunoștințe publice cu privire la radon. De exemplu, în Bulgaria, 78% dintre adulți au raportat că știu puțin sau nimic despre riscurile pentru sănătate asociate cu expunerea la radon [4]. În mod similar, în Albania, mai mult de jumătate dintre respondenți nu aveau cunoștințe elementare despre radon și impactul său potențial asupra sănătății [7], iar în Federația Rusă, aproximativ o treime dintre participanți nu auziseră deloc de radon, chiar și după expunerea la conținut informativ [3]. Aceste constatări subliniază necesitatea dezvoltării strategiilor îmbunătățite de comunicare a riscurilor, adaptate diferitelor grupuri socio-demografice.

În acest context, Republica Moldova a realizat un sondaj național de opinie publică în cadrul aceluiași cadru STEAM (Sondaj Social al Opiniei Publice privind Radonul și Percepția Riscului). Scopul a fost de a evalua gradul de conștientizare al populației din Republica Moldova cu privire la radon, percepțiile acestora asupra riscurilor pentru sănătate, disponibilitatea de a efectua măsurători ale radonului și încrederea acordată diverselor surse de informații privind sănătatea. Rezultatele studiului vor contribui la dezvoltarea unui Plan național de acțiune privind controlul radonului și a unei strategii specifice de comunicare a riscurilor, aliniată cu cele mai bune practici regionale și recomandări internaționale.

MATERIAL ȘI METODE

Sondajul de opinie a fost realizat în perioada decembrie 2020 – februarie 2021, utilizând un chestionar standardizat, adaptat pentru contextul local și tradus în limba română. Eșantionul a inclus 391 de respondenți adulți din 20 de raioane și două municipii. Distribuția a fost aleatorie, iar datele au fost colectate online, prin intermediul centrelor de sănătate publică regionale. Chestionarul a conținut 34 de întrebări despre date demografice, starea generală de sănătate, cunoștințe despre radon, percepția riscurilor și sursele de informare. Răspunsurile au fost codificate pe o scală Likert.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Rezultatele au arătat un nivel redus de cunoaștere a radonului de către populației. Gradul general de conștientizare a radonului și a riscului pentru sănătate care decurge din expunerea la radon s-a dovedit a fi destul de scăzut: 46,6% recunosc că nu știu nimic sau foarte puțin despre radon; 48,6% nu știu nimic sau foarte puțin despre riscurile pentru sănătate ale radiațiilor radonului. Răspunsurile respondenților la fiecare dintre întrebări sunt reflectate în Tabelul 1. La întrebarea „Ce cunoașteți despre radon?”, din toate răspunsurile la sondaj, 23,5% dintre aceștia aveau cunoștințe (destul de mult) despre radon. La întrebarea „Cât de mult credeți că știți despre riscul pentru sănătate cauzat de expunerea la radon?”. Din toate răspunsurile la sondaj, 23,8% dintre aceștia aveau cunoștințe despre riscul care decurge din expunerea la radon, iar 1% au preferat să nu răspundă la întrebare.

Tabelul 1. Nivelul de cunoaștere al respondenților despre radon și riscurile asociate

Nivel de cunoaștere	Despre radon (%)	Despre riscuri asociate de radon (%)
Nimic	18,2	20,2
Foarte puțin	28,4	28,4
Ceva informații	28,9	27,6
Destul de mult	13,0	13,6
Foarte mult	10,5	10,2
Nu răspund	1,0	0,0

Rezultatele studiului denotă că există o lacună mare în cunoștințele despre radon când vine vorba de modul de testare a locuinței pentru radon (Fig. 1). Mai mult de jumătate din populație nu știe cum se măsoară radonul în locuințe. Doar o treime dintre respondenți au raportat că testarea radonului este ușoară, dar 10% dintre moldoveni consideră că este o procedură complicată.

