

kalmilag télen nagy mennyiségben való megjelenését, az úgynevezett „rovaresót“ illeti, ezen első pillanatra csodálatosnak látszó tüneteknek teljesen kielégítő magyarázatát adja Taschenberg a kövztközökben.¹⁾ A rovarosóval járó mellékkörülmények mind arra mutatnak, hogy a „hóférgek“-et, azaz a Telephorus-álczákat, melyek tudvalevőleg kövek alatt, lehullott levelek s gyökerek között telelnek ki, a legkülönbözőbb okok zavarták ki nyugalmokból és búvóhelyeikből. Majd hosszas esőzést követő nagy nedvesség, majd egy aránylag meleg nap, majd ismét egy erdőnek kivágása s a nem fagyott talajnak a favágók által történt feltúrása indította az álczákat téli tanyájok elhagyására. A tudósítások továbbá a rovarosót megelőző heves, orkánszerű szélvészről tesznek említést, mely a „hóférgeket“ s esetleg más rovarokat is, melyeket az egyes észlelők túlnyomó számú „hóférgek“ között találtak, a magasba sodorta, hogy előbbutóbb ismét a hóval borított felületre szórja, melyen könnyen észrevehető. Mindezen körülmények gyakran összehúzhatnak, de ha hiányzik a hólepel, a „rovaresó“ nem fog észrevehető lenni, bár valószínű, hogy ugyanakkora területen ugyanoly mennyiségben szórattak szét. Máskor ismét valamenynyi mellékkörülmény összehúzhat s a hólepel sem hiányzik s a „rovaresó“ mégis elmarad, mert a rovarok azon évben történetesen épen oly kevés számmal fordulnak elő, hogy az az egy-két álca, melyet a fürgeteg magával sodor s a földre hullat, észrevétlenül marad. A csodát tehát a természetes összefüggés kiderítésével megoldottnak tekinthetjük.

Dr. Entz Géza.

3. A bácsi, szúcsági és vistai kőbányákban fejtett mészköveknek minőségéről és használhatóságáról. (Előadatott a f. é. jan. 27 én tartott szakülésen). A múlt év elején az egyetem új vegytani intézetének építészeti bizottsága fölkért volt, hogy a fennemlített három helyen fejtett mészkövek mint építőkövek értékéről mondjak véleményt, a mit a kőbányák megszemlélése és a belőlök vett mustrakövek megvizsgálása után meg is tettem volt. Miután ebéli jelentésemben sok olyan foglaltatik, a mi tudományos, de főképen gyakorlati értékkel bir, s különösen városunk közönségét közelebről érdekelheti, nem tartom feleslegesnek ezen jelentésemnek egész terjedelmében való közzétételét.

Mint geologiai képződményeket tekintve, ezen mészkövek a tertiär systéma közép eocän sorába tartoznak s egészben véve megfelelnek Páris

¹⁾ Id. mű, id. h.

és vidéke híres építőkővének, az úgynevezett „Calcaire grossier“-nek, a miért nálunk is durvamésznek szokás azt nevezni; a három hely kőzete azonban külön két geológiai emeletbe tartozik, a bácsi és szucsági kő a felső- és a vistai kő az alsó emeletbe, köztük egy, körülbelül 100 méter vastagságú, uralkodóan vörös agyagból álló képződmény terül el. Ezen okból a bácsi és a szucsági mészkövet felső durvamésznek, a vistait pedig alsó durvamésznek nevezhetjük röviden.

A bácsi és a szucsági felső durvamészkövek tehát egészen egykorú, azonos üledékek, a vistai alsó durvamészke ellenben régibb, elűtő képződmény. Uralkodólag mind a három helynek mészköve apró tengeri állatok parányi héjaiból áll, melyekhez alárendelten nagyobb tengeri állatok u. m. tüskebőrűek és puhányok héjai és héjtöredékei is hozzájárulnak, mely állati maradványok mozaik kinézésű kristályos mészpátanyag által vannak öszszeragasztva. Míg a vistai alsó durvamészkeben csaknem kizárólag a Miliolidea családba tartozó foraminiferák mákszemnyi fehér gömbös héjacskái szerepelnek, melyekhez helylyel közzel körülbelül rozsszem nagyságú, hengeres hosszszas alveolinák is hozzájárulnak, addig a szucsági és bácsi felső durvamészben az ostracodák (kagylórakok) apró gömbölyded tekenyei uralkodnak a foraminiferák felett s alveolinák teljesen hiányzanak. A vistai durvamész igen egynemű és tömöttebb, mint a szucsági és bácsi mészkövek, melyekben különböző tüskebőrűek és puhányok héjtöredékei egyenetlenebb és durvább szövetet idéznek elő.

De lássuk ezen kövek physikai tulajdonságait is, melyek a technikai alkalmazhatóság tekintetében leginkább számba jönnek.

