

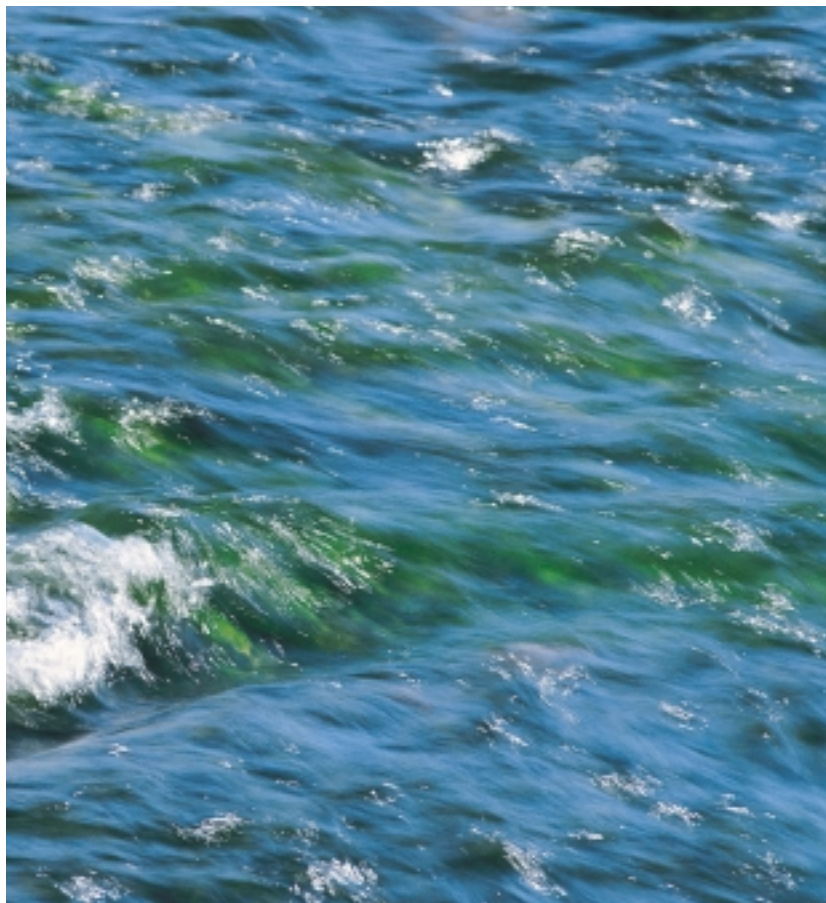
Zerk zikintzen du ura?

Eneko Imaz Amiano

Elhuyar

Dosier honetan ezaugarri kimikoak, potabilizazioa eta eskasia aipatzen dira. Ezaugarri kimikoak dituenak ditu. Baina ur hori etxeetan erabili nahi bada, potabilizatu egin behar da. Eskasia, ordea, gutxi edukitzeagatik izan daiteke noski, baina dagoena gaizki erabili edota zikintzeagatik ere bai.

INGURUNEAK MATERIA EDO ENERGIA BERE KASA BAKANDU, desegin, berziklatu edo metatu dezake. Baina ahalmen hori gaintzea (kopuru zein abiadurari dagokionez) poluitzea dela esan daiteke. Beraz, ingurunera gehitzen den edozer inguruneak berak "kudea" dezake eta ez du arazo handirik sortuko gehitze hori neurri baten barruan eginez gero (*bere kasa bakandu, desegin, berziklatu edo metatu dezakeen* neurrian). Neurri hori gaintzean legoke arazoa. Eta neurria desberdina izango da, noski, poluitzailearen arabera.



