

meglévő andezithasadákokba nyomultak és ott lerakták a bentonit ásványait. A forróvizes oldatok hatására az agglomerátumos andezittufa kőzetüvegéből montmorillonit képződött. A még megmaradt kőzetüveg érdes, olykor lyukacsos felszíne bizonyítja az átalakulást. Az oldatok MgO-tartalma a montmorillonit képződését elősegítette.

A hidrotermák hozták fel a tufa alatti homokkőből a kvarcot. Az opál és tridimit a forróvizes oldatokból vált ki.

A klorit átalakulási termék. A földpátot a felszálló oldatok valószínűleg a tufából vagy andezit faláról ragadták magukkal. A kalcit a bentonitosodás után a lefelé szivárgó hideg vizekből vált ki.

A Mecsek hegységi, komlói bentonit keletkezése tehát a magyarországi bentonitok képződésétől eltér: nem a vulkáni anyagok vízalatti mállásából, hanem vulkáni üveg hidrotermális átalakulásából keletkezett.

## WÜRMKORI FESTÉKBÁNYA A BALATON MELLETT, LOVASON

VÉRTES LÁSZLÓ

A Balatonfelvidék egyik földolomit rögén, Lovas község határában, a Királykút forrástól kb. 1200 m-re ÉNy-i irányban, dolomitmurva bányászat közben fészekszerű, nagyobb méretű limonitós betelepülést találtak, amely mintegy 2—3 m mély, 3—4 m hosszú és ugyanolyan széles, szabálytalan alakú területet foglalt el. A gödörszerű fészek kitértése alján, élénkvrös limonitós dolomitmálladékban, régészeti leletek voltak. E felett négy különválasztható rétegre tagolva a vrös festékanyag és a dolomit-törmelék keveredéséből előállott egyre világosabb színű meddő rétegek húzódtak, míg legfelül vékony humusz fedte a rétegsort.

A bányászok egy ilyen limonitfészket kiástak, egy másodikat éppen csak megbontottak. Az első esetben Mészáros Gy., a veszprémi múzeum kiküldött szakembere csak a munkások által kiásott és félretett anyagot gyűjthette össze; a második gödröt leletmentés-szerűen feltárta és a leletanyagot kívül értékes megfigyeléseket is gyűjtött. A feltárást 1952-ben végzett hitelesítő ásatás fejezte be Mészáros és Vértés együttes munkájaként.

A lovasi limonitfészkekből több, mint 100 csonteszköz, közel 20 kőeszköz, valamint jégkori állatok eszközként fel nem dolgozott csontmaradványai és faszénmaradványok kerültek elő. A leletanyagot Mészáros és Vértés dolgozták fel Jánosy D. paleontológus, Simoncsics P. botanikus és Kiss J. mineralógus közreműködésével. A leletet részletesen az Acta Arch. 1955. évi kötetében megjelent közlemény ismerteti angol nyelven, magyarul az Arch. Ért. 1955-ös kötetében megjelent tanulmány írja le.

A csonteszközökkel az őskor embere a többé-kevésbé laza festékanyagot bányászta. A legjellemzőbb szerszámalakok az óriásgím singszontjából készültek. Távolabbi, elkeskenyedő végüket dolgozták ki munkaéllé, míg a felső izületi fejet kézbeillő markolatú alakították. Több eszközt készítettek az óriásgím csökevényes lábközépcsontjából, néhányat bordából, csöves csontok kéregállományából, lapockából, s nem utolsósorban szarvasagancsból. Az eszközök között vannak — e kor más régészeti lelőhelyein nagyon ritka — szerszámnyelek, festéktartó tülkök, csontból és agancsból készült csákányfejek, sőt egy szépen díszített vájoeszköz is. A legtöbb csontszerszámot az óriásgím szontjaiból készítették, néhányat azonban jávorszarvas, vaddisznó, tarand és kőszáli kecske csontból is faragtak. A csonteszközök között egyetlen hengerded lándzsahegy képviseli a fegyvereket a bányászateszközök mellett.

