

hogy vagy a centrumon felül vagy a centrumon aluli egyének tulajdonságai, illetőleg az ily tulajdonokat magokban bíró egyének száma növekedjék.

Ily közép ember minden népfajra, minden nemzetre, minden osztályra, minden társadalmi tényre nézve létezik és a különbség a német, az olasz, a skót, az angol és az amerikai között csak e szerint ítéltető meg biztosan. A társadalomtan abc-je ezen közép embert alkotó számokból áll, ezek a betűk, melyeknek ismerete után képesítve leszünk biztosan olvasni az emberiség könyvében.

Kár, hogy e kutatások s Quetelet e tanai nem terjedhettek még ki a szellemi képességek és tulajdonokra is; — ha elérjük az időt, midőn valaha ez a főlatat is teljesülni fog, ez egy korszakot alkotó lépés lesz az emberiség életében.

DAPSY LÁSZLÓ.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

É L E T T A N.

(Rovatvezető: Dr. P l ó s z P á l.)

A BŐRINGEREK BEFOLYÁSA AZ ANYAGCSERÉRE. — Hogy bizonyos bőringerek mennyire befolyanak a szervezet anyagcseréjére, számos példáját lehet tapasztalni ennek a mindennapi életben. Ha forró nyári napon eltikkadva, kimerülve megfürdünk, mintha kicseréltek volna, megújulva, megelevenedve érezzük magunkat, kétségtelenül a víznek a bőr érző idegeire történt jótékony ingerhatása következtében; már akár úgy hat az mint tiszta víz, akár pedig az által, hogy lehűti a test felületét. Hasonló hatása van a friss levegőnek, mely akkor csapja meg arcunkat, ha fülledt szobából sok ember közül lépünk a szabadba.

Legjobban lehet azonban tapasztalni a bőringerek befolyását az anyagcserére, az u. n. gyógyfürdők huzamosabb használásánál. Betegnek, kik régi daganatokkal keresik meg az ilyen helyeket, gyakran öt-hat heti használatra kiépülnek bajaikból, kétségtelenül a fürdővíz használat által létreho-

zott nagyobb anyagforgalom miatt, mely alatt az élénk élenyülés következtében, a túlságosan tenyésző szövetek gyorsabban elégnék s bomlási terményeik is hamarabb elhagyják a szervezetet; mert a tett vizsgálatok szerint nem valószínű az, hogy a szervezet a fürdővízben levő anyagokból, savak- és aljakból valamit felvegyen és így nem valószínű, hogy a fürdő vizében levő vas, chlór, jód stb. a szervezetbe felvéve, hasson. Az ily tartalmú fürdő-vizek hatása is csak a bőr izgatásából áll.

R ö h r i g és Z u n t z tudorok tettek vizsgálatokat e viszonyoknak kísérletek útján való felderítésére. Tovább fűzte a kísérletek fonalát P a a l z o w. Kísérleteikből, melyeknél az anyagcsere terjedelmét a felvett éleny és a kiürített szén-sav mennyiségéből becsülték meg, kiderült: hogy *valamennyi* bőringer tetemes befolyást gyakorol az anyagcserére. — P a a l z o w (Über den Einfluss der Hautreize auf den Stoffwechsel. Pflue-

ger, Arch. f. Phys.) bőringerlő gyanánt a *mustár-kovácsot* használta, mint egyikét a leghatályosabb bőrizgató szerekeknek. — A kísérlet alá vett állat bőrért u. i. körülbelül $\frac{1}{10}$ részében bekente *mustár-péppel*, légcsővét pedig összekapcsolta egy olyan készülékkel, melynek segítségével meg lehetett mérni mind a beszívott élelynek, mind a kilehelt szénsavnak mennyiségét. Több ízben tett kísérleteiből kiderült, hogy e bőringer alkalmazása alatt a tüdőök által behelt élely és kibocsátott szénsav mennyisége állandóan növekszik. Biztossággal következik ebből, hogy a bőringerek a szervezetben az élelyülést tetemesen fokozzák, az egyes anyagok elégését siettetik, egy szóval az anyagforgalmat emelik. Érdekesebb, bár sok esetben másképp is értelmezhető adat az, mely szerint *Bencke* a tengeri fürdő — kétségtelenül erős bőringerlő szer — huzamosb használatával a huygany elválasztásának növekedését észlelte. H. E.

A RENDARÁNYOS (RHYTHMIKUS) EDÉNY-ÖSSZEHÚZÓDÁSOKRÓL. *Schiff* vette észre a tengeri nyulak fülein legelőször azt, hogy a kis üterek váltakozva összehúzódnak és kitégülnak. Ugyanezt tapasztalta későbbben *Gunning* azon üterekben, melyek a béka hátsó végtagjainak újjai között levő uszhártyákban ágazódnak szét. *Riegel* (Über den Einfluss des Nervensystems auf den Kreislauf und die Körpertemperatur. *Pflueger Archiv.*) vizsgálat alá vette a többi felületesebb ütereket is, s mindenütt észlelte a váltakozva megjelenő összehúzódást és kitégülnést, melyek soha sem esnek egybe a szívlokésekkel. Az összehúzódás rendszeren hosszabb tartamú, mint a kitégülnés. Egyik összehúzódás pedig a másikat igen különböző időközökben szokta követni, majd igen gyorsan, majd pedig oly lassan, hogy jó nagy szünet választja el egymástól a két edény duzzadását.

Ezen úgynevezett rendarányos (rhythmikus) összehúzódásokon kívül,

még egy másfajta mozgás észlelhető az ütereken, az úgynevezett tovahaladó vagy körmozgás (motus peristalticus) olyan, melynek példáját legjobban lehet látni az élő állatok belein. E tüneményt *Saviotti* figyelte meg legelőbb a béka - uszhártya üterein, s *Riegel* bebizonyítva találta azt más ütereken is. Úgy hogy ezek szerint az ütereken kétféle mozgás létezik: a rendarányos összehúzódás és kitégülnés, továbbá a tovahaladó mozgás.

Visszereken ilyenmű mozgást *Riegel* csak néhány esetben látott, legtöbb esetben azonban semmi változást sem volt képes megállapítani, sem a visszereken, sem a *hajszaledényeken*.

A *nyirkedényekben* újabb időben *Heller* észlelt önálló mozgást, még pedig mint állítja olyat, mely egészen független jellegű a szervezet többi rendarányos mozgásaitól. Ha ugyanis tengeri malacznál kikészítjük a nyirkedényeket s ezeken a billentyűk tájékán egy nagyobb edényrészletet huzamosabban figyelünk meg, azt fogjuk találni, hogy az edény tőrfogata hirtelen megszűkül, még pedig tetemes fokban, mi által aztán a nyirk nagyobb részt előre nyomatik; nem sokára megint eltávolodnak az edényfalak egymástól, s a folyamat újból ismétlődik. Az összehúzódás egyre-másra minden ó másodp. múlva következik be s teljesen függetlenül történik a légzéstől és szív működéstől.

