

csült maga magánál, az erény, mely magaviseletének szabálya volt: ezek örökkévalók. Mindig hallani fogjuk e bölcszavakat, melyek nyugodt komolyságuk miatt mintha a sír fenekéről hallatszanának; s hogy egyik nagy gondolatával végezzem beszédemet, mondani fogjuk: „Az idő, mely nagy dolog az egyéneknek, semmisem ama hosszú fejlődésnek, mely az emberiség sorsában végbemeget. Már az egyéni élet öléből is szabad szövetkezni e jövővel előkészítésén közremunkálni, gondolattal szívvel tagjává lenni az örök társadalomnak, s e mély egyesülésben korunk zilahtsága s sikertelenségei ellenére megtalálni a hitet, mely fenntart, a hő buzgalmat, mely éltet s azt a belső elégtételt, hogy tudatosan elmerülünk e nagy létbe, a mi az emberi boldogság végső határa.”

A tudomány iránt viseltetett föltétlen odaadása Önt feljogosította uram, hogy ily emberre következék s nagy és szent emlékétt itt fölidézze. Az Ön szelleme, mely folyton új fölfedezésekkel foglalkozik, pihenőt fog találni üléseinken. Minden véleménynek s minden fajtájú elmének egy társaságban való találkozása tetszeni fog Önnek; itt van a kedvesen nevető vigjáték, a tiszta s

gyöngéd regény, a hatalmas, szárnycsattogtató vagy harmonikus ritmusú költészet; amott az erkölcsi megfigyelés egész finomsága, a szellemi művek legkiválóbb elemzése, a történet mely megértése. Mindez nem fogja a kísérletekbe vetett hitét megingatni. De látni fogja, hogy Littré óvatos tartózkodásában valami jó is volt. Némileg érdeklődő tanúja lesz annak, hogy kritikai filozófiánk miként fáradozik, hogy a tévedést számításba vegye, azáltal hogy nem bízik a maga eljárásában s korlátozza saját állításainak körét. Annyi kitünő dolog láttára, melyre a látszólag oly könnyelmű irodalom tanít, Ön végre át fogja látni, hogy a diszkrét kételkedésnek, a mosolygásnak, a finom észjárásnak, melyet Pascal említett, ugyancsak van értéke. Ön nálunk nem fog kísérleteket tehetni; de a szerény megfigyelés, melylyel oly rosszul bánt, elég kellemes órát fog Önnek szerezni. Mi közölni fogjuk Önnel kételyeinket; Ön közölni fogja velünk bizonyosságát. De mindenek fölött Ön el fogja nekünk hozni dicsőségét, lángeszét, fényes fölfedezéseit. Isten hozta, uram.

Közli ALEXANDER BERNÁT.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

ÁLLATTAN.

(8.) A BORZ ÉLETÉBŐL. A borzot kevésbé vizsgálták eddig tudományosan, pedig nagy elterjedtségénél és gyakoriságánál fogva több figyelmet érdemelne, mint a mennyire eddig méltatták. Sajátságos állatfaj ez, melynek rendszer-tani elhelyezésére nézve is eltérők a nézetek. Járásánál fogva a talponjárók (Plantigrada) közé tartozik; fogazatánál fogva a valódi ragadozók közé kell számítanunk, habár ezeknek némely sajátosságait nem is találjuk fel nála. Nincs meg testének az a karcsúsága, rugalmassága, mozdulatainak az az ele-

vensége, nincs az a ravaszsága, ereje és bátorsága, a mi a ragadozókat jellemzi. Linné a medvékhez sorolta, Brehm és mások a menyétfélékhez osztották; de ezt nehéz alapos okokkal támogatni.

Herbst G., göttingai professzor, nem tekintve az osztályozást, saját vizsgálódásai nyomán az alább következő életrajzi adatokat közli a borzról.

Linné, Behlen, Altum, Brehm, kik a borzot leírták, a párosodás idejét a késő őszi hónapokra, november és decemberre tették. Ezen

adatok helyessége felett kételkednünk kell, ha számba vesszük az állatok életviszonyait. A borzról tudva van, hogy a telet, földalatti lakásába húzódva, a legnagyobb téltelenségben tölti. Hihetetlennek látszik tehát, hogy az állat életében a legfontosabb mozzanat, a faj fentartását célzó ősztön működése, épen arra az időre essék, a mikor az idegrendszer működése a minimumra száll alá.

Herbstre pontra nézve más nézetben van, és nézetének támogatására több adatot hoz fel, melyeket közvetlenül megfigyelés útján szerzett.

1861. augusztus 3-ikán a Göttingával szomszédos Holtensen helyséből egy földmives egy borzot hozott neki, melyet azelőtt pár órával fogott saját kezével, a mint lyukából kimászott. A borz nagy, és nyilván több éves volt. Herborzot megfigyelés végett jól elzárható és kövezett istállóban helyezte el. Az állat az őszt és a telet szokott módon, minden feltűnő élettűnemény nélkül töltötte. 1862. márczius elején azonban minden látható ok nélkül nyugtalan lett; felszakgatta a kövezetet és lyukat kapart a földbe. Herbst a feletti bosszankodásában, hogy a megfigyelés megakadályoztatott és bonczani vizsgálatok céljából strychninnel kivégezte az állatot, 1862. márczius 7-ikén. A bonczolásnál az anyaméh két szarvában három teljesen kifejldött és születésre érett fiatal borzot találtak. Minthogy a borz fogsága ideje alatt a külvilággal nem érintkezett, megtermékenyítésének nem lehetett más-kor történnie, mint a megelőző évi augusztus elején, vagy július végén.

1875. ápril havában Herbst egy fiatal borzpárnak jutott birtokába. Ezeket mindig bőven ellátta táplálékkal. Az állatok gyorsan és erősen növekedtek, úgy hogy a második év vége felé külsejük és magaviseletük egészen olyan volt, mint a felnőtt borzoké. Ezeknél a párosodásra vonatkozólag a következőket észlelte:

A nemi ősztönnek felébredését

április közepe táján lehetett észrevenni. Ez abban mutatkozott, hogy az állatok sokkal élénkebbek lettek, és különösen nagy hajlamot mutattak az egymással való játéokra.

Ez életjelenségek májusban már erősebben mutatkoztak és júniusban hétről hétre szembetűnőleg fokozódtak; tetőpontjukat júliusban érték el, a mikor is az állatoknak mozgékony-sága, játéka a legfűrgébb és legerősebb volt. A párosodás júliusban következett be; eltartott 5—7 napig, és az évnek többi szakában nem tért vissza. Herbst hat éven át folytatta észleleteit az említett borzpáron és négy éven át az adatok összevágók voltak, csupán a két utolsó évben következett be a párosodás hamarabb, t. i. már június közepe táján; de a megölt borz-pár bonczolásánál kitűnt, hogy a petefészekben a petetűszők még nem voltak annyira kifejldve, hogy megtermékenyítés jöhetett volna létre. A nemi élet jelenségei tehát ez esetben megelőzték a szervek érettségét.

A fiadzás idejére általában következtetni lehet a tavasszal kiásott fiatal borzoknak fejlődés-fokáról. Az így szerzett adatoknak legnagyobb része azt bizonyítja, hogy a fiadzás ideje február utolsó napjaiban és márczius elején van. E nézet mellett szól az 1862-ben kapott nőstény borz is, mely — ha meg nem ölték volna — legkésőbb 1862. márczius 10-ikén megkölykezett volna. Ezt kell következtetni az 1875. ápril 12-ikén kapott fiatal borz-pár fejlettségi fokából is. Herbst azt véli, hogy a borznak normális fiadzás-ideje február utolsó harmadától körülbelül márczius 10-ig tart. Szoros határt nem lehet felállítani; de mivel a borznak téli alvása február közepéig tart, a korábbi fiadzás csak ritka kivételkép fordulhat elő.

A viselő állapot tartamául közvetlen adatok hiányában azt az időt kell elfogadnunk, mely a párosodás és fiadzás ideje közé esik. Előbbi augusztus 10-ikén, utóbbi márczius 10-ikén túl

nem szokott tartani: a magzatot tehát 7 hónapig vagyis 210 napig hordja a méhében a borz.

A borz e tekintetben hasonlít a medvéhez, mely magzatát szintén sokáig — május közepétől január közepéig, tehát 8 hónapig hordja méhében. A hűsevők közül még a fókánál lehet ezt tapasztalni, melynél körülbelül 8—9 hónapig tart a magzat kifejlődése.

