

SUBSTANȚE PER- ȘI POLIFLUOROALCHILICE (PFAS) - SĂ LUĂM DECIZIILE CORECTE AZI PENTRU A NE OCROTI VIITORUL

PER- AND POLYFLUOROALKYL SUBSTANCES (PFAS) - LET'S MAKE THE RIGHT DECISIONS TODAY TO PROTECT OUR FUTURE

Substanțele perfluoroalchilate și polifluoroalchilate (PFAS) reprezintă o familie extinsă de aproximativ 10.000 de substanțe chimice sintetice utilizate pe scară largă. Toate conțin legături carbon-fluor, una dintre cele mai puternice legături în chimia organică, fapt pentru care sunt cunoscute și sub denumirea de „substanțe chimice pentru totdeauna”. Sunt utilizate pentru proprietățile lor de rezistență la apă, grăsime și pete, în produse cum ar fi vase antiaderente, ambalaje pentru alimente, îmbrăcăminte hidrofugă, spumă pentru stingerea incendiilor și unele pesticide. Unele dintre sectoarele industriale majore care utilizează PFAS sunt: industria aerospațială și de apărare, industria auto, aviația, materialele pentru contactul cu alimentele, textilele, pieile, îmbrăcămintea, produsele de construcții și de uz casnic, electronicele, spuma pentru stingerea incendiilor, procesarea alimentelor și articolele medicale.

Aceste substanțe pot fi eliberate în mediu de la unitățile de producție, depozitele de gunoi sau prin stațiile de epurare a apelor uzate. Majoritatea PFAS sunt transportate cu ușurință în mediu pe distanțe lungi, departe de sursa eliberării lor. Oamenii pot fi expuși la acestea în fiecare zi, în timpul utilizării produselor de consum (de exemplu, cosmetice, ceară pentru schi, îmbrăcăminte, materialele care vin în contact cu alimentele) și prin apa potabilă. Faptul că acești compuși sunt probabil să rămână în mediu pentru o perioadă lungă de timp crește probabilitatea prezenței lor în alimente și ridică îngrijorări cu privire la impactul lor de durată asupra sănătății umane și asupra mediului. Se știe că anumite PFAS se acumulează în oameni, animale și plante și au efecte toxice



Credit imagine: Kevin McCutcheon, Unsplash

pentru fertilitate și pentru nou-născuți, pentru sistemul endocrin și pot provoca chiar și cancer. Persoanele cu cel mai mare risc sunt cele expuse la niveluri ridicate de PFAS și grupurile vulnerabile ale populației, cum sunt copiii și persoanele în vârstă.

S-a observat frecvent că PFAS contaminează apele subterane, apele de suprafață și solul, ceea ce este dificil și costisitor de remediat. Curățarea amplasamentelor poluate este dificilă din punct de vedere tehnic și costisitoare. PFAS în apa potabilă sunt greu de măsurat deoarece acestea includ un număr mare de compuși individuali cu concentrații de obicei scăzute. Dacă vor continua să fie eliberate, acestea se vor acumula în mediu, în apa potabilă și în hrană. Chiar dacă toate emisiile de PFAS ar înceta mâine, acestea ar continua să fie prezente în mediu și în oameni în generațiile viitoare.

Prin proiectul Forever Pollution Project, Jurnaliștii

de la cotidianul Le Monde împreună cu 17 parteneri au realizat o mapare a sit-urilor contaminate sau posibil a fi contaminate cu PFAS în Europa și au identificat 20 producători de PFAS, 23.000 de zone contaminate - cu niveluri ale PFAS egale sau mai mari de 10 ng/L în apă, sol sau organisme vii, 232 de producători de plastic, vopsele, pesticide, textile hidrofobe și alte chimicale care utilizează PFAS și peste 2.300 de puncte fierbinți în care concentrația PFAS este peste limita considerată periculoasă pentru sănătate de către experți, de 100 ng/L.

CUM SUNT REGLEMENTATE PFAS ÎN UE?

Din 2009, acidul perfluorooctan sulfonic și derivații săi (PFOS) au fost incluși în Convenția internațională de la Stockholm, un tratat global cu rolul de a proteja sănătatea umană și mediul împotriva efectelor nocive ale poluanților organici persistenți (POP) prin eliminarea utilizării lor. PFOS este restricționat în UE deja de mai bine de 10 ani, în conformitate cu Regulamentul UE privind poluanții organici persistenți (POP).

Convenția de la Stockholm reglementează, de asemenea, eliminarea globală a acidului perfluorooctanoic (PFOA), a sărurilor acestuia și a compușilor înrudiți cu PFOA. PFOA a fost interzis în UE și în temeiul Regulamentului privind Poluanții organici persistenți (POP) din 4 iulie 2020.