ARTIBOKOA

Poluitzaile toxikoen kontzentrazioa oso txikia denean ez dute kalte nabarmenik sortzen, baina "atari-maila" gaintutuz gero, bizidunen hazkunde, ugalketa edo metabolismoa kaltetzen dute, eta kontzentrazioa oso handia denean hilgarriak izan daitezke. Maila horiek ez dira finkoak izaten; besteak beste, izaki bakoitzaren jasangotasuna desberdina delako. Batzuetan bizidun jakina poluitzaile jakin bat ezabatzeko gai da eta ingurunean kontzentrazio handia egon arren, ez dio ia kalterik egingo. Beste batzuetan, ordea, biometaketa gertatzen da: bizidun gehienek zenbait poluitzaile

metatzeko joera dutenez (adibidez DDTa gantzetan), elika-sareetan zehar horien kontzentrazioa asko handiagotzen da. Horrelako substantziak, landare eta herbiboroerik kalte gutxi egin arren, sare trofikoaren erpinean dauden arrano, igaraba eta abarrentzat hilgarri suerta daitezke; baita gizakiarentzat ere.

Poluitzaile guztiak denbora igaro ahala desagertu egiten dira, baina iraunaldia oso desberdina izan daiteke: egun gutxi batzuk poluitzaile organiko batzuen kasuan eta milaka urte zenbait substantzia erradioaktiboren kasuan.

Uraren poluzioa

Urari dagokionez ere, orain arte esandakoa baliagarria da, baina urak ia edozer disolbatzen duenez, askotan, beste inon baino poluitzaile-mota gehiago egoten da uretan.

Oro har, uraren poluzio-bide antropikoak (hots, giza ekintzek eragindakoak) hiru taldetan biltzen dira (ikus 1. irudia). Batetik, nekazaritza-jarduerek eragindako poluzioa dugu; bestetik, jarduera industrialak eragindakoa; eta, azkenik, hiri-poluzioak eragindakoa. Tokian-tokian, batak edo besteak (edo zenbaitetan batek baino gehiagok) izango du garrantzi handiagoa eta, beraz, urak ezaugarriak ere desberdinak izango ditu.

Nekazaritza

Nekazaritza-jarduerek eragindako poluzioa, ongarririk eta pestizidei dagokionez, lausoa da; hau da, ez du isurketa-puntu jakinik.

Laborantza-lurrak behar baino gehiago ongarrizten direnean, landareek zurgatzen ez duten eta lurrak atxikitzen ez duen ongarririk, batez ere nitratoa eta fosfatoa, urak eramaten du pixkanaka eta azkenean ibilguetara (azalekoetara zein lurpekoetara) iristen da. Ongarritzea airez eginez gero, zuzenean ere iritsiko dira azaleko ibilguetara. Nitratoak eta, batez ere, fosfatoak uretara iristen direnean ura ere "ongarritu" egiten da. Horregatik, algak gehiago hazten dira eta, teoriarik behintzat, horietaz elikatzen direnak ere bai (ornogabe zein ornodun izan). Baina horrek, azkenean, oxigeno-kontsumoa areagotzea eragiten du eta urak oxigeno

Nekazaritza-praktika	Inpaktu potentziala
Laborantza intentsiboak	· lurzorua higadura → jalkin-isurketa areagotu → uraren poluzioa
Ongarritzea	· materia organikoa eta mantenugaiak isurtzea → eutrofizazioa → oxigenoa murriztea → arrain gutxiago · lurpeko uraren lixibiazioa → edateko uraren iturburuak poluitzea
Pestizidak erabiltzea (intsektizidak, fungizidak, herbizidak)	· hondakinen eta degradazio-produktu mugikorren lixibiazioa → balizko inpaktua bizidunengan eta edateko uretan.

