

Megjelenik minden hónap ötödikén, harmadfél nagy nyolczadrét ivnyi tartalommal; időnként fametszetű ábrákkal illusztrálva.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI
KÖZLÖNY.
HAVI FOLYÓIRAT
KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot a társulat tagjai az évdíj fejében kapják; nem tagok részére a 30 ívből álló egész évfolyam előfizetési ára 5 forint.

56-ik FÜZET.

1874. APRILIS.

VI. KÖTET.

VIII. A BÉCSI VILÁGTÁRLAT DRÁGAKÖVEI.

(1873.)

I.

(Előadatott az 1874 január 2-ikán tartott természettudományi estélyen.)

Mik a drágakövek?

A drágakövek oly ásványok, melyeket az ember a képzelődés, a hiúság, a tetszvágy szárnyain felkap, és a divat szeszélye szerint visel.

A tudománynak itt beleszólása nincs, nem kérdik, hogy mily alakja van, mik az alkatrészei; az ész mellőzve van, a szem egy maga határoz. Mindazon ásvány tarthat igényt a drágakövek kényes osztályába felvétetni, a mely a szemnek megtetszik, nem mindennapi és többé-kevésbbé tartós.

Azon haladás, mely az ásványtanban történt és történik untalan, a drágakövek kezelésére és megnevezésére semmi befolyással nincs, az ékszerészek e részben ma is ott állanak, a hol századok előtt voltak. A mineralog az ásványoknál főleg a kristályalakra, az ezekkel lényegesen összefüggő némely physikai tulajdonságokra, és a vegyalkatra van tekintettel; a drágakő-árus a színre. Legrégibb idő óta a rubin tartja magát mint legszebb piros drágakő, s utána egyéb piros köveket is rubinnak neveztek, ha a mineralog szerint más ásványfaj volna is. A legszebb kék drágakőnek szintoly régóta a zaphir ismertetik, s ez után zaphirnak neveztek egyéb kék szép köveket is.

Minthogy azonban a rubinok és zaphirok között akár a szín minőségében, akár a keménységben, sőt még az eredeti alakban is nagy a változatosság, pusztán a rubin vagy zaphir névvel nem lehetett beelégedni, hanem még valami melléknevet kellett melléje adni, s ez a „keleti“ szó. Midőn a drágakő-árus azt mondja „keleti rubin“, akkor a legszebb és legkeményebb rubinokat érti alatta, a melyeket csakugyan a kelet szolgáltatja. Midőn rubin-balais, rubin-spinell vagy

rubicelle néven nevezi, akkor alsóbb fokú s csekélyebb értékű rubinokról beszél.

A „keleti“ melléknév tehát első rendűvé teszi a drágakövet, s így van „keleti zaphir“, „keleti amethyst“, „keleti topáz“ a melyeket szintén a legrégebb idők óta keletről kapunk, és ásványtanilag is együvé tartoznak, mindannyian a korund-család tagjai lévén.

Azonban annyira megszokván ezen keleti melléknévet, idő folytán olyan drágaköveknél is használták, a melyek nem keletről jöttek, így nevezik „keleti smaragdnak“ ezek legszebbjeit, dacára, hogy azokat Brazília szolgáltatja; így mondták èz előtt általában, most már csak néha-néha „keleti opálnak“ a felső Magyarországon Vörösvágás vidékén lévő bányákból kikerült páratlan szép példányokat, noha ilyeneket India, Borneo vagy Ceylon soha sem termettek.

Csak egy van a drágakövek között, melynél a „keleti“ szónak szükségét a drágakő-árus nem érzi, sőt a melynél ő és a természetudós tökéletesen egyet értenek. Ez a gyémánt. Legyen az színtelen, piros, kék, sárga vagy fekete, jöjjön az keletről, nyugatról, északról vagy délről, mindig csak gyémánt. Ezen ásvány a maga superlatív tulajdonságaival annyira ki tud emelkedni a többi drágakövek közül, hogy az ő elnevezésében ingadozás soha sincs. Annak szépsége, tüze, keménysége és még több tulajdonsága oly annyira kiváló, hogy a többi ásványtesteket s ezek között a drágaköveket is feltétlenül uralja. Csak vegyalkatának oldaláról van pongyolán ugyan, de érdekesen bemutatva. Pongyolán, mert az anyag, a melyből áll, nem más mint a kőszéné vagy graphité; érdekesen, mert a természet-bölcsnek bő tárgyat szolgáltat elmélkedésre a felett, hogy ugyanazon vegyelem mennyire eltérő külsejű és tulajdonságú testet bir képezni. Mindezen érdekekhez csatlakozik a természetbúvárra nézve még az, hogy eredési módja, helye, s körülményei maiglan is ködfátyolba vannak burkolva.

A bécsi 1873-ik évi világkiállítás a gyémántra nézve felette érdekes volt különösen természettudományi tekintetben, s már ezért is a drágakövek között a leírásnál ennek adom az elsőjét.

A GYÉMÁNT.

Természettudományi viszonyok. A gyémántnál, midőn felakarjuk ismerni, általában az alakra s az alakbéli szerkezettel összefüggő némely physikai tulajdonságra, minők a hasadás és a sugártörés, továbbá a keménység és a tömöntségre vagyunk tekintettel.

Az alak szerint a szabályos rendszerbe tartozik, de ritkán képezvén tökéletes kristályokat, ezen tulajdonság kevesebbé használható mint a sugártörés, a mely az ő kristályosodásának lényeges kifolyása. Több évvel ezelőtt Bécsben egy érdekes eset adta elő magát, melyben ezen tulajdonság és a tömörség döntöttek. Egy drágakő-árús jött oda egy köszörült gyémánttal, melyre már-már vevő is akadt. Ez azonban teljes megnyugtató végett még a természettudósok bírálata alá ohajtván bocsátni, Haidinger és Hörnes urakat szólította föl megvizsgálására. Meghatározták a tömörségét, az nem állott távol a gyémántétól, de ez egy maga nem volt elég. Az ilyen kényes példányokat azonban nem szabad mindenféle kísérlet torturájának alávetni, hanem csak olyanoknak, a melyekkel bántalmat nem szenvednek, s ilyen különösen a sugártörés. Bizonyos lapjain keresztül nézve, egy gyertyaláng helyett kettő látszott, épen úgy, mintha a calcit két parallel rhomboëder-lapján néznénk keresztül. A gyémánt ilyen körülmények között egy lángot mutat, az szabályos rendszerű kristályosodásánál fogva egyes fénytörésű, és csak úgy viselkedik mint valamely üvegtábla, a mely szintén csak egy lángot mutatna. Az ítélet így hangzott: *nem* gyémánt, hanem topáz. A XIX-ik század mostani szakában a közvélemény már azt tartván, hogy ilyen forumtól föllebbezés nem létezik, a felek belenyugodtak; pedig az egyikre nézve a csalódás szerfelett keserű volt: a drágakő ára, melyet ő százezerekre tartott, vagy hatvan forintra szállott le.

A gyémánt legkeményebb minden ismert ásványtest között; nincs ásvány, melyen a gyémánt hegyével karczolást tenni nem lehetne, míg ellenkezőleg nem ismerünk ásványt, a mely a gyémánt lapját megkarczolná. A gyémánt az ásványok keménységi fokozatában a legnagyobb — a tizedik fokot képezi. Előtte a kilencedik fokot a korund, a nyolczadikat a topáz, hetediket a quarcz és a többi. Azoknak, kik ezen meghatározásokban otthonosak, feltűnik, hogy a kilencedik és tizedik keménységi fokozat között tetemes ugrás van; a 7-ik és 8-ik keménység között nem nagy a hézag, úgy a 8-ik és kilencedik között sem, de a 9-ik és 10-ik között feltűnő nagy. Magas keménységű ásvány aránylag nem sok van, úgy hogy a 8-ik és 9-ik fokozat közé csak vagy nyolcz ásvány esik. 9-ik keménységű csak egyetlen egy van, a korund (rubin, zaphir), ezután nem lévén más, kénytelenek vagyunk a gyémántot következtetni, a mely az ő keménységével ásványtani értelemben igen magasán áll. Van azonban különbség a gyémánt és gyémánt között is, a fekete halmaz-alakú gyémántok a kristályodott világos gyémántok lapját megkarczolják; még nevezetesebb, hogy egy

mesterségesen készített testet is ismerünk, ezek a bór-vegyelem kristályai, H. St. Claire-Deville által a három közül az egyik módon előállítva, melyek a kőszőrült gyémántlapon karczolóást birnak előidézni.

Ezen keménységet azonban nem úgy kell venni, mint rendszeren a közéletben szokás, a hol keménynek azt veszik, a minek egyszermind nagy szívóssága is van. Így mondják az aczelat a legkeményebb testnek, egy szóval, míg a mineralog nyelvén ez két tulajdonságra oszlik fel, úgy hogy az aczélról az ásványtanban azt mondanók, hogy keménysége 5—6 között van.* De szívóssága felette nagy, nagyobb mint bármely kőkinézésű testé. A gyémánt szívóssága ellenben csekély, az a rideg testekhez tartozik. A gyémánt erősen megkarczólná az aczél sima lapját, valamint megkarczólná a korund, és a 8-ik, 7-ik és 6-ik keménységű ásványok; de viszont a gyémánt hasadó test lévén, egy aczélvéső azt az octaéder lapok irányában ketté bírja hasítani, a kalapács fokával pedig valami gyémántra ütve, azt ridegsége miatt könnyű volna porrá törni.

A gyémánt lelhelyei közül legjobban kiválik három: Kelet-India, Brazília és Dél-Afrika. Kisebb lelhely azonban több is van; ilyenek:

Ural, hol kavicsban fordul elő aranynyal együtt, és az aranyosók a gyémántra is figyelnek, de csak mellékesen.

Észak-Amerikában is találtak néhány kristályt több helyen, de valóságos üzletet nem képez.

Kaliforniában több helyen szintén így fordul elő.

Ausztráliában szintén több helyen találják, de eddig sehol sem jelentékeny.

Még Borneoból és Észak-Afrikában Constantin tartomány Gunil patakja mentében is van említés előfordulásáról.

Nálunk, honunkban, a régibb geologiai korú kavics-telepek között eddig talán Oláhpiánról lehetne mondani, az Aranyos mentében, hogy lehetne figyelemmel viseltetni előjöttére.

Kelet-India, mely azelőtt egymaga szolgáltatta a világnak a gyémántot, jelenleg mondhatni teljesen kimerült. Hyderabad és Masulipatam között Purteal-nél, a Kohinoor egykori lelhelyén, két helyen van jelenleg is gyémántmosás; a kormány bérbe adja benschülötteknek kevesebb mint 25 frankért évenként, s ha egy hónap alatt a bérlők találnak egy követ, mely 4—5 rupee-t ér (5—7 frt),

* Az 5-ik keménységi fokozatot, az Apatitot, karczolja, de az üveget, melynek keménysége kisebb mint 6, már nem.

szerencsének tartják. Ennyire jutottak Golconda világhírű gyémánt-telepei!

Még Porrua mellett is találják, Bundelcundnál, hol néhány nagyszerű példányt kaptak; valamint Ellore mellett Mahanuddy-nál.

A kereskedésbe csak elvértve jön hébe-hóba gyémánt Kelet-Indiából.

Itt agyaggal bevonva jön elő, és egykönnyen fel sem tűnik, hanem a földet előbb beáztatják, mossák s a napra kiterítik. Ilyenkor árulja el magát, erős csillogása által, a mi gyémánt.

A fejedelmi kincstárakban pihenő nagy gyémántok mind Kelet-India szülöttjei. Kincset, ékszert sokat szolgáltatott, de tudományos fölvilágosítást onnét nem sokat birunk.

Brazília jelentékeny lelhely még ma is. Azon a tájon, hol a gyémántokat találják, egy lemezes, szemcsés kvarczközet, az itakolumit, jön elő, miben a kvarcz átlátszó szemein kívül steatit vagy zsírkő-pikkelyek vannak. Ezen kőzetnek igen feltűnő tulajdonsága az, hogy vékonyabb táblákban hajlékony, honnét az angol mellékeve „flexible“, míg a német neve „Gelenkquarz“ azon sajátására vonatkozik, hogy olykor vastagabb darabok, vagy a táblák a szélesség irányában olyféle ropogtatást engednek, mint az ujj-izek. Ezen itt bemutatott két itakolumit-példányok egyike nagysága, másika feltűnő hajlékonysága miatt nevezetes. Az egyetemi ásványgyűjteményből valók.

Ugyan ilyen előjön a gyémánt-telepeken az Uralon és Észak-Amerikában Georgia és North-Carolinában, de sehol sem nagy mennyiségben.

Találják a gyémántot Braziliában egy konglomerátban is, minek kvarczhömpölyeit vastartalmú agyag ragasztja össze. De leginkább a talajból mossák ki.

Minas Geraes-ben két képletben fordult elő: az egyik „Gurgulho“, kvarcztörmelék, földve homokkal és földdel; a másik „Cas-calho“, kvarczhömpölyök, összetartva vasas agyaggal, fekszik zsírköves agyag, mi nem egyéb mint steatites-kőzetek kopadéka. A legszebb gyémántok a Gurgulhoban jönnek elő. Mind a két képletben mint kísérők találtak arany, platina, magnetit, rutil stb.

A bennszülöttek nem ismerték a gyémántot; európai ember fedezte föl 1727-ben véletlenül. Gyermekeket látott játszani olyan kavicsokkal, melyek a napon feltűnő csillogást mutattak. Értvén a nyers gyémántokhoz, azonnal felismerte, s nem mulasztotta el azokkal magát megszédni, s Portugalliába áthozván — eladni. Ezen új lelet megdöbbenetete a keleti gyémánt-kereskedőket, s kihiresztették, hogy a braziliai gyémánt nem jó, csak szemete az indiainak,

s kiviszik Braziliába, hogy eladhassák. A közönség hitte s a brazilaira többé vevő sem akadt. Azonban egy új fogás segített: a braziliai gyémántokat kivitték Bengálba, s onnét mint indiait küldötték Európába. Most jók voltak, mindenki valódi gyémántnak tartotta.

Úgy becsülik, hogy Brazília eddig vagy 20 tonna gyémántot szolgáltatott összesen.

Dél-Afrikában 1867-ben fedezték fel, hogy a Jöreménység fokától valamennyire északra, a Vaal folyó környékén, gyémánt fordul elő. Valamint a legtöbb bányászati leletre, úgy erre is a véletlen szolgáltatta az alkalmat. Története ez: egy igen eladósdott birtokos azon töprenkedvén, hogy hitelezőtől mily jó volna arany vagy kincsek feltalálása által megszabadulni, föltekint és a levegőben valami csillogást vesz észre. Egy kavics idézte azt elő, melylyel griqua-gyermekek játszottak, azt a levegőbe fölhajgálván. A követ megnézte, csillogását rendkívülinek találta s a gyermekek anyjától azt megakarván venni, mosoly kíséretében ingyen megkapta. Hazament vele s legelső gondja volt arról meggyőződni, hogy üveg-e, minek előjövését azon a tájon valószínűnek nem tartotta. Ablakaiban még talált ép üveget s azt megkarczolván, tapasztalta, hogy a kavics nem csak karczol, hanem hasít is. Bement vele Hopetown városba, hol azonban szakember nem volt, onnét Colesberg aztán Grahamstown-ba vitte, hol egy geolog, Dr. Atherstone azt megnézvén, valódi és igen tiszta gyémántnak ismerte föl. Vevőt nem talált, de érdemesnek tartották ugyanazon évben Párisba küldeni a világiállításra. Köszörülve nem lévén, ott nem költött fel nagy figyelmet, s vevő sem akadván, visszament. Itt végre a kormányzó, Sir Philipp Wodhouse, megtartotta 500 font sterlingért. — Súlya $21\frac{7}{10}$ karát.

A feltaláló ezen lelettel nem volt megelégedve, folyvást azon gondolat foglalkoztatta, hogy a hol egy volt, többnek is kell lenni. Keresését azonban siker nem koronázta. Említették a bennszülöttek, hogy egy bűvész van közöttük, kinek egy sokkal nagyobb olyan csillogó köve van, s azzal betegségeket is gyógyít, a mi boérunk betegnek tette magát, elhívatta a bűvészt, ki csakugyan meg is jelent csillogó kövével, mi a betegnek különösen megtetszett és annak megvétele iránt alkudozott. A bűvész sokáig nem akart varázskincsétől megválni, míg végre a boér egész birtokát följánlotta. Két ló, 12 tehén, vagy 500 birka volt ez (vagy 300 font érték), s ennyi vagyonnak nem birván a bennszülött ellentállni, a követ átadta. Súlya $83\frac{1}{2}$ karát, és meg is vette 11,200 font sterlingért Hopetownban Lilienfeld kereskedőház.

Londonba jött Mosenthal & Co. céghez, hol azt 20—40 ezer font sterlingre becsülték. Alakja mint a mandoláé, egyik végén vastagabb laposabb, másikon vékonyabb hegyesebb. Ezekről a híres ékszerészek Hunt & Roskell vették meg s Amsterdamban köszörültették. Alakját általában megtartotta, többé-kevésbé szívalakú, de súlyából közel felét (37 karát) elvesztette, úgy hogy most köszörülve $46\frac{1}{2}$ karátot nyom, de egyike a legszebb gyémántoknak, és minthogy szépsége mellett addig a legnagyobb is volt, „Dél-Afrika csillagának“ nevezték el. A londoni ékszerészekről végre Earl of Dudley megvette s neje gyönyörű ékszerei között egy coronetben középkő gyanánt foglaltatta, mit a többi ékszerek között bámulnunk Bécsben jó alkalom volt, s alig is volt látogató, ki ezeket az angol osztályban Hancock & Co, (London, Silversmiths to the Queen) szekrényében ismételve meg ne tekintette és bámulta volna.