H. E.

AZ EDÉNYEK ZSONGJÁRÓL ÉS ANNAK BEHATÁSÁRÓL A VÉR TOVAMOZGÁSÁRA. — Az előbbi közleményben felhozott edénymozgásoknak oka, részint magokban az edényekben rejlik, részint pedig a középponti idegrendszerben. Mint ismeretes, az üterekben az edényfalzat nagy részét izomrostozatok képezik, melyek gyűrűszerűleg és hosszában fogják körül a fal legbelső rétegét. Ha ez izmok összehúzódnak, a véredény belvilága megszűkül, s az ottan levő vér tovább

hajtatik; haismét elernyednek, akkor az edény belüregbe ismét tágasabb lesz s a mögötte levő edényrészletből beléömöl a vér folyadék. A szív hajtó ereje megindítja az áramlást, az edények pedig váltakozó összehúzódásaik és kitágulásaik által folytonosan fenn tartják azt.

Azonban az edényizmok tisztán magukban véve, miként a többi izmok is, nem volnának képesek összehúzódni. A hozzájuk menő idegszálak hozzák az idegközpontokból a parancsot, az ingert az összehúzódásra. Rendes viszonyok között ez izmok egy bizonyos fokig mindig össze vannak húzódva, *zsong*-ban vannak, vagy mint az életbúvárok kifejezik magukat *bevannak idegezve*. Természetesen a beidegzés a fentebbiek szerint igen fontos a vérelosztásra nézve a szervezet egyes részleteiben, a mennyiben ennek nagyságától függ nagyrészt az, hogy melyik edényterületre mennyi vér jusson el. E beidegzésnek azonban mint Riegel kísérletei mutatják, ~~nincsen~~ minden ütésre egyenlő befolyása, ~~ugy~~ hogy míg a testfelülethez közeleső üterekben jól lehet észlelni az előbbi cikkben leírt mozgásokat, már az izmok üterein nem tapasztalhatók azon összehúzódások és kitágulások.

A mint tehát ezekből kitűnik, az edények zsongjának, beidegzési állapotának nagy befolyása van a vértovamozgására és eloszlására. Mint-hogy pedig a beidegzés a központi idegrendszer hatalma alatt áll, tulajdonképpen ennek állapotától függ az egész. Riegel a gerinczagy nyaki részletének izgatására, a béka uszhártyáján, bélfodrán, a nyúl fülén nagyfokú összehúzódást észlelt az üterekben, úgy hogy pl. a bélfodor ütere — mint górcső alatt figyelemmel kísérhette — annyira megszűkültek, hogy a kisebb ágakban alig hatolhattak rajtuk keresztül a vértetek csak egyesével is. Ugyan ez eredmény állott be, akár közvetlen akár vissza-

hajlás útján ingerelte a gerinczagyat. Riegel szerint, ki e véleményével az újabb vizsgálókhoz, Goltz, Berold, Thiry stb. csatlakozik, ez edénymozgató központoknak, éppen oly nagy befolyásuk van a vér mozgására, mint azon központoknak, melyeknek a szívmozgások vannak alávetve, úgy hogy csak is a szív- és edénymozgások együttes működése folytán maradhat folytonos keringésben a vér, mely mellett kisebb jelentőségűvé válik Weber azon régi felfogása, hogy a véráramlás folytonossága az üteres rendszer elején és a visszeres rendszer végén fenálló nyomáskülönbségek szakadatlan kiegyenlítésében állana.

H. E.

AZ IDEGRENDSZER VISZONYÁRÓL A VÉRKERINGÉSHEZ ÉS A TESTHŐMÉRSÉKHEZ. Hogy az edény összehúzódások és kitágulások idegközponti befolyások alatt állanak: mutatja a mindennapi tapasztalás. Ha a szégyenérzet pírja, vagy a harag sápadtsága ömlik el az arczon, egyik úgy mint a másik állapot, a központi idegrendszer bizonyos hogyanlétét tünteti elénk, melynél az előbbi esetben a központ elveszti befolyását az arcz finom üterecskéinek izomzatára, a másik esetben pedig erősebben foly be arra, úgy hogy az első esetben az üterek kitágulnak s az arcz hirtelen kipirul, a másik esetben pedig az üterek nagy fokban összehúzódván, az arcz elhalványodik.

Mennyire foly be a központi idegrendszer a test egyéb részének hőmérsékére, sokan kísérlették meg eldönteni. Ha idenhain kísérleteinél azt találta, hogy a gerinczagy nyaki részletének akár közvetlen, akár visszahajlás útján történő izgatására a belső szervek hőmérséke általában tetemesen alászáll. Újabban Riegel ismételte e kísérleteket s azt tapasztalta, hogy egyáltalában nem mindenkor csökken a hőmérsék s ha csökken is, nem minden szervben egyaránt, úgy hogy míg a szív hőmér-

sékében alig mutatható ki változás, addig a máj vérbősége e szervben tetemesebb hőemelkedést idéz elő; míg másfelől lehető az, hogy a lépben meg hőmérsék-csökkenés lép fel. Riegel ezekből azt következteti, hogy az idegrendszer a vér elosztására, ennek következtében a test egyes részeinek hőmérsékére egyidejűleg különféleképpen foly be, midőn egy helyen az edények összehúzódása folytán hőmérsék-csökkenést idéz elő, más helyen meg a vér felhalmozódása miatt hőmérsék-emelkedést hoz létre.

H. F.

A KIKÖLTÉSHEZ MEGKIVÁNTATÓ MELEG. — A termékenyített tojás nem ad élő lénynek létet, hacsak bizonyos ideig meghatározott mérsékletnek nem tétetik ki. Milyen a meleg szerepe a kiköltés alatt? — Ez azon kérdés, melynek feloldását Moitessier maga elé tűzte s a tünemény megfejtését a termékenyített és a termékenyítetlen tojások kihülésének különböző gyorsaságára alapította.

A használt eszköz kis kiköltő gép volt, melynek szerkezete a következőkben összpontosúl: egy henger alakú edénybe víz töltetik; hogy a kiköltés létrejöhessen a mérsékletnek állandónak kell lenni, mi jelen esetben gázlámpa segítségével történt, Schlösing-féle készülék által szabályozva; a vízben egy másik, levegővel telt henger van és ez tartalmazza a tojásokat. Az egész készüléket boríték fedi, hogy a külső változások rá befolyást ne gyakorolhassanak. S végre két hőmérő, melyek egyike a vízfürdőbe, másika pedig a belső hengerbe van téve — egészíti ki a készüléket.

A tojások és a víz állandó és egyenlő, mintegy 42 C. foknyi hőmérsékre emeltettek, mire a két hőmérő egyenlő állása szolgált ismérvül. Erre a lámpát eloltjuk és távcsővel vizsgáljuk a két hőmérőnek percről percre való csökkenését. Ily módon kitűnt, hogy a vízfürdőben lévő hőmérő gyorsabban hűl le, mint a tojá-

sok közé helyezett; azonban az eredmény lényegesen eltérő a szerint, a mint a tojások termékenyítettek, vagy nem. Az utóbbi esetben a két hőmérő lehülése sokkal szabályosabban megy végbe, mintha termékenyített tojások vannak benn.

A termékenyített tojásoknál a menetet következő: a lehülés egész 41 C. fokig elég szabályos, 41—36-ig gyorsabb, mint a nem termékenyítettekénél, ezen túl pedig mindkettő lehülése egyenlő lépést tart.

