

CONSUMUL DE PEȘTE ÎN RÂNDUL POPULAȚIEI REPUBLICII MOLDOVA

Gheorghii ȚURCANU¹,Eleonora DUPOUY², Ion BAHNAREL¹¹IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie
Nicolae Testemițanu²Organizația pentru Agricultură și Alimentație
a Națiunilor Unite (FAO)[https://doi.org/10.52556/2587-3873.2021.1\(88\).11](https://doi.org/10.52556/2587-3873.2021.1(88).11)

Rezumat

Actualmente se cunoaște foarte puțin despre consumul diferitor specii de pești la nivel național. Elucidarea acestui subiect ar fi utilă pentru evaluarea riscului expunerii populației la metil mercur, bifenili policlorurați, dioxine sau aprecierea beneficiilor nutriționale ca aportul de proteine, aminoacizi, grăsimi, vitamine, săruri minerale, fosfor, iod. Acesta este un studiu descriptiv, cu aplicarea metodei indirecte de colectare a datelor. Identificarea speciilor de pești și cuantificarea consumului la nivel național s-a efectuat cu softul FishStatJ v4.00.9. Datele per specie (serii anuale) pentru perioada 2005-2017, tone pe an, s-au transformat în grame pe zi per capita. S-a exclus componenta necomestibilă prin aplicarea factorilor de conversie. În perioada analizată s-au consumat 26 de specii de pește. Aplicarea factorilor de conversie a micșorat consumul în mediu cu 34.7% față de cantitatea brută. În perioada 2005-2017 s-a înregistrat o tendință de creștere a consumului de pește de la 17.8 g/zi (2005) la 23.6 g/zi (2017). În mediu per capita s-au consumat 19.68 g/zi, inclusiv – 97.3% din consumul mediu constituie: hering/sardine – 6.46 g/zi (32.8%), crap – 4.14 g/zi (21.0%), specii nespecificate – 3.09 g/zi (15.7%), macrou – 1.61 g/zi (8.17%), merluciu – 1.10 g/zi (5.6%), putasu – 0.953 g/zi (4.84%), somon – 0.824 g/zi (4.19%), batog – 0.745 g/zi (3.78%), polac – 0.22 g/zi (1.14%), ton – 0.09 g/zi (0.47%). Consumul de pește pentru perioada 2005-2017 are o tendință de creștere continuă. Populația Republicii Moldova consumă 26 de specii diferite de pește, cele mai solicitate fiind heringul/sardinele și crapul, cu o pondere de 32.8% și 21.0%, respectiv. Totuși, 15.7% rămân incerte din cauza neidentificării speciilor.

Cuvinte-cheie: specii de pește, consum

Summary

Fish consumption among the population of the Republic of Moldova

Very little is currently known about the consumption of different fish species at the national level. Elucidation of this subject would be useful for assessing the risk of exposure of the population to methyl mercury, polychlorinated biphenyls, dioxins and assessing nutritional benefits such as protein, amino acids, fats, vitamins, minerals, phosphorus, iodine intake. This is a descriptive study, with the application of the indirect method of data collection. The identification of fish species and the quantification of consumption at national level was performed using FishStatJ v4.00.9 software. Data per species (annual series) for the period 2005-2017, tons per year, were converted into grams per day per capita. The inedible component was excluded by applying conversion factors. During the analyzed period, 26 species of fish were consumed. The application of conversion factors decreased the average consumption by 34.7% in relation to gross amount. In the period 2005-2017 there was a trend of increasing fish

consumption from 17.8 g/day (2005) to 23.6 g/day (2017). On average per capita was consumed 19.68 g/day, 97.3% out of the average consumption are: herring/sardines – 6.46 g/day (32.8%), carp – 4.14 g/day (21.0%), unspecified species – 3.09 g/day (15.7%), mackerel – 1.61 g/day (8.17%), hake – 1.10 g/day (5.6%), putasu – 0.953 g/day (4.84%), salmon – 0.824 g/day (4.19%), cod – 0.745 g/day (3.78%), polack – 0.22 g/day (1.14%), tuna – 0.09 g/day (0.47%). Fish consumption for the period 2005-2017 has a continuous growth trend. The population of the Republic of Moldova consumes 26 different fish species, the most consumed are herring/sardines and carp with a share of 32.8% and 21.0% respectively. However, 15.7% remains uncertain due to non-identification of species.