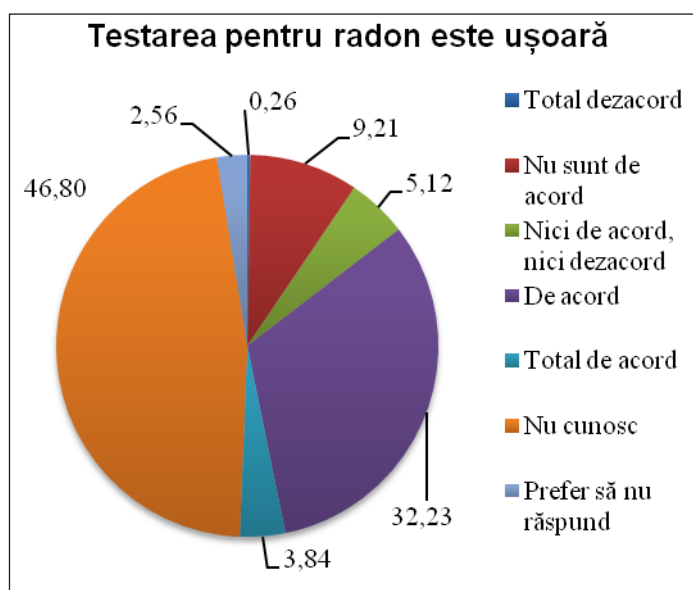


Figura 1. Evaluarea respondenților despre testarea locuinței la radon, %

Pentru a înțelege atitudinile lor față de radon, respondenților li s-au prezentat diverse afirmații și li s-a cerut să evalueze măsura în care sunt de acord cu acestea. Peste 30% consideră că nu este nevoie să își testeze locuința pentru radon, deoarece își ventilează bine locuințele, în timp ce peste 40% consideră că ventilația este insuficientă și că nivelurile de radon din locuințele lor ar trebui testate. Marea majoritate (peste 70%) ar lua imediat măsuri pentru a reduce nivelurile de radon din locuințele lor, iar același număr de respondenți consideră astfel de acțiuni o prioritate față de alte riscuri pentru sănătate

din locuințele lor. Cu toate acestea, aproximativ 30% din intervievați, nu și-ar permite să ia măsuri pentru a reduce nivelurile de radon din locuința lor timp de 5 (cinci) ani, o altă treime ar lua măsuri imediat, iar ultima treime nu a decis dacă merită efortul și cheltuielile pentru a reduce nivelurile de radon din locuința lor acum sau mai târziu (răspunsul a fost „Nu știu”). Aproximativ 60% dintre respondenți nu pot decide independent cu privire la măsurile de reducere a nivelurilor de radon din locuința în care locuiesc.

Astfel, analizând răspunsurile despre acțiunile pe care oamenii le vor întreprinde pentru a reduce nivelurile de radon, putem spune următoarele:

- O treime dintre locuitori nu și-ar testa locuința pentru radiații cauzate de radon;
- Majoritatea respondenților ar lua măsuri în cazul unor niveluri ridicate de radon în locuința lor;
- Mai mult de jumătate din populație a recunoscut că decizia de a lua măsuri pentru a reduce nivelul de radon din locuința lor nu depinde în totalitate de ei;
- Majoritatea populației a fost de acord că testarea locuinței pentru radon este o prioritate pentru ei, dar mai puțin de o treime din jumătatea populației a declarat că testarea pentru radon este ușoară;
- Aproximativ 30% din populația adultă din Republica Moldova consideră că nu are rost să testeze locuința în care locuiește pentru radiații cauzate de radon, deoarece mențin întotdeauna o bună ventilație; iar 10% ezită în privința acestei probleme – nu sunt nici de acord, nici în dezacord cu această opinie.

Figura 2 descrie atitudinea respondenților față de testarea locuințelor. Peste 70% dintre aceștia ar acționa pentru reducerea nivelului de radon, dar aproape 30% consideră că ventilarea este suficientă, iar un procent similar nu ar lua măsuri sau sunt indeciși. Acest comportament reflectă o percepție superficială a riscului și lipsa informației aplicabile.

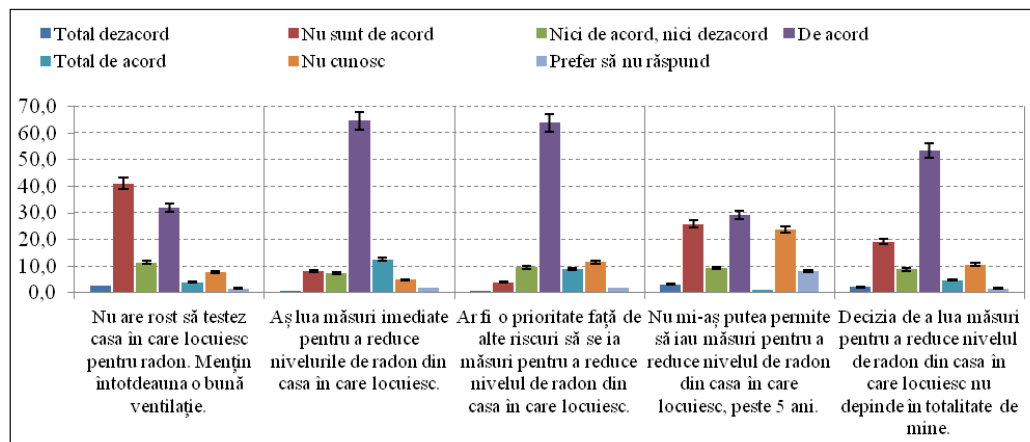


Figura 2. Evaluarea respondenților cu privire la acțiunile pe care le-ar întreprinde pentru a reduce nivelurile de radon, %

