

Campania
Cunoaște.
Respectă.
Protejează.

EPISODUL 4

CALITATEA APEI
POTABILE



contact.

comunicari publice@eszph.ro
www.eszph.ro
0244 513 157

EXPLOATARE
SISTEM ZONAL
PRAHOVA

Calitatea apei potabile

De peste un secol și jumătate, managementul calității apei potabile reprezintă un pilon cheie al prevenției primare, continuând să stea la baza proceselor de prevenire și control al bolilor posibil asociate apei. Apa este esențială pentru viață. Prin ea pot fi însă și transmise diverse boli, ceea ce de altfel se și întâmplă, în fiecare zi, în toate țările lumii –de la cele mai sărace și până la cele mai dezvoltate.

Bolile infecțioase cauzate de bacterii patogene, virusuri și paraziți (de ex. protozoare și helminți) reprezintă cele mai răspândite riscuri pentru sănătate, asociate apei potabile.

1. Microorganismele - cele mai comune și mai răspândite cauze ale bolilor

- **Contaminarea apei potabile cu materii fecale**

Fecalele pot conține milioane de microorganisme folositoare, dar și germeni patogeni. Testele de laborator pentru determinarea anumitor microorganisme care provoacă boli pot fi scumpe, iar dacă bacteriile sunt prezente doar în număr redus, ele nu pot fi detectate.

Cele mai frecvente bacterii analizate ca indicator al poluării cu apei cu materie fecală sunt: bacteriile coliforme fecale, *Escherichia coli* (*E.coli*), *Streptococi fecali* / *Enterococi intestinali*, *Clostridium perfringens*.

- **Contaminarea apei cu bacteria *Legionella***

Bacteria *Legionella pneumophila* a fost identificată în 1977, în USA, ca fiind cauza unei grave epidemii de pneumonie. Această bacterie este asociată cu epidemiile de legioneloză (boala legionarilor) care sunt legate de sisteme de alimentare cu apă deficitar întreținute, în special în turnuri de răcire, aparate de aer condiționat, sisteme de apă caldă și rece (dușuri) și jacuzzi.

Legionella poate fi transmisă și prin aerosoli, iar infecțiile pot apărea prin inhalarea picăturilor de apă contaminate cu bacterii de acest tip.

- **Parametrii microbiologi pentru caracterizarea calității apei potabile**

Directiva UE privind apa potabilă menționează că Statele Membre trebuie să ia măsuri pentru a se asigura că apa destinată consumului uman este sanogenă și curată. Aceasta înseamnă că apa potabilă nu trebuie să conțină microorganisme și paraziți sau orice alte substanțe care pot produce un eventual pericol pentru sănătatea umană!

În 100 ml de apă potabilă nu este permis să se regăsească vreo bacterie fecală cum ar fi cele de tipul *Escherichia coli* și *enterococi*.

2. Contaminanți chimici în apa potabilă

Poluarea chimică a apei potabile poate avea mai multe cauze:

- În funcție de originea sursei de apă potabilă, aceasta poate conține diverse substanțe anorganice naturale, mai mult sau mai puțin dăunătoare sănătății. Apa poate conține particule sau substanțe organice naturale (rezultate ale descompunerii) care provin din mediul silvic sau din zonele mlăștinoase.
- Apa poate conține impurități și din cauza unor activități antropice, agricultură, industrie sau transporturi.
- Apa potabilă poate fi contaminată și prin contactul cu materialul elementelor constructive ale rețelei, de ex. metalul din conducte.

• Nitrați(NO-3)

Nitrații (NO-3) reprezintă o formă naturală de azot aflat în sol. Majoritatea plantelor de cultură au nevoie de cantități mari de azot în dezvoltarea lor. În cantități moderate, nitrații reprezintă un element constitutiv inofensiv pentru hrană și apă, însă, atunci când concentrația este ridicată, se consideră a fi un rezultat al activităților antropice și reprezintă un pericol.

Surse obișnuite de nitrați sunt:

- Îngrășăminte și bălegar
- Ferme de animale
- Ape uzate orășenești neepurate și nămoluri de epurare
- Fose septice și latrine

• Pesticidele

Pesticidele reprezintă un factor de risc în toate zonele agricole unde apa potabilă este captată din surse subterane sau ape de suprafață. Multe râuri europene sunt afectate de pesticide a căror concentrație variază sezonier.

Multe dintre aceste substanțe chimice s-au dovedit a fi cancerigene, mutagene și/sau producătoare de dereglări hormonale.

Concentrația maxim admisă de pesticide în apa potabilă pentru o substanță activă este de 0,1 µg/L. Concentrația maxim admisă pentru suma tuturor substanțelor active este de 0,5 µg/L.

• Fluorul(F)

Prezența fluorului în apa subterană are în mare parte origine geogenă, dar poate fi de asemenea o cauză a mineritului sau a poluării industriale. În Europa Centrală, resursele de apă subterană care depășesc valoarea admisă de 1,5 mg/l sunt larg răspândite, iar efecte asupra sănătății au fost raportate în zonele cu valori ridicate ale fluorului în apă.

Pe de o parte, fluorul este într-o anumită măsură esențial pentru dezvoltarea oaselor și a dinților, dar pe de altă parte, aportul pe termen lung și crescut de fluor prin intermediul apei sau din alte surse poate crea grave probleme dentare și osoase.