Egy évre reá a Vaal folyó partjain 40 digger dolgozott már, és jelenleg a gyémánt-telepek táján, a mely vidéket most Diamondia-nak nevezik, 50,000 ember van letelepedve.

A lelet körülményei egészben véve ugyanazok mint egyebütt, t. i. kavics között találtatik itt is, de a részletekben vannak eltérések. Két folyó mentében jön elő, ezek egyike a Vaal, másika az Orange, melyek közel a tengerhez a nyugati partfelé egyesülnek. A kavics-réteg néhol több száz láb mély, és alant épen úgy tartalmaz gyémántot, mint fennt. A hömpölyök legtöbbsnyire kvarczból állanak, de azon kívül egyéb ásványok is fordulnak elő benne, különösen vörös gránát, turmalin, titanvas és más több. Kőzetekből csillámpala és gránit van benne, ez utóbbi olykor igen nagy gömbölyű darabokat képezvén. A legtöbb ember eddig a Vaal folyó táján foglalkozik, a távolabb eső Orange folyónál az előfordulási viszonyok mindeddig részletesebben megismertetve nincsenek, csak annyit tudunk, hogy hasonlók.

A kavicsréteg alatt egy régibb vulkáni kőzet terül el, melynek felső határán az vereses agyaggá van mállva, mit ott „rotten stone“-nak neveznek, és annyiból nagyon fontos, hogy ebben gyémánt nincs; mihelyt tehát a kavicsba bemélyedvén, ezen anyagot eléri, tovább le nem mennek. A gyémántok nagy része a legnagyobb gránit-hömpölyök alján agyagos homokban találtatik. Vagy egész darabok olykor ép kristályokban vagy pedig igen gyakran töredékek. A londoni geologiai társulat egyik ülésén Mr. Tennant jelentette, hogy vagy 10,000 dél-afrikai gyémántot nézett keresztül, és azok között meglepő volt a sok törmelék; közöttük nem egy volt, a mely nagyságra, midőn egész volt, a Kohinoor-ral

mérkőzhetett. A másik feltűnő körülmény ezen lelhelynél az, hogy a homokban és agyagban apró gyémántokat nem találnak. Londonban több szakember vizsgálta az agyagot microscop alatt, de apró gyémánt-kristályokat felfedezni egyiknek sem sikerült. Az előjövő gyémántok mind akkorák, hogy azokat pusztán szemmel is fel lehet ismerni, apróbbak, a minőket méltán lehetne várni, ha a gyémánt az ő eredeti képződési helyén volna, ott nincsenek.

Nem csak a folyók mentében találják, hanem azoktól távolabb is, azon a terjedelmes fensíkon, mely ott egész sivatagot képez, és a geológok által a bennszülöttek nyelvén *Karoo*-képletnek* nevezetik. A fölületén ezen tájnak palák (shale) fordulnak elő, melyeken itt ott másodkori eruptív-közetek törnek keresztül. Keletfelé emelkedik a táj, ott gránit, csillámpala s egyéb kristályos pala képezvén a hegységet. A folyóktól távolabb, a fensíkon, szintén találtak kavicsképlet, a mely nincs összefüggésben a folyó mentében húzódó kavicscsal, hanem egyes független medenczéket tölt ki. Ezek hasonlóképp szolgáltatnak gyémántokat, s műveltetnek is. A kavics egyes ásványai egészen azok, mint a folyó mentében: gránát, igen szép vérpiros színnel, achat, jaspis, titánvas és a többi, azon feltűnő különbséggel, hogy itt szögletes darabokban fordulnak elő, nem pedig gömbölyűre kopva, mint a folyók mentében. Ezen kétféle telepet röviden így különböztetik meg: *dry diggings* és *river diggings*.

A „*dry diggings*“-ről a helyi észlelők azt állítják, hogy ott oly apró gyémántok is vannak, hogy csak a legjobb szem veheti ki, és még apróbbakat bizvást lehet feltenni. A nagyobb gyémántok töredékei között egyszer sem találtak kettőt, a mely egymáshoz illett volna.

Némely gyémánt-gödör, a minek ezen száraz előjöveti lelhelyet mondhatni, felette gazdag. Ezek egyike, melyek neve „Colesberg Kopje“, csak 12 acre, s leástak 80—90 lábra, és több milliónyi értékű gyémántot szolgáltatott már. Egy ilyen jó gyémántteleprész, 30 négyszög láb területtel, nem rég 4000 font sterlingért lett eladva.

Az egyik és másik gödör saját kinézésű gyémántokat szolgáltat: egyik csupa színtelen aprókat, másik csak színeseket, harmadik föltságokat, úgy hogy a helybeli kereskedők rátekintve, megmondják hogy honnét való.

Azonban egészben véve a „*dry diggings*“ gyémántjai alább valók mint a „*river diggings*“-eké. Ezek szebbek és így jobban megfizetik.

* Karoo = sivatag.

Az Orange folyó mentében Prieska helységnél a gyémántokat szintén conglomerátban találják a felületen. Innét került ki Lady Dudley „Dél-Áfrika csillaga.“ Rendesen ott nem bányásszák.

Ha összefoglaljuk mindazt, mit a gyémánt különböző lelhelye az előfordulási körülményekre nézve nyújt: valamint egyrészt kitűnik az, hogy eredeti fekhelyén eddig sehol sem találtak, mert még azon itakolumitnak nevezett kvarczkőzet sem tartható más mint törmelék-kőzetnek; úgy másrészt elég határozottan ki van mutatva, hogy a gyémántok lelhelye a kristályos palák és különösen ezeknek steatites (zsírköves) tagjai között keresendő. Sem Braziliában, sem Dél-Afrikában nem hiányzanak bizonyos távolságban a gránit, s e fölött olyan kristályos palák, a melyekből azon törmelékek szakadtak, melyek a gyémánt-telepek kavicsát főleg képezik. Eredeti fekhelyén a gyémánt igen gyéren, elszórva fordulhat elő, és így nem valószínű, hogy abban, ha előbb-utóbb feltűnik is, haszonnal lehessen keresni. A kavicsban ellenben már mintegy koncentrálódva találjuk, és így arra nézve, épen úgy mint a platinára, csak a másodlagos előfordulási hely nyereséges, és így csak ez van hivatva bányászati munkáltatásra.

Kiképződését illetőleg vagy kristályokban, vagy halmazokban, de némileg alakatlan állapotban is fordul elő. Leggyakrabban a kristályok, de ezek között szépen kiképződve igen keveset találunk, mert legtöbbször az élek és csúcsok kopottak, és így leggyakrabban a gömbalakhoz hajlanak. A tökéletesen átlátszó és színtelen példányok csaknem mindenkor kristályok, a halmaz-alakok tökéletlen kristálykák szemecskéiből állanak, s ezek gyakran feketék és nem átlátszók; végre vannak a fekete gyémántok közt olyanok is, a melyek mint egy darab anthracit veszik ki magukat és Amerikában carbonit vagy néha carbonado név alatt is jönnek kereskedésbe, s használnak keménységüknél fogva többi között hasító- és fúró-szerszámokra. Ezek között Dufrénoy Párisban talált a tanulmányozás alkalmával olyakat, melyek közepe kristályodott volt, és a szélek felé ment át az alakatlan fekete állapotba. Tömöttségök csak 3·27, míg a gyémánt-kristályoké 3·55.

Az egyes kristályokon kívül a bécsi kiállításon láthatók voltak összenöttek is, még pedig úgy hogy az egyik felismerhetőleg volt kristályodva, a másik nem; amaz átlátszó és csaknem színtelen, emez nem átlátszó szürke; amaz alkalmas köszörülésre, emez nem, és így amannak jegyzése volt „*second white*“, emezé „*bord*.“ Az egész darab súlya 55 karát. Egy más példány is volt még kitéve az angol gyarmatokban, Dél-Afrikából, Adler által (Port

Elisabeth, Cape of good hope), a melyen két darabnak összenövése szintén gyanítható volt. Színök világos sárga. A súly $27\frac{1}{2}$ karát.

Hogy azonban nem csak két darab lehet összenöve, hanem a gyémántok egész csoportokban is kristályodhatnak ki, arról Dufrenoy jelentéséből merítünk tudomást, kinek alkalmá volt az első londoni világkiállítás után egy-két évre Brazília legnagyobb gyémántját, a „dél csillag“-át, Halphen, mint tulajdonosának szivességéből, nyers állapotában tanulmányozni. Ezen nagy gyémánt (254 karát) csak egy oldalról volt kristály-lapokkal határolva, melyek rhombtizenkettősre mutattak, az ellenkezőn egészen szabálytalannak mutatkozott. Ezen érdes felületű oldalával az anyakőzettel függött össze. A kristály-lapok magok sem voltak épek, több helyen benyomások láthatók bennök, a melyeknek űralakja tisztán kivehetővé teszi, hogy más gyémánt-kristályok idézték elő, a melyek ezen nagy kristálynak, midőn ez növekedett, útjában állottak. A brazíliai nagy gyémánt tehát a képződési körülményeket annyira földéri, hogy a gyémántnál sem találunk valami rendkívüli, a többi ásvány képződésénél elő nem forduló körülményt. Képződik egyes benőtt kristályokban, úgy látszik, leggyakrabban; de képződik, látszólag gyéribben, fennőtt kristály-csoportokban is.

Magát a gyémánt anyagi képződését illetőleg alig jutottunk tovább mint Newton, ki a gyémánt nagy törési képességénél fogva legelső állította, hogy az szerves eredetű. A vegyészek még a múlt században oda döntötték el a kérdést, hogy a gyémánt nem egyéb, mint kristályodott szén. A körülmények azonban, a melyek között a széne nyiből gyémánt lesz, nem sokkal lettek tisztábbak előttünk, mint az előtt, mert az eredeti fekhelyen, úgy mint egyéb ásványoknál, a képződés viszonyait tanulmányozni, eddig nem nyílt alkalom. Tekintetbe véve azonban a föntebbi adatokat, nevezetesen, hogy a kristályos őspalákban fordul elő, tehát nem tűzeredésű, hanem üledékes kőzetekből fokozatos kristályodás által átváltozott képletben, képződése legvalóbbszínű módjára nézve a következő felfogás áll jelenleg. Chancourtois hasonlatosságot talál a kén és gyémánt-kristályok lehető képződési módja között; a kén vulkáni vidékeken kénhidrogéngőzből képződik, a mely különféle kőzeteknek repedésein jön nagy mélységből a fölület felé. Bizonyos magasságra felérvén, találkozik a levegő oxigénjével, felbomlik hidrogénre és kénre, a hidrogénből képződik víz, a kénnek csak egyik része egyesülvén oxigénnel, ad kénessavat, másika elemi állapotban rakódik le és adja a ként tökéletes kristályokban vagy vastos tömegekben. Hasonló módon a gyémánt eredeti anyagául hydro-carbon vegyületet vesz fel, mely szerves anyagból fejlődik azon

vegyváltozásoknak következtében, melyeknek az üledékes kőzetek nagy mélységben, nagy nyomás és hőmérsék alatt kitéve vannak. A mint ezen változások következtében hydro-carbon-vegyek gőzalakban fölfelé szállanak, a mint az oxygen regiojába érnek, vegy bomlást szenvednek : a hydrogénből lesz víz, a carbonnak csak egy része oxydálódik, a másik mint gyémánt kristályosodik ki.

A gyémántok a világkiállításokon. Ezen felette vonzó tárgyak némileg a világkiállításokat is jellemezvén, azokat ezen szempontból röviden áttekintve, szemléltethetjük.

A legelső világkiállítás 1851 Londonban természettudományi tekintetben még nem igen mutatta be a gyémántokat ; volt ott egy gyűjtemény apró gyémánt-kristályokból, krystallographiai tekintetben abban látható volt a sokféle alak, a mely a gyémánt-kristályokon előfordúl ; volt azután egy másik, a mely a physikai tulajdonságok közül különösen a szín-sorozatra nézve volt érdekes, mert ott apró kristálykákban egyesítve voltak a gyémántok minden főszínen, kezdve a színtelentől, folytatva a szürke, zöld, kék, sárga, piros, barna gyémánttal s végezve a feketével. A színes gyémántok között mint egyedüli állott Mr. Hope gyűjteményében egy kék nagy gyémánt (44½ karát), egészen hibátlan, buzavirágkék, és átlátszó. Ezen drágakő jelenleg Mr. Hope leányának, ki a Newcastlei herczeg neje, birtokában van. Volt azon nevezetes gyémánt-gyűjteményben egy lapos, melyen feketés növényrajzok mutatkoztak, mint valamely mokkalakövön. A lelhelyek csupán Kelet-India és Brazília voltak, de semmi különös figyelmet sem fordítottak az előfordulási körülmények földerítésére.

A köszörülésre nézve érdekes volt a közönségre nézve látni ennek módját. Amsterdamból egy-két köszörüs folyvást dolgozván, mi által nem csak ezen eljárás módja, hanem annak különféle fázisai is figyelemmel voltak kísérhetők. Legérdekesebb oldal volt az 1851-iki kiállításon a gyémántokra nézve a történelmi. Itt lett legelőször bemutatva a világnak Kohinoor, mely csak néhány hónappal előbb érkezett volt meg Indiából Londonba az angol királyi kincstár birtokába. Minden gyémánt között ez a legérdekesebb, a legkiválóbb, szóval a legfejedelmibb. Története kezdődik Krisztus előtt 56 évvel, mindig fejedelmek birták, birtokáért cselszövények, háborúk, vérontások hosszú sora van feljegyezve ; története India történetével együtt szövődik ; ott fénylett míg India királyai hatalmat tudtak kifejteni ; de a mint ez megszűnt, a Kohinoor is hazát cserélt. A londoni 1851-iki kiállításon a legvonzóbb tárgy volt ; akkor még indiai köszörült alakjában láttuk,

mely azonban európai izlés szerint nem lévén megfelelő, a következő évben Amsterdamban megváltozott, de ezen új alakjában, noha súlya tetemesen apadott, szépsége annyira növekedett, hogy magas rangját ezen oldalról sem bírja tőle egy más gyémánt sem elvitatni.

Súlya 186 karát volt a mint Európába jött. Hogy nyers állapotban mennyit nyomott, nincs feljegyezve, de hogy a legnagyobb gyémántok egyike lehetett, következtethető abból, hogy már a XVII-ik században lett Indiában újra köszörülve egy velencei által, kinek feladata volt egy jégcsapféle hibát a széléről lekészörülni. Mikor kezébe kapta „rosette“ alakú volt és $279\frac{9}{16}$ karátot nyomott. A velenceinek köszörülése után lett $186\frac{1}{15}$ karát a súlya. Az 1852-iki amsterdami köszörülés után sokat veszített, úgy hogy most 106 karátot nyom.

Egy karperecz volt még kitéve az Angol királyné ékszertárából négy brillianttal, a melyek történelmi események érdekes képviselői voltak. Egyik ezek közül, kitűnő jósága miatt az angolok előtt feledhetlen, Charlotte Augusztá, walesi hercegnőé volt; a második és harmadik Maria Antoinetteé, a negyedik, a legbiztosabb, a hasonlóképen balvégzetű Mária Stuarté volt.

Nem lehet mellőzni Mr. Hope páratlan gyémánt-kiállításában egy cameát, melyre II. Lipót arc képe volt köszörülve, kinek egykor tulajdona volt. Csaknem megfoghatatlan az ügyesség türelem és fáradság, melyet a művész e munka kivitelével tanúsított, s ezért e mű a maga nemében mindaddig páratlan.

Az 1862-ik londoni kiállításon a Kohinoor ismét szerepel új alakjában; hanem itt újdonságul Brazília lépett fel a legnagyobb gyémántjával, melyet a „dél csillagának“ neveztek el. A nyers állapoti súlya, 254 karát, a köszörülés után 125 karátra szállott le. Ez bennünkent, miként már fennebb elő volt adva, a kristály eredeti helyezkedési körülményeit illetőleg egy maga többre tanított, mint Kelet-India minden nagy gyémántja.

Az 1867-iki párisi kiállításban lépett fel először Dél-Afrika, de még szerényen, még nem is gyanítatva azon fontosságot, melyre magát a jövő években képesnek mutatta. A régi gyémántok közül a híres „Sancy“ (53 karát) volt kitéve, a mely már annyi viszontagságon ment keresztül. Egykor a burgundi herceg (merész Károly) viselte más három hasonlóan értékes drágakövével a Nancy melletti csatában, hol ő elesett. Egy svájci katona a hulláról levette, s egy papnak három livresért eladta. Ez egy svájci katonacsapatnak átengedte három aranytallér kárpótlás mellett; ezek ismét Luzernben adták el 5000

forintért egy polgárnak, ki négyszer annyiért Portugallia királyának birtokába juttatta. A király egyszer pénzzavarba jött, a gyémántot egy francia kereskedőnek adta el, s ettől ment azután egy hugenotta nemes, Harlay Miklós, Sancy urának birtokába, kinek a nevét meg is tartotta. A mint egyszer IV. Henrik, mi nem egyszer történt, pénzzavarba jött, a hű vazall a gyémántot neki ajándékozta. Most II. Jakab, Anglia királya, vette meg; de megfutván, Franciaországba ment vele, s ott XIV. Lajos 625,000 frankért megvette. A tuileriák kifosztása alkalmával (1792) eltűnt a királyi kincsekkel, s ezek között volt nevezetesen a még híresebb Regent vagy Pitt gyémánt is. Ezt későbbben a tuileria-kert árkában megtalálták, míg a Sancy csak 1830-ban tűnt elő Brüsszelben, hol 500.000 frankért eladták. Onnét Kelet-Indiába, s innét ismét vissza Franciaországba került, hol Demidoff herceg félmillio ezüstrubelért szerezte meg, s legújabban Sir Jamsetje Jejeebhoy a birtokosa, ki azt a hercegtől megvette.

