

A NEMZETKÖZI GEOLOGIAI CONGRESSUS X. ÜLÉSSZAKA MEXIKOBAN 1906 NYARÁN.

INKEY BÉLA-tól.

Az 1903. évi határozat értelmében a geologusok nemzetközi congressusa tizedik ülészakát tartandó, a múlt év nyarán Mexicó városban gyült össze. E congressusok történetében ez a második eset, hogy Európán kívül, az oceánon túl jöttek össze a világ minden országát képviselő tudósok, és első eset arra, hogy geologiai tekintetben kevéssé átkutatott ország fogadta a congressust. Ebben rejlik talán e X. ülészak főjelentősége, a mennyiben egyrészt a tudós világ figyelmét fokozódott mértékben fordította amaz érdekes föld nevezetességei felé, másrészt alkalmat adott a mexicói geologusoknak, eddigi működésük szép eredményeit a világnak bemutatni és a külföld birálatából és véleményadásából hasznot nyerni munkájuk folytatásában.

Minthogy Magyarországnak (mely pedig mind petrographiai, mind bányageologiai tekintetben sehol a világon nem talál oly közeli rokonra mint Mexicóban) ez alkalommal, sajnos, nem volt más képviselője mint csekély személyem, kötelességemnek tartom e nevezetes ülészak lefolyását és e szép országban nyert benyomásaimat és tapasztalataimat szaktársaimmal röviden közölni, még mielőtt a congressus hivatalos jelentése nyilvánosság elé kerül. A mi ez előadásomban szükségképpen hiányos és fogyatékos, azt eme jelentés lesz hivatva pótolni.

Először is magáról az ülészokról kívánok szólni, mely Mexicó fővárosában 1906 szeptember 6-án nyílt meg és 14-én fejeződött be.

Az ismerkedési est után, melyre szept. 5-én a chapultepeci park előkelő restaurantjában gyülekeztünk, másnap délelőtt volt a congressus megnyitó ülése a bányászati főhivatal (Salon de Actos de Minería) fényes nagytermében. Maga a *mexicói* köztársaság nagyjérdemű elnöke, PORFIRIO DIAZ, vállalta el a congressus protectoratusát és nyitotta meg az ülést, melyen a közmunka és iparügy minisztere, DON ALDASORO elnökölt, és a congressus összes tagjain kívül jelen voltak az állam fő hivatalnokai, valamint a hatalmak diplomáciai képviselői.

A szaküléseket, valamint a tanács (conseil) üléseit a mexicói földtani intézet diszes új épületében tartatták, melyet — éppen ez időben készülvén el — az első ülés alkalmából ünnepélyesen felavattak. Földszinti csarnoka volt a congressisták rendszeres találkozó helye; itt vették át a

szükséges értesítéseket, a kiosztott publicatiokat; itt volt berendezve a congressus póstahivatala; a mellékteremben pedig gazdag ásvány- és kövületgyűjtemény volt fölállítva.

A mi a congressus látogatottságát illeti, sajnálom, hogy a hivatalos adatok még nem állván rendelkezésemre, egyelőre sem a tagok számáról, sem a nemzetiségek viszonylagos képviseléről biztos adatokkal még nem szolgálhatok. Csak azt merem mondani, hogy a congressisták száma a százat bizonyosan fölülmulta, és hogy köztünk a hölgyek szokatlan nagy számmal voltak. A legnagyobb hányadot bizonyára Észak-Amerika szolgáltatta, azaz Canada és az Egyesült-Államok együtvéve; utána, ha a mexikóiaktól eltekintünk, Németország, míg az európai Anglia és Franciaország aránylag kevés képviselőt küldtek. Bécsből öt vagy hat geologus volt jelen, Ausztria egyéb tartományaiból is többen jöttek; Magyarországból ellenben — a mint már említettem — csak magam voltam, mert dr. SZÁDECZKY GYULA tanár úr, ki szintén beiratkozott, nagy sajnálatomra nem jöhetett el. Mégis az alelnökök választásánál, Magyarország képviselétében kettőnk neve szerepelt.

