

Végül kellemetes kötelességet teljesíték, midőn itt azon buzgó megfigyelőkről megemlékezem, a kik a lefolyt évben hazánk más pontjain tettek phaenologiai megfigyeléseket, és följegyzéseiket már be is küldötték, és pedig Geyer Gyula tanár úr Szepes-Iglón, ki ez előtt már 1865-től fogva Rozsnyón jegyzett, és így Szepes-Igló új állomásként veendő föl; Reissenberger L. tanár úr, ki Nagy-Szebenből most már 22-ik évi jelentését küldötte be; Dr. Vesze-lovszky Károly, orvos, 1859-től fogva Árva-Váralján; Smith Mária úrhölgy, ki Fiumében 1869 óta jegyezgeti az ottani növények virág-zásának kezdetét, és Téglás Gábor tanár úr Déván, ki szintén ez évben kezdette meg a megfigyeléseket. Remélhetjük továbbá, hogy a folyó év végén több új állomásról kapunk följegyzéseket, mint-hogy az idén a fentebb elsoroltakon kívül még: Csató János föld-birtokos úr Konczán, Erdélyben; Búza János tanár úr Sárospatakon; Aigner Sándor tanár úr Pécsen, Fábry Sámuel úr Leibitzen (Szepes-megyében), és végre a Nyitra-völgyi Gazda-sági-Egylet tartják szem-mel és jegyzi a környékükbeli növények fejlődését.

STAUB MÓRICZ.

## APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

ÁSVÁNY- ÉS FÖLDTAN.

(Rovatvezető: HOFMANN KÁROLY.)

(1.) A TENGEREK FENÉKÉRŐL. — A tengerek fenékének tanulmányozása általában, és a partok mentében különösen, kettős érdekű: tudományos és gyakorlati tekintetben. A gyakorlati érdek szembetűnő. A tenger fenékének ismerete szükséges a hajós-nak, mert a horgonyozás biztossága attól függ. Sziklás fenéken a horgony nem akad meg, homok fenéken nem tart; ellenkezőleg jól belemélyed az iszapos fenékbe, és a hajó állása biztosítva van. A „Francia hajós“ és a különböző tengerészeti zsebkönyvek e tekintetben minden szükséges utasítást magukban foglalnak; azonban a kikötőkben vagy a partokon végbemenő munkák sokkal pontosabb és részletesebb ismereteket igényelnek. A vizek mélységét, az árapály magasságát, az áramok és az uralkodó szelek irányát és erejét, az elmozdít-

ható anyagok hánya-vetését, milyen a homoké és az állandó vagy megszakított áramok által tovavit iszapé, a tengerbe ömlő folyamok és más vízfolyások összetódulását, a tenger alatti talajnak, mely az ingó lerakódások alá van rejtve, geologiai alkotását, — szóval mindezen elemeket számba kell vennie az oly mérnöknek, a ki valamely tengerrel közlekedő kikötő, folyótorkolat, csatorna vagy tó építésével, fentartásával vagy javításával megbízott.

Rége a tengeralatti geologia gyakorlati érdeke az imént felsorolt kellékekre szorítkozott. Mihelyt a hajós eltávozott a partoktól, reá nézve a tenger mélységének ismerete közönyös: nem sok hasznát veszi, ha tudja is, hogy hajójának fenék-gerendáját hány száz méter víz választja el az átfutandó tenger fenekétől. A villány-

delejes távirdának szüksége volt a tenger egész terjedelmét átkaroló kutatásokra. A mélység ismeretéhez a fenék minémiségének ismeretét kellett csatolni, mely a lemerített kábelek biztosságára oly kiváló fontosságú. A sokszor ismételt kutatások mély völgyek, tágas síkságok és oly hegyek létezését derítették fel, melyek csúcsa nem éri el a vizek felszínét. A sokszor ismételt szorgos kutatások által, azon tengeralatti kábelek lerakására megkívántató elmunkálatok végrehajtása közben, melyek a roppant tengerek elválasztotta világréseket voltak összekötendőek egymással: valóságos tengeralatti hegyhálózatot fedeztek fel, hasonlót a földi hegyhálózatokhoz. A parti kutatások nem voltak többé elegendők; a tenger alatti földrajz kiegészítője lőn a szárazföldi földrajznak.