În iunie 2022, părțile la Convenția de la Stockholm au decis să includă PFHxS, sărurile acestuia și compușii aferenți în tratat. Comisia Europeană a adăugat grupul de substanțe în Regulamentul UE privind POP în mai 2023, iar regulamentul a intrat în vigoare la 28 august 2023.

Acizii carboxilici perfluorurați cu lanț lung (C9-21 PFCA) sunt luați în considerare pentru includerea lor în Convenția de la Stockholm și eliminarea globală pe cale de consecință.

Acizii perfluorocarboxilici (C9-14 PFCA), sărurile acestora și substanțele aferente au fost restricționați în UE din februarie 2023, în urma unei decizii a Comisiei Europene bazată pe o propunere a autorităților

germane și suedeze. Acidul undecafluorohexanoic (PFHxA), sărurile sale și substanțele aferente se vor confrunta cu restricții în UE / Spațiul Economic European începând din aprilie 2026.

Autoritățile naționale din Germania, Danemarca, Olanda, Norvegia și Suedia propun o restricție care să acopere o gamă largă de utilizări ale PFAS. Acestea și-au prezentat propunerea la Agenția Europeană pentru Produse Chimice (ECHA) în ianuarie 2023, fiind în evaluare la comitetele științifice ale ECHA.

EVALUAREA PFAS CA GRUP DE SUBSTANȚE

Prin abordarea substanță cu substanță au fost identificate doar grupurile de PFAS cu cea mai mare urgență. Cu mai mult de 4.700 de PFAS cunoscute, efectuarea de evaluări a riscurilor substanță cu substanță și monitorizarea cuprinzătoare a mediului pentru a înțelege expunerea ar fi un proces extrem de lung și consumator de resurse. Ca urmare, ECHA consideră că trebuie explorată o abordare de grup a evaluării PFAS.

POZIȚIA EUREAU PRIVIND PFAS

În documentul de poziție "Eliminarea treptată a PFAS: o condiție prealabilă pentru o Europă rezilientă la apă", EurEau, federația asociațiilor de apă din Europa, în care Asociația Română a Apei este membră, evidențiază amenințarea continuă pe care o reprezintă PFAS pentru sănătatea umană și pentru mediu și cere Comisiei Europene să acționeze acum pentru a interzice aceste substanțe chimice toxice. Poziția EurEau este redată, parțial, mai jos.

"Reziliența Europei la apă este amenințată. Cantitățile în scădere ale precipitațiilor în unele regiuni, secetele prelungite și furtunile mai puternice de pe tot continentul, combinate cu cererea crescută, în special pentru agricultură și noile activități industriale, pun în pericol accesul pe termen lung la această resursă valoroasă." În afară de aceste aspecte cantitative, resursele de apă pot să nu fie disponibile pentru utilizare din cauza contaminării. Și aici, grupul de substanțe per- și polifluoroalchilice

(PFAS) sunt considerate pe scară largă ca o preocupare majoră și în creștere datorită persistenței și, pentru multe dintre ele, a mobilității lor.

Măsurăm mai puțin de 1% din PFAS în mediu prin analiză țintită

PFAS sunt peste tot în jurul nostru, în alimentele pe care le mâncăm, în apa pe care o bem, în aerul pe care îl respirăm și în materialele cu care suntem în contact. Acestea ajung în titlurile din mass-media în multe țări când sunt la niveluri excesive. Totuși, se estimează că 99% dintre ele rămân nedetectate în mediu din cauza limitelor de monitorizare¹.

Din grupul imens de 6.000-10.000 de substanțe individuale, doar câteva sunt bine studiate și cunoaștem impactul lor asupra sănătății umane și asupra mediului. Pentru mii dintre acestea, există puține date sau deloc. Cu cât aflăm mai multe despre PFAS, cu atât mai mult ne dăm seama că nivelurile de expunere la oameni și la mediu, anterior considerate acceptabile, trebuie reduse, uneori cu câteva ordine de mărime.

Știm și mai puține despre posibilele riscuri suplimentare cauzate de așa-numitul efect de cocktail, deoarece oamenii sunt expuși la mai multe PFAS simultan, de exemplu prin produse alimentare.

Ceea ce știm este că, datorită proprietăților lor intrinseci, aceste „substanțe chimice pentru totdeauna” vor continua să se acumuleze în mediu și să polueze tot mai mult apele de suprafață și apele subterane utilizate pentru producerea apei potabile.

