

## OZONUL TROPOSFERIC ȘI ACȚIUNEA LUI DISTRUGĂTOARE ASUPRA MUZEELOR MĂSURI DE CONSERVARE PREVENTIVĂ

Ioana-Maria BĂITANU\*

**Cuvinte-cheie:** *conservare preventivă, procese chimice ireversibile, poluarea aerului pe timp de vară, blocarea proceselor chimice distructive, protejarea patrimoniului din instituțiile de cultură - muzee, ozonul și acțiunea lui asupra factorului uman și cel locativ.*

**Key-words:** *preventive preservation, irreversible chemical processes, air pollution during the summer, blocking destructive chemical processes, protection of the patrimony of cultural institutions - museums, the ozone and its action on the human and locative factor.*

**Abstract:** *The human factor is the one that leaves its marks on nature, on the environment, it changes it, it pollutes it and eventually transforms it in its energy, bearing the consequences.*

În atenția noastră a fost întotdeauna conservarea preventivă pentru protejarea patrimoniului mobil sau imobil, în lucrarea mea am să prezint un factor de risc major care în timp atacă atât mediul, omul, cât și locațiile destinate ca locuințe sau instituții de tot felul, incluzând și pe cele de cultură, într-un cuvânt poluarea.

„Dar ce este poluarea ? În accepțiunea cea mai largă a acestui termen tot ceea ce este străin unui mediu bine definit ca sistem. Tot ceea ce este străin compoziției naturale și raporturilor dintre compușii naturali ai aerului. Potrivit acestei definiții, printre elementele care poluează aerul se numără, printre altele: praful, fumul, gazele reactive cum sunt SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, amoniacul, ozonul rezultat a unor procese industriale și într-o oarecare măsură și a unor surse naturale și biologice... poluanții sunt foarte nocivi. În măsura în care pătrund în sălile muzeelor aceștia induc procese chimice complexe, de conservare a bunurilor, mai ales a celor de natură organică, dar nu numai”<sup>734</sup>.

Factorii naturali ai mediului au un rol important în mecanismul degradării. Noi percepem doar mecanismele și efectele vizibile produse de umiditate, temperatură, oxigen și gazele poluante.

Locul ocupat de oxigenul liber este poate cel mai agresiv factor împotriva căruia nu ne putem apăra în mod direct. Toate clădirile au în comun, la bază, materiale de construcții a căror rezistență este scurtată de procesele chimice percepute prin efectele lor ireversibile: fragilizare, schimbare de culoare, aspect, măcinare. Cele trei clase care afectează bunurile de patrimoniu și clădirile menite a le adăposti sunt:

- factorii naturali

---

\* Expert consultant conservare, Bacău

<sup>734</sup> Aurel Moldoveanu, „Conservarea preventivă a bunurilor culturale”, București, 1999, p. 129.

- factorii biologici
- factorul uman

Dacă luăm în discuție factorii naturali, în ultimul deceniu ne plângem de schimbările bruște climaterice, ori de călduri extreme, ori de temperaturi minime foarte joase. Vara suntem avertizați de temperaturile ridicate mai ales din timpul amiezei. De ce? Pentru că factorul caniculă schimbă structura oxigenului și îl transformă într-un gaz periculos. Marile orașe au străzi destul de înguste, împânzite de blocuri cu multe etaje care blochează o aerisire corectă și o circulație naturală a aerului. Bulevardele sau străzile înguste acționează ca adevărate canioane în care se blochează gazele toxice provenite din traficul infernal sau din industrie.

- Care este acest gaz periculos: este ozonul troposferic sau ozonul de asfalt. Poluarea aerului capătă pe timp de vară noi forme. Canicula generează pe străzile pline de gaze de eșapament un nou gaz, derivat din oxigen și care, dacă este preluat de organismul uman în locul oxigenului este dăunător vieții.

Acest ozon troposferic este „ozonul rău” și nu rezultă din activitățile umane, el este compus din oxizii de azot și compușii organici volatili. De aici și „efectul de seră” total neplăcut, sufocant în timpul amiezei.

Poluarea aerului este determinată în proporție de 70% de traficul rutier, rezultând 90 % oxid de carbon și emisii de plumb, care sunt mai periculoase decât cele rezultate din sectoarele industriale.

Oxidul de carbon, oxidul de azot au concentrațiile maxime admise pentru 24 de ore de 2,0 mg/m<sup>3</sup>. Ce produce expunerea umană la valori mari, de exemplu 5,400 mg/m<sup>3</sup>, în zona N. Bălcescu din Bacău, timp de o oră ? Produce cefalee, greață, iar o expunere de 3-4 ore poate avea efect letal la orele de vârf. Acești factori fac parte din clasa factorilor reactivi, care se combină între ei și acționează asupra factorului uman, dar și cel locativ.

Singurul factor care ajută la blocarea proceselor chimice distructive expuse mai sus este scăderea temperaturii și menținerea „ozonului bun”. Ozonul bun, din stratosfera, protejează viața, filtrează radiațiile ultraviolete cu care soarele bombardează planeta.