A vistai mészkő világos, csaknem tiszta fehér színe és finom szemcsés, likacstalan szövete által első tekintetre elűt a szucsági és bácsi mészkövektől. E kettőnek színe többé kevésbé barnássárga, a szucsági általában valamivel sötétebb. Mindkettőnek szövete az apró likacsok miatt többé-kevésbé durva, érdes. A szucsági legjobb kőnek szövete a nagyobb állati héjak számos töredékeitől leginkább durva, nagyszemű; a bácsi kőbányákban is fordulnak elő egészen hasonló padok, de e mellett olyanok is, melyeknek mészköve valamivel világosabb sárgásbarna, apró egyenetles szemű és likacsú, az ikrás (oolithos) szövetet nagyon megközelítő.

Ezen különböző szövetektől függ a kőzet részecskéinek öszszetartása is. Mind a három csaknem tiszta mészkő, vagyis szénsavas mész lévén (régibb vegyi vizsgálat szerint a bácsi mészkőben 3.38—4.57%, a szucságiban 3.76% sósavban oldhatatlan alkatrész van, mely agyagból,

esillámpikkelykékből és kovaszemeckékből áll), keménység tekintetében észrevehető különbség nem lehet a három között, de a szívósságra nézve mely a kőnek faraghatóságánál leginkább tekintetbe jó, már igen lényegesen elüt e három lelhelyű kő. A vistai kő tömör szöveténél fogva meglehetősen rideg, laposan kagylós törésű, a kurtahasadékös szétválásra hajlandó, ezen okokból egyúttal nehezebben dolgozható, de a kopásnak bizonyára jobban ellen is álló, mint a másik két lelhely köve. A szucsági mész-kő legdurvább likacsos szöveténél fogva legkönnyebben földolgozható, legszívósabb és hasadékmentes ugyan, de a koptatásnak legkevesébe is áll ellen. A bácsi kőbányákban egyes rétegpadok egészen hasonló mész-követ adnak, más padok ellenben kevésbé durva, egyenletes, ikrás szövetű mész-követ szolgáltatnak, mely ellenálló képességre nézve az előbbieket között állhat.

A mi ezen három lelhelyű mész-kőnek szilárdsági fokát, vagyis ellenállási képességét a nyomásra illeti, azt arravaló gépek hiányában itten nem lehet kipróbálni; de valószínű, hogy a szívósabb természetű szucsági és bácsi mész-kövek e tekintetben fölül fogják mulni a tömött és rideg vistai mész-követ.

Ezen mész-köveknek építési czélokra való alkalmazásánál elsőrendű kérdés még az is, hogy mennyire képesek ellenállani a fagynak. Itt azonban egyenlő körülményeknek befolyását kell tekintetbe venni. Ha ezen mész-köveket, mielőtt sziklanedvességük kiszáradt volna, kiteszszük a fagy hatásának, kétségtelen, hogy mind a három lelőhelynek a köve többé-kevésbé szélyelmegy. Ezt jól tudják a kőbányászok, azért nem is fejtenek követ késő ősszel, vagy ha fejtenek is, azt a kemény hidegnek kevésbé kitett, földött helyen elteszik, vagy vastagon földdel és törmelékkel befödik védelmül a fagy bontó hatása ellen. Abból a tényből tehát, hogy a vistai mész-kőnek Kolozsvárra hozott s a múlt télen át a szabadban feküdt faragott tömbjei össze-össze repedeztek, nem lehet mindjárt kimondani, hogy a vistai mész-kő egyáltalában hasznavehetlen építési czélokra, annál kevésbé, mivel az épülő vegytani intézet belsejében, fedél alatt eltett darabok tényleg éppen nem szenvedtek a múlt tél hidege által, s így igen valószínű, hogy a fenemlített kőtömbök összeropadásának főoka nem a kő absolut rossz minőségében, hanem egyéb körülményekben rejlik. Ezen körülmények a vistai bányáknak meglátogatása által kiderültek. A bánya, melyből a kérdéses kövek kikerültek, a falú fellett emelkedő hegynek gerinczén van, közvetlenül a felület alatt, s múlt

(1880) ősszel lett egészen jól föltárva. A felületi törmelékes mészkő alatt hatalmas, 2—3 vastag rétegponk terül el a leirt tömött mészkőből, mely függélyes hasadékokkal anynyira telve van, hogy a bányatulajdonos és a munkások azon téves nézetben voltak mindekkorig, miszerint a rétegek függélyesen állanak, s ebből kifolyólag a hasadási darabokat haránt a rétegzésre faragták, a mi semmiesetre sem lehet hoszszú kőhasábok tartósságának előnyére.