Keywords: fish species, consumption

Резюме

Потребление рыбы среди населения Республики Молдова

В настоящее время очень мало известно о потреблении различных видов рыб на национальном уровне. Выяснение этой темы было бы полезно для оценки риска воздействия на население метилртути, полихлорированных дифенилов, диоксинов или оценки потребления белков, аминокислоты, жиров, минералы, фосфор, йод. Это описательное исследование с применением косвенного метода сбора данных. Идентификация видов рыб и количественная оценка потребления на национальном уровне проводились с помощью программы FishStatJ v4.00.9. Данные по видам (годовой ряд) за период 2005-2017 гг., тонны в год, были пересчитаны в граммы в день на душу населения. Несъедобный компонент был исключен путем применения коэффициентов пересчета. За анализируемый период были использованы для питания 26 видов рыб. Применение коэффициентов пересчета уменьшило среднее потребление на 34.7% по сравнению с валовой суммой. В период 2005-2017 гг. Наблюдалась тенденция к увеличению потребления рыбы с 17.8 г/день (2005 г.) до 23.6 г/день (2017 г.). В среднем на душу населения было потреблено 19.68 г/день, в том числе – 97.3% от среднего потребления составляют: сельдь/сардины – 6.46 г/день (32.8%), карп – 4.14 г/день (21.0%), неуточненные виды – 3.09 г/день (15.7%), скумбрия – 1.61 г/день (8.17%), хек – 1.10 г/день (5.6%), putasu – 0.953 г/день (4.84%), лосось – 0.824 г/день (4.19%), треска – 0.745 г/день (3.78%), польский – 0.22 г/день (1.14%), тунец – 0.09 г/день (0.47%). Потребление рыбы за период 2005-2017 гг. имеет постоянную тенденцию роста. Население Республики Молдова потребляет 26 различных видов рыб, наиболее потребляемыми из которых являются сельдь/сардины и карп с долей 32,8% и 21,0% соответственно. Тем не менее, 15,7% остаются неопределенными из-за неидентификации видов.

Ключевые слова: виды рыб, потребление

Introducere

Există mai multe aspecte importante ale cunoașterii consumului de produse marine – pește, crustacee și moluște (PCM). Datele cu privire la consumul de PCM pentru populația generală pot fi utilizate pentru aprecierea nivelului de expunere la o serie de contaminanți chimici precum metil mercur, bifenili policlorurați, dioxine [8]. Pe de altă parte, acestea pot fi utilizate pentru aprecierea aportului de substanțe nutritive: proteine, aminoacizi, acizi grași polinesaturați esențiali (omega-3), elemente minerale (fosfor, iod), vitamine din grupul B, vitamine liposolubile A și D [4]. Peștele este bogat în acizi grași polinesaturați cu catenă lungă – ca acidul eicosa-pentaenoic și acidul docosahexaenoic (acizi grași omega-3) [3, 8, 4]. Recent, s-a recunoscut importanța nutritivă a peștelui datorită conținutului sporit de omega-3 ce influențează benefic dezvoltarea creierului la organisme în creștere și buna funcționare a organismelor adulte. Importanța și rolul benefic al acizilor grași omega-3 în dezvoltare neurocognitivă a copiilor urmare a consumului de pește este bine demonstrată [6, 4].

După Zubcov et al. (2013) speciile de PCM disponibile pe piețele din țară provin din două surse: importuri și producere autohtonă prin activități de pescuit sau crescătorii naționale de acvacultură. Peștele, crustaceele și moluștele importate în țară sunt supuse, anterior comercializării, unor măsuri de prelucrare primară, cum ar fi eviscerarea sau înlăturarea totală a masei necomestibile. Astfel, PCM importate sunt distribuite pe piață în următoarele forme: refrigerat sau congelat, fileuri de pește, semipreparate de pește, făină, pudră, pelete de pește, forme prezervate (uscat, sărat sau afumat) [16].

În raportul OMS (2016) s-a evaluat frecvența consumului de pește (sărat/afumat/marinat, conservat). S-a calculat că din 847 de respondenți 97.0% consumă pește sărat/afumat/marinat cel mult o dată sau mai puțin de o dată pe săptămână, 2,6% consumă pește de două – patru ori pe săptămână și doar 0,3% (trei subiecți) au raportat că consumă pește sărat/afumat/marinat o dată sau mai multe ori pe zi. 99,3% sau 832 de respondenți au raportat că consumă conserve din pește mai puțin sau cel mult o dată pe săptămână, trei au consumat pește în conserve de două – trei ori pe săptămână și trei respondenți au declarat că consumă conserve din pește cel puțin o dată pe zi [12].

