

méter jelzéseiből le van vonva, úgy hogy a skála 0 pontja oda esik, a hol a Balling-féle saccharometeren 4.3 áll. Ez a mustmérő tehát egy oly mustban, a melynek összes extract tartalma például  $19.3\%$ , direct  $15.0\%$ -et mutat; a  $15\%$  cukor mellett feljegyzett fajsúly azonban  $19.3\%$ -re vonatkozik. A mustmérő skálája különben a tulsó lapon levő táblázatból tűnik ki.

A mustmérőn a fentebbi táblázat első rovatában közlött számsor (az összes extract-anyag) ki van hagyva.

Készülékünk kezelésére nézve szolgáljanak útmutatásul a következők: Tegyük fel, hogy a mustmérő,  $17.5^{\circ}\text{C}$  hőmérsékben, a 20-dik fokig besülyed. Ez azt jelenti, hogy 100 gram mustban 20 gr. cukor van. De a borosgazdának kényelmesebb, ha a cukrot térfogat-egységre vo-

natkoztathatja. Erre a czélra szolgálnak cukorfokok mellett (a mustmérő mutató lapján is) feljegyzett fajsúlyszámok. A kívánt eredményt egy egyszerű szorzás által elérjük. Ha tehát a 20-at sokszorozom az 1.1017-tel, az eredmény  $= 22.034$ ; a mi azt jelenti, hogy az imént megmért mustból egy deciliter  $20.034$  gram cukrot foglal magában, vagyis, hogy egy literben van  $220.34$  gram, egy hektoliterben ( $1\frac{3}{4}$  akó) pedig éppen  $22034$  gram (azaz 44 vámfont) cukor.

Végül legyen szabad e helyen Dr. Wartha Vincze műegyetemi tanár úrnak, azon támogatásáért, hogy a labororiumában végzett munkálataimban, mind tettel, mind pedig becses tanácsával előre segített, hálás köszönetemet kifejezni.

Dr. PILLITZ VILMOS.

## XVIII. EMLÉKBESZÉD SIR CHARLES LYELL,

M. T. AKADEMAI KÜLSŐ TAG FELETT.

(Felolvastatott: a M. T. Akadémia május 29-iki ülésében.)\*

London emlékei között legdicsebb a westminsteri apátság egyháza, a csúcsives sztil remeke, századok óta az angol nemzet mausoleuma. Ide temetkeztek a nagy királyok, az Edwardok, a fekete herceg, VII. Henrik, Erzsébet királyné, ide a nagy hadvezérek, az államférfiak, a parlamenti szónokok, ide a kitűnő írók és költők, kik az országot dicsőítették; — minden angolt a büszkeség érzete szállja meg, ha nagyjainak ezen nyughelyébe lép. — Ritkán nyílik meg az egyház óriási kapuja, hogy új lakót fogadjon be, mert csak olyanokat visznek oda, kiket a nemzet kegyelete kísér. Február 29-dikén 1875-ben azonban megkondult ismét a gyászharang, egy halottat hoztak a

\* Megjelent az „ÉLETKÉPEK” 4-ik számában.

nemzeti szentélybe, a királyné képviselője követte a koporsót, a miniszterek környezték, ott volt az angol hercegek, egyházfejedelmek és lordok hosszú sora, ott a parlament minden kitűnőbb tagja, ott a tudomány képviselői. S e halott nem volt azon hadvezérek egyike, kik országokat kapcsoltak Anglia keleti császárságához, nem alkirály vagy kormányzó, ki gyarmati országait igazgatta, s a régi európai civilisatiót ellenlbasaink közt terjesztette, nem valami nagy miniszter vagy államférfi, ki nevét a történelem érczlapjaiba bevészte, — tudós volt, semmi egyéb mint tudós, ki egy tudománynak élt kizárólag, a földtanak, — Sir Charles Lyell, a skót középbirto- kos, kinek vesztét az összes angol társaság gyászolta. Mert ez az angol

