

COLECȚIA DE ȘTIINȚELE NATURII A  
MUZEULUI MUNICIPAL CÂMPULUNG ȘI  
MANAGEMENTUL INTEGRAT AL DĂUNĂTORILOR

CONSUELA ELENA GRECU\*

„Ocrotirea bunurilor culturale a devenit în ultimele decenii o problemă care preocupă tot mai stăruitor o sferă tot mai largă de specialiști și cu toate acestea ocrotirea patrimoniului continuă să ridice numeroase probleme. Principala soluție care să asigure patrimoniului o protecție convenabilă este conservarea preventivă, care printr-un ansamblu de activități cu caracter permanent are ca scop contracararea proceselor de deteriorare sau distrugere a bunurilor culturale mobile”<sup>1</sup>.

Conservarea bunurilor culturale constituie una din principalele funcții ale muzeului, deoarece patrimoniul sau moștenirea culturală însumează mărturiile fundamentale ale istoriei și civilizației umane.

Patrimoniul Muzeului Municipal Câmpulung cuprinde un număr de 43.821 bunuri culturale, dintre care aproximativ 10 % sunt etalate în expozițiile de bază, iar celelalte sunt în depozitele muzeului. Din patrimoniul muzeului fac parte: bunuri arheologice, documente memorialistice, cărți vechi, numismatică, decorații, brevete, ceramică, arme, colecția iconografie, colecția de tablouri și sculpturi, colecția de artă populară, fotografii, filme, textile, exponate de științele naturii și obiecte sportive.

Una dintre cele mai vizitate secții de către copii este secția de Științele Naturii, care a fost organizată în anul 1952 la secția Etnografie și apoi reorganizată în anul 1978 la demisolul clădirii muzeului, unde sunt expuse un număr de 361 de piese precum: vertebre, păsări, reptile, batracieni, pești, colecția de cuiburi și ouă, piese conservate pe cale umedă și uscată, dar și fosile, minerale și roci. Din colecția de paleontologie se evidențiază fosilele de *Ursus Spaeleus* (Fig. 1) descoperite de profesorul Alexandru Bera în situri

---

\* Muzeul Municipal Câmpulung.

<sup>1</sup> Aurel Moldoveanu, *Conservarea preventivă a bunurilor culturale*, Ed. a II-a, București, 2003, p. 1.

paleontologice din jurul oraşului Câmpulung (peştera Dâmbovicioara) cât și fragmente de calcar cu numuliți, împreună cu fosile cu amprente vegetale și animale descoperite în carierele de la Albești-Muscel sau la Calcarele Hârșova (calcare eocene) Fig. 2.



Fig. 1. Fosile de *Ursus Spaeleus*.



Fig. 2. Calcar cu numuliți

Piesele sunt etalate în vitrine închise pe suporturi sau crengi imitând mediul natural și în vase de sticlă în mediul umed. Aerisirea expoziției se face treptat, mai ales dimineața, când circulația nu este intensă și poluarea este mai mică, iar în cursul zilei se folosesc ventilatoarele. Se asigură stabilitate microclimatică, temperatura nu depășește 22 grade, fiind urmărită în permanență cu ajutorul termohigrometrelor, la fel ca și umiditatea relativă (UR) care are valori cuprinse între 40% și 65%.

Pentru monitorizarea parametrilor de microclimat din expoziția de bază se folosesc termohigrometre de tip digital cu ajutorul cărora, de două ori pe lună, se înregistrează valorile de temperatură și umiditate relativă, iar datele înregistrate sunt redată în diagrama din Anexa nr. 1. Putem spune că parametrii înregistrați de către termohigrometru au scos în evidență faptul că umiditatea și temperatura se încadrează de cele mai multe ori în limitele normale, existând și oscilații ale valorilor mai ales vara și iarna, când apar variații bruște de

temperatură. Nu există ferestre în expoziție, iar iluminatul este realizat cu ajutorul tuburilor fluorescente încasetate, lumina fiind filtrată prin plăci din plastic de culoare albă. Un mare inconvenient îl constituie vitrinele care au fost proiectate cu geamuri groase de 1 cm și înalte de 2,5 m, îngreunând astfel accesul la piese atunci când dorim să controlăm starea de conservare a acestora.

