

# ACȚIUNEA FACTORILOR EXTERNI ASUPRA ROCILOR FOLOSITE LA MONUMENTELE DE ARTĂ ȘI ARHITECTURĂ DIN EPOCA ROMÂNĂ, EXISTENTE LA MUZEUL DIN DROBETA—TURNU SEVERIN

CORNEL MEILESCU

Pentru realizarea diferitelor sculpturi și scrieri, s-au folosit roci de duritate medie și scăzută reprezentate în mod deosebit prin calcare, marmură, gresii. Pe lângă rocile de mai sus, în construcții s-au folosit roci metamorfice (micașist, gnais, șist cloritos etc.) și roci magmatice (granodiorit, bazalt etc.).

Rocile folosite la monumentele de artă din epoca romană sînt: calcare, gresia calcaroasă și marmura. În compoziția chimică a celor trei roci predomină  $\text{CaCO}_3$ .

Acțiunea factorilor exogeni asupra rocilor în condiții subaeriene determină distrugerea edificiilor mineralogice și petrografice ale acestora. Aceste transformări sînt rezultatul însumării acțiunilor mecanice și chimice asupra lor. Transformările de natură fizico-chimică reprezintă dezagregarea rocilor (este influențată de densitatea rocilor) și transformările de natură chimică reprezintă alterarea rocilor (este influențată de solubilitatea componentilor).

## a) Fenomene de dezagregare

a<sub>1</sub> *Înghițul și dezghețul.* Apa meteorică pătrunde în cele mai fine fisuri ale rocilor, prin îngheț își mărește volumul cu circa 9% și dacă cel puțin 90% din volumul porilor și al fisurilor este ocupat, se exercită presiuni importante asupra pereților lor. Porii și fisurile se lărgesc și permit în continuare pătrunderea apei mai în adîncime. Repetarea la intervale scurte a procesului, uneori diurnă, con-

duce la fragmentarea rocilor.

a<sub>2</sub> *Insolația.* Fenomen mai des întilnit în zonele foarte calde, cu variații de temperatură, dar și în zonele noastre. Asemenea diferențe de temperatură conduc într-un ritm rapid la distrugerea rocii. Aceasta se manifestă printr-o descumamare, prin fărîmițarea păturilor superficiale ale blocurilor de rocă. Suprafețele se încălzesc mult mai repede decît zonă interioară, toate blocurile indiferent de forma inițială ajung prin descumamare la forme sferoidale.

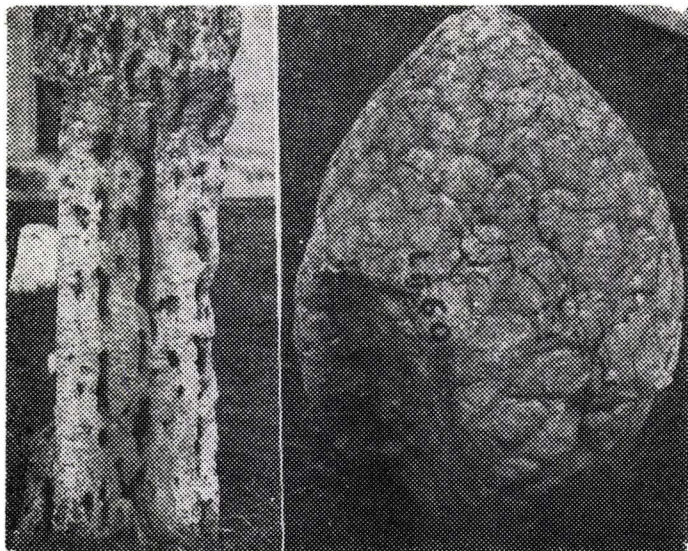
În același timp cu spărturile tangențiale care determină descumamarea, iau naștere și spărturi radiare care, împreună cu cele dintii, constituie o adevărată rețea ce străbate toată roca și favorizează fragmentarea ei.

a<sub>3</sub> *Acțiunea organismelor.* Este răspîndită acțiunea organismelor vegetale. Plantele vii ajung să se fixeze în cele mai fine fisuri. Odată cu creșterea plantelor are loc o acțiune mecanică combinată cu una chimică ce determină permanența măriri a fisurilor.

## b) Fenomene de alterare

Factorii care contribuie la procesul de alterare sînt: condițiile climatice (regionale și microclimatice), relieful, natura materialului, trecerea timpului.

Agenții principali care determină alterarea:  $\text{O}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{SO}_3$ , concentrația ionilor de  $\text{H}^+$  (ph-ul), organismele. Acțiunea lor este determinată de temperatură,



Fisurații pe stratificația gresiei calcaroase în urma fenomenului de carbonatare (stînga) și efectele fenomenelor de insolație și îngheț-dezghet asupra conurilor funerare (dreapta)

iar apa joacă același rol pentru toți ceilalți factori determinanți.

Procesele chimice pe care le determină agenții enunțați, în diversele condiții pe care le creează temperatura și prezența apei, sînt: carbonatarea, hidratarea și hidroliza și acțiunea organismelor.

#### *b<sub>1</sub> Carbonatarea*

Apa meteorică încărcată cu  $\text{CO}_2$  devine mult mai activă. Carbonatul de calciu constituent al calcarului, marmurei și cimentului calcaros, al gresiilor se transformă în bicarbonat, o formă mult mai mobilă. Dizolvarea are loc pe stratificația rocii, fie pe diferitele fisuri preexistente.

#### *b<sub>2</sub> Hidroliza*

Acest proces apare la rocile magmatice, rocile metamorfice și roci sedimentare (cu un conținut în feldspați).

Mineralele supuse cel mai frecvent acestui proces de alterare sînt: feldspații, piroxerii, amfibolii, biotit, olivina etc. Aceste minerale își schimbă poziția după cum urmează: feldspații se transformă în minerale argiloase (caolinit, pirofilit, hidralgirit etc.); biotitul se transformă

în clorit; piroxerii și amfibolii trec în zoisit; olivina trece în serpentin.

Roca în urma acestor fenomene de alterare devine friabilă și se produce o măcinare a zidurilor.

#### *b<sub>3</sub> Activitatea organismelor*

Organismele pun în libertate în timpul vieții acizi organici, în speță acizi humici. Aceștia acționează asupra silicaților descompunîndu-i și putînd forma cu cationii astfel eliberați compuși humici. Fenomenele descrise mai sus (hidroliza și activitatea organismelor) produc argilizare rocilor, fenomen destul de negativ asupra rezistenței construcției.

#### *Concluzii*

În urma celor prezentate se poate constata că prin cele două procese (dezagregare și alterare), în condiții subaerene, rocile sînt supuse distrugerii în timp, cu atît mai mult cu cît densitatea lor este redusă și gradul de dizolvare este ridicat (calcare, marmură și gresii calcaroase).

Procesele cu efectele cele mai negative sînt: carbonatarea, înghețul și dezghetul, activitatea organismelor, insolația și hidroliza.