Un exemplu tipic de PFAS este acidul trifluoroacetic (TFA), o substanță de intrare importantă în industria chimică. Este, de asemenea, metabolitul final al multor PFAS utilizate în produse precum gaze fluorurate, pesticide/biocide, produse farmaceutice etc. Datorită persistenței și mobilității extreme, acesta se deplasează din aer și sol în apă și plante fără a fi oprit de bariere naturale precum solul. În consecință, se

preconizează că concentrațiile de TFA în mediul acvatic vor crește în continuare în anii următori². În Germania, fiecare litru de apă de ploaie conține acum, în medie, 335 ng/L TFA³, o creștere de cinci ori în 20 de ani⁴. Nivelul concentrației de TFA în apele de suprafață din zonele montane suedeze îndepărtate este de 70-100 ng TFA/L.

În ceea ce privește absorbția acestuia de către plante, un studiu recent a determinat concentrațiile de TFA în sucuri și băuturi și în piureurile de fructe/legume pentru copii mici. Concentrația medie de TFA în sucul de portocale a fost de 34.000 ng/L, în sucul de mere 6.200 ng/L și >25.000 ng/L în două dintre cele nouă piureuri analizate (pentru probele peste limita de cuantificare)⁵.

Agenția Europeană pentru Produse Chimice (ECHA) revizuieste, în prezent, clasificarea de toxicitate a TFA. Acest lucru va confirma, probabil, că este nevoie de niveluri substanțial mai mari de expunere la TFA pentru ca efectele toxice să apară, în comparație cu unele PFAS cu lanț lung (PFOA, PFOS). Cu toate acestea, deoarece TFA nu se degradează în mediu, vom atinge niveluri critice într-un număr tot mai mare de corpuri de apă, cu excepția cazului în care tendințele actuale de emisie sunt radical inversate.

PRINȘI ÎNTR-UN CERC VICIOS

14% dintre adolescenți depășesc limitele recomandate de PFAS în sânge

Oamenii sunt expuși la PFAS din prima zi de viață⁶. Nivelurile de PFAS

la oameni cresc, de obicei, cu vârsta. Prin urmare, este șocant să vedem că mai mult de 14% dintre adolescenții europeni depășesc deja nivelul seric din sânge de 6,9 μg/L pentru 12 PFAS, derivat din valoarea ghidului Autorității Europene pentru Siguranța Alimentară (EFSA) pentru un aport săptămânal tolerabil de 4,4 ng/kg greutate corporală⁷.

¹ emis.vito.be

² www.mdpi.com/2071-1050/16/6/2382 (capitolul 3)

³ UBA: TFA: Grundlagen für eine effektive Minimierung schaffen - Räumliche Analyse der Eintragspfade in den Wasserkreislauf (Texte 102/2023)

⁴ L Hosea, R Salvidge, The Guardian: Rapidly rising levels of TFA 'forever chemical' alarm experts (2024)

⁵ Eurofins White Paper: Trifluoroacetic acid (TFA) and trifluoromethane sulphononic acid (TFMS) in juice and fruit/vegetable purees, 2024

⁶ Judy S. LaKind et al, PFAS in breast milk and infant formula: A global issue, Environmental Research, Volume 219, 2023

⁷ HBM4EU Policy brief PFAS, June 2022

În timp ce expunerea individuală va depinde de circumstanțele locale și de dietă, alimentele sunt considerate de departe cea mai importantă cale de aport de PFAS, urmată de apa potabilă și de surse mai mici, precum aerul și pielea.

PFAS ȘI APA POTABILĂ

Furnizorii de apă potabilă din Europa se angajează să furnizeze clienților lor apă sigură și sănătoasă, la prețuri accesibile și cu cel mai scăzut impact asupra mediului. Ultimele două ambiții sunt acum în pericol.

În timp ce concentrațiile de PFAS sunt de așteptat să crească în resursele noastre de apă potabilă, concentrațiile permise în apa potabilă, așa cum sunt stabilite în Directiva UE privind apa potabilă (DAP), vor fi reduse și mai mult în următorii câțiva ani.

Cerințele Directivei pentru apa potabilă din 2020

- Pentru 20 de PFAS însumate: 100ng/L
- Pentru PFAS total: 500ng/L

Propunerea pentru pragurile PFAS revizuite este așteptată în 2026.

60% din apa potabilă a Europei provine din ape subterane și de izvor. În afară de acviferele afectate de surse punctuale (aeroporturi, locuri de exerciții de incendiu, depozite de deșeuri etc.), contaminarea cunoscută cu PFAS este încă scăzută și apa potabilă poate fi adesea furnizată consumatorilor cu un tratament minim. Cu toate acestea, dacă nu reducem drastic emisiile de PFAS în mediu, un număr tot mai mare de corpuri de apă subterană mai puțin adânci vor depăși standardele europene și naționale de calitate a apei potabile propuse⁸.

