

ATENAS:

KATASTROFE

EKOLOGIKO ITZELA

Jacqueline Denis-Lempereur

1.200 hildako astero 3 milioi biztanleko hiri batean. Horixe da Atenas. Ustez arrazoia naturala zen; arduraduna zirudieneguzkia zen. Baina arduraduna, urbanismo basatiari atxeki dakiokkeen poluzioa da.

Gutxienez mila eta hirurehun pertsona hil ziren Grezian azken udan berotaren ondorioz, horietatik mila eta berrehun inguru Atenasko egoiliarrek zirelarik. Termometroek 50°C iragarri zuten eta astebete luzez 40°C inguruan mantendu ziren.

Faktore ugari izan dira tenperaturigoeraren ondorioz gertatutako kalteak areagotu dituztenak.

Europako gainerrakoko hiri guztiek baino poluzio gogorragoa jasaten du Atenasek, honen arrazoiak industrializazioa eta autozirkulazio anarkikoa direlarik.

Ez dago hirigintz planik, burokrazia itzela da eta baliabide medikoen antolamendua berriz, hutsaren hurrengoa. Berez arazo larriak dira eta aregotu egiten dira neurritz gaineko populazioa Atenaskoa bezalakoa denean: hiriburuan 3 milioi biztanle dago, 1600 biztanle hektareako edo 16 per-

Osasunaren mundu-erakundeak duela hamar urte argitaratutako txosten batean alarma-sei nalea jo bazuen ere, kasurik egin gabe itxuragabe jarraitu da eraikitzen. Eraikinak edonon daudenez gero, tenperatur igoera larriak eragiten dituzte. Hasteko haizea geldi erazi egiten dute, aire egonkorraren geruzen azpiko korrante atmosferikoak eragozten dituzte, eta ez hori bakarrik, eraikin horiek eginda daudeneko materialek beroa gorde egiten dute.

Oso fenomeno ezaguna eta orokorra da, hiri gehienetan inguratzen dituzten herrietan baino bero handiagoa egiten duela. Adibidez, hirietako zuhai-

tzak, ingurumarietakoak baino 8-12 egun lehenago loratzen dira. Eta, 8 eguneko alde hori 1°C inguruko tenperaturari dagokio. Parisen adibidez, anomalia termiko hau gorantz doa: Bertan, urtero Ille de France landa-eremuan baino 1,7 °C gehiago dute batezbesteko. Edo beste hitz batzuetan esanda, 50 urtetan Paris 170 km hegoalderantz desplazatu izan balitz bezala da.

Atenasen kontzentrazio-joera are eta handiagoa da, eta fenomeno hori larriagoa. Baina hau ez da zuhaitzen loratze goiztiarren bidez antzematen; ez bait dago zuhaitzik. Politikariek desagerterazi ez dituzten berdeguneek ez dute hiri-



Poluzioak aintzineko aztarnei ere egiten die kalte

azaleraren % 3,6 besterik hartzen. Auzo batzuetan, Kallithea kasu, ez dira mukizapi baten tamainara ere iristen.

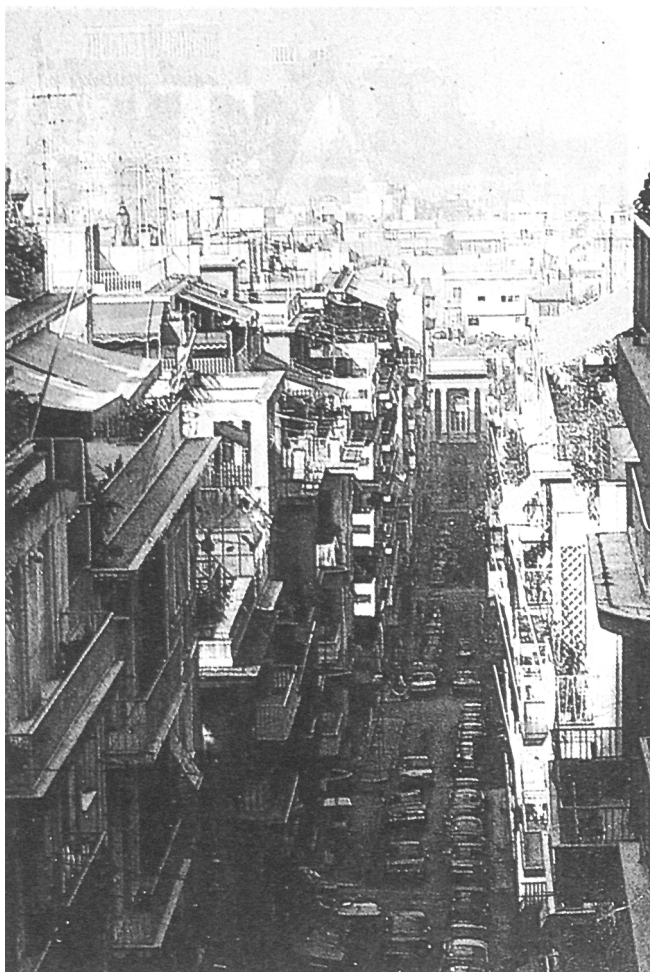
Oso arazo larria da. Izan ere espazio hauek berebiziko eginkizuna betetzen bait dute. Baina ez hain hedatua dagoen ideagatik, hau da, landareek hirietako birika gisa jokatzaren zentzuan. Oso modu sinplistan, fotosintesiaren bidez, landareek airea purifikatu egiten dutela uste izan da, gas karbonikoa eliminatu eta oxigenoa botatzen zuten neurrian alegia. Baina oxigenoak atmosferabolumenaren bostena hartzen du eta landareek egiten duten ekarpenak hiri batean ez du horrenbesteko garrantzirik. Gas karbonikoaren gorabeherak bestalde, oso ahulak dira osasunari eragiteko. Landareen eragina beste poluitzaile askorengan eta temperaturarengan ordea, berebizikoa da. Eta Atenasen hain zuzen ere hutsegite hau garesti ordaindu dute. Arbola batek 10 aire-egokitzailearen freskagarritasun-ahalmen bera du. Arboladien tenperatura jaitsi erazi, airekorranteak eragin eta lehorketari aurre egiten diote. Sei hilabeteen hektarea bat padagik, 3.000 tona ur transpiratzen du (beste kontu bat da mota honetako zuhaitzak Atenaseko klima eta lurzorurako egokienak ez izatea, baina badaude beste espezie egoki batzuk). Ebaotranspirazioarekin batera, kalori zurgapena eta ondorioz tenperaturajuste gertatzen dira. 50-100 m luzerako begetal-banda batek hirigunean adibidez, 3-4°C tenperaturigoera eta hezetasun-mailaren % 50eko igoera eragin ditzake. Honela lortutako tenperatur diferentziek aire beroa eraikitako zonen gainetik igo erazten dutenez gero, minidepresioak sortzen dituzte eta hauek nahikoa dira 12 km/h hazieak eragin eta ordubeteen hiri handi bateko airea berriztatzen.