A borznak *évi életfolyására* nagy hatással vannak a különböző évszakok, és az ezekkel összefüggésben lévő légköri változások. Életműködésének tetőpontját július végével éri el; mihelyt azonban néhány lehulló sárgult falevél a természet hanyatlását jelzi, a borz életében is változás áll be, a minnek első jele a vedlés, mely a himnél kezdődik hamarabb. Ez az az időpont, melytől kezdve a borznak fűrgesége, figyelme, ébersége mindinkább csökken; a nyugalmat kedveli, egy szóval az izmok és idegek működése lassú hanyatlásnak indul. Ez az ellomhulás október elején már annyira erőt vesz rajtuk, hogy a ködös napokon 16° C. mellett is alig hagyják el fekvőhelyüket. Az emésztés, s általában a tengéleti szervek működése azonban mit sem változik, az étvágy megmarad, sőt az állat hizni látszik. Október utolsó hetében, vagy november elején a vedlés be van fejezve. Még novemberben, vagy legkésőbb december közepén új mozzanat áll be: a sympathikus idegek is elvesztik fogékonyságukat. Ennek jele az, hogy a borznak étvágya megromlik, érintetlenül hagy olyan tápszereket is, melyeket azelőtt jóízűen fogyasztott el, lassan rág és a kemény eledelt ott hagyja. Alig lehet őket evésre kényszeríteni, s akkor is csak felét vagy harmadát fogyasztják el az előbbi mennyiségnek. Ködös időben két, három napig sem nyulnak eledelhez, és még az ilyen koplalás sem szerez nekik étvágyat. Herbst a sympathikus idegrendszer hanyatlásának normális időpontjául december közepét tartja, a mint azt saját megfigyeléseiből tapaszt-

talta. Ez azon idő, a mikor az életműködés eléri legmélyebb fokát, és ez eltart decemberben, egész januáron át február közepéig. Február közepén, a mikor a természet új életre ébred és újra kezdi félbenhagyott működését, akkor áll be a borz életműködésében is a változás: visszatér az étvágy, mozgása kezd élnékülni. Áprilisban a nemi élet ösztöne kezd feltűnni, melynek folytonos növekedése — május és júniusban — nagy hatással van a borzra: egész lényének energikusabb kifejezést kölcsönöz. A párosodás ideje alatt érik el az összes életerők működésük tetőpontját és ez fejezi be a borznak évi életfolyását.

Ismeretes, hogy a borznak farka és végbélnyílása között egy kis *zacskó*-ja van. Körülbelül 2 1/2 hüvelyk átmérőjű szerv ez, mely kifelé 1 1/2 hüvelyknyi hasadással nyílik. A zacskó fala igen dús véredényekben, belső felülete sűrűn el van látva apró nyílásokkal, melyek elágazó mirigytműködésbe vezetnek. A mirigyek váladékáról és a zacskónak céljáról eddig eltérő nézeteket vallottak a tudósok.

Mikor Herbst az 1875. április 12-ikén kapott és egy ládába helyezett fiatal borz párnak tejet adott és deszkával befedte őket, nemsokára szürcsölést hallott, mely időről időre ismétlődött. Utána nézve az állatoknak, kitűnt, hogy a tejből nem ittak semmit, tehát a szürcsölésnek más oka volt. A két borz három napig nem evett semmit; megfogytak, elgyengültek és lassanként a szürcsölés is megállt. A mint azonban gummicsőbőr tejet adtak nekik, a szürcsölés újra elkezdődött és pedig a táplálék felvétele után rögtön, nemkülönben akkor is, mikor már az emésztés be volt fejezve. Kitűnt idővel, hogy a szürcsölő hangot az okozta, hogy a borzok egymás zacskóját szopogatták. Midőn azonban a fogaik annyira kifejlődtek, hogy a borzok maguk erejéből szerezhetek táplálékot, a szürcsölés elmúlt és sohasem hallatszott többé.

E tények azt bizonyítják, hogy a fiatal borzok táskájának váladéka egyrészt a tej emésztését segíti elő, másrészt tápláló anyagokat is tartalmaz.

Habár a borzok kifejtett korukban megszűnnek zacskóikból szűrőszövetet, e szervek később is megtartják kiválasztó képességüket, csak hogy a kiválasztott nedv természete egészen másneművé válik. Herbst észlelte, hogy az általa nevelt két borz egyike gyakran

közeledett a másikhoz, mi közben farkukat mereven feltartva és egyik hátsó lábukat felemelve, zacskóikat egymáshoz értették, és oly erősen összenyomták, hogy az egyik gyakran kitolta a másikat helyéből. Leggyakoribb volt és legerősebben mutatkozott ez az egymáshoz közeledés nyáron, különösen a párosodás idejében. (Zeitsch. f. wiss. Zool. XXXVI. 1881.)

N. L.

ANTHROPOLÓGIA.

(6.) A BUDAPESTEN FELÁLLÍTANDÓ ANTHROPOLÓGIAI MÚZEUM ÉS INTÉZET.* Már régebbi idők óta vannak ásvány- és földtani, növénytani, állattani s egyéb múzeumaink és intézeteink; csupán csak az embertani múzeumok s intézeteik azok, a melyekre a művelt külföldön is, csak a legújabb idő óta került a sor.

Hazánkban embertani múzeum még nincs; ennek felállításáról van most a szó. A Vallás és Közoktatásügyi Miniszter az ügyet lelkes pártfogása alá vévén, ma már egészen bizvást mondhatjuk, hogy Budapesten anthropológiai múzeum és intézet a közel jövőben lesz, még pedig olyan, hogy Magyarország, emez újabb kulturái intézet tekintetében is méltán fog sorakozhatni a művelt külföld hasonló nemű intézeteinek legjobbjaihoz.

Az anthropológiai múzeumok gyűjteménytárgyaikat maga az emberi lény szolgáltatja; a miat maga az anthropológia is, az emberi lényt teszi vizsgálatá tárgyává. Az anthropológia nemcsak pusztán anatómiai és fiziológiai szempontból kutatja az embert, a mint ez az illető orvosi intézetekben történik; az anthropológia csak alapul használja fel a boncztant és élettant, és az embert főleg mint társadalmi lényt leszi kutatása tárgyává. Az anthropológia ezért kettős irányban foglalkozik

* Kivonat az „Anthropológiai Füzetek” 1. számából. (Szerkeszti és kiadja Dr. Török Aurél. Budapest, Franklin társulatnál. 1882. Ára 2 frt. 40 kr.) 302—308. lap.)

az emberrel, ú. m. *fizikai és pszichikai* tekintetben a midőn a föld kerekességén élő különböző emberrasszoknak testi jellemvonásait az értelmi nyilvánulásokéival kapcsolatosan, összehasonlító kutatás tárgyává teszi.

Sajátságos egy jelenség az az emberiség eszmevilágában, hogy az ember előbb mindennel mással foglalkozott, mielőtt azzal kezdett volna foglalkozni, a minek legközelebb kell őt érdekelni, t. i. saját magával. Miért? Ennek oka mélyen rejlik az emberi észjárás eddigi fejlődésmenetében. — Az, hogy ma már az ember saját lényével egészen szigorú tudományos rendszerességgel és a különböző mithológiáktól egészen független irányban foglalkozik, nem önkényes következménye, nem egyszerű corollariuma a középkorból örökségül átvett irányeszméknek; ellenkezőleg, ez a tény azt jelenti, hogy az emberiség egyenesen szakított azokkal az eszmékkel. E tény egyenesen vívmánya a mai természetbúvárlatnak, a régi nézetekkel szemben. Szépen és mélyen átértett igazságtól lelkesülten fejtegette volt Broca az emberi értelemnek eme sajátosságát. — Broca az általa (1859-ben) alapított párisi anthropológiai társulat első lustrumának ünnepélyén búvártársaihoz tartott beszédében a következőket mondá: Az embertan, úgy mint azt önök felfogják, s a mint azt önök művelik, legfiatalabb valamennyi tudomány között, és valóban meg van engedve csodálkozásunkat a fölött kife-

jezni, hogy miért jöhetett az csak oly későn létre. Ama dolgok között, melyeket a tudomány bűvárkodás alá vehet, vajjon van-e egy is, a mely érdekesség és fontosság tekintetében egyenlő rangú lehetne azzal, a mely önöket ide e körbe vonzza? És vajjon nem áll-e az, hogy mielőtt az ember a külső dolgokhoz fogott, neki, a hellének legbölcsebbjének ételelve szerint, előbb azt kellett volna tanulnia: hogy önmagát megismerje? De az emberiség, fejlődésében egészen hasonló egy gyermekhez, a ki kezdetben önmagával mitsem törődve, csak a rajta kívül eső tárgyakra kíváncsi; a ki később dolyfűsségében és együgyűségében a külső tárgyakra inkább figyelve, mint gondolatainak menetére, önmagától eltelődik és önmagát bámulja a nélkül, hogy fáradságot venne önmagát vizsgálgatni is; a ki így az önmaga iránti tudatlanságban nő fel, és a ki a férfikorba jutván végre belátja, hogy mindent látott, mindent vizsgált, mindenről okoskodott, kivéven saját lényének természetét. Ilyen, és még ennél is késlekedőbb az ismereteknek a menete az emberiségben. Az emberiség is előbb már minden dolgot tanulmányozott, mielőtt saját maga kitanulására gondolt volna. Az emberiség, jóval még a művelődés hajnalhasadta előtt, elvesztvén alacsony származásának emlékét és már is a tudományok küszöbén érezvén magát, merészen azt hihette, hogy neki nem is volt gyermekora, hogy mindjárt teljes erejében és teljes dicsőségében jött a földre; hogy neki a föld csak öröksége, nem pedig hódított birtoka; hogy a természet három országa csak az ő tetszésére és kényelmére van teremtvé; hogy a csillagok az ő számára ragyognak; hogy a nappalok és az éjlelek csak az ő idejének a felosztása kedvéért vannak; hogy az évszakok csak az ő termésére szolgálnak, és hogy az évek az ő uralmának a megőrkítésére valók; egy szóval azt hihette, hogy az egész nagy mindenség csak érte van teremtvé — és az emberiség olyannyira

megrögzött volt ebben a hiú képzeletben, hogy valóban lealacsonyodástól tartott s egészen az okatlan állatokkal egy rangra való leszállástól félt, midőn arról volt szó, hogy ő reá is alkalmaztassanak ugyanazok a tudományos vizsgálatok, ugyanazok a leírások és osztályozások, a melyekkel az ú. n. természethistoria foglalkozik.*

