



DOI: 10.5281/zenodo.4173296

UDC: 628.113.033(282.247.314+282.243.758)

EVALUAREA COMPARATIVĂ A CALITĂȚII APEI DIN RÂURILE NISTRU ȘI PRUT

COMPARATIVE ASSESSMENT OF WATER QUALITY IN THE DNIESTER AND PRUT RIVERS

Anna Șeico¹, medic igienist, Ilie Anton², inginer, Dumitru Cheptea², asistent universitar

¹ Agenția Națională pentru Sănătate Publică, Direcția Protecția Sănătății Publice, Chișinău, Republica Moldova

² Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu", Chișinău, Republica Moldova

Rezumat

Obiective. În Republica Moldova, alimentarea populației cu apă potabilă, din sursele de suprafață, este asigurată, preponderent, din bazinele hidrografice ale râurilor Nistru și Prut, în care calitatea apei variază foarte mult. Scopul lucrării a fost evaluarea igienică comparativă a calității apei din râurile Nistru și Prut.

Materiale și metode. Au fost investigate 162 probe de apă, din punctele fixe pe parcursul râurilor Nistru și Prut, la indicatorii sanitaro-igienici și microbiologici. În cadrul studiului au fost utilizate metodele igienice, statistice, descriptive și analitice.

Rezultate. Conform rezultatelor investigațiilor de laborator a calității apei, din sursele acvatice de suprafață, se denotă o scădere a numărului de rezultate atribuite la clasa I (foarte bună) de calitate a apei și o creștere considerabilă a numărului de rezultate atribuite la clasa IV (poluată) și clasa V (foarte poluată). Pentru râul Nistru, ponderea probelor la parametrii sanitaro-chimici, atribuite la clasa I de calitate, pentru anul 2019, constituie 7%, comparativ cu 23% în 2018. De asemenea, și pentru râul Prut se atestă o scădere a probelor atribuite la clasa I, de la 30% în 2018 la 9% în 2019, și o creștere a probelor atribuite la clasa IV, de la 9% în 2018, la 39% în 2019. În cazul parametrilor microbiologici se constată aceeași legitate.

Concluzie. S-a demonstrat o scădere vertiginoasă a calității apei de suprafață din aceste două râuri, ca urmare a poluării antropogene cu ape reziduale neepurate sau epurate parțial.

Cuvinte cheie: calitatea apei, ape de suprafață, surse de apă potabilă

Abstract

Objectives. In the Republic of Moldova, the supply of the population with drinking water from surface sources, is ensured, mainly, from the hydrographic basins of the Dniester and Prut rivers, where the water quality varies a lot. The aim of the study was the comparative hygienic evaluation of water quality in the Dniester and Prut rivers.

Materials and methods. In 2019 were investigated 162 water samples, from the fixed points along the Dniester and Prut rivers, at the sanitary-hygienic and microbiological indicators. In the study were used hygienic, statistical, descriptive and analytical methods.

Results. According to the results of laboratory investigations of water quality from surface aquatic sources, there is a decrease in the number of results attributed to class I (very good) water quality and a considerable increase in the number of results attributed to class IV (polluted) and class V (very polluted). For the Nistru district, the share of samples at the sanitary-chemical parameters assigned to the quality class I, for 2019, is 7%, compared to 23% in 2018. Also, for the Prut district, there is a decrease of the samples assigned to the class I, from 30% in 2018 to 9% in 2019 and an increase of the samples assigned to class IV from 9% in 2018, to 39% in 2019. In the case of microbiological parameters, the same legitimacy is found.

Conclusion. There has been a dizzying decrease in the quality of surface water in these two rivers, due to anthropogenic pollution with untreated or partially treated wastewater.

Keywords: water quality, surface water, drinking water sources

Introducere

Apa este una din cele mai importante resurse pentru om. Ea reprezintă nu doar viața, dar și calitatea vieții. Apa, element indispensabil vieții, este, în același timp, resursa naturală fundamentală, fără de care nu ar fi posibilă desfășurarea activităților omului [1, 2].

În Republica Moldova, circa 35% din populație, în scopuri potabile, utilizează apa din râurile Nistru și Prut. Fluviul Nistru, cea mai mare și importantă arteră acvatică, este o sursă de apă potabilă pentru mai mult de 1/3 din populația țării, 99% din populația municipiului Chișinău și Bălți [3, 4]. Din râul Prut se alimentează cu apă raioanele Glodeni, Ungheni, Leova, Cantemir și Cahul.

Apa are cel mai mare impact asupra sănătății populației dintre toți factorii de mediu. Managementul necorespunzător al deșeurilor, nerespectarea regulilor sanitare și a măsurilor de protecție ale surselor de apă, sunt principalele cauze ale înrăutățirii calității apei [1, 5]. Problema apei potabile sigure, în ultimii ani, a devenit o problemă esențială pentru securitatea națională în domeniul sănătății publice [1, 5, 6].