Egy másik káros körülmény az, hogy a rétegponk felső része, mely közvetlenül a fedő törmelék-réteg alatt fekszik, maga is tele van már rejtett függélyes repedésekkel, melyek különösen, ha még nedvesen marad a kő a szabadban, a téli fagy által könnyen kinyílnak; míg a rétegponk közép és alsó részéből vett tömzsökben ezen káros körülmény a kellő gond mellett alig juthat már érvényre. Ezen a rétegponk felületén levő részletek különösen kiváló tömörséggel és ridegséggel járó laposan kagylós törésük által tűnnek fel, s mindenesetre tartósságukban sokkal kevésbé megbízhatók, mint a nem kagylós törésű, kevésbé rideg és tömör tömbök, melyek a rétegponk nagyobb mélységéből kerültek ki. A vistai kőre nézve tehát az a véleményem: ha kellő időben, az ottani rétegponk legfelsőbb hasadékos részének kizárásával fejtetik, hogyha a kőhasábok a rétegzés irányában s nem harántosan reá faragtatnak, s ha kellő kiszáritás után alkalmaztatik; hogy akkor ezen tömör, rideg, a kopásnak mindenesetre jól ellenálló mészkő építési czélokra, különösen lépcsőkre használható, s az utóbbira sokkal inkább, mint a szúcsági és bácsi lazább, likacsos durvamészkő.

A mi a szúcsági és bácsi durvamészkőveket illeti, ezeket több száz évi tapasztalat kipróbálta már, s azért azoknak használata ellen nem lehet kifogást tenni. A szúcsági legjobb kő szinte egy hatalmas rétegponkból származik, mely, miként a vistai kő, függélyesen van hasadozva, úgy hogy ezen előfordulási alakban hasonlítanak egymáshoz. A bácsi torok elején művelt kőbányákban ellenben a mészkő több vékonyabb vastagabb táblás rétegben fordul elő, közben használhatlan, rossz minőségű márgás rétegekkel, melyekből a jó mészkőtáblák könnyen kiválaszthatók. Miután a bácsi kőbányákban a szúcsági jó kővel egyező, egészen durva mészkő mellett finomabb, egyenletes szemű rétegek is előfordulnak, a bácsi kő azon előnnyel is bír még a szúcsági felett, hogy kívánathoz képest durvább vagy finomabb szemű kövek dolgozhatók fel a czélhoz képest, melyre szolgálniok kell az épületekben; a finomabb egyenletes sze-

mű kő például mindenesetre sokkal jobban lévén alkalmazható lépesőkre, mint a durvább szemű és likacsosabb kő.

Koch.

4. Nehány Antolik-féle villamos ábra bemutatása. (Előadatott a f. év márczius 24-én tartott szakülésen).

Antolik Károly¹⁾ gymnasiumi tanár Aradon szives volt néhány villamos ábrát nekem elküldeni, melyek oly szépek és érdekesek, hogy nem mulaszthatom el azokat a tisztelt szakosztálynak bemutatni.

Az ábrák öszszesen hat nagy üvegtáblán vannak előállítva. Előállításuk a következő módon történik. Az üvegtábla egyik oldala bevonatik ónlemezsel (staniol) és a földdel vezetőileg összeköttetik. A másik oldal jól megtisztítatik és a villamosság egy megtöltött leydeni palaczkból reá vezetetik. E végre két hegyes fémpálcza kellő távolságban egymástól derékszög alatt felállítatik az üvegtáblára és az egyik egy megtöltött leydeni palaczk külső borítékával köttetik össze; a másik pedig alkalmas kisütő által a belső borítékkal lesz összekötve. A palaczk kisütése alatt az egyik ponton positiv, a másikon negativ villamosság áramlik az üvegtáblára. A villamosság útja azután Lichtenberg eljárása szerint az által tétetik láthatóvá, hogy kén és minium por keverékével az áramlási helyeket behintjük.

A positiv villamosság ábrája fehéres sárga, mint a kénvirág; a negativ villamosságé, melyet a rázásnál positiv villamossá vált miniumpor berajzol, piros. Mind a két ábra sugaras és a sugarak hossza 8—10 cm.-re terjed, szélességük 1—2 cm.-re. Míg a positiv ábra sugarai ágakban végződnek, addig a negativ ábra ujjalakú, többé-kevésbé hajlott sima szegélyű csíkokból áll. Mind a két ábrának udvara van. A positiv ábra udvara piros, a rendesen valamivel kisebb negativ ábráé pedig fehéres sárga.

Egy másik előállítási módnál csak egy fémpálcza használtatik, mely hegyes végével a jól megtisztított üveglap közepére állítatik. A staniollal bevont oldal egy megtöltött leydeni palaczk külső borítékával köttetik össze, a belső boríték pedig kisütő által a fémpálczával hozatik érintkezésbe. A palaczk kisütése után a beáramlási hely megint az említett porkeverékkel lesz behintve.

¹⁾ Kísérleteinek eredményeit a magyar tudós akademiának terjesztette elő és rövid kivonatát a „Középiszkolai szemle“ 1. füzetében közölte.