

TISKOVÁ ZPRÁVA

Praha 11. října 2023

Akademie věd ČR
Národní 1009/3, 110 00 Praha 1
www.avcr.cz

VĚDCI ROZLUŠTILI KLETBU Z POZDNÍ DOBY BRONZOVÉ. JE STARŠÍ NEŽ DOSUD ZNÁMÉ HEBREJSKÉ NÁPISY

Jsi prokletý Bohem YHW – zní text kletby, který se podařilo dekodovat vědcům z malé olovené tabulky nalezené na hoře Ebal na Západním břehu Jordánu. Nápis je o dvě staletí starší než všechny dosud známé hebrejské texty v Izraeli. Text, jenž vědci odhalili, je napsaný protohebrejským písmem, které lze datovat do období asi 1400–1200 př. n. l. Olovený amulet nebylo možné mechanicky otevřít bez jeho fatálního poškození. Experti proto k přečtení textu využili rentgenovou počítačovou tomografii včetně virtuálního narovnání tabulky. Na mezinárodním výzkumu se významně podílel Daniel Vavřík z Ústavu teoretické a aplikované mechaniky AV ČR.

Proklínací tabulka (defixe) byla objevena při analýze materiálu zbylého z vykopávek izraelského archeologa Adama Zertala, který se v letech 1982–1989 věnoval průzkumu na hoře Ebal v Samaří na Západním břehu Jordánu. Objevil zde dva oltáře. Menší z pozdní doby bronzové, který archeolog datoval do poloviny 13. století př. n. l., ležel přímo pod větším oltářem z doby železné. Amulet pravděpodobně pochází z výplně oltáře.

Podle biblické tradice měl první izraelský vůdce Jozue postavit na hoře Ebal oltář jako součást obřadu obnovení smlouvy s Hospodinem krátce po návratu Izraelitů z Egypta do Kanaánu. Olovená tabulka má vnější rozměry 20 × 20 × 4 mm. Vznikla přeložením oloveného pásu s vyrytým textem, aby zůstal ukrytý uvnitř a nebyl zvenčí patrný.

Rozluštit, ale neotevřít

„Dříve se podobné nálezy prostě mechanicky otevířely a teprve pak bylo možné zkoumat text skrytý uvnitř, celistvost cenného artefaktu se tím ale mnohdy nenávratně poškodila. Nám se metodou rentgenové výpočetní tomografie podařilo text přečíst, aniž by došlo k jakémukoli zásahu do objektu. Spolehnout jsme se mohli na naše předešlé zkušenosti,“ říká Daniel Vavřík z Ústavu teoretické a aplikované mechaniky AV ČR (ÚTAM).

Vědcům z jeho týmu se totiž jako prvním na světě podařilo téměř úplně přečíst text uvnitř oloveného artefaktu, aniž by ho mechanicky otevřeli. V tomto případě se jednalo o křesťanský, latinsky psaný

Kontakt pro média: **Martina Spěváčková**
Divize vnějších vztahů AV ČR
press@avcr.cz
+420 733 697 112

Dalila El Oumali
Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR
el_oumali@itam.cas.cz
+420 728 694 588

amulet z české provenience z Dřevíče. „Kolegové z Izraele nás na základě publikovaného článku kontaktovali, abychom jim pomohli nalezený předmět prozkoumat, se slovy, že budou šťastní, když se podaří najít alespoň jeden znak. Práce pak vznikla za přispění vědců z různých zemí,“ uvádí Daniel Vavřík, vedoucí laboratoře 4D tomografie a defektoskopie ÚTAM.

Virtuální narovnání a 64 tisíc odstínů šedi

Tabulku tvoří jeden přeložený obdélník z olovené fólie o tloušťce 0,4 mm. Pokud by ho někdo opět rozložil, připomínal by mu malou dvoustránkovou brožurku. Tabulku vědci z ÚTAM nejprve několikrát skenovali speciálním tomografem a pro další zpracování dat pak vybrali nejslibnější výsledky tomografické rekonstrukce.

„Tabulka byla více než 3200 let zavalena hromadami kamení, proto je značně deformovaná a při procházení snímků z tomografu bylo vidět možné znaky uvnitř jen částečně. Proto jsme ji museli, podobně jako v případě amuletu z Dřevíče, virtuálně narovnat. Tím se výrazně zlepšila čitelnost vnitřních struktur,“ vysvětluje Daniel Vavřík.

I tak museli vědci rekonstruovaný model řadu hodin prohlížet, než se podařilo najít správné nastavení zobrazení a začaly být zřetelně viditelné první identifikované symboly. „Na obrázku tomografického záznamu je totiž 64 tisíc odstínů šedi. Lidské oko jich přitom vidí jen pět set. Mnoho hodin hledáte ty správné odstíny šedi, než něco zahlédnete, což se nám podařilo,“ popisuje Daniel Vavřík.

S prvotním „ohledáním“ velmi pomohla spolupráce s Danielou Urbanovou, členkou předchozího týmu, který zkoumal amulet z Dřevíče.

Znaky na vnitřní i vnější straně tabulky

Ve spolupráci s epigrafiky, experty na starohebrejské nápisy a jejich interpretaci, pak výzkumný tým na vnitřní straně tabulky objevil velké množství znaků prastarého písma. Badatelům se mimo jiné podařilo rozluštit výraz „arur“, tedy prokletý – na vnitřní straně tabulky byl identifikován s různou úrovní jistoty celkem šestkrát.