Az 1873-iki bécsi világkiállításnak volt fentartva dél-afrikai gyémántokat nemcsak az ékszerek között nagyszerűen bemutatni, mint erről elragadtatva győződünk meg lady Dudley briliántjai között, hol „Dél-Afrika csillaga“, a legtisztább vízű és legerősebb tűzű nagy gyémántok egyike gyanánt tündöklött, hanem ott láttuk hosszú sorát a nyers gyémántoknak is, szabadon és közetben, úgy hogy természettudományi tekintetben a gyémántokat illetőleg a bécsi kiállítás minden előbbénit messze maga után hagyott.

A legkitünőbb kiállítás az angol gyarmatok osztályában volt. Két kiállítóval találkoztunk itt, egyik nyers gyémántokat állított ki szabadon és közetben, a másik a nagyobbakat gypsz mintákban mutatta be.

N. Adler & Co. (port Elisabeth, Cape of good Hope) cég egy kis szekrényben, mely vastag tükörüveggel fődve és csak egy-két kereszt-huzallal sárgarézből erősítve, (valóban nagy bizalom a kiállítótól a közönség discretiója iránt!) felette érdekes tárgyakat mutatott be. Már fönnebb tettem említést két példányról, melyek két összenőtt gyémántot képviseltek, a sok közül e nehányat még érdemes felhozni:

a) Egy úgynevezett „bord“ $32\frac{9}{32}$ karat, mit csak a köszörlüléshez vesznek. Félig fekete nem átlátszó. Nagysága és élénk gyémántfénye miatt azonban mindig nevezetes ásványtani tárgy.

b) Egy kis, de fölötte tiszta („very rare white“) gyémánt, fehéres és elég szilárd anyagközetben. Nyers gyémánt rendszeren homályos burokban van, ez mintha egy nagy darabból tört volna ki, fölötte tiszta és erősen sugarverő.

c) Két sárga gyémánt volt jól kristályosodva, egyik $10^{15/16}$, a másik $10^{5/32}$ karát.

d) Egy 15 karátos octaëder gyémántot azonban legjobban bámultam. Csaknem víztiszta. Az alak igen szabályos. A csúcson mutatkozott összalaklat. Minősége „prima white“-tal volt jelölve; valamint az alakbeli szokatlan tökélyére a figyelem is felhiva a kiállító részéről ezen megjegyzéssel „such as nature formed it, not touched by any cut; perfect crystal formation.“ Ásvány-gyűjteményben rendkívül becses tárgy volna. Ára 500 font sterling.

e) Anyakőzet szabálytalan hosszas négyszög, vagy tenyérnagyságú, és ebben több apró gyémánton kívül négy nagyobb is volt, a legnagyobb $37^{1/4}$ karat, és ez igen jó hasadást mutatott. Egy ily kis anyakőben ennyi gyémánt igen ritkán fordul elő. A maga nemében páratlan.

A másik kiállító, szomszédja az előbbinek, Ochs Brothers Londonból. Ez a legjelentékenyebb kereskedő az afrikai gyémántokra nézve. 1871-ben Londonban lévén, akkor ő csaknem egy maga látta el a kereskedést jóreménységfoki gyémánttal, de az óta változtak a körülmények, és most már más úton is érkeznek azok hozzánk. Ochs szekrényében gypszből volt az afrikai gyémántnagyságok egész sora mintázva, és így legalább az alakra nézve tájékoztatást nyújtottak. Ki volt téve üvegmintában a „Dél-Afrika csillaga“ ($46^{1/2}$ karát), és mellette a híres „Sancy“-gyémánt szintén üvegből (53 karát), annak kimutatására, hogy ezek egymással igen megegyeznek alakra és minőségre nézve.

Meg volt említve az is, hogy jelenleg a Jóreménység fokáról évenként másfél millio font sterling értékű gyémánt jön Európába. Ezen rendkívüli mennyiség kezdetben lenyomta a gyémánt árát, s a nyers gyemántokra ez csakugyan ma is áll; de a köszörültek-nél nem venni észre. A nagy tolongás, Amsterdam gyémántköszörülő két gyárában azt idézte elő, hogy a munkadíj 30 százalékkal magasabbra ment, és így az ékszerészek nem szállítják alább az árakat.

A rotunda és Ausztria határán volt azonban a legnevezetesebb gyémánt kiállítva Kobeck & Aegidi, bécsi udvari ékszerészek vas-szekrényében, kik azt valószínűleg megbízás útján állították ki. Eleinte úgy volt, hogy csak mintában lesz kiállítva Dél-Afrika legnagyobb gyémántja, melynek „Stewart“ nevet adtak, a póstai küldés (Londontól Bécsig) biztosítási összege oly tetemes volt, hogy azt a tulajdonos viselni nem akarta, de végre is találtak oly módot, hogy a maga valóságában láttunk oly nagy gyémán-

tot, minő európai közönség szemei előtt még nem állott. A Stewart súlya $288\frac{3}{8}$ karát. Kristályodott, élei kopvák, s alakja e miatt nem határozható meg pontosan. Rhomtizenkettős van talán legjobban megközelítve, de kissé torzulva. Nagyságra minden eddig ismert gyémánt között talán a harmadik. Színe kissé sárgás, hogy ezt köszörülés által elveszti-e, előre bajos megmondani. Különben kár, hogy oly némán volt kiállítva, sem történetéről, sem tulajdonosáról nem volt említés téve. Kobeck maga egyebet nem mondott meg mint az árát. Először 375,000 forint volt, a kiállítás vége felé már 300,000. Gröger úrtól, ki Dél-Afrikában mint geolog több ideig tartózkodott a gyémánt-telepeken, annyit megtudtam, hogy a Stewart lelhelye Vaal folyó mentében (river diggings) Waldecks Plant, $3\frac{1}{2}$ mértföldre Pniel Klipdrift alatt.

Kobecknél még más 5 nyers gyémánt volt kitéve Cape coloniából két tálacskán. Kettő fehér anyakőzetben volt, három feketésben. A fehér átalánosabb, azt már többször látván, nem vonta figyelmemet annyira magára mint a fekete. Ezen utóbbit Kobeck úr engedelmével közelebbről néztem, de az is csak olyan törmelék-kőzet, olyan breccia volt mint a fehér, csak színben különböztek. A fehér anyakőzetű gyémántnál oda volt írva, hogy „20—70 láb mélységből“; a feketénél: „több mint 100 láb mélységből.“ A fekete színre vonatkozólag Gröger úr azon fölvilágosítást adta, hogy ezen 5 darab a *dry diggings*-ből való, és ott 100 lábnyi mélységben víz adja fel magát, a mely feketés palákból jön. Ezen pala fog, és valószínű, hogy a festékrészeket a víz finom osztatú állapotban magával ragadja és átjárván a gyémánt-kavicsot, a fehér törmelék-kőzetet feketére festi. Kobeck ezen 5 darabért nem kevesebbet mint 2500 forintot kért.

Brazília osztályában oda való gyémántok egyes szabad kristályokban voltak kiállítva; nevezetesen érdekes volt a mit Rio de Janeiroból a nemzeti muzeum állított ki: Brazília gyémánt- és arany-telepeinek jelleges kőzetei; Minas Geraesből egy nagy tábla itakolumit.

Dr. Miguel Antonio La Siliz kiállított gyémánt-kristályokat itakolumitot és aranyat; úgy szintén „S. A. R. Monseigneur le Duc Auguste de Saxe Coburg-Gotha“ is mint kiállító szerepelt szabad gyémánt-kristályokkal és kőzetben levő gyémántokkal.

A kiállítási mód azonban ezekre nézve felette szerencsétlen volt; ezen érdekes tárgyak oly távolról ide hozva úgy voltak egymásra halmozva, gyakran felírás nélkül, hogy csak sokszori nézés után lehetett az ember rájuk figyelmes.

Nyers és csillogó gyémánt sok volt kiállítva. de a dolgozó

gyémántokra nézve egészen meddő volt a kiállítás, ezek legkevésbé sem voltak képviselve. A rossz gyémántok, hogy porrá töretnék, s a porral drágaköveket köszörülnek, ismeretes épen úgy, mint ismeretes az, hogy gyémánt-töredékdarabokkal üveget vágnak, vagy a hegyes szálakkal írnak. Észak-Amerikában azonban egész hosszú sora van már a szerszámoknak és eszközöknek, melyeknek a fő alkatrésze gyémánt. Különösen a fekete gyémántokat veszik ezen célra. 1871-ben Amsterdamban lévén, Mr. Dinckinsonnal ismerkedtem meg, ki ezen sajtóságos iparágnak ott egyik legfőbb képviselője. Sok fekete gyémánttal jött oda köszörültetés végett. Nyomatványaiiban a rajzokat láttam, és az eszközök leírását, melyek számára a dolgozó néger gyémántokat idomíttatni jött. Egyik általánosan elterjedt szerszám a malomköveknél használtatik. Amerikában nem likacsos kvarczot vesznek a malomkövekhez mint Európában, hanem sűrűt, tömöttet, de gyémánt-szerszámmal karczolnak rajta bizonyos görbe vonalokat, s ha elkopott, újra karczolják. Európában ezen szerszámok közül még alig van valami használatban.

Még inkább sajnáltam, hogy a dolgozó gyémántok között nagyító lencséket nélkülöztem. Egyszer már készítettek, s Párisban az akadémia elé terjesztették. A siker felette jó volt. Most, midőn a mikroszkóp annyira közhasználatúvá vált, midőn annyi gyémántot találnak, valóban elérkezett az idő, hogy azok ismét e térre vezessék. A dolog nem experimentum többé, hanem hódító tény; megindulása biztos diadalmenetté válnék.

Újabb időben a nevezetesebb gyémántokat mintákban szokás kikészíteni üvegből, a melyek nem csak az alakot, hanem a színt is néha mesterileg utánozzák, és méltán foglalnak helyet a tudományos taneszközök sorában. Az egyetemi gyűjtemény számára nem mulasztottam el a legérdekesebbeket megszerezni, s azok közül a következőket jelenleg is előmutathatom.

a) A brazíliai legnagyobb gyémánt, a „dél csillaga“, nyers állapotban és köszörültben. Mind az, mit Dufrenoy leírt és nagy ásványtanában lerajzol, ezen fac similén nagyon jól kivehető: a felnövési lap, a gömbölyödött kristálylapok és ezek némelyikén a más gyémánt-kristályok által okozott benyomások. Ha most a köszörültnek fac similéjét tartjuk a nyersé mellé, látni való, hogy egészben a kettőnek főméretei egyeznek; ki lehet venni, hogy a köszörültnek táblája és ennek ellenkező oldalán a hegye a nyersben is a legnagyobb lapnak, és azzal szemközt a leghegyesebb csúcshoz felel meg. Végre feltűnő, hogy a nyers gyémántnak sárga színe csak a külső rétegre szorítkozott, mert a brilliánt maga csaknem egészen víztisztnak mondható.

b) A Kohinoor kétféle köszörülési állapotában, az elsőben nyomott 186 karátot, midőn a kelet-indiai társaság azt vagy 25 év előtt Európába hozta s Anglia királynéjának ajándékozta. Ebből lehet következtetni, hogy nyers állapotában legalább is 300 karátot nyomhatott. Az 1852-ben Amsterdamban véghezvitt újabb köszörülés által alakra, vízre és tűzre nézve is a legszebb briliántok egyike, s legközelebb áll egészben véve a francia kincstár „Regent“ vagy „Pitt“-nek nevezett és 136 karátot nyomó gyémántjához.

c) Néhány év előtt a bécsi „Florentiner“-nek nevezett, 133 karátú gyémántot az udvari ásványtani muzeum egyik szakembere újból tanulmányozta, és ugyan akkor egy párisi ásványkereskedő, Saeman, egy nagyon sikerült fac similit készítettett, mely ezen gyémántnak mind szívalakját, mind sajátságos sárgás színét is kitünteti. Ezen gyémántról, mely Bécsben az udvari kincstárban őriztetik, legyen szabad megemlíteni, hogy egyikében a zavaros időknek azt valaki egy katonától egy forintért vette meg. Alakjára és metszésére nézve mintha testvérek volnának a „Sancy“ gyémánttal.

d) Mr. Hope kék gyémántja szépen mutatja az üvegmintában nem csak a sajátságos és elég sötét kék színt, hanem a tisztán briliánt alakot is. Súlya 44 karát.

e) Az afrikai legnagyobb köszörült gyémánt, az úgynevezett „Dél-Afrika csillaga“ is van már üvegből mintázva, melyen kivehető annak szívalakja, s vízének és tűzének kifogástalan állapota. Ez is hasonlít a „Sancy“-hoz.

SZABÓ JÓZSEF.

(A második előadás a jövő füzetben.)

IX. A MAGYAR FÖLD GEOLOGIAI ALKOTÁSA.

COTTA BERNHARD-TÓL.

Az osztrák-magyar birodalom geologiai átnézeti térképe* előttünk fekszik tizenkét nagy lapon, 1:576,000 méretben.** E térképen 102 geologiai osztály (kőzet és képlet) elterjedési területe könnyen megkülönböztethető színekben — színes nyomásban — van előtüntetve. E nagy térképmű, melyet Hauer Ferencz lovag vezérlete alatt a bécsi geologiai intézet (K. k. geologische Reichsanstalt) tagjai dolgoztak ki, szerfelett világos képet nyújt egy ezen tekintetben kiválólag érdekes területnek belső alkotásáról. A térkép lapjaihoz egyes füzetek adnak bővebb magyarázatot. A Cseh- és Dalmátországot s az Alpes-vidéket magában foglaló négy lap már több év előtt megjelent; most a pompás térkép-művet azon lapok fejezték be, melyek a nagy Kárpát-területet a Kárpátok övezte medenczével foglalják magukban.

Nem szándékozom e fontos térkép-műnek teljes foglalátát behatóan ismertetni, ámbár erre a célra igen jó anyagot bő mennyiségben nyújt, hanem inkább csak arra szoritkozom, hogy némely a nagy közönséget is érdeklő eredményt emeljek ki, melyek a legutóbb megjelent, a Kárpát-területet magukban foglaló lapokra vonatkoznak.

A Kárpátok hatalmas hegylánczként tág ívben övezik Magyar- és Erdélyország nagy, termékeny medenczéit, míg a gácsországi dombvidék lassanként a keleti tenger lapos partjaira ereszkedik. A Kárpátok mind földtanilag, mind földrajzilag az Alpesek folytatását képezik. Tudjuk, hogy az Alpes- és Kárpát-terület üledékes képletei tagozatukban és szerves maradékaik által igen lényegesen elütnek az Europa többi részeiben előfordulóktól, míg az Alpesek- és Kárpátokéval analog kőületek a Himálaya egykorú lerakódásaiban is előfordúlnak, sőt Hochstetter még Új-Zélandban is talált szórványosan egynehány efféle kőületet. Az alpes-kárpáti harmadkori képződmények rendkívül vastag nummulit-övét még az illyr félszigeten át Kis-Ázsiába, Nubiába és Kelet-Indiába is egész a Banka és Billiton szigetekre lehet követni, úgy hogy mindezek után az Alpesek és Kárpátok sajátos fossil faunája tulajdonképen sokkal nagyobb elterjedési területet látszik elfoglalni mint az, mely az egykorú (triasz egész eocaen) német-, francia- és angolországi lerakódásokra nézve jellemző.

* Geologische Uebersichtskarte der österreichisch-ungarischen Monarchie. — Nach den Aufnahmen der k. k. geol. Reichsanstalt, bearbeitet von Franz Ritter von Hauer. — Wien, 1867—1873.

** Egy hüvelyk a térképen megfelel a természetben 576,000 hüvelyknek, a mépen 2 mérföld vagyis 8000 öl.

A Kárpátok északi főláncza, mely a Duna mellett Pozsonytól kezdve Magyar- és Erdélyország természetes északi határaként egész Moldvaországba folytatódik, igen túlnyomólag a triasztól a harmadkorig érő fölemelt lerakódásokból áll, melyek azonban kevésbé vannak meggyűrődve és megszaggatva mint az Alpések lerakódásai; eruptív kőzetek jóformán sehol sem szakítják meg vagy törik át, s csak a hegység déli tövén és lejtőjén fordulnak elő kisebb kiterjedésben, kristályos palák és régebbi üledékek kíséretében, s távolabb dél felé részben önálló hegycsoportokat képeznek.

Kétségkívül ez a geologiai egyhangúság, kapcsolatban a fölemeltetésnek igen egyszerű módjával, oka egyszersmind bizonyos orographiai egyformaságnak, mely az északi Kárpátokat az Alpésektől igen lényegesen megkülönbözteti.