Datele identificate din anuarele Biroului Național de Statistică (BNS) „Aspecte privind nivelul de trai al populației” pentru anii 2005-2017 analizează consumul de pește pentru mai multe categorii de populație, cum ar fi: (i) după mediu și regiuni (urban, rural, Nord, Centru, Sud, Chișinău); (ii) după numărul de copii în gospodărie (cu un copil, doi copii, trei și mai mulți copii sau fără copii); (iii) după mărimea

gospodăriei (o persoană, două persoane, trei persoane, patru persoane, cinci și mai multe persoane pe familie); (iv) după statutul socioeconomic (fermieri, angajați din sectorul agrar, angajați din sectorul non-agrar, întreprinzători, pensionari, alții); (v) pe quintile (quintila I, II, III, IV, V). Aceste analize nu includ și date cu privire la speciile consumate [1].

Scopul studiului a constat în aprecierea, estimarea și caracteristica consumului de pește, crustacee și moluște în rândul populației generale a Republicii Moldova pentru perioada 2005-2017.

Materiale și metode

Această cercetare este un studiu de tip descriptiv axat pe analiza consumului de PCM la nivel național pe perioada 2005-2017 (13 ani), cât și identificarea speciilor de pește importate, crescute la nivel național. Metoda indirectă de colectare a datelor s-a bazat pe FishStat J (v. 2017) [7].

Algoritm de extragere a datelor: (i) *Workspace (s):* *FAO Global Fishery and Aquaculture Commodities Statistics and FAO Global Fishery and Aquaculture Production Statistics; Country: Republic of Moldova; Commodity(s): Data extracted based on Harmonized Commodity Description and Coding Systems (HS-2017-codes) & International standard statistical classification of aquatic animals and plants (ISSCAAPgroup); Trade flow (s): Imports, exports, reexports, aquaculture and capture production; Period: 2005-2017 (13 years).*

S-au obținut 401 înregistrări (poziții), din care s-au exclus 59 de poziții pentru care nu au fost raportate date, și 14 poziții care au inclus una dintre referințele următoare cu specificarea caracteristicii necomestibile a speciei respective de pește: „not edible – *necomestibil*”, „animal feeding – *destinate pentru hrana animalelor*”, „unfit for human consumption – *neadevat consumului uman*”. Identificarea speciilor de pește s-a efectuat cu ajutorul Sistemului Internațional Armonizat de Descriere și Codificare a Mărfurilor – 2017 (HS). Codurile pentru PCM identificate în sistemul HS pentru Republica Moldova au fost: (i) 0302 – pește, proaspăt sau refrigerat, fileuri de pește și altă carne de pește; (ii) 0303 – pește congelat, cu excepția fileurilor de pește și a altor forme de prezentare; (iii) 0304 – fileuri de pește și alte forme de prezentare (inclusiv tocată sau altfel), proaspete, refrigerate sau congelate; (iv) 0305 – pește, uscat, sărat sau în saramură; pește afumat, fiert sau netratat termic înainte sau în timpul procesului de afumare. Făina și peletele de pește, potrivite pentru consumul uman; (v) 0306 – crustacee, cu sau fără carapace, viu, proaspăt, refrigerat, congelat, uscat, sărat sau în saramură; (vi) 0307 – moluște, indiferent dacă sunt în cochilie sau fără, vii, proaspete, refrigerate, congelate, uscate, sărate sau în saramură, moluște afumate; (vii) 1504 – grăsimi și uleiuri sau fracțiunile lor, din

pești sau mamifere marine, inclusiv rafinate, dar ne-modificate chimic; (viii) 1604 – pește tratat termic sau conservat; caviar și înlocuitori de caviar icre de pește; (ix) 1605 – crustacee, moluște și alte nevertebrate acvatice, tratate termic sau conservate.