A párisi anthropológiai társaság alapítása óta az embertani bűvárlat Európa művelt államaiban, mind a tudós köröknek, mind pedig a művelt nagy közönségnek mindinkább élénkülő érdeklődése következtében oly gyors lendületet kapott, a melyhez hasonló gyors fejlődést és lendületet oly rövid idő alatt a többi tudományozományok történetében hiába keresünk. Ez nagyon is természetes, mert az anthropológiai bűvárlat két kézzel markol be az emberi élet rejtekeibe; már pedig az emberi élet olyan, hogy „a hol az ember csak hozzányúl, ott érdekes“ — a mint G o e t h e mondá. — Ime, milyen az emberi észjárás! Azelőtt, hogy az ember el volt fogulva és el volt kaptva maga iránt, nem érdeklődött a legérdekesebb, a legvitálisabb kérdések iránt sem, sőt irtózott e kérdések szellőztetésétől is; most pedig, a mikor föl lett világosítva az iránt, hogy az ő emberi méltóságának lealáztatása a természethistoriai bűvárlat következtében, époly pusztá képzelődés, mint a milyen pusztá képzelődés volt az, hogy magát azelőtt a természet kiváltságos urának tartotta: a legmelegebb rokonszenvvel kezdi felkarolni mindama bűvárlatokat, a melyek az ő rejtélyének ismertetésére szolgálnak. — Hogy pedig az anthropológia előbb-utóbb nagy érdekeltséget fog támasztani maga iránt, azt már Verulámi Bacon megjósolta e szavaiban: „Haec scientia hominis, quamvis naturae ipsius portio tantum, pro fine est omnium scientiarum.“ (Az emberről szóló eme tudo-

* Ld. Broca: „Histoire des Travaux de la Société d'Anthropologie de Paris (1859—1863).“ Páris 1863.

mány, a mely jóllehet csak egy része az ő saját természetének, valamennyi tudománynak a befejezése.)*

A mint a művelt közönség a külföldön a midőn a dolog mibenléte felől felvilágosodott, azonnal melegen felkarolta az anthropológiai bűvárlatot s vele kapcsolatosan az anthropológiai múzeumok és intézetek ügyét: épúgy a kulturái ügyeink iránt hovatovább nagyobb lelkesedést mutató hazai művelt közönségünk sem fogja pártfogó érdeklődését a felállítandó anthropológiai múzeumtól megtagadni. A nagy közönség pártfogására egy oly múzeum felállításánál, minő egy anthropológiai múzeum, okvetetlenül szükség van. Ugyanis csak a nagy közönség érdeklődése mellett lesz lehetséges hazánkban rendszeresen összegyűjteni a különböző helyeken elrejtett és különböző korbéli emberi maradványokat és emlékeket, a melyek a mi őseink, valamint a hazánk földjét lakta különböző rasszok, népek és népségek anthropológiai felderítésére szolgálnak, s a mely maradványok eddigelé a tudomány tetemes kárára nagyrészt vagy elkalódtak vagy pedig tönkrementek. — Mit is ér egy darab régi csont vagy koponya az olyan ember szemében, a ki nem tudja, hogy esetleg az ilyen ereklye mily rendkívül fontos tanúságot tehet a hazai történetre nézve? Ha a koponyának az üregében nincsen „pénz“, a kincskereső épén még meg is bünteti a szegény fejet egy kapavágással!

Az anthropológiai bűvárlatra hazánkban egy nevezetes feladat megoldása vár. Első sorban hazánk földjének minden talpalatja, a birtokáért egymással versengett, már kihalt vagy élő népségek véréből van ázva; miért is a régi csatahelyek, a régi sírok, sírhalmok, a barlangok ezentúl anthropológiai szempontból is egészen tervszerűleg lesznek átkutatandók: a mi

* Ld. „De dignitate et augmentis scientiarum“ IV. 1.

a hazai tudományosság hátramaradására eddigelé még nem történt.

Eme históriai és praehistóriai korbéli anthropológiai kutatások bizonyára oly adatokat fognak szolgáltatni, a melyek keleti Európa régi történetének nem egy homályos részére fényt fognak deríteni. — A mint pl. a geológiai bűvárlatokban szokásban van, az illető hely, vidék vagy ország földtani rétegeit a fekvés, kiterjedés szerint pontosan leírni és meghatározni: hasonlókép szükséges leend ilyen irányban a praehistóriai és históriai korokból az anthropológiai lelőhelyeket rendszeresen leírni és rólok tájékoztató mappákat készíteni. E műveletében az anthropológiai bűvárlat egyfelől a geológiai és régészeti, másfelől pedig a történelmi bűvárlatokkal szorosabb érintkezésbe jut, és e bűvárlatok kalauzolását sokszoros igénybe veszi. — Ime tehát ez léssen a hazai anthropológiai bűvárlat ama része, a mely iránt a geológusok, archaeológusok és historikusok egyaránt érdeklődhetnek; minél fogva az ő érdekökben is áll, hogy egyszer valabára már ebben az irányban is induljon meg a rendszeres munkálat.

Egy másik, a tudományra nézve nem kevésbé fontos — a közélet szempontjából pedig kétségtelenül sokkal fontosabb — feladata a hazai anthropológiai bűvárlatnak az léssen, hogy hazánk lakossága a geográfiai és politikai vidékek szerint anthropométriai, ethnográfiai és demográfiai szempontból tervszerűen és rendszeresen vizsgálat alá vétessék, a mely irányban eddigelé mi sem történt még. E vizsgálatból ki fog derülni, hogy hazánk lakossága mennyi önállóbb és mennyi kevert anthropológiai típusból van összetéve; hogy mely típusok vannak elenyésző és mely típusok vannak elterjedő félben; hogy milyen külső természeti és milyen belső természeti, azaz rasszbeli tényezők játszanak szerepet hazánk egyes vidékeinek lokális jellemű társadalmi életére, névszerint pedig

kulturái és nemzetgazdasági szempontból. E vizsgálatból fog csak kiderülhetni a többi között az, hogy mi az igazi magyar faj középtípusa, miként alakult az át a többi, vele együtt és vele szomszédságban élő néptörzsekkel, népségekkel, nemzetiségekkel való sokszoros vérkeverődés következtében; és tegyük még hozzá, hogy csak az ez irányú vizsgálatból derülhet ki, vajjon a magyar típus eme sokszoros vérkeverődés következtében fizikai irányban is előre halad-e, a mint annak értelmi előrehaladása kétségkívül a lehető legörvendetesebb jelekben mutatkozik. E kérdés rendkívül fontos, nemcsak tudományos, hanem egyenesen állami szempontból is: már pedig eddigelé mindezekről még semmiféle tudomásunk nincs. — Mikor R é v a i a magyar nyelv tudományos kutatásához fogott, felkiáltott: „Uraim, nem tudunk magyarul!“ ép ily joggal kiálthat fel mai nap az anthropológus: „Uraim, nem ismerjük a magyart!“

Uraim! mikor a Budapesten felállítandó legelső anthropológiai múzeum és intézet felállításáról van szó: országos, nemzeti ügyről van szó, a mely ügy körül buzgólkodni illik minden lelkes magyarnak, a magas kormány s az országgyűlés tagjaitól kezdve a legutolsó honpolgárig. T. A.

(7.) AZ ÚJ-ZÉLANDIAK NÖVÉNYI TÁPLÁLÉKÁRÓL, A PRAEHISTORIKUS IDŐKBEN. C o l e n s o, a tisztos ősz, ki közel félszázadig tartózkodott a maórik között, és szokásaikat, erkölcsöiket, irodalmukat behatóan tanulmányozta, érdekes és tanulságos közleményt írt a maórik mezőgazdaságáról, a Cook útja előtti időkből. A maórik történetére vonatkozólag nálánál illetékes szerző nincs.

A maórikról ama két nagy hiba terjedt el szélteben, hogy nem ismernek semmiféle művészetet, s hogy nem ismerik még a táplálék elkészítésének titkait sem; a miből azután azt következtették, hogy a maóriknak felfedeztetésük idejében tökéletesen vad

állapotban kellett élniök, s hogy ők csak az európaiaktól tanultak el egyet-mást. — Pedig tény, hogy az új-zélandiak már régente bővében voltak a jó tápnövényeknek, a melyeket arczuk verejtékével plántáltak; mert nekik a természet igen szűken osztá ajándékait. Új-Zélandban sem kenyérfát, sem kókuszdiót, sem pizángot vagy banánát nem lehet találni, mint a melyek emberi munka és gondozás nélkül is megteremnék gyümölcsöiket.

Hogy a maórik táplálékukat kemény munkával voltak kénytelenek megkeresni, ez kétségkívül csak hasznos lehetett fejlődésükre a „létért való küzdelemben“; és ők nemcsak hogy kitűnően művelték földjeiket, hanem még az is bizonyos, hogy felfedeztetésükkor az ő civilizációjuk sokkal fejlettebb volt mint Anglia őslakóié, Caesar idejében. Colenso kételkedik, — s méltán, hogy volt volna valaha nép, mely a fémek ismerete nélkül ily messze haladott művelődésében. Colenso helyesen idézi Xenophon azon mondását, hogy „a földmivelés édesanyja a tudományoknak“. — Ugyanis a földmivelő kötve levén földjéhez, a föld előtte szent lesz, és kénytelen magának hajlékot építeni a földjén (nem úgy a nomád pásztor); később városok emelkednek itt, majd megerősített biztos helyek; s a maórik mindezekkel bírtak, míg szomszédjaik az ausztráliaiak és tazmánok ezekről még nem is álmodtak.