A kőeszközök között talált szeletai jellegű, babérlevél-alakú lándzsahegy rögzíti a lelet régészeti korát. Hasonló lándzsahegyek a bajóti Jankovich-barlang leletei között találhatóak. Előkerült ezenkívül néhány megmunkált, de nem különösebben jellegzetes, éles szélű, helyenként retusált szilánk és egy nagy, koptatott, papucsalakú kőek vagy dörzsolők.

Ez utóbbi vörös homokkőből készült, míg a többi kőeszközt a dunántúli őskőkori lelőhelyek megszokott nyersanyagából: a vöröses szarukőből és felpálpából készítették.

A lovasi paleolitik bányalelet korát a régészeti adatokon kívül meghatározzák az állat- és növénymaradványok, valamint az ásványtani és földtani megfigyelések.

A meghatározott csontok az óriásgím, jávorszarvas, erdeiszarvas, tarándszarvas, kőszáli kecske, vaddisznó, ló és egy fajd faj maradványainak bizonyultak.

A faszéndarabkák kivétel nélkül erdei fenyő maradványok.

A nehéz ásványok mind összetételre, mind mennyiségre a lösz hozzájárulását jelzik a kitöltő anyaghoz, amelynek összetétele a következő:  $(CaMg)CO_3 = 74,3\%$ ;  $Fe(OH)_3 = 16,8\%$ ;  $SiO_2 = 6,7\%$ ; nehéz ásvány =  $1\%$  és csont, valamint faszén =  $1\%$ . Humusztartalma a kitöltésanyagának (amin mindig a leletes réteget értjük) nincs.

A kormeghatározásnál figyelembe vesszük azt, hogy mind a fauna, mind a faszénanyag az ember kiválogató tevékenységét tükrözi, s nem az állat- és növényvilág tényleges akkori összetételét. Emellett is figyelembe kell vennünk az óriásgím túlsúlyát a tarándhoz képest, a vaddisznó jelenlétét, s azt, hogy az alacsonyan fekvő (kb. 280 m tszf.) Balatonfelvidéken a tüzelésre erdei fenyőt használt az őskőkori bányász. A nehéz-ásványok és a szilíciumdioxid mennyisége mérsékelt lösz-hozzákeveredésről látszik bizonyosságot tenni, de nem jelenti a lerakódás, ill. bányászat idején való erőteljesebb porhullást.

Valamennyi adat együttes kiértékelésével a lelet korát a würm I/II interstadiális első felének végére, illetőleg a würm I »aktív szubtrópusi«-ra következő kontinentális éghajlati szakaszra tehetjük és Milanković — Bacsák abszolút időrendje szerint az i. e.  $80\,000 \pm 5\,000$  évben határozhatjuk meg. Régészeti szempontból az ilyen kormeghatározással egybehangzik az a megállapításunk, hogy a lelet a szeleta kultúra dunántúli csoportjához tartozik, s mint ilyen, a hetedik leletegyüttes a Dunántúlon.

A lovasi bányalelet vizsgálatából és a jelenségeknek a néprajz adataival való egybevetéséből az őskőkor gazdasági fejlettségére vonatkozólag az alábbi fontos következtetések adódnak:

1. A vörös festék a kezdetleges népek életében igen jelentős ásványi termék.
2. Igen korán, már a felsőpaleolitikum kezdetén bányászták, holott eddig az ember bányásztevékenysége legősibb megnyilvánulásaként a mintegy 10 000 éves átmeneti-kőkori bányákat tartották számon.
3. A festékanyagot a szeleta kultúra embere technológiailag fejlett eszközökkel, s már a tűz repetző hatásának igénybevételével végezte.
4. A bányászat ezen a helyen csak — a jégkor mértékeihez viszonyítva — igen rövid ideig tartott, de olyan erős ütemben folyt (csak a két feltárt bányagödörből kb.  $25\,m^3$  festékanyagot bányásztak ki), hogy feltételezhetjük azt is, hogy nem csak közvetlenül a saját használatukra, hanem cserére is termelték az értékes festéket. Ha ezt a feltételezést más, újabb leletek is alátámasztanák, a lovasi leletet a cserére való termelés és az árucserre első, legkezdetlegesebb megnyilvánulásaként tekinthetnők.