aristocratiának nagy érdeme, ez az mi állását biztosítja és népszerűsíti, hogy el tudja ismerni a tudománynak tekintélyét és a születéssel és nagy vagyonnal egyenjogúnak ismeri el a talentumot, a fáradhatlan kutatást, a tudományosságot. Az angol peer nem zárja el magát egyensorsosai szűk társaságába, mint a continensen szokás, hol azután az érintkezés a kor szellemével s az uralkodó eszmékkal megszakad, s az ész kártyánál, a lovak közt, s legjobb esetben bürokratiai foglalkozás mellett kialszik s elparlagiasodik. — Motley, a hollandi szabadságharc lángeszű történetírója, éveken keresztül élt Bécsben mint az észak-amerikai államok követje, a nélkül hogy az ottani társaság gyanította volna, hogy nemzedékünk egyik legkiválóbb szellemével találkozik, — s midőn Mr. Bulwer, most mint lord Lytton India alkirálya, Bécsben angol nagykövetségi titkár volt, nem az Owen Meredith álnév alatti költőt ismerték benne, hanem csak azon angol lordnak fiát, kiről némely koros hölgy tudta, hogy regényeket írt volt. Nálunk is azon örvényt, mely a tudományos világ és a magasabb társadalmi körök közt létezik, be nem tölti néhány magas állású férfi magán elismerése a tudományosság általános emelkedéséről hazánkban; a mélységet, mely köztök tátong, át tudta hidalni annak idejében gr. Széchenyi István lángeszű, jelenleg hiányoznak ez érintkezési pontok, a politikai s a tudományos élet külön körben mozog egymás mellett, a helyett hogy egészséges egésszé forna össze, mint az angoloknál.

Sir Charles Lyell 1797-ben született Skócziában, azon egészséges vastagnyakú nép közt, mely mindenben kevéssel tud megelégedni, csak a tudományban nem, s mely szívós kitartása s fáradhatatlan munkássága által századok óta a közélet minden pályáján kivívta magának a közmegebecsülést. Apja középbirtokos volt

Forfarshireben; — az angol gazdasági viszonyok, melyek bérletre vannak alapítva, függetlenség mellett elégséges időt is engedtek neki, a tudomány művelésére, s a mint atyja botanikával s Dante tanulmányozásával foglalkozott, úgy ő is tudományos pályára szánta magát. Az oxfordi egyetemen a jogi tanulmányokkal foglalkozott, de Buckland földtani felolvasásai csakhamar oly anynyira más irányba fordították figyelmét, hogy a jogi pályával felhagyott. Azon időben (1821) Werner neptuni theoriája Hutton által már alapjaiban meg volt rendítve, de egy részről az orthodox nézetek a Genesis első fejezetéről akadályozták a tudomány fejlesztését Angolországban, más részről a katastróphák elmélete uralkodott a geologoknál, mely a föld felületének alakulását egymásra következő nagy természeti forradalmoknak tulajdonította, s az élőlények kifejlését s különbségét új meg új teremtésekből magyarázta. Lyell, ki a természet könyvét folyvást lapozgatta, a mint egyes rétegeiben előtünk kitarul, s egyes vidékek földtani természetét a leglelkiismeretesebb módon tanulmányozta, mielőtt bármi theoriát állított volna fel, nem látott a kifejlés folytonosságában semmi megszakadást; elvetette a kataklymusok hypothesisét s kimondta s be is bizonyította, hogy mind azon változások megmagyarázására, melyeket a föld felületén s rétegeiben észreveszünk, elégségesek azon természeti erők, melyek jelenleg is folyvást működésben vannak, a rendkívüli energiát, melyet az ellenkező theoria vitatói nélkülözhetlennek tartottak, kipótolja nála az idők végtelen folyama, mely természetesen a mozai kus chronológiával össze nem egyeztethető. A természeti erők folytonos működése a földkéreg átváltoztatásában lett Lyell rendszerének alap-eszméje, mely azóta a földtan alap-tételei közé vétetett fel.