A termékenyített tojás gyorsabb kihüléséből szükségképp következik, hogy melegének egy része a feledező állati élet fentartására fordítatik vagyis az eltűnt meleg munkává változik és így a termékenyített tojás saját melegének rovására él úgy, hogyha képesek volnánk közvetlenül a tojás mérsékletét megmérni, az alantabb állna, mint a körülötte levő levegő mérséklete. Ebből a kísérletből kitűnik egyzersmind az is, hogy a kiköltést elősegítő hasznos mérséklet a 41—36 C. fok közötti meleg; mert azon alúl a tojás már elveszti életképességét, úgy szintén ha magasabbra emeljük a mérsékletet. A kísérlet többféleképp ismételve, mindig ugyan arra az eredményre vezetett még akkor is, ha a termékenyített tojások később szándékosan megölettek, vagyis ugyan azon tojások ilyenkor úgy viselték magukat, mintha nem lettek volna termékenyítettek.

A fentebbiek szerint úgy látszik, mintha a megtermékenyített tojások *lehűlésük ideje alatt* kisebb *fajmeleggel* bírnának, és az erre vonatkozó kísérletek ugyan ezt bizonyítják:

Fajmeleg:

Nem termékenyített tojások . . . 0·725

Termékenyített tojások (7

napi költés után) 0·667
élve maradtak

Termékenyített tojások (10

napi költés után) 0·700
elhaltak a kísérlet alatt.

Mind ezen adatok a *minőségre*

vonatkoznak, hogy mennyi melege van a tojásnak szüksége az egész idő alatt és a kiköltés különböző időszakaiban, annak megfejtésével Moitesier most foglalkozik és reméli, hogy kutatásai eredményét a párisi tud. akademiának legközelebb bemutatnia sikerülend. (*Comptes Rendus.*)

K. — y.

LÉGMÉRSÉKLET ÉS TESTI MELEG. Miután azon meleg, melylyel valamely testrészből, az abban keringő vér mennyiségétől függ, azért előre lehet következtetni, hogy minden külső befolyás, mely valamely részben erősebb vértorlódást okoz, ezen rész melegét is emelni fogja. Ismeretes, hogy a hideg a véredények összehúzódását eszközöli. Ha a testbőrt hideg hatásának teszszük ki, akkor a bőredények összehúzódnak, a vér nem hat többé ugyanazon mértékben a bőrre s nagyobb mennyiségben foly az alsóbb szervekhez, melyek mérsékletének emelkedni kell. Ezen elméletileg már előbb feltalált hatást G a r r o d kísérletileg is bebizonyította. Ugyanis 50°F. (10°C) mérsékletnél egy egészséges embert levetkeztetett s megmérte a szájüreg mérsékletét. A kísérlet eredménye az lett, hogy azon mérséklet rögtön emelkedni kezdett s félóra alatt 3/4° F. növekedést nyert. Ezen kísérlet azután különböző légmérsékletéknél ismételtetett s az tünt ki, hogy minél nagyobb volt a légmelegsége, annál kisebb lett a levetkezés, tehát a bőr kihülése által okozott melegemelkedés a belső testrészekben. 70°F. (21.1°C.) mérsékletnél már minden hatás megszűnt, ily mérsékletű levegőben a levetkezésnek nem volt befolyása a belső részek mérsékletére. — (*Der Naturforscher.*)

G. B.

A LÉGNYOMÁS VÁLTOZÁSAINAK BEFOLYÁSA AZ ÉLETMŰKÖDÉSEKRE. — Midőn valamely melegvérű állatot üvegbura alá helyezünk, s annak levegőjét légszivattyú által egészen 15 — 18 centiméternyi higanynyo-

másig megritkítjuk, akkor a bura alatt levő állat meghal, legyen bár a bura teljesen elzárva, vagy áramoljon bár raja levegő folytonosan keresztül. Ha a bura levegőjét lassan ritkítjuk meg, akkor az állatok igen sokáig élhetnek; így a madarak csak 18, az emlősök 12, a hidegvérű állatok és az újszülött emlősök pedig 6 centiméternyi higanynyomásnál múlnak ki. A halál bekövetkezésekor pedig a burát bezárva, s a benne levő élelyt meghatározva, úgy találjuk, hogy ez annál nagyobb arányban van jelen, minél alacsonyabb volt az alkalmazott nyomás. A legcsekélyebb nyomásoknál az állatok meghalnak, midőn az élely mennyisége a bura alatt 18%, míg közönséges levegőnyomás alatt a madarak csak akkor múlnak ki, midőn a levegőbeli élely mennyisége 4%-ig szállott alá, míg hasonló nyomási viszonyok között emlősöknél a halál 2%-os, békáknál 0,3%-os élelytartalom mellett következik be.

P. B e r t, ki a közölt eredményre vezető kísérleteket tette, másik kísérleti sorozatban egy liter térfogatú bura alá helyezte az állatokat, melyeknek azután egészen 9-szeres levegőnyomás alatt kellett lenniök. Az ilyen állatokon a bekövetkező fuladásig gyérülő légvételeken kívül egyéb nem látszott, s a halál rángások nélkül következett be a test melegének tetemes alászállása mellett, az 22—27° C.-nál nem igen lévén több, s a környezetbeli levegő hőmérsékénél nem igen volt nagyobb. A nyomás fokozásával a halál nem gyorsított, s ha egyszer a fuladás már megkezdődött, akkor a friss levegőnek bevezetése nem használt, hanem ellenkezőleg az állat akkor kezdett magához térni, ha a megsűrített levegőből a bura alól minél több kibocsátott. Állatoknál, melyek 2-szeres levegőnyomás alatt hűntak el, úgy az ütéri mint a visszéri vér igen veres volt; 5-szörösnél nagyobb nyomás esetében pedig a

a szív jobboldali felében légbuborékok találtak, melyekre nézve P. Bert megjegyzi, hogy valószínűleg a rendes levegőnyomás helyreállásakor keletkeztek.

Minél nagyobb volt a nyomás, melynél az állat kimúlt a bura levegőjében, annál kevesebb szénsav és annál több éleny találtak, mi alól csak az 1-szeres és 2-szeres közti levegőnyomásnál bekövetkező halál esetében jelenlevő élenymennyiség képezett kivételt. Ha veréb volt a bura alatt, ez kimúlt, midőn 1-szeres levegőnyomásnál az éleny $3\cdot5\%$ -ra, $1\frac{1}{2}$ -szeresnél $2\cdot6\%$ -ot tett ki; ezentúl azonban 12 éleny százaléka folytonosan nőtt annyira, hogy midőn az állat 9-szeres levegőnyomásnál meghalt, $17\cdot2\%$ éleny volt a bura alatt, míg azon határok között a halál idejében a bura alatt talált szénsavmennyiség az élenymennyiség gyarapodásával ellentétben, 16% -ról egészen 3% -ra csökkent. Ha a szénsav mennyisége a levegőnyomással szoroztatott, az eredmény állandóan ugyanaz volt, t. i. 26—28.

Minthogy a többszörös levegőnyomás alatt elhunyt állatoknak éleny elegendő mennyiségben állott rendelkezésükre, azok nem élenyhiány folytán haltak meg, hanem a szénsav felhalmozódása következtében, mert való ugyan, hogy a levegő sűrűsödésével megfordított arányban a szénsav súlybeli $\%$ -ka csökkent, de azért a bura alatt jelenlevő feltétlen mennyiség és térfogati százalék a halál pillanatában egyenlő volt, úgy akkor, midőn a levegőnyomás 1-nek felelt meg, mint akkor, midőn az 9-szeresre ment. Ha egy liter levegőben 260—280 köbcentiméter szénsav van, a melegvérű állatok meghalnak, tekintet nélkül a levegő súlyára, az éleny mennyiségére és a szénsav csekély súlybeli $\%$ -ra. Alacsony levegőnyomásnál ellenben az állat élenyhiány következtében hal meg, minthogy az éleny kevesedik azon feszülési fokig,

melynél az éleny a vérbe többé fel nem vétethetik, s ebből megérthetni azon kivételt, mely az 1- és $1\frac{1}{2}$ -szeres levegőnyomásnál bekövetkező halálnál a jelenlevő élenymennyiségre vonatkozólag említettett.