Deci să nu uităm, ozonul rău se formează în straturile joase ale atmosferei și duce la poluarea de tip fotochimic.

Ce se întâmplă acum cu clădirile care adăpostesc instituțiile de cultură - muzeele?

Ce putem face ca să le protejăm pe ele și patrimoniul lor ?

În primul rând aerisirea se face dimineața între orele 4<sup>00</sup> - 6<sup>00</sup>. Veți spune că nu se poate, atunci rămâne introducerea obligatorie a aerului condiționat a căror unități exterioare să fie ajustate cu grilele de aerisire, care să fie prevăzute cu clape fixe sau reglabile. Aerul condiționat trebuie ajustat la metrajul încăperilor și de obicei se folosesc unități industriale de 24 BU. Unitatea interioară trebuie să fie curățată obligatoriu la 3-6 luni și trebuie să fie lăsată să funcționeze măcar 3-4 ore dimineața și 2-3 ore după-amiaza. Se pot adapta la aerul condiționat din unitatea exterioară, conducte alimentate cu freon care să sufle prin grilele de aerisire.

„La amenajarea instalațiilor de aer condiționat să se renunțe la sistemul electrostatic de filtrare, adoptându-se filtrele cu adsorbție fizică (cărbune activ) care sunt neutre”.<sup>735</sup>

Un alt procedeu foarte modern și costisitor este răcirea cu țevi în spirală sub pardoseală. Răcirea poate fi electrică sau cu apă. Toate aceste procedee prezentate mai sus, au menirea să scadă temperatura, să oprească combinarea factorilor reactivi cu oxigenul, oxizii de azot, ozonul, amoniacul și umiditatea. Cealaltă grupă de factori distructivi compusă din lumină și temperatură are alte procedee de aplicare a conservării preventive, pentru protejarea patrimoniului cultural-național și intră în grupa de poluanți din surse „interne”.

În ultimii ani, se observă fluctuații foarte mari între zile și nopți. Estimările sezoniere, prognozate nu mai sunt valabile decât pe termen foarte scurt. Intervine asupra omului „stresul termic”. Media lunilor de vară, cât și a celor de iarnă, depășește mult pragul valorilor termice prognozate, natura se dezlănțuie, iar urmările perturbațiilor și instabilitatea atmosferică, își pune amprenta, atât asupra factorului uman, cât și a celui locativ. Media lunilor de vară: iunie, iulie, august au depășit în ultimii 10 ani, valori de peste 40° C în Moldova, iar în Câmpia Română chiar peste 44,5° C. Suntem o țară cu o climă temperat continentală, a căror caracteristici s-au schimbat de la an la an, datorită poluării și perturbațiilor ciclonice. Acel „stres termic” produs de canicula de peste 40° C în timpul zilei, urmat de nopțile cu temperaturi de 20° C o perioadă îndelungată (3-4 săptămâni), fără ploi sau adieri de vânt, duce la schimbarea comportamentului uman și la modificarea spațiului locativ, în care se adăpostește atât omul cât și bunurile patrimoniului cultural-național.

Conservarea preventivă începe din momentul în care introducem un obiect nou în muzeu. El trebuie băgat obligatoriu în carantină, dar pentru acest trebuie să avem aparatura necesară.

Sugerez câteva aparate de care are nevoie orice muzeu pentru conservare.



Termohigrografe electronice: Janway 5065, Janway 5075 și Janway 5100

<sup>735</sup> Aurel Moldoveanu, „Conservarea preventivă a bunurilor culturale”, București, 1999, p. 134.



Lămpi cu ultraviolete



Dulapuri pentru carantină



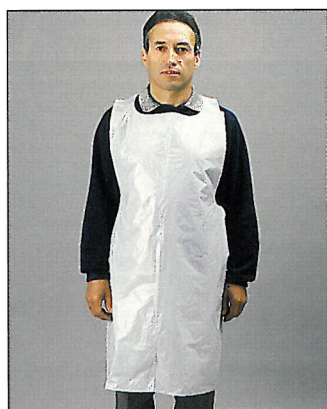
Congelator de laborator



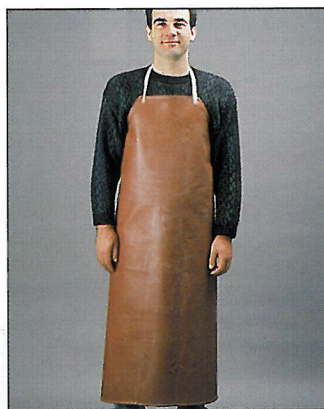
Aparat pentru măsurarea Ph-ului / ionometru