A szaküléseken, melyeket a Földtani Intézet termében szeptember 6., 8., 10., 12. és 14. tartottak, az érdekes előadások és vitatkozások egész sorozata került napirendre. Miután vetítő gép (sciopticon) is volt a teremben, sok előadó gyönyörű képek bemutatásával kísérte előadását, ez ugyan az időnek jó nagy részét lefoglalta, de a közönségre annál vonzóbbnak bizonyult. Így láttuk a Vezuvio és Mont Pelé utolsó kitéréseinek, a sanfranciscói földrengésnek, a svéd arctikai utazásnak és sok egyéb geologiai jelenségnek szép illustratioit. Egyes előadásokhoz élénk vitatkozások fűződtek, de sajnós hogy két, a napirendre kitűzött discussió, ú. m. a kőzetek nomelenaturájáról és osztályozásáról, másodsor az eruptivus tömegeknek az általános tektonikához való viszonyáról részint az idő rövidsége, részint a beiratkozott tagok távolmaradása miatt elmaradt.

Legyen szabad itt megemlítenem, hogy az előadások sorozatában én is felszólaltam, felhíván a geologusok figyelmét az andesitek zöldkómódosulatra, mely úgy hazámban mint Mexikóban, de még Californiában, Dél-Amerikában, New-Zeelandban, Japánban és másutt ily szoros kapcsolatban van az ércbányászattal. Nagyági kőzetpéldányokat és csi-szolatokat mutatva be, kifejtettem a zöldkómódosulás lényegét, mely nézetem szerint csakis a sötétszínű ferro-magnesiosilicatok chloritosodából áll. Az előadásomhoz fűződött discussióban többen egyetértettek velem abban, hogy ez a módosulás nem a telérhasadékokból, hanem a vulkáni tömegek mélyéből származik és a telérekből származó elkaolinodástól szigoruan különválasztandó. Minthogy pedig a telérércek fémtartalmának forrását utóvégre is a silicatkőzetekben kell keresnünk, felvettem azt a kérdést, nem lehetne-e ez esetben egyenesen a ter-

mészetkez fordulni felvilágosításért és — feltételezve, hogy az elpropylitesedés a telérképződést megelőzte — a propylites tömegekkel átmenetesen összefüggő friss andesitek fekete silicatjaiban szorgos vegyelemzéssel a fémek nyomait keresni, a mint azt hajdan SANDBERGER tette? Megelégedéssel szolgált hallottam, hogy Amerikában sokan foglalkoznak hasonló elemzési nyomozásokkal, ha nem is az én feltevésemből kiindulva, mely csakis egy specialis esetre vonatkozik.

Előadásom francia szövegét átadtam a congressus bizottságának. A bemutatott kőzeteket és csiszolatokat, valamint Nagyágról írt munkámnak egy példányát a mexicói földtani intézetnek adtam, mely azokat köszönettel elfogadta.

A congressus javaslatai és érdemleges határozatai közül a következőket kell felemlítenem.

1. A SPENDIAROFF-díjat TSCHERNYSCHEWnek (Petersburg) adták ki «Die obercarbonischen Brachiopoden des Ural und des Timan» című munkájáért. Ezt a díjat újból kitűzték a következő kérdésre: *Trassék le egy fauna, vonatkozással az ő geológiai fejlődésére és földrajzi elterjedésére.* (Description d'une faune en rapport avec son évolution géologique et sa distribution géographique.)

2. EMMONS nevében BECKER megújítja a már 1903-ban Bécsben tett javaslatot egy geophysikai mintaintézet létesítése tárgyában.

3. TSCHERNYSCHEW átadja a Liège-ben tartott bányászati és kohászati nemzetközi congressus kérelmét, mely szerint a geothermikus fokozat ingadozásainak tanulmányozására külön bizottság alakíttassék a különböző földtani intézetektől kijelölendő, valamint a fentnevezett congressustól máris jelölt tagokból.

