

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

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY. HAVI FOLYÓIRAT KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

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

36-**IK** FÜZET.

1872. AUGUSZTUS.

IV. KÖTET.

AZ ALDUNAI SZOROS ÉS MEHÁDIA VIDÉKÉNEK FÖLDTANI VISZONYAIRÓL

(Kivonat az 1872. május 15-iki szakgyűlésen tartott előadásból.)

Az aldunai szoros földtani viszonyainak tárgyalását megelőzőleg kiemelem először is azon fontos tényt, hogy a Duna folyam egyáltalában közel derékszög alatt szeli át a Kárpátoknak a Bánáton keresztül vonuló nyúlványát s vele együtt mindazon képleteket, melyekből a bánáti hegység áll; mivel az üledékes képződmények mind, a hegység irányával ugyanazon, közel északdéli, csapással bírnak.

Ennél fogva természetes, hogy az összes képletek a Duna jobb partján is messze benyúlnak Szerbiába, s így, geológiai szempontból tekintve, nem a Dunánál kell keresnünk a Kárpát hegységnek déli határát, hanem még jóval lejjebb Szerbiában, hol a Balkán hegységbe ütközik.

A Duna folyam mély bemetszése egyszersmind a legtanulságosabb módon föltárta azon aldunai Kárpátok földtani viszonyait.

Az egész hegységnek alapja s egyúttal főtömege a gneisz, mely valamennyi réteges kőzet közt a legidősebb s izzó földgömbünk első kