

# UN STUDIU AL MICROCLIMATULUI DEPOZITULUI DE ARHEOLOGIE AL MUZEULUI DE ISTORIE AL MOLDOVEI

Lucia COJOCARU

## **Summary:**

*A study of the microclimate of the Archaeology Warehouse of the History Museum of Moldavia at the National Complex "Moldova", Iași is presented.*

*The paper starts with an analysis of the space where the storage facilities are placed, of the soil conditions and their influence on the microclimate. Then the relative humidity and the temperature of the storage space from May 1995 - June 1996 and the action of great relative humidity variations on the restored ceramic objects are analysed.*

Obiectele trebuie menținute în echilibru cu mediul înconjurător. Astfel, toate variațiile mediului vor provoca o ruptură în acest echilibru pe care obiectul o va corecta printr-o reacție ale cărei efecte pot fi distructive. Acestea sunt uneori spectaculare – cum ar fi scoaterea obiectelor la lumina zilei din săpăturile arheologice sau mai puțin evidente în cazul diferențelor de climat dintr-o sală de muzeu sau depozit.

Dar efectele variațiilor mediului ambiant rămân aceleași în principiu, astfel că gravitatea lor se măsoară prin slăbirea rezistenței obiectelor.

Este important deci ca obiectele de patrimoniu să fie plasate într-un mediu ambiant cât mai stabil posibil.

Umiditatea este în mare parte vinovată de degradarea materiei, provocând reacții de natură mecanică, chimică și biologică. Activitatea sa este strâns legată de temperatură.

Într-o atmosferă stabilă cantitatea de apă conținută în obiecte rămâne constantă. Dacă se încălzește mediul ambiant, atmosfera devine foarte uscată, iar obiectele se deshidratează. Când atmosfera redevine umedă, obiectele absorb umiditatea. Aceste variații determină modificări dimensionale ciclice, care induc tensiuni în materiale, rezultând o deformare plastică cumulativă.

Temperatura este importantă în conservare în măsura în care ea influențează gradul higrometric al mediului. Astfel relația între temperatură și umiditate este foarte importantă, orice variație de temperatură atrăgând o variație a umidității.

Iarna, când este frig sec, în mediul exterior umiditatea relativă este foarte scăzută (uneori 30 %). Prin încălzirea spațiului muzeal, aerul devine și mai sec, iar umiditatea relativă poate atinge valori periculoase de 20 % de unde concluzia că toate instalațiile de încălzire trebuie însoțite de instalații de umiditate.

Vara, într-un climat temperat, temperaturile exterioare urcă, dar umiditatea relativă este ridicată. În consecință, o temperatură mai ridicată cu o umiditate relativă de 45 %, este mai puțin periculoasă decât iarna cu 20° C și o umiditate relativă de 20 %.

Depozitul de Arheologie al Muzeului de Istorie al Moldovei este situat în clădirea fostului Palat de Justiție și Administrativ, opera arhitectului I.D. Berinde (1925), numit în

prezent Palatul Culturii. Este amplasat în centrul orașului Iași, zona din jurul său formează o piață deschisă în direcțiile Est, Nord și Vest. Înspre partea sudică este situat ștrandul orașului, nivelul său fiind mult sub cel al Palatului. Zona care formează o pantă de la nivelul Palatului la ștrand este acoperită de o pădurice foarte tânără, de salcâmi, care se reface în prezent. Această pădure a fost tăiată de autoritățile locale înainte de revoluție, pentru a avea un spațiu liber în jurul clădirii, cu scopul de a o pune în valoare, fără a se lua în considerație importanța sa pentru microclimatul din zonă.

Zona climatică este temperat-continentală, cu variații mari de temperatură între anotimpuri.

*Umiditatea relativă și temperaturile medii ianuarie-decembrie 1995  
- stația meteorologică Iași -*

Luna	ian	feb	mar	apr	mai	iun	iul	aug	sep	oct	nov	dec
UR(%)	83	78	74	63	72	69	66	72	80	83	86	93
T(°C)	-2,8	4,2	4,9	10,1	14,3	20,9	22,8	20,9	16,0	10	-0,1	-4,0

Depozitul de Arheologie este situat în zona de vest a Palatului, orientat către SV, la demisol.

Spațiul depozitului, ca de altfel întreg demisolul, se caracterizează prin igrasie, aceasta datorându-se mai multor factori:

- creșterea în ultimii 40 de ani a pânzei freatice cu 1,5 - 2 m, depășind pragul maxim de 30 cm. Sub nivelul clădirii se află apa freatică la 4 - 7 m, astfel că umiditatea naturală a argilei ce constituie solul de sub clădire este de 20 - 25 % în 1992 față de 17 - 18 % cât era în 1960, conținând și apă de "constituție" în cantitate mare, ceea ce conduce la variație de volum;

- faptului că ani de zile clădirea Palatului nu a fost încălzită iarna, aceasta ducând la ridicarea apei prin capilaritate în tencuială;

- distrugerea păduricii de salcâmi din spatele Palatului, care asigura un microclimat special pe timp de vară, iar prin rădăcini se susținea terenul, contribuind și la scăderea nivelului pânzei freatice.