4. A «Palæontologia universalis» bizottságába az elhalt és kilépett tagok helyébe az Egyesült-Államok részéről RUEDEMANN, Mexicó részéről pedig BÖSE és BURKHARD választatnak meg, elnök marad FRECH tanár (Breslau).

5. Ugyanez a bizottság javasolja, hogy az eddig kiadott füzeteken kívül a paleontologia alapvető munkáiból is rendezhessen új kiadásokat.

6. SJÖGREN (Stokholm) átadja a svédországi bizottság meghívását, hogy a nemzetközi geológiai congressus XI. összejövele Stokholm-ban tartassék, de ne három év múlva mint eddig, hanem csak a negyedik évben, azaz 1910-ben. A meghívást köszönettel elfogadták, a svéd bizottságra bízván az összejövétel időpontjának közelebbi megjelölését.

Ezzel a meghívással a congressus X. ülészaka szeptember 14-én véget ért és másnap már megkezdődött a három heti északi kirándulás melyhez a congressisták legnagyobb része csatlakozott.

De mielőtt az ezen és a megelőző kirándulásokon szerzett tapasztalatok vázolásába kezdenék, meg kell említenem a mexicói vendégszeretet megnyilvánulásának fő vonásait.

Magánemberek és társulatok, iparvállalatok és hatóságok, a központi kormány és az egyes államfőnökök (a mexicói köztársaság tudvalevőleg 27 állam egyesüléséből áll) versenyeztek egymással az idegen vendégek szivélyes fogadtatásában és fényes megvendégelésében.

A Földtani Intézet tagjai, élükön AGUILERA igazgatóval, mindent elkövettek, hogy Mexicó fővárosában jól és otthonosan érezzük magunkat, és a kirándulások szervezésében és vezetésében valóban bámulatos tevékenységet fejtettek ki.

Az ülészak idejében minden másodnap egy-egy kisebb kirándulásnak vagy a főváros nevezetességei megtekintésének volt szentelve, a mi, ha nem is éppen tudományos célú szolgált, a társas életet megélénkítette és a benszülöttekkel való érintkezést előmozdította. Ebédek, bálók, esti fogadtatások majdnem minden esténket elfoglalták, és ez ünnepélyek között a legemlékezetesebb bizonyára az volt, melyen a köztársaság elnöke, PORFIRIO DIAZ tábornok, a congressus tagjait és egyúttal a főváros összes előkelőségét délután *Chapultepec* kastélyban fogadta. Ez a szép várkastély — már az aztek fejedelmek székhelye — jelenleg az elnök nyári tartózkodója, a fővárostól mintegy 3 kilométerre gyönyörű parkkal körülövezett szikladomb tetején állván, az egész mexicói síkságot dominálja és szabad kilátást nyit az azt környező szép és változatos heglánczokra. Felejthetetlen lesz mindig az a fényes látvány, mely itt a kastély terraszáról, szemeink elé tárult, midőn egy futólagos zivatar után a felhők éppen kellő időben, napnyugta előtt, szakadoztak és kitárult előttünk nemcsak maga a főváros az ő számos szép templomával és palotájával, a nagy rónaság falvakkal tarkázva, csatornáktól átszelve, kis vulkáni kúpoktól megszakítva és egy csillogó tavat ölelve; de — a mi ez évszakban ritkaság — fellebbent a magas Sierrát elfödő ködfátyol is, és mindeme sokalaku hegyet felülmulva ott, délkeleten, tündökölt fényes tiszta hótakaróban a két vulkánóriás: a szabályos gulaalaku Popocatepetl és a hosszúranyuló Ixtacihuatl, melynek alakjában a mexicói fantazia egy fehér fekvő asszony képét látja. Hozzávéve a virágos terrasz üdítő levegőjében a tarka nemzetközi társaság szorongását, az ősz elnök barátságos kézzorítását, szép nejének lekötelező mosolyát és egy kitűnő zenekar melodiáit: azt hiszem nem volt köztünk egy sem, a ki nem egy kedves emlékekkel meggazdagodva hagyta el e helyet.

