

Aigües medicinals

Els analgèsics, antiinflamatoris i més fàrmacs podrien afectar la reproducció i el creixement d'invertebrats i causar una reducció de la diversitat biològica als rius. Ho indica un estudi elaborat per investigadors de l'ICRA amb mostres del riu Llobregat.

A la UE es consumeixen fins a 3.000 fàrmacs diferents. Prenem analgèsics, antiinflamatoris i més medicaments que posteriorment expulsem del cos a través de l'orina i els excrements. Però la vida del medicament no acaba aquí ni de bon tros, perquè els seus components químics no desapareixen completament després d'haver passat per les depuradores d'aigües residuals. S'acumulen a les aigües ja tractades que van a parar als rius. I els rius acaben medicats sense necessitar-ho. Hi ha més vies secundàries de contaminació per medicaments, com ara l'ús d'antibiòtics i més compostos per a la ramaderia –també acaben a l'aigua via orins i excrements–, els residus generats en fàbriques de medicaments i als hospitals o l'eliminació indeguda dels fàrmacs caducats o sobrants, que sovint acaben a la galleda de les escombraries.

D'una altra banda, cal tenir en compte que aquestes substàncies farmacològiques són dissenyades per ser efectives en dosis molt baixes –altrament ens matarien– i algunes són propenses a concentrar-se o acumular-se en els organismes aquàtics. És a dir, que quan es concentren en altes dosis als rius poden tenir efectes molt negatius per a la diversitat biològica de la zona. Això ho ha determinat un equip d'investigadors de l'Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA), que ha analitzat 29 fàrmacs (analgèsics, antiinflamatoris, reguladors lípids, antibiòtics, pastilles psiquiàtriques i beta-blocadors) i més productes químics relacionats amb l'eutrofització i amb

més característiques ambientals al riu Llobregat i en un afluent, l'Anoia, durant diversos períodes del 2005 i el 2006. El resultat de l'anàlisi de les mostres, a càrrec de Damià Barceló i Sergi Sabater, director i sots-director de l'ICRA, revela que 21 fàrmacs diferents eren presents en algunes de les mostres captades.

Entre aquestes mostres, l'analgèsic diclofenac, el regulador de lípids bezafribat i l'antibiòtic sulfamet-hoxazole excedeixen els 10 mcg/l. L'ibuprofè, el diclofenac, clofibrac àcid i l'ofloxacina presenten màximes concentracions en àrees específiques. I, finalment, analgèsics, antiinflamatoris, reguladors lípids i antibiòtics són les famílies que presenten unes concentracions més elevades. La conclusió de l'estudi és clara: els productes farmacèutics poden afectar les comunitats biològiques en un termini mitjà i llarg.

Dificultats reproductives. Els efectes dels medicaments i més compostos en els peixos ja se saben, però no s'havien estudiat en invertebrats. Els anticonceptius són els principis que més afecten els peixos, perquè inclouen en la composició elements coneguts com a disruptors endocrins i cosmètics i algunes altres molècules, comunes en detergents i cosmètics que produeixen alteracions en els òrgans sexuals dels animals. Això explica que el seu nivell reproductiu s'hagi reduït.

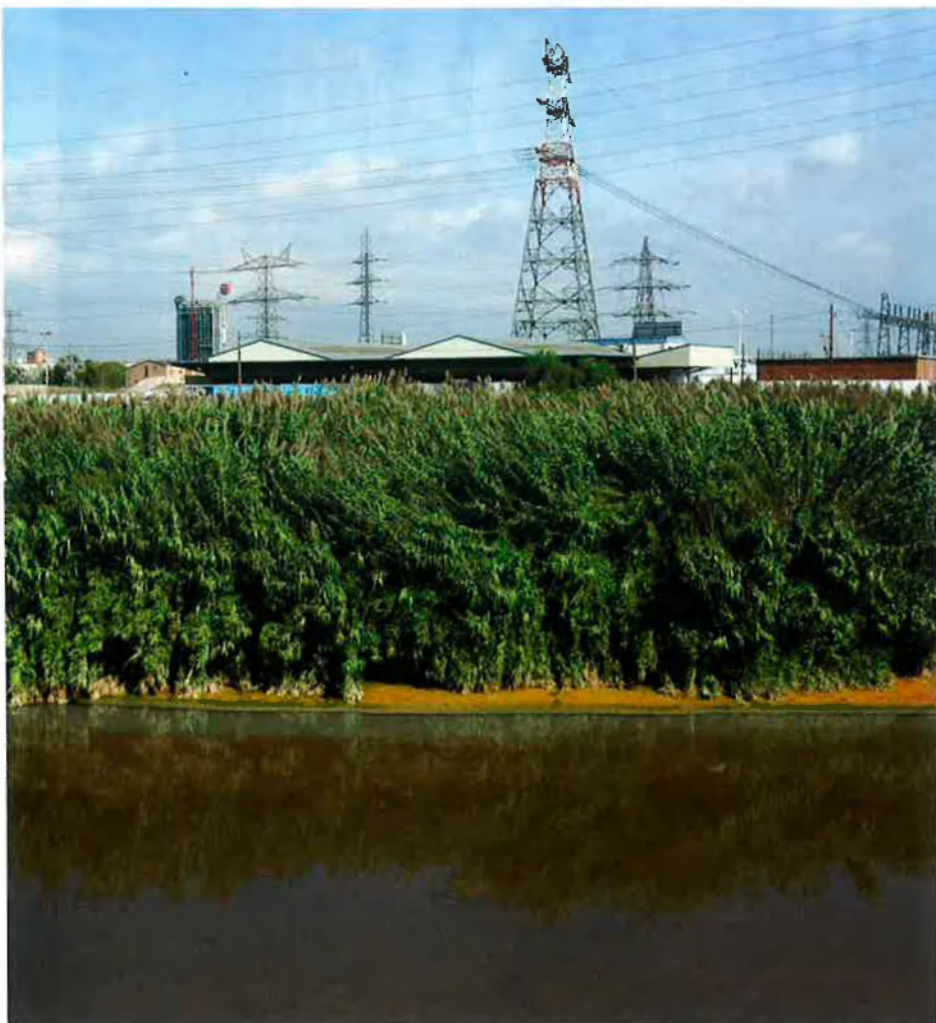
Els resultats de l'estudi "Bridging levels of pharmaceuticals in river wat-