Corpurile de apă subterană mai adânci vor rămâne protejate pentru mai mult timp, dar, în special, substanțe foarte mobile, cum ar fi TFA, este probabil că vor fi detectate din ce în ce mai mult.

Cele mai multe dintre corpurile noastre de apă de suprafață au atins, deja, niveluri de concentrație a PFAS care necesită un tratament suplimentar înainte ca apa să fie sigură pentru băut. Rectificarea anun-

țată a DAP pentru revizuirea valorilor limită ale PFAS va crește în continuare cerințele de eliminare.

Cerința proiectului de Directivă revizuită privind standardele de calitate a mediului (2022)

- pentru suma a 24 PFAS: 4,4ng/L în apa de suprafață (în echivalenți PFOA)

Îndepărtarea PFAS din apa potabilă brută este mai ușor de zis decât de făcut. Tehnologiile disponibile în mod obișnuit îndepărtează moleculele cu lanț mai lung, deși folosind surse și cu o amprentă climatică semnificative, dar industria se îndreaptă către PFAS cu lanț mai scurt, deoarece acestea sunt, adesea, considerate mai puțin toxice și nu sunt, încă, supuse restricțiilor internaționale (Convenția de la Stockholm) și europene. Îndepărtarea moleculelor PFAS cu lanț scurt și ultracurt, cum ar fi TFA, necesită tehnologii mai avansate. Asemenea soluții pot cauza costuri și mai mari, necesită cu 20% mai multă apă extrasă, pot fi foarte mari consumatoare de energie și pot crea deșeuri (saramură) care este foarte greu de eliminat. Rezultă un produs de apă chimic pură, demineralizată, care trebuie remineralizată pentru a îndeplini standardele de apă potabilă. Niciuna dintre aceste soluții nu distruge moleculele PFAS.

Acest cel mai rău scenariu ar putea deveni realitate pentru multe companii de apă dacă evaluările în curs conduc la valori limită stricte ale TFA în apa potabilă.

Aportul de PFAS prin alimente depășește nivelurile recomandate de Autoritatea Europeană pentru Siguranța Alimentară (EFSA)

Chiar dacă am investi miliarde de euro în tratarea apei pentru a elimina PFAS, problema acumulării PFAS în oameni nu ar fi rezolvată. Aportul de PFAS cu lanț lung precum „PFOS”, „PFOA”, „PFNA” și „PFHxS” prin alimente este deja de câteva ori mai mare decât nivelurile recomandate de Autoritatea Europeană pentru Siguranța Alimentară (EFSA)⁹.

⁸ Propunere de directivă de modificare a Directivei-cadru a apei, a Directivei privind apele subterane și a Directivei privind standardele de calitate a mediului (COM, 2022)

⁹ BfR. PFAS in Lebensmitteln: BfR confirms critical exposure to industrial chemicals (2021) p. 6 & Table 7

PFAS ȘI APELE UZATE

Apa uzată este o cale de transport pentru diferite PFAS care provin din produse de larg consum, produse farmaceutice, industrie și scurgerea apei pluviale. Stațiile noastre de epurare nu au fost concepute pentru a elimina astfel de substanțe. Prin urmare, etapele curente de epurare transferă o parte minoră (în principal molecule cu lanț lung) în nămolurile de epurare. Majoritatea celorlalte PFAS sunt eliberate în mediul acvatic.

Directiva recent aprobată privind epurarea apelor uzate urbane (DEA UU) nu stabilește valori limită obligatorii pentru apele uzate epurate. Este posibil ca stațiile de epurare a apelor uzate urbane (DEA UU) să fie nevoite să îndepărteze PFAS dacă efluentul stației reprezintă un risc pentru îndeplinirea cerințelor DAP sau ale Directivei cadru apă/Directiva privind standardele de calitate a mediului.

Oricare ar fi cerințele, stațiile de epurare a apelor uzate (SEAU) nu au, astăzi, acces la soluții tehnice pentru a elimina în mod fiabil PFAS. Având în vedere compoziția complexă a apelor uzate, costurile de epurare ar fi chiar mai mari decât pentru apa potabilă, fără a distruge moleculele „pentru totdeauna”. În plus, PFAS cu lanț scurt nu ar fi eliminate în mod eficient. Operatorii apelor uzate înțeleg că ar putea avea un rol de jucat într-o soluție societală holistică. Cu toate acestea, acest lucru nu este realist astăzi, atâta timp cât PFAS continuă să fie utilizat, principiul „poluatorul plătește” nu este implementat și nu sunt disponibile tehnologii adecvate de îndepărtare și distrugere. În plus, având în vedere căile multiple ale PFAS către mediul acvatic, eliminarea PFAS din apele uzate nu ar rezolva problema.

