

ronával tökéletesen összeillett. E maradványok egy olyan rhinoceros-fajhoz (*Acerotherium incisivum*) tartoznak, melynek szarva nem volt, hanem e helyett borzasztó agyarokkal birt. Az *Acerotherium incisivum* maradványai a *Mastodon longirostris*, *Dinotherium giganteum* és *Hippoterium gracile*-éival együtt fordulnak elő a congeria-rétegek agyag- és homokjában, valamint az ú. n. belvedère-kavicsban.

Nevezetes, hogy az említett lelhelyen — Szilváson — az *Ac. incisivum* maradványaival együtt a *Mastodon longirostris* alsó állkapcsának tejfoga is előjött, mi nagy ritkaság.

4. A másod titkár a belépett új tagok s a kilépett illetőleg meghalt tagok neveit olvasta föl.

Beléptek: Eichleiter Antal, a Ganz-féle vasöntőde-részvénytársulat alelnöke Budapesten, Szumrák Pál, m. k. főmérnök Budapesten, és Dezső Lajos, tanítóképzései tanár Léván (Bars megyében).

Meghaltak: Ballus Zsigmond, választmányi tag, Kuhnynyi Ferenc, a társulat tiszteletbeli elnöke és gr. Nádasdy Lipót.

A FÖLDTAN AZ 1873-IK ÉVI BÉCSI VILÁGTÁRLATON.

I. rész 107

(Dr. Hofmann Károly és Böckh János, m. k. főgeológok, Telegdi Roth Lajos, m. k. osztály-geológ és M. Matyasovszky Jakab, m. k. segéd-geológ által a nagyméltóságú földmívelés-, ipar- és kereskedelemügyi m. k. ministerium elé terjesztett jelentés.)

II. rész.

Áttérünk most jelentésünk második részére, melyben a kiállított nevezetesebb petrographiai és palaeontologiai tárgyakat fogjuk ismertetni. Ezek, részben a földtani térképek támogatásánál szolgálva, valamely vidék geologiai alkotásának képet tökéletesíteni vannak hivatva. Habár a kiállítás (főképp az iparnak szánt volt osztály) figyelmes bejárásánál minden világrésztt ásványi terményeiben többé-kevésbé képviselve találhattuk, mégis csak csekély volt a systematice rendezett gyűjtemények — vagy bizonyos rend szerint sorozott kőzet- s ásvány-minta-példányok — száma.

A földtani térképekhez csatolt ásványtani, petrographiai és palaeontologiai, valamint ezekkel kapcsolatban levő, különlegesen ipai tekintetben fontos, tárgyak ki- és összeállításában tündöklött mindenek előtt:

1. Némethon, a mennyiben ennek c téreni kiállítása, főleg bányászati szempontból kívánandónak semmit sem hagyott hátra, és világosan megmutatta, hogy mit képes egy ország teremteni, ha, mint ez itt történik, tudomány és gyakorlat egymást kiegészítik, egymásra termékenyítve hatnak! És valóban bámulatra méltó e behatás eredménye, ha visszaemlékezünk a statistikai ábrázolatokra, melyek a német birodalom bányászati osztályában a kiállításon valának láthatók, s melyek ez eredmények könnyebb felfoghatásának közvetítőiül voltak hivatva.

A sok érdekes közül, mit Németország kiállításának e részében nyújtott, különösen kiemeljük itt a kősó-termelésre vonatkozó mutatóványokat, nevezetesen egy kősó-obeliskot, mely a stassfurti évi kősó-termelést a természetes nagyság $\frac{1}{10000}$ való mértékében ábrázolta, — a sok különféle porosz és württembergi (friedrichshalli) sónemet, valamint az éjszak-német alföld alapzatának kikutatása céljából eszközölt furások átmetszeteit, mely furások, a só települési viszonyai- s vastagságáról kellő felvilágosítást adva, ellehet mondani csaknem kimeríthetlenül gazdag, a trias képletben tartalmazott sótelepek feltárását eredményezték. E furlyukak egyike, t. i. a Sperenberg melletti, egészen 1269 méternyi, tehát 4000 bécsi lábbon felüli, azaz a legnagyobb eddig elért mélységbe hatolt, anélkül, hogy, a sótelepen egészen áttört volna.