A maóriknak egyik legrégebbi régeje kedves és jótevő hősükről, Maui-ról szól, mint a ki a napot megfogta, hogy gyors futásában meggátolja, „mert az ember minél hosszabb nappalon szeret munkálkodni.“ A mezőföldeken mind egyformán dolgozott: a családfő, a neje és szolgálja, és gyönyörűség volt nézni szép földjeiket, szabályos ültetvényeiket és vetéseiket. A *kumará-t** és *taró-t*** egymástól két-két lábnyi távolságban álló ötös rendek-

* A burgonyának egy varietása.

** *Caladium esculentum*.

ben ültették, a mely rendek minden irányban egymással tökéletesen párhuzamosan tartottak; ezen ültetvény-rendeket a gyomtól a legszorgalmasabban megtisztították. Colenso kiemeli, hogy a régi maórik, eltérőleg valamennyi földmivelő néptől, semmiféle trágyázást nem használtak, hacsak azt nem tekintjük annak, hogy ők a kumara-földjeiket minden évben homokkal hintették be. A régi maórik sohasem tudtak megbarátkozni a trágyázással, s midőn az első missionáriusok konyhakertjeik földjét mindenemű hulladékokkal javították, azt ők rendkívül csúf dolognak tartották, s még később is, mikor a trágyázás hasznát burgonya-ültetvényeiken csakugyan tapasztalták, akkor sem győzhették le előítéletüket, és inkább minden évben ugaroltak s mindig friss földeket készítettek elő a plántálásra.

A maóriknak minden tekintetben legfontosabb tápnövényök a *kumara* volt, melynek ismerete, mint ez regéikből világosan kitűnik, még a praehistorikus időkből származik. A *kumara* kedvező évben és jó talajon igen dúsan fizetett. A kumatermésnél a prevarikálás egy neme volt szokásban, a mint ez Irlandban ma is dívik a burgonya-termelőknél. Ugyanis mielőtt még a *kumara* gumói teljesen kifejlettek volna, az emberek kimentek a földekre, fölásták a bokrokat s a legnagyobb gumókat hegyes ásóval ügyesen kiszedték, ezután megint befődték a töveket; az ilyen lopott gumókat igen nagyra becsülték. A valódi szüret késő ősszel, de még fagy beállta előtt volt. Szüreteléskor a kiásott gumókat mindig gondosan rendezték. — Colenso részletesen felsorolja a *kumara* különböző varietásait, melyek némelyike igen régi eredetű és állandó sajátosságú. Több mint 30 varietás volt ismeretes; ezenkívül még néhány régi varietás már ki is pusztult. Azok a varietások mind tisztán maradtak meg és csak nagyságukra nézve mutattak különbséget. Minthogy pedig mindezeket gumóból nevelték,

önként felmerül a kérdés, honnan került ide az első gumó? — A legrégebb maórik sem hallottak semmit a *kumara* virágzásáról, s nem emlékeztek arról, hogy valaha új fajtákat hoztak be hozzájuk; ők azokat mind őseiktől vették át. — Colenso egy megkapó régi mesét fordított le, a mely *Rangiwhakaoma* gyilkosáról szól. E mese szerint egy ifjúhoz, *Te Aotata* fiához, az a kérdés intéztetik, hogy hová megy: „Kamrámba megyek, megnézni a *kumarát*“, válaszolja az ifjú; erre a fiút rábeszéli a mese, hogy szálljon le az ismeretlen világba, hogy lássa ott a szép *kumarát*; midőn pedig az ifjú meglátja a nagy tömeget s bámulatába elmerül, az egyhalomban felrakott *kumara* egyszerre csak reá hull, s az ifjú azonnal szörnyet hal. — Colenso a mesénél egy gyakorlati megjegyzést tesz, t. i. a régi maórik, hogy a gumókat megóvják a penésztől és szellősen tartásuk, nagy, laza tömegbe rakták össze; nincs kétség benne, hogyha a burgonya-termelők elejétől fogva ily módal élnek vala — mint a maórik — bizonyára nem felejtett volna ki olyannyira a burgonya-betegség, a mint az valóban kifejtett.

A második tápnövény, a melyet a maórik nagyban tenyésztettek a *taro* (*Caladium esculentum*) volt. Ezt hajtásokból tenyésztették, s minthogy évelő volt, a gumóit nem gyűjtötték, hanem mindig akkor ásták ki, a mikor épen szükséges volt. Ezen növényekből 20 varietást ismertek, melyek, épúgy mint a *kumara* is, alakjukban, minőségükben s húruk színében igen különböztek. Ezen gumók bizonyos nagyobb és ünnepesebb szertartásoknál nagy szerepet játszottak, így pl. ha a főnöknek gyermeke született, vagy ha a főnök meghalt, vagy pedig mikor a holttestet bizonyos idő múltán megint kiásták, végre valami kedves vendég látogatása alkalmával.

A harmadik nagyban tenyésztett növény a *hue* (egy tökféle) volt. Ezen nemes és rendkívül hasznos növényt

minden évben magról kellett tenyészteni. Ez volt az egyetlen tápnövény, melyet így tenyésztettek. Igen különös, hogy, bár igen sok magva volt, mégis csak egy fajt ismertek; nem voltak varietásai. Ételül csak a fiatal gyümölcsöt használták; ezt is úgy mint a *kumara*-t és *taro*-t, közönséges földkemenczében sütötték meg, s vagy hidegen vagy melegen ették. A *hue* évadja nyáron volt, a *kumara* érése előtt. A megért és megszáritott gyümölcsök tokjaiban vizet, olajat és főtt ételeket tartottak. Ezen edények a családoknál örökbe szállottak át.

A vad vagy nem tenyésztett tápnövények közt legfontosabb volt az ehető páfrány törzse (*Pteris esculenta*) *amhe*, *roi*, vagy *marohi*. Ehető páfránygyökeret nem találtak mindenütt, s némely környéken igen is ritka volt. Colenso említ egy dombot a belvidéken, a melynek laza, buja talaja régóta igen híres volt a páfrány-gyökeréről; s a melynek birtokáért s használásáért a maórik többször harczokat vívtak egymás közt. E növények szüretét igen pontosan megtartották. Mindig a nyár elején gyűjtötték be a harasztökéket, a mikor a növény sejtei még duzzadtak voltak a keményítő-tartalomtól; a tökéket sohasem használták frissen, zöldjében, hanem megszáritották s a száraz gyökereket vízben gyengén megáz-

tatva, megmosták, megpuhították, s így elkészítve ették, mely olyan porhanyó volt, mint akár a piskóta. E tápláló eledelt nagyon ették, és pedig friss halal, továbbá a *tutu*-nak (*Coriaria ruscifolia*) bogyszerű szíromleveleiből készült émelygős, édes nedvébe mártva. Mesélik, hogy Künui főnök (a kit de Surville kapitány 1769. decz. magával vitt) 1770. márczius 24-ikén a hajón meghalt, mert igen sokat evett a hajósok étkeiből és mert a páfránytörzset után igen vágyódott. Érdekes, hogy Cook első útja alkalmával ép egy nappal előbb hagyta el a Doubtless-Bayt, Künui szülőföldjét, mint Surville hajójával kikötött.

Az ősi hagyományok s a gyönyörű dalok mind dicsérik ezen ételt, sőt szent eredetet is tulajdonítanak neki. Nem lesz érdektelen fölemlíteni, hogy a maórik a fiatal bajtasokat (*monehu*) tavasszal spárga módra ették. Úgy tudjuk, e szokás Canadában még maig is megvan.

Colenso, Cooknak elbeszélését igazolandó, felemlíti még, hogy Cook első látogatása ép a vetés idejére esett, mikor a *kumara* és *hue* igen ritka dolog. Innen van, hogy ültetvényeiket egészen elhagyatottaknak s pusztáknak találta. (Nature 1882. 640. sz.)

DR. SCHAARSCHMIDT GYULA.

ÁSVÁNYTAN ÉS FÖLDTAN.

(7.) ÚJ ÁSVÁNYFAJ MAGYARORSZÁGRA NÉZVE.* Fizély Sándor bányagyakornok Kapnikról egy citromsárga ásványt küldött hozzám azon kéréssel, hogy határozzam meg, mint-hogy az az eddigi előjövettől egészen eltér, s olyan, a minőre a legrégebb munkások sem emlékeznek. A sárga kristályok a telértöltelékben fordulnak elő fenőtt kvarcczal és Rhodochrosittal. Úgy a fehér kvarcz alapon, mint a halvány rózsapiros Rhodochrositon a citromsárga kristályodott anyag tetszősen

* Kivonat a m. tud. Akadémia ülésén 1882. jun. 19-ikén tartott előterjesztésből.

foglal helyet. A kristályok az egymásutánt tekintve a kvarcz és a Rhodochrosit kristályok után képződtek, de utólagosan vékony kvarczkéreg párányi kristály-szemcsékben ismét bevonta őket, de csakis azokat, a melyek a kvarcz-ürben vannak, míg azon gyérebb szemek, a melyek Rhodochrosit üregeiben köpződtek ki, attól szabadok.

A megállapított tulajdonságok a következők: *szín*: citromsárga; *alak*: tetraéder; a kvarcz-ürben egy szép csoport van kiképződve és ezen alak elég jól tűnik ki; a nagyobb példányok

közül egy-kettőnél a tetraéder-csúcsok csekély tompítást mutatnak. *Optikai tulajdonság*: parányi szemek a mikroszkóp asztalkájára téve átlátszók, világos sárga színnel; egy nikol-forgatásnál dichroismust nem mutatnak, kereszttezett nikolok között polárosságot sem; és így a szabályos kristály-rendszer egészen biztosan megállapítható. Fényes hasadási lapok kivehetők rajta és ezeken a keménységre nézve tett próbát azt mutatják, hogy az nagyobb, mint az aczélé, ez rajta jobban fog, mint a földpáton és így keménységi fokát 6.5-re lehet tenni. *Lángkísérletek*: A lángot nem festi, de elég könnyen megolvad; az olvadék hólyagos és valamivel sötétebb árnyalatot vesz fel.