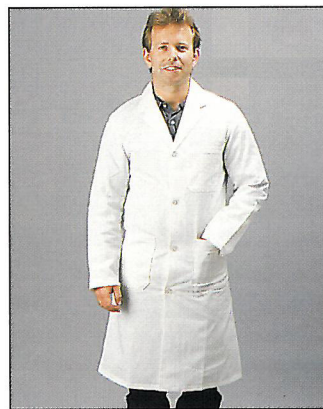




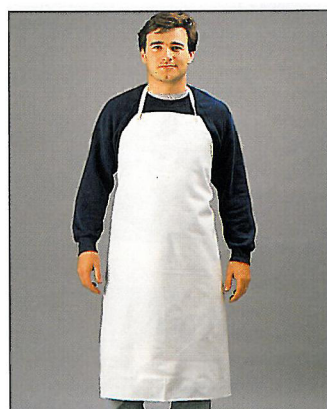
Șorț din plastic



Șorț din cauciuc



Halat bărbătesc



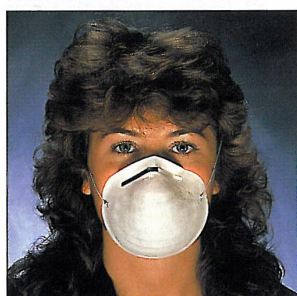
Șorț din PVC



Crio șorț cu manuși



Halat de damă



Mască pentru praf



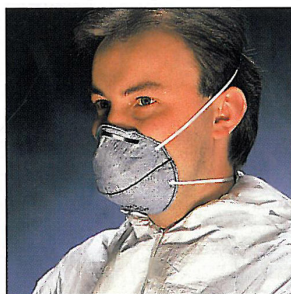
Mască pentru praf și vapori



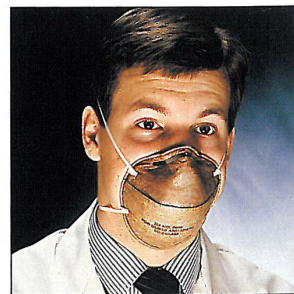
Mască pentru acid fluorhidric



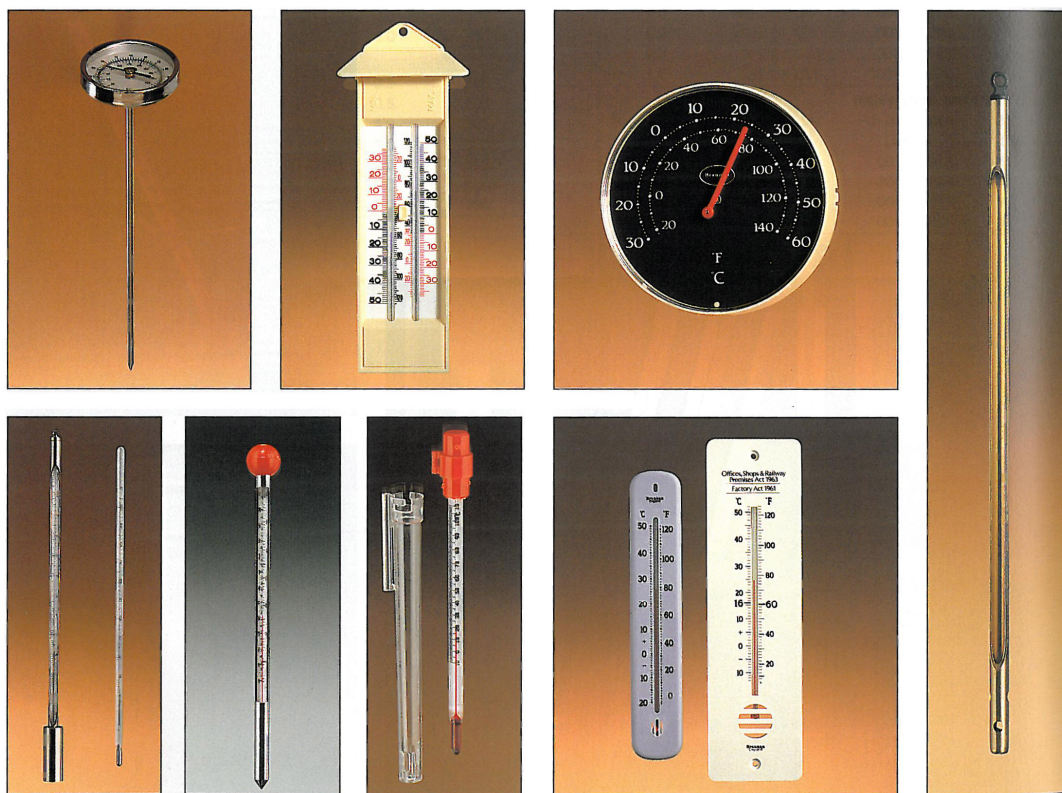
Masca pentru praf și vapori



Masca pentru acizi



Masca pentru vapori de mercur



Termometre cu scopuri speciale

## BIBLIOGRAFIE

- COPE, „*Catalogue of Scientific & Laboratory Equipment*”, London, 1994.
- Moldoveanu, Aurel, „*Conservarea preventivă a bunurilor culturale*”, București, 1999.