După clasificarea pe grupe și subgrupe, volumele (în tone) obținute prin sumarea datelor referitoare la cantitățile totale de PCM produse în țară și a celor importate cu ajustarea la modificările de stoc, și scăderea exporturilor, am calculat cantitatea de pește disponibilă pentru consum – „consum brut”. Deoarece se înregistrează pierderi la etapa de manipulare și depozitare post-recoltare, prelucrare, ambalare, distribuire și consum, pentru estimarea cantităților nete de pește consumate de către populație am aplicat factori de conversie (FC) (tabelul 1). Pentru grupele 0304, 0305, 1504, 1604, 1605 s-a aplicat factorul de conversie „1”, deoarece carcasele sunt prezentate sub formă eviscerată, preparată, dezosată, decapitată etc. După aplicarea coeficienților pentru fiecare specie din coloana 2, tabelul 1, acestea au fost atribuite categoriei din coloana 1 (tabelul 1).

Tabelul 1

Factorii de conversie aplicați pentru estimarea consumului de PCM

Grupa	Specia (coeficientul)
Anghilă	Anghilă (0.67)
Batog	Batog (0.47); Batog de pacific (0.41)
Sebastă	Sebastă (0.45)
Crap	Crap (0.54); Babușcă (0.54); Somn (0.6); Plătică (0.54)
Crustacee	Rac (0.15); Crustacee marine(0.25); Lobster (0.3); Creveți (0.36)
Eglefin	Eglefin (0.48)
Grenadier	Grenadier (0.53)
Clupeide	Hering (0.6); Sardine (0.65)
Biban de mare	Biban de mare (0.52)
Macrou	Macrou
Polac	Polac (0.47); Polac de Alasca (0.41)
Merluciu	Merluciu (0.53)
Cefalopode	Sepiidă (0.63); Caracatiță (0.8); Pectinidae (0.15); Calmar (0.67)
Moluște bivalve	Moluște bivalve (0.25); Scoici (0.25); Midii (0.24); Stridii (0.14)
Mihalț	Mihalț (0.62)
Păstrăv	Păstrăv auriu arctic, păstrăv auriu, păstrăv (0.6)
Pești plați	Plați (0.67); Turbot (0.49); Halibut (0.62); Cambulă (0.45)
Putasu	Putasu (0.49)
Rechin/p. spadă	Pește spadă, batoide, rajidae (0.58); Câine de mare (0.5);
Somon	Somon (0.62)
Pești nespecificați	Pești nespecificați (0.5)
Sturion	Sturion (0.7)
Știucă/șalău	Știucă (0.7); Șalău (0.65)
Sparide	Sparide (0.54)
Ton	Ton* (0.58); Ton de atlantic (0.62); Ton cu aripi galbene (0.5)

Datele identificate din anualele Biroului Național de Statistică (BNS) „Aspecte privind nivelul de trai al populației” pentru anii 2005-2017 au fost analizate și comparate cu datele proprii [1].

Calcularea consumului de PCM în grame per capita pe zi s-a obținut prin împărțirea cantității totale (tone), după aplicarea factorului de conversie diferit de „1”, după caz (1 tonă echivalent cu 1000000 grame) la numărul mediu al populației pentru perioada 2005-2017 (3344084.4) și 365 (numărul de zile pe an), metodologia de calcul expusă în FAO (2008) [9, p. 39-43].

Consumul de PCM a fost apreciat per capita, fiind luat în calcul numărul total al populației stabile pentru anii 2005-2017; este o abordare brută, ce are o tendință de subapreciere a ratei de consum per capita, însă metodologic abordarea fiind acceptată și recomandată de OMS (2008) [15]. Datele referitoare la consumul PCM în rândul populației nu cuprind alimentația pe grupe de vârstă, sex (feminin, masculin), origine etnică, zone geografice (Nord, Centru, Sud). S-a apreciat cantitatea de PCM destinată efectiv consumului uman (prin aplicarea factorilor de conversie), indiferent de forma de preparare și sursa de aprovizionare (magazine alimentare, piață etc.).

Rezultate

Pentru perioada 2005-2017 analiza tendinței consumului de PCM per capita, în baza datelor extrase din FishStatJ (figura 1), a indicat o creștere de la 26,7 g/zi în 2005 la 38,0 g/zi în 2017. La fel, în creștere sunt și datele raportate de BNS, 32,1 g/zi în 2006 la 46,3 g/zi în 2017. Ca urmare a aplicării factorilor de conversie, consumul net estimat s-a diminuat la 17,8 g/zi în anul 2005 și la 23,6 g/zi în 2017 (figura 1). Astfel, am identificat o diferență de consum net de cel puțin 30% în anul 2008 și de 38% în anul 2017, la compararea datelor consumului raportat de baza internațională de date FishStat J și cele estimate ca urmare a aplicării factorilor de conversie (FC), media fiind de 34.7% (figura 2).