Mindezen tulajdonságok *Helvit* ásványra utalnak, mi eddig Magyarországból nem volt ismeretes. A *Helvit*-et Mohs ismerte fel legelőször a Van der Nüll gyűjteménye leírása alkalmával, a hol ezen megjegyzést tette: „Ein Fossil, welches Aehnlichkeit mit dem Granat hat, aber nicht Granat zu sein scheint.“ 1816-ban ugyan ő Szászországban Schwarzenbergen a helyszínén is találta egy talkpalás érben, a mely gnájszba van települve. Werner adta neki a *Helvit* nevet, sárga színére célozván. Freisleben írta le, Gmelin és későbbben Rammeisberg elemezték. Sokáig csak a Schwarzenbergi lelet egymaga volt ismeretes és a gyűjteményekben is rendszerint csak innét vannak példányok (a nemz. múzeumban van kettő, az egyetemi gyűjteményben szintén kettő). Nem igen régen Norvégiában is felfedezték, két helyen (Hortukelle, Modun mellett, Brevig) Zirkonsyenitben.

Chemiai szempontból ez ásványnak két nevezetes tulajdonsága van; az egyik, hogy a szilikátban egy kénfém is van lekötve (mangánsulfid), a második, hogy a ritka Beryllföldet is tartalmazza.

A Kapnikon előforduló *Helvit* e szerint a harmadik termőhely, az összes irodalmat tekintve; ez Magyarországra

különösen azért nevezetes, mert a Beryll megjelenése intésül szolgálhat arra, hogy a vékony oszlopok között Smaragdra is figyelmetesek legyünk. Épen a nagybányai trachytoknál részelsültünk a Krenner által felismert *Wolf ramit*-tal azon meglepetésben, hogy a gránitok gazdag ásványtárházából némely ritkább elemet foglaló ásvány a trachytokban is előfordulhat. A kapniki Helvit erre egy második példát szolgáltat. Ha nagyobb mennyiség lesz rendelkezésre, pontos elemzése kívánatos.

Megvizsgálván az egyetemi gyűjtemény Kapnikról való Rhodochrositait, arról győződtem meg, hogy a régibb leletekben nyoma sincs a sárga ásványnak, az újabbak némelyikén azonban egyes pontok vagy parányi csoportok láthatók, de oly tökéletlen állapotban és oly nyomszerű mennyiségben, hogy azokon a faj megállapítására gondolni sem lehetne. Felsőbányai és nagyági Rhodochrositon nem találtam nyomait.

Fizély úr köszönetet érdemel a tudomány részéről, hogy egy ilyen új tüneményt erélyes figyelemre méltatott és bátorításul szolgálhat arra, hogy a folyvást haladó bányamunkálatok alkalmával felmerülhető érdekes változásokat oly eredménnyel tartsa szemmel, miként azt Veselyi úr tette Krassó megyében. Figyelme Moraviczán, a mely azelőtt alig említett hely volt, már régebben a vaskövön volt, de elődeitől fel sem vett *Ludwigit*-nek és az érdekes ásványok egész hosszú sorának felismerésére vezetett. DR. SZABÓ JÓZSEF.

(8.) A FÖLDRENGÉSEKRŐL ÉS MEGFIGYELÉSŐK MÓDJÁRÓL.* A földrengések

* A Földtani Társulat földrengési bizottsága egy köriratban fordul a természet-tudományokat kedvelőkhez, felhiva azokat a földindulások rendszeres megfigyelésére és észleléseiknek ama bizottsághoz való beküldésére. A tudományos cél előmozdítása tekintetéből közöljük itt kivonatban a körirat lényegesebb pontjait, egyszersmind felhiva az olvasó figyelmét a Term. tud. Közl. XIII. kötet, 137. füz. 3-ik lapján megjelent „A Földrengésről“ című cikkünkre.

SZERK.

lényege, hatásának módja és a természet más jelenségeivel való összefüggése mai napság még a legbomályosabb kérdések egyike. Homályos a mellett is, hogy a földrengések igen gyakori tünetények és hogy a megfigyelt és leírt földrengések száma ma már igen jelentékeny.

A földrengésnek helyes és pontos megfigyelése szerfölött nehéz; mert váratlanul köszöntenek be s oly gyorsan múlnak el, hogy megfigyelésükre előkészülni egyáltalában nincs idő. Ha a föld, a melyet szilárdnak és mozdatatlannak ismerünk, egyszerre inogni kezd s a mozgalmnak se az okát nem tudjuk, se a keletkezése helyét nem ismerjük, se pedig az iránt nem vagyunk tájékozódva, hogy vajjon ismétlődni fog-e a földindulás, és ha igen, mily erővel? — az ilyen bizonytalanság közepette könnyen lázas képzelődésbe esünk s a megfigyelés nyugodtságát habozásunk többé-kevésbé megzavarja.

Egy-egy földrengésnek a pontosabb tanulmányozására számos és lehetőleg különböző, egymástól távolabb eső helyekről származó megfigyelésekre van szükségünk. Ily esetekben a vizsgáló a természettudományok mentől több kedvelőjének a közreműködésére van utalva és munkálkodásában nemcsak szaktársai támogatását kéri, de az adatgyűjtés tekintetében mindazokét is, a kik a természet jelenségei iránt érdeklődnek.

A földrengések tünetényei.

A földrengés tünetényeire nézve „A Földrengésről“ című, főntebb idézett cikkre utalhatjuk az olvasót.

A földrengések magyarázata és a kutatás jelenleg használatos módszerei.
— A földrengések okát már régóta fürkészik, s időnként fel is merültek egyes theoriák, melyeknek alaposágában sokáig bíztak; többek között azt hitték, hogy a földrengés nem egyéb mint „gőzök fluctuációja“, máskor pedig „megkísérlett vulkáni kitörések“, vagy „földalatti zivatarok“, majd föld-

alatti barlangok beomlásában, vagy pedig Földünk hevenfolyó belsejének „árapályszerű mozgásában“ keresték az okot. Nem gondolták azonban meg, hogy a földrengés oly tünetény, mely talán különböző okokból eredhet.

Mindenekelőtt azokat a helyeket kell ismernünk, honnét a rázkódások kiindulnak, hogy ezek okát megítélhessük.

A kiinduló pont kipuhatólása a lökések erőssége szerint, a lökések iránya által és az idő segítségével történhetik.

Ama tűzhelyből kiindulva a lökés minden irányban tovaterjed. Ha tehát számos helyről biztos adataink vannak, melyek a lökés irányára vonatkoznak, akkor ezek kis nyilak alakjában szintén a térképre rajzolhatók és szükség szerint meghosszabbíthatók. A meghosszabbított nyilacsákák a lökés terjedésének sugarai lesznek, melyek kellően meghosszabbítva, a tűzhely felett találkoznak.

Világos, hogy a tűzhely fölött a rázkódás először érezhető, s hogy innét a sugarak irányában terjed tovább. Ha mindazon pontokat, hol a földrengés egy időben mutatkozott, vonalak által kötjük egymással össze, akkor ezek a tűzhelyet foglalják magukban és többé-kevésbé hasonlítanak annak alakjához s lehet látni, vajjon több egymást keresztelő vonal, vagy pedig csak egy pont-e?

Ha a földrengéseket színhelyük talaj- és hegyszerkezetével egybevetjük, akkor csaknem elvitázhatatlan következtetés az: *hogy a földrengések leggyakrabban nem egyebek, mint a folyton tartó hegytorlódás nyilvánulásai, mely Földünk kérgében bizonyos feszültséget okoz, s mely azután rögtöni kiegyenlítést, illetőleg rétegeltolódást, törést, szakadást vagy velődést szül, a mi azután bennünk egymesszeterjedő földrengés érzetét okozza.*

Földünk kerülete hajdan nagyobb volt mint jelenleg, mi már a lánczhegységek alkotásából is biztossággal következtethető. A mag téríméjében fogyván, a külső burok lelohadt, mi

által horizontális irányban torlódás keletkezett, mely azon roppant ráncz-képződésre és eltolódásra nyújtott alkalmat, melyet ma Földünkön észlelhetünk. A földrengések bizonyítják, hogy a Föld kérgének torlódása, szóval planétánk fonnyadása, habár nagyon lassan, még most is tart, mi a földkéregben csaknem folytonosan tartó csuszamlást, tolódást és szakadást okoz.

Ha jelenlegi ismereteink álláspontja szerint a földrengések okait röviden és tárgyilagosan összefoglaljuk, arra a következtetésre jutunk, hogy a földrengéseknek nem mindnyája vezethető vissza azonos okokra; de meg kell különböztetnünk:

1. Vulkáni földrengéseket, melyek a vulkáni kitöréseket előzik meg s a melyeknek centrumában maga a vulkán foglal helyet.

2. Földrengéseket okozhatnak földalatti beomlások is, de ilyenek szintén kisebb mérvűek és csak helybeli jelentőségűek.

3. Vannak földrengések, melyek Földünk kérgének torlódása által, a benne levő és újonnan keletkező vetődéseken jönnek létre. Ezek számra nézve a túlnyomók s a nálunk előfordulók is mind a földrengéseknek ezen osztályába tartoznak.

