

# ZURAREN KONTSERBAZIOA:

## DESINFEKZIOA ETA DESINTSEKZIOA

### 1. ZURAREN DESINFEKZIOA

Kontserbazioaren pausu honetan landare xilofagoen suntsipena burutzen da; onddoena hain zuzen (nahiz eta beste nolabaiteko landare mota bat ere izan daitekeen narriaduraren errudun). Zura erasotzen dutenak ugari dira eta benetako arriskua dira materiaren iraupenerako.

Onddoak zelulosaz elikatzen dira eta era berean zelulen ura zurgatzen dute. Azkenean zura konposatzen duen lignina baino ez dute uzten, eta uraren galarak zuraren deshidratazioa dakar, uzkurdurak eta ahuldurak eraginez.

#### **- Ekintza zuzenak: fungizidak**

Gaur egun onddoak suntsitzeko metodorik egokiena fungizidak erabiltzea da. Oso toxikoak dira baina eraginkorrak. *Timola* edo horren moduko beste produktuak erabiltzen dira.

Hain arriskutsua den onddo suntsitzailea desagerrarazteko enpresa espezializatuei enkargatzea gomendatzen da.

Badaude hain zuzenak ez diren bideak: haize lehorreko tratamenduak adibidez. Gaur egun ganbera itxietan burutzen dira hezetasun maila eta tenperatura zorrozki kontrolatzeko. Bestela tenperatura altuek hezetasunik gabe zuraren uzkurdura eragingo lukete. Horregatik aurrerapenik gabe prozesu hau burutzea ez litzateke batere gomendagarria izango. Hala ere, artelana polikromatuta baldin badago beroak geruza piktorikoa bigun dezake. Beraz, faktore guztiak kontuan izanda metodo honen erabilpena erabakiko da.

Onddoak brotxaz eskuilatzea beste bide bat izan daiteke. Hala ere, pertsonarentzat berarentzat ez da egokia, berak ere onddoak har ditzakeelako. Seguritasun neurriak hartu behar dira beti, gutxienez eskularruak eta bata bat erabiliz.

Errez hedatzen dira, bai airez baita kontaktuz ere. Horregatik onddoek erasotako zurezko lan bat egon den tokia ere desinfektatu behar izaten da, eta ezin burutuz gero (adib: eliza bat) beste leku bat topatu beharko zaio.

Metodo hauek ez dituzte hurrengo erasoak ekidingo, horrenbestez desinfekzioa garrantzitsua den bezala, prebentzioa bideak ere oso beharrezkoak dira.

#### **- Prebentzio bideak: baldintza egokiak**

Onddoak garatzeko baldintzak honakoak dira: gutxienez %20ko hezetasunetik gora, 3-25°C bitarteko tenperatura, iluntasuna eta zuraren azidotetasun maila pH 5-6 bitartekoa izatea. Beraz, onddoen erasoak saihesteko prebentzio biderik

eraginkorrena eta arrisku gutxien dituen: baldintza egokietan artelana mantentzea da.

Museoetan oso erraza da baldintza egokiak ezartzea, jatorrizko tokietan aldiz zaila da baldintzak kontrolatzea, askotan ezinezkoa delarik. Orduan profesionalak biderik egokiena zein den erabaki beharko du.

## **2. ZURAREN DESINTSEKZIOA**

Desinfekzioa eta desintsektzioa oso loturik doazen prozesuak dira, batzuetan ezin bereiz daitezke.

Narrieragileak intsektuak direnean, desintsektzioa talde arriskutsu horretan dauden xilofagoak bereiziz burutzen da. Kalte gehiena larbek sortzen dute zuzuz elikatzen direlako, urteetan egoera horretan eman dezakete galeria luzeak eginez zuraren ehunak birrinduz, eta horrela zuraren egitura ahulduz.

Desintsektzioa burutzeko diagnostiko zehatza burutu behar da: erasotzen dauden xilofago mota, eraso aktiboa den ala ez, zur mota eta narriaduraren maila. Horren arabera desintsektzio mota bat edo bestea burutuko da:

### **- Bide fisikoak:**

Metodo hau inguruko baldintzak aldatzean datza. Momentuko erasoak suntsitzeko balio dute baina ez gerokoak ekiditeko. Metodoaren alde ona da, manipulatzen dituenarentzat ez direla toxikoak eta arriskutsuak. Hala ere, laborategian burutu beharreko prozesuak dira.

Hasteko adibide gisa tratamendu termikoa dugu. Kasu honetan atmosfera kontrolatu batean artelanak 55°Cko tenperatura jasaten du, eta hezetasun maila hertsiki zainduko da lermarik edo deformaziorik gerta ez dadin. Larbek ezin dutenez tenperatura hori jasan, hil egiten dira. Prozesu bera ondoak suntsitzeko ere aplikatzen da.

Metodo hau ezin da polikromatutako lanetan erabili geruza piktorikoa bigundu daitekeelako.

Hustasun bidezko tratamenduak ere badira: ganbera batean presioaren murriztuz. Ez da oso eraginkorra larbek asfixiaren aurkako defentsa baitute, batez ere mota batzuek. Gainera artelanak ezin du jasan aste oso bat hustasun altuan airezko barrera dela medio.

Ikerketa ugarik oxigeno gutxiko atmosferen eraginkortasuna aztertu dute. Ez da arriskutsua erabiltzen duenarentzat ezta toxikoa ere. Behar den bakarrik burutzeko medio egokiak dira. Modu honetan larbak asfixiaz hiltzen dira.

