

A holt-tengeri tekercsek újabb vizsgálata – részben Magyarországon

Budapesti Műszaki Egyetem

Ötven évvel azután, hogy a nevezetes és máig titokzatos holt-tengeri tekercsek előkerültek, a kutatók újra összeültek, hogy megvitassák az anyagvizsgálatokból származó újabb eredményeket. A történészek, régészek és más szakértők újabb találkozására a jeruzsálemi Héber Egyetemen került sor az Orion Center for the Study of the Dead Sea Scrolls anyagi támogatásával. A rendezvény segít abban, hogy az 1990-es évekig egy szűk csoport által féltékenyen őrzött és még a szakmai világtól is elzárt tekercsek titkainak egy részét megfejtsék.

Amióta 1947-ben egy arab pásztorfiúcska a holt-tenger közelében lévő Kumrán melletti barlangok egyikében véletlenül olyan agyagkorsókra bukkant, amelyekben vékony bőrre, valamiféle szövegek voltak írva, több tízezer tekercstöredék került napvilágra tizenegy további barlangüregből. A szövegeket héber, arámi és görög nyelven írták. Egy részük az Otestamentum bizonyos részeit tartalmazza, de vannak közöttük zsoltárok, kommentárok és egyéb szövegek is. Némelyek máig megfejtenek.

A számos vitás kérdés közül az egyik legfontosabb: honnan származnak a szövegek. Az egyik nézet szerint egy Kumránban élő titkoszidó szekta tagjai, az esszénusok írták. Mások szerint a római csapatok

elől rejtették a sivatagi táj barlangjaiba a jeruzsálemi könyvtárak kincseit. (A rómaiak 70-ben lerombolták a Templomot is.) Bár a szakértők többsége arra a véleményre hajlik, hogy a tekercseket Kumránban készítették, bizonyító ereje csak az anyagvizsgálatoknak lehet, vagyis a tekercseket tartalmazó korszok agyagának, illetve a pergamenbőröknek az elemzése segíthet.

Aziel Gorski, aki a washingtoni és a pennsylvaniai állami rendőrség törvényszéki szakértője volt mielőtt az izraeli rendőrség bünygi laboratóriumába elszegődött volna, elmondta, hogy a korszok agyagában emberi hajszálakat találtak. Ezek vizsgálata még tart. Gila Kahila Bar-Gal, a Héber Egyetem oktatókórházának, a Hadassah Hospitalnak a munkatársa a pergamenek bőrének DNS-vizsgálatát végezte el. Azt akarta megtudni, hogy azok az állatok, amelyeknek a bőrből a tekercs anyagát készítették Kumrán környékén éltek-e. Vizsgálati eredményeit a Kumrán környékén talált állatcsontok DNS-vizsgálatának eredményeivel vetette össze. Kiderült, hogy két, általa vizsgált tekercstöredék anyaga ugyanattól a kecskétől származik, egy harmadik vizsgált darab származása azonban megválaszolatlan maradt.

Jan Gunneweg, a Héber Egyetem Régészeti Intézetének munkatársa a Budapesti Műszaki Egyetemet bízta meg a kumráni korszok vizsgálatával. A neutronaktivációs eljárást dr. Balla Márta végezte száz pormintán. Ezekből huszonhárom olyan korszokból származik, amelyek őriztek tekercseket, de mintát vettek olyan korszokból is, amelyekben nem találtak tekercset. A többi pedig Kumrán-, Jeruzsálem- és Jerikó-környéki földminta. Egyelőre Balla Mártának sem árulták el, melyek azok a minták, amelyeket a kumráni korszokból vettek gyémántfúróval. Az ő feladata az, hogy az anyagok kémiai „ujlenyomatát” azonosítsa. Azok összehasonlító vizsgálatából kiderülhet, hogy a korszokat Kumránban készítették vagy máshonnan kerültek oda. Balla Márta elmondta, hogy a mérésekkel márciusra készül el, s Izraelben fogják összevetni az eredményeket a Jeruzsálemben már rendelkezésre álló többi adattal. *Lapunk akkor részletesen beszámol a vizsgálati módszerről és az eredményről. (-j-)*

Egyszer fent, másszor lent



A szilárdtestfizikusok az anyagok számos tulajdonságát tudják már pontosan befolyásolni, ám a mágneses jellemzőket mindedig nehéz volt előre megtervezni. Japán kutatók most egy egyszerű elméleti modellre alapozva olyan mágneset készítettek, amely pontosan az előre kiszámított tulajdonságokkal rendelkezik, és melegítés hatására kétszer is pólust vált.

Az anyagok mágneses tulajdonságait az atomok mágneses momentumainak egymáshoz viszonyított helyzete határozza meg. A ferromágneses anyagokban (például a vasban) a mágneses momentumok alacsony hőmérsékleten egymással párhuzamosan rendeződnek, ezért az anyagnak állandó mágnesezettsége van. Az antiferromágneses anyagokban éppen ellenkező a helyzet: a szomszédos atomok mágneses momentumai egymással ellentétesen állnak be, ezért az ilyen anyagok mágnesezettsége az abszolút nulla fokon nulla. Lényegében hasonlóan viselkednek a ferimágneses anyagok: a szomszédos elemi mágnesek itt is egymással antiparalell állnak be, de vagy a számuk, vagy a nagyságuk eltérő, ezért csak részlegesen kompenzálják egymást, így az anyagnak maradandó mágnessége van. Ennek a „maradék mágnesség”-nek az iránya melegítéssel változtatható, mivel az egymást kiegyenlíteni igyekvő komponensek melegítés hatására eltérő mértékben változhatnak.

A Tokiói Egyetem Kazuhito Hashimoto vezette kutatócsoportja olyan anyagot állított elő, amelynek mágnesezettsége az abszolút nulla fokhoz közeli kezdeti értékről 33 kelvinen az ellenkezőjére, majd 53 kelvinen ismét az ellenkezőjére fordul, míg nem 61 kelvinen a hőmozgás teljes rendezetlenséget nem teremt, és a minta a maradék mágnességét is elveszíti. A kutatók egy egyszerű köbös kristályszerkezetből indultak ki, és a rácspontokba váltakozó sorrendben vas-, króm-, nikkel-, és mangánatomokat „ültettek”: így olyan egymáson áthatoló alrácokat hoztak létre, amelyek mind-