Ezek folytán a zárt helyen levő állat meghalhat: 1) 1-szeres és még csekélyebb levegőnyomás alatt élenyhiány folytán; 2) a szénsav szaporodása folytán 2-szeres és még többszörös levegőnyomásnál; 3) a két előbbeni okból 1—2-szeres levegőnyomásnál. — (*Comptes Rendus.*)

B. K.

A FRANCZIAORSZÁGI ÖNGYILKOSSÁGOK HÁROM DIVATOS OKA. — Decaisne legközelebb az „Académie des Sciences” ülésében értekezést olvasott fel, melyben azon tényt említi, hogy jelenleg nincsen a világon oly város, melyben az öngyilkosságok inkább napi rendén volnának, mint Párisban, mennyiben itt mostanság minden 72 halálózásra egy öngyilkosság esik. Míg Londonban és New-York-ban az öngyilkosság száma folytonosan csökken, az Párisban szakadatlan emelkedésben van. Decaisne az öngyilkosságok szaporodásának három divatos okaként megemlíti: 1) a politikai szenvedélyek befolyását és az új demokratikus szellemet. 2) a vallásos eszmék hanyatlását és 3) az iszákosság terjedését.

A mi a párisi öngyilkosságok felhozott divatos okainak elsejét illeti, s melyet a németek demokratikus betegségnek (*morbus democraticus*) neveznek, az még mindig vita tárgya, mert ha bár találkoznak is tudósok, kik annak létezését erősen állítják, ezt Vacher egyenesen tagadja, felhozván, hogy az északamerikai Egyesült-Államokban, hol a világon a legdemokratikusabb kormány van, az öngyilkosságok száma igen kevés; továbbá nem feledhetjük a Le Roy által felhozott adatokat, melyek mutatják, hogy politikai válságok idejében, mint 1830-ban és 1848-ban, Francia-

országban az öngyilkosságok sokkal gyérebben merültek fel, mint olyan években, melyekben politikai szélcsend uralkodott. Decaisne ezen adatok daczára sorompóba lép a mellett, hogy a politikai viszonyok az öngyilkosságra befolyást gyakorolhatnak s Esquirol mellé állva, azt tartja, hogy azok különböző szenvedélyeket keltethetnek fel, mi azután az embereket az elmezavarok egyikére vagy másikára hajlandósítja, s ha ezek nem nyilvánulnak is azonnal az öngyilkosságok szaporodásában, a később következő években a téboly különböző fajai. ak kifejlődését eredményezik, melyek közt az öngyilkosságok nagyobb számmal fordulnak elő.

A vallásos eszmék hanyatlásának befolyása mellett az öngyilkosságok szaporodására az eddig ismert állításokon kívül újabb érveket Decaisne nem hoz fel, s így ezen bizonyítgatására valami sokat nem adhatunk; ellenben annál nagyobb és határozottabb befolyást kell az iszákosság terjedésének tulajdonítanunk, mennyiben míg iszákosság folytán 1848-ban az öngyilkosságok száma 142-öt tett ki, 1866-ban 471-re rugott. Állítják, hogy ezen ok következtében 7 öngyilkos férfira csak 1 öngyilkos nő jut. (*Medical Times and Gazette*, 1872).

B. K.

TERMÉSZETTAN.

(Rovatvezető: Dr. B. Eötvös Loránd.)

A víz SZÍNÉRŐL. — A közéletben a vizet néha zöldnek, néha kéknek, néha sárgának, sőt néha színtelennek is nevezzük. Ha vándorlásaink közben a Rajna forrásához jutunk s látjuk azt a jeges tátongó szájából, fehér tejszerű folyadék gyanánt, kitörni; úgy bizonyosan meg fog lepni, ha annak folyását követve vizét a bodeni tóban zöldeskéknek, Németország borgazdag csúcsai között, szürkének, s végre az északi tenger hullámaiban szürkészöldnek találjuk. E színezetek közül melyik az, melyet a víz színének kell neveznünk, s miképpen jön e különfeleség létre: arról csak a tudomány világosíthat fel.

Bármely víztömegre tekintve, szemünkbe, azon fénysugarak mellett, melyek annak felületéről veretnek vissza, olyanok is esnek, melyek a víz mélyébe hatva, onnét szilárd testek felületéről verődnek vissza. A vízfelületről visszaverődött sugarak a külső tárgyaknak tükörképet azoknak valószínűség színében hozzák létre; míg a víznek mélyéből visszaverődtek azáltal mintegy megszűrve, a víznek színét okozzák. Kérdésünk tehát oda

irányul: miképpen szűri meg a víz a rajta áteső fénysugarakat? — Bunsen kísérleteiből azt következtette, hogy a hónap olvasztása által nyert tiszta víz hevesen elnyeli a vörös és sárga sugarakat, sokkal kevésbé a zöldeket, s csak nagyon kis mértékben a kékeket. Ez annyit jelent, hogy míg kis vastagságú vízréteg elégséges az áteső fehér fényből visszatartani a vörös és sárga sugarakat, sokkal nagyobb réteg szükséges arra, hogy a zöld sugarak is visszatartassanak, s egyedül kék sugarak bocsáttassanak át. A kék barlang Capri szigetén feltűnően bizonyítja, hogy nagy vastagságú vízrétegen csak kék fény hatol át. E barlang, melynek a tengerbe nyúló kapuja nem elég magas arra, hogy a csónakost ülő helyzetben bebocsássa, csaknem kizárólag oly fény által van megvilágítva, mely a tenger fenekéről verődött vissza. E fény, a tenger vize által megszűrve, csak kék sugarakból áll, s így jön létre a búvájos, sokak által leírt és megénekelt jelenet.

A víznek e tulajdonságát ismerve, gondoljunk magunknak egy fehér tá-

nyért abban lassanként elmerülni s észleljük annak színét különféle mélységekben. Egy-két lábnyira a felszíntől a tányért még fehérnek fogjuk látni, de midőn az mélyebbre száll alá, színe kezdetben zöldnek, utóbb kékeszöldnek, s végre több ölnyi mélységben kéknek fog látszani. Ha a tányérnak fehértől különböző színe, pl. barna, sárga stb. volna, úgy annak e sajátos színezetét csak néhány lábnyira a felszíntől tudnók megkülönböztetni s mélyebb rétegekben ugyanazon jeleket észlelnők mint a fehér tányérnál. Könnyen magyarázhatók e jelenségek a víznek említett fényelnyelő képességéből.