COSTURI EXTRAORDINARE - DAR NU PENTRU POLUATORI?

Determinarea costului poluării cu PFAS este o provocare, deoarece nu putem anticipa în mod fiabil evoluțiile viitoare în ceea ce privește tehnologiile, limitele de expunere, nivelurile de poluare și prețurile materiilor prime și energiei. În plus, astăzi, nu avem

o soluție tehnologică eficientă pentru îndepărtarea PFAS din apele uzate. Indiferent de ipoteze, costurile vor fi uriașe.

Potrivit Forever Pollution Project, condus de (cotidianul, n.e.) Le Monde, sectorul (european al, n.e.) apei se va confrunta cu o creștere a costurilor de până la 18 miliarde de euro pe an numai pentru tratarea apei potabile. Costul estimat pentru epurarea apelor uzate și managementului nămolului de canalizare va fi și mai mare¹⁰.

Dacă utilizarea PFAS continuă neabătută, sectorul european al apei potabile se va confrunta cu o creștere anuală de 18 miliarde EUR a costurilor de tratare

În contradicție clară cu articolul 191.2 a I Tratatului privind funcționarea Uniunii Europene, principiul controlului la sursă nu este implementat. În plus, cadrul legislativ actual lasă companiilor de apă și, ulterior, utilizatorilor de apă, în special gospodăriilor, suportarea acestui cost. Acest lucru este nejustificat. În plus, principiul „poluatorul plătește” trebuie implementat pe deplin și universal pentru orice eliberare de PFAS care nu poate fi evitată până la intrarea în vigoare a interdicției PFAS.

Întrebarea cine ar trebui să suporte costul poluării cu PFAS nu numai că provoacă coșmaruri celor care trebuie să plătească astăzi, ci îi îngrijorează tot mai mult și pe investitori și pe asigurători. În 2024, Investor Initiative on Hazardous Chemicals, care asigură managementul sau consultanța pentru active de peste 10 trilioane de dolari, i-a avertizat pe directorii celor mai mari 50 de companii chimice cotate la bursă din lume cu privire la riscurile profunde de răspundere și asigurare legate de PFAS. Producția și utilizarea acestora ar trebui eliminate treptat¹¹.

În 2023, patru producători de PFAS au soluționat acțiunile în justiție intentate împotriva lor în Statele Unite acceptând să plătească aproximativ 11,5 miliarde de dolari pentru a contribui la eliminarea PFAS din apa potabilă¹². Din cauza sistemelor juridice dife-

¹⁰ The Forever Pollution Project

¹¹ chemsec.org

¹² LBBW Research Financials: PFAS könnte für Versicherer Ausmaße wie Asbest annehmen, part 1 (2024)

rite, astfel de acțiuni în instanță nu pot fi replicate în majoritatea țărilor europene.

Acțiuni în justiție sunt intentate și în Europa, după cum arată exemplele din Franța, Olanda și Suedia. Cu toate acestea, avem nevoie de o politică solidă, care să prevină poluarea cu PFAS la sursă, în loc să ne angajăm în proceduri judiciare lungi și costisitoare.

PFAS - O AMENINȚARE LA ADRESA REZILIENȚEI NOASTRE SOCIETALE

Nu există reziliență societală fără reziliență la apă

Nu există viață fără apă. Sănătatea și bunăstarea publică, majoritatea activităților economice și producția noastră de alimente depind de disponibilitatea unor cantități suficiente de apă de calitate potrivită. Protejarea mediului acvatic de poluarea cu PFAS este, prin urmare, o condiție prealabilă pentru a obține reziliența societății.

Securitatea alimentară

Apele uzate epurate avansat sunt din ce în ce mai folosite pentru irigarea terenurilor agricole (Regulamentul UE de reutilizare a apei) în multe regiuni cu stres hidric. Acest lucru permite activități agricole și producția de alimente în zone în care altfel nu ar fi posibile și, prin urmare, oferă un trai comunităților rurale. Cu toate acestea, chiar și apele uzate epurate avansat nu vor fi lipsite de PFAS.

Dacă evaluarea riscurilor, care însoțește fiecare proiect de reutilizare a apei, identifică PFAS ca fiind un risc semnificativ în ceea ce privește absorbția lor de plante sau poluarea solului/apelor subterane, proiectul poate să nu primească autorizație. Prejudiciul adus fermierilor în cauză va fi semnificativ.