Ha a tenger fenekének ismerete fontos gyakorlati szempontból, mennyivel fontosabb még a tudományra nézve! Valóban restellem még most is ismételni ezen elévült megkülönböztetést, a középkor scolasticismusának e maradékát, a mely egyedül csak a haladás útján elmaradott szellemek megrögzött szokásának kegyelméből áll fenn. Nincsen semmi hasznavehetlen ismeret, és a legváratlanabb alkalmaztatás gyakran tisztán elméleti kutatásoknak az eredménye.

Delesse úr, az *École des mines* és az *École normale* tanára Párisban, valóban rendkívül nagybecsű és kiváló fontosságú munkával ajándékozta meg a geologiai irodalmat, és bővítette az ismereteket azon két vastag kötetben, melyek megírásával már mintegy 10 év óta foglalkozott. Nagy műve\* főképp „Franciaország tengerjeinek fenekét” ismerteti, de kiterjeszkedik egyszersmind más világ-

tengerek fenekének ismertetésére is. A következőkben igen rövidesen fogjuk átpillantani e köteteket, csak mintegy fogalmat óhajtván nyújtani a becses adatok azon halmazáról, melyeket Delesse oly rendkívüli kitarással és előszeretettel dolgozott fel.

A tenger fenekén szabadon heverő anyagok kétféle eredetűek. Némelyek a partokat határoló sziklák szétrombolásának eredményei, azon szétrombolásnak, melyet légköri behatások, a hullámok dúló ereje, és az árapály befolyása hajt végre. Innét van, hogy Normandia krétás, meredek partvidékei, és Anglia partjai szünetlenül halomra dőlnek és a tengerbe hömpölyögnek; pontosan megmérték a tengerpartnak visszavonulását évről évre. A kemény sziklákból alkotott partok, mint Finistère és Cotentin gránitjai, ellentállni látszanak a habok haragjának és a tengervíz felbontó működésének épp úgy, mint az esőnek és a légkör gázainak. De a kimosások, melyek azokat keresztül barázdálják, és magának a tengerfenék homokjának természete kimutatják, hogy ezen sziklafajok hasonlólag szétromboltatnak, azonban sokkal lassabban, mint a többiek: ezek sem képesek absolute ellentállani azon sokszoros behatásoknak, melyeket fentebb említettünk.

Partjaink homokjának vizsgálata azonfelül kimutatja, hogy a szemcsék, melyekből áll, nem mindannyian a tengertől csapdosott sziklákból erednek. Valamely meszes tengerpart homokjában a geolog mikroskóp és chemiai elemzés segélyével nem azon partból való sziklák törmelékeit is fedezi fel: kvarcot és csillámot a meszes partok mentében, szénsavas meszet és dolomitot a gránit partokon. Itt tűnik fel óriási szerepe tengerbe ömlő vizeknek, a patakoknak s kisebb folyóknak, melyek a csekély távolba fekvő vidékek földomladékait hordják magukkal, a folyamoknak, melyek a szárazföld belsejében eredve, egész

\* Delesse: „Lithologie du fond des mers de France et des mers principales du globe.” Két kötet 479 és 136 l. és egy térkép-atlasz folióban. Páris, 1872.

az Oczeán és a Középtenger partjáiig hordják azon legmagasabb sziklák romjait, melyek az Alpések és Pyrenaei hegyek uralgó csúcsait alkotják. Könnyen felfedezhetjük a homokban és a kavicsok között a Középtenger partjain, a Róna torkolatától egész Lez-ig, mely Montpellier-vel fekszik szemközt, a Durance által a Mont-Genèvre csúcsáról leszaggatott varioliteket, Vivarais bazalt-közeteinek s azon át-látszó kvarcnak részecskéit, mely az Alpések és Cévennek minden kristályos kőzetének alkatrészét képezi. Ezen parton, mely egyedül mészszi-klák által van határolva, a homok 90—95 századrész silíciumot tartalmaz. Ily módon tehát a parti lerakódások kisebb mérvben mind azon kemény sziklák gyűjteményét tartalmazzák, melyeket a hegyekből eredő s a tenger partjai felé futó folyók magukkal hordanak.