Útmutatás a földrengés tüneteméneinek készülékek nélkül való megfigyelésére.

— A földrengés alkalmával nemcsak azok a pozitív adatok értékesek, a melyek a mozgásra, morajra vagy különböző hatásra vonatkoznak, hanem minden adat, mely a tüneteknek egyes helyeken való fel nem lépésére vonatkozik is, szintén nagybecsű. A megfigyeléshez kellő éberség szükséges, a nélkül hogy izgatottság lepje meg az észlelőt, minthogy ilyen állapotban a kapott benyomások rendesen túlbecsültetnek. Ha a levelező valamely megfigyelésében nem érzi magát egészen biztosnak, hogy helyesen észlelte-e vagy sem, ez ne legyen ok, hogy megfigyelését elhallgassa, de egyszersmind

ne is mulasztja el levelében azt mint nem egészen biztosat megjelölni.

Mindazon adatok becsesek, melyek a földrengés tűzhelyének meghatározására vezethetnek, tehát a melyek a lökés erősségére, a mozgás irányára és bekövetkezésének pontos idejére vonatkoznak.

Az időmeghatározás becses akkor is, ha nem tétetett másodperc mutatóval és rögzítő készülékkel (Arretirungsvorrichtung) ellátott órával. A közönséges zsebórák, természetesen, nem járnak olyan pontosan, hogy egészen biztos időmeghatározásra lehessen azokat használni. De azért ezeken is mindig lehetséges a perczek törtjeit ($\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$ stb.) leolvasni és azután ott, hol a közelben telegráf-óra van, azonnal odasietve, azon az időkülönbséget pontosan meg lehet jegyezni.

Ha a rázkódás oly erős, hogy tárgyak dülnek föl, asztalokról esnek le stb., vagy butorok helyökből tolatnak el, akkor mindenesetre feljegyzendő az irány, melyben ez történt, még pedig minél hamarább, mielőtt még a tárgyak eredeti helyzetökbé visszaállítottak volna. A repedések helyzetéből némileg a tűzhely mélységére lehet következtetést vonni. Olyan jegyzetek tehát, a melyek a megrepedezett, vagy romba dőlt falak, vagy pedig a romok közt állva maradt falrészek fekvésére vonatkoznak, valamint azon adatok, melyek a repedések irányára vonatkoznak, úgyszintén a kémenyek ledőlési iránya stb. mindig fellelhető nagybecsűek. A lökés irányának meghatározására ingaórák is használhatók, ha ezek a lökés által megállítottak; akkor mindig kiteendő azon fal iránya, a melyen az óra függött (vagy pedig, a mi egyre megy, az inga lengési síkjá). Csak az olyan lökés, mely többé-kevésbé merőleges az inga lengési síkjára, képes azt a falhoz való ütődése által megállítani. Ellenkezőleg a lökés terjedésével megegyező irányú falakon függő képek, tükrök stb. lengésbe fognak jönni. Iránymeghatáro-

zásra még sokkal pompásabb adatokat nyújtanak a szabadon függő tárgyak, mint pl. a függő lámpák, madárkalitkák stb. mozgásai. Ha ilyen tárgyak lengését megfigyelheti valaki, akkor a lengés síkjának iránya vagy azonnal pontosan meghatározandó, vagy ha az nem lehetséges, akkor annak iránya plajbázzsal vagy krétával jelölendő meg a szoba padlózatán, hogy később kompaszsal és fokívvel pontosabb mérést lehessen tenni. Ugyanez áll kerekalakú edényekben lévő folyadékokról, melyek ingó mozgásba jönnek. Azon irány, melyben a folyadék hullámozása vagy esetleg kilocsbanása történik, pontosan följegyzendő. Hangsúlyozzuk itt, hogy a lökés azon irányának, melyet a figyelő maga érzett és annak, mely az ingó vagy feldülő tárgyak mozgásából következtethető, pontos közlése még azon esetben is fontos, ha egymásnak ellentmondani látszanak.

Nagyobb vízfelületen mutatkozó hullámozás megfigyelése szintén fontos; és pedig: a hullámozás beálltának pontos időjelzése, azon partnak kitételével, melynek közelében észleltetett, továbbá a hullám magassága, ismétlődése és hogy vajjon hullámvölgygyel vagy dombbal kezdődött-e.

A következő kérdések külön ívekre vannak nyomtatva, oly módon, hogy minden pont után üres hely van hagyva, a megfigyelés kényelmesebb bejegyezhető végett. Ezek az ívek a földrengések alkalmával a megfigyelőknek ingyen és bérmentve küldetnek meg és a megfigyelőket csak arra a szíveségre kéri a földrengési bizottság, hogy a kitöltött íveket lehetőleg hamar juttassák vissza a központba. Csak részben kitöltött jelentő-íveket szintén szívesen fogadnak.

Kérdések:

1. Mely napon érezték a földrengést?
2. Hány órakor? (ha csak lehetséges, kiteendő a bekövetkezés ideje percekben és másodpercekben).
3. Hogyan járt az óra a földrengés

napján, vagy helyesebben a földrengés órájában a legközelebbi távirdai órához viszonyítva.

4. Kérjük az észlelés helyének pontos megjelölését (megye, kerület, község; fekvése, szabadban vagy épületben, melyik emeleten, mily helyzetben és miféle foglalkozás közben észleltetett a rengés?)

5. Minő talajon van a megfigyelés helye (sziklás, törmelék: homok, kavics, stb.; milyen vastag a törmelék, lefelé a szilárd sziklaig?)

6. Hány lökés volt érezhető és mily időközökben?

7. Minő természetű volt a mozgás? (lökés vagy ütés alulról, oldalról, vagy lassú ingás, hullámozás vagy csak reszketés stb. stb.? Ha több lökésből állott a földrengés, más természetűek voltak-e a különböző időben fellépő lökések, mihez hasonlított a mozgás legjobban és hogyan hatott az észlelőre?)

8. Mennyire tehető az egyes földhullámok emelkedése és körülbelül mennyi ideig tartott egy hullámlengés?

9. Mely irányból látszott a rengés jönni és mely irányban haladt tovább?

10. Hány másodpercig tartottak a lökések, és meddig a rákövetkező rezgés?

11. Mily hatása volt a földrengésnek?

12. Miben különbözött ez a rengés más, ugyanazon észlelő által átélt földrengésektől?

13. Moraj volt-e hallható, és minő volt az? (dörgés, csörgés, recsegés, puffanás, tartós vagy rövid stb.)

14. A netaláni moraj megelőzte-e a rengést vagy csak utána következett be, s milyen hosszú ideig tartott az, a lökések időtartamához képest?

15. Miféle egyéb melléktünemények voltak még észlelhetők? (állatok magaviselete, források kiapadása vagy újból való kitörése, zúgás az erdőben, egyidejű heves szél, más egyéb abnormalis és különösen feltűnő időjárás, és hogy miben állott az? stb.)

16. Mily megfigyeléseket lehetett a tavak partjain tenni?

17. Megfigyeltettek-e még gyengébb lőkések a földlökés előtt vagy után, és mikor?

18. Mit észleltek ismerősei és mit a környékbeli? és nevezhetne-e olyan egyénet, a kik azon helyzetben

vannak, hogy egy kérdőívet egészen vagy csak részben is kitölthetnének?

A kérdező ívek az utasítással együtt, a földrengési bizottság irodájából (múzeum-utca 19. földszint) bárkinek bérmentve elküldetnek, ha az illető egy levelező lapon a bizottság levelező tagjául ajánlkozik.

L. L.

C H E M I A.

(II.) A HASZNÁLATBAN LEVŐ TŰZOLTÓ- ÉS IMPREGNÁLÓ SZEREKRŐL. — Dr. W a r t h a V i n c z e a „Természettudományi Közlöny“ januári füzetében a „Mata-fuégos“ nevű tűzoltó készülről szólván, a többek között ezeket mondja: „Szem előtt kell tartani mindig azon elvet, a mely a betegségek orvoslásánál is főelv: hogy könnyebb elhárítani a veszélyt, vagy a keletkezés pillanatában legyőzni, mint a gondatlanság, vagy a készületlenség miatt nagyobb mértéket öltött bajt, bármennyire komplikált és költséges biztosító szerekek elnyomni:“ A tűzveszedelem sok esetben elhárítható a könnyen gyuladó szövetek impregnálása, vagy az ú. n. *tűzoltó szerek* alkalmazása által.

A bécsi Ringszínházi katasztrófa után gomba módjára teremtek a csodaszerek, a melyekről azt kürtölték világgá, hogy a velők impregnált szövetek ellenállanak a tűz emésztő lángjának. A mennyiben e csodaszerekből egy vagy más csakugyan nehezen gyuladóvá teszi az impregnált szövetet: csaknem biztosan ráfoghathatjuk, hogy az a G a y - L u s s a c, F u c h s s másoktól, tűzálló tulajdonságaikról már jó régen ismert testeknek valamelyikét tartalmazza; hogy kénsavas ammonium, borax, vagy wolframsavas- és phosphorsavas natrium, avagy vízüveg van bennök. Van azonban az ilyen célokra használt tűzmentessé tevő szerek között több, mely ez ismert testek híjával is többékevésbé célszerűen alkalmazható.