Feltűnő ebben az északi Kárpát-hegylánczban a változatos alkotású telér- és tömzs-szerű érczfelek helyeknek, csaknem teljes hiánya is, míg vasércz-telepek több üledékes képletben számosan és nagy kiterjedésben előfordúlnak, habár sehol sem jelentékeny egyéni vastagságban. Ép így csak szerfelett szűken fordulnak elő e közel 100 földrajzi mérföld hosszúságú hegylánczban szén behelyezkedések, s a mit ismernek is, az alig méltó a kiaknázásra. Ellenben a hegység északi tövén és lejtőjén hatalmas sótelepek és petroleumtartalmú rétegek mutatkoznak, melyeknek olajtartalma esetleg igen mélyen fekvő, idők folytán talán anthracittá változott, többnyire bitumenes széntelepek lassú sublimatiója eredményeként tekintendő.

Jelentékeny ellentétben az északi főhegylánczcal — a Nagybánya, Szomolnok, Besztercebánya és Selmecebánya környéke hegycsoportjaiban sokféle kitörésbeli kőzetet lelünk, váltakozva különböző korú kristályos palákkal és üledékes rétegekkel és kapcsolatban számos, változatos alkotású, többnyire telérszerű érczfelekkel és festői hegyalakokkal váltakozó csoportozatban. A kitörésbeli kőzetek között e földtanilag igen érdekes hegyterületekben a bécsi geológusok trachyt-zöldköve főszerepet játszik. Ezen lényegileg amphibol- és felsitből álló kőzetet Breithaupt Szerbiában timacit-nak, báró Richthofen pedig az északamerikai nevadai érczterületekben propylit-nek nevezte el. Nevezetes, hogy ugyan ez mind eme vidékeken úgy mint Erdélyország főérczhegységeiben is előfordúl szoros viszonyban és kapcsolatban aranyat és ezüstöt tartalmazó ércztelepekkel.

A Duna folyása útjában a Kárpát-területen háromszor tör keresztül harántirányban elvonuló hegylánczokon: legfelül Pozsonynál az Alpések és Kárpátoknak aránylag alacsony kapcsolatán, melyet

a kis-Lajthahegység közvetít; azután Esztergomnál a selmeczi hegy-csoport kapcsolatán a bakonyi erdővel; végül az úgynevezett Kly-sura szorosban Báziás és Orsova között az ott meglehetősen széles keleti Fő-Kárpátokon, melyek, csupán a mély festői völgybemetszés által megszakitva, a Bánságból Szerbiába vonulnak át.

Ezt a szorost, melynek sziklazátonyai a Vaskapunál már igen is régóta akadályozták a vízi-úton való közlekedést a kelettel, Traján, római császár, már 2000 évvel ezelőtt járhatóvá tette egy műút által hadseregek számára. Végre elérkezettnek tekinthetjük az időt, hogy a vízi-utat is felszabadítsuk. Midőn 1856-ban módot ajánlottam a kényelmetlen sziklazátonyok eltávolítására, akkor még nem volt ismeretes a sziklákon győzedelmeskedő dynamit, és ennek alkalmazása igen mély, lassanként mind mélyebbre és mélyebbre lerepeszthető fúrólukakra, a mely körülmény most már a munkát lényegesen megkönnyítheti.

Vessünk már most egy pillantást a nagy geologiai medenczére, melyeket a Kárpátterület Lajtán innen magába zár.

A felső Duna-medence geologiailag csak egy kevéssé elkülönözött osztályát alkotja a nagy magyar főmedenczének. Kitöltése azonos rétegekből áll, és különválása sem teljes.

A főmedenczét Vác és Báziás között még inkább a Tisza és annak mellékfolyói jellemzik semmint a Duna, minélfogva legheylesebben Tisza-medenczének lehet nevezni. E medence felső rétege mindenütt geologiailag igen fiatal, diluviális és jelenkori lerakódásokból áll: lösz, homok, kavics és mocsár-képződésekből; sőt én a német természetvizsgálók bécsi nagygyűlésén már 1856-ban kimutattam, hogy Zimonynál a felső lösz-képződményekben számos folyóvízi kagylón kívül emberi működés nyomai, úgy mint házi állatok csontjai is fordulnak elő, miből következik, hogy ebben a medenczében még nagy szárazföldi tó volt, midőn partjait és szigeteit már emberek lakták; míg ellenben a Traján-útja maradékaiból a Klysurában kitűnik, hogy a római uralom idejében a Duna víztükre ebben a sziklaszorosban, mely a medenczének egyetlen természetes lefolyási útját képezi, nem állhatott valami lényegesen magasabban mint mai nap. Hogy az épen most említett általánosan elterjedt lerakódások alatt minő rétegsorok következnek, azt alig lehet biztosan megítélni; mert a körülöttök fekvő hegységek szélein sehol sem bukkannak a fölszínre valamelyest teljes képleti sorok, a melyeknek földalatti folytatására a medence mélyében következtetni lehetne.

Sőt ama kevés helyen is, hol a nagy medenczében szigetszerűleg régiebb kőzetek bukkannak elő és kis halomcsoportokat képeznek, mint Pécs, Sz.-Fehérvár és Újvidék körül, hiányzánk a diluviális

lerakódásokból kibukkanó régebbi képleteknek világos, szelíden a medence belseje felé hajló fejlődési sorai, melyekből szakadatlan folytatódásra következtetni lehetne.

E nagy Tisza-Duna-medenczének keleti partját az erdélyi és bánági érc-hegység alkotja, mindkettő épen mint a felső-magyarországi érc-területek, csak hogy a Maros áttörésétől észak- és dél felé feküdvén, igen egyenlőtlen, geologailag igen változatos alkotású. Abrudbánya és Vöröspatak hegyeit már a rómaiak is gazdag aranytermő vidék gyanánt ismerték, s bizonyára még most is nagy, habár nehezen kiaknázható kincset rejtenek azok magukban e legnemesebb fémből.

Az erdélyi vagy Maros-medence, mely a most említett partok mögött ereszkedik le, fölcsinén — a Tisza-medenczétől teljesen eltérőleg — túlnyomólag harmadkori lerakódásokból áll. Hogy ez alatt mi tölti ki az eredeti medence fenekét, és hogy mily mélységű volt egykor ez a medence, azt itt sem ismerjük még. Az alig hullámos (csaknem egészen sík) harmadkori talajból dél felé csaknem rögtön — kitörésbeli kőzetektől csak igen gyéren keresztül hatott — kristályos palák emelkednek fel ama magas csipkés hegyfalazathoz, mely Erdélyt Oláhországtól elválasztja. Eme hatalmas hegyhátán keresztül az Olt folyón kívül csak a Zsily patak talált magának kiutat dél felé a Vulkán szorosban, a mely idővel talán igen fontossá válhatik, ha majd a Zsily völgyének, térbelileg korlátolt ugyan, de különben igen jó és vastag szénlerakódása teljes érvényre emelkedett.

A Maros-medence keleti partja a Székelyföldön első sorban trachytszerű hegyekből áll (trachyt, andesit, dacit és ezeknek tuffképződményei), e mögött azonban túlnyomólag csillámpalákból réz-ércztartalmú kovandbehelyezkedésekkel, melyek Domokos mellett Bálántól kezdve folytatódni látszanak Moldvának egy kis részén át egészen Bukovinába. A csillámpalán egyes mész-sziklák fekszenek jurakorszakbeli kőületekkel, és észak felé meglehetősen szélesen és vastagon harmadkori homokkövek fordulnak elő, míg a palaterület közepéből egy kis részletben syenites kőzet bukkan elő, mely Ditrónál helyenként pompás myascitba csap át.

Az erdélyi medence keleti széléről térjünk vissza a belsejébe. A medence szélein csak igen szórványosan bukkannak ki a triasz-, jura- és kréta-korszak lerakódásai, melyek a harmadkori kitöltés alatt talán a medence mélyébe folytatódnak. A triaszinál régiebb üledékes rétegek ezeken a széleken nem ismeretesek, következésképpen a valódi kőszénképlet nyomai sem. A szénnek ezen hiányát pótolják némileg a rendkívül vastag és terjedelmes kősólerakódások,

melyek itt, valamint a Maros-medenczével közvetlenül kapcsolatos marmarosi öbölben a harmadkori homokkövek és anyagok között fekszenek. Igen feltűnő e mellett, hogy ezideig még sem Erdélyben, sem Marmarosban nem találtak a konyhasó (chlór-nátrium) fölött vagy mellett kálisókat.

Mínt hogy pedig ezen egyenlőtlen oldhatóságú sóknak egymás fölé vagy egymás mellé való lerakódása ugyanazon tengermedenczéből jóformán geologiai vagy chemiai szükségesség, ennek folytán az a gyakorlatilag igen fontos kérdés merül föl: mi történt ebben az esetben ama kálisókkal, melyek kétség kívül a chlór-nátriummal egyidejűleg voltak a tengervízben föloldva? Hova lettek? Hol kell azokat keresni? Ha ezek a csakugyan igen könnyen feloldható kálisók a lerakódás után netalán ismét feloldattak és a folyók által lassanként elhordattak volna, akkor az ily geologiai folyamatnak még is csak kellene valamely nyomaira akadnunk. Meglehet ugyan, hogy erre mostanáig még nem fordítottak elegendő figyelmet, de én valóbbszínűnek tartom, hogy Erdély és Marmaros medencze-területe — melyben a kősó fölött Tordánál és Szigethnél kálisók csakugyan nem fordulnak elő — a harmadkori kősó-lerakódás időszakában valamely nagyobb, sósvizet tartalmazó medenczével nyílt közlekedésben volt, a melybe — közelebbről ugyan ki nem mutatható okok folytán — az oldat anyalúgja gyanánt hátramaradó kálisók behúzódtak, s ott egyidejűleg vagy valamivel később önálló lerakódásokat alkottak. — Mely vidék lehetett az a jelen esetben? Az én nézetem szerint a legvalóbbszínű, hogy az a nagy magyar főmedencze — a Tisza-medencze — volt, melynek harmadkori lerakódásai a Szamos felső vidéke által a Maros-medencze harmadkori lerakódásaival közvetlen kapcsolatban vannak, míg Oláhországot a harmadkorban, úgy látszik, már régebbi képződésű hegylánczok választották külön Erdélyországtól. Ezek szerint tehát a nagy Tisza-medenczében kellene az Erdélyben hiányzó kálisókat keresnünk. Hogy mely részében és minő mélységben, azt a tények szorgos megvizsgálása nélkül nem lehet megítélni. Mindenesetre a diluviális lösz, homok és kavics alatt, tengeri harmadkori rétegek között kell keresni. Esetleg már a számos meglevő, gyakran a féligsósvízhez igen közeledő vizű mély kutak chemiai megvizsgálása és összehasonlítása is adhatna némi fölvilágosítást.

Ha sikerülne egykor, a mi igen valószínű, a magyar főmedencze valamely részében vastag és terjedelmes kálisótelepeket találni, azzal Magyarország ipari fejlődésének egy igen fontos fordulópontja fogna beállni; mert akkor az ipar és földművelés korlátlan emelkedésének természetes alapja meg lenne találva. Akkor majd

kiderülne, hogy e szép országnak nemzetiségileg meglehetősen kevert népessége rátermett-e arra a feladatra, hogy nagyszerű helytálló ipart fejlesszen. Akkoron majd, remélhető, hogy üdvös verseny támadna, teljesen békés térén, a népesség különböző elemei között.

A népfajok sajátos művelődési fejlődése részint hazájuk fekvésétől és földje alkotásától is függ, s ezekben leli magyarázatát.

Legyen szabad ezen szempontból még néhány futólagos észrevételt tennem, ama befolyásról, melyet a fekvés és földtani alkotás a magyar föld népességére gyakorolhattak.

Termékeny síkságok, erdőborította hegyektől környezve, már kezdettől fogva mindenek fölött elősegítették a marhatenyésztést és a földművelést, s különösen a vándor lovasnép gyanánt beköltözött magyarokra kedvezők voltak. A földműveléshez csak később csatlakozott, az igen kedvező éghajlat következtében, a szőlőművelés. A földrajzi fekvés — távol a tengertől — a tengerig hajózható folyók hiánya, közlekedési akadályok kifelé a hegységek, magában az ország belsejében pedig a talaj minősége által, nem hogy elősegítették volna, sőt inkább korlátozták a kereskedelem s ezzel egyszersmind az ipar fejlődését is; míg végre a jelen században föltalálták, miként kell legyőzni a közlekedés természetes akadályait.

A magyar föld hegységeiből már a rómaiak idejében bányásztak vasat és aranyat, a miről számos régi készület, épület, sőt különböző vidékeken talált föliratok világos bizonyágot tesznek. De a vas a maga uralkodó befolyását az iparra sokkal később, tulajdonképen csak a jelen században érte el. Századokon át csak fegyver alakjában volt fontossága, s így történt, hogy a létező hatalmas vasércz-telepek a magyar föld ősnépességének kulturfejlődésére lényeges befolyást nem is gyaroltak.

Az arany azonban lényegileg csakis nagybecsű fényüzési ércz, az iparnak nem közvetlen szolgálója és előmozdítója.

Köszén és barnaszén, melynek ipari jelentőségét szintén csak a XIX-ik században ismerték föl tökéletesen, a Kárpát-területen általában nem fordulnak elő valami nagy mennyiségben és vastag telepekben; a népesség kulturfejlődésére tehát annál kevésbbé gyakorolhattak valami lényeges befolyást.

A tulajdonképeni köszénképlet, egy csekélyebb lerakódás kivételével Resicza mellett a Bánságban, általában elő se fordul; s ezt a hiányt nem pótolhatja tökéletesen az a fekete szén, mely Pécs és Stájerlak mellett a liaszkorszaki lerakódásokból, valamint a Zsilyvölgyben, Erdély dél-nyugati határán, egy igen érdekes harmadkori medenczéből kerül ki. Valamivel sűrűbben fordul elő a barna-

szén, de mindamellet sem tetemes vastagságban, mennyiségben és elterjedésben.

Mindezek után jól kimagyarázható, hogy a Kárpát-területet lakta népesség művelődés-történetében az ipar csak szerfelett alárendelt szerepet játszott. A népesség aránylag fáradság nélkül élt, gulyái és földi jövedelméből, melynek fölöslege, az itt-ott könnyen bányászható arannyal, teljesen elegendő volt arra, hogy mindenféle fényűzési tárgyat a külföldről hozassanak. Ezen körülmények között könnyen elképzelhető, hogy nem fejlődhetett iparúzó polgárság a városokban, általában nem virágozhatott fel a szorgalmas középosztály, melyet a nagyszámú keresetbuzgó zsidóság, mely részben ennek a helyét foglalta el, semmi esetre sem volt képes ki-pótolni.

Ugy látom, hogy ily módon a legtöbb kárpáti országban — melyekben az erőteljes középosztály jóformán teljesen hiányzik, s csaknem csupán nagybirtokosok és mezei munkások képezik a népesség legnagyobb zömét — a társadalmi viszonyok teljes összhangzásban vannak a föld alkotásának minőségével. Ha ez alól Erdély egy része — a szászok földje — kivételt képez, azt könnyen meg lehet magyarázni magából a bevándorlott népességből, mely már teljesen kifejlődött tevékeny polgári osztályt hozott be magával.

Így válik érthetővé a múlt, és mint annak kifolyása a jelen is. A mi korunk azonban új és más igényeket táplál a népek iránt, ha azt akarják, hogy túl ne haladja őket az idő.

A vasúttal a magyar föld (transilajthánia) számára is elérkezett a művelődési fejlődésnek ezen forduló pontja, a midőn gazdag vasércz-fekhelyeit a meglevő, habár nem is túlságos bővelkedő szénbányái segélyével erélyesen ki kell aknáznia és a terményeket minden irányban értékesítenie, — ha nem akarja kitenni magát annak a veszedelemnek, hogy erre a feladatra idegen népességi elemek vállalkozzanak.

Sokkal kevésbé fontos, és különben is magától értődő következménye lesz az előzőknek, hogy akkor majd a többi különféle fémeket is, mint a zinket, ólmot, rezet, kobaltot, nikkelt, antimont, higanyt, ezüstöt és aranyat is okszerűen fogják termelni. Egyelőre a vas és a szén a fődolog; ha ezekhez netalán még kálisó-telepek is járulnának, ezzel meg lennének adva egy igen nagyszerű ipari fejlődés természetes alapjai, s akkor Magyarország egy jövődöbéli világtárlaton egészen másképen lehetne képviselve mint a bécsi kiállításon 1873-ban.

(P.)

X. KOVÁCS GYULA ÉLETRAJZA.*

Kovács Gyula 1815-ben szeptember 15-én hazánk fővárosában, Budán született; gyermekéveit Marosvásárhelyen töltötte, hol édes atyja orvos volt; itt végezte gymnasiumi pályáját is. — E korban már nagy szeretettel viseltetett a természet iránt, s kiváló kedvvel foglalkozott a növények vizsgálásával és gyűjtögetésével.

Bevégezvén 1830-ban gymnasiumi pályáját, atyja testvéréhez, Kovács Tamáshoz, a *Hazai- és külföldi Tudósítások* akkori szerkesztőjéhez Pestre jött, hogy itt az egyetemen a philosophiai tudományokat hallgathassa és végezhesse. De mivel nagybátyja meghalt, ő pedig folytonosan váltólázban szenvedett, már 1831-ben ismét Marosvásárhelyre került vissza, hol iskolai tudományai mellett folyvást fűvésztettel és rovarásztattal foglalkozott.

Már ekkor összeállította, kéziratban jelenleg is meglevő munkájában, Marosvásárhely virányát, egyszersmind megvetette, szintén most is meglevő nagy növény-gyűjteményének alapját.

A philosophiai és jogi tanulmányok hallgatására és bevégzésére 1833/4-ben Kolozsvárra ment, hol mint feltűnő szorgalmas és kiváló jellemű tanuló az ifjúság gyűléseiben irányadó hatással volt.

1835-ben történt atyja halálán megszomorodása és édes anyja iránti gyöngéd szeretete visszavonták őt ismét Marosvásárhelyre, hol fiúi érzelméből fakadó mély fájdalmai csilapúttával ismét kedvencz tanul-

mányával, a fűvésztettel, de egyszersmind ennek alkalmazásával, kertészkedéssel és gazdálkodással kezdett foglalkozni, egyszersmind szárított növényeit megismertette Europa akkori kitűnő fűvészeivel, és ezeknél fogva velök csereviszonyba lépett.

Édes anyja óhajtására, ki szeretete volna, hogy atyja nyomdokaiba lépve, gyakorló orvos legyen, 1841-ben a bécsi egyetemen beíratta magát orvosnövendéknek, s bár az orvosi pályához semmi vonzóással nem viseltetett, mégis anyja iránti gyöngéd szeretetből négy évet töltött e pályán, s tőle anyja halála miatt vett búcsút. — Mind orvosnövendéki pályája alatt, mind ezután sőt egész életén át, kedvelt tudományának lett és maradt híve. 1844-től 1850-ig még állandóan bécsi lakos maradt, hol a császári fűvészeti muzeumban a fűvész-kertben és könyvtárban, maga a vidéknek természeti, sőt hazánk különböző vidékeinek legszorgalmasabb búvárlójává lett; növénygyűjteményét folytonosan gyarapította; szoros barátságban élt Bécs nagy fűvészeivel, Endlicherrel, Neilreich, Fenzl, Kotschyval stb. Ekkor szerkesztette és adta ki nagyobb szabású két fűvészeti munkáját is, egyiket: „*Az ausztriai birodalom, különösen Magyarország és Erdélyrűlkább növényei*“, másikat: „*Flora exsiccata Vindebonensis alpiumque adjacentium*“, melyekből 1844—1850-ig tizenöt centuria jelent meg, s oly nagy tetszésben részesült, hogy az első négy centuriának második kiadását kellett esz-

* A m. tud. Akademia ez évi febrnári összes ülésén Gönczy Pál emlékezésédt tartott a múlt évben elhunyt Kovács Gyula lévelező tag felett, ki a Természettudományi Társulatnak három éven át, 1859-től 1862-ig alelnöke volt. Kegyeletes kötelességünknek véljük az elhunyt tudós életrajzi adatait és természettudományi működését, Gönczy Pál tagtársunk szívességéből, e Közlönyben legalább kivonatosa megismertetni, annyi val inkább, mert éppen a boldogult volt az, ki a „Természettudományi Közlöny“ megindítását már 1859-ben tervezte.

Szerk.

közölnie. Magok V. Ferdinánd és mostan uralkodó királyunk Ferencz József, akkor még korona-örökös, Ő Felségeik, aláírásukkal szerencsételték e műveket.

E nagy munka kiadásához a szükséges anyag beszerzése végett ismét beutazta Magyarország, Erdély, Horvát-, és Tótország különböző vidékeit, s látván, hogy a növényvilág mily szerves és jellemzetes ökszekötetésben áll a különféle talajokkal és az állatvilággal, tarúlmányát egyszersmind a föld- és állattan alapos ismeretére is kiterjesztette. Ezekben szerzett ismereteit közölte és gyarapította a világhírű tudós Haidinger által, „*Freunde der Naturwissenschaften*“ czim alatt egybegyűjtött társulat gyűléseiben, hol tevékeny és előkelő részt vett, s hatással volt; e társulattól alakult később a *tudományok bécsi akademiája* és a *birodalmi földtani intézet*; e társulat körében munkás részvételéről tanúskodik a „*Mittheilungen der Freunde der Naturwissenschaften*“ két kötetében megjelent számos értekezése.

Magyarországban, Erdélyben, Horvátországban folytatott utazásai idejére esik a magyar orvosok és természetvizsgálók által tartott különböző nagy gyűlések nehánya. E társulat kolozsvári V. nagy-gyűlésén jelen volt és értekezett: „*Az erdélyi virány gazdasága és az abban tett legújabb fölfedezéseiről*“ és tervet nyújtott be: „*Magyarország és Erdély viránya kidolgozásáról*.“

Ugyan e társulat Pécsen tartott VI. nagy-gyűlésén az állat-, élet- és növénytani szakosztály titkárvá választatott.

Az 1846-iki, Kassán, Eperjesen tartott VII. nagy-gyűlésen a társulat titoknokságával tiszteltetett meg, akkor értekezett „*Erdély virányának földtani viszonyairól*“. Innen tett kirándulása alkalmával utazta be a Tatra hegységét és felső Magyarországot, mely alkalommal az agte-

leki barlangban fedezte fel ama híres egészen vak állatot, melyet később megtiszteltetésül a természet-tudósok *Typhlobdella Kovácsii*-nak nevezték el. — 1847-ben Sopron megye fűvészeti szempontból való beutazására szállított fel, s ez utazása eredményét a magyar orvosok és természetvizsgálók Sopronban tartott VIII. nagy-gyűlésén mutatta be. — 1850-ben, a magyar nemzeti muzeum természetiek osztálya őrévé neveztetett ki, mely állomását ugyanazon év márczius 5-ikén el is foglalta.

E hivatalában nyílt Kovács Gyula előtt a legszebb és legtágasabb tér, melyen munkásságát kifejthesse, melyet valóban ki is fejtet. Tanúságot tesznek e roppant munkásságról a nagyhírű gyűjtések, melyeket az ásvány, különösen a sziklafajok, a most meglevő, de kiválólag az őslényi növények és állatok közül a két haza különböző vidékeiről egybehordott, tudományosan meghatározott, rendezett és kiváló csínnal felállított.

1850-ben megválasztatván a földtani társulat első titkárává, még azon év nyarán beutazta a hegyalját, hol Erdőbényén és Tályán az ősnövények két nevezetes találási helyét fedezte fel. Ez útját ismételte 1851-ben, midőn útja körébe bevonta Telkibánya vidékét is. E helyekről 5837 példány ősnövény-lenyomatot és több egyébféle sziklafajt szállított a nemzeti muzeumba. Az így talált ősnövény-lenyomatok csaknem minden példányát tudományosan meghatározta, lerajzolta, „*Erdőbényei ásalagvirány és Tályai ásalagvirány*“ czímek alatt 1856-ban magyar és német nyelven kiadta.

Irodalmunkban első ilyenmű munkák, melyekben az ősnövényvirálynak nem csak két új lelhelyét írta le, hanem a tudósvilág előtt eddig nem ismert ősnövények új fajait állította fel.

Füvészeti és földtani szempontból 1852-ben a mármarosoi havasokat, Bereghmegyét és a bányavárosokat, 1853-ban Nagy-Várad és Rézbánya vidékét, 1854-ben Szobb környékét, 1856-ban Veszprémmegyét látogatta meg, 1857-ben tudományos nagy körutat tett Pozsony, Trencsén, Árva, Liptó, Szepes, Abaujmegyében; 1858-ban Sz.-Fehérmegye alsó részét és a Bakonyt, 1859-ben a velencei tó vidékét járta be; 1860-ban Sárospatak és Felső-Zemplén környékeit, ugyanazon évben a nagy Vértest és ismét a Bakonyt; 1862-ben Veszprém, Zala és Vas megyéket, továbbá Baranya megyét, Kassa és Eperjes tájait és a Cserhátot utazta be. — Ezen utazásokból föld-, ásvány-, növény- és élettani gyűjteményekkel s újabb felfedezésekkel gazdagította nemzeti muzeumunkat, különösen ekkor fedezte fel, mit azelőtt hazánk területén és földében nem ismertünk, hogy a Bakonyban a krétakorszak földtani képletei megvannak.

E tudományos utazásait részint a n. muzeum, részint a földtani társulat, részint a magyar gazdasági egyesület, s a hegyaljai borászati egyesület, s más társulatok felhívására tette; azonban ezekből hazánk florája és faunája gazdag nyereséget húzott, utazási eredményeit pedig a földtani és a természettudományi társulat, a magyar gazdasági egyesület közgyűlésein, a tudományos Akadémia színe előtt tartott értekezéseiben adta át a nyilvánosságnak.

Hivatalos közpályáján tett e nemű működéseit szintén a magyar tudományosság emelésére szentelt mellékfoglalatosságokkal gyarapította. Így az 1855-ben Korizmics, Benkő és Morótz által szerkesztett „Mezei gazdaság könyvében“ kidolgozta a mezei gazdák számára, a *növénytant*, a *növénytan földrajzot*, és hogy *miként lehet a talaj tulajdonságait és természetét a rajta vadon növő növényekből megismerni*. Mind hazai vi-

szonyainkra alkalmazva 1858-ban a B. Sina Simon által „Magyarország florája“ megírására kitűzött 100 arany jutalmat, Brassai Sámuel munkatársával nyerte el, hasonczímű munkával. 1859-ben a Szt.-István társulat által megindított „*Egyetemes magyar Encyclopaedia*“ rendes állandó dolgozó tagja volt, mely nagy műben előforduló növény- és állattani czikkek közül 400-nál többet írt. A muzeum és a gazdasági egyesület közteleki helyiségeiben virág- és termény-kiállításokat rendezett, melyek azon időben a közönségnek nem csak szórakozást és élvezetet nyújtottak, hanem a virágtenyésztés szép és hasznos foglalkozásának megszerettetésére, terjesztésére befolyást gyakoroltak; e terménykiállítására beküldött gyümölcsöket szabatosan meghatározta, s ennek maradandóságára, muzeumunk növénytárában maig is meglevő, viaszból készített példányokban e munkásságát megörökítette hazai gyümölcsészetünk nem kevés hasznára.

A M. Tud. Akadémia 1858-ban december hó 15-én levelező tagjául választotta; 1860-ban pedig a m. kir. pesti egyetemen az állattan helyettes tanárságával bízatt meg, hol két éven át az állattan átalános tanítása mellett előadásokat tartott Magyarország gerinczesei faunájáról és az őslénytani állatokról. Ugyanazon időben végezte be azon sok nehézséggel és kitartó szorgalommal járt munkáját, mely által Biharmegyében fekvő igríci bārlangból gyűjtött ősmédve (*ursus spelaeus*) csontokból egy ősmédve csontvázát egybe állíthatta. És midőn e gazdag munkásság örömeit legnagyobb mértékben élvezé, midőn fáradozásai jutalmául újabb kitüntetés várt reá, azon kitüntetés, hogy 28 évig gyakorolt kedves szaktudományát, a füvészetet, az egyetemen mint rendes tanár taníthatja, muzeumi foglalkozásai közben, agy- és nyelvszélhűdés érte. Ily állapotá-

ban mindjárt betegségge kezdetén 1863 márczius 22-én kineveztetett ugyan a kir. egyetemre a fűvészet rendes tanárává, de székét nem foglalhatta el, mivel beszélő képességét soha többé vissza nem nyerte.

Szeretett és őt kiválóan szerető

családja körében szótlanul és némán élt ezután még 10 évig nagy növény- és rovar-gyűjteményei tisztogatásával és rendezésével foglalkozva, míg 1873-ban június 22-én az öröklétre át nem szenderült.

GÖNCZY PÁL.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

CSILLAGTAN ÉS METEOROLOGIA.

(Rovatvezető : HELLER ÁGOST.)

(2.) AZ Ó-GYALLAI CSILLAGDA LEIRÁSA, NEHÁNY OTT TETT ÉSZLELET MEGISMERTETÉSÉVEL.* — Tudva van a t. Akademia előtt, hogy Magyarországon, hol a múlt század végén, egyrészt a kormány gondoskodásából, másrészt pedig tudományszerető főpapok bőkezűségéből, három helyen is tétettek rendes csillagászati észleletek — jelenleg csakis egy földesúri lakóház tetején, Konkoly Miklós úr ó-gyallai lakásán történnek említésre méltó astronomiai megfigyelések. Konkoly úr eddigi észleletei, minthogy természetöknél fogva a kései közzététel az elsőbbség kockáztatásával járhatott volna, leginkább külföldi astronomiai hetilapok hasábjain jelentek meg, így például a Peters-féle „Astronomische Nachrichten“ és a Heis-féle „Wochenschrift für Astronomie“ című hetilapok különböző számaiban. Ez év elején Konkoly úr az 1872-ik és 1873-ik évi megfigyeléseket egy nagyobb értekezésbe foglalta össze, melyet van szerencsém ezennel az Akademia elé terjeszteni.

Midőn Konkoly úr 1871 nyarán observatoriumát fölépítette, nem volt szándéka benne rendes észleleteket tenni, czélja főképp csak az volt, hogy — a csillagtan iránt különös vonzal-

mat érezvén — az e téren történő fölfedezéseket figyelemmel kísérhesse, azokat maga is láthassa, és végre hogy szép estvéken gyönyörködhessék az universum nagyszerűségében.

Csakhamar belátta azonban, hogy e kis csillagdának más czélja is lehet, mint épen saját szenvedélyeinek kielégítése; csakhamar hozzá fogott a rendes észleletekhez, s eddigelé a fősúlyt a napfoltok és a hullócsillagok figyelésére fordította, ámbár naplójában néhány szinképi észlelet is található.

A csillagda, mely jelenlegi állapotában csak ideiglenesnek tekintendő, Konkoly úr lakóháza éjszaki részén van felépítve, s áll egy forgótetejű kupolából, egy délkörszobából, melynek, mint rendesen szokás, északról délre bevágása van, s végre egy harmadik szobából, melyben a kisebb műszerek foglalnak helyet.

A forgótetejű kupolában most állítja fel a nagy távcsövet, mely Browning, londoni jeles optikus, műhelyéből került ki. Ez egy reflektor ezüstözött tükörüveggel, melynek szabad nyílása 10 és $\frac{1}{2}$ hüvelyk, gyútávja pedig 9 láb. Ezen műszer az aequatori rendszerben van szerkesztve, s óraművel felszerelve, melynek következtében az égi test látzólagos mozgását követi.

Eddigi észleletei egy refractor-távcsővel történtek; ennek nyílása

* Szily Kálmán előterjesztése szerint a M. Tud. Akademia osztály-ülése n 1874. márcz. 16-ikán.

4 hüvelyk, gyútávja 4 láb. Az üvegek Steinheiltól, a mechanikai kivitel pedig a bécsi Schefflertől való. A refractor mellett egy Stampfer-féle szabályzó ingás óra áll, s egy chronograph, melyet kizárólag a napfoltok bejegyzésére szerkesztett.

A délköri távcső Starke műhelyéből való; nyílása 33 vonal, gyútávja 3 láb. Mellette áll egy higanynyal kipótolt ingás óra Cook and Sontól New-Yorkban, s egy chronograph, melyen $\frac{1}{10}$ másodperc olvasható le.

A csillagda kisebb műszerei ezek: Egy napspektroskop à vision directe, 10 prizmával s helyzeti körrel; egy csillagspektroskop 1 prizmával, mikrométerrel, s összehasonlító prizmával; egy másik csillagspektroskop à vision directe 5 prizmával, s több kisebb spektroskop; valamennyi Browningtól.

Egy tubus Bardoutól, egy üstököskereső Steinheiltől, egy pyrheliométer, egy hordható átmeneti cső, egy geodetikus teodolit, egy tükörhatod Gambeytől, 2 meteoroskop, mikroskop, s több természettani eszköz.

Az említett órákon kívül van még egy Box-chronométer Árwaytól Bécsben, s egy zsebchronométer Calametól Lachaux-de-Fonds-ban.

Meteorologiai eszközök a következők: Egy Fortin-féle barométer, egy Sattler-féle barométer, 2 aneroïd Naudettól, 2 psychrométer, egy maximum- és minimum-thermométer, 1 normálthermométer, szélmutatató és esőmérő.

Az ó-gyallai csillagdán a rendszeres napfolt-észlelés 1872 május 16-án kezdődött. Konkoly úr értekezésében leírja mindenekelőtt az észlelés módját, a napfoltok alakjait és alakváltozásait, úgy a mint általa és segéde, Nagy Tamás úr által följegyeztettek. Az 1872-iki és 1873-iki napfoltészleletek sommás eredményeképen fölemlíti, hogy nap-

folt-csoportokban az 1872-ik év sokkal gazdagabb volt, mint 1873. Amabban nemcsak számra, de ritka szépségre, terjedelemre, alak- és helyváltozásaira is gazdagabb csoportozatokkal találkozunk mint 1873-ban.

Az értekezés végén a napfoltok méreteiről és helyzetéről a megkívántató terjedelemben közli K. úr az általa tett észleletek naplóját.

Az értekezésnek mintegy függelékeképen leírja K. úr:

1-ször, az 1873 július 25-én megfigyelt futó-csillagok spektrumát;

2-szor, azután egy meteor maradványát, melyet 1873 okt. 13-án észlelt;

3-szor, az 1872-ik nov. hó 27-én észlelt hullócsillagrajt;

4-szer, az északi fénynek és állatövi fénynek általa eszközölt spektroskopikus megfigyelését.