Mind ezen lerakódások — bármilyen legyen is a parti, vagy azon szikláknak természete, melyeket a folyók beömlései vittek a tengerbe — mindenkor tetemes mennyiségű szénsavas meszet tartalmaznak. Ez onnét van, hogy mindannyian kagyló-maradványokat rejtenek magukban, melyeknek főalkatrészét a szénsavas mész alkotja. Ezen kagylók partjaink mentében nincsenek egyenletesen elosztva. Azon állatok, melyektől a kagylóhéjak származnak, gyakoriak a sekély vagy kevésbé emelkedett tengerpartokon, míg a falazatok, meredek sziklák lábainál, és a kavics fenekén csak ritkán fordulnak elő. A homokos partsekélyeken majd ritkák, mint a gascogne-i és a belga partok hosszában, majd gyakoriak, mint az Antibes öbölben, Calvados partjain és a Szajna kikötőjében, főleg akkor, ha a part ki van vájva és számos apró bemélyedést képez, melyek mentek a hullámoktól és a nagyszelektől. A partkőzet külső alakja e tekintetben sokkal nagyobb szerepet játszik, mint a vegytani összetétel; így a kagylók

éppen oly gyakoriak a földközi tenger vagy Saintonge meszes partjain, melyek házaikhoz az alkotó szénsavas meszet szolgáltatják, mint Bretagne, Belle-Ile-en-Mer és Finistère kis szigetei gránit szikláinak alján, hol a kőzetnek meszes földpátja helyettesíti a szénsavas meszet. Ezen tekintetek természetserzőleg vezették arra a szerzőt, hogy különválasztva tárgyalja a francia part hosszában elterülő osztrigazátonyokat és azon mesterséges partokat, melyek Coste úr fáradósaira állítottak fel, hogy szaporítsák ezen, a gastronomiára oly értékes kagylókat.

Hogy viszonyba állítsa a kiemelkedett területek alkotását a tenger-alatti rombolásokkal, Delessé egy csinos térképet készített, mely Franciaországot négy nagy hydrographiai medenczére osztja: t. i. a Rónáéra, mely a földközi tengernek, a giron-dira és a loireira, mely az Atlanti oczeánnak, a szajnaira, mely La Manche-nak és az escaut-ira, mely az Északi tengernek felel meg. A partokon a különféle színek a tenger alatti különböző kemény kőzetekből, lágy és krétás mészkőből, agyagból, iszapból, homokból, kovából vagy kavicsból álló lerakódások természetét ábrázolják. A tiszta és homokos iszap a Földközi tenger partjain Nizzától Perpignanig uralkodik. A kemény kőzetekből alkotott lerakódások Finistère és Cotentin két félszigetét környezik; átfutva a La Manche-t, magukhoz szövik Cornwall és Dorset partjait Angliában; a kavics keskeny szegélyzetet alkot Étretat-tól Dieppe-ig, a calaisi-szoros fenekét pedig, és azon tágas tenger alatti síkságot, mely Quimper-től egész Sain-Jean de Luz-ig terül el, különféle lerakódások foglalják el. Delessé ugyanezt a munkát Európa minden tengerére kiterjesztette; egyik nagy térkép azok közül a parti lerakódásokat tünteti elő a partoktól tetemes távolságig, s nem egy könnyen képzelhetjük el

azon roppant kutatásokat, melyek — akár az európai szárazföld hydrographiai medenczéinek körülhatárolására, akár a tengeri térképek és zseb-könyvek segélyével, mindezen medenczék talaja természetének meghatározására a Kaspi és az Aral-tótól kezdve egész a jeges oczeánig — szükségeltettek. Az ily térképek többet érnek a kötetekre terjedő magyarázatnál, mert a szem elé állítják azt, mit szavakkal lehetetlen volna kifejezni. De lesse ugyanezen munkát hajtotta végre Észak - Amerikára, melynek hydrographiája — köszönet érte azon számos, B a c h e igazgatása alatt végzett és a „*Smithsonian Institution*“ által kiadott kutatásoknak — tökéletesen ismeretes.