Ha itt felemlítjük még a porosz-sziléziai „Königsgrube“ kőszéntermelését, mely egymaga 1872-ben közel 20.000,000 mázsa szenet szállított ki pár aknából, a saarbrücki terület valamint Szászország szintén igen nevezetes széntermelését, a siegeni és nassaui vasérc-bányák terményeit, melyek, legnagyobb részt mangantartalmú sideritből állva, a világhírű „Krupp“-féle gyárnak óriási ágyuk és más öntött aczél-készítményeire szolgáltatják a nyers anyagot; másrészt pedig kiemeljük a szászországi érczegység s clauthali bányakerület ólom, ezüst stb. termelését, valamint a tananyagul szol-

gáló freibergeri (Szászország) bányaakadémiai raktár ásvány- s kőzet-gyűjteményeit, — úgy Németországra vonatkozó fennebbi állításunkat elegendően bebizonyítottak veljük.

2. Az ausztriai tartományok közül, melyek az itt figyelembe vett tekintetben szintén igen sok szépet és érdekest mutattak fel, sőt különlegesen bányászati szempontból véve kitűnően valának képviselve, különösen ki kell emelnünk Krajnát t. i. az idriai higanymű cs. k. bányagazgatóságát, mely Lipold főbányatanácsos vezetése alatt áll. E műnek kiállítása, az osztrák cs. k. földmívelési miniszterium külön-épületében helyeztetvén el, a földtani és bányászati térképeken, valamint műtani részletes rajzokon kívül az ottani bányákból való ércdarabokat, továbbá kohászati és gyári készítményeket, végre képletek, — tehát a geológiai kor szerint — igen szépen rendezett kőzeteket és fossil maradványokat, Idria környékéről, tartalmazott, ez utóbbiak lelhelye is egyszersmind kitéve lévén; tehát az ottani földtani s bányászati viszonyok tökéletes s kincserítő képét nyújtotta.

A bécsi cs. k. földtani intézet az e jelentés első részében tárgyalt földtani térképeken, valamint összes, fennállása óta kiadott nyomtatványán kívül, főleg általános elvek szerint rendezett gyűjtemény által, mely az osztrák országokban előforduló hasznavehető terményeket az ásványország köréből foglalta, fényesen volt képviselve. E gyűjtemény, építészeti anyagok, -szenek, -éreck és sókból állva, a fontosabb ércvonalatok, a jelentékenyebb szénmedencék stb. mindegyikét tette szemlélhetővé, úgy hogy ez által az ország hasznavehető ásványi terményeinek sokasága- és változatosságáról élénk képet nyújtott. E gyűjteményhez volt még csatolva a Drasch-féle szénművek külön kiállítása, valamint a Hauer Károly által a földtani intézet vegyműhelyében készített mesterséges jegecek gyűjteménye is, továbbá a jellemzőbb kővületek néhány legszebb példánya.

Olyféle, mint az itt említett, főképp ipari szempontból fontos, gyűjtemény kétség kívül nagy becses bir minden országra nézve, de annak beszerzése, össze- és felállítása először hosszabb időt, másodsor pedig tág helyiséget igényel.

Igen érdekesek voltak Hochstetter-nek kénből készített miniatúr-vulcánjai, Simony jégár-tüneményei, Etingshausen fossil virány-gyűjteménye, valamint a bécsi anthropologiai társulat kiállított tárgyai, melyek közül egy „ursus spelaeus“ csontváza, cölöp-építkezési lelemények stb. tűntek elő.

Mérnöki szempontból kiváló figyelmet érdemel azon, Wolf bécsi geolog és bányatanácsos által összeállított kisebb, különféle kőzetből álló gyűjtemény, mely a kőzetek keménységi fokának furás által való meghatározását mutatta, a mennyiben az egy perc alatt elért fúrlyuk-mélység, milliméterben kifejezve, a kőzetnek keménységi fokát jelenti. Az arlbergi alagút megindítása alkalmával például a mészkövön egy percz alatt 1·559 mm.-re, a verrucano-homokkövön pedig csak: 0·48 m. m.-re furhattak keresztül, tehát 1·55 és 0·48 fejezi ki e mész- s homokkő keménységi fokát.