(3.) WINNECKE ÚJ ÜSTÖKÖSE. — Winnecke, strassburgi tanár, új üstökös fedezett fel, melyet kedvezőtlen időjárás miatt, a bécsi csillagdán csak február 24-ikén constatáltak. Állása volt bécsi középídő szerint számítva:

Febr. 23. 17h., 17m., 22'3s.

AR. 21h., 2m., 14'54s.

Declinatio (éjszaki) 21° , $29'$, $36''$.

Az üstökös perihelium-távolsága (napközel) k. b. 800.000 mérföld.

Csak 6 üstökös ismeretes, melyek ennél közelebb járnak a Naphoz. Ezen kis perihelium okozza, hogy az üstökös pályájának napközele részében roppant gyorsan mozog, így márczius 8-ikától 12-ikéig 200° -ot ír le pályájában, minél fogva fénye igen gyorsan növekedik, de ép oly gyorsan csökken is. Ha a fény erősségét a felfedezés napján egynek tesszük, akkor márczius 9-ikén már 90 lenne. Így lehetséges, hogy daczára azon kis távolságnak, melyen a hó közepe felé van a Naptól, mégis — tehát nappal — látható. Pályája nehezen

számítható, épen csekély perihelium-távolsága miatt.

Winnecke ezen üstököst távolról hasonlónak találja a Hind-féléhez 1847-ből, mi felett azonban csak későbbi számítás fog dönthetni.

Márczius 16-ikáig gyorsan délfele tart a csillag, onnét pedig visszatér északfelé.

Ezen üstökös fölfedezése 5 év óta — mióta t. i. a bécsi Akadémia díjt tűzött ki üstökösök fölfedezésére — a tizenkettedik. Az egész idő alatt csak egy üstökös találtatik, melynek fölfedezője (Henry, Párisban) a bécsi akadémia pályadíját igénybe nem vette. H. Á.

T E R M É S Z E T T A N.

(2.) KISÉRLETEK A VILLANYSZIKRA SIKAMLÁSÁT ILLETŐLEG.* — Antolik Károly, kassai főreáliskolai tanár úr, a múlt év végén igen szerencsés gondolatra ötlött, midőn a villanyszikrát lámpalángján kormozott papiroson csapatta végig. A villanyszikra t. i. útjából a finom, sima papírra gyöngéden tapadó kormot elsöpörvén, igen érdekes és — a mi fő — igen tanulságos idomokat rajzol. Az így keletkezett idomok bár tökéletesen más természetűek, szintűgy megragadják a figyelmet, mint azok, melyeket eddig különféle finom porokkal, lycopodium, minióm, s több efféle porokkal hoztak létre, s a mellett az experimentatornak egy új módot szolgáltatnak a villanyosság, vagy talán még inkább a levegő mozgásának tanulmányozására.

Antolik úr az idom fölvételére szánt lemeznek előkészítésében így jár el:

Lehetőleg sima papirosból négyszögeket vág ki, s azokat, nehogy az alájok szoruló levegő, a szikra végig sikamlásakor a papirozt elhassítsa, gummival üveglemezre ráragasztja. A szikra odavezethetése végett az üveglemez két szélére keskeny stanniol-szalagot ragaszt, melyek ékalakú hegyekbe végződnek, a két stanniolhegy távolsága szabván meg a szikra általános hosszát. Ezután az üvegre ragasztott papirozt

lámpa lángja felett óvatosan ide-oda mozgatja mindaddig, míg a papiros egyaránt be nem vonódik a korommal. A lemez most már elő van készítve a kísérletre.

A villanygéphez csatolt leydeni telep két sarkát az előkészített lemez stanniolszalagjaival összeköti, beigtatván a lánczba a kisütőt. Átcsapásakor a szikra a stanniolhegyeknél a papirozt átlukasztja, s azután a kormozott felületen szalad végig. A villanyszikra nyoma már megvan a kormon, s nehogy letörldjék végigönti valami lakkal, például a fényképészek által használt úgy nevezett negatív-lakkal. Ez megszárad, s az alatta lévő idom meg van rögzítve.

Itt van egy pár az Antolik úr által ekként készített idomok közül. Az egész idom leginkább egy szőrös hernyóhoz hasonlítható, melynek közepén, mintha belül volna, a szikra közvetlen nyoma — egy fekete partú világos csatorna — vonul végig. E világos csatornában mikroskop alatt egy igen finom fekete fonál látszik végig húzódni. Szóval, a szikra nyoma nem valami homogén dolog, sőt inkább a feketén maradt sávok többszörösen változnak a világosra sóprótt helyekkel.

Ha már egyszer valaki benn van a vizsgálódásban, rendesen egyik gondolata szüli a másikat. Így Antolik urat is ezen első nyomozásai arra a gondolatra vezették, hogy czélszerű lesz a lemezt, melyen a szikra végig csap, elborítani — pár milliméter-

* Szily Kálmán előterjesztése szerint a M. T. Akadémia osztályülésén 1874 márcz. 16-ikán.

nyi hézagot hagyván köztük — egy második lemezzel, mely a szikra felőli oldalán szintén kormos, s csak a stanniolszalagok hiányának róla. Helyesen számított Antolik úr arra, hogy a szikra nyomának nem csak az alsó, hanem a közelfekvő felső lemezen is mutatkoznia kell. Ime itt van egy pár összetartozó idom, melyek ekként a lemezpárokra rajzolódtak. Az egyik idom, mely az átlukasztott papíron keletkezik, világoszőrű szépiaszínű hernyóhoz hasonlít, melyben a főntebb említett belső csatorna még határozottabban ki van fejlődve. A hozzátartozó felső lemezen, mintha koromfekete hernyó kanyarogna, körülvéve egy világosabb, lassanként elmosódó környezet által. Úgy látszik, mintha a két lemez közé zárt levegő, a szikra átcsapásakor hirtelen elhajtván, az alsó nyom zeníjtében levő kormot nem-hogy elsöpörte, hanem még inkább rátapasztotta volna a felső lemeze, ez által idézvéen elő azt a feltűnően fekete kanyargást.

Eddig Antolik úr villanyszikrái tetszésök szerint választották útjokat a két stanniolhegy között, kikeresve a kormon azokat a helyeket, hol kevesebb ellenállásra találtak.

De hátha kijelöljük a szikrának az utat, melyen haladjon? Ha jó vezető ösvényt elrajzolunk, úgy a keletkezett idom szabályosabb és tökéletesebb lesz, mert a szikrának nem kellettén magának törni utat, eleven erejét a környezetet hathatósabb le-söpítésére fogja fordíthatni.

Ezt is véghez vitte Antolik úr. A stanniolhegyek közé bronzfestékkel közperajzolt a szikra számára hol egyenes, hol zigzegas, hol görbe pályát; s a papirost azután kormozta be. A villanyszikra természetesen a jó vezető bronzpályán szaladt végig, s az eléje szabott ösvény kanyarulataihoz képest különféleképen söpötte le a közelébe eső kormot. Az így készített képek meglepően

szépek, s a villanyszikra által szerte-zavart levegő mozgásának tanulmányozására is igen alkalmasaknak látszanak. Szembeötöl az idomokon, hogy mindenütt, hol az ösvénynek kanyarulata van, a kanyarulát homorú oldalán egy-egy fehér csúcs látszik oda tornyosodni, hol a kanyarodás emelkedőből sülyedőre változik. Az első, ha szabad magamat így kifejeznem, hegyláncz után elvonul mögötte egy második, de már alacsonyabb és kevésbé fehér csúcsokkal. Ha az idom jobban ki van fejlődve, egy harmadik, sőt egy negyedik hegyláncz csúcsai is kivethetők még.

E nembeli nyomozásairól Antolik úr még múlt évi december 20-án volt szíves engemet értesíteni, s ugyanakkor már több idomot beküldött, melyeket egyes lemezekkel és előírt pálya nélkül készített. — Múlt hó 22-ikén érkezett tőle a második szállítmány; ez alkalommal már lemezpáron fejlesztette az ábrákat; s végre e hó 2-án küldött oly idomokat, melyeken a szikraösvény már előre ki volt tűzve. Második küldeménye után mind jobban meggyőződém buvárkodásának fontossága felől, sürgettem, hogy foglalja össze eddigi eredményeit egy értekezésbe, melyet a prioritás megőrzése végett haladéktalanul az Akademia elé fognék terjeszteni. Az engedélyt az előterjesztésre megadta, sajnálatát fejezvéen ki, hogy tanári elfoglaltatása nem engedi a kívánt értekezésnek márczius közepére történhető elkészültét. Végül, mint valódi tudományos emberhez illik, azon óhaját fejezi ki, hogy más physikusok, kik több idővel és jobb segédeszközökkel rendelkeznek mint ő, igyekezzenek az e kísérleteknél bőségesen felmerülő kérdéseket mielőbb megoldani.

Ennek következtében a múlt héten már műgyetemünk physikai laboratoriumában Antolik úr kísérle-

tei Schuller tanár úr által ismételtettek, igazoltattak, s a helyes magyarázhatás céljából már különféle

képen variáltattak is. Ezekről, ha a t. Akademia megengedi, más alkalommal fogok előterjesztést tenni.

K Ü L Ö N F É L É K.

(5.) AZ ÁLLATPHAENOLOGIAI VITÁS ÜGYBEN Szepes-Iglórol, Geyer Gyula tanár úrtól, hosszabb levelet vettünk, melynek rövidre vont tartalma ez:

A m. k. meteorologiai központi intézethez beküldött phaenologiai adataim Eris-almává váltak.*

Horváth barátom állítása szerint határozottan hibáztam a „Pogonocherus“ meghatározásában. Kevésbé hibáztam azonban az „Argynnisel“[†] melyet a Rogenhofer úrtól kapott „Pales“-példánnyal és Heinemann lepkekönyve leírásával ismételtlen összehasonlítottam, de mindannyiszor az „Arsilache“-nél kellett megállapodnom.

A „Choleva“ tekintetében Horváth barátom ítélete kissé elhamarkodott. Én ezt az állatot nem tollramondás után jegyeztem naplómba; saját szememmel ott láttam azt Tátrafüreden, az említett Rottenberg entomolog szépen összeállított kárpáti rovarszerzeményében — és nem egy, de húsznál több példányban. Ha szerénységem nem tiltja, vagy ha azt tudom, a mit akkor még nem tudtam, hogy ez állat honi rovaraszaink által ez ideig még meg nem találtatott, akkor bizonyára több példányt is elkérek igen szives tulajdonosától, és az egész vitának egy ütéssel vége szakad. Hogy a szóban lévő állat valóban a „nivalis“ volt-e vagy sem, így pusztá kézből állítani nem merem; de tartok tőle, hogy Horváth barátom az ő nyilatkozatával könnyen úgy járhat, mint járt évek előtt egy vidékünkön lakozó és általam igen tisztelt akadémiai tag

a boldogult Neilreich ellenében, midőn azt vitatta, hogy az utóbbi nagy munkájában felsorolt egyik Ranunculus faj honi fűvészeink által eddig még nem találtatott; azért kérdésbe vonja az illető növényfaj ittlétét. Neilreich ez iránti nyilatkozata, — ha jól emlékszem — a „Botanische Zeitschrift“ 1868-ik évfolyama valamelyik számában olvasható.

Staub Mór tanár úr, válasza engemet illető részében ilyenformán okoskodik: Ha G. igazi tanár, akkor annyi adatot nem gyűjthet; vagy ha csakugyan ő gyűjtötte e halmazt, akkor a beküldő csak névszerinti tanár lehet. Ez érvelés egyenlő a tudvalévő: „quia baculus stat in angulo, ergo pluit“ okoskodással.

Biztosíthatom Staub urat, hogy 1856 óta inprimis et ante omnia, tehát lelkestől testestől tanár vagyok, ki ez évek hosszú sorában soha egy perczig nem haboztam, bármi más érdekeket hivatalos teendőim alá rendelni.

Hogy pedig a beküldött adatokat legnagyobb lelkiismeretességgel gyűjtöm, a felől tessék a bécsi meteorologiai központi intézet „Évkönyveiben“ meggyőződni. Aránylag megegyeznek azok a többi állomások adataival, és a hol hiba történt, oda kérdőjelt mellékeltem az összeállító. Az említett „Évkönyvekből“ meggyőződhetnék St. úr, hogy nem alapos az az állítása, mely szerint mind és úgy a mint beküldtem, közöltetett bennök. Egyes években több is volt az, mint a 71-ik évi. Naplóim e részben hangos bizonyosságok. A felesleges részeket Fritsch Károly aligazgató úr phaenologiai naptárában értékesítette, és azok nyomán több adatot kijavított vagy kiegészített. Barátim előtt több iz-

* V. ö. Dr. Horváth Géza ezikkét e Közlöny 51-ik füzetében a 432-ik lapon, és Staub Mór válaszát az 53-ik füzet 32-ik lapján.

ben oda is nyilatkoztam, hogy ám-bár adataim a legjobb kézbe kerültek, mégis forró óhajomásom volna, ha azok hazánk nyelvén jelenhetnének meg. És ime mi történt?

Staub úr az általam igen tisztelt Frivaldszky Jánosra, a m. n. muzeumi igazgató úrra is hivatkozik, holott épen ő tehet bizonyosságot arról, hogy én többet is gyűjtök, mint a mennyit adataimban elősorolok. Hisz ott vannak még most is a múlt nyárban felküldött rovaraim, és azok közül alig van egy-kettő az adatokban felsorolva. Még itthon is fekszik egy küldemény apró lepkékből, mely, mi-helyt az említett a muzeumból vissza-érkezik, azonnal útnak indul. Hát ezeket is miért nem írtam a felküldött adatok sorába? — Újévkor meg egy légyküldeményt indítottam útnak Kowarz Nándor, Magyarország légyfaunája körül nem csekély érdemeket szerzett barátomhoz. A felküldött darabok száma megköze-líti a 150-et. És ezek közül talán egyet sem találhat St. úr sem a 71-iki, sem a 72-iki névjegyzékben.

Tessék St. úrnak egyszer hozzám fáradni, szívesen meg fogom neki magyarázni és tényekkel bebizonyí-tani, hogy a kizárólagosan szakmá-jának élő búváron kívül csakis az ifjúság oktatásával foglalkozó tanár képes ily adatahalmazt összegyűjteni.

Derűltséggel olvastam továbbá St. úr azon naiv nyilatkozatát, mely szerint gyűjtői kedvemet szegni nem akarta az által, hogy adataimat cson-kítva teszi közzé, midőn azok a bécsi meteorol. Évkönyvben is teljes épség-ben közöltettek. Ez utóbbi állításáról már mondtam főntebb, hogy nem alapos; az előbbire pedig megjegy-zem, hogy ne féltse St. úr az én gyű-jtői kedvemet! Annyi azonban bizo-nyos, hogy adataimat ezentúl nem lesz kedvem St. úr kezeihez juttatni.

Ha St. úr tudná, mennyi ön-megtagadásomba került amaz adat-jegyzék összeállítására, tán nem kö-

vetelte volna még azt is, hogy (a mint különben illenék) az illető név mellé annak auktorát is hozzá írjam. De ha megint tudom, hogy jegy-zékem St. úr kezébe kerülhet, ak-kor vagy nem küldöm föl, vagy rö-videbbre szabva átdolgozom azt a legújabb nomenclaturára. Igazán rösteltem, hogy péld. a lepkék ama régi köntösben jelentek meg, mely-ben azokat évek előtt, több évre szóló naplómbe bevezettem. E rész-ben tehát csakugyan magamat vá-dolom.

(6.) POGGENDORFF JUBILAEUMA BERLINBEN. — F. évi február 28-ikán ritka jubilaumot ünnepeltek Berlin tudósai. A jelen év elején lett ugyanis 50 éve, hogy J. C. Poggendorff az „Annalen der Physik und Chemie“ szerkesztését átvette, s azóta folytonosan, szakadatlanul vezeti. E folyóiratból tehát *ötven évfolyam*, s több mint *százötven kötet* jelent meg Poggendorff neve alatt.

A félszázados évforduló meg-ünneplésére a berlini tudósok, élükön Du Bois Reymond, egye-temi tanárral, jubilaumot és ennek kapcsában banketet rendeztek. Az ünnepelt személyét ért kitüntetése-ket, a Németország, Ausztria, Ma-gyarország, Olaszország, Svájc, Hol-landia, Anglia, Dánia, Norvégia, Svéczia és Oroszországból érkezett üdvözlő - leveleket és sürgönyöket mellőzve, egyedül azon beszéd egy részének közlésére szorítkozunk, melyet ez alkalommal maga az ünne-pelt tartott:

„A jubilaumokról is áll némi te-kintetben ugyanaz, mit az öregség-ről mondtak: mindenki óhajtt öreggé lenni, de senki sem szeret öreg lenni.

Évek előtt bennem is támadt né-ha az a csendes kívánság, vajha el-érhetnék az Annalokkal ötven évet; s most, midőn e cél el van érve, azt

szeretném bárcsak még igen messze volna.

.....

Nem akarom eltitkolni, mit különben is jól érzek, hogy ez estét különösen két körülménynek köszönöm, melyek közül egyik sem róható fel érdememnek. Először az, hogy meglehetősen korán léptem az írói pályára, s aztán az, hogy az ég jó constitutióval áldott meg.

És hogyan jutottam hozzá? Ez is oly kedvező körülmények összehatalálkozásának volt eredménye, minők igazán ritkán fordulhatnak elő. Elődóm, Gilbert, lipcsei tanár, hajdanában híres physikus, noha valami fontos physikai dolgot egyet sem tett közzé, hirtelen meghalt 1824 márczius 7-ikén. Halála híre csakhamar eljutott Berlinbe s nagy sensatiót okozott. Különösen a feledhetetlen Heinrich Rose volt az, ki legjobban tűzbe jött s mindent megmozdított, hogy az Annalokat Berlinbe csalhassa, miután a Schweigger-féle Journal már senkit sem elégitett ki.