Azonkívül fényesen fogadta a congressust a főváros hatósága, az iparügyi minister, a Földtani Intézet és a városnak egy előkelő klubja. A vidéken pedig, bárhova rándultunk ki, nemcsak hogy minden állam székhelyén a kormányzó és a hatóságok fogadtak már a pályaudvaron és rendszeren este nagy ebéddel vendégeltek meg, hanem az egész népség is résztvett az ünnepélyes fogadásban. A városok fel voltak lobogózva

és virágokkal diszítve, a zenekar a nemzeti himnust játszotta (többnyire igen jól) és a nagy tömegben összegyűlt nép lelkes kiáltásban tört ki: *Vivan los congresistas!*

Míg az előkelő és művelt mexicóiak, kikkel rendszerint francia vagy angol nyelven is lehetett társalogni, mindig a spanyol udvariasság kellemesen érintő formáival, de egyúttal valóságos szivélyességgel közeltek felénk; addig az indus bennszülöttekben, ha nem is nagyon megnyerő külsejü, de jámbor, becsületes és nem tolakodó népet ismerünk meg.

Eme kellemes benyomások után nem is sorolom fel mindazokat a kedvezményeket, melyekkel a kormány, valamint a vasút- és hajó-társaságok utazásunkat anyagilag megkönnyítették, sem azt a számos becses kiadványt és nagy geologiai térképet, melyek a congressus tagjainak kiosztattak.

Gondosan előkészített és jól vezetett kirándulások ismertették meg velünk, aránylag rövid idő alatt, e szép ország legnagyobb részét. Mexicónak most már eléggé kifejlett vasúthálózata lehetővé tette, hogy ezt az óriási területet aránylag rövid idő alatt, minden irányban, kényelmes Pullmankocsikban különvonatokon utazva, átszelhettük. Ahová a vasut nem vitt, ott a helyi hatóságok gondoskodtak kocsikról vagy háti lovakról és öszvérekről.

A kirándulások természetesen mindig a fővárosból indultak ki. A két első — augusztus 20. és 21-én — délnyugat és nyugat felé vezetett: ezeken tehát főképpen a neovulkáni képződményekkel ismerkedtünk meg. Azután következett egy keleti kirándulás Jalapán át Veracruzig és Orizában át vissza Mexicóba: itt nemcsak gyönyörű tájképek és a tropusi növényzet szemlélésében gyönyörködhattunk, de számos újkori vulkáni alakulást, valamint harmadkori kőülettelepeket is tanulmányoztunk.

A congressus ülési napjai között kisebb kirándulásokat rendeztek, melyeken inkább a tájképek szépségei és az aztek régiségek érdekessége kötötték le figyelmünket; kivéve a *Pachuca* érdekes ezüstmányáihoz tett kirándulást, hol olyan kőzetekkel és telérképződményekkel ismerkedtünk meg, melyeket a magyarországiak közül talán a nagy- és felsőbányaiakhoz lehetne hasonlítani.

A congressus befejezése után következett a nagy északi kirándulás, szeptember 15-től október 4-ig; itt egyrészt a bányászat, másrészt a mezozoos képződmények faunája és tektonikája voltak az érdeklődés tárgyai. Végre még dél felé, a mexicói földszoroson át Tehuantepec városáig és a Csendes Ocean partjáig utazva, a geologusok főképp az archaicus alappal ismerkedtek meg.

Lehetetlen volna egy rövid előadás keretében mindazt a szép vidé-

ket és érdekes földtani alakulást megismertetni, melyekkel e kirándulásokon ismerkedtünk meg. Arra kell tehát szorítkoznom, hogy vázlatosan előrebocsájtva az ország geográfiai alakulásáról nyert általános benyomásokat, a geológiai jelenségek közül azokat említsem fel, melyek reám nagyobb hatással voltak és a magyarországi visznyokkal való összehasonlításra szolgáltak.