În spațiul expozițional sunt îndeplinite condițiile de conservare: spațiul este salubru, curat și sănătos, aceasta însemnând absența oricărui fel de dăunători biologici (micro și macromicete, insecte, rozătoare) iar curățenia este una din condițiile fundamentale ale unui spațiu muzeal, murdăria fiind incompatibilă cu condițiile păstrării bunurilor culturale. „Un spațiu salubru este de asemenea un spațiu în care nu apar probleme create de infiltrațiile de apă și de umiditate ascensională”<sup>2</sup>.

Etalarea obiectelor s-a făcut conform normelor de conservare, atât în ceea ce privește poziția obiectului cât și contextul, expunerea bunurilor culturale mobile fiind condiționată de starea lor de conservare.

Majoritatea materialelor din care sunt alcătuite bunurile culturale sunt de natură organică, ele fiind supuse în permanență acțiunii negative a factorilor de microclimat, pe fondul căreia se manifestă o multitudine de factori biologici. Conservarea preventivă a bunurilor culturale ce aparțin patrimoniului muzeal presupune colaborarea între specialiști-restauratori, muzeografi, conservatori ai unui muzeu, dar și între muzee.

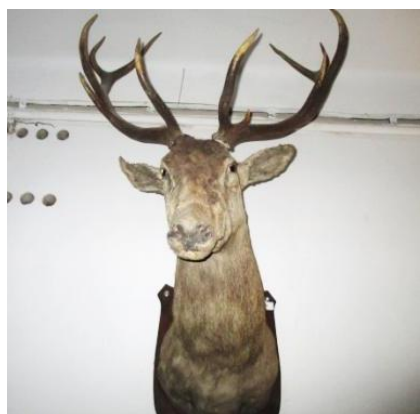
O colaborare fructuoasă s-a desfășurat între instituția noastră și Muzeul Județean Argeș începând din anul 1979 și până în prezent, prin împrumutul de piese pentru completarea expozițiilor ambelor muzee. Astfel, Muzeul Municipal Câmpulung a împrumutat Muzeului Județean Argeș în anul 1979 următoarele 23 de piese naturalizate: urs carpatin, ieruncă, buhai de baltă, acvilă de munte, corcodel pitic, uliu păsărar, huhurez roșu, cristei de câmp, becațina mică, cioc - întors, sitar, bodârlău - fierăstrău, vulpe, vultur codalb, dropie, lup, cocor, iepure, liliac, stârc și coarne de capră neagră. În același an, Muzeul Câmpulung a primit în custodie de la Muzeul Județean un număr de 11 piese din colecția științele naturii: șalău, somn, broască țestoasă de apă, știucă (Fig. 3), crap, capra-neagră, pelican, mistreț, râs, lupul cu miel în colți și craniu. Datorită faptului că organigrama instituției noastre nu prevede post de biolog, anumite proceduri aplicate pieselor le-am realizat în colaborare cu specialiști de la Muzeul Județean Argeș, respectiv Lăcrămioara Măceșanu, care s-a deplasat la Muzeul Câmpulung ajutându-ne să identificăm câteva exemplare (triton, gușter, broască râioasă, rața fluierătoare, bodârlău fierăstrău și altele) și să le conservăm corespunzător în mediu umed și uscat (Fig. 4).

---

<sup>2</sup> Aurel Moldoveanu, *op. cit.*, p. 13.



*Fig. 3. Știucă.*



*Fig. 4. Cap de cerb.*

În procesul de conservare, fiecare obiect este diferit din punct de vedere al structurii interne și reacționează altfel la acțiunea factorilor de mediu. Depozitul de științele naturii are o suprafață de 16 m<sup>2</sup> și cuprinde colecțiile de păsări, cuiburi, ouă, vertebrate, minerale, roci și fosile ce însumează 369 de piese. Încăperea cuprinde trei moduli deschiși din metal cu câte trei rafturi din pal fiecare.

Spațiul de depozitare a impus folosirea lui judicioasă, astfel încât pentru proiectarea unui mobilier corespunzător acestor depozite, s-a recurs la principiul tipodimensionării iar unitatea modulară este cutia închisă. Eșantioanele sunt păstrate în aceste unități modulare de dimensiuni variabile în funcție de mărimea obiectului și sunt depozitate după principiul tipodimensionării, în funcție de tipul morfologic și mărimea acestora (Fig. 5,6).