ITURRIA: 1998KO INGURUGIRO-EGOERA EAEN

1. taula. Nekazaritza-praktikek izan ditzaketan ingurugiro-inpaktuak.

gutxiegi badu, bertako animalia asko hil egingo da eta espezie-dibertsitatea murriztu egingo da (oxigeno-urritasunarekiko tolerantetarako soilik iraungo dute). Arazoa areagoa da urak bero badira. Prozesu horri eutrofizazio deritzen (berez ere, urak eutrofizatuago egon ohi dira ibilguen amaieran). Gainera, eutrofizazioari pestiziden eragina gehitu behar

“batzuetan bizidun jakina poluitzaile jakin bat ezabatzeko gai da (...) ez dio kalterik egingo”

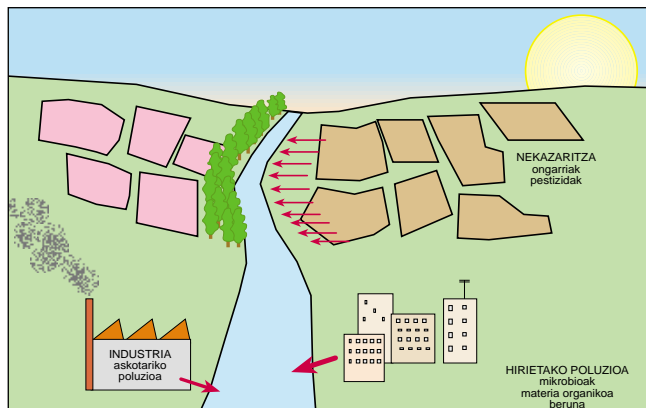
zaio, ondorioak ezaugarri kimikoen araberakoak direlarik. II. Mundu Gerraren ondoren pestizida organiko sintetikoak erabilera nagusitu zen (aurrekoak artsenikoa, merkurioa, kobrea eta beruna ziren). Horietakoak dira hidrokarburo kloratuak, hala nola DDTa, aldrina, dialdrina, heptakloroa, lindanoa, endrina eta toxafenoa. Produktu horiek guztiak nekez



ARTXIBOKOA

Landaketa intentsiboko eremuetan sortzen ditu poluzio-arazo gehien nekazaritzak.

degradatzen dira eta, ondorioz, bizidunengan metatu egiten dira eta kontzentrazioa handiagotu egiten da kate trofikoan gora egin ahala. Oso kontzentrazio handia denean hilgarriak izan daitezke, baina horretara iritsi aurretik hazkuntza, garapen- eta ugalkortasun-arazoak eragiten dituzte (malformazioak, antzutasuna, arrautza-oskol ahulak hegaztien gan...). Azken urteetan horien ordez konposatu organofosforodunak (hala nola, malation eta diazinon) eta karbamato-pestizidak (adibidez, karbofuranoa eta oxamila) erabiltzen dira. Lehenak oso azkar degradatzen dira eta, teoriarik, kalte gutxiago eragin beharko lukete; bigarrenak uretan oso disolbagarriak dira eta lurrra gutxi atxikitzen zaizkio. Nolanahi ere, biak ibilguetara degradatu aurretik iritsiz gero (adibidez euri asko egiten duelako), kalte handia eragin dezakete, oso toxikoak dira eta. ➡



1. irudia. Giza ekintzek eragindako poluzio-iturriak eta -motak.

Jakineko haztegi eta eraikinetan egin-dako nekazaritza-jarduerei dagokienez, ordea, isurketa-puntua zehatza izaten da eta, alde horretatik, industria-jarduera gisa azter daitezke. Horietan poluzioa organikoa (eutrofizazioa eragingo duena) eta tratamendu, garbiketa eta abarretan erabilitako produktu kimikoek eragindakoa izango da.

“poluitzaile guztiak denbora igaro ahala desagertu egiten dira, baina iraunaldia oso desberdina izan daiteke”



ARTXIBOKOA

Industriak eragindako poluzioa askotarikoa da aireari zein urari dagokionez.

Industria

Nekazaritza ez bezala, industriak sortutako uraren poluzioa isurketa-puntu jakinetan eragiten da eta, horri dagokionez, neurriak hartzea errazago litzateke.