Mexicó területének fővonása a fensík, mely dél felé kicsúcsosodva és fokozatosan emelkedve, az egész országnak mintegy gerinczét formálja. Az ellentét megkapó, ha az utas, úgy mint én, az Egyesült-Államok felől jöve, Texas forró termékeny síkságaiból rövid éjszakai utazás után, virradáskor már egy kopár széles sík földre jut, melyen csak gyér mesquite-bokrok, cactusok és yuccák teremnek. De az üdítő friss levegő bizonyítja, hogy a Rio grande del Norte határfolyó színvonala fölé jó magasra emelkedtünk. A síkságot köröskörül változatos alakú hegylánczok határolják: ezeken csüng az utazó szeme, ezeket kívánja elérni, szebb tájkép reményében. De alighogy odaér a vonat a hegykoszorú pereméhez, észrevehetetlen emelkedéssel, holmi jelentéktelen völgyszoroson át, a következő magasabb platóra jut; a hegylánczok jobbról-balról szétfutnak és végtelennek látszó síkság terül el ismét a vasutvonal mentén. Így következnek a fensíkok egymás fölött, mindig két határhegyláncztól bekerítve, néha keresztben futó hegygerinczektől vagy elszigetelt hegycsoportoktól megszakítva, csekély folyóvizektől átszelve, vagy egyáltalában át nem szelve.

A nagy plató jókora részének alig van lefolyása: itt a folyóvizek gyérek és időszakosak, a patakokat pedig kisebb-nagyobb sós-tavak fogják fel. Ott pedig, hol a folyóvizek elég hatalmasak arra, hogy a szegélyhegységen keresztül a tenger felé keressenek utat, az áttörés rendesen meredek falu mély szakadék (barranca). Ilyen vidékeken a fensík kopársága is eltűnik, mert az állandó folyók vizét gondosan felfogva, öntözésre használják s így gyapot- és magay-(aloë) ültetvények, bőtermésű tengeri és árpaföldek meg zöld kaszálók és legelők borítják a talajt.

Ilyen tájképek sorozata között halad a dél felé robogó vonat egész a fővárosig, mely maga is egy széles síkság közepén, 2200 m. tengerfeletti magasságban tűnik elő, a legszebb és legváltozatosabb hegységektől köryezve, melyek fölött a Popocatepetl fehér gulája uralkodik.

Ez a geográfiai alakulás semmiképpen sem függ össze a geológiai alkattal; mert azokat a jellemző síkságokat, a mély barrankákat, a keresztül vonuló hegylánczokat, sőt még az elszigetelt hegycsoportokat is, éppen úgy megtaláljuk északi Mexicóban, hol másodkori mészhegységek uralkodnak, mint a középső és a déli részeken, hol csaknem kizárólag harmad- és ujkori vulkanikus képződmények vannak. Emitt a síkföldek általában vulkáni tufák, amott mészkőtörmelék, agyag és homok észlelhetők.

De egészen más, mondhatni szokottabb tájképek tárultak fel előttünk, mihelyt a meseta széléhez érve, vonatunk merész kanyarulatokkal a tengerpart felé leszállt. Itt már mélyen bevágott, hol kitáguló, hol összeszűkülő völgyekben, sebesen rohanó hegyi vizekben, változatos hegycsoportokban, gyönyörű vízesésekben gyönyörködtünk és minél lejjebb jutottunk, annál szebben és dúsabban környezett a tropusok gyönyörű növényzete, míg végre a hegység alján, a kilaposodó partvidéken, már valóságos pálmaligetek vagy áthathatatlan sűrűségű őserdők szegélyezték az utat. Ilyen volt a Tampico kikötő, Veracruz és Tehuantepec környéke.