*Fig. 5. Imagine depozit-coarne.*



*Fig. 6. Imagine depozit-etichetă raft.*

Astfel, pe modulul 1 raftul 2 M1R2 sunt depozitate 5 preparate umede, o moluscă, 5 perechi de coarne și 2 colți;

- pe modulul 1 raftul 3, M1R3 - 15 piese fosile;
- pe modulul 2 raftul 1, M2R1 - 6 piese diverse;
- pe modulul 2 raftul 2, M2R2- față - 39 cuiburi și 14 ouă;
- pe modulul 2 raftul 2, M2R2 – spate - 64 minerale și roci plus 71 piese fosile;
- pe modulul 3 raftul 2, M3R2 - 19 bucăți fosile, 12 bucăți cărbune, 32 bucăți minereuri și 7 piese diverse;
- pe modulul 3 raftul 3, M3R3 - 7 bucăți roci, 6 bucăți cărbune și 50 bucăți minereuri.

În depozitul cu piese de științele - naturii sunt respectate normele de conservare prin menținerea unui climat optim, a unei depozitări și manipulări corespunzătoare. Spațiul este salubru, stabil din punct de vedere al microclimatului, umiditatea nu are fluctuații mari, temperatura este aproape constantă, ferestre nu există și este prevăzut cu sistem de supraveghere.

Depozitul este codificat, existând un caiet de evidență a circulației obiectelor, unde se notează orice intrare sau ieșire a pieselor și registrul topografic, unde se consemnează poziția fiecărui obiect, dat fiind că fiecare modul, sertar sau raft sunt notate cu câte o etichetă.

În depozitele situate la demisolul clădirii, unde UR a atins uneori valori de 68 %, s-a folosit un singur dezumidificator pentru a scădea valorile UR până la limite normale, pe care îl mutam dintr-un depozit în altul, dar în toamna anului trecut s-au mai achiziționat încă două dezumidificatoare, câte unul pentru fiecare depozit.

Iluminatul se realizează cu ajutorul tuburilor fluorescente care emit ultraviolete, dar sunt mai puțin nocive decât iluminatul natural. Ca măsură de conservare, pentru prevenirea deteriorării fotochimice a obiectelor, s-a trecut la reducerea duratei de iluminare prin aprinderea luminii în depozit numai când se lucrează.

Instalațiile de apă rece, caldă și încălzire sunt în bună stare, au fost temeinic verificate și funcționează în mod corespunzător, dar din cauza diferenței de temperatură - vara foarte cald afară, apa fiind rece se formează condens pe țevă, fapt care a dus la creșterea UR în depozitul de științele naturii. S-au luat măsuri pentru îmbrăcarea acestei țevi cu material anticondens și cu ajutorul dezumidicatorului s-a ajuns la UR de 55 % și la o temperatură de 19-20° C. Stingătoarele P-BC cu pulberea tip 3 - C sunt în stare de funcționare și se schimbă odată la 2 ani.

Munca specialistului conservator în secția de Științele Naturii este diferită de celelalte secții, deoarece monitorizarea pieselor trebuie efectuată mai des, chiar și în fiecare zi a săptămânii, dat fiind faptul că daunele provocate de

dăunători bunurilor muzeale sunt aproape întotdeauna ireversibile. O dată ce un obiect e infestat, tratamentele care pot elimina infestarea fără a deteriora sau modifica obiectul sunt minime. „Multe din substanțele chimice utilizate în mod tradițional pentru a gestiona infestările duc la deteriorarea sau modificarea materialului din care este făcut obiectul. Prin urmare este de preferat evitarea dăunătorilor, prin minimalizarea elementelor de supraviețuire a lor (hrană, umiditate, habitat)”<sup>3</sup>.

Principalele activități de control și prevenire al dăunătorilor, constau în:

- determinarea activității biologice,
- prevenirea accesului dăunătorilor și a supraviețuirii lor în spațiile muzeale, prin introducerea perioadei de carantină a pieselor noi intrate în muzeu;
- identificarea dăunătorilor după semnele pe care aceștia le lasă și distrugerea materialului biologic, mușegaiuri, larve, exuvii, insecte adulte;
- evaluarea problemelor bazate pe inspecție și montarea de capcane;
- rezolvarea problemelor dăunătorilor, prin îmbunătățirea microclimatului;
- evaluarea periodică a eficacității strategiei de prevenire, prin identificarea dăunătorilor, documentare, precum și anchete și tratamentul infestărilor atunci când ele apar.