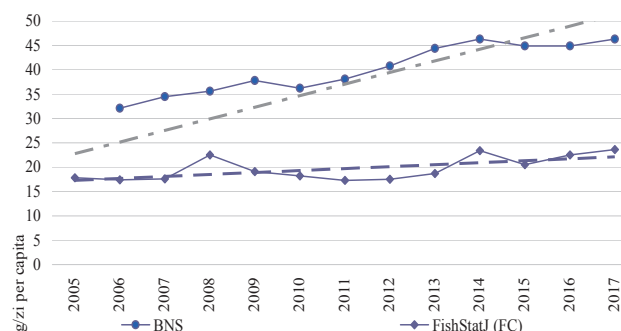


Figura 1. Tendința consumului de pește, crustacee și moluște în Republica Moldova, an. 2005-2017 [1, 7]

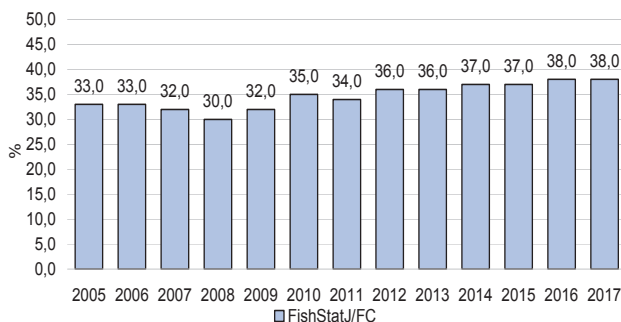


Figura 2. Diferența (%) consumului de PCM inițial estimat în baza FishStatJ către consumul după aplicarea factorilor de conversie

Analizând datele din figura 3, am estimat că cele mai consumate specii de pește în Republica Moldova sunt următoarele: clupeidele, cum ar fi hering, sardine 6,463 g/zi per capita (32,8%), crapul – 4,143 g/zi per capita (21,05%), specii nespecificate 3,091 g/zi per capita (15,7%), macroul – 1,609 g/zi per capita (8,17%), merluciu – 1,103 g/zi per capita (5,6%), putasu – 0,953g/zi per capita (4,84%), somonul – 0,824 g/zi per capita (4,19%), batogul – 0,745 g/zi per capita (3,78%), polacul cu 0,224 g/zi per capita (1,14%), tonul – 0,09 g/zi per capita (0,47%). Toate aceste specii enumerate acoperă în proporție de 97,3% consumul de PCM în mediu per capita. Speciile cel mai puțin consumate au fost: mihalțul – 0,009 g/zi per capita (0,05%), sturionul – 0,008g/zi per capita (0,04%), bibanul de mare – 0,005g/zi per capita (0,03%), eglefinul – 0,004 g/zi per capita (0,02%), știuca/șalău – 0,003 g/zi per capita (0,02%). Consumul mediu per capita pentru anii 2005-2017 incluși în studiu a fost de 19,68 g/zi per capita, estimat după aplicarea factorilor de conversie.

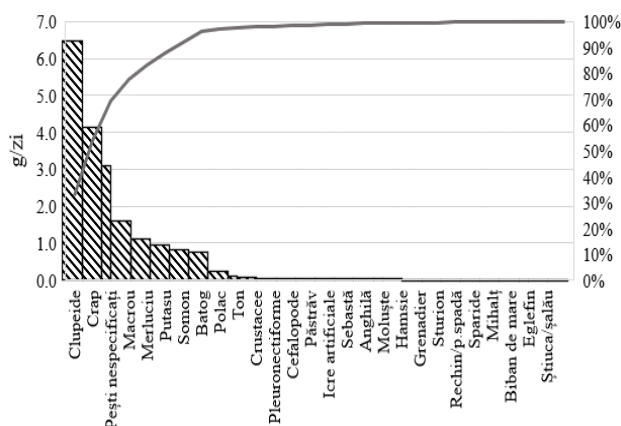


Figura 3. Ponderea fiecărei specii individual în consumul total de PCM

Discuții

În Republica Moldova actualmente există doar puține studii care s-au axat pe consumul de PCM [2, 3, 13, 16]. UNEP (2017) specifica, că industria de PCM din RM nu este dezvoltată ca în țările maritime și cel

mai mare consum de pește provine din importuri. În același raport, în baza faptului că ponderea consumului de pește din import este foarte mare, se considera relevantă și necesară estimarea consumului de PCM pentru a înțelege impactul (risc și beneficiu) asupra sănătății populației, în special a grupurilor de risc, cum sunt femeile însărcinate, de vârstă fertilă și copiii [4, 14, p. 50-51].