Operazioa plastikozko poltsa hermetiko batean artelana sartu eta nitrogeno edota oxigeno zurgatzaile bat sartzean datza oxigeno maila %0,1era iritsi arte. Egoera honetan artelana mantentzea, jaso duen eraso maila eta tamainaren arabera da.

Gaur eguneko ekarpen handia kontserbazio eta zaharberritzearen arloa X izpiak eta gamma izpiak dira. Uhin laburreko erradiazioak dira eta zelula biziei erasotzen diete. Larbak akabatzeke erabili dira. Kontutan hartuta Zuraren muga

eta larben berezko erresistentzia, metodo hau oso eraginkorra denik ezin esan daiteke. Oso kantitate altuak behar dira larbok akabatzen eta polikromatutako zurezko artelanen berunezko pigmentuak kaltetzen dituzte ilunduz.

#### - Bide kimikoak:

Intsektu xilofagoak hiltzeko substantzia toxikoen aplikatzean datza. Aplikatzeko hiru metodo daude: sublimazioa, inpregnazioa eta fumigazioa.

Sublimazioan giro itxi batean eraso suntsitzeko solido egoeran dauden produktuak gasifikatzen dira. Ez dira oso suntsitzaile ezta eraginkorrak ere. Erabiltzen diren produktuak, besteak beste, Timola, Paradiklorobenzenoa eta Paraformaldehidoa dira.

Inpregnazioa oso erabilia den metodoa da, agian likido egoeran manipulatzeko biderik errazena delako. Solidoen disoluzio hauek luzez lan egiten dute eta inpregnazioaren bidez eraginkortasun handiago dute nahiz eta oso sarkorrak ez izan.

Artelanak zulo gutxi baldin baditu edota tamaina txikikoa bada xiringa bidez zuloz zulo intsektizida aplikatzen joan behar da. Alderantzizko egoeran brotxa baten bidez burutzen da baina ez da hain eraginkorra.

Erabiltzen diren produktu komertzialek metileno bromuro, metileno oxidoa edo paradiklorobenzeno izaten dute. *Xilamon matacarcomas* delako marka komertziala gomendatzen da.

Fumigazioak, gas egoeran dauden produktuen bidez, xilofagoak akabatzen ditu. Gas mota asko erabili dira: karbono sulfuro, azido anhidriko, metileno bromuro, oxido etileno, nitrilo akriliko, klorozipina eta hidrogeno fosforiko e.a.

Disolbatzaileen gasak ere erabili izan dira, trikloroetileno eta perkloroetileno modukoak, baina aipatutako biak ez dira batere gomendagarriak polikromia bignundu dezaketelako. Egoera puruan erabiltzeko hustasun maila edo gainpresiozko ganbera bereziak beharrezkoak dira.

Fumigazioa metodo eraginkorra bezain toxikoa da, arin eta garbi lan egiten duena, baina ez du babes iraunkorrik sortzen, horregatik artelanak berriz arazo berdina pairatu ez dezan, baldintza egokietan ezartzea konponbide egokiena da.

#### - Desintsektzioa historian zehar

Xilofagoak suntsitzeko erabili den produkturik zaharrenetakoa kloruro sodikoa edo gatza izan da. Ka 25ean Vitrubiok *De architectura* obran aipatzen zuen; gatza zuntzen artean kristalizatuta, intsektuen eraso ekiditen zuela. 1900ean bere eraginkortasun eza frogatu zen baita sortzen zituen beste arazo batzuk ere (higroskopizitatea, gatz-efloreszentzia...).

Merkurio kloruroa uretan edo alkoholetan disolbaturik 50eko hamarkadara arte erabili da. Fungizida ona zen, baina oso toxikoa zenez, ur edo alkohol kantitate handiak zurari kalte egiten zioten.

Arsenikoa Leonardo da Vinci-k gomendatzen zuen, hain zuzen gaur egun espazio habitagarrietan debekatu den produktua da.

Petrolioia eta bere deribatuak 1902tik aurrera erabiltzen hasi zen modu zaba-lean: trikloroetano, tetrakloroetano, hexakloroetano, DDT eta lindanea. Zura koloregabetzen dute eta oso toxikoak dira.

Karbolinoea agente koipetsu bat zen eta geruza piktorikora heltzen zenean, polikromia iluntzen zuen itxura distiratsua emanez.

Fumigazioaren historian kea erabili izan da antzinatetik. Sufrea bezalako pro-  
duktuen eraketan etab.

Landareekin ere frogak egin dira, adibidez berakatzeta eta tabakoarekin.

Desintsektzioaren historian beste metodo eta produktu askoren kaltea eta bes-  
teen aurkikuntza ezagutuko dugu, artelanen kontserbazio gero eta egokiagoa  
ahalbidetuko da.

## **Bibliografia**

CALVO MANUEL, Ana, *La restauración de pintura sobre tabla, Su aplicación a tres retablos góticos levantinos*, Diputación de Castelló, Col.lección Uni-  
versitaria, Castelló, 1995.

DIAZ MARTOS, Arturo, *Conservación y restauración del arte pictórico*, Arte res-  
tauro, Madrid, 1975.

FERNÁNDEZ ARENAS, José, *Introducción a la conservación del patrimonio y técnicas artísticas*, Ariel, Barcelona, 1996 (1. edizioa).

NICOLAUS, Knut, *Manual de restauración de cuadros*, Köln, 1998 [espainie-  
razko 1. edizioa Bartzelonan, 1999).

ZZEE, *Arte: materiales y conservación*, Fundación Argentaria, Navalcornero  
(Madrid), 1998.

ZZEE, *Restauración de madera*, Parramón, Barcelona, 1998 (1. edizioa).