PFAS pune în pericol
securitatea noastră
alimentară

Deși SEAU-urile actuale îndepărtează doar o mică parte din PFAS din apele uzate, în special,

PFAS cu lanț lung, acestea pot fi transferate în nămolul de epurare¹³. Astăzi, aproximativ 56% din nămolurile de epurare sunt folosite în agricultură sau pentru reabilitarea terenurilor¹⁴ (în Europa, n.e.). Comisia are în vedere revizuirea Directivei privind nămolurile

de epurare (în jurul anilor 2025-2026) și stabilirea pragurilor PFAS pentru nămolul utilizat pe terenurile agricole. Acest pas logic poate exclude o parte din nămolul de epurare tratat de la reciclare. Fermierii beneficiază de ciclurile închise ale fosforului, azotului și carbonului prin reducerea utilizării îngrășămintelor din surse minerale importate. Acest lucru poate deveni imposibil. Securitatea alimentară poate fi afectată în continuare de concentrațiile excesive de PFAS în alimente.

TURISMUL

Poate suna ca un scenariu distopic, dar este deja realitate: autoritățile belgiene și olandeze sfătuiesc copiii să nu se joace cu spuma de mare din cauza conținutului ridicat de PFAS. În plus, autoritățile olandeze sfătuiesc evitarea înotului în mai multe locuri de scăldat din cauza poluării cu PFAS¹⁵.

SECURITATEA ȘI REZILIENȚA

Companiile de apă potabilă și de canalizare sunt entități critice care oferă servicii esențiale societății. Legislația ar trebui să le permită să devină în mare măsură reziliente la situațiile de criză naturale și provocate de om. PFAS crește expunerea sectorului la importurile de materii prime și produse chimice necesare tratării din țările de care UE dorește să obțină independență strategică.

În plus, sectorul apei are potențialul de a deveni un jucător activ pe piețele energetice și, prin urmare, de a contribui la independența energetică a Europei. Putem furniza energie regenerabilă, căldură și biogaz și putem acționa ca tampon/depozit pentru a răspunde cererii de vârf. Acest rol este pus în pericol de intensitatea energetică necesară eliminării PFAS în procesele de tratare a apei și de distrugere ulterioară a acestora.

SCHIMBĂRILE CLIMATICE

În conformitate cu obiectivele europene, sectorul apei dorește să atingă neutralitatea climatică. Unele

¹³ www.stowa.nl and Aquafin: The fate of PFAS throughout the WWTP process - Update (Research report KB210151

¹⁴ chemsec.org

¹⁵ www.zwemwater.nl/PFAS

țări (Belgia (Flandra), Danemarca, Suedia, Regatul Unit) și-au stabilit obiective chiar mai ambițioase. PFAS zădărnicește aceste ambiții de tranziție ecologică.

Îndepărtarea substanțelor chimice pentru totdeauna din apă și distrugerea lor implică procese intensive în energie și resurse, cantități mari de materiale pe bază de fosile, cum ar fi cărbunile activ sau rășini și incinerarea la temperatură înaltă.

COERENȚA SOCIALĂ

Potrivit Forever Pollution Project, sectorul apei se confruntă cu costuri legate de PFAS care sunt estimate la zeci de miliarde, anual.

Definiția dreptului la apă a Organizației Națiunilor Unite nu include doar accesul la și calitatea serviciilor de apă și canalizare, ci și suportabilitatea acestora.

Dacă principiul „poluatorul plătește” nu se aplică PFAS, costul integral cade pe umerii companiilor de apă. Dacă guvernele nu oferă sprijin din banii contribuabililor, operatorii nu au altă opțiune decât să transfere costul consumatorilor de apă. Ca urmare, povara facturii de apă asupra gospodăriilor cu venituri mici ar crește substanțial.

PROTEJAREA VIITORULUI NOSTRU: DEPĂȘIREA DIZIZIUNILOR

Factorii politici par să se confrunte cu compromisiuri dificile. Cât de mari daune cauzate oamenilor și mediului sunt tolerabile pentru a proteja aplicațiile PFAS - dintre care unele sunt extrem de utile pentru societate? Ce costuri/pierderi suplimentare pentru îngrijirea sănătății, producția de alimente, serviciile de apă, turism și decontaminarea solului sunt acceptabile în comparație cu costurile tranziției către o industrie chimică rezilientă la viitor? Chiar ar trebui să lăsăm instanțele să decidă cine trebuie să suporte costul poluării cu PFAS?

Dar poate că, până la urmă, aceste alegeri nu sunt atât de complexe. În mod clar, afirmațiile că „totul

este sub control” contrazic amploarea poluării cu PFAS pe care o măsurăm în fiecare zi. Așa că lucrurile trebuie să se schimbe rapid și drastic.

