

# Fluor satsudura eta fluorosia

Bizkaiko zenbait eskualdetako baserriarrak guztiz kezkatuak daude, abelgorriaren\* eritasun\* baten aurrean. Fluorosi izena entzun eta atzerantz egiten dute, ikaraturik. Fluorosiaren sortzean parterik handiena egurrats\* satsudur\* mota batek duelarik, problema hau pixka bat aztertzea pentsatu izan dut.

## NONDIK DATOZEN SATSUKARI\* FLUORATUAK

Fluorua oso hedaturik\* dago luraren azalean. Gehienetan, fosfor\* mearekin\* batera aurkitzen da. Hori dela eta, fosfor mea erabiltzen duten industrietan, fluor satsudura sortzeko arriskua dago.

Kasu honetan daude, ongariak\* prestatzen duten lantegiak, zeren\* fosfatoak eta bestelako fosfor konposatu batzuek\* fabrikatzen baitira bertan. Lantegi hauetan egiten diren kaltzinapen eta azido sulfurikozko atakapenetan, beti askatzen dira zenbait gorputz fluoratu. Kanpora bota baino lehen, gorputz fluoratu hauk\* iragazki\* batzutatik pasa erazten dira, eta honela garbitzen da guti gorabehera satsukarien 99%a. Hala ere, beti egoten dira itzurpenak,\* eta honela satsutu egiten da inguruko egurratsa. Estatu Batuetan, adibidez, 500 tona\* fosfor mea kaltzinatzean, kanpora 50 kilogramo gorputz fluoratu jaurtikitzen dela kalkulatu da.

Fluor satsudura sortzen duten industrien artean, aluminioaren industria ere aipatu behar dugu. Aluminioa lortzeko, barnean fluoroa dadukan mea bat erabiltzen da: kriolita. Izatez, beronen kimik izena sodio hexafluoraluminato da,  $\text{Na}_3(\text{AlF}_6)$ . Mea horren erabiltzean ere, beti gertatzen dira gorputz fluoratuen itzurpenak.

Bestalde, esan beharrik ez dago, fluor konposatuak fabrikatzen dituzten lantegietan ere, fluor satsudura sortzeko arrisku bizia dagoela.

## GORPUTZ FLUORATUEK LANDAREETAN DUTEN ERAGINA

Landareetan kalte handia egiteko, ez da behar gorputz fluoratuen kantitate handirik. Landare batzutan, azido fluorhidrikoa eta silizio fluoruroa, 0,1 miliarren\* proportziotik gora, pozoingarri gertatzen dira. Hala ere, landare guztien sentsibilitatea ez da berdina.

Basapinuak oso gaizki jasaten\* ditu gorputz fluoratuak: Lehenik, ilundu egiten dira pinu horrien ertzak;\* hau, horrien ertzetan nekrosia gertatu delako da. Gero, nekrosi horrek, aileraino\* heldu ondoren, horrien azalaren herena\* edo erdia hartzen duenean, jausi\* egiten dira horriak. Horri sistemaren gutitzeak zuzaitzaren deselikatzea\* dakar; eta, honela, pinua ihartu egiten da eta askotan hil.

Aipatzekoa da, halaber,\* fruitarbolen eta zuhaixken\* kasua. Fluoroaren eragina hazkunde\* hormonien aurka zuzentzen da, **ausina** izenekoaren aurka bereziki. Hormonen jokabidea galeraziz, horriak araez\* kanpoko modu batez hazten dira. Zauridura,\* lore eta fruituetara ere hedatzen da; eta batzutan fruituaren esklerosia gertatzen da. Dena dela, zauridura horren erruz,\* fruituak ez dira ondo hazten eta umotzen, eta azkenik ez dira jateko modukoak geratzen.\*

Belarraren kasua osterantzekoa\* da. Zenbait satsukari fluoratu bertan biltzen delarik, bertatik jaten duten abelgorriak kutsatu egiten dira. Kutsadura horren kausaz, fluorosia sortzen da.

