

BIOMONITORIZAREA POLUARII APELOR ÎN ROMANIA - O NECESITATE DE VIITOR CU DUBLĂ IMPORTANTĂ

• Daniela BRATOSIN,
Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Științe Biologice-București

Uniunea europeană a publicat în decembrie 2000 o directivă cadru în domeniul apelor (Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European) care modifică considerabil modul de control al mediului acvatic. Această nouă directivă impune statelor membre determinarea stării ecologice a mediilor acvatice, clasificarea lor pe categorii de calitate, obiectivele și strategiile pentru a se ajunge la o bună calitate a apelor până în 2015, impunându-se măsurarea concentrațiilor substanțelor toxice, elaborarea listelor de substanțe și a concentrațiilor admise în funcție de criteriile biologice. Această directivă revoluționară recunoaște importanța caracterului biologic și ecologic în stabilirea criteriilor clasice de calitate a apei, impunând punerea la punct a metodelor de determinare a calității ecologice plecând de la diferite specii: nevertebrate benctonice, pești, etc. și implicând o cooperare științifică transfrontarieră între toate statele membre ale UE pentru standardizarea acestor metode.

Politica de mediu a Uniunii Europene se bazează pe ideea că asigurarea calității mediului la standarde înalte stimulează inovarea și oportunitățile în afaceri, iar aplicarea directivei la scară europeană reprezintă o provocare pentru monitorizarea mediului acvatic. Creșterea complexității degradării mediului înconjurător necesită o accentuare a capacităților de abordare științifică, a monitorizării acestuia și o sesizare cât mai precoce a riscurilor, ceea ce în multe state a devenit o practică curentă. Astăzi se estimează că există mai mult de 100 000 produse chimice care sunt utilizate în mod regulat în industrie și care sunt contaminanți și potențiali poluanți ai ecosistemului global.

În raport cu situația pe plan național și internațional, comunitatea științifică românească nu a rămas indiferentă și a reușit să creeze un consorțiu reprezentativ format din laboratoare cu preocupări de ecotoxicologie aparținând institutelor de cercetare (Institutul Național de Cercetare –Dezvoltare pentru Științe Biologice – București și Institutul de Statistică Matematică și Matematică aplicată “Gh. Mico-C. Jacob” al Academiei Române) cât și ale mediului universitar (Facultatea de Biologie a Universității București, Facultatea de Biologie a Universității din Pitești, Facultatea de Științe ale Naturii aparținând Universității de Vest "Vasile Goldiș" din Arad, având alături de noi și parteneri internaționali din Universitatea de Științe și Tehnologii Lille 1, Franța, reprezentată prin Laboratorul de Chimie Biologică, Central de Biologie al Universității din Kiel și Oficiul Federal pentru Hidrologie din Koblenz, Germania, Universitatea din Novisad, Serbia și Asociația Internațională pentru cercetarea Dunării.

Scopul rețelei a fost de a dezvolta o colaborare științifică existentă de mai mulți ani și care are ca obiectiv comun detectarea poluării mediului acvatic din România și în particular a Bazinului Dunării, în vederea biomonitorizării gradului său de poluare și de apreciere a sanogenezei produselor alimentare de proveniență acvatică. Cercetările, finanțate pentru început printr-un contract de excelență CEEX pe perioada 2005-2008, s-au axat pe dezvoltarea de bioteste noi, alternative sau substitutive, de ecotoxicologie modernă, pe biomarkeri de apoptoză și biosenzori celulari pentru cunoașterea efectelor imediate și a celor îndepărtate ale diverselor substanțe asupra vieții acvatice în general și asupra sănătății omului în particular pentru biomonitorizarea mediului acvatic, în particular, al bazinului Dunării (Sistemul Mureș-Crișuri-Timiș, Argeș, Dâmbovița, Dunăre și Delta Dunării) și corelarea datelor obținute cu teste clasice de ecotoxicologie, indicatori ecologici ai poluării mediului și analize de apreciere a calității produselor alimentare de origine piscicolă.

Integrarea informațiilor ample și a rezultatelor cercetării s-a făcut prin analiză statistică și modelare matematică, în vederea prognozării evoluției ecosistemelor acvatice și evitarea unor dezastre ecologice, pentru managementul durabil al mediului acvatic și al resurselor biologice.

Cercetările noastre au condus la imaginarea unor noi bioteste capabile să detecteze contaminanți a căror risc și pericolozitate nu poate fi determinată prin testele actuale, pe mecanismele fiziologice și mai ales pe estimarea dozelor mici de factori de risc și pe aprecierea efectelor cumulative de expunere combinată la factorii de risc, dar și pe efectul de lungă durată al poluanților.

Eritrocitele nucleate de pești și batracieni, alături de celulele hepatice, pot fi considerate pe de o parte, adevărați biosenzori celulari pentru studiul ecotoxicologic al amestecurilor complexe de poluanți, iar pe de altă parte, un sistem alternativ pentru monitorizarea ecologică a mediului acvatic, în perfectă armonizare cu legislația în vigoare.

Aceste teste vor putea asigura după standardizare, pe de o parte bio-supravegherea mediului acvatic pentru detectarea gradului de poluare, dar în același timp și aprecierea calității produsului piscicol deoarece populația globului nu mai este astăzi indiferentă la ceea ce consumă, iar alimentația “techno” devine din ce în ce mai puțin apreciată dacă nu chiar refuzată, în favoarea a tot ce este «bio», «sănătos» și «proaspăt».