Primordial, asigurarea populației cu apă de calitate bună se realizează și prin supravegherea sanitară permanentă a surselor de apă, a apeductelor, instalațiilor de tratare și rețelelor de distribuție a apei la consumator.

Scopul lucrării a fost evaluarea igienică comparativă a calității apei din râurile Nistru și Prut.

Materiale și metode

În scopul evaluării stării actuale a calității apei, din râurile Nistru și Prut, au fost analizate și estimate datele Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice, la compartimentul dat, pentru perioada 2018-2020.

Ca obiect de studiu a servit calitatea apei din sursele de suprafață (râul Nistru și râul Prut). Pe râul Nistru au fost stabilite 14 puncte fixe de observație (s. Palanca, r-nul Ocnița, or. Soroaca, or. Rezina, or. Criuleni, or. Vadul lui Vodă, s. Gura Băcului, r-nul Anenii Noi, s. Olănești și s. Palanca r-nul Ștefan-Vodă). Au fost examinate 46 de probe de apă la parametrii sanitaro-chimici și 68 de probe la parametrii microbiologici. Pe tot parcursul râului Prut, au fost stabilite 13 puncte fixe de observație (or. Lipcani, s. Bădragii Vechi, r-nul Edineț, lacul de acumulare Costești-Stânca, r-nul Râșcani, or. Ungheni, com. Leușeni, r-nul Hîncești, or. Leova, or. Cantemir, or. Cahul, s. Giurgiulești, r-nul Cahul). Au fost prelevate și examinate 75 probe la parametrii sanitaro-chimici și 52 probe la parametrii microbiologici. În acest scop, s-au utilizat următoarele metode de analiză: gravimetrică, cromatografică, volumetrică și optică.

În scopul realizării obiectivelor înaintate în studiu s-au folosit metode de investigare igienice, sanitaro-chimice, statistice.

Rezultate și discuții

În rezultatul activității antropice, dezvoltării ramurilor industriale, schimbărilor climatice, creșterii volumului de consum a apei în toate domeniile, apele de suprafață sunt în proces de degradare continuă.

Rezultatul investigațiilor de laborator, efectuate în cadrul studiului, demonstrează că nivelul de poluare al apei râurilor Nistru și Prut este inferior, în comparație cu anii precedenți. În acest sens, remarcăm o scădere a probelor de apă ce corespund clasei I (foarte bună), constituind, în anul 2019, pentru apa r. Nistru – 7% și 9% pentru apa r. Prut, comparativ cu anul 2018, corespunzător 23% și 30%.

Ponderea probelor neconforme cerințelor igienice la parametrii chimici (figura 1) a probelor de apă ce se încadrează în clasele II și III (curată și moderat poluată) au constituit pentru r. Nistru 54% și 35%, iar pentru r. Prut, respectiv – 27% și 16%.

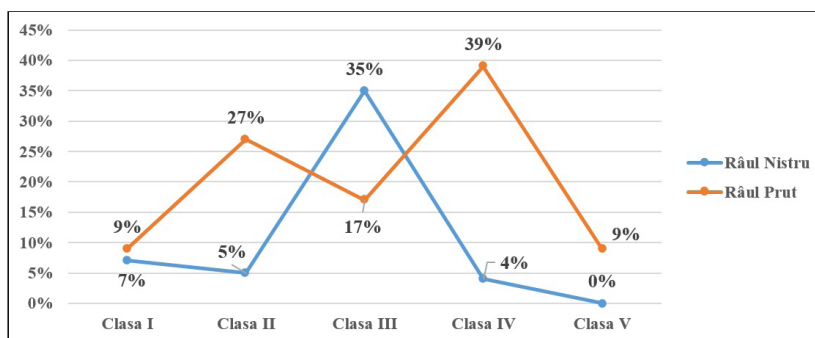


Figura 1. Ponderele claselor de calitate a apelor de suprafață, parametri sanitaro-chimici.

În clasa IV și V (poluată și foarte poluată) se atribuie probele de apă, care integrează conținutul poluanților de bază – amoniu, nitriți, nitrați, conținutul de oxigen, produse petroliere și fenoli, în raport cu concentrațiile lor neadmisibile. Astfel, s-au înregistrat în apa din r. Nistru 4% și 0%, comparativ cu apa din

r. Prut 39% și 9%.

Continuă să se mențină ridicat nivelul de poluare al apei acestor râuri la parametrii microbiologici (figura 2) ponderea cărora a constituit, pentru apa din r. Nistru 16%, și 15% pentru apa din r. Prut (clasa I).