Alabaina, industria-jarduera mota askotarikoa da eta, horregatik, sektore desberdinek sortzen edo sor dezaketen poluzioa desberdina da (ikus 2. taula). Arazo iraunkorrenak ingurugiroan degradatu gabe gehien irauten duten substantziek sortzen dituzte; hala nola

metal astunek (malformazioak, garapen-arazoak... sortzen dituzte) eta PCBak edo bifelino polikloratuek (minbiziarekin eta bestelako garapen-arazoekin lotu dira). Produktu kimikoek ere fauna eta floraren bat-bateko heriotza eragiten dute. Horiez gain, industriak eutrofizazioa ere eragin dezake.

Sektorea	Inpaktu potentziala
Konposatu kimikoak (industria-konposatu organiko eta ez-organikoak, petroliotik deribatutakoak izan ezik)	<ul style="list-style-type: none"> ura prozesuan eta hoztean erabiltzea konposatu kimiko organikoaren, metal astunen (kadmioa, merkurioa), esekiduran dauden solidoen, materia organikoaren, fenolen, PCBen, zianuroaren... emisioak → eragina uraren kalitatean isurpenen arriskua
Orea eta papera	<ul style="list-style-type: none"> ura prozesuan erabiltzea esekiduran dauden solidoen, materia organikoaren, konposatu organokloratuen, toxinen (dioxinak)... emisioak → eragina uraren kalitatean
Zementua, beira, zeramika	<ul style="list-style-type: none"> ura prozesuan erabiltzea → olioarekin eta metal astunekin poluitutako ura
Burdina eta altzairua	<ul style="list-style-type: none"> ura prozesuan erabiltzea emisioak: materia organikoa, mundruna eta olioak, esekiduran dauden solidoak, metalak, bentzenoa, fenolak, azidoak, sulfuroak, sulfatoak, amoniakoa, zianuroa, tiozianatoa, tiosulfatoa, fluoruroak, beruna, zinka (garbiketaren efluentea)... → ondorioak uraren kalitatean
Burdinazkoak ez diren metalak	<ul style="list-style-type: none"> metalak daukan garbiketa-ura → ondorioak uraren kalitatean solidoak, fluoruroa, HCak dituzten gasen garbiketaren efluenteak → ondorioak uraren kalitatean
Findegiak, petrolioaren produktuak	<ul style="list-style-type: none"> ura hozketarako erabiltzea → poluzio termikoa emisioak: HCak, merkaptanoa, produktu kaustikoak, olioak, fenolak, kromoa, gas-garbiketakoak... → ondorioak uraren kalitatean
Larrua eta zurratzea	<ul style="list-style-type: none"> ura prozesuan erabiltzea solidoak esekiduran, sulfatoak eta kromoa dauzkaten disoluzio toxiko ugari isurtzea → ondorioak uraren kalitatean

2. taula. Industria-sektorean izan daitezkeen ingurugiro-inpaktuak. Oharrak: HCak: Hidrokarburoak; PCBak: bifenilo polikloratuak.

Azkenik, bada poluzio termiko deritzona ere; hots, ura berotzea, eskuarki hozte-sistemetan erabilitakoa. Horrek uretako bizidunen komunitateak eraldatu egiten ditu eta oxigeno gehien behar duten espezieak desagertu egiten dira.

Hiriak

Hirietako poluzioa ere isurketa-puntu jakinetatik egiten da, baina bi jatorri dituela esan liteke. Batetik, etxeetako sukalde eta komunetan sortzen dena dugu, osagai nagusiak materia organikoa, mikrobioak, xaboiak eta olioak direlarik. Batez ere lehen hirurek eutrofizazioa eragitea dute ondorio nagusi. Bestetik, euri-urek teilatu, errepide, aparkaleku eta abarretan bildutako poluzioa dugu eta aurrekoek baino arazo larriagoa sor dezakete. Osagaiak olio industrialak, ibilgailuetatik isuritako hainbat likido eta ihes-tutuetatik askatutako metal astunak eta abar izaten dira. □

ITURRIA: 1998KO INGURUGIRO-EGOERA EAIEN