A tengerbe ömlő folyóvizek a legfőbb ható okai a parti lerakódások képződésének; világos, hogy ezen vízfolyások annál több anyagot visznek magukkal, minél magasabb a szintjük, minél sebesebb és folytonosabb folyásuk. A patakok az eső és a hó olvadása által tartatnak fenn. Vamely ország esőzési viszonyai tehát a legnagyobb befolyással vannak azon anyagok természetére és bőségére, melyek annak parti lerakódásait alkotják. Ez vezette De lesse-t arra, hogy Franciaországról oly térképet szerkesztszen, melyen a sötétebb vagy világosabb színezet az évenként hulló esőnek nagyobb vagy csekélyebb mennyiségét ábrázolja; Franciaországban ezen mennyiség 40—180 centiméter között változik. Ezen térkép, mint a megelőzők, óriási munka összegét képviseli, számos meteorológiai följegyzés adatainak kizsákmányolását, melyeknek közép-értékei vannak egy számbeli táblázattá egyesítve. Az Alpések, a Cevennek és a nyugati Pyrenaei hegyek azok a vidékek, hol évenként a legtöbb eső esik; utánok következik a földközi tenger partja, Auvergne közép síksága, Cotentin és Finistère két félszigete és Belgium stb. A legszárazabb vidék egy, a

Soissons, Troyes, Melun és Epernay közé eső terület. Ezen bősége az esőnek a Róna és mellékfolyói hydrographiai medenczében, kapcsolatban a Magas-Alpések hó- és jégolvadásával, melyek a nyárnak szárazságát pótolják, kimagyarazzák előttünk, miért van ezen folyó egész a tengerig iszappal megterhelve: ez alkotta a camargue-i deltát, mely százados előhaladásában a Földközi tenger fölött kétségkívül elnyeri az uralmat.

Hogy művét tökéletesen befejezze, De lesse nem szorítkozhatott a jelen korszak vizsgálására, sőt azon rövid időszakra sem, mióta az ember a földön lakik. A tenger, mely partjainkat környezi, a talaj, melyet lábainkkal taposunk, tegnapról keltezhető. Nincs kimutatva, hogy a Földközi tenger idősebb lenne az ember megjelenésénél. Franciaország, Olaszország és Spanyolország déli részei faunájának és florájának oly szoros viszonya Algirnak faunájával és florájával összeköttetésére utalnak, mely a legújabb korszakon túl nem terjed. Igen érdekes volt tehát újra felkeresni az ősrégi tengereket, melyek talajunkat elborították és alkották, mert a rétegzett földrészek, az ősrégi tengerek megszilárdult lerakódásai, oly lerakódások, melyek minden tekintetben hasonlók azokhoz, a milyenek a tenger fenekén jelenleg is rakódnak le. Ezen lerakódásokat tanulmányozni annyi, mint magyarázatát keresni annak, mi módon képződtek a föld kérgének rétegzett lerakódásai. Felismerni a régi tengerek határait, azokat paleographiai térképen előtüntetni, nem volt könnyű munka; De lesse azt megkísérlé és — köszönet azon geológus munkáinak, kik Brogniart, Cuvier és d'O malius d'Halloy óta egész napjainkig tanulmányozták a francia talajt — öt térképet rajzolhatott, a melyeken a tengerek elegendő megközelítéssel határolvák.

Tekintsük először a legrégebbit

korszakot. Egyedül a gránitnemű kőzetek emelkednek ki a tengerből. A tenger, mely azokat környezi, az első, silurinak nevezett réteges telepeket rakja le. Ezen lerakódásokat palák és homokkövek alkotják, melyek a gránitnemű sziklák rovására alakultak. A siluri rétegek egész Franciaországban mindenütt a legújabb lerakódások által vannak fedve, s így nehéz pontosan kijelölni a legrégebb geológiai tenger, a siluri tenger, körvonalait; mindazonáltal Delesse megkísérelt azt, megelégedvén jelezni azon részeket, melyek megtartották nyomait ezen kor lerakódásainak. Franciaországnak a tengerből kiemelkedő része akkor egy széles szalagra volt szorítkozva, mely Finistère csücskétől indulva ki, eleinte kiszélesedve, délkeleti irányban Poitou és Linousin-ba, azután pedig észak-nyugat felé vonult, ahol rajnai Bajorországtól egész Var megyéig terült el. Néhány gránit-szigetecske emelkedett ki az Aveyron, Cevenn és a Pyrenaei hegységekben. Egy második térkép a triasz-tengert ábrázolja: sokkal bonyolódottabb, semhogy leírni lehetne; egyedül szemlélet útján lehet ezen geológiai tenger öblös határvonalairól képet szerezni. A mely ezt követi, a liasz-tenger, fontos időszakot jelez: a második kor keletkezését, valamint a juraterületekét, azon meszes és krétás képletekét, melyek talajunk nagy részét alkotják. Ezen tenger Franciaországot északon és délnyugaton egészen elborítja. Az északi partszélek majdnem egyenes vonalt alkottak Boulogne-tól Luxemburgig haladva. A Vogesek délfelé, mintegy nagy félsziget terültek el, de egyrésztől a Poitiers és Luxemburg között elterülő föld, másrésztől a Havre és Genf közötti, víz alatt állt. Két nagy sziget emelkedett fel a liasz-tengerben: az egyik magába foglalá Finistère és Cotentin félszigeteket és Poitou egy részét, a másik Auvergne egész középsíkságát La Châtre-tól

egész Alais-ig. Egy tengerszoros, melynek közepén Poitiers város fekszik, választá szét ezen két nagy szigetet. A közép síkság déli oldalán a Cevenn-ek alkottak egy kis szigetet, mely öblös tengerszoros által — melyet jelenleg Rodez, Mende, Milhac és Saint-Affrique városok foglalnak el — volt elválasztva a nagyobbtól. A Pyrenaei és a vari hegységek kiemelkedtek a vízből, és hasonlólag különböző nagyságú szigeteket alkottak.

A geológiai jelenkorhoz értünk. A másodkori képletek lerakódvák, Franciaország majd egészen kiemelkedik a tengerből. Mindazáltal egy nagy öböl — közlekedésben az Éjszaki tengerrel, mely Belgium éjszaki részét borítja — terül el Dünkirchentől Nemoursig és az Andelystól Epernayig. Páris, Melun, Beauvais, Laon, Cambrai, Valenciennes és Lille a víz alá vannak merülve. Ezen öböl az, melybe Páris harmadkori medenczéjének eocæn rétegei rakódtak le, s ugyanekkor a londoniba is analog rétegek rakódtak le. Gascogne vidéke egy második öblöt és szárazföldet alkot, melynek Carcassone foglalja el közepét. Nagy édesvízi tavak szóróvák szét Franciaország területén, és határolt medenczéket alkotnak, melyek feneketi, mainap kiszáradván, tavi rétegzések névvel jelöltetnek. Ilyenek a limagnei medencze Auvergneben, Aix környéke a Provenceban stb.

A harmadkori képletek lerakódása után, a geológiai Franciaország véget ér; összes talaja, a Landeseket kivéve, ki van emelkedve, de számtalan jégár borítja a Pyraeneket, az Alpeseket, a Vogeseket és a Jurát melyek leszállva a szomszéd síkságokra, nagy mocsárokat alkotnak. Ezen jégárak megolvadnak, vízfolyást képeznek, melyek a hegységekről leszállott hömpölyöket, gömbölyű kavicsalakjában, ragadják a völgyekbe; ez a pliocæn korszak. Az ember már létezik, átélte a jégkorszakot és je-

len van az újra átmelegülésnél, mely amazt követi. De azért a természet geológiai munkája nem szakadt félbe: a Róna lerakja kimosott iszapját egy öbölben, melynek Arles foglalja csúcsát, összehalmozza azt és a cammerguei delta növekedik a tengerben. A Pyrenaek alatti, síkfold a Róna partjai Crau-tól Lyonig, a Saône partok Lyontól Dijon-ig telve vannak a Pyrenaek és Alpesekéből oda került görgeteg-zátyonyokkal.