De kire bízzák a szerkesztést? Berlin akkori physikusai és vegyészei: Erman, Fischer, Seebek, Tourte, Hermbstaedt, már koruknál fogva sem voltak alkalmasak, és Mitscherlich, Klapproth kijelölt utóda, még Párisban időzött, hogy magát képezze. Ifjabb nemzedék, legalább a physikában, nem volt.

Én még tanuló voltam. Igaz, hogy 1820-ban, mindjárt Oersted fölfedezése után irtam egy értekezést az elektro-magnetismusról, mely többek között a galvanométer fölfedezésére vezetett, s melyért az öreg Erman, hízelt dicsérettel, az itteni tantermek díszének nevezett. De ezzel vége is volt; azóta nem közöltem semmit, s kivált Berlinen kívül egészen ismeretlen nagyság voltam. Eszembe sem juthatott, hogy én legyek a híres Gilbert utóda.

Egyszer csak, egy reggelen, betoppam szobámba a jó Heinrich (Rose), s fölszólít, vegyem át a szerkesztést. Azt feleltem neki, hogy nem érzem magamat alkalmasnak, s nincs is a tudósvilágban hozzá való tekintélyem. Nem hagyott föl vele, sőt annál inkább erősködött, s megígérte nem csak a maga segítségét, hanem Berzeliusét is, és az akkoriban oly hatalmas Berzelius-féle iskoláét.

Ez felbátorított, legalább megpróbálni. Irtam az Annalok kiadójának, Barth könyvkereskedőnek, Lipcsébe, és egyúttal fölkerétem barátomat, a boldogult Friedrich Hoffmann-t, ki akkor Halléban magántanár volt, menne el Barthoz és beszélne vele a dologról. Mindkettő hatott, s már márczius 18-án kaptam Barthtól választ, melyben hajlandóságát fejezi ki, velem alkudozásba bocsátkozni, de egyszersmind óhajtását is, velem személyesen megismerkedhetni. Ennek következtében Lipcsébe utaztam, s mondhatom, hogy egy-két óra alatt a főbb pontokra nézve megegyeztünk. A dolgot azonban Leopold von Buch döntötte el, ki Barthhoz egy goromba levelet írt, melyben az ő darabos modorával demonstrálja, hogy nem lehet és nem szabad mást választania Barthnak, mint engemet. Ilyen tromf ilyen tekintélytől nem tévesztette el a hatást, s nem is volt fölösleges, mert más kérők is jelentkeztek, például Brandes tanár Boroszlóból, Kastner tanár Erlangenből, Muncke tanár Heidelbergából, és Barthot megingathatták volna. De ő hű maradt hozzám.

Így elkezdtem a munkát, persze nem minden szepegés nélkül. Először befejeztem a még Gilberttől megkezdett februári füzetet, és hozzáigtattam az ő nevében még a márcziusit és aprilisit. A májusi füzetre, a második kötet első füzetére, már a magam nevét tettem.

.....

A tudomány ama nagy kerületei, melyekkel a physikusok nagy része még most is foglalkozik: az elektrodynamika, az induktio, a diamagnetismus, a photo-magnetismus, a thermochrose, a telegraphia, a photographia, a diffusio, a fluorescentia, a spektral-analysis, a thermo-dynamika — mind az én szerkesztésem ideje alatt tárattak fel, s ha már régóta nem csatlakozik is hozzájuk új, mindamellett a tudomány fejlesztése oly buzgalommal, oly serénységgel és annyi kéz által üzetik, hogy hinni és félni lehetne: majd nem is marad többé kikutatni való, ha minden kutatásból új kérdések nem merülnének föl, melyek arra a lealázó vallomásra készítetnek bennünket, hogy még igen-igen messze állunk a tudomány végcéljától.

Ezen örvendetes élmények mellett, fájdalom, szomorú tapasztalásokat is kellett tennem, látanom kellett, hogy a munkatársak sora lassanként egész más lett, mint eleinte volt. Az első időbeli jó barátokból, a nagy nevekből, melyek az Annalok első köteteit díszítették, csak kevesen vannak, vagy nincsenek is már; helyökbe újabb nemzedék lépett, mely eléggé nem dicsérhető buzgalommal törekszik a ragyogó minták nyomán, mely azonban — s ezt felfoghatónak fogják tartani — nem, vagy csak részben pótolhatja régi barátaimat, kikkel annyi víg órát töltöttem s nem egy bajt megosztottam. Mind azok közül, kik az első kötetbe irtak, most már csak egy van életben: *Wöhler*, Göttingában; utána jó legközelebb *Neumann*, Königsbergában, s ha *Herberg* től egy rövid utazási jegyzetet s *A. Ermán* tól egy dissertativonatot nem számítok, úgy *Dove*, valamint ő akademiánk tevékeny tagjainak seniora, senior egyszerűsmind az Annalok berlini munkatársai között.

Meddig vihetem még, ki lesz utó-

dom — a jó ég tudja; annyit azonban felfuvalkodás nélkül mondhatok, hogy ha majd egyszer utolsó óráim ütni fog, szememet azon vigasztal hunyhatom le, hogy ötvenéves működésem emléke a tudományban messze túl fog élni, vissza emlékeztén a költő szavára: „Ki kora legjobbjainak eleget tett, minden kornak élt.“

(7.) MEGÉRDEMELT ELISMERÉS. — A közoktatási miniszter úr három férfit tüntetett ki elismerését kifejező levele által, kik hosszú éveken át tisztán csak ügybuzgalomból, és a tárgy iránti érdeklődésből fáradoztak a meteorológiai észleletek terén.

Az ekként megtiszteltak a következő urak:

DR. WESZELOVSKY KÁROLY, megyei főorvos, Árvaváralján, ki több mint 20 éven át végezi a meteorológiai följegyzéseket, melyeket egy külön — Árvaváralja meteorológiai viszonyait tárgyaló — Monographiában is közzé tett. (V. ö. Term. tud. Közlöny, IV. köt. 143 és 144. lap.)

TAMÁSSY KÁROLY, gyógyszerész és városi képviselő Debreczenben, ki már 22 év óta észlel, táviratilag tudósítja a bécsi, párisi, pétervári és budapesti meteorológiai központi állomásokat ezen — Magyarország éghajlati viszonyaira nézve oly fontos — állomás légtüneti viszonyairól.

REISENBERGER LAJOS, a természettan tanára a nagy-szebeni főgymnasiumon, ki már egy teljes negyedszázadon át tesz megfigyeléseket; azonkívül számos klimatographiai értekezés szerzője, melyek részint iskolai programokban, részint pedig külön füzetekben jelentek meg.

Nem tagadhatjuk meg magunktól, hogy e helyen is fel ne említsük a férfiak nevét, kik semmiféle elismerés reményétől sem kecsegtetve, egy negyed századon át, ily nem csekély fáradsággal járó munkánkat magukat vetették alá.

Bárha akadnának a kitartás ezen fényes példáinak minél több utánozó a haza különféle részeiben, hogy Magyarország meteorológiájának nagyfontosságú kérdése, mely sok lelkiismeretes figyelő hosszú és kitartó munkálkodását veszi igénybe, minél előbbi megfejtéséhez közeledjék.

(8.) A SZŐLŐK FÜSTÖLÉSE ÜGYÉBEN. — A „Term. tud. Közl.” 55-ik füzetében megjelent cikkre vonatkozólag, a szőlők füstölése ügyében, miután magam is szőlész vagyok és már több éven át teszek folytonos kísérleteket a füstölésekkel, a vést sejtető, fenyegető időben, érdekesnek tartottam némely tapasztalataimat köztudomásra juttatni:

Eleinte vinczellérem által rakattam északi oldalról a szőlő mellett növényi hulladékból ú. m. falevél, szalma stb., buczkákat azon meghagyással, hogy vinczellérem észre vevén már megelőző napon a fenyegető vést jelenségeit, a szőlőben, a borházban tartozik aludni; s ha 3 óra tájban észre veszi az idő komolyságát, akkor a buczkákat felgyújtsa.

De miután a füst, talán nem elégséges súlya miatt, a föld színén nem sokáig marad, a kertemben a gyümölcsösök között tett próbák nyomán a kátránnyal való füstölést próbáltam meg, s nagy meglepédesemre a műtét annyira sikerült, hogy immár most, mint tökéletesen meg-

próbált füstölési módot, szőlősgazda társaimnak bátran ajánlani merem, sőt hazafias kötelességnek érzem.

Az ajánlottam anyagnak egyik előnye olcsóságában rejlik, a mennyiben fontja csak 10 krajczárba kerül, s másrészt füstje oly nehéz, hogy a szőlőket órákig elborítva tartja. Én vas-serpennyőket tartok erre a célra készletben, és a kátrány szintén egész éven át készletben van a borházban. A szőlő körül mintegy 15 ölnyi távolságra a vasserpennyőket még estve lerakván, reggel 3 óra tájban azok megtöltetnek, t. i. egy-egy serpenyőbe k. b. egy fontnyi kátrány öntetik, s azután meggyújtatnak. Pár percz múlva meleg füst áramlik szét, mely láva gyanánt folyván, az egész térséget a derektól tökéletesen megmenti. Így történt, hogy az 1873-ik év tavaszán a dér még szomszédaim szőlőiben sem tett kárt, mindnyájok nagy meglepetésére; s ámbár az eredmény világosan igazolta a műtét sikerességét, daczára annak, szomszédaim nem a füstölésnek, hanem a véletlennek tulajdonítják a sikert.

Azt hiszem szolgálatot teszek szőlősgazda társaimnak, ha előre figyelmeztetem őket, hogy soha se experimentáljanak, hanem fogadják el saját hasznukra a már eddig is kitünő eredménnyel alkalmazott füstölési módot.

Ungvár, 1874. márczius 15-én.

Plathy István.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Fegyzőkönyvi kivonatok a társulat üléseiről.

I. TERMÉSZETTUDOMÁNYI ESTÉLY.

Az egyetem vegytani intézetében. 1874 február 6-ikán; este 6 órakor.

S z a b ó J ó z s e f folytatja és befejezi a januári estélyen megkezdett előadását „a bécsi világtárlat drágaköveiről.” Előadó ez alkalommal számos nyers és csiszolt drágakövet és diszövet mutatott be az elmondottak megvilágítására. (Az első előadás jelen füzetünk első cikkét képezi, a második előadás pedig a májusi füzetben fog megjelenni.)

I. SZAKÜLÉS

1874. február 18-ikán. A M. Tud. Akademia heti üléstermében.

Elnök: Than Károly.

(I.) Hirschler Ignác: „A látidegek kereszteződése a chiasmában.“
— T. Szakülés! Fel akarom hívni röviden figyelmüket egy újabb boncztani adatra, melynek hordereje és kivált a kórismetanra való befolyása könnyen átlátható.

A két látideghuzam (tractus nervus optici) az agy egy-egy feléből származik és előre vonúltában annak alapján a középvonalban, az úgynevezett *chiasmában* találkozik, ennek hátsó két ágát képezvén; a látidegek a chiasma mellő részéből veszik eredetüket, honnan az egyik a jobb, a másik a bal szemhez terjed, rostjai átmenvén a reczeg- vagy ideghártya rostjaiba.

Johann Müller óta általában el volt fogadva mind az anatómok, mind a physiologok részéről, hogy a látidegek a chiasmában csak belső felükkel kereszteződnek, míg külső felük ugyanazon oldal szeméhez jut; hogy a reczegnek belső fele tehát oly idegrostokat tartalmaz, melyek az ellenkező látideghuzamból, illetőleg az ellenkező agyfeléből erednek, míg annak külső felén ugyanazon oldal látideghuzamából, illetőleg agyfeléből származó idegrostok léteznének. Ez a feltevés vezette mindaddig a szemészeket bizonyos súlyos esetekben (mór) a hemiopiának értelmezésében és avval kapcsolatban alapját képező agybántalmaknak felismerésében.

Hemiopia (fállátás) alatt értjük azon rendellenességet, hogy mindkét szem a tárgynak csupán egyik felét látja, ha egyenes irányban néz; más szavakkal, hogy a láttérnek egyik fele hiányzik. Ismerjük pedig a hemiopiának különféle nemét. 1-ször. Mindkét szemben hiányzik a láttérnek külső, azaz a halántéki fele, midőn t. i. a reczegnek belső fele mindkét szemben érzéketlen (*Temporale Hemiopie*). 2-szor. Mindkét szemben hiányzik a láttér belső vagy orri fele, midőn a reczeg külső fele érzéketlen (*Nasale Hemiopie*). Végre 3-szor. A jobb szemben hiányzik a külső, tehát a jobb, a balban a belső tehát szintén a jobb láttérfél, vagy megfordítva a jobb szemben a belső, tehát a bal, a balban a külső, tehát szintén a bal láttérfél, midőn aztán az egyén, ha mindkét szemmel egyenes irányban néz, az előbb levő tárgynak csupán jobb, illetőleg bal felét képes látni. Ily hemiopiát homolaterál hemi-

opiának (*gleichseitige Hemiopie*) nevezünk.

Nézzük most, mily módon lehetett eddig e különféle fállatási eseteket a látidegek félkereszteződése mellett (*semidecussatio n. opticorum*) értelmezni. Ha a félkereszteződést mutató ábrára pillantunk, tüstént látjuk, hogy a halántéki hemiopia megérthető, ha valamely kórfolyamat a chiasma középtáját, akár hátsó akár mellő zugánál nyomná, illetőleg az abban létező idegrostokat bénítaná, mivel ezek mindegyik reczeg belső azaz orrfelét látván el, a láttér halántéki fele fog hiányozni. — Homolaterál hemiopia létrejöhet, ha az egyik látideghuzam, péld. a jobb, bántva van, miután rostjainak fele, a jobb reczegnek külső, másik fele a bal reczegnek belső feléhez megyen, minek folytán baloldali hemiopia keletkezik. Ellenkezőleg a bal látideghuzam bénulásra jobb oldali hemiopiát eredményezne. Igen nehéz azonban a semidecussatio feltevése mellett az orr-oldali hemiopiát értelmezni, mivel ehhez szükséges volna, hogy mindkét látideghuzamnak, vagy mindkét látidegnek külső fele legyen bántva, mi aztán egymástól távol fekvő két helynek egyidejű, s mintegy symmetricus megbetegedését tenné fel.

Úgy látszik azonban, hogy a félkereszteződés épen csak feltevés volt, s hogy a látidegek a chiasmában *tökéletesen kereszteződnek*, azaz, hogy a jobb látideghuzamnak valamennyi rostja a bal, a balé pedig a jobb reczeghez eljut. Már 1861-ben B i e s i a d e c k i boncztani úton úgy találta, hogy a látideges huzamok mind az embernél, mind az állatoknál a chiasmában tökéletes kereszteződésben részesülnek (oly vélemény különben, melyet már Galen-ben találunk); állítását azonban a pathologok nagyobb figyelemre nem méltatták. Legújabbban a tőkéltes kereszteződés három oldalról lett megerősítve, s pedig oly adatokkal, melyek a patholognak egész figyelmét felhívják. M a n d e l s t a m m mind górcsói vizsgálat és élettani kísérletek nyomán, mind néhány köreset elemzése által azon meggyőződésre jutott, hogy az egész látideghuzamok kereszteződnek; ugyanazon véleményben van M i c h e l, ki beható górcsói vizsgálatokat tett, végre Brown-Séquad a dolgot élettani kísérletekkel bizonyította be. Az előbbi két

munkálat az Archiv f. Ophthalmologie XIX. évfolyam II. kötetében található, melynek előolvasására utalom a t. tag urakat. Itt megint érvényre jut az agg Goethe panaszkodó szava: „Umlernen müste man immer, umlernen.“

De vessünk még egy pillantást oly schemára, melyben a tökéletes keresztzódás látható. Azt vesszük észre, hogy a chiasma mellső szögletére nyomó kór-folyamat a halántéki hemiopiát, a hátsó szögletre ható folyamat pedig az orr-oldali hemiopiát eredményezné; ez utóbbitehát sokkal természetesebb magyarázatot nyerne mint a régi feltevés által, minthogy csupán egy és nem két kórgóczt kellene feltenni. Homolateral hemiopia támadna pedig akkor, ha a kór-folyamat a chiasma egyik vagy másik oldalszögletében székelne, mivel ilyenkor egyidejűleg az egyik látideghuzamot, és az egyik látideget érné, tehát képes lenne az egyik látidegnek külső, a másiknak belső rostjait bénítani. A bal szögletben fekvő folyamat jobboldali, a jobbikban rejlő pedig baloldali hemiopiát vonna maga után. Miután a chiasma oldali szöglete táján a *circulus arteriosus Willisii* fekszik, mely sokféle megbetegedésre alkalmat nyújt, nem tagadhatni, hogy számos agybántalomnál, mely hemiopiával jár, a kórisme ezen utóbbi tünet elemzése által könnyebbitve volna. A szemészeti gyakorlat feladata lesz támogatva gondos bonczleletek által, e viszonyokat az agybántalmak kórismetanának tökéletesítésére értékesíteni.