Dacă într-un depozit sau spațiu expozițional a fost descoperită o infestare cu dăunători, se iau măsuri imediate. „Acțiunea trebuie să includă măsuri pentru izolarea zonei și identificarea dăunătorului, dezvoltarea unei strategii de tratament și revizuirea eficacității programului de Management integrat a dăunătorilor.”<sup>4</sup> „Conceptul de gestionare integrată a biodăunătorilor IPM (integrated pest management) este o strategie al cărui scop este de a reduce la minimum utilizarea de pesticide toxice, prin aplicarea unor metode preventive și prin manevrarea responsabilă a colecțiilor. În cazul în care, cu toate măsurile preventive, se constată prezența unui atac biologic, trebuie găsită o metodă de combatere care să fie sigură și netoxică pentru oameni, mediu și colecție, pesticidele toxice vor fi utilizate în ultimă instanță”<sup>5</sup>.

IPM are cinci etape care se succed în mod logic, iar strategia se bazează pe metode preventive și monitorizare. Dacă în timpul monitorizării nu se constată prezența unui atac activ, atunci se vor continua doar metodele preventive corespunzătoare, iar dacă se relevă prezența unui atac activ, atunci

<sup>3</sup> Mihaela Crețu, *Conservarea materialului biologic la secția Muzeu*, în „Revista de Istorie a Muscelului”, XI, Pitești, 2011, p. 290.

<sup>4</sup> Mihaela Crețu, *op. cit.*, p. 291.

<sup>5</sup> A. W. Brokerhof, *Insecte și fungii în colecțiile de textile*, în *Tendențe în conservarea preventivă*, M. Guttman (ed.), Editura Astra Museum, Sibiu, 2009, p. 64.

se vor lua măsuri de tratament. Se impune determinarea sursei problemei: în cazul în care problema este structurală, se vor face reparații structurale clădirii, iar dacă materialul a fost infestat se iau măsuri pentru a preveni acest lucru pe viitor.

„Cei cinci pași sunt:

1. Evitarea, prin monitorizarea temperaturii, a umidității și menținerea acestora în parametri stabiliți, întreținerea curățeniei atât în interiorul clădirii cât și în exterior;

2. Blocarea, prin trecerea obiectelor împrumutate și a celor nou intrate în gestiune prin camera de carantină;

3. Detectarea, prin inspecții regulate, analiză vizuală și monitorizarea spațiilor cu ajutorul capcanelor pentru insecte;

4. Izolarea, prin izolarea materialului infestat, obiectele mici se introduc în saci resigilabili de polietilenă, iar cele mari se introduc într-un *cort de polietilenă* complet sigilat;

5. Tratarea, atât a obiectului infestat cât și a zonei adiacente, prin alegerea unei metode eficiente și corecte”<sup>6</sup>.

Deciziile de tratament ar trebui să se bazeze pe identificarea dăunătorilor care se face pe baza biologiei și a ecologiei acestuia, gradul de infestare a materialului, precum și starea obiectului. Se va alege un tratament eficient care va avea cea mai mică acțiune asupra obiectului și asupra mediului și se va consemna într-un document. După tratament se va face o evaluare pentru a determina dacă acesta a fost eficient sau nu. „Obiectele ar trebui să rămână la izolare și monitorizare săptămânal sau bilunar și să revină în colecție după ce a dispărut orice urmă de infestare”<sup>7</sup>.

„Examinarea periodică a locațiilor și depozitelor de muzeu reprezintă o activitate foarte importantă pentru specialistul conservator, căci de finalitatea activităților de investigare, respectiv scopul în vederea căruia se desfășoară aceste investigații privind gradul de infestare cu dăunători, se leagă elaborarea unui program viabil de intervenție privind combaterea și eradicarea dăunătorilor din locațiile și bunurile info-culturale. Examinarea locațiilor și depozitelor de muzeu se începe prin controlul tuturor spațiilor cu diferite destinații: depozite, magazine multifuncționale, birouri, căi de acces, diferite anexe, laboratoare, ateliere, poduri, subsoluri, mobilier din lemn. Se cercetează cu atenție colțurile întunecate, crăpăturile, fisurile, tavanele, grinzile și pereții. Se adună din diferite medii de muzeu resturi de hrănire pe suporturi organice înglobate în țesături mătăsoase, în care se pot găsi larve vii sau moarte de lepidoptere (moli). Se colectează măturături, praf și fragmente din lemn atacat

<sup>6</sup> A. W. Brokerhof, *op. cit.*, p. 64-66.