Az osztrák szénbánya-mivelés a bécsi világtárlaton igen gazdagon vala képviselve. E tekintetben különösen kitéintették magukat Cseh- és Morvaország, mi különben már előre volt várható; tisztességes helyet foglalt el: Stájerország és Felső-Ausztria is. Ezen országok bányatársulatai, úgymint ez más országok bányakiállításaiiban is többször fordult elő, igen kedvelték a fekete-és barnaszénnek gúla-alakban való felállítását, mi a széntelegek egész vastagságát, úgymint települési viszonyait világosan tünteté elé, tehát ily modorban eszközölt fel- s kiállítás jó gondolatnak mondható. Több cseh társulat igen szép, a kőszén-képletből való növénylenyomatokat is állított vala ki, mint araucariták,- calamiták,- stigmariákat stb., s a kemény cannelszénből készített tárgyak is, mint golyók, palackok, valának itt láthatók, míg ilyféle lignitből készített tárgyak, mint kosárfonadékok, keretek stb. a felső-ausztriai wolfsegg-traunthali társulat által voltak kiállítva, mely társulat barnaszénből előállított coaks-sot is mutatott fel.

Ha még felemlítjük itt Lottmann (Chlumetz, Csehország) tőzeg szenesedési módját, a stájerországi, alsó-ausztriai és csehországi (schwarzbachi) grafitot, a seefeldi (Tirol) és dalmátországi asphaltot, a gácsországi (Boryslaw) ozokeritet (nyers földviaszt), valamint az eocen naphtha-rétegekből való kövtilé-

teket, a gácsországi, kaluszi sóbányákból való kainitot vagy pikromeritet (kénsavas kalium-magnesium) és a légenysavas kaliumot, mely a földmivelésre nézve igen fontos, a stiriai és karinthiai vasércet, nevezetesen sideritet s az e vasércceel együtt előforduló, „vasvirág“-nak nevezett aragonit-válfaajt, a karinthiai ólmot, a klagenfurti „Naturhistorisches Landesmuseum“ által kiállított, igen jól rendezett föld- s ásványtani gyűjteményeket, a cseh- és morvaországi fedőpalatáblákat, a felső-ausztriai (mauthauseni) gránitot, mely emlékoszlopok, malomkövek, és Bécs városának kövezésére szolgáltatja nagy-részt az anyagot, — a laibachi muzeum által kiállított krajnai márványfajokat, Stark (Csehország) kasnaui kőszénbányászata-nak rétegátmetszetét, és végre még Schary által (Prága) kiállított, siluri kővületeket, nevezetesen igen szép megtartású trilobitákat tartalmazó „gyönyörű gyűjteményt, — úgy az osztrák tartományok, mint legközelebbi szomszédainknak kiállított, s jelentésünk e részébe vágó, jelentékenyebb tárgyait felsoroltak-nak véljük.

3. Franciaország a már tárgyalt földtani térképe-ken, „le Creusot“ és a „Mines de la grande Combe“ rajzain, akna-átmetszetein, szén-, coaks-, és briquets-mintáin kívül a pá-risi „place Hébert à la Chapelle“ artézi kútjából való henger-alaku fűrómintákat állított ki, továbbá lehetett — más helyen — látni „la Ferté-sous-Jouarre“-i malomköveket, cementet és ebből készített izletes kőtáblákat, megint más helyen az „anonym társulat“ és Seyssel (Aix-ben) földszurokját, igen szép a „Py-renaeák“-ból való márványtuskókat, természetes és mestersé-ges drágakövet nyersen és csiszoltan, és a département „du-Lot“-ból való fossil phosphorsavas meszet, melyet Storek et Comp. Párisban a phosphorsav s annak vegyületeinek előállít tására felhasználják.

A francia telepítvények (Algeria) osztályában különféleszerű, fehér és fekete (Constantiné-ből való) csiszolt márvány-válfaajt, rostnemű és tömött aragonitot díszes asz-taltáblák alakjában, orani, ékitményekre felhasznált nemes ser-pentint, természetes ockert, rostnemű kősót Constantinéből, lignitet, antimon-, ólom-, horgany-, réz- és vas-ércet láthatott a látogató.