L'estudi de l'ICRA detecta una relació de causa

er with biological community structure in the Llobregat river basin" ("Interrelació dels nivells de components farmacèutics en aigües de riu amb l'estructura de comunitat biològica de la conca del riu Llobregat"), finançat amb el suport del projecte Modelkey de la Unió Europea i del Ministeri de Ciència i Innovació espanyol, mostren que a les zones del riu on hi ha més concentració de residus de medicaments hi ha menys diversitat biològica. La presència de restes de medicaments al cabal del Llobregat, i, per extensió, a més rius, pot ser causada per la proximitat a les zones urbanes o per l'escassa capacitat de les plantes depuradores d'aigües residuals.

D'aquí ve que els autors de l'estudi considerin que els canvis que originen els antiinflamatoris i els beta-blocadors a les comunitats bentòniques



a efecte entre la presència de fàrmacs al riu i la pèrdua de biodiversitat animal i vegetal.

i a la seva estructura s'han de tenir en consideració a l'hora de prendre decisions sobre mesures ambientals. També s'observa que la presència de medicaments és més elevada a l'estiu, quan el cabal del riu baixa, i, en canvi, a l'hivern, amb més quantitat d'aigua, la majoria de components es dilueixen i el seu rastre és mínim. La presència d'aquestes substàncies "no és alarmant, però sí que origina canvis en els ecosistemes que cal supervisar", adverteix l'estudi.

Sigui com sigui, els autors del treball alerten que l'envelliment de la població pot fer créixer la presència de restes químiques a l'aigua dels rius, perquè augmenta el consum mitjà de fàrmacs a la societat. L'estat espanyol és el setè del món amb població més envellida, i a aquest factor cal afegir-hi el fet que s'ha convertit en un indret

de "turisme d'hospitals", amb un gran nombre de persones que hi acudeixen a rebre tractaments.

Les depuradores, peça clau. I què es pot fer, per minimitzar aquest impacte? Doncs, segons l'ICRA, una manera de reduir l'impacte ecològic dels diversos fàrmacs als rius consisteix a millorar, controlar i prevenir la sortida de l'aigua residual de les depuradores, per tal d'evitar que els productes farmacèutics que conté l'aigua arribin al riu. Tot i que els sistemes de reutilització d'aigües residuals són costosos i requereixen una anàlisi de les despeses i beneficis on s'han d'incloure aspectes socio-econòmics i ambientals.

Sigui com sigui, Barceló i Sabater insisteixen a dir que si no es milloren les depuradores, "la utilització dels

fàrmacs i més substàncies químiques al llarg dels anys pot causar una pèrdua de la biodiversitat de tots els rius, i no únicament al Llobregat". Tot i els riscos per a la diversitat animal i vegetal del riu, la presència de restes de substàncies de medicaments no implica cap perill per a la salut humana, perquè l'aigua que arriba a l'aixeta dels consumidors és tractada i purificada correctament.

De fet, el riu Llobregat no és el primer riu analitzat que conté diversos fàrmacs. Un estudi sobre la presència de medicaments als rius de la conca ha detectat nivells preocupants d'alguns antibiòtics i antiinflamatoris a l'Ebre i a diversos afluents. L'estudi, a càrrec de l'Institut de Diagnòstic Ambiental i Estudis de l'Aigua del CSIC i l'Institut Català de l'Aigua de Girona, deixa clar que no hi ha cap perill per a la salut humana i, de moment, tampoc per als ecosistemes fluvials, perquè el cabal dilueix els fàrmacs que arriben als cursos a través de les xarxes de clavegueram. No obstant això, els índexs de risc obtinguts mostren que una petita part de les substàncies rastrejades sí que pot arribar a concentracions esporàdiques que siguin perjudicials, sobretot si aquesta mena de contaminació continua creixent.

Els resultats obtinguts de l'anàlisi de mostres en períodes entre el 2006 i el 2008 indiquen que, encara que en alguns casos les aigües residuals presenten concentracions de fàrmacs que s'acosten als marges de seguretat, els cabals dels rius permeten de diluir els abocaments ja tractats per les depuradores, i reduir, doncs, la presència de fàrmacs a nivells no preocupants. A més de descartar qualsevol perill per a les persones, aquest estudi posa de manifest que és molt difícil de predir si els nivells de medicaments detectats poden tenir efectes en els ecosistemes fluvials. No obstant això, els seus autors han utilitzat un índex per a quantificar el risc ecològic potencial de cada substància. Es tracta d'una ràtio que relaciona les concentracions d'un compost mesurades en el medi aquàtic i la seva toxicitat crònica, és a dir, els efectes a llarg termini.

Gemma Aguilera