A lósz — ezen valóságos jégkori sár, az alpesi sziklák csiszolásának eredménye a Rajna jégárai által — fedi a síkságot Baseltól egész Mainzig. Úgy látszik, hogy a nyugalom korszaka követi a tevékeny korszakok sorozatát, melyek alatt a Földgömb rétegei időrendben rakódtak le egymásra. Ezen nyugalom csak viszonylagos; a természet soha sem pihen. Új rétegek keletkeznek a jelen tengerek kebelében; partjaik emelkednek, süllyednek, vagy lassanként romba dőlnek; a szárazföld kiegyenlítve a jégárok és folyóvizek által, melyek a hegyeket lassan-lassan a síkságba hozzák le, újlag el fog merülni, a mint tengereink feneke lassanként kiemelkedik a hullámok öléből. A jövő embere a Földgömbnek mai napság hajókkal barázdált részeit fogja lakni, és szárazföldjeink új tengerek fenekét alkotandják. A Földgömb faunája és florája hasonlólag átváltozik; a szerves lények fossil állapotba mennek át, elődeit képezvén az őket követőknek. Ha a fajok szünetnélküli tökéletesülésének törvénye, mely Földünknek milliókra terjedő éveiben nyilvánul, határtalanul fönnmarad, úgy nem lehetetlen, hogy Földünkön évmilliók múlva az embernél tökéletesebb lények fognak lakni és örvendeni az élet gyönyöreinek. (Ch. Martin s ismertetése után).

Közl: *Kvassay Jenő.*

(2.) AZ URALBELI GYÉMÁNT-LELET-  
RŐL — Jeremejew tanár felfedezé-

séről — megemlékeztünk a múlt évi 29-ik füzetben (33. l.), de valamint tévedésnek bizonyult be az, hogy Csehországban is fordúlnak elő gyémántok, épp úgy csalódáson látszik alapúlni az is, mintha Jeremejew az Uralban igazi gyémántokat fedezett volna fel. Knop tanárnak alkalmá volt megvizsgálni a Xanthophyllitnek egy példányát, melyben a gyémántok mint göröcsövi kristályzárványok fordúlnak elő; tökéletesen oly alakban és körülmények közt, a mint Jeremejew leírta. Nevezetesen Carlsruheban, a polytechnikum gyűjteményében, van ezen kőzetből egy mutató-példány, mely oly nagy mennyiségű efféle zárványt tartalmaz, hogy azt kell várunk, miszerint benne chemiai elemzés útján a gyémántot ki lehet mutatni.

„A mi a vizsgálandó anyag ugyanazonosságát illeti, úgymond Knop, véleményem szerint ezen tekintetben semmi kétség se foroghat fenn; mert, mellőzve azt, hogy én a zárványokat a leveles anyagban tökéletesen olyanoknak találtam, mint a milyeneknek azokat v. Jeremejew leírja: Dr. Rosenbusch, freiburgi tanár útján alkalmam volt egy Jeremejewtől származó praeparatumot a magaméival összehasonlítani, s úgy találtam, hogy a kettő lényegileg megegyezett egymással.“

A Xanthophyllit kettős kénsavas kálival bontatott szét; alkatrészeinek beható elemzése azonban nem mutatott ki gyémántot. Hogy pedig bizonyos legyen Knop a felől, hogy az alkalmazott reakciók nem rombolták szét a gyémántot, eljárását egy finomra tört gyémánton ismételte. Ekkor a gyémánt változatlan állapotban megmaradt; sőt a parányi szemcséknek még csak élei sem tömpültek meg.