<sup>7</sup> Mihaela Crețu, *Conservarea materialului biologic la secția Muzeu*, în „Revista de Istorie a Muscelului”, XI, Pitești, 2011, p. 291.

de insecte xilofage, precum și resturi de hrănire, dar și dejecții de păsări și rozătoare din poduri și subsoluri. Din praful colectat prin aspirarea mecanică a colecțiilor și a mobilierului, se constituie probe medii care se introduc în borcane etanșe și se etichetează. Pe etichetă se menționează: denumirea spațiului de unde au fost prelevate probele, data prelevării probei, natura și locul prelevării probei (medie sau parțială, de pe pereți, tavane, dușumele, subsoluri, poduri, laboratoare de conservare, restaurare, ateliere de reconșionat info-documente, etc.), numele specialistului care a prelevat proba, denumirea și cantitatea dăunătorilor identificați la o examinare sumară a probei medii. Borcanele cu probele astfel etichetate se expediază la laboratoarele de conservare pentru efectuarea investigațiilor de specialitate”<sup>8</sup>.

Pentru colecțiile de științele – naturii, cel mai răspândit dăunător este molia, sau fluturele de noapte, care reprezintă un segment științific foarte important pentru deciptarea tuturor formelor de atac ale dăunătorilor din muzee. La prima vedere, moliile de muzeu sunt fluturași care nu produc pagube în mediile muzeale, stadiul de fluture fiind inofensiv, el hrănindu-se puțin doar pentru suportul energetic necesar înmulțirii și depunerii ouălor. Stadiul de larvă este cel care produce degradări, hrănindu-se cu mai multe suporturi materiale organice: textile, pergament, piele, lână, hârtie, produse agroalimentare. Larvele produc coconi, în interiorul cărora se hrănesc și parcurg toate vârstele larvare. „Larvele de moliie produc biodegradări foarte importante, din toate punctele de vedere (economic, artistic, social), pe bunuri info-culturale pe suporturi organice: costume populare, haine de epocă, recuzită de teatru sau film, cărți îmbrăcate în pergament sau piele. Atacul moliilor în instituțiile culturale este mult mai grav la muzee, ținând cont de încărcătura secțiilor muzeale (științe naturale, etnografie și artă populară) în bunuri culturale din textile, lână, piele pergament, etc.”<sup>9</sup>.

Lepidopterele în general, dar moliile din instituțiile info-culturale în special, sunt considerate insectele cu răspândire foarte mare, atât în ecosistemele naturale, cât și în ecosistemele artificiale, fiindu-le recunoscute ușurința de a se deplasa în zbor pe distanțe apreciabile și de a se adapta noilor condiții biotice și abiotice. „Moliile din muzee, pe lângă bolile pe care le transmit (alergii, piodermite, parazitoze), devin speciale și datorită dificultății combaterii lor, ca atare combaterea moliilor face parte din complexul de măsuri generale și speciale, care se aplică în cazul prezenței acestor insecte în instituțiile muzeale”<sup>10</sup>.

---

<sup>8</sup> Vasile Deac, *Fauna de insecte din biblioteci, arhive și muzee*, Editura Universității Oradea, 2013, p. 31.