A cötheni „Chemiker-Zeitung“ laboratoriumában több tűzmentessé tevő-

és tűzoltószer megvizsgálatott; a vizsgálat eredményét nevezett lap következőkben adja elő:

A *müncheneri tűzoltó-por* (Münchener Feuerlöschpulver) összetétele ez:

Konyhasó . . .	43·0%
Timsó . . .	19·5 „
Glaubersó . . .	5·1 „
Szóda . . .	3·5 „
Vízüveg . . .	6·6 „
Víz . . .	22·3 „
	100·0%

Egy másik ilyen keveréket, mely 2 kgr. timsóból, 4·5 kgr. konyhasó-, 6·5 kgr. glaubersó- meg szóda- és 0·75 kgr. vízüvegből állott, a cötheni tűzoltók egy szeszgyárban kitört tüzeset alkalmával kitűnő eredménnyel alkalmaztak.

Hasonló esetekben igen jó sikerrel használható még a következő keverék: 4 r. konyhasó, 3 rész kettedszén-savas nátrium, és 1—1 r. glaubersó, vízüveg és chlórcalcium. E keverék — vízben oldhatatlan carbonatok, szulfátok és silikatok keletkezése miatt — szövetek impregnálására természetesen nem alkalmazható; a kulisszák hátfalainak bevonására azonban igen.

További kísérletekben igyekeznek a kitűnően működő kénsavas ammoniumot és vízüveget lehetőleg egy keverékben egyesíteni; e törekvések azonban siker nélkül maradtak.

A 30% konyhasó-, 40% kettedszén-savas nátrium-, 30% szalmiakkból, vagy a 30% glaubersó-, 20% kettedszén-savas nátrium- és 50% szalmiakkból álló keverékek szintén kielégítő eredményt adtak, a mennyiben az impreg-

nált gyúlékony anyag világító lángban épenséggel nem égett; a Bunsen-féle lámpa hevítő lángjában is csak nagy nehezen.

A bécsi tűzoltószer (Wiener Feuerlöschmittel) 4 r. vasvitriolnak, 16 r. ammonsulfátnak 100 r. vízben való oldatából áll. E szernek kilóját 25 krajczáron szokták elárúsítani, jölehet valódi értéke alig tesz 5 krt. — A kezdetben színtelen folyadékban a levegőn vasoxidhidráttól álló barna csapadék jön létre, a miért az oldat finom festésű szövetek impregnálására nem ajánlatos. — Más különben kiváló eredményel használható.

Az augsburgi *Securitas* néven ismert tűzoltóanyag káliumsóból, konyhasóból és ammoniumsulfáttól van összetéve. — A *Securitas* nem hat oly erősen mint a bécsi tűzoltószer, de e fölött az a jó oldala van, hogy a szövetek legfinomabb és legérzékenyebb színeit is teljesen érintetlenül hagyja.

Martin J. A. könnyű szöveteknek éghetlenné tételére bevonatúl a következő oldatot ajánlja: 8 r. ammoniumsulfát, 2,5 r. ammoniumcarbonát, 3 r. bórsav, 2 r. borax, 3 r. keményítő, 100 r. víz. — A keményítő 0,4 r. dextrinnel, vagy ugyanannyi zselatinnal is helyettesíthető. — Fából való tárgyak számára a következő keveréket ajánlja: 15 r. szalmiak, 5 r. bórsav, 51 r. zselatin, 100 r. víz és annyi méz, hogy a folyadék ecsettel fölkenhető legyen. Papirostárgyak impregnálására ajánlható: 8 r. ammoniumsulfát-, 3 r. bórsav- és 2. r. boraxnak meleg oldata.

DR. HANKÓ VILMOS.

(12.) A HIDROGÉNSUPEROXID ALKALMAZÁSA A GYAKORLATBAN. A hidrogénsuperoxid azon tulajdonságával, hogy oxigénjét könnyen átadja más oxidálható anyagoknak, a többi oxidáló szerekhez sorakozik, és gyakorlati alkalmazásának eddig csakis költséges előállítás és bomlékonysága állott útjában. E két akadály azonban jelenleg már elháríthatónak tekinthető, mert egyrészt hidrogénsuperoxid már meglehetősen ol-

csó áron kapható, másrészt pedig 3 %-os oldata, 25 fokot túl nem haladó hőmérséklet mellett, sötétben, hónapokig, sőt évekig is eltartható, anélkül hogy tetemesen változnék.

A hidrogénsuperoxid egyes kiváló tulajdonai miatt hivatva van az iparban, de valószínűleg az orvoslásban is elsőrangú szerepet játszani.

Schöne, Houzeau és Goppelsröder kísérleteiből kiderült, hogy a gyepen való fehéritésnél nem az ozón, mint azt Schönbain állította, hanem a hidrogénsuperoxid képezi a fehéritő szert. Ezen felfedezés biztosította a hidrogénsuperoxidnak az első helyet a fehérités technológiájában, mert az összes rendelkezésünkre álló fehéritő szerek között egyedüli, mely a növényrostot nem támadja meg, és hatásával rövid idő alatt hozza létre azt az eredményt, a mit eddig a gyepen való fehéritésnél, az idő szeszélyétől függve, heteken sőt hónapokon át értek el.

A hidrogénsuperoxid époly kevésbé támadja meg az állati rostokat is; azért a selyem fehéritésére is igen alkalmas.

A hidrogénsuperoxidot a gyakorlatban legelőször a haj meghalványítására alkalmazta egy illatszerkereskedő 1870-ben, „Golden Hairwater“ néven, 3 %-os oldat alakjában hozván árúba.

A tollak fehéritésére valamennyi eddig javaslatba hozott fehéritő-szer között a legjobbnak bizonyult, mert a mellett hogy a festőanyagot megromtja, a tollnak legkevésbé sincs ártalmára. Különösen a strucztoollak fehéritésére alkalmazható kitűnően.

A csontok, leginkább pedig az elefántcsont fehéritésére már jelenleg is használják.

A további alkalmazhatóságot illetőleg, pl. a bor konzerválására és érlelésére, még hiányzanak a kísérletek; remélhető azonban hogy rövid idő alatt ezeket is meg fogják tenni és így elősegítik e szernek nagyobb mértékben való alkalmazását.

A gyógyításban eddig még nem használják; azonban azon tulajdonságánál fogva, hogy teljesen szagtalan s oxidáció után csak vizet hagy hátra és hogy az emberi szervezetre nem hat károsan, remélhető, hogy nemsokára ezen a téren is alkalmazni fogják, mert rendkívül nagy fertőztelenítő ereje van. Dr. Ebell kísérletei szerint nagy higitás mellett is képes az élesztő gombákat megölni, azért valószínű, hogy, mint fertőztelenítő szer, nagy szerepre van hivatva, és a kellemetlen szagú karbólsavat kifogja szorítani.

Kórházakban a levegő tisztítására máris igen alkalmasnak mutatkozott. Az életbúvárok feladata e szernek minden irányban való hatásait tanulmányozni.

L. E.

(13.) A „CHININ“ MESTERSÉGES ÖSZSZETÉTELE. E. I. Maumené nem rég értesítette az Academie des sciences elnökét, hogy sikerült neki a „Société d'encouragement“ pályakérdését, a chinin synthézisét megfejteni. Az előállítás módját még nem közli, minthogy a mesterséges chinin élettani hatásait most tanulmányozzák.

L. E.

EGÉJSZÉGTAN.

(8.) A HÚS FELMELEGEDÉSE ELKÉSZÍTÉSE KÖZBEN. Liebig mutatta ki először, hogy a hús már egészen jól van elkészítve, ha belsejében a hőmérsék 56 C°-ot ér el; 70 C°-nál véres voltát is elveszti. Ezek a számok tehát a táplálkozás tanára nézve az elkészítés fontos minimális hőmérsékletét fejezik ki. Az egészségtanra nézve azonban az is értékes, hogy a húsba beható hőmérsékletnek az a maximuma is megalapíttassék, mely a szokott sütésnél és főzésnél rendszeren elérhető, minthogy a sütést-főzést megbízható eszköznek tekintik arra, hogy a húson, vagy a húsban esetleg levő elősdiék, meg fertőző anyagok ártalmatlanná tétessenek, s így még a beteg állatok húsa is élvezhetővé válják.

Miután már Perroncito tapasztalta, hogy a hőmérséklet nagyobb húsdarabnak, például 8 kilogram súlyú sódarnak, belsejében még három órai főzés után sem emelkedett fel magasabbra, mint 84 C°-ra: most Wolffhügel és Hippé pontosabb eljárással ismételték e vizsgálatokat.

E kísérletek arra voltak választ adandók, vajjon elkészítésnél a hús minden része felmelegszik-e a fertőztelenítéshez megkívánt, legalább is 100 C°-ú hőmérsékre? Nagyobb húsdarabokat sütőben sütöttek meg; továbbá egyszerű vagy sósvízben főztek;

azután húskonzervákat, az úgynevezett amerikai szelenczehúst is vizsgálat alá vették, főleg azért, mert ismételve tapasztalták, hogy a forró évszak alatt a hús egyes helyeken meg volt romolva. A szelenczék e kísérleteknél forró vízben, konyhasó, továbbá chlórcaesium forró oldatában, vagy pedig a Nágeli féle gőzfazékban tétettek ki 100 C°-ú, illetőleg ennél magasabb hőmérséklet hatásának. A hőmérséklet meghatározására a húsban, illetőleg a konzervás szelenczékben picizny maximális hőmérők helyeztetek el. Vizsgálatuk eredménye, röviden egybevonva, a következő:

Az első kísérleti sorozatnál a hús szabadon tétetett ki a meleg behatásának; a hús fajtája és a hús belsejében tapasztalt legalacsonyabb hőfokok e következők voltak:

1. 14.25 kiló súlyú borjúzomb a tűzhely sütőjében 3 1/2 órán át sült; legalacsonyabb hőfoka 72 C° volt.