Ha a tányér helyett, melyet eddig eszményi kísérletünkhez használtunk, tiszta vízbe nagy számú s anynyira kicsiny testeket szórunk el, hogy az egyesek alakját szabad szemmel megkülönböztetni nem bírjuk; úgy előállítottuk a közéletben zavarosnak nevezett vizet. Az ilyen zavaros víznek minden szilárd részecskéje a fényt épp úgy veri vissza, mint azt említett tányérunk teszi, s így a vizet néző észlelő szemébe oly fénysugarak esnek, melyek a különféle mélységekben függő szilárd részecsek által visszaverettek. Az egyes szilárd részecsek kicsinységöknél fogva meg nem különböztethetők, s így az általuk visszavert fény a víz belsejéből látszik kiindulni, s éppen e körülmény az, mely a víz színét létrehozza. A víz színe tehát szorosan összefügg annak zavarosságával s függ kiválóan a zavarosság fokától s némely esetekben az azt okozó részecsek színétől. Könnyen belátjuk ez állítás helyességét, ha megmeggondoljuk, hogy a víz zavarossága annak átlátszóságát nagy mértékben módosítja, hogy t. i. a víz annál kevésbé átlátszó, mennél zavarosabb. A nagyon zavaros víz kevésbé átlátszó, azaz a fény annak csak vékony rétegén hatolhat át s e tulajdonságának ismerete elégséges arra, hogy színét megállapítsuk. Tudjuk ugyanis esze-

rint, hogy ez esetben csak oly fénysugarak fognak szemünkbe jutni, melyek kis mélységből veretnek vissza; mert nagyobb mélységből visszaverődtek a vastag vízrétegen, mely azokat szemünktől elválasztja, nem hatolhatnak át. A nagyon zavaros víznek színe tehát a zavarosságát létrehozó részecsek azon színével lesz azonos, melyet azok kis vastagságú tiszta vízrétegen át mutatnak. Ha e részecsek sárgák, úgy kis vízrétegen át nézve sárgáknak, ha fehérek, úgy ugyane viszonyok között fehéreknek fognak látszani s így a vizet sárgára, illetőleg fehérre festik. A Rajnának említett fehér forrása vagy a szőke Tisza sárga habjai színöket ekként nyerik. Világos, hogy barna, szürke vagy más színű zavaros vizek hasonló magyarázatot találnak.

E magyarázat, mely a nagy mértékben zavaros vizekre nézve ily helyes felvilágosítás ad, nem látszik kielégítőnek oly esetekben, midőn a zavarosságot létrehozó részecsek jelenlétét szabad szemünkkel kimutatni nem tudjuk. Mily gyakran ringatódunk sima tiszta víz tükrén, melyben szennyet felfedezni nem tudunk s azt mégis majd zöldnek, majd kéknek látjuk, jelölül annak, hogy még az úgynevezett tiszta vizek is különböznek egymástól. S csakugyan e vizek nem is egy alkatúak, és nem is tiszták, hiszen színök éppen zavarosságuknak következése. Tyndall, ki nem csak a népszerű tudomány óriásai közé tartozik, hanem magának az Alpések megmászóí között is nevet vívott ki vándorlásai közben, a vízzel, annak minden alakjában találkozott. Felfrisült a jegesek között, járt a hegyi patakok mentében, andalgott az alpesi tavakon s nem csak gyönyörködött e látványokon, hanem azoknak magyarázatát is kutatta. A vízgyűjtemény, melyet az oceán különféle részeiből, folyókból s tavakból merített Tyndall felvilágosította arra nézve, hogy mind e vizek idegen részeket tartalmaznak, melyek nagyítás és kellő világítás mellett láthatókká

válnak. Észleléseiből kiderült, hogy a kékszinű vizek, mint pl. a genfi tó vize a legkevesebb tisztátlanságot tartalmazták s hogy az úgynevezett tiszta vizek színe annál inkább közeledik a zöldhez, mennél nagyobb a bennök elszórt szilárd részecsek száma. E részecsek, melyek a szabad szemre alig láthatók, közetek porladékaiból, szerves csírákból és töredékekből állanak.

Tyndallnak ez észleletei teljesen megegyeznek a víz színének előadott elméletével. Hiszen a csaknem teljesen tiszta vizek nagy mértékben átlátszók s így a nagy mélységből visszaverődött kék sugarakat szemünkbe juttatva, kék színök ezeknek okvetlen következése. Ellenben mennél kevésbé átlátszó a víz, annál inkább gyengíti az meg a nagy mélységekből visszavert kék sugarakat s így színe annál inkább közeledik a zöldhöz. E. L.

A CHLOROPHYLL, TERMÉSZETTANI SZEMPONTBÓL. — A növények zöld festanyaga, a chlorophyll, a szerves élet fentartásában annyira fontos szerepet játszik, hogy az nélküle mai állapotában nem létezhetnék. Az állat élely nélkül nem élhet s légzése közben azt szényenyével folytonosan szénsavvá alakítva, a körlég élelyét lassanként felémészténé, ha a növények az ellenkező mütétet nem végezzék s a légkör élelytartalmát helyre nem állítanák. A növények chlorophyll tartalmú sejtjei ugyanis a körlég szénsavát átala-kítva, annak élelyét visszaadják, szényenyét pedig saját szervezetök felépítésére használják. A szényenynek e feldolgozása, mely áthasonításnak (assimilatio) neveztetik s mindig a megfelelő élely kiválasztásával áll kapcsolatban, csak a fény behatása alatt történhetik. A növények e nagyfontosságú életmütétének tanulmányozása, mely azoknak egészes kifejldésével együtt jár, azon nagyérdékű kérdéshez vezetett: mely fénynemek azok, melyek kiválóan alkalmasak az áthasonítás munkájának végzésére?

E kérdés, mely egyaránt a növény-

tan és fénytan körébe vág, újabban szép megoldást talált L o m m e l (Pogg. Ann. 1871. VIII. füzet) és Müller, heidelbergi magántanár, dolgozataiban.

Lommel a chlorophyll fénylenyelő képességét tanulmányozva, annak elnyelési színeképét (Absorptionsspectrum) állapítja meg. Szerinte fris leveleket aetherben áztatva oly chlorophyll oldatot nyerünk, melynek elnyelési színeképe négy sötét csíkot mutat. E csíkok elseje s legsötétebbike a Fraunhöffer-féle B és C vonalak között, tehát a színekép vörös részében fekszik, másodika annak narancs részében C és D vonalak között, harmadika D és E között közel D-hez, s végre negyedike ugyancsak D és E között közel E-hez. E csíkokon kívül a színeképnek egész kék része F vonaltól kezdve el van sötétítve.