Mexicó állam déli és nyugati része a vulkáni tevékenységnek óriási mezeje. Már a harmadidőszakban kezdődött ez a tevékenység és mai napig sem szünt meg. Mindenféle jellemző kraterkupok láthatók a legkisebb dombtól kezdve az 5452 m magas *Popocatepetl* és az 5582 m magas *Citlaltepetl* (orizábai kúp) hófödte guláig. Sokszor vizsgálhattuk meg úgy a messzeterjedő friss lávaárak szaggatott fekete szikláit (malpais), melyeken áthaladtunk, valamint a tufamezőket, melyeket majd a vasuti bevágások, majd a folyóvizek mély barrankái tárnak fel. Tanulmányoztuk e képződmények sokféle kőzetfaját, az obsidianokat, lipariteteket, rhyolithokat, andesiteket és basaltok. Voltak vállalkozó congressisták, kik a két fentnevezett hegyóriás megmászásától sem rettentek vissza, de a hivatalosan rendezett kirándulások megelégedtek a Nevado de Toluca, a híres Jorullo (mely úgymint a nápolyi Monte Nuovo történelmi időben egyszerre keletkezett) és a Colimaról elnevezett vulkánok bejárásával. Az utóbbi, melynek csak három évvel ezelőtt volt utolsó nagy kitörése, most csak gyenge solfatárai működésben van, tehát nem volt igaz egy szava sem annak a rémhírnek, melyet egy kis német lap kürtölt világgá, hogy t. i. ez a vulkán éppen a geologusok jelenlétében újból kitört és a merész hegymászók életét veszélyeztette.

Rendkívül érdekesek a kiháló vulkánizmus utóhatásai, melyeket első kirándulásunkon a Sierra de San Andrés körül néztünk meg. Fiatalkorú rhyolith-hegységben, melyet még fiatalabb basaltkitörések öveznek, bizonyos magasságban köröskörül egész láncolata van a meleg forrásoknak, gázkiömléseknek és felfortyanó iszapvulkánoknak. Sok helyen a túlhevített vizgőz, mely rendesen kénhydrogent és kénessavat is tartalmaz, bömbölve és nagy erővel nyomul ki az iszappal telt kraterekből, köröskörül kilökvén a big iszapot is. Egyes helyeken szabad kén válik ki a levegőn szétbomló gázokból, olyannyira, hogy azt helyenként gyárilag értékesítették. Dr. WAITZ, ki minket e vidékre kalauzolt, a vezető könyvecskében (livret-guide X.) részletesen írja le ezeket az érdekes jelenségeket, de azt is említi, hogy az iszapforrások, valamint a velük rokon geyserek is, folytonos változásnak vannak alávetve. Valóságos geyserek is vannak Michoacan államban, Ixtlan vidékén, de ezeknek meglátoga-

tásáról le kellett mondanunk, minthogy a folytonos esőzés az oda vezető utat járhatatlanná tette.

Igen szép és érdekes vulkáni vidékre jutottunk a nagy északi kirándulás első állomásán (szeptember 16.), mely a nápolyi Campflegrai-re, de még inkább talán az albani hegységre (Róma mellett), vagy a rajnavidéki Maarek-re emlékeztet. Santiago nevű kis város mellett kis területen az explosiós krátereknek egész csoportja látható. Azonban az idő rövidege miatt közülök csak hármat nézhettünk meg: a Lago d'Albanora emlékeztető Olla de Zintorát, melynek fenekén egy tó zöldes vize csillog; a Blancát, mely száraz, és végre a kicsiny, de igen szabályos alakú Albercát, melynek fenéktavát 4—5 méter magas, függőleges basaltfal veszi körül, mely fölött tufarétegek alkotnak lankásabb szegélyt.

Az északi kirándulás további folytatásában az újkori vulkanizmus színhelyeit teljesen elhagytuk és érdeklődésünk ezentúl egyfelől a sorban meglátogatott híres bányahelyekre, a gazdag arany-, ezüst- és rézércekre, a magyar előfordulásokra emlékeztető régibb eruptívus kőzetekre és szépen feltárt tektonikai viszonyaikra; másfelől a másodkori képződményekre és érdekes kövületeikre irányult.