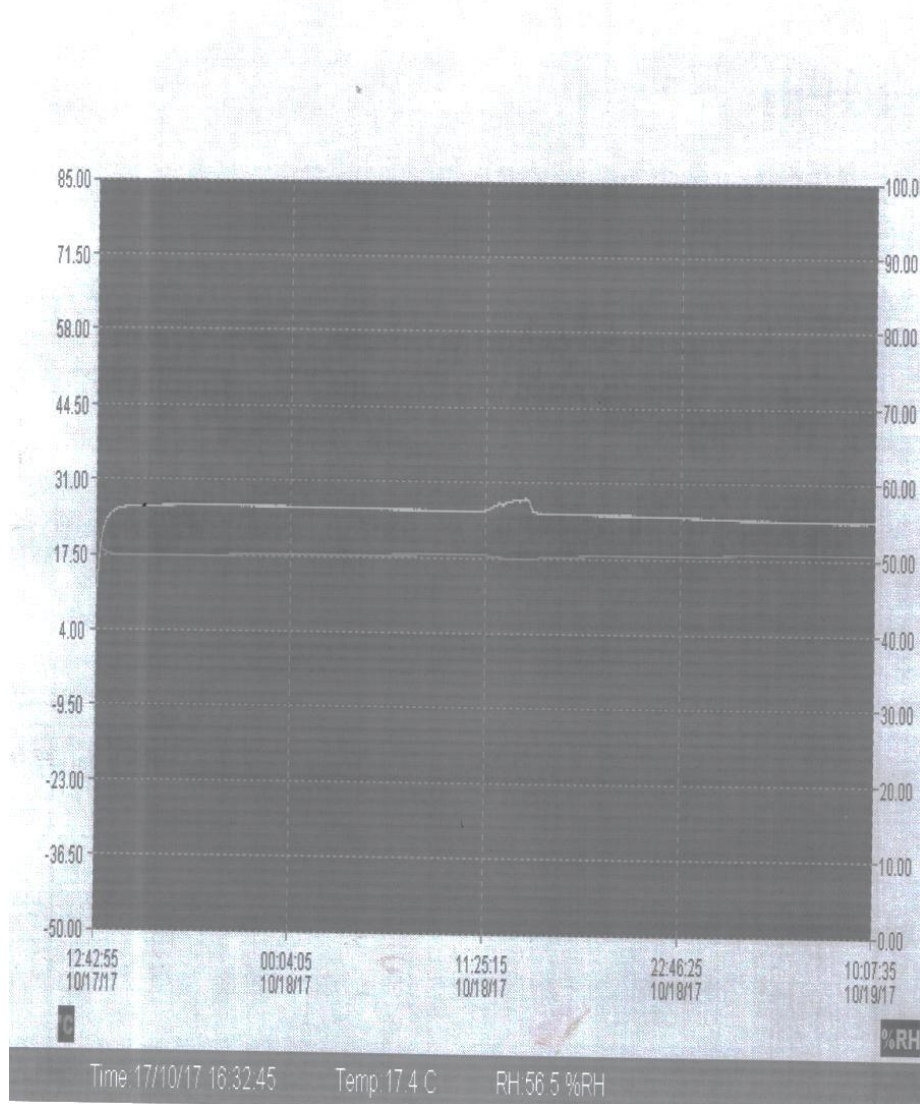
<sup>9</sup> *Ibidem*, p. 37.

<sup>10</sup> *Ibidem*, p. 38.



*ANEXA 1. Diagrama T-UR în expoziția Științele naturii.*

Start Time: 17/10/17 12:42:55 End Time: 19/10/17 10:07:45 sampling rate: 10sec Data number: 16350  
 Temp Alarm HI: 40 C Temp Alarm Low: 0 C RH Alarm HI: 90 %RH RH Alarm Low: 30 %RH  
 Temp MAX: 22.4 C @12:43:05 17/10/17 Temp MIN: 17.3 C @13:57:45 18/10/17 Temp AVG: 17.89 C  
 RH MAX: 57.9 %RH @13:49:05 18/10/17 RH MIN: 43.4 %RH @12:42:55 17/10/17 RH AVG: 55.94 %RH



În concluzie, conservarea pieselor de științe - naturii necesită o atenție deosebită atât în monitorizarea factorilor de microclimat, cât și în alegerea și aplicarea tratamentelor pentru neutralizarea dăunătorilor și dezinsecția secției. „Practica muzeală din țara noastră a dovedit că factorul uman este în primul rând acela care garantează reușita unei acțiuni prin competență și dăruire; dimpotrivă, lipsa de interes duce la situații nefirești de conservare, contraindicate și absolut dăunătoare patrimoniului cât și bune desfășurări a muncii de cercetare sau cultural-educative”<sup>11</sup>.

„Controlul factorilor fizico-chimici ai mediului ambiant este esențial. A ignora acest lucru în continuare echivalează cu condamnarea la o dispariție prematură din patrimoniul mondial, a puținelor mărturii ale istoriei și civilizației românești care au scăpat până acum de urgia vremurilor și de nepăsarea factorilor sociali răspunzători. A tuturora, fără excepție”<sup>12</sup>.

THE NATURAL SCIENCE COLLECTION OF  
CAMPULUNG MUSEUM AND  
INTEGRATED MANAGEMENT OF PESTS

*Abstract*

The study presents aspects regarding heritage preservation of Natural Sciences of the Câmpulung Museum, and concept of integrated pest management.

---

<sup>11</sup> Aurel Moldoveanu, *Conservarea preventivă a bunurilor culturale*, Ed. a II-a, București, 2003, p. 103.

<sup>12</sup> Aurel Moldoveanu, *Controlul factorilor fizico-chimici ai mediului ambiant* în „Revista muzeelor” nr. 2/2007, p. 86.