Az elnyelési színeképnek ez ismeretéből kiindulva elméletileg meghatározhatjuk azon fénynemeket, melyek az áthasonítás munkáját legerélyesebben végezni képesek. E célból az újabb természettan hatalmas eszközhöz az erély megtartásának elvéhez kell fordulnunk. — Ez elv egy különös alakjában kifejezve azt mondja, hogy minden véges testrendszer munkaképessége véges, és így, ha az egy más kivüle fekvő rendszerben munkát végez, úgy az által saját munka-képessége fogy. A fény az azt terjesztő közegnek az úgynevezett aethernek rezgő mozgásában áll, s hogy csakugyan munkára képes, azt tapasztaljuk annak minpennemű majd élettani, majd vegyi és meleg hatásaiban. Az erély megtartásának elvéből következik, hogy azon fény, mely bizonyos munkát végzett, azaz bizonyos hatást gyakorolt, az által képességét, más hatásokat gyakorolni, vagy egészen vagy legalább részben elveszíti. — E szerint azon fénymozgások, melyek az áthasonítás munkáját végzik, annak teljesítése után vagy semmi vagy csak jelentéktelen hatásképességgel fognak

birni. Ha ily fénysugarak szemünkbe esnek, úgy azok csekély hatásképességüknél fogva, abban csekély erélyű fényérzést fognak létrehozni. Oly fénysugarakról, melyek egy testen átesve világítási képességüket egészen vagy részben elvesztik, azt mondjuk, hogy azok elnyeletnek, s így következtetéseinknek eredményét akként fejezhetjük ki, hogy a chlorophyll tartalmú sejtekben azon fénynemek, melyek az áthasonítás munkáját végzik, elnyeletnek. A chlorophyllnak leírt elnyeletési színképe arról tanúskodik, mely fénynemek nyeletnek el e sejtekben, s így felvilágosít arról is, melyek végzik kiválóan az áthasonítás munkáját. Hiszen épp azok, melyek az áthasonítást elősegítik, egyszersmind el is nyeletnek. Legkiválóbb szerep eszerint a B és C közötti vörös sugaraknak, azután a C utáni narancs, a D utáni zöldessárga, végre az E melletti zöld sugaraknak jutott. Az összes elnyelt kék sugarak hatását jelentékenynek azért nem tarthatjuk, mert a kék sugarak munkaképessége egyáltalában csekély. E merész elméleti következtetéseknek kísérleti igazolása csak Müllernek pontos és lelkiismeretes észleletei által eszközöltetett. Az előbbi észlelők, köztük a nagyérdemű

Sachs is, a fénynemek elválasztására színes üvegeket és folyadékokat használtak s e módszer elégtelensége folytán tisztán egynemű fényre nem rendelkeztek. Müller ellenben a kísérleteihez használt fehér napfényt üveghasáb által bontotta fel az egyes fénynemekre, s a növényi sejteket az ekként alkotott színkép különféle részeibe helyezte. Kísérleti adatai az elmélet következtetéseit fényesen igazolták s kimutatták, hogy csakugyan a B és C közötti vörös sugarak áthasonítási képességre nézve a többiek közül különösen kiválnak.

Ha tehát tekintetbe vesszük, hogy a víz vastag rétegeken keresztül csak a kék sugarakat bocsátja át, s tekintetbe vesszük, hogy a növények életének előmozdítására a vörös sugarak a legalkalmasabbak: úgy azon eredményhez jutunk, hogy a tengeriségei nem alkalmasak a növényi élet jelentékenyebb kifejlődésére. S csakugyan oly tudósok, kik a tenger mélységeinek szerves életével foglalkoznak, köztük Agassiz is, meglepő tény gyanánt említik, hogy míg az állati élet óriási mélységekbe hatol, addig a fejlettebb s chlorophyll-tartalmú növények élete a felszínhez közelebb eső rétegekre szorítkozik. E. L.

K Ü L Ö N F É L É K.

TÜZGÖLYÓ APRILIS 13-ÁN. — A tűzgolyók éppen nem tartoznak a ritka légköri tűnemények közé. A világtérben kóborló tömegek közt sokszor találkozunk egyik-másik a föld légkörével, melyben a surlódás izzásba hozza, vagy a levegő oxigénjével találkozáván, anyagának minősége szerint el is ég.

Ily bolidokat (tűzgolyókat) már fényes nappal is észleltek. Így pl. azt, mely 1741 decz. 11-én Délangliában, délben 1 órakor jelent meg. Ezen tűnemény fényét össze lehetett hasonlítani a holdéval, ha ez a nappal együtt áll az égbolton.

A tűzgolyók lényegükre nézve nem Természettudományi Közöny, IV. kötet.

különböznek a hullócsillagoktól, csak hogy az utóbbiak sokkal szerényebben lépnek fel, vagy azért mert parányi-abbak amazoknál, vagy mert a légkörnek csak magasabb rétegein mennek keresztül, és így kisebbeknek látszanak. A tűzgolyók, ha bizonyos mélységig behatottak a légkörbe, közönségesen erősebb vagy gyöngébb durranás közt szétpattannak, meteorköveket vagy sajátságos kocsonyanemű anyagot hintvén a földre. Az el nem pattanó tűzgolyók alkalmasint tökéletesen elégnék a levegőben.

E napokban szerencsés voltam egy ritka szépségű tűzgolyót észlelhetni.

F. hó 13-án reggeli 0 óra 50 perczkor a körülöttem levő tárgyak egyszerre csak vakító, zöld világításban tűntek fel, mely a teljes hold okozta fényt jóval túlhaladta. A fény forrása egy a déli láthatár felé hajló fényszalag volt, mely a kelet-délkeleti égbolton körülbelül 15 foknyi magasságban, a Lant és Sas csillagzat közt tűnt fel, Ezen fényszalag hossza 6 holdszélesség lehetett; látszólagos szélessége néhány ívpercz.*) A középső rész, a bolid magva, vastagabb volt, mint a két ékalakú vég. A mag zöld, majd vakító fehér fényt lövelt ki, a két üstök ibolya színben látszott.

Miután a tűnemény vagy két másodperczig tartott, fényének sajátságos lobogása mellett, halaványodni kezdett. Végül csak fehér felhőcske jelezte a tűnemény helyét; ezen halvány foltot még 15 percz múlva igen jól kivethettem.***) Durranást nem hallottam: mi arra engedne következtetni, hogy a test a levegőben tökéletesen elégett. Schmidt Gyula-, az atheni csillagda igazgatójának véleménye szerint üstökkel bíró bolidok ritkán durranak el, mi gáznemű alkatra és tökéletes elégésre mutat.

A tűnemény helye az égbolton észrevehetőleg nem változott: mi arra látszik mutatni, hogy a kosmikus anyag pályája összeesett a földével. A bolidok különféle színben lépnek fel: fehér, zöld, ibolya, kék, ritkán sárga színben.***) Spectroskop segítségével könnyen lehetne a tűzgolyók anyagát vizsgálni, ha rövid időtartamuk ezt nem gátolná. A hosszabb ideig észlelhető üstök fényképét Secchi

*) Ezen becslésre nem lehet semmit építeni, mert a tűnemény nagy fénye mellett oly hatalmas irradiatio lép fel, mely sokszorosan nagyítva tünteti elő az ismeretlen távolságban levő tárgyat.

**) Hasonló értelemben tudósítottak bennünket: Vánky György Szegedről és Kelemen Constantin úr Nyir-Baktáról.

***) A zöld színből Chladni rézre következtetett.

vizsgálta, s abban a natrium és magnesium fény-csikjait találta.

Heller Ágost.