Guanajuato környékén a hajdan roppant gazdag ezüsttelérek még eruptiós kőzetekkel társulnak. Diabasnak tartott basisos kőzet, világos színű andesit, rhyolith és rhyolithtufa formálják a hegységet.

Zacatekasnál sok bányamű triasidőszakú kövületes palákat és az azokkal kapcsolatos régi diabast vagy dioritot (ROSENBUSCH szerint spilit, helyben roca verde) tárnak föl, bár itt fiatalabb rhyolithok is láthatók.

Ellenben Mapiminál a hegység, melyben a magasan fekvő bányaművek nyílnak, kizárólag krétaidőszakú mészkőből és alárendelten palából áll; csak hogy itt is, a vasútállomás közeleiben, amphibolos andesit mutatkozik, és a bányaművek belsejében állítólag diorit-dykokra bukkannak.

Vulkáni utóhatásnak, azaz kénes gőzök feltódulásának köszönheti keletkezését a Sierra de Banderasban, Conejo közelében művelt kéntelep; de itt már eruptiós kőzetnek nyoma sem látszik a külszínen. A kénkristályokkal bevont hasadékok krétamészkőben vannak.

A következő állomás északra Parral bányaváros volt, hol több napig időztem, mialatt a kiránduló társaság tovább, az ország határáig (Ciudad Juarez, El Paso) utazott és visszatérve Chihuahua város közelében érdekes contactképződményeket vizsgált meg. Parral geológiája azért vonzott engem különösen, mert a vezetőkönyv (XXI. Les environs de Parral par P. WAITZ) szerint az intrusiós és eruptiós kőzeteknek oly sorozata látható ott, mely Selmec vidékére emlékeztet. E várakozásban nem is csalódtam: a selmeczi «syenit» (orthoklasz-biotit-andesit) hasonmása itt egy biotit és amphiboltartalmú orthophyr; a közönséges andesitek, részint rhombos pyroxennel, részint amphibollal, és legnagyobb

részt, főleg az ércregiókban zöldkőmódosulatként, nagyon el vannak terjedve; ezeken keresztül számos rhyolithdyke hatol, melyeket tufák kísérnek; végre a basalt sem hiányzik mint utolsó kitörési termék, sőt sokkal tetemesebb mértékben szerepel mint Selmeceen. Mindezeknek a vulkáni kőzeteknek alján egy határozatlan koru pala látható, melyet talán a selmecei triaspalával lehetne párhuzamosítani, habár koráról mit sem tudunk, ha csak azok a töredékes kövületek, melyeket néhány congressista gyűjtött, belőlük, közelebbi megvizsgálás után, nyomra nem vezet.

Ha Parral kőzetei és ércképződményei Selmecere emlékeztetnek, úgy a következő állomás, *Concepcion del oro*, bizonyos tekintetben mexicói Dognácskának nevezhető. Itt ugyanis hatalmas eruptiós tömeg érintkezik, igen zavart helyzetű mészkőrétegekkel (jura- és kréta) és az érintkezés vonalán, melyet a nevezett várostól három óráig gyalogolva, fel a magas fekvésű Aranzazu bányahelyig majdnem szakadatlanul követtünk, a contactmetamorphosis nagyszerű jelenségei mutatkoznak: nagyszemű kristályos márvány, benne granát, wollastonit, tremolit stb. és gazdag rézércek kevés ezüsttel és arannyal. Az eruptiós kőzet ORDONNEZ szerint quarctartalmú monzonit volna, korára nézve valószínűleg harmadidőszaki. Kifejlődése különböző, majd öreg, majd aprószemű, sokszor porphyros is. Az eruptiós tömzsöt környező kréta- és juráüledékek oly zavartak, hogy a mexicói geologusok véleménye szerint csakis a feltörő magma activ szerepléséből magyarázhatók meg.

