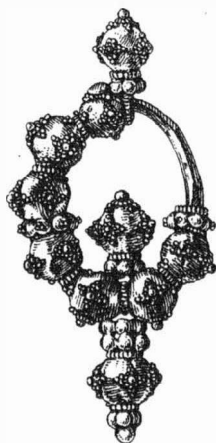


ARCHEOLOGICKÝ ÚSTAV ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE VĚD
POBOČKA V BRNĚ

PŘEHLED VÝZKUMŮ
1964



BRNO 1965

Chemické složení velkomoravských malt, omítek a barevných fresek

v Mikulčicích, okr. Hodonín

Ladislav P á g o

V Přehledu výzkumů 1963 byl uveřejněn předběžný článek "Chemický výzkum pojiv velkomoravských zděných staveb v Mikulčicích, okres Hodonín". Během roku 1964 byly dokončeny chemické analýzy malt a omítek u všech dosud objevených 10 církevních staveb a knížecího paláce, i barevných omítek, nalezených u některých kostelů. Účelem chemického výzkumu bylo zjistit přibližnou technologii velkomoravských stavebních prvků a určit poměr základních složek, tj. písku a vápna. Kvalita malt a omítek spočívá především na poměru a způsobu mísení hašeného vápna, písku a vody. Samotné vápno bez písku není ke spojování stavebních kamenů vhodné, neboť nesnadno tvrdne.

Vlastní chemickou analýzou bylo stanoveno hlavně množství kysličníku křemičitého $/\text{SiO}_2/$ a nerozpustného zbytku i obsah kysličníku vápenatého $/\text{CaO}/$ a hořečnatého $/\text{MgO}/$. K určení čistoty použitých surovin bylo zjišťováno množství seskvioxydů $/\text{R}_2\text{O}_3/$. Z výsledků byly sestaveny tabulky o poměrech mísení písku a vápna u jednotlivých staveb, i o kvalitě a čistotě surovin a připravovaných směsí. Zařazením staveb do skupin podle složení malt, omítek a fresek, je možno si učinit přibližnou představu o velkomoravských stavbách na tomto hradišti.

Poměry mísení písku a vápna u analyzovaných pojiv je vcelku shodný s dnešním složením, avšak velkomoravské malty a omítky jsou právě vyšším obsahem vápníku mnohem kvalitnější. Komplexometricky bylo zjištěno u lepších malt a omítek 20 - 40 % kysličníku vápenatého, méně kvalitní obsahovaly pak množství od 10-20%. Množství písku se pohybovalo u jemnějších malt a omítek od 30 - 50 %, u hrubších až do 80 % kysličníku křemičitého.

Základová malta u velkomoravských staveb byla připravována ponejvíce v poměru písku a vápna 5:1 až 3:1, zdící malta v poměru 3:1 až 3:2, omítky pak byly míchány v poměru 1:1, někdy i 3:1. Barevné fresky měly u všech tří církevních staveb, /III., IV. a VI. kostela/, složení 1:1. Jak ukázaly četné chemické analýzy bylo promíchání těchto směsí velmi dokonalé.

Z uvedených 11 velkomoravských zděných staveb v Mikulčicích možno považovat za nejdokonalejší a nejkvalitnější stavbu, a to nejen z hlediska architektonického, ale i chemického složení stavebního materiálu, dvouapsidovou rotundu - VI. kostel.

K úplnější charakteristice slovanské stavební technologie přispěje jistě i další chemický výzkum pojiv na ostatních lokalitách z téhož období.

Chemische Zusammensetzung des Mörtels, Bewurfes sowie der farbigen Fresken aus der grossmährischen Zeit in Mikulčice, Bez. Hodonín. Zweck der chemischen Analyse des grossmährischen Mörtels, Bewurfes und der farbigen Fresken auf dem Burgwall in Mikulčice, Bez. Hodonín war es, ihre Technologie annähernd festzu-

stellen. Bei der chemischen Analyse wurde die Menge des Siliciumdioxides $/SiO_2/$ und des unlöslichen Restes, weiter dann die Menge des Calciumoxydes $/CaO/$ und des Magnesiumoxydes $/MgO/$ festgestellt. Zur Ermittlung der Reinheit der benutzten Rohstoffe ist gleichzeitig auch die Menge an Sesquioxiden $/R_2O_3/$ bestimmt worden.

Aus den Ergebnissen wurde das Verhältnis der Sand- und Kalkmischung aufgestellt, die bei dem Grundmauer-Mörtel 5:1 bis 3:1, bei dem Wandmörtel 3:1 bis 3:2, bei dem Bewurf 1:1 bis 3:1 betrug. Die Zusammensetzung der farbigen Fresken war 1:1. Aufgrund der zahlreichen Analysen wurde eine sehr gute Durchmischung dieser Mischungen festgestellt. Bei dem Vergleich der grossmährischen Bindemittel mit den heutigen ist ersichtlich, dass der slawische Mörtel und Bewurf einen weit höheren Prozentsatz an Kalzium enthielt und daher besser beschaffen ist.

Der Prozentsatz des Kalziums bewegt sich nach der Qualität und nach der Sorte der Bindemittel zwischen 10 - 40%, die Menge an Sand wurde von 30 bis 80% festgestellt. Die geringe Menge an Sesquioxiden deutet an, dass für die Bauten sehr reine Qualitätsrohstoffe benutzt worden sind. Von elf Bauten, die bei der archäologischen Grabung bisher entdeckt wurden, kann man als vollkommensten und am besten beschaffenen Bau die Rotunde mit zwei Apsiden, die VI. Kirche ansprechen.

Die weitere Forschung wird sich mit der Zusammensetzung des Mörtels, Bewurfes und der Fresken auch auf anderen grossmährischen Lokalitäten befassen und die Ergebnisse werden gewiss zu einer vollkommeneren Erkenntnis der slawischen Technologie beitragen.

- - -

Slovanské jámy v Uherském Brodě

Jiří P a v e l ě í k

Na základě hlášení VB prozkoumali pracovníci muzea J.A. Komenského v Uh. -Brodě ve spolupráci s AÚ ČSAV, pob. v Brně dvě jámy v zahradě místního pivovaru, které se nacházely ve výkopu rýhy pro kanalizaci. Lokalita, z níž jsou již známy nálezy mohylové a z období římského impéria, leží na první pravé terase Olšavy. První jáma měla kruhové dno vyloženo drobnými kameny a vymazáno do červena vypálenou mazanicí. Druhá byla patrně obdélného půdorysu a obsahovala kostru krávy. Získaný keramický materiál řadí oba objekty s největší pravděpodobností do VIII. či IX. stol.

Slawische Gruben in Uherský Brod. Bei einem Kanalisierungsaushub stiessen Arbeiter im Garten der hiesigen Bierbrauerei auf zwei Gruben, die wir aufgrund der Keramik in das VIII. bis IX. Jahrhundert datieren können,

- - -