După M.A. Munteanu (2017), speciile frecvent consumate de femei sunt știuca (35%), păstrăvul (28%), somonul – puțin peste 10%, tonul (aproximativ 10%) și macroul – aproximativ 8%. Bărbații însă preferă crapul – puțin peste 35%, somonul – aproximativ 28%. Studiul a fost realizat pe un eșantion de 400 de subiecți (50% femei și 50% bărbați), cu marja de eroare de 5% și o probabilitate de 99%, care reprezintă 1% din numărul populației caracteristic orașului Cahul și circa 0,1% din numărul total al țării. Pentru a evidenția frecvența consumului de pește, același autor a întrebat participanții la sondaj „Cât de des mâncați pește?”, identificând că 24% consumă pește o dată pe săptămână, 21%, de două-trei ori pe lună. Câte 17% au declarat că consumă foarte rar pește (o dată pe lună) și mai puțin decât o dată pe lună, ponderea non consumatorilor de pește fiind de 8%. S-a remarcat și faptul că nimeni dintre respondenți nu a raportat că ar consuma pește zilnic [13].

Cernelev O. (2019), bazându-se pe un eșantion de 423 de subiecți, a estimat că ponderea subiecților care consumă pește o dată pe săptămână este de 35,9%, 25,5% consumă pește ocazional (nu se specifică intervalul de timp) și 23,2% de două-trei ori pe săptămână, ponderea celor care consumă pește zilnic fiind de 5,2% [2]. Situația cu privire la 10,2% dintre respondenți rămâne incertă, deoarece nu a fost posibil de clarificat dacă aceștia nu consumă deloc pește sau această pondere se atribuie ratei de non răspuns.

Zubcov E et. al. (2013) afirma că din sursele locale cele mai solicitate specii sunt crapul comun, pescărușul, carasul (caracuda), somnul. Principalele puncte pentru comercializarea peștelui, crustaceelor și moluștelor sunt piețele agricole, magazinele specializate și supermarketurile. Piețele sunt responsabile pentru aproximativ 65% din vânzările de pește [16].

Distribuția consumului de pește în statele Uniunii Europene, după EFSA (2012), variază de la 8,8 g/zi – valoarea minimă a mediilor consumului pe țări până la un consum maxim de 194,3 g/zi, mediana fiind de 25,9 g/zi [5, pag. 209]. EFSA (2014) și EUMOFA (2015) specificau că unele specii de pește ca batogul, merlanul, clupeidele, somonul, păstrăvul și tonul sunt cel mai frecvent consumate în statele Uniunii Europene (25%-75%), însă ponderea acestora în consumul total totuși diferă la nivel de stat. Hamsiile și macroul sunt consumate pe larg în toate statele

UE, însă ponderea din consumul total nu a depășit 8%. Crapul a fost consumat în peste cinci țări, cu o pondere între 17% și 29% [6, 4].

Prin urmare, studiile prezentate nu reflectă o imagine clară a consumului de pește în Republica Moldova, care sub acest aspect are un caracter fragmentar. Utilizarea bazei internaționale de date *FishStat J*, care conține date mult mai vaste privind disponibilitatea de PCM pentru consum (per specie, total importuri, exporturi, produse interne), ar fi utilă în aspect de complementare a datelor naționale, în scopul monitorizării permanente a disponibilității și a estimării consumului de PCM. Prin aplicarea FC și excluderea părților necomestibile, cantitățile de PCM disponibile pentru consum ar putea fi ajustate mai exact, aspect important dacă se dorește estimarea aportului de substanțe nutritive sau evaluarea riscului de la substanțele chimice contaminante prin consumul de PCM.