A tűzokádó hegyek s a harmadkori képletek foglalkoztatták leginkább Lyell figyelmét; ő volt az, ki ezen földtani korszak felosztását az eocén, miocén, s pliocén korra tudományosan alapította meg, azon arány szerint, melyben e korok kövesüléseiben a kihalt fajok a még most élőkhöz állanak; e tekintetben rétegeiket kitűnő vas szorgalommal tanulmányozta egész életén keresztül, s mivel óvatosabb volt, mint hogy másodkézből vette volna az eredményeket, bejárta nyugoti Európa nagy részét s ismételve Észak-Amerikát, és szabatos kutatásának eredményét előbb számos értekezésben, később két nagy-munkájában tette le, melyek: „Elements“ és „Principles of Geology“ cím alatt a földtani tudománynak kézikönyveivé váltak és eddigelé tiz kiadást értek.

Lyell nagy érdeme továbbá az is, hogy befolyása által kieszközölte, miszerint Angolország felmérésével a földtani vizsgálatok is kapcsolatba tétettek, úgy, hogy most Angolország részletes térképe egyszermind a legszabatosabb földtani adatokat foglalja magában. — Lelkiismeretessége oly szigorú volt, hogy az írói hiúságot is tökéletesen legyőzte nála; Lyell soha nem átalotta bevallani előbbi tanulmányainak hiányosságát, valahányszor későbbi észleletei más következtetésekre vezették, mi ritkán ugyan, de mégis megtörtént. Ezen lelkiismeretesség adott nézeteinek oly nyomatékot, hogy sok theoria, melyet az angol tudományos világ csak kétkedéssel fogadott, mindjárt általános elismerésre talált, mihelyt Lyell reá ütötte helyeslésének bélyegét. — Angolországban voltam, midőn nagyhirű könyve az emberi nem régiségéről kijött. Lyell előbbi irataiban Cuvier nyomán az akkori földtani tudósok összességével az ember feltűnését a természetben a legeslegutolsó időkhöz helyezte és a skepsis legélesebb fegyvereivel támadta meg

mindig azokat, kik az embernek létezését, egyes leletek következtében, a kihalt állatok idejébe vélték vissza vihetni. Lassan lassan azonban annyira szaporodtak ez ellenkező nézet bizonyítékai, hogy a már koros tudós ezen tárgyat egész kiterjedésében újra a legszigorúbb vizsgálatnak vetette alá. Mint egy ítélő bíró, úgy elemezte a felmerült tényeket, s latolta a bizonyítékokat, míg végre maga is azon ellentállhatatlan meggyőződésre jutott, hogy az emberi nem létezése Francia- s Angolországban egykorú a mammut, az orrszarvú, a barlangi medve s hyéna korával. Könyvének epochális hatása lett, s azóta a soká kigunyolt nézet az emberi nem ropant régiségéről nem talált többé komoly ellenvetésre. Bámulatos azon logikai szigor, melylyel e munkájában az egyik adatot a másik után összeszedi, ezt minden oldalról megvizsgálja s végre azon következtetésre jut, melyről előbbi munkáiban alapos kételylyel szólt. Épen úgy volt ő Lamarck fejlődési theóriájával, melyet mint fényes, de be nem bizonyított feltételt, a tudomány tételei közé felvenni vonakodott. A mint azonban Darwin barátja a létért való küzdelmet s a természetes kiválasztás törvényeit ez inductív módszere szerint lépésről lépésre bebizonyította, nem volt melegebb elismerője mint Sir Charles Lyell.

E tudósnak élete egyszerű volt, szerencse követte lépéit. Felesége, Horner Lénártnak, az érdemes veterán geolognak leánya, szépsége s műveltsége által Angolország legkitűnőbb női közé tartozott. Házasságuk a legboldogabbak közé számítható, mert Lady Lyell osztakozott férjének minden fáradozásaiban, gondjaiban, gondolataiban; nemcsak házi asszonya volt, ki őt a társasággal érintkezésben tartotta, de kutatásainak segédje, sőt titkára, ki férje szemével számára olvasta el, s vonta ki a német szakirodalom czikkeit.