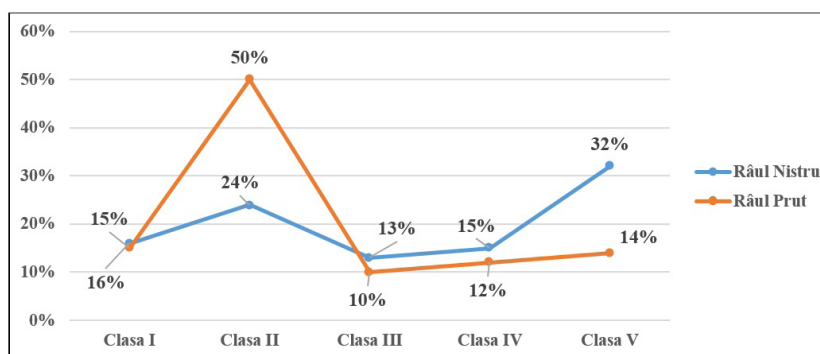


Figura 2. Ponderele claselor de calitate a apelor de suprafață, parametri microbiologici.

Din numărul total de probe investigate 24% și 13% în apa din r. Nistru și, respectiv, 50% și 10% în apa din r. Prut s-au integrat în clasa II și III.

Circa 47% și 26% din probe, din apa rr. Nistru și Prut, s-au atribuit claselor IV și V. Comparativ cu anul 2018, în 2019 variabilele înregistrate caracterizează maximă incidență, respectiv, în apa din r. Nistru clasa IV – 15%, clasa V – 32% (în 2018, corespunzător – 4% și 16%), iar în apa din r. Prut, respectiv – 12% și 14% (în anul 2018 – 18% clasa IV).

Practic, în toate cazurile de neconformitate, în apa rr. Nistru și Prut a fost mărit indicele bacteriilor coliforme lactozopozitive. În apa din r. Nistru, în 15 cazuri (22%), a fost depistată flora patogenă.

Din motiv că ambele fluvii sunt transfrontaliere, comparativ cu r. Nistru, în bazinul r. Prut s-au efectuat mai puține construcții hidrotehnice, dar amprenta antropică s-a exercitat destul de semnificativ.

Cauzele principale de poluare a râurilor Nistru și Prut sunt:

apele reziduale neepurate sau parțial epurate, din localitățile rurale și urbane, deversate în afluenții râurilor, apele meteorice neepurate, salubritatea necorespunzătoare a teritoriilor localităților, nerespectarea zonelor de protecție sanitară a bazinelor acvatice, amplasarea obiectivelor poluante în zona de protecție sanitară a bazinelor acvatice.

Concluzii

Înrăutățirea calității apei din bazinele acvatice, la parametrii sanitaro-chimici și, preponderent, microbiologici, pot plasa aceste fluvii în categoria IV – poluată și V – foarte poluată, iar utilizarea lor pentru alimentarea cu apă, recreere și irigare poate constitui o problemă de sănătate publică.

Bibliografie

1. Friptuleac Gr, Bernic V. Particularitățile zonale ale calității apei din sursele locale, folosite în scop potabil de către copiii din sectorul rural. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe medicale. 2013;5(41):110-114. Romanian.
2. Anuar starea calității apelor de suprafață conform parametrilor hidrochimici pe teritoriul Republicii Moldova. Old.meteo.md. Published 2016. [Accessed July 19, 2020]. Available from: http://old.meteo.md/monitor/anuare/2015/anuarapei_2015.pdf. Romanian.
3. Buletinul ecologic „Cronica apelor”. Revista Apelor. 2012;(17):5-10. [Accessed July 19, 2020]. Available from: <http://apelemoldovei.gov.md/download.php?file=chVibGjL3B1YmXpY2F0aW9ucy80NTMxNjJfbWRfcmlV2aXNOYV8xN19yb21flnBkZg%3D%3D>. Romanian.
4. Zubcov E. Starea actuală a fluviului Nistru. Akademos. 2012;27(4):99-102. Romanian.
5. Mogorean M, Bernic V, Ciobanu E, Croitoru C, Cebanu S. Evaluarea igienică comparativă a calității apei din diferite surse ale Republicii Moldova: studiu descriptiv. MJHS. 2017;13:59-65. Romanian.
6. Stabilirea țintelor și indicatorilor țintă în corespundere cu Protocolului privind Apa și Sănătatea în Republica Moldova. Published 2011. [Accessed July 19, 2020]. Available from: http://catalog.bnrm.md/opac/bibliographic_view/653631;jsessionid=D035F3FB0B7869335B9A51B2D33C6EFC. Romanian.

Recepționat – 01.10.2020, acceptat pentru publicare – 30.10.2020

Declarația de conflict de interese: Autorii declară lipsa conflictului de interese.

Declarația de finanțare: Autorii declară lipsa de finanțare.

Citare: Șeico A, Anton I, Cheptea D. Evaluarea comparativă a calității apei din râurile Nistru și Prut [Comparative assessment of water quality in the Dniester and Prut rivers]. Arta Medica. 2020;77(4):20-22.