Egészen hasonló jelenségeket láttunk a kirándulás további részén, mikor ugyanis Mazapil városból kiindulva a Sierra Santa Rosat bejártuk. Itt szintén két eruptiós tömzs, (melyeknek kőzetét ROSENBUSCH dacitnak nevez), jura és krétarétegek közé tolulván, ezeket szétszakították, felemelték és a contactuson módosították. Az üledékes rétegekben útközben érdekes kövületeket gyűjtöttünk.

E felette érdekes kirándulás után ismét észak felé utaztunk, hogy a Coahuila államban levő fontos szénbányászattal megismerkedjünk. Las Esperanzas környékén újabb időben nagyszabásu kőszénbányászat fejlődött, mely Mexicó ipari fejlődésére rendkívül élesztő módon hat. A széntelepek, melyek krétaidőszaki rétegek közé vannak zárva és nem nagy mélységben majdnem zavartalanul települnek, kitünően kokszolható szenet szolgáltatnak. Az itteni művek naponta 8000 tonna szenet termelnek. A gyengén gyűrődött krétaidőszakú rétegek fölé helyenként pliocen kavicsrétegek telepednek, melyeket részben széles bazalttakarók fednek.

E telepek megtekintése után ismét délre fordulva Monterrey és San Louis Potosi városokat és nagy ipartelepeiket látogattuk meg. Végre még a Sierra Madre oriental vadregényes lejtőjén le Tampico kikötővárosig utazván, útközben egy-két helyen kiszálltunk, hogy másodidőbeli kövületet gyűjtsünk.

Október 4-én visszaérkeztünk a fővárosba.

Az ezután rendezett déli kirándulásban nem vettem részt. Ezt a földszoroson keresztül Tehnantepec városig és Salinas Cruz kikötőig vezették, de geológiai szempontból kevés látni valót nyújtott. Azalatt inkább a főváros vulkáni környékén barangoltam és végre Orizaba városában a gyönyörű Pic tövében, vártam be a hamburgi hajó Veracruzba való érkezését, hol azután, október 18-án sokad magammal hajóra szállva hazafelé indultam. De a mint a parttól távoztunk és a szárazföld alsó része az est homályában elmosódott, szemünk még soká csüngött az orizabai Pic ragyogó fehér guláján, mely a sötétség fölött felhőként lebegve a szép Mexicó utolsó üdvözetét látszott felénk inteni.

A KOMARNIK—MIKOVAI ÉS LUHI PETROLEUM- ELŐFORDULÁSOKRÓL.

NOTH GYULÁTÓL.*

A Kárpátok egyik leghatalmasabb feltörési hulláma Középgaliciában az, a mely Jaslo—Duklától Sanokon és Ustrzyki górnyn át Ungmegyébe húzódik s a melynek több galíciai petroleummú köszöni keletkezését.

E petroleumöv egyközös ráncait orografailag is hosszan elnyúló magassági vonulatok jellemzik, a melyeknek rétegei 320°-os főcsapást mutatnak s eltekintve a helyi zavaroktól — uralkodólag DNY-felé dőlnek.

Eme Galiciából a Beszkideken át Magyarországra folytatódó hegyvonulatok közül Magyarországon eddig csupán háromban van petroleum biztosan kimutatva, t. i.:

Kőrösmezőn Máramarosmegyében,

Luhon Ungmegyében és

Komarnik—Mikován Sáros—Zemplénmegyékben.

Míg azonban Kőrösmező a petroleumelőfordulás tekintetében a galíciaiaktól eltér, miért is még behatóbban megvizsgálandó: addig a

* Örömmel vettük át a magy. kir. Földtani Intézet igazgatójától, BÖCKH JÁNOS miniszteri tanácsos úrtól, NOTH GYULÁNAK e közleményét, melyet Barwinekből 1895 augusztus havában a Földtani Intézet igazgatóságának beküldött s melyet azzal a megjegyzéssel fejez be: «... ich den vorstehenden Bericht zur beliebigen Verfügung stelle.»

Minthogy a magyarországi petroleumkérdés ma is aktuális, ez értekezésben foglaltak pedig teljesen megfelelnek a tudomány mai állásának, szívesen közöljük.

Szerk.