Életök annyira egybeforrt, hogy őket egymás nélkül senki sem tudta képzelni. Mindkettőnek műveltsége nemcsak az észnek, hanem a szívnek legmagasabb műveltsége volt; a tudomány el nem zárta őket az élettől, nem idegenítette el a napi politikától, nem távolította el a kulturális nagy kérdésektől; mind a mi szép s a mi nemes volt, élénken hatott rájuk. Midőn a magyar száműzöttek Angolországban kerestek menedéket, Sir Charles és Lady Lyell s velök az egész Lyell s Horner család a legszívélyesebb barátokul bizonyultak be, kiknek rokonszenve megtartotta eredeti melegségét még akkor is, midőn az idők folyamata a magyar ügyet is a divatból kiszorította s a magyar kérdés feledésbe ment.

Köztisztelet környezte a nemes párt; a királyné a jeles tudóst elismerésül előbb lovaggá, később baronnetté nevezte ki, s nem egyszer Wind-

sorba hívta meg vendégül. A tudományos világban nem találkozott ellensége, házában London legműveltebb társasága gyűlt össze időnként, ő volt a földtannak elismert, ünnepeit patriarkája, kit a külföld akadémiai vetélkedve választottak tagjokká, köztük a miénk is, s ő, mint a magyarok barátja, különös meglelégedéssel fogadta érdemeinek ezen elismerését. A mint az élet alig érezte vele töviseit, úgy a halál is gyöngéden közelített hozzája. Lady Lyell 1873-ban halt meg, csaknem minden fájdalom s betegség nélkül, másfél évvel utána Sir Charles követte őt; aggság elgyengülésben múlt ki; érezve, hogy minden kötelességének eleget tett, s hogy híven töltötte be helyét a társaság organismusában. Emléke a földtan történelmében felejthetetlen marad.

PULSZKY FERENCZ.

## APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

F Ö L D T A N .

(Rovatvezető : KRENNER JÓZSEF.)

(8.) A MALTAI „MAKLUBBA.“ — Malta szigetén Krendi mellett az idegenek és a turisták a sziget egyéb nevezetességein kívül az úgynevezett maklubbát is meg szokták látogatni. Ez a „maklubba“ — írja Fuchs Tivadar a bécsi geológiai intézet értesítőjében — egy nagy, mély gödör a maltai „alsó mészkő“-ben, melyet leginkább valami nagy cisternával hasonlíthatnánk össze. Körülete meglehetősen szabályos körídomú és az átmérője Spratt szerint mintegy 65—100 méter lehet; falai mindenütt meredeken bocsátkoznak le s mintegy 66 méter magasságúak; a feneke egészben véve sík, csak itt-ott hevernek rajta legurult sziklák, s ezt a területet kertművelésre használják.

A mi e mélyedés keletkezését illeti, Spratt igen határozottan tagadja a mesterséges készíttetését, hanem inkább afféle természetes beomlásnak tartja mint a dolinák\*; s egyszersmind utal a Gozzo szigetén Duciva-Bay közelében levő nagy, lapos tölcseralakú mélyedésre, mely valósággal hasonló egy óriási lapos dolinához.

\* Dolina vagy töbör, tölcseralakú mélyedések neve, melyek a mészhegységekben leginkább a víz romboló befolyása alatt keletkeznek. A szénsav tartalmú víz a kőzetek repedéseiben benyomul s lassanként mind nagyobb és nagyobb üregeket váj magának. Ha az ily földalatti üregek boltozata igen megvékonyodik, a felső réteg bedől s tölcseralakú mélyedés, úgynevezett „dolina“ vagy „töbör“ keletkezik. SZERK.



# 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.