„Po bližším zkoumání byla řada symbolů nalezena i na vnějším povrchu, jehož přesný tvar jsme rekonstruovali metodou optické digitální fotogrammetrie, implementovanou Jaroslavem Valachem zde v ÚTAM. Symbolů si zřejmě doposud nikdo nevěšil, protože se nevědělo, na co se vlastně díváme. Viditelné výstupky a prohlubně byly nejspíš považovány za náhodné zvlnění měkkého olova,“ vysvětluje Daniel Vavřík.

O studii je nebývalý zájem

Výsledky výzkumu vědci v polovině května tohoto roku publikovali ve studii v odborném časopise [Heritage Science](#). Text má již nyní 36 000 přečtení a patří mezi celosvětově nejčtenější odborné články.

„Díky tomu, že jsme mohli nabídnout výjimečnou schopnost číst text uvnitř oloveného artefaktu, dostalo se nám možnosti podílet se na průzkumu naprosto unikátního objektu nesmírné historické ceny. Z tak dávné doby se dochovalo z dané oblasti jen velmi málo nápisných památek,“ zdůrazňuje Daniel Vavřík, jeden z autorů vyhledávaného vědeckého článku.

Proklínání v rovině práva

Texty na obou stranách proklínací tabulky jsou si svým obsahem velmi podobné až na jednu zásadní výjimku: na vnější straně chybí výraz „EL“, který označuje boha nebo božstvo. Obsahuje však boží jméno „YHW“. Právě ono podle dvou spolupracujících epigrafiků dokazuje, že jde o hebrejský text.

Olovený obdélník je složený tak, aby se jeho vnitřní text stal pro lidské oči neviditelným a byl tak prakticky „zapečetěn“. Do jisté míry je srovnatelný s chetitskými, asyrskými a jinými „právně-ekonomickými“ texty. Stejně jako v případě těchto dokumentů písař zaznamenal hlavní text na vnitřní stranu, zatímco „verze“ textu byla opsána na „obálce“.

Starší než dosud známé hebrejské texty

V nápisu na vnitřní straně tabulky bylo nalezeno osm z dvaceti písmen hebrejské abecedy. Podle odborníků na paleohebrejská písmena spadá do pozdní doby bronzové. Písmo bylo identifikováno jako protohebrejské a svým časovým zařazením je o dvě století starší než jakýkoli doposud známý hebrejský text.

Běžné kletby

Proklínací texty psané na keramice nebo hliněných figurkách z doby bronzové jsou známy z období Staré, Střední a Nové říše v Egyptě i z jiných oblastí. Většina pochází ze Střední říše a obsahuje odkazy na nepřátelská města a kmeny v Sýrii a Kanaánu. Existují také exempláře z egyptské Nové říše, které se chronologicky shodují s nápisem na hoře Ebal.

Metalurgická analýza odhalila, že olovo, na kterém byl nápis z hory Ebal napsán, pochází od Egejského moře, pravděpodobně z oblasti Lavrionu v pevninském Řecku.

Je možné, že proklínací tabulka byla na místě zanechána záměrně. Mohla být totiž použita při obřadu prokletí a později ji kněží uložili do oltáře. Mohla ale také odkazovat na rozsudek nad konkrétním hříšníkem, na kterého se vztahuje boží prokletí. Poutníci, kteří místo často navštěvovali, by se tabulky nedotkli, natož aby si ji vzali s sebou, protože předmět považovali za posvátný.

Více informací:

Daniel Vavřík

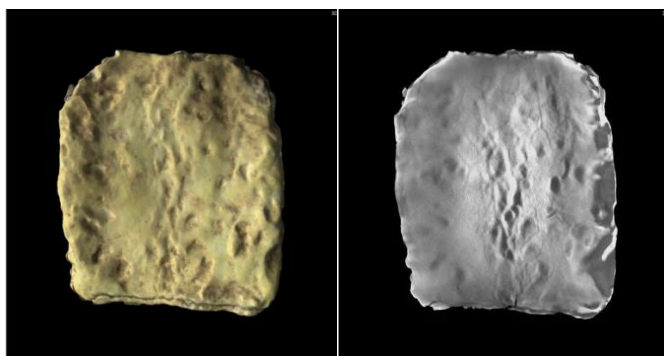
Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR

vavrik@itam.cas.cz

+420 736 128 638

Odkaz na článek: <https://heritagesciencejournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40494-023-00920-9>

Fotogalerie:



Optická rekonstrukce povrchu pomocí digitální fotogrammetrie (vlevo). Poloprůhledná vizualizace tomograficky rekonstruované destičky (vpravo).

Autoři: Daniel Vavřík a Jaroslav Valach




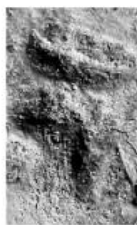






"Inner B" Text



"Inner B" Annotations

Kresba npisu na vnitřnm povrchu (vlevo) a kresba s poznmkami (vpravo).
Kresba a poznmky: Gershon Galil

			
1 'aleph in 'arur (lower right half).	2 he in YHW(center).	3 waw in 'arur (upper right half).	4 yod in YHW(center).
			
5 lamed in le YHW (center).	6 mem in tamut (lower center).	7 resh in 'arur (upper right half).	8 taw in tamut (lower center).

Psmena na vnj stran, kter se velmi podobaj tvaru a postaven psmen na vnitřní stran.
Autor: Pieter Gert van der Vee