A LÉGHAJÓZÁS JELEN ÁLLAPOTA. — Már Lavoisier, a híres vegyész azt mondta: „A léghajózás tökéletesítésére főleg négy követelmény szükséges: 1) Könnyűséget tartóssággal párosító boríték, mely a bezárt gázok legnagyobb nyomását is kibírja; 2) Könnyű, olcsó, mindennütt és minden időben beszerezhető gáz; 3) a gépnek tetszés szerinti emelhetése vagy süllyeszthetése gáz vagy teher veszteség nélkül; 4) egyszerű és könnyű kormányrendszer.“

A boríték vastagabb szövettü se-lyemből készül, mely kaucsukmázzal vonatik be és rendszeren kétszeresen hajtatik össze. A mi a könnyű gázokat illeti, azok az állati és növényi terményekből nagy mennyiségben állíthatók elő. Az emelkedést és süllyedést czélszerű készülék által eszközlik, melyen a Meusnier-féle, melyben a gáz sűrítése és ritkítása egy a nagyobb ballonban elhelyezett kisebb ballon által éretik el, e kisebb ballonban a gáz a körülményekhez képest majd összesűrítettik, majd pedig abból a nagyobb ballonba bocsáttatik. A párisi ostrom óta Jouli e indítványára a második ballon helyett fém tartót (reservoir) használnak, melynek falai elég erősek magas légnyomásoknak ellentállni; sűrítő készülékkel a gáz a tartóba szivattyúzható, mi által a sebesség kisebbedik, ellenben a csapnak kinyitása által az összesűrített gáz a ballonba ismét visszafolyhat, és így felfelé törekvés: nagyítható.

Hogy a levegőben úszó ballon tetszés szerint kormányozható-e vagy nem, a fölött már sok vita folyt. A szappanbuborék vagy más test, mely a levegőben *egyensúlyban* van, épp annyit nyom, Archimedes elve szerint, mint a helyéből kiszorított levegő. Tehát mindaddig, míg sűrűbb légkörben van, felfelé fog törekedni, anélkül, hogy ebben a törekvésében meg-

gátolhatnók. Ily ballonra a vitorlá-
nak alkalmazása minden tekintetben
czélszerűtlennek bizonyult be. Azon-
ban másként áll a dolog, ha az úszó
készüléknek a környező levegőtől tö-
kéletesen független, önálló, habár
csekély mozgást is adhatunk, mert
ekkor a kormány a felszálló levegőben
elég akadályra lel és nyomást gyakor-
olhat az egész hajóra. Ebből követ-
kezik, hogy a léghajó kormányzása a
legszorosabban összefügg annak gé-
pezet általi hajtásával és erre a hajó-
csavar bizonyult be a legalkalmasabb-
nak. De e gépezet oly kevés és olcsó és
oly kevés erőt képes kifejteni, hogy
jelenlegi segédforrásaink mellett a
léghajózás eszméjével valószínűleg fel
kellene hagynunk, ha más uton örven-
detesb kutatásra nem nyílnék alkal-
munk. Ugyanis a léghajó kormány-
zása már akkor is lehetővé válik, ha
fölfelé szálló sebessége kisebbedik,
még kedvezőbb lesz éme viszony a
fölfelé haladást kevésbé akadályozó
alak által, ezért hosszúkás, hajó alakú
ballonokat készítenek, melyeken a kor-
mányzás is könnyebbítetik. Dupuy
de Lôme a legutóbbi időkben a
hosszúkás alakot egyesítette a csavar-
készülékkel. S noha a léghajózás rejt-
vénye még nincs tökéletesen megold-
va, mégis oly haladások mutathatók
fel, melyek a további kutatásoknak
szilárd alapul szolgálnak; ugyanis:

1) a léghajók kormányozhatók;
2) kevés erőt igénylő gép elégséges a
léghajó saját kormányzására; 3) van-
nak módok, melyek által gáz- és teher-
vesztés nélkül a léghajó emelkedését
vagy süllyedését szabályozni
lehet.

Ha mind ezek után, mondja Spring-
mann, kinek hosszabb közleményét fe-
nebb adtuk rövid vázlatban, azt kérde-
zük: lehetséges-e éme kérdés olyatén
megoldása, mi valamely gyakorlati,
mélyen ható jelentőséggel bíró köz-
lekedési állapotainkra vonatkozólag?
úgy azt előlegesen határozottan ta-
gadnunk kell. Legfőlebb arra nyílik

kilátásunk, hogy az eddig elérték to-
vább építése által a léghajózás bizo-
nyos kivételes állapotokban igen je-
lentékeny közlekedő eszközzé válha-
tik, mint háború és ostrom állapotban,
melyeknek már jelen fejletlen állapo-
tában is oly sok szolgálatot tett. Azon
felül még talán gyorsabb posta és
személyszállításra lesz alkalmazható,
magas hegyeken vagy lakatlan sivata-
gokon és posványokon keresztül. —
Franklin, midőn kérdezték, mit
tart ezen nagy lelkesedéssel üdvözölt
találmányról, azt felelé: „Még gyer-
mek éveit éli és így igen korai volna
felette ítéletet kockáztatni.“ És a
léghajózás még mai napig sem töl-
tötte be gyermekéveit, míg kortársai,
a gázvilágítás és gőzerő oly hatalmas
virágzásnak indultak; de ki tudja nem
emelkedik-e a léghajózás is idővel a
tökély eddig nem is sejtett fokára?—
(*Dingler's Polyt. Journal.*) K—y.

NAGY-BRITANNIA VASÚTAI. Nagy-
Britanniában jelenleg 599 vasúttársas-
ság van, melyből Angliára 434, Skó-
cziára 80 és Irlandra 85 jut. Az
összes társulatok körülbelül felének
pályái a főtársulatoknak vannak bérbe
adva vagy azokkal üzletársi viszony-
ban állanak; másik fele ellenben füg-
getlen, bárha némelyek üzletköre
csekély. Jövedelemre nézve legkisebb
az Edenham-Little Bytham vonal,
melynek 1870-ik évi bevétele csak 428
font sterling volt. Legrövidebb a fél
mföldnyi Ryde Pier pálya, melynek
mindamelllett 1870 évi bevétele 10168
font st.; szállított a nevezett évben
111,983 személyt és vonatai 8911
mfld. útat tettek. Hosszra és jövede-
lemre nézve első a „vasútak királya“,
a London-North-Western pálya; hossza
1507 ang. mfd. 1870-ben 33.340,610
személyt szállított, k. b. két millióval
több, mint Nagy-Britannia összes né-
pessége. Vonatai ugyanez évben
25,037,577 mföldnyi útat tettek, több
mint a hold és föld távolának száz-
szorosa. E pálya bruttó-jövedelme
1870-ben a személyszállításból 2 mil,

942,286 font sterl. és az áruforgalom-ból 3,975.723 font st., míg az összes jövedelem 7,014.713 font st., majdnem annyi, mint Belgium évi bevétele. (*Polyt. Centr.*) H. M.

A WISCONSINI TUDOMÁNYOS AKADEMIÁBAN — Dr. Hoy, Wisconsin-állam emléseiről értekezvén, megemlíti, hogy a jávorszarvas 1863-ban még élt az államban, de most már valószínűleg kiveszett. Az utolsó bivalt 1832-ben ölték meg. A legtöbb vadállat roppant gyorsan fogy, a párducz és gím már tökéletlen kiirtatott. A vidra és a hód azonban még tartja magát. Az utolsó vadpulykát 1846-ban ölték el.