Sondajul a constatat o mică diferență între percepția radonului la nivel personal și public. Tabelul 2 prezintă date comparative privind percepția radonului printre alte riscuri legate de radiații la nivel personal și public. Respondenții au considerat că cel mai mare risc pentru sănătatea lor prezintă radiațiile ionizante, provenite de la centralele/reactoarele nucleare (77,8%), dar pentru populație în ansamblu, cel mai mare risc îl reprezintă zonele cu radioactivitate ridicată (de exemplu, în vecinătatea unei mine de uraniu). Problema radonului a fost percepută de respondenți, după ce au primit informații despre radon în timpul sondajului, ca fiind al patrulea cel mai periculos dintre alte riscuri legate de radiații, după centralele nucleare naturale, zonele cu radioactivitate ridicată și radioactivitatea naturală din alimente și apa potabilă. Trebuie menționat că pentru mai mult de două treimi dintre respondenți (68,5% pentru riscul personal, 72,9% pentru riscul public), riscul reprezentat de radon este „moderat”, „scăzut” sau „absent”, iar doar pentru 20,7% pentru riscul personal, 17,9% pentru riscul public este „ridicat” sau „foarte ridicat”.

Tabelul 2. Percepția populației privind riscul expunerii la radon în locuințe

Radon ca factor de risc	Răspunsuri (%)	
	Risc personal	Risc public
Considerat risc ridicat	20,7	17,9
Considerat risc moderat	33,8	36,8
Considerat risc redus sau inexistent	34,8	36,1
Nu știu/ Prefer să nu răspund	10,7	9,2

CONCLUZII

Datele obținute confirmă lipsa de informare privind riscurile asociate radonului în rândul populației adulte din Republica Moldova. Percepțiile greșite, lipsa accesului la metode de testare și neîncrederea în sursele de informare contribuie la subestimarea acestui risc. Pentru o protecție eficientă a sănătății publice, este necesară implementarea unei strategii naționale de comunicare, cu implicarea activă a medicilor de familie și a instituțiilor publice de sănătate. Accesibilizarea testării pentru radon și creșterea gradului de informare sunt condiții esențiale pentru reducerea expunerii și prevenirea bolilor asociate. Elaborarea și aplicarea Programului Național și a Planului de acțiuni în controlul radonului vor contribui la lichidarea lacunelor depistate în studiu.

REFERINȚE:

1. IAEA. *Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards*. Vienna: INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY; 2014.
2. ZEEB, H., Shannoun F. *WHO handbook on indoor radon: a public health perspective*. (WHO, ed). Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2009.

3. DAVYDOV, A.A., BIBLIN, A.M., KONONENKO, D.V. Radon risk communication issues: results of the all-russian public opinion survey. *Health Risk Analysis*. 2021, Issue 3, pp.29–41. doi:10.21668/health.risk/2021.3.03.eng.
4. DJOUNOVA, J.N., IVANOVA, K.G. Bulgarian public opinion survey for risk perception including radon and suggestions for communication. *Journal of Radiation Research and Applied Sciences*. 2023, Vol. 16, Issue 2, pp.100559. doi:10.1016/j.jrras.2023.100559.
5. TURCANU, C., SCHIEBER, C., SCHNEIDER, T., et al. Stakeholder engagement in the management of indoor radon exposures. Duranova T., Turcanu C., eds. *Radioprotection*. 2020, Vol. 55, pp.S227–S233. doi:10.1051/radiopro/2020038.
6. EU. Directive 2013/59/EURATOM. 2013:104.
7. TUSHE, K., PRIFTI, D., SHANO, J., et al. Results of Albania public opinion survey on radon risk perception. In: *RAP Conference Proceedings*. Sievert Association; 2022:12--16.

N.B. Cercetarea este susținută de Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova în cadrul subprogramului „Monitoringul expunerii la radiații ionizante a personalului expus profesional și publicului cu elaborarea măsurilor de radioprotecție”, codul 130102, al Programului instituțional de cercetare (2024-2027).