Algériát kivéve az éjszak-afrikai országok geológiai viszonyairól tájékozást nyerni különben alig volt alkalom nyújtva, és legfőlebb az egyiptomi osztályban kiállított, a Nilus tor-kolatjait jól ábráló domborművet véljük itt felemlíthetőnek.

4. Visszatérve Európába következik a Svájc. A graubündteni „Naturforschende Gesellschaft“ rhäti (vas-, kén-, gipsz-natron-tartalmu) ásványvizeit mutatta be, voltak azután kiállítva schaffhauseni graffitégelyek, a Montcenis-alagut egy része, természetes nagyságban utánozva, és annak keresztülfurása alkalmával áthatolt kőzetrétegek mintái, míg tananyagul szolgáló gyűjtemények a svájci iskolaházban valának felállítva.

5. Olasz hon. Az 1873-ki bécsi világtárlat legtöbb látogatója talán, örömmel emlékezik vissza azon kitűnő-szép, igen gazdag, mindenféle színű, csiszolt, főleg márványokból álló gyűjteményre, mely a kiállítás olaszthoni osztályában vala látható. E gyűjtemény a márványnemeken kívül alabastert, bitumenes mészkövet, tuffát, granitot, porphyrt, serpentint, achatot stb. is tartalmazott, és, e kőzet-minták mind csiszolva lévén, lapos és kocka-alakban voltak kiállítva. A lusernai (Piemont) kőbányák bámulatos nagy gneisz-táblákat szolgáltattak, mely kőzet tartóssága miatt járdák és közhelyek kövezésére használtatik. Érdeklél birtak a faragatlan, nagy márványtuskók is, melyek ily állapotban a művészek részéről találnak alkalmia zást. Volt továbbá képviselve római kaolin természetes állapot ban, asbest, finomított gipsz (az úgynevezett bolognesi kréta), kristályosodott természetes- és öntött kén Siciliából, Sardinia sziget szép ólomérce, gazdag horganyérce, Bacu-abisi szene stb.

6. Belgiumból való nyers anyagok közül a híres se-raingi társulat (John Coqueril) vas-ércét, szenét, a „Société anonyme de Bleyberg belgeque“ ólom-, horgany- és vasércit, namuri, malomköre használt quarcitot lehetett találni, továbbá áttünk itt mesterségesen készített márványt, és gyönyörködünk a „Société du charbonnage de Bascoup“ szénbányászata-nak dombortervében, valamint e társulat szénterületének geológiai-bányászati átmetszetében.

7. Ha vándorlásunkat folytatjuk, különösen igénybe vesz, figyelmünket Svédország, mely kitűnő danemorai vasércet (mágnés, — vörösvasérc stb.), fahluni chalkopyrit, kobalt snickeljércet, grafit, szén és portland-cementje által igen szépen van képviselve. Példásan rendezve voltak a földtani térképeknek közelebbi magyarázatául szolgáló kőzetgyűjtemények, melyek, kézi- és csiszolt kockaalaku példányokból állva, úgymint a svédországi glacial-lerakódásokból való tanulságos puhányok gyűjteménye a „Geologische Landesuntersuchung Schwedens“ által valának kiállítva.

8. A norvégiai osztályban észrevehattünk egy szép kőzet- és ásványgyűjteményt, többi közt az ottani alaphegység nagyszemű granittelléreit is képviselve, apatit-jegeceket és tuskókat, a „Comp. minière belge de Vignaes“ által kiállított 75 mázsát nyomó chalkopyrit-tuskót, vasércet stb; gyönyörű látványt nyújtott a rotundában felállított kristályodott és hajszálnyi vékony kongsbergi szín-ezüst, ezüstércet, és azon a kongsbergi „Königsgrube“-ből 500 mtnyi mélységből való tuskó, mely, belseje kénezüst, kérgé pedig tiszta ezüst lévén, 100 kilogrammot nyom és 7000 fit. értékkel bír.

9. Oroszország ide tartozó kiállítási tárgyai közül felemlithetőnek tartjuk a szép malachitet és lapis lazulit, melyből asztaltáblák, ékszerek stb. készítettnek, a szép nagy, a rotundában látható vala, vékonyra csiszolt nephrit-táblákat, valamint a Faber által kiállított, a sibiriai „Alibert“-aknából való felül nem haladott grafitot, melyből készített, igen csinos ékszerek is valának itt láthatók.