Pe de altă parte, anumite aplicații pot fi esențiale pentru funcționarea societății, fără nicio soluție alternativă disponibilă astăzi. Abordarea Comisiei Europene permite ca astfel de utilizări esențiale să fie exceptate de la interdicția PFAS până când alternative viabile devin disponibile. Și asta este și ceea ce face în prezent Agenția Europeană pentru Produse Chimice: evaluarea fiecărei utilizări a PFAS, a disponibilității înlocuitorilor și a costurilor de tranziție.

Având în vedere acest lucru, EurEau solicită următoarele:

- ✓ **Sprijinirea unei interdicții ample a PFAS utilizate în produsele fabricate în interiorul și în afara UE:** factorii de decizie și părțile interesate ar trebui să sprijine ECHA în procesul de „restricție universală a PFAS” și Comisia Europeană ar trebui să adauge restricția la anexa XVII a Regulamentului REACH fără întârzieri nejustificate. Pur și simplu nu ne permitem emisii continue de PFAS în mediul acvatic.
- ✓ **Prelungirea utilizării PFAS numai în anumite aplicații esențiale și pentru o perioadă limitată de timp:** unele utilizări ale PFAS, de exemplu în aplicații medicale, ar putea fi esențiale pentru sănătatea oamenilor. În conformitate cu abordarea Comisiei, aceste aplicații se pot bucura de perioade de tranziție mai lungi, cu condiția ca eliberarea PFAS în mediu să fie redusă la minimum și gestionarea sfârșitului de viață să fie supusă unei certificări stricte. În vederea protejării apei noastre de băut, OMS (Organizația Mondială a Sănătății, n.e.) sfătuiește țările sale membre ca „toate utilizările neesențiale ale PFAS să fie oprite”¹⁶.
- ✓ **Interzicerea PFAS în spume de stingere a incendiilor:** ECHA a transmis Comisiei Europene propunerea de restricționare de grup a PFAS în spumele de stingere a incendiilor în 2023. Aceasta din urmă ar trebui,

¹⁶ www.who.int

fără întârziere, să publice restricția în anexa XVII la regulamentul REACH, aplicând cele mai scurte perioade de tranziție posibile. Spumele de stingere a incendiilor au cauzat o poluare locală dramatică cu PFAS pe continentul nostru și există alternative disponibile.

✓ **Abordarea PFAS în produsele de protecție a plantelor:** Comisia Europeană ar trebui să retragă imediat autorizația pentru toate produsele și biocidele de protecție a plantelor care conțin PFAS și, în special, pentru cele care duc la formarea de TFA. Datele disponibile sugerează că utilizarea lor duce la acumularea acestei substanțe în sol și în apele subterane.

✓ **Stabilirea valorilor limită pentru sănătate a PFAS, inclusiv TFA,** în apa potabilă și în alimente, însoțite de măsuri stricte de control la sursă pentru a evita eliberarea PFAS în mediu.

✓ **Oferirea unui cadru pe termen lung:** reglementarea stimulează inovația. Doar o dată clară pentru eliminare, eventual completată de o perioadă scurtă de tranziție, oferă cadrul de reglementare care stimulează investițiile în soluții alternative. PFAS sunt din ce în ce mai restricționate în alte părți ale lumii. Europa poate deveni un deschizător de drumuri în dezvoltarea alternativelor fără PFAS.

✓ **A face poluatorul să plătească:** poluarea cu PFAS costă miliarde de euro în fiecare an. Aceste costuri sunt suportate astăzi de companiile de apă, municipalități, asiguratorii de sănătate, guverne și alții. Prin încorporarea acestor costuri în prețul PFAS, nu numai că vom aduce corectitudine în protecția oamenilor și a mediului, dar vom face și soluțiile alternative mai durabile mai competitive. Autoritățile publice ar trebui să ofere finanțare complementară.

✓ **Promovarea inovației:** programele de cercetare ale UE ar trebui să sprijine dezvoltarea unor înlocuitori adecvați și mai durabili ai PFAS și a tehnologiilor de îndepărtare și distrugere a PFAS.

PFAS ÎN ROMÂNIA

Chiriac și colab. au realizat un studiu, publicat în

2023, pentru determinarea nivelurilor de concentrație a nouă substanțe perfluoroalchilice (PFAS) în cele mai mari cinci stații de epurare a apelor uzate din România și a transferului acestora la receptorii naturali. În majoritatea probelor de apă uzată investigate, compușii dominanți au fost acidul perfluoropentanoic (PFPeA), acidul perfluorooctanoic (PFOA) și acidul perfluorooctansulfonat (PFOS), cu concentrația maximă între 105 și 316 ng/L în influenți și 14,8-31,3 ng/L în efluenți, eficiența eliminării acestora în procesul de epurare fiind de peste 80% pentru toate PFAS selectate.