Oso garrantzitsua da hau. Izan ere, jaisten den aireak, landare-irlatxoengainetik zirkulatuko duenak, hirigune larberotuegien gainean eratzen den poluzio-kupulei aurka egiteko joera izango du. Gainera, aire behekorren korrante honek hiri askotan tasa alarmagarritan esegiduran dauden hauts-partikulak lurrerantz prezipitatu eraziko ditu. Hauek, jendearen birikei eraso eta larruazalaren berezko kolore arrosa grisaska bilakatzaren duten milaka partikula desberdin dira. Zentzu honetan, Frankfurt-eko hiriko puntu desberdinetan, litro aire bakoitzeko

egindako neurketak desberdintasunak erakusten dituzte: hiri-erdian 184.000 partikula, arbolarik gabeko pasealekuetan 115.000, arbolak aldatuta dauden hiribideetan 38.000, parkeetan 31.000, etab...

Beraz iragazki natural itzelak dira. Hektarea bat baso gaita urtero 4 tona hauts atmosferatik ateratzeko. 50-100 m luzerako landare-pantailak aireko hautsa erdira murrizten du. Lurrerantz prezipitatu ondoren, hauts-partikulak landaretan finkatzen dira. Zuhaitzak dira bada hauts-partikula hauen kontrako gerran gure lagun onenak. Soropil sinple batek belarririk gabeko azalera batek baino 3-6 aldiz gehiago atxekitzen du eta zuhaitz batek 30-6 aldiz gehiago. Finkatze-ahalmen hau bestalde, desberdina da espezie batzuetatik besteetara: Parisen 15 egunetan, 100 g zumar-hostotan 2,735 g hauts jaso izan da, gaztainondoan 2,295 g, sofora izenekoa zuhaitzenetan 0,996 g, pterocaryenetan 0,979 g eta tilondoaren hostoetan 0,936 g. Honek zera esan nahi du: alegia arboletara hauts-tonak eta -tonak bota eta hauek inongo kalterik gabe iraungo dutela pentsatzea ezinezkoa dela. Poluzioa handia baldin bada, fotosintesiari kalte egingo dio eta zuhaitz horiek hil egin daitezke. Hala ere landareek, beren organo zaharrak eta bereziki hostoak berriztatzen dituzten ahalmena ere badute.

Landareen kalitateak dena den ez dira horiek bakarrik. Eragin bakterizida ere badute. Beren hostoek, propietate antibiotikodun substantziak jariatzen dituzte; fitonizidak alegia. Konposatu fenolikoak dira, taninak eta terpenoak bezala, eta hostoen azalean eta era hegaskorren partikulatan atmosferara jaurtikita aurkitzen dira. Landareek gas toxikoak zurgatzeko duten ahalmena luzaro eztabaidatutako gaia izan bada ere, ez dugu



hemen aipatuko. Berde guztiak gas honen eraginez sortzen diren poluzio-kupulak murrizteko edo eliminatzen duten ahalmenak nahikoa meritua ematen die.

Laburbilduz beraz, landareek (eta zuhaitzek bereziki) airea freskatu, hezatu eta hautsa biltzen dute. Horregatik eraginkortasuna maximoa izan dadin ingurune egokian aldatzea komeni da. Eraikinen artean galdutako espazio txikiak ez dute airearen egoera hobetuko; hauts-aspiradore gisa jokatuko dute baizik. Horregatik, zorakeria galanta da hurrei bertan jolasteko esatea; hauek sortzen dituzten aire freskozko korranteak inguruko aire-masak zurgatzen dituen inbutu modukoak bait dira.

Hiri idealaren diseinuak honelakoa izan behar omen luke: basoz inguratua eta ebakidura berde erradialez zeharkatua. Hiri holandar batzuk eta Austriako Vienna hiria eskema honetara hurbiltzen dira. Ez ordea, zoritxarrez Atenaseko hiria; non poluzio metatuak eta beroak, pertsonarik ahulenen heriotza eragin bait dute. ○