(II.) *W a r t h a V i n c z e*: „*A violán túli sugarak hatása a chlórra.*“ *Clausius* és mások nézete szerint egyszerű testek molekulái két atómból állanak, így például: Cl_2 , H_2 , S_2 stb. Ezen hypothesisból kiindulva, *Budde* azt a kérdést vetette fel, hogy speciálisan a chlórnál, melyet a ráeső chemiailag activ- vagy ultraviolet sugarak vegyületképesebbé alakítanak, nem lehet-e ezt a behatást direct szemlélhetővé tenni. Erre a célra tiszta chlörgázt üvegedénybe zárt, megakadályozta egyszerűsmindegy ultravörös és látható sugarak hozzáférhetőségét, úgy hogy az üvegedényre csak violántúli sugarak hullottak, s azt tapasztalta, hogy a chlór térfogata a ki-

sérlet alatt (a környezet állandó mérséklete mellett) nagyobbodott, azaz kitágult. Ezzel a tárggyal foglalkozó első értekezésében *Budde* határozottan azon nézethez hajlik, hogy ez a tágulás a chlór-molekulák meglazulása vagy *Cl* és *Cl* atómmá váló szétszakadása következtében áll be. Legújában azonban *Budde* ismét kísérleteket tett, melyek eléggé megmutatták, hogy a chlór violántúli sugarakat elnyel és meleggé alakít át, s ennek következménye a térfogat megnagyobbodása azon alkalommal, midőn a chlört tartalmazó üvegedényre violántúli sugarak hatnak. Ez ismét egy bizonyíték arra, mily tetemesen függ a napszínkép különböző sugarainak hatása az *anyagtól*, mely e sugarakat elnyeli, és hogy mily *rosz* és *értelemszavaró* a használatos „*hő-, fény- és chemiai sugarak*“ elnevezés. Ezzel utal egyszerűsminde *D r a p e r* dolgozatainak kiváló fontosságára, ki az érintett helytelenségre már régebben fölhevta az érdeklettek figyelmét. Előadó a *D r a p e r* értekezéseit a múlt évi április 16-ikán tartott szakülésen ismertette. (L. Term. tud. Közl. V. köt 252 l.)

(III.) *W a r t h a V i n c z e* ugyan ez alkalommal rövid megjegyzést tesz az úgynevezett „*Ruolz-ezüstre.*“

Budapesten, a *Dorotya* utcában jelenleg „*Ruolz-ezüst*“ néven árulnak, állítólag a bécsi világtárlatról megmaradt ötvény-tárgyakat, oly áron, mely csaknem egyenlő a legtisztább argéntán árával. Előadó megvizsgálta ezen ötvényt, s azt találta, hogy az pusztán közönséges sárgarézből és zinkből áll, s a belőle készült tárgyak csak oly finom ezüstréggel vannak bevonva, melyet durva posztódarabbal rögtön lehet dörzsölni. Nikkel-fémnek az ötvényben nyoma sincs, holott nikkel-tartalmú ötvény gyanánt árulják. Előadó a rászedett közönség érdekében mindenekelőtt a sajtó figyelmét hívja fel e szelgelésre.

(IV.) *B a l o g h K á l m á n*: „*A bolygóidegek sértéseinek befolyása a tüdők bántalmazására.*“ — (Ezen előterjesztés kivonatát, térszűke miatt, a jövő füzetben adjuk.)

METEOROLOGIAI ÉS FÖLDDELEJESSÉGI FÖLJEGYZÉSEK A M. K. KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN, 1874 MÁRCZIUS HÓBAN.

A.

Nappal	Légnyomás milliméterben				Hőmérséklet C. fokban				Párhányomás milliméterben				Nedvesség százalékban				Csapadék milliméterben
	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	
1	759.5	760.1	761.9	760.5	-5.0	1.5	-2.6	-2.0	2.6	3.4	3.1	3.0	84	66	83	78	—
2	64.3	64.2	64.6	64.4	-6.6	2.0	-2.2	-2.3	2.3	3.5	2.8	2.9	84	66	71	74	—
3	65.1	63.8	63.5	64.1	-6.0	2.4	-2.8	-2.1	2.4	3.3	2.8	2.8	85	59	76	73	—
4	63.2	62.9	62.5	62.9	-7.2	1.1	-4.2	-3.4	2.3	2.2	2.7	2.4	90	45	81	72	—
5	61.5	59.8	59.9	60.4	-7.4	1.8	-3.6	-3.1	2.2	2.5	2.8	2.5	86	47	80	71	—
6	60.8	58.6	57.7	59.0	-8.6	1.9	-3.0	-3.2	1.9	2.5	2.9	2.4	82	47	80	70	—
7	56.2	54.5	54.1	54.9	-4.6	5.4	2.0	0.9	2.8	2.1	3.6	2.8	86	32	68	62	—
8	52.9	52.5	51.3	52.2	2.0	6.4	-0.5	2.6	4.2	3.6	3.6	3.8	78	50	81	70	—
9	49.7	48.1	47.2	48.3	-4.4	9.8	5.5	3.6	3.0	3.4	3.6	3.3	93	38	53	61	—
10	45.4	42.7	41.0	43.0	1.6	12.3	8.0	7.3	3.6	4.0	5.2	4.3	71	37	64	57	ny
11	37.1	37.5	39.7	38.1	3.9	2.1	1.6	2.5	5.5	4.4	4.4	4.8	90	82	85	86	3.3
12	40.5	45.8	50.3	45.5	-0.2	0.3	-2.0	-0.6	4.0	3.5	3.0	3.5	89	74	76	80	3.0
13	53.4	53.0	52.4	52.9	-4.0	1.1	-0.6	-1.2	2.9	3.3	3.8	3.3	84	65	86	78	—
14	51.0	50.5	50.6	50.7	-4.7	1.6	0.2	-1.0	2.8	3.2	4.0	3.3	88	61	85	78	0.2
15	45.8	43.3	47.7	45.6	0.4	1.8	-0.8	0.5	4.4	4.6	4.2	4.4	92	88	96	92	12.1
16	54.3	55.3	56.2	55.3	-6.0	1.3	0.2	-1.5	2.2	3.6	4.0	3.3	77	70	85	77	—
17	55.0	53.1	52.5	53.5	0.6	3.6	4.4	2.9	4.2	5.2	5.8	5.1	89	88	93	90	2.9
18	50.5	49.0	46.3	48.6	5.7	9.0	8.2	7.6	6.3	6.7	7.6	6.9	93	78	93	88	1.9
19	44.9	45.4	45.6	45.3	6.7	8.5	4.3	6.5	6.2	4.3	3.9	4.8	84	52	63	66	—
20	41.8	39.6	40.2	40.5	5.0	9.1	5.4	6.5	3.9	6.1	4.2	4.7	60	71	63	65	12.5
21	43.2	45.8	51.2	46.7	2.9	5.9	3.2	4.0	3.8	3.7	2.7	3.4	68	53	47	56	—
22	55.8	55.9	55.9	55.9	0.8	5.4	0.6	2.3	2.5	2.5	3.3	2.8	51	38	68	52	—
23	56.6	55.6	55.3	55.8	-2.0	5.5	2.2	1.9	3.0	3.2	3.4	3.2	76	48	63	62	—
24	55.2	53.7	52.7	53.9	1.2	7.3	4.1	4.2	3.5	3.2	4.2	3.6	68	42	69	60	—
25	50.7	49.0	48.7	49.5	4.1	11.0	4.1	6.4	4.1	4.2	3.8	4.0	68	43	61	57	—
26	48.8	48.0	52.7	49.8	2.6	10.4	4.6	5.9	4.1	4.1	3.2	3.8	74	44	50	56	—
27	52.7	50.1	47.7	50.2	3.8	14.1	12.7	10.2	3.8	3.4	2.7	3.3	64	29	24	39	—
28	48.7	46.4	46.0	47.0	7.9	17.0	14.4	13.1	4.4	4.2	5.8	4.8	56	29	48	44	—
29	50.2	49.5	48.8	49.5	7.4	14.0	12.1	11.2	5.2	3.8	5.0	4.7	68	32	47	49	—
30	48.2	47.4	49.0	48.2	11.6	18.5	14.9	15.0	5.1	5.2	5.0	5.1	49	33	40	41	—
31	49.4	48.7	48.9	49.0	8.3	11.9	9.1	9.8	5.9	4.6	6.5	5.7	73	44	75	64	0.4
Közép	752.0	751.3	751.7	751.7	0.3	6.6	3.2	3.4	3.7	3.8	4.0	3.8	77.4	53.3	69.5	66.7	—

Javitott hőmérséki közép: +3.2 C°. — A légnyomás maximuma: 765.1 millim. 3-án reggel 7 óraker. — A légnyomás minimuma: 737.1 millim. 11-én reggel 7 óraker. — A hőmérséklet maximuma; +18.5 C°. 30-án d. u. 2 óraker. — A hőmérséklet minimuma: —8.6 C°. 6-án reggel 7 óraker. — A nedvesség minimuma: 29%, 27-én és 28-án d. u. 2 óraker. — A napok száma, melyeken csapadék esett: 8. — A csapadékok összege: 36 millim. — Elpárolgás: 0. millim.

Jelek magyarázata: köd ●, eső ∩, hó *, jellel jelöltetik; a †-tel ellátott csapadékok pedig *harmatvizet* jelentenek. — ny = nyoma.

Növényfejlődési följegyzések 1874-ből. — (Kivonat Staub Mór 1-ső jelentéséből). *Január* hónapban tartós volt a hideg. E tél első hava január 27—28-ika éjjelen esett s a földet 2 hüvelyknyire borította; 30-ikán csak kissé havazott, de annál erősebben február 1-én, s hasonlóképp febr. 9-ikén is, de csak rövid ideig; az ezután beállott nagyobb hideget febr. 17-én erős eső váltotta fel. Február 21. és 22-ikén újabb esőzések, melyek után a hőmérséklet jelentékenyen alább szállott, de márczius elején ismét emelkedett. Márczius 11-én már csak a hegyoldalak hasadékaiban lehetett havat és jeget látni, a mi 12-én és 15-én újabb erős havazás által növeltetett. E három hónap összes csapadéka 71 milliméterre rúg. Legváltozókényabb volt a hőmérséklet márcziusban: háromszor süllyedt a 0° alá s ugyanannyiszor emelkedett ismét fölé, míg a hónap végére jártán 0° fölötti állását állandóan megtartotta.

Ily körülmények között a növényzet csak lassan fejlődhetett, s csupán a márczius utolsó napjaiban emelkedő hőmérséklet volt képes a réteket kizöldülésre indítani. *Márczius* 3-án már hoztak kikeleti hóvirágot

METEOROLOGIAI ÉS FÖLDDELEJESSÉGI FÖLJEGYZÉSEK A M. K. KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN, 1874 MÁRCZIUS HÓBAN.

B.

Nappal	Szélirány és szélereő			Felhőzet				Ozon		Delejes elhajlás				Delejes vízszintes erő					
	7h	2h	9h	7h	2h	9h	közép	áj-jel.	nap-pal	8h	10h	2h	9h	8h	10h	2h	9h		
	reggel	d. u.	este	reggel	d. u.	este				reggel	d. e.	d. u.	este	reggel	d. e.	d. u.	este		
1	S ²	S ¹	—	0	0	0	0	0	1	9°23'	6°9'	23°0'	9°29'	6°25'	2°10	6°2	10°46'	2°10	39
2	SW ¹	—	—	0	0	0	0	0	0	23°2'	22°2'	29°2'	25°2'	67	53	53	53	57	
3	—	N ²	—	1	0	0	0	0	0	22°4'	22°0'	29°2'	24°5'	59	45	31	41	41	
4	—	—	W ²	5	0	1	2	0	0	22°4'	22°1'	30°9'	23°2'	57	33	39	44	44	
5	W ²	NW ³	—	1	0	0	0	3	0	0	21°7'	21°6'	30°5'	24°4'	48	35	34	51	
6	W ¹	W ²	NW ¹	0	0	0	0	0	0	24°5'	22°4'	31°4'	25°5'	59	44	41	53	53	
7	NW ³	NW ⁴	NW ³	0	1	6	2	3	0	0	22°1'	24°2'	29°2'	20°1'	66	45	40	0993	
8	W ⁴	W ³	W ²	7	9	1	5	7	2	3	31°1'	31°1'	28°2'	15°6'	0959	0934	0955	0989	
9	—	W ³	W ¹	1	0	6	2	3	0	1	22°7'	24°4'	28°1'	24°3'	1012	0997	1015	1021	
10	SE ³	SW ⁴	—	1	5	8	4	7	2	4	22°1'	23°5'	28°8'	24°6'	24	1014	08	31	
11	—	W ⁴	W ²	10	9	9	9	3	2	4	21°8'	22°2'	29°7'	24°6'	30	21	22	37	
12	W ⁴	W ⁵	W ⁴	10	10	2	7	3	7	8	22°5'	23°2'	30°4'	24°6'	34	27	34	44	
13	N ²	N ³	NW ⁵	6	2	5	4	3	4	4	24°4'	25°9'	30°2'	24°6'	53	46	03	37	
14	NW ⁵	NW ⁶	NW ⁶	2	2	8	4	0	5	6	22°9'	22°3'	29°9'	25°3'	39	25	31	40	
15	W ⁷	W ⁶	W ¹	10	10	7	9	0	9	7	21°1'	21°2'	29°9'	24°8'	44	67	41	41	
16	W ²	W ⁴	W ⁵	0	4	2	2	0	7	4	20°5'	22°4'	30°6'	24°2'	39	14	41	53	
17	NW ²	NW ²	—	8	10	10	9	3	5	7	21°3'	22°1'	31°0'	24°6'	45	31	53	47	
18	W ³	W ⁴	—	9	7	9	8	3	7	6	23°0'	21°8'	31°0'	24°3'	57	36	49	48	
19	NW ³	W ⁴	NW ³	9	8	1	6	0	5	5	21°7'	23°1'	31°0'	22°2'	46	19	31	46	
20	W ⁴	W ³	W ³	10	9	1	6	7	6	8	20°3'	22°5'	31°5'	24°2'	40	05	38	38	
21	W ⁵	W ⁷	W ⁶	6	6	0	4	0	7	7	20°7'	22°3'	32°7'	25°1'	40	22	50	44	
22	W ⁴	W ¹	—	0	0	2	0	7	6	5	20°3'	21°7'	31°3'	22°4'	53	40	47	58	
23	—	N ²	NW ¹	3	0	3	2	0	1	1	21°5'	22°3'	32°1'	25°2'	48	28	48	46	
24	NW ¹	E ³	—	0	8	8	5	3	2	0	21°5'	23°3'	31°7'	25°4'	53	27	49	54	
25	N ¹	N ²	N ¹	1	3	0	1	3	3	0	21°4'	23°6'	32°4'	25°2'	49	34	64	67	
26	—	NW ⁵	NW ³	1	6	2	3	0	0	0	20°1'	24°1'	31°5'	21°7'	45	48	37	60	
27	W ¹	NW ⁴	NW ⁴	7	7	5	6	3	5	1	18°9'	22°3'	32°4'	23°4'	78	19	56	58	
28	W ³	W ⁴	W ⁶	6	7	7	6	7	3	3	19°5'	23°1'	33°1'	26°2'	39	44	54	75	
29	W ⁶	W ⁶	W ²	8	1	7	5	3	7	2	20°1'	23°1'	31°5'	23°7'	55	39	62	37	
30	W ⁵	W ⁵	W ³	8	5	1	4	7	2	4	21°6'	24°0'	31°1'	25°4'	47	34	53	53	
31	W ¹	W ⁶	W	4	9	6	6	3	5	7	21°5'	21°9'	30°4'	23°3'	57	33	51	49	
Közép	—	—	—	4·3	4·5	3·8	4·2	3·3	3·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

A szélirányok eloszlása: N. NE. E. SE. S. SW. W. NW. — Közép szélereősség: 2,7. százalékokban: 11. 0. 0. 1. 3. 3. 58. 25.

A szélirányok jelölési módja ugyanaz, melyet Angolországban használnak. ú. m. észak = N (north), dél = S (south), kelet = E (east), nyugot = W (west).

Jegyzet. A delejes vízszintes erő változásait abszolút mértékben közöljük.

(*Galanthus nivalis*) a piacra, a mi a hó csekélységének tulajdonítható; sőt 11-én a délkeletre szolgáló heggyoldalon már a leány kökörücsin (*Anemone Pulsatilla*) egynehány virága is kibujt, míg a többi tavaszi növényeknek még csak a lombját lehetett látni. A hegyek hasadékaiban márczius 25-ikén még fektüdt hó és jég. (Tudtunkkal még 31-én is. — Szerk.). — Virítani kezdtek: márcz. 18-ikán: *Anemone Pulsatilla*, *Draba aizoides*, *Gagea pusilla*; 22-ikén: *Corylus Avellana* (porzik); 25. és 28-ikán: *Veronica hederifolia*; 27-ikén: *Tussilago Farfara*; 28-ikán: *Tussilago agrestis*, *Holosteum umbellatum*; 30-ikán *Viola tricolor*. — 30-ikán *Corylus avellana* már elporzott, *Anemone Puls.*, *Saxifraga tridactylites*, *Corydalis solida* teljes virágzásban vannak. *Ulmus campestris*, *Alyssum montanum* a délnyugotra szolgáló oldalon virítani kezdenek. *Ribes aureum* lombja 28-ikán kezdett fejlődni. A tölgy- és bikkfák még tartják tavalyi lombjokat. — Ezek szerint a virány a tavalyihoz képest e hónapban körülbelül három héttel később el.



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedélyezés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhatsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.