## ANIMALIENGAN SORTZEN DIREN ONDORIOAK

Aurreko lerroetan esan dugunez, gorputz fluoratuek eritasun konkretu bat sorterazten dute: fluorosia. Ikus dezagun nolako den eritasun hau.

Fluorosiaren efektuak hortzetan, hezurretan eta ixiritze\* sisteman gertatzen dira gehienbat. Hortzetan or-bain\* batzuek agertzen dira, eta mastekazioa\* oso mingarri bihurtzen da. Hezurretan, lehenik dentsifikatze bat gertatzen da, kaltzio fluoroaren kausaz; gero, hezurra desformatu egiten dira. Ixiritze sistemaren funtzionamendua desarautu\* egiten da. Abere erituek bigundu egiten dituzte janariak, mastekazio mingarriaren eta ixirimendu desarautuaren kausaz. Azkenean, elikaduraren\* eskasiaz, kaxhexia bat agertzen da.

Gauza bitxi bezala, esan dezagun, fluorosia har\* zetagileen eta erleen baitan\* ere agertzen dela. Eta, abereen okela eta esnearen bidez, gizonarengan ere bai.

## FLUOROSIA EUSKAL HERRIAN

Duela zenbait hilabete, eta egunkarietan irakurririk, Santander aldean, Ontón herrixkan preseski, hainbat fluorosi kasu agertu zirela jakin genuen. Hobendun,\* fluoroa erabiltzen zuen (eta duen) lantegi bat.

Berrikitan, Mungia aldean agertu da eritasun bera. Egia esan, Mungia Udalak,\* duela bi urte salatu zuen arazo hau; baina oraino konpondu gabe dago. Hemen ere, erruduna lantegi bat izan da.

Lantegi horrek sortzen duen fluor satsudura nolako den ikusteko, datu batzuek eman ditugu. Bizkaiko Industri Ordezkaritzak edo «Delegación de Industria» delakoak inginadore bat bidali zuen, Ferro-Enamel lantegira (hau xe baita beronen izena), azterketa batzuek egitera. Inginadorearen kalkuluen arauera,\* lantegi horrek 170 tona satsukari egozten\* ditu kanpora urtero. Hauetarik, 42 tona gorputz fluoratuenak izan ohi dira.

Bitartean, inguruko baserriarrak fluorosiaren ondorioak pairatzen\* ari dira. Abereek ez diete ez okelarik ez esne onik ematen; eta, ezertarako ez direlarik, hil egin behar dituzte. Bildu eta gordetako belarrak ere, kutsaturik egonik, ez die deusetarako\* balio. Jendearen artean, eskualde horretako lur ekoizpenen\* aurkako psikosia sortu da. Ikusten denez, eskualde horretan, aipatu\* lantegiak abeltzaintzaren eta laborantzaren hazkunde galerazten du.

Hemendik, zenbait ondorio ateratzera saiaturik naiz. Lantegiak eraikitzean, kontutan hartu behar da zenbat eta zer motatako satsukariak jaurtikiko diren; eta jaurtikitzeari berari ere muga batzuek jarri behar zaizkio, inguruko naturan kalte gogorak sor ez daitezten. Honekin batera, eskualdearen azterketa soziologiko-ekonomikoa egin behar da. Eta azterketa honetan, beste gauza askoren artean, lantegiek laborantzari eta abeltzaintzari ekar diezazkieketen kalteak hartu behar dira kontutan. Bestalde, baimenak ematerakoan, azterketa hauetaz baliatuz, Udalak asko pentsatu beharko du bere erabakia, herritarren interesen aurka jokatu nahi ez badu.

Dena dela, fluoroaren arazo honetan argi dagoen gauza bakarra zera da, problema hau konpondu egin behar dela, eta honi eta bestelako satsudur arazo guztiei garantzi handia eman behar zaie.

J. R. ETXEBARRIA

dezagun, daigun  
die, deutse  
diete, deutsee

liezazkiekete, leiskioeez  
zaie, jake  
zaizkio, jakoz