10. A dánországi osztályban földpátot, kaolint, szemet és nagy darabokban a szép izlandi kettős-pátot vettük észre.

11. Angolhon szakmánkba vágót nem sokat, de érdekessé mutatott, mint a valesi, kvarcerekkel áthuzódott fedőpalát, sajátosságos, kakastarajhoz hasonlító kőszemet, merthyr-i sigillaria és lepidodendron maradványait tartalmazó agyagos sphärosideritet, antracitot, cornwalli ónércet stb. — Volt továbbá kiállítási osztályában látható egy csinos, — Rob. Damon által kiállított — mostkori szárazföldi, édes- és sósvízi puhányokból

álló gyűjtemény, míg más helyt a 10"-nyi vastag, 500 mázsát nyomó Armstrong-féle páncél-toronytábla, mely a német „Borussia“ nevű toronyhajó részére lett készítve, hirt adá az angol vasipar nagyszertiségéről.

Angolország telepítvényei, mint angol India, dr. Oldham által összeállított s különféle kőzetnemet, aranyt, smaragdot, kockaalaku kősó és szénmintákat tartalmazó, tanulságos gyűjteményt, ceyloni grafitot és vasércet küldött vala; dr. Stoliczka Dél-Indiából való krétakorszakbeli kőületei a világtárlat tartama alatt a cs. k. földtani intézet helyiségeiben valának felállítva.

Különös vonzerővel bírtak a kiállítás látogatóira nézve a délafrikai, nem csiszolt Capgyémántok, melyeknek legnagyobbika, (1 $\frac{1}{4}$ " átmérő), az ismert s 375,000 forint értékű „Stewart“ a rotundában volt látható.

Voltak továbbá a „Cape of good hope“-ról kiállítva szép aranydarabok, „Namagualand- Mines“ rézércei, „Port-Natal“-i feketeszén és guano (szikla-guano).

Feltűnést okoztak a dél-ausztráliai aranyrögök is, melyek gipszből mintázva, főleg legnagyobbikával, a Bakery Hill Ballarat-nál (Victoria) 180'-nyi mélységben talált s 2195 obont nyomó „Willkommen“ nevűjével díszelgetek.

Queenslandból egy óriási malachittuskó, chalkopyrit cinober, valamint igen szép darabokban nemes opál is, beérkezett vala, mely utóbbi a magyarhonival is versenyezhetne.

dr. Lauder-Lindsay Neu-Seelandból egy arany-réz-érc, chromvasérc, szenekből stb. álló gyűjteményt küldött vala, de okvetlenül legérdekesebb-bé tették ezen ország kiállításáé a különben mindenkinek feltűnő, csaknem tökéletesen megtartott csontvázai a Dinornis (Moa) nevű madaraknak. E szárnytalan, kihalt madarak csontvázai, mint a Dinornis didiformis Ow.-a Din. ingens Ow, -a Din. giganteus Ow.-é a Christchurchi „Canterbury-Museum“ igazgatója dr. Jul. Haast által voltak kiállítva, a Din. giganteus csontváza, körülbelül 10'-nyi magas, Hochstetter tanár által vala felállítva. Nagy érdekléssel bírt ez óriási Moának egy lábnyoma, mely, a Poverty-Bay partvidéken

előforduló homokkőben találtatván, Hochstetter tanár úr tulajdona s általa volt kiállítva.

12. S p a n y o l h o n ásványkincsei egy külön pavillonban voltak kirakva, láttunk szép ólom-, vas-, réz- és ezüstérceket; márványt, természetes cementet, kősót és szenet, mely tárgyak rendezési módjuk által a szemre ugyan jó benyomást tettek, de a szükséges, a lelhelyt stb. megnevező jegyek csaknem egészen hiányoztak.

13. P o r t u g á l b ó l ólom- antimon- és rézércek mellett különös szép márványablák, porcellánföld az Azorák-ról és a vallongoi palatáblák tüntek fel; a magyarázatra nézve különben e kiállítás a spanyolhoninál még többet hagyott kíváncsindónak.