Astfel, tencuiala din camera depozitului este umflată, iar analizele arată că s-a îmbogățit în silice, pierzând o importantă cantitate de calciu, față de tencuiala nealterată. Pentru măsurarea factorilor higrometrici s-a folosit un termohigrograf TZ 18 td / 176 ore fabricat în Polonia în 1990.

Din analiza termohigrogramelor din perioada mai 1995 - iunie 1996 rezultă următoarele:

- Valorile de variație ale temperaturii sunt între 14° C, în perioada de sfârșit a lunii septembrie până la mijlocul lui octombrie, și, maximum, 24° C realizate în cea mai călduroasă lună de vară, cât și în cea mai friguroasă lună de iarnă (când încălzirea funcționează la maximum).

- Dacă variațiile de temperatură sunt destul de mici (10° C), variațiile umidității relative acoperă o plajă destul de mare, de la 76 % în perioada de sfârșit de septembrie,

prima jumătate a lunii octombrie, până la 20 % în luna ianuarie - februarie în condițiile în care caloriferele sunt în permanență acoperite cu tăvi cu apă.

Aceste variații ale umidității au efecte benefice asupra tencuielii igrasioase, în perioada de iarnă aceasta uscându-se dar revenind la starea umedă în perioada cât încălzirea centrală este întreruptă.

Nu același lucru se poate spune despre obiectele depozitate, în marea lor majoritate fiind din ceramică pictată, care cu toată rezistența lor la factorii microclimatici, sunt influențate de diferența de aproape 60 procente umiditate relativă. Aceste variații de temperatură și umiditate ale microclimatului determină variații dimensionale ciclice, apărând tensiuni ce au ca efect fragilizarea sau chiar distrugerea obiectelor.

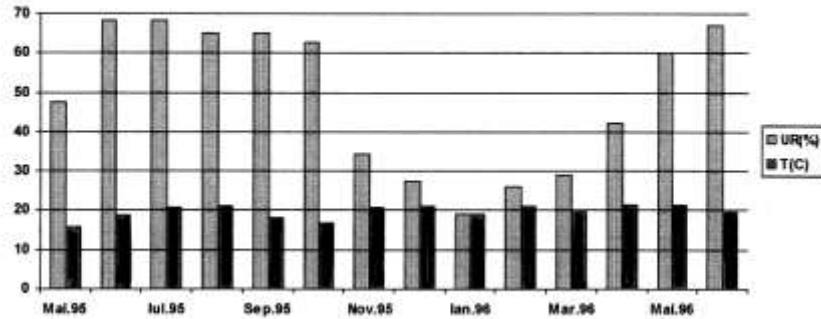
Cel mai mult au de suferit obiectele de ceramică restaurate, fragilizarea acționând la nivelul lipiturilor dintre fragmentele ceramice și gipsul folosit la reîntregire, sau prin sfărâmarea reîntregirilor.

Cel mai bine se comportă vasele restaurate în ultima perioadă, care pe lângă operația de restaurare propriu-zisă, au fost impermeabilizate cu lacuri, știind că moleculele nepolare ale acestora creează suprafețe grase care resping apa.

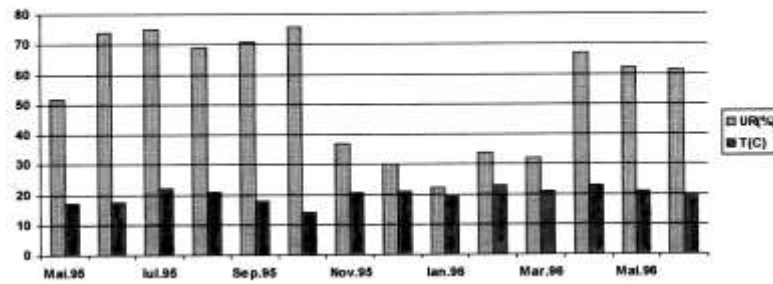
#### BIBLIOGRAFIE:

1. R. Florescu, *Bazele muzeologiei*, București, 1994
2. *Expertiză tehnică*, Habitat proiect - Iași, 1992
3. Sury Efeyan, *Eclairage et climat. Les méthodes scientifiques dans l'étude et conservation des oeuvres d' Art*. La documentation Française, Paris, 1984
4. Corneliu Bucșă, *Cercetări privind microclimatul la Muzeul Tehnicii Populare Sibi - Cercetări de conservare și restaurare a patrimoniului muzeal* - Muzeul Național de Istorie, București, 1981

Variatia valorilor medii lunare ale umiditatii relative si temperaturii: mai 1995 - iulie 1996



Valorile maxime lunare ale umiditatii relative si temperaturile corespunzatoare: mai 1995 - iunie 1996



Valorile minime lunare ale umiditatii relative si temperaturile corespunzatoare: mai 1995 - iunie 1996