- **Metale**

Metalele sunt elemente care apar în mod natural în formațiunile geologice. Unele metale sunt esențiale pentru viață și se regăsesc în mod natural în alimente și apă. Pe de altă parte, apa potabilă poate conține metale care în anumite concentrații, provoacă riscuri pentru sănătate.

Câteva metale grele cum ar fi plumbul (Pb) nu este esențial pentru viață și poate provoca boli grave. Cuprul (Cu) este un metal greu, esențial vieții, dar care în concentrații mari este toxic. De nedorit sunt și Cadmiul (Cd) și Arsenul (As).

Alte metale ușoare (alcaline), cum sunt calciul și magneziul sunt esențiale pentru viață, prezența lor fiind necesară/dorită în apa potabilă și din considerente tehnice.

3. Elemente cu impact estetic și tehnic

Deși apa potabilă poate avea o calitate bună pentru protecția sănătății, ea s-ar putea să nu fie acceptată de către consumator din cauza aspectelor de ordin estetic (culoare, gust sau miros).

Mai mult decât atât, apa potabilă poate conține elemente în concentrații care afectează conductele sau pompele, prin urmare ridică probleme de ordin tehnic pe termen lung pentru rețea, cu posibile riscuri de sănătate pentru consumator.

- **Aspecte estetice**

Pe lângă standardele de calitate esențiale pentru sănătate, majoritatea țărilor au stabilit și criterii de ordin estetic. Apa potabilă ar trebui să fie pe placul consumatorilor.

Apa poate avea o turbiditate mare datorată scurgerilor și a eroziunii solului, după ploi torențiale, din cauza coroziunii sau a anumitor activități de curățare (schimbarea direcției de curgere) sau când conductele și rezervoarele nu sunt curățate cu regularitate (biofilm). Concentrații ridicate de zinc pot colora apa în alb, iar concentrații mari de fier sau mangan vor da o culoare maro-roșiatică apei.

Curățarea deficitară și stagnarea îndelungată pot duce la apariția unui miros urât. Utilizarea unor materiale necorespunzătoare pentru instalațiile sanitare sau contaminarea cu ulei/petrol pot transmite un miros și gust uleios apei.

Gustul neplăcut poate fi cauzat și de cantități excesive de clor din apă. Fierul sau compușii organici din mlaștini pot colora apa în mod natural.

Consumatorii cărora le displace gustul, mirosul sau culoarea apei vor schimba sursa de apă, cu alta care nu este întotdeauna sigură. Prin urmare, îndeplinirea cerințelor estetice ale apei potabile ar trebui să fie importantă pentru un sistem de aprovizionare cu apă.



- **Aspecte tehnice**

Calciul(Ca) și Magneziul(Mg) / Duritatea

Sărurile naturale de calciu și magneziu dizolvate (carbonați) determină duritatea apei, care formează cruste pe suprafața conductelor de apă sau a cazanelor de apă. Calciul și magneziul sunt elemente necesare omului. Apa potabilă cu o duritate mare nu este considerată a fi dăunătoare pentru sănătate.

Conductele metalice pot fi o sursă de contaminare a apei potabile. Prin urmare, una dintre cerințele Directivei UE pentru apa potabilă prevede ca aceasta să nu aibă proprietăți corozive în contact cu metalele. Aceasta înseamnă că apa trebuie să aibă o anumită duritate,

Fierul (Fe) și Manganul(Mn)

Efecte nedorite sunt gustul și mirosul. Fierul prezent în cantități mai mari decât 0,3 mg/lin apa potabilă, poate imprima apei un gust metalic neplăcut și o culoare ruginie. Este cunoscut faptul că fierul și manganul colorează apa din sistemul de distribuție.

Astfel, apa poate avea nuanțe de roșu sau galben, poate produce pete maro sau negre pe chiuvetă și poate prezenta un gust metalic, ușor detectabil. Chiar și pe hainele spălate pot apărea pete maro în urma spălării acestora cu apă bogată în fier și mangan. Deși toate cele menționate anterior pot fi neplăcute din punct de vedere estetic, fierul și manganul nu sunt considerate a fi dăunătoare pentru sănătate.

4.Observații generale

Majoritatea substanțelor care ridică riscuri pentru sănătate nu sunt vizibile și nu au culoare sau miros. Prin urmare, numai analizele amănunțite ale apei – atât la sursă, cât și la consumator –pot oferi informații despre calitatea acesteia.

În cazul în care vreo substanță care poate ridica probleme pentru sănătate depășește limitele maxime, consumatorul trebuie informat și sfătuit să își ia măsuri de precauție adecvate.

Directiva UE menționează că rezultatele analizelor trebuie să fie accesibile publicului.

Furnizorul de apă este responsabil pentru calitatea apei din întregul sistem de aprovizionare – până la bransamentul gospodăriei. Apa distribuită consumatorilor nu trebuie să conțină germeni patogeni, trebuie să respecte valorile limită ale parametrilor prevăzuți în Directiva UE.

Calitatea apei trebuie monitorizată în mod regulat, în conformitate cu cantitatea de apă potabilă distribuită/numărul populației aprovizionate. La nivel de gospodărie, responsabilitatea menținerii calității apei revine însă proprietarului sau consumatorului (în ceea ce privește conductele sau alte echipamente/instalații care intră în contact cu apa potabilă).