14. G ö r ö g o r s z á g márványt, építőköveket, ezek közül a lauriumi, plakyt nevű, mésztartalmú csillámpalát, santorini cementet, ólom-, chromércet és Meganisi-szigetről való lithographikus palát küldött vala.

15. A t ö r ö k o s z t á l y b a n láttunk auripigmentet és dr. Abdullah Bey-nek a Bosporusról való és devoni kőületeket tartalmazó nagyobb gyűjteményét.

16. C h i n á b ó l beérkezett vala fekete szén.

17. J a p a n szén, titanvasérc, serpentin mellett az ott nagyon kedvelt, hegyjegec-, amethyst- és chalcedonból készített golyókat mutatta fel, míg egy Nautilus lingulatus ennek messzelterjedésére nézve igénybe vette az érdeket.

18. É j s z a k a m e r i k a. Ásványi terményeiben többé-kevésbé az egyesült-államok is voltak képviselve; itt felemlítendő: egy Kerr tanár által kiállított, jól rendezett ásványgyűjtemény Éjszak-Carolinából, mely igen szép korund-darabokat, beryllt, serpentint, itakolumitot (a gyémánt anyagzetét), szenet, vas-, rézérceket stb. tartalmazott. Tennessee vasérceket, Cleveland-Ohio homokkövet, márványt, Pennsylvania vasércet, kobaltot és nickelt táblákban, Alabama lithographikus palát, St.louis-i kobalt- és nickelércet, márványt, aranyércet, Illinois folypátot, ólom- horgany- vasércet, Utah arany-, eztst-, réz-, wismuth-, ólom-, horgany-, vasércet, csiszoló palát, Cincinnati-Ohio siluri kőületeket, Indiana

szenet (block coal), vasércet, California (Nevada-Arizona) ritka ásványok, - mint chlor-, brom-, arsen-, ezüst-, miargyrit-, stb.-ből álló gyűjteményt küldött.

19. A délamerikai kiállításban lehetett látni Venezuelából való guayanai aranydús kvarcot, kőszenet, anthracitot, petrolumot, réz-, ólomércet, kaolint, gránát tartalmú gneiszt, mely ott kövezetkőnek használtatik, és természetes tengersiz-kristályokat. Brasiliából láttunk szép hegyjegecet, „San Pedro do rio grande“ és „Sta. Catharina“ tartományából való szenet, egy az 1867—1871 évi brasiliai gyémánt-kivittelt graphite előttintető kimutatást, továbbá vasércet, petrosilexet, igen szépen megtartott hallenyomatokat homokos agyagpalában, valamint egy a Rio de Janeiroi nemzeti muzeum által kiállított, és szép arany-, ezüst-ércet, szín-aranyat, palladiumot, topast, turmalint, beryllt, opált, gyémántot a conglomerátnemű itakolumit-anyakőzetével (grès flexivel)-lel együtt stb. — tartalmazó gyűjteményt.

20. Végre Magyarország szintén igen szépen volt képviselve, nevezetesen: Hantken igazgató és Madarász urak gyönyörű nummulit-gyűjteménye, — Szabó tanár rendszeres trachyt-gyűjteménye, — Herbichnek erdélyi eruptív-kőzetek gyűjteménye, - valamint a magy. kir. földtani intézet képletek szerint rendezett, dús kövület-gyűjteménye által. A magyarországi kőszén együttes kiállítása, melynek létrejötté első sorban a magyarh. földtani társulat kezdeményének, annak rendezése és felállítása pedig Hantken igazgató úrnak köszönhető, hazánk nevezetesebb szénbányáiról elég hű képet nyújtott a külföldnek.

A selmeci, — körmöci, — nagybányai kir. fémbányászat kőzeteket és érceket küldött vala, láttuk továbbá Hofmann Ernő (Ó-Orsován) chrómérczeit, a dobsinai kobált- s nickel-érceket, abrudbányai és verespataki színaranyat, a brassói bányatársulat vasérczeit, valamint a mármárosi és erdélyi sónemeket.

Igy tehát geológiai tekintetben hazánk is méltó helyet foglalt el a bécsi világtárlaton, miről legjobb tanúságot adott a versenyező országok és nemzetek általános elismerése.

Kelt Budapesten, 1874. február 8-án.