Ținem să menționăm, că ar fi foarte necesar de a iniția un studiu complex de analiză a consumului produselor alimentare de către populația RM. Aceste studii ar permite colectarea datelor cu referire la tiparul consumului de pește, cantitățile consumate și alți parametri utili atribuiți consumului de PCM (de comun cu alte produse alimentare): frecvența consumului, ponderea consumatorilor în raport cu neconsumatorii de PCM, numărul sau ponderea consumatorilor fideli, variațiile sezoniere. Suplimentar, disponibilitatea acestor parametri pe grupe de vârstă, etnie, de comun cu greutatea corporală, ar fi incontestabil utile pentru aprecierea riscurilor asociate consumului de PCM prin expunerea la metilmercur, bifenili policlorurați, dioxine [8], sau pentru aprecierea beneficiilor fiziologice obținute prin aportul de substanțe nutritive: proteine, aminoacizi, acizi grași polinesaturați esențiali (omega-3), elemente minerale (fosfor, iod), vitamine din grupul B, vitamine liposolubile A și D [5, 14].

Concluzii

Consumul de pește pentru perioada 2005-2017 indica o tendință de creștere continuă. Populația Republicii Moldova consumă 26 de specii diferite de pește, cele mai consumate fiind heringul/sardinele și crapul, cu o pondere de 32,8% și 21,0%, respectiv. Totuși, 15,7% rămân incerte din cauza neidentificării speciilor.

Declarația de conflict de interese:
Nimic de declarat

Bibliografie

1. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. *Aspecte privind nivelul de trai al populației*. Chișinău: ©BNS, 2019.
2. Cernelev O. *Impactul nivelului activității fizice și alimentației asupra dezvoltării obezității la adulți*. Chișinău, 2019. 183 p.
3. Cropotova J., Popel S. Mercury-contaminated fish and essential fatty acids: problems and solutions. In: *Chemistry Journal of Moldova*. 2012, vol.7, nr.1, pp. 162-163. ISSN 1857-1727.
4. European Food Safety Authority (EFSA). Scientific Opinion on health benefits of seafood (fish and shellfish) consumption in relation to health risks associated with exposure to methylmercury. In: *EFSA Journal*. 2014, vol. 12, nr.7: 3761. 80 p.
5. European Food Safety Authority (EFSA). Scientific Opinion on the risk for public health related to the presence of mercury and methylmercury in food. In: *EFSA Journal*. 2012, vol. 10, nr.12: 2985. 241p. ISSN:1831-4732.
6. European Market Observatory for Fisheries and Aquaculture Products. *The EU fish market – 2015 Edition*, Brussels: ©European Union. 2015. 72 p. ISBN: 978-92-79-45585-8.
7. Food Agriculture Organization (FAO). Fishery and Aquaculture Statistical Time Series - Fishstat J [software]. Disponibil la: <http://www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstatj/en>
8. Food and Agriculture Organization (FAO), World Health Organization (WHO). *Report of the Joint FAO/WHO Expert Consultation on the Risks and Benefits of Fish Consumption*. Rome: ©FAO/WHO, 2011. 63p. ISBN 978-92-5-106999-8.
9. Food and Agriculture Organization (FAO). *Food balance sheets: a handbook*. Rome: ©FAO, 2008. 96 p.
10. Food and Agriculture Organization (FAO). *Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention*. Rome: FAO, 2011. 37 p.
11. Food and Agriculture Organization. *Yield and nutritional value of the commercially more important fish species- fao fisheries technical paper 309*. Rome: FAO, 1989. 187 p.
12. Francesco P.C. et al. *Dietary salt intake survey in the Republic of Moldova, 2016*. Copenhagen: ©WHO, 2018. 108 p.
13. Munteanu M.P., Stanciu S. Research on the Assessment of the Consumer Profile of Fishery Products in Cahul, the Republic of Moldova. In: *30th International-Business-Information-Management-Association Conference*, Madrid, 08-09 noiembrie 2017. Madrid 2007. [citat 20.05.2019].
14. United Nations Environment Programme (UNEP). *Minamata Initial Assessment Report in Republic of Moldova*. 2017, 81 p.
15. World Health Organization (WHO). United Nations Environment Programme/UNEP). *Guidance for identifying populations at risk from mercury exposure*. Switzerland, Geneva: ©UNEP&WHO, 2008. 176 p. [accesat 03.03.2017]. Disponibil: <https://www.who.int/foodsafety/publications/risk-mercury-exposure/en/>
16. Zubcov E. et. al. *Review of fishery and aquaculture development potentials in the Republic of Moldova*. Rome: ©FAO, 2013. 108 p.

Gheorghii Țurcanu, doctorand,
IP USMF „Nicolae Testemițanu”,
tel.: 068247274,
e-mail: cnspx.tox@gmail.com