OPHIR TARTOMÁNY. — Vagy 3000 év előtt, Salamon király idejében, roppant sok aranyat, elefántcsontot és drágakövet hordtak az Ophir nevű tartományból phöniciai hajókon Palaestinába, a jeruzsalemi nagyszerű és csodálatra méltó építmények díszítésére. Századokig kutatták a legkiválóbb buvárok és a kincsszomjas emberek egyaránt; hogy vajjon hol fehetnek a bibliában felemlített Ophir tartomány, melyben roppant gazdag aranybányák lehettek. Némelyek Keletafrikában keresték vagy pedig Délarábiában, mások Indiában, Sumatra szigetén, ismét mások Keletindiában és Peruban. Midőn a portugallok a 16-ik században Sofala tartományát elfoglalták Afrika keleti partján, ott több helytt dús aranybányákat találtak, melyek már a legrégebb idők óta művelés alatt lehettek; ezen bányák közelében pedig építményeket és romokat leltek, melyekről a rege azt állítja, hogy eredetüket Saba királynőjének köszönhetik. Sőt Lopez szerint néhány bennszülött azzal dicsekedett, hogy vannak náluk a régi időkbeli való könyvek, melyek bizonyítják, miképp Salamon Sofalából hozatta az aranyat. . . A görög és római írók e dologról mitsem jegyeztek fel, két arab író (Masudi és Edrisi) azonban megemlíti, hogy a phöniciak bukása

után a kincsszomjas arabok gyakran meglátogatták Sofala partjait.

Az aranydús és mesés Ophir mindaddig homályba volt burkolva, míg nem Mauch Károly, ki Sofalát beutazta, taval Zimbabyeba került (Zimbabye 41 német mértföldnyire van Sofala kikötőjétől nyugatra, és Mauch csillagászati meghatározása szerint: a déli szélesség $20^{\circ} 14'$ és a keleti hosszúság $31^{\circ} 48'$ alatt fekszik Greenwich-től számítva), hol 1871. szeptember 13. kelt levele szerint terjedelmes építményeket, nagyszerű romokat talált és alluviál aranya akadt. Zimbabye fekvése megegyezik Dos Santos portugall író jegyzeteivel, ki az aranytartományt 200 tengeri mértföldnyire mondja a sofalai kikötőtől.

A romok kőhalmokból, falakból, egy nagyobb torony maradványaiból sat. állanak, melyek roppant régiségét legfeltünőbbben bizonyítja az, hogy kivétel nélkül faragott granitból vannak rakva minden ragasz nélkül; a Mauch által beküldött, a romokról másolt rajzok és díszítmények azonban kétségen kívül helyezik, hogy azok se a portugalloktól se az araboktól nem származtak, hanem a phöniciaktól, a Salamon-féle ophiri szállítóktól. A díszítmények semmi esetre sem portugall vagy arabs jellegűek, hanem sokkal régibb időkbeli valóknak tetszenek.

Mai népessége ezt a vidéket csak mintegy 40 év óta lakja; a romokat szentnek tartják s valamennyien háttározottan azt hiszik, hogy e vidéket egykor fehér nép lakta, a mi lakásaiknak és vaskészülékeiknek nyomaiból ítélve is igen valószínűnek tetszik.

Mauch még csak egy romhelységet látogathatott meg és kutathatott át; azt is csak futólag. Zimbabyetól három napi járásra, északkelet felé még több rom hever, melyek közt, bennszülöttek állítása szerint, többek közt egy obelisz is van. Mauch reményli, hogy az egész vidéket gondosan átfogja kutathatni; a tájék igen

szép, magassága 4000 láb a tengerszíne fölött, vize bőven van, termékeny, lakosságát a makalakák szorgalmas és békés érzelmű törzse képezi, mely földműveléssel és baromtenyésztéssel foglalkozik s rizs- és gabnaföldei sőt gulyái, birka- és kecskenyájai is vannak. — (*Der Naturforscher.*)

H. I.

Hibaigazítás. — A 23-ik füzet 154. lapján a francia tud. Akademia külföldi tagjairól szóló apróbb. közleményből, nyomdai tévedés folytán, egy sor kimaradt, melyet a következőképp kérünk helyreigazítani: Owen (Richard), London. — Ehrenberg (Christian, Gotfried) Berlin. — sat.; a 123. lapon (2 sor) „még a embere tudománys hódol” — helyett ez olvasandó: még a tudomány embere is hódol.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Fegyzőkönyvi kivonatok a társulat üléseiről.

XXIV. SZAKGYÜLÉS.

1872. márczius 6-án.

Elnök: Balogh Kálmán.

Az első titkár jelenti, hogy a földművelési, ipar- és keresk. miniszterium 4 kötet gazdasági munkát küldött át a társulat könyvtára számára. — Köszönettel vétettek. — Jelenti továbbá, hogy Toldy Ferencz úrhoz, a m. kir. Tudományegyetem nagys. Rectorához kérelem intéztetett a társulat részéről az iránt: engedné meg, hogy az oly szakgyűléseket, melyeken kísérletekkel vagy mutatóanyagokkal egybe-:apcsolt előadások tartatnak — s a melyekre a m. tud. Akademia heti ülésterme, éppen díszességénél fogva, nem alkalmas — ezentúl a tud. egyetem vegytani intézetének nagy előadási termében tarthassuk. — Az egyetem Rectora társulatunknak ez óhajtott engedélyt megadja, csupán azon föltételt követvén ki, hogy az ily előadások az egyetemi oktatást semmi tekintetben se zavarják. — Midőn ezen engedély örömmel vétetik tudomásul, a szakgyűlés egyszersmind Toldy Ferencz úrnak, mint az egyetem nagys. Rectorának, mind pedig Than Károly tanár úrnak, társulatunk elnökének, mint a vegytani intézet igazgatójának, kitűnő szívessé-:gükért jegyzőkönyvileg köszönetet szavaz.

Ezek után Staub Mór előadja felhívását „a növényfejlődési észleletek érdekében.” — Előrebocsátván, mily összefüggésben van a növények fejlődése az

éghajlati viszonyokkal, röviden körvonalozza a növények fejlődésének különböző phasisait s kijelöli azon főbb irányelveket s eljárásai mozzanatokát, melyek a növényfejlődési észleletek alkalmazásával követendők. Végül pedig arra hívja fel a Term. tud. Társulat tagjait, hogy ily észleletekkel minél számosabban s az ország legkülönbözőbb pontjain foglalkozzanak (l. a 32-ik füzetben).

Hohenauer Ignác két rövidebb közleményt adott elő. Első közleményében Toselli új találmányát, a „*talpa marinát*” ismertette, mely az eddig használatban volt buvár harangokat minden tekintetben felülmúlja s a tengerfenék kiszákmányolására igen alkalmas készülék. (l. 32. füzet, 153. lap). — Második közleménye „a gabnafélék zsirtartalmáról” szólott, mint a mire azelőtt csekély figyelmet fordítottak, pedig az a csekély zsirtartalom is, mi a gabnafélékben feltalálható fontos befolyást gyakorol a magvak természetére.

Plósz Pál: „a vérkeringésről” tartott bevezető előadást. Az alsóbbrendű állatok, mint a coelenteráták, echinidek, és békák vérkeringését részletezve, áttért az emlősök vérkeringésére s bővebben ismertetvén a vérkeringés mechanikai és physiologiai föltételeit, végül az elmondottak bővebb magyarázatul több görcsövi prae-:paratumot mutatott be.

XXV. VÁLASZTMÁNYI ÜLÉS.

1872 márczius 9-én.

Elnök: Balogh Kálmán.

Warttha Vincze, mint a vas pályázati ügyben kiküldött bizottság jegyzője jelenti, hogy a programm ugyan még nincs véglegesen megállapítva, de az ügy a kellő

folyamatban van, s reményli, hogy a legközelebbi választmányi ülésen már határozott jelentést tehet. — Tudomásul vétetett.

A könyvkiadó bizottság részéről je-



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.