Knop kísérleteiből azt következteti, hogy, ha a Xanthophyllit-zárványok valóban gyémántok lettek volna, a kettős kénsavas káli behatása által vörös izzásnál épp oly kevésbé tünhet-

tek volna el, mint a gyémántdarabkák finom élei; s továbbá, hogy — miután a kutatások górcsővel megvizsgált különböző Xanthophyllit példányokon történtek — *azokban tényleg egy szikra gyémánt sem volt, habár alakjai láthatók voltak is.*

A mi a gyémánt-alakokkal ellátott Xanthophyllit-lemezekék górcsővi vizsgálataánál mindenek előtt szembe ötlük, az azon körülmény, hogy amaz alakok a lemezekben kivétel nélkül párhuzamos elemekből állanak. Ezen tümeny szükségképp azon gondolatra vezet, hogy a Xanthophyllit anyaga kristálytanilag tájékozó hatást gyakorolt a zárványokra. Ha ezen tümenyvel kapcsolatba hozzuk azt a könnyen megszerezhető tapasztalást, hogy a Xanthophyllit-lemezekék szélein bezárt kristályok csúcsai soha sem látszanak kiemelkedve, továbbá, hogy többszörösen meg lehet győződni arról, miszerint a hézagok üresek és az egymással határosak minden kivehető szétválasztó vonal nélkül egymásba folynak, ennél fogva nem alaptalan az a vélemény, hogy az állítólag *gyémántzárványok a Xanthophyllitben egyáltalában csak oly kristályok lenyomatai, melyek az alapanyagból tökéletesen eltűntek.*

Ezt a gyanút vizsgálatok is megerősítették. Többek közt péld. sike-rült Knopnak, az által, hogy a Xanthophyllit-lemezekéket porfinomságú fekete rézoxiddal dörzsölte, ezzel a fekete anyaggal minden üreg-zárványt kitölteni.

Eme vizsgálódásoknak leglényegesebb eredménye abban összpon-tosúl, hogy az Ural Schischimski hegy-ségének Xanthophyllitjében gyémánt-zárványok tényleg *nem léteznek*, ha-nem hogy a bezárt, gyémánthoz ha-sonló alakok nem egyebek, mint oly üregek, melyek keletkezésüket savak maró hatásának köszönik. — (*Natur-forscher* 1873. Nr. 3.) L. I.

(3.) ÚJ ÁSVÁNY (ARDENNT). — Leonhard és Geinitz évkönyvében (*Neues Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal.* 1872.) egy új ásványról olvasunk, melyet Dr. A. v. Lasaulx és A. Bettendorff elemeztek, s benne csakugyan egy eddigelé nem ismert ásványra találtak. Lasaulx az ásványt egy belgiumi Vielsalm melletti kvarcztelérben fedezte fel; legnevezetesebbé az a körülmény teszi, hogy a legritkább elemek egyike, a *vanadium*, tetemes mennyiségben fordul benne elő. Eddigelé ugyanis a vanadiumot csak ólomgyületében ismerték, mint vanadiumsavas ólom-oxidot, a dechenit, vanadinit, descloizit ásványokban, a mely ásványok maguk is igen ritkák. Igen csekély mennyiségben ki volt ugyan mutatva néhány üledékes és eruptív kőzetben, de azoknak a vanadiumtartalma alig haladta túl az egy százalékot. S így ezen elemnek silikát vegyületben való előfordulása, mint az új ásványban, igen figyelemre méltó jelenség. Az ásvány színe gyantá barna, gyakran kissé világosabb, sárga színnel, viaszfényű, vékony szálkái vörösen áttetszők, a forraszcső előtt könnyen fekete üveggé olvad, s borax-xal mangan gyöngyöt ad. Vastag szálkás és rostos tömegű minden felismerhető jecetz alak nélkül. Két hasadási irány vehető rajta észre, törése kagylós. A górcső alatt a szálkák finom lemezek összenövésére mutatnak, melyek finom vonások alakjában síma felületen már pusztá szemmel is láthatók, A sarkított fényben olyan tarka-képek tűnnek fel rajta, mint a Cyaniton. A tömeg a szálkákon homogénnek látszik, míg a számos finom hasadáson fekete földnemű kéreg látható. Fajsúlya: 3.62; keménysége a tükörös felületen 7, a tökéletes hasadási felületen azonban csak 5—6; nagyban hasonlít a Cyanithoz. — Egy időközben felfedezett kis, jól kiképződött kristályon tett mérések szerint, az új ásvány a rhombos rendszerbe tarto-

zik; a kristály főalakja a rhombos hasáb, de azonkívül több combinatiót lehet rajta észre venni. — Lassaulx az ásványt, m̄athogy az a hollandi

Ardennekből származik, *ardennil*-nek vélte leghelyesebben elnevezni, a mely név eddigelé ásványnév gyanánt nem szerepel. L. I.