2. 4.5 kiló súlyú sertéssódar négy órán át sós vízben főtt; hőfoka 75 C°.

3. 3 kiló friss borjúhús 3 óráig a sütőben sült; hőfoka 93 C°.

4. Ugyanaz; hőfoka 92 C°.

5. 5 kiló friss marhabús 2 1/2 órán át vízben főtt; hőfoka 91 C°.

6. Ugyanaz; hőfoka 95 C°.

A második kísérleti sorozatnál szelenczékbe zárva tétetett ki a hús a

melegség behatásának; a hő alkalmazásmódja és az elért legkisebb hőfokok a következők:

1. Forró vízben 3—3 órán át tartva, a hőfok kis szelenczében 98, a középnyagban 92 C° volt.

2. Konyhasó forró oldatában 1—3 órán át tartva, a hőfok a kis szelenczékben 96, középnyagokban 91 C°, a nagyban 87 C°.

3. Feszült vízgőzben 3—3 órán át tartva, a kis szelenczékben a legalacsonyabb hőmérséklet 102 C° volt.

4. Chlórcaesium forró oldatában 3—3 órán át tartva, a hőfok a középnyag szelenczében 98, a nagyban 72 C°.

A két kísérleti sorozatnak eredménye a főzés fertőztelenítő értékéről szerzett tapasztalatainkat kiegészíti, a mennyiben felismernünk engedi, hogy a meleg igen lassan hatol be a tárgyakba és ezekben nem oszlik el egyenletesen. Nagy húsdarabok belsejében a hőmérséklet több órai sütés vagy főzés közben sem éri el soha a 100 C°-ot, sőt a felületes rétegekben is csak egyetlen egyszer észleltetett ez a hőfok.

A konzervászelenczék készítésénél mindaddig, míg csak 106 C°-on alul álló víz vagy konyhasó-oldat alkalmaztatik, a hőmérsék a húspan, tekintet

nélkül a szelencze nagyságára, nem éri el a 100 C°-ot. Magasabb hőfokok (108—111 C°-ú chlórcaesium-fürdő vagy 116—130 C°-ú feszült vízgőz) alkalmazására a hús belsejének hőmérséke csak a kis szelenczékben emelkedett 100 C°-on felül, míg a középnyagú és nagy szelenczékben e magasabb hőmérséklet mellett is 100 C°-on alul maradt az.

Ez eredményből látható, hogy az egyszerű sütés meg főzés sohasem nyújt biztosítékot aziránt, hogy a húspan foglalt fertőző csírák megölettek, a szelenczében melegítés által való konzerválás pedig csak bizonyos feltételek közt, ha t. i. kicsiny szelencze és legalább is 110 C°-ú vízgőz 3 órán át volt alkalmazva. Ebből az következik, hogy fertőző betegségben (pl. lépfenében) szenvedő, vagy ezek védő beoltásán átesett állatoknak a húsa csak a legnagyobb elővigyázattal bocsátható fogyasztásra, illetőleg csak akkor, ha majd be lesz bizonyítva, hogy az egyszerű sütés meg főzés által elérhető meleg is már képes minden esetben megölni a húspan foglalt fertőző szervezeteket.*

R. A.

* V. ö. „A Pasteur-féle védőoltás lépene ellen“, Természettud. Közlöny, 1882. januári füzet 10. lap.

NÖVÉNYTAN.

(7.) CINCHONA-FA TENYÉSZTÉSE AZ ANGOLOK INDIAI BIRTOKAIN. Azon körülmény, hogy az angol birtokokban évenként körülbelül 2 millió ember halt el hideglelésben, arra bírta az angol kormányt, hogy a szegényebb néposztálynak e betegség ellen olcsó gyógyszer szerezzen. E célból legalkalmasabbnak látszott a chinint szolgáltató fák művelése. Ezért 1859-ben Markham utasítást kapott nevezett növényfajok Dél-Amerikából való beszerzésére. Markhamnak sikerült nagy fáradsággal a 6 Cinchona-faj magvait és fiatal csemetéit beszerezni.*

* *C. officinalis*, *C. succirubra* Pav., *C. pitayensis*, *C. lancifolia*, *C. peruviana* és *C. Calisaya*.

A csemetéket legelőbb Nilgiriben, Utacamand mellett 8642' magasságban, azután Bungallow Nedicattan mellett 6000' magasságban művelték. E két pontról terjesztették a művelést magánosok és a kormány.

A Cinchonák mindenütt jól nőnek, a hol a faharasztok tenyésznek; tehát nedvesmeleg éghajlatot kívánnak. Keletindia déli részében már 5000 acre van beültetve, melyből a kormány telepeiről 1880-ban 390,000 font kéreg, 80,208 font sterling értékben, termeltetett. A Himalájában és Ceylon-szigetén is majdnem ily nagy a Cinchona-telepek kiterjedése.

A Cinchonák művelése alatt azon tapasztalatot tették, hogy a művelés

alatt levők több alkaloidot tartalmaznak mint a vadon növények. Nem minden faj ad chinint, de némelyek mint főalkaloidot cinchonint, cinchonidint és quinidint szolgáltatnak. Orvosi vizsgálatok azonban kimutatták, hogy a két utóbbi alkaloid ép oly hatásos mint a chinin.

Különb az angolokat a Cinchona művelésében a hollandok megelőzték Jáva szigetén*; továbbá kiterjedt Cinchona-telepek vannak még Jamaika-szigetén és Mexikóban is.

DIETZ SÁNDOR.

(8.) LEVELEK OTT, A HOL KÜLÖNBEN HIÁNYZANAK. A „Term. tud. Közöny“ 1878. évf. 363. l., 1881, 225. l. már említettem több keresztes virágú növényt, melynél a különben levéltelen virágzatba (inflorescentia) apróbb vagy nagyobb levélkék vegyiednek. Újabb példák erre nézve az *Erysimum Carniolicum* Dollin a Monte Maggioréról, melynek 4 példányán egész 5 mm. hosszú levélkék vannak a virág nyele (kocsányja) alatt. Másik példa ismét az

* Lásd e Közöny III. köt. 43. lapját. KL. GV.

Arabis albida Stev. (*A. Caucasicus* Willd.), mely a mi *A. Alpina*-nktól feltűnőleg nagyobb, laza-fürtű virágai, kelyhének feltűnő nagy öble, nyilas felsőbb levelei stb. által tér el, s melynek egy a berlini botanikus kertben tenyésztett példányán a megnyúlt virágzat meg lehetőségen leveles s egyik levélke 2—3 mm.-nyire áll a virág nyelén.

Ugyancsak e „Közöny“ 141. füz. 224. lapján említettem, hogy a pázsit-félék virágzatának elágazásánál sincsenek rendesen levélkék. A hol mégis kivételképen ilyenek vannak, ezekhez kell a *Phleum pratense*-t is számítanunk, melynek egy Veglia-szigeti példányán (Besca valle) a kalász módra összehúzódott buga tövében egy 24 mm. hosszú, alján gyűrődött levél mint egy virágzati burok (spatha) áll s a buga alsó harmadáig ér.

Egy másik ilyen *gramen spathaceum* (virágburkos pázsit) a *Köleria cristata* Panc, a horvát havasról (Schneznik), melynél a spatha 35 mm. hosszú vagy rövidebb; hüvelye nincs, de alján kiszélesedik, félig szárólelő és szőrösen szőrös. BORBÁS VINCZE.

LEVÉLSZEKRÉNY.

KÉRDÉSEK.

(39.) INTERPELLÁCIÓ A SZERKESZTŐSÉGHEZ. — K. V. tagtársunk a következő levelet intézte hozzánk:

A Term. Közl. minden olvasója örömmel tapasztalja a fáradságot és gondot, melyet a t. szerkesztőség természettudományi műnyelvünkre és tudományos stílusunkra fordít; s épen ez okból igen kellemetlenül lep meg engem egy nyelvbéli botlás, melylyel a Term. Közönyben minden léptenyomon találkozom s melyre, minthogy maga nem jön reá, a t. szerkesztőséget figyelmeztetni akarom.

A Term. Közl. az „organische Verbindung, organische Chemie“ s több e fajta műkifejezéseket következetesen *szerves* vegyületnek, *szerves* chemiának stb. nevezi s nem veszi észre, hogy ezeket helyesen *szervi* vegyületnek, *szervi* chemiának kell nevezni. Hiszen a *szerves* annyi mint *szervvel* ellátott, a *minék szerve van* (pl. *szerves* lény);

már pedig sem a vegyületnek, sem a chemiának nincsen *szerve*, hogyan lehet hát ezeket *szerves*-eknek nevezni? A *szervi* ellenben annyit tesz, mint *szervből való* (v. ö. égi, házi, kerti stb.), vagy legalább *szervre emlékeztető* (v. ö. emberi, állati stb.), s így teljesen megfelel a szándékolt értelemnek. (A válasz ugyanezen füzetben a 308. lapon.)

(40.) Mellékelve egy félig bevégzett fecskéfészket küldök, melynek szélére egy tojóveréb van lószőrrre felakasztva.

Ez olyan tűneménynek képezi alapját, melyhez hasonlót eddig nem olvastam.

Azt, hogy a fészket okkupáló verebet a fecskék befalazták az elfoglalt fészkekbe, épen a múlt évi „Természettudományi Közöny“-ben olvastam; de hogy rabló-verebet a fecskék *főlakasztottak* volna; — ilyet sehol sem olvastam, — nem hallottam.



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 [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.