

METODE DE STUDIERE ȘI APRECIERE A CALITĂȚII APELOR

Irina ONEL *

În cadrul lecțiilor de igienă a alimentației se poate vorbi elevilor despre sursele de impurificare naturală a apelor, despre sursele de poluare, precum și despre efectele polării acestora.

Prin deplasări pe teren, aceste cunoștințe se vor consolida, făcându-se aprecieri privind calitatea apelor, la fața locului. Se pot constata cauzele care duc la modificarea calității apelor.

Din multitudinea de metode pentru aprecierea calității apelor, le alegem pe cele care pot fi folosite cu succes în activitatea de cercetare cu elevii, sau se pot rezolva prin cercetări interdisciplinare de geografie, biologie, chimie, cu aparatură și substanțe existente în laboratorul școlii.

a. Determinarea calității apelor pe baza însușirilor organoleptice

La probele de recoltare se folosesc sticle incolore, bine spălate. În carnetul de teren se va nota aspectul apei, dacă este incoloră, tulbure sau colorată. Niciodată culoarea nu se apreciază privind sursa de apă, ci proba din vas.

Turbiditatea se datorește existenței particulelor solide în suspensie, provenite din eroziunea solurilor. Pentru estimarea cantitativă de aluminiu în suspensie, se recoltează 1 l apă, se filtrează prin hârtie de filtru în prealabil uscată și cântărită. Apoi, aceasta se usucă la 105°C, se cântărește din nou, prin diferență de greutate se determină cantitatea de aluminiu g/l.

Culoarea este dată de originea materialelor transparente. Ioni de Fe dau apei culoarea galbenă, cei de Cu o colorează în albastru. Prin reziduurile activității antropice, se poate schimba culoarea apelor. Apele de culoare brună provin de la distileriile de cărbune, culoarea brună închisă o au apele de la fabricile de celuloză. Apele bogate în Fe de la tăbăcării au culoarea verde închis sau neagră. Deci, putem conchide că atunci când întâlnim ape de diferite culori, intensitatea culorii este legată direct de cantitatea substanței colorante, iar calitatea ei s-a modificat, iar pentru studii mai detaliate se impun determinări de laborator. Culoarea apei potabile se determină prin compararea vizuală a probei de apă pusă într-o eprubetă cu o scară colorimetrică platin-cobalt sau bicromat-cobalt, dacă acestea se găsesc în laboratorul școlii. Culoarea se mai poate aprecia și prin compararea probelor de apă cu soluții etalon sau lame de sticlă colorată.

Mirosul apei provine de la substanțele volatile pe care le conține, ca rezultat al încărcării cu substanțe organice în descompunere, al dezvoltării planctonului, al poluării cu substanțe chimice sau cu ape reziduale. Determinarea mirosului apei trebuie să se facă la temperatura de 15-20°C și la 60°C, într-o încăpere care să fie lipsită de miros, iar persoana să nu facă timp îndelungat același lucru, deoarece, se știe, obișnuința dăunează bunei aprecieri.

Apa se aduce în încăpere într-un vas acoperit, se agită, apoi se miroase, notându-se în caietul de observații intensitatea mirosului (foarte slab, slab, perceptibil, pronunțat, foarte puternic), precum și felul mirosului (aromatic, de baltă, de lemn umed, de pește, de iarbă cosită, fân, de hidrocarburi, de medicamente, de hidrogen sulfurat, fecaloid, nedefinit etc.).

Gustul. Aprecierea gustului este o cerință de bază și se face din proba de apă care s-a folosit pentru aprecierea mirosului. Trebuie ca, în determinările cu elevii, profesorul să fie precaut și să aibă convingerea că nu există pericolul unei contaminări bacteriologice sau al unei otrăviri.

b. Metode biologice de estimare a calității apelor

* Școala nr. 13, Pitești

Folosirea acestor metode presupune o bună cunoaștere a relației dintre organismele acvatice și factorii de mediu, precum și modul de comportare al acestora la diferite grade de poluare.

Metoda ecologică se bazează pe depistarea organismelor indicatoare a gradului de încărcare a unei ape cu substanțe organice (denumit și grad de saprobitate). Conform acestui sistem după gradul de impurificare, apele au fost împărțite în patru clase de calitate, pornind de la cele mai impurificate, până la cele mai curate: polisaprobă (IV), saprobă (III), mezosaprobă (II), oligosaprobă (I).

Pentru aceasta există un catalog de indicatori biologici ce se folosesc numai de către specialiști.

Un control simplu al calității apei se face folosind peștii ca animale de test. Se prind peștișori din sectoarele considerate nepoluate, se pun în vase cu apă și se duc la sectorul de râu, la locul ce urmează a fi studiat. Acolo se introduc în casete din plasă de sârmă puse în apă, unde se observă și se înregistrează reacția peștilor în apa poluată. În felul acesta se poate aprecia gradul de toxicitate al apei (dacă în 15-20 min. peștele moare, toxicitatea este foarte mare. Este indicat ca, în același timp, să se facă și măsurători de temperatură.