În probele de nămol de epurare, PFOA și PFOS au fost substanțele majoritare, cu valori de până la 35,8 ng/g substanță uscată pentru PFOA și 27,8 ng/g substanță uscată pentru PFOS. În cele cinci stații de epurare intră zilnic 237 mg/zi/1000 persoane PFOA și 95,5 mg/zi/1000 persoane PFOS, în timp ce până la 31 mg/zi/1000 persoane PFOA și până la 13,6 mg/zi/1000 persoane PFOS sunt evacuate zilnic în emisarii naturali. Nu au existat cercetări precedente în România privind PFAS în apele uzate de la stațiile de epurare (influenți, nămol de epurare și efluenți) sau în apele de suprafață receptoare - sursa esențială de apă potabilă după tratarea pentru potabilizare.

Se observă poluarea cu PFOA și PFOS a apelor uzate și a nămolului de epurare în ciuda restricționării lor în UE de mai bine de 10 ani a PFOS și în 2020 a PFOA.

BIBLIOGRAFIE:

1. Agenția Europeană de Mediu (EEA) (2023). Emerging chemical risks in Europe - 'PFAS', <https://www.eea.europa.eu/publications/emerging-chemical-risks-in-europe/emerging-chemical-risks-in-europe>
2. Agenția Europeană de Mediu (EEA) (2024). Treatment of drinking water to remove PFAS (Signal), <https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/treatment-of-drinking-water-to-remove-pfas-signal?activeTab=658e2886-cfbf-4c2f-a603-061e1627a515>

3. Agenția Europeană de Mediu (EEA) (N.a.). Ce sunt PFAS și în ce fel îmi afectează sănătatea?, <https://www.eea.europa.eu/ro/help/intrebari-frecvente/ce-sunt-pfas-si-in>
4. Agenția Europeană pentru Produse Chimice (ECHA) (N.a.). Ce trebuie să știm despre POP, <https://echa.europa.eu/ro/understanding-pops>
5. Agenția Europeană pentru Produse Chimice (ECHA) (N.a.). Substanțe per- și polifluoroalchilice (PFAS), <https://echa.europa.eu/ro/hot-topics/perfluoroalkyl-chemicals-pfas>
6. Agenția Europeană pentru Securitate și Sănătate în Muncă (N.a.). REACH - Regulamentul privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice, <https://osha.europa.eu/ro/themes/dangerous-substances/reach>
7. Autoritatea Europeană pentru Siguranța Alimentară (EFSA) (2024). Per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS), <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/per-and-polyfluoroalkyl-substances-pfas>
8. Chiriac, F.L., Pirvu, F., Paun, I., Petre, V.A. (2023). Perfluoroalkyl substances in Romanian wastewater treatment plants: Transfer to surface waters, environmental and human risk assessment, Science of Total Environment, Volume 892, 20 September 2023, 164576, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.164576>
9. Comisia Europeană (2020). REGULAMENTUL DELEGAT (UE) 2020/784 AL COMISIEI din 8 aprilie 2020 de modificare a anexei I la Regulamentul (UE) 2019/1021 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește includerea acidului perfluorooctanoic (PFOA), a sărurilor acestuia și a compușilor înrudiți cu acesta, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0784&from=EN>
10. EurEau (2025). PFAS Phase Out - A pre-requisite for a water-resilient Europe, <https://www.eureau.org/resources/publications/eureau-publications/8072-eureau-pfas-phase-out-a-pre-requisite-for-a-water-resilient-europe/file>
11. EurEau (2025). PFAS Phase Out: A Prerequisite for a Water Resilient Europe, <https://www.eureau.org/news/949-pfas-phase-out-a-prerequisite-for-a-water-resilient-europe>
12. Le Monde (2023). 'Forever pollution': Explore the map of Europe's PFAS contamination, https://www.lemonde.fr/en/les-decodeurs/article/2023/02/23/forever-pollution-explore-the-map-of-europe-s-pfas-contamination_6016905_8.html#
13. *** (2019). Regulation (EU) 2019/1021 of the European Parliament and of the Council of 20 June 2019 on persistent organic pollutants (recast) (Text with EEA relevance.), <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/1021/oj/eng>
14. *** (N.a.). Lupta împotriva amenințărilor din partea substanțelor chimice (Convenția de la Stockholm), <https://eur-lex.europa.eu/RO/legal-content/summary/tackling-threats-posed-by-chemicals-stockholm-convention.html?fromSummary=30>