### TERMÉSZETTAN.

(Rovatvezető: B. EÖTVÖS LORÁND.)

(1.) A FÉNYIRÓ SUGARAK ELNYELTÉSÉRŐL A NAP LÉGKÖRÉBEN. — A világosság fogyatkozását a naptányér szélei felé már Bouguer észrevette és meg is határozta fényméreirevel, hogy mily arányban csökken a középtől  $\frac{3}{4}$  félátmérő távolban levő pont fényessége a középpontban levő fényességhez, s azt találta, hogy az első úgy áll a másodikhoz, mint 35 a 48-hoz. E fogyatkozás onnan van, hogy a szélek felől hozzánk jövő sugárnak a Nap légkörében vastagabb rétegen kell áthatolni, mint az olyan-  
nak, mely a középről indul ki. Újabb időkben Secchi és Liais tettek ilyfajta méréseket. Secchi idevágó megfigyelései a tekintetben is érdekesek, hogy ő nemcsak a fénysugarak, hanem a hősugarak elnyeletését is megmérte a Nap légkörében.

E vizsgálatokat Vogel H. C. kiterjesztette legközelebb az erősebb törelmű, az úgynevezett fényiró sugarakra is. Méréseit a Pogg. Annalok ezidei első füzeté közli. Ezekből az tűnik ki: hogy ha a fényiró sugarak erősségét a Naptányér közepén 100-nak vesszük, fele útjára a széle felé már az csak 90-et,  $\frac{1}{4}$  távolban a szélétől 66-ot, a szélén pedig csak 13-at tesz. Látjuk továbbá azt is, ha Vogel számait Liais- és Secchi-éivel egybevetjük, — hogy a Nap légköre a fényiró-sugarakat erősebben nyeli el, mint akár a világító sugarakat, akár a hősugarakat.

Érdekes volna ily méréseket egyes homogén színeken is tenni, s kikeresni hogy ez vagy az a színű sugár mennyivel gyöngébb, ha a szélek felől jó hozzánk, mint a Nap közepéről. Becses fölvilágosításokat kaphatnánk e

módon a Nap légkörének minősége felől is.

(2) FÉNYMÉRŐ, A RELIEF-ÉRZETRE ALAPÍTVÁ. — Állítsunk két fehér síklapot egymásra merőlegesen, úgy hogy találkozó élük függőleges legyen; hajtsunk össze például valami kemény papirlapot vagy kártyát a közepén, és nyissuk szét mindaddig, míg a két fél a hajlásnál derékszöveget képez. Állítsuk aztán az asztalra, hajtott élével egyenesen föl. Helyezze magát a szemlélő némi távolságba a kártyától, szemét az élzugot felező sikkba irányozva. Nézzen az élre egy belsejében fekete csövön át, úgy mindaddig, míg a két lap egyenletlenül van megvilágítva, a lapokat előre nyúlva, és az élet visszahúzódva látja. Amint azonban a két lap tökéletesen egyformán van megvilágítva, a relief érzete megszűnik; a szemlélő nem lát egyebet mint egy kört, mely tökéletesen simának látszik.

Ha már most két egyenlő színű fényforrás erősségét összeakarjuk egymással hasonlítani, az egyik fényt merőlegesen állítjuk az egyik lapra, a másikat meg a másik lapra. Nyilvánvaló, hogy így mindenik fény csak egy lapot világít meg, a másikat pedig nem. A szemlélő, az előirt állásba hozván szemét, az egyik fény távolságát az általa megvilágított laptól addig változtatja, míg a csőben tökéletesen sima kört nem lát. Erre leméri a fényforrások távolát a megfelelő lapoktól, s e távolságok négyzeteinek fordított viszonya megadja a fényerősségek viszonyát.

Ez eljárást J. Yvon közli a francia Akad. Compt. rend. 75-ik köte-





# 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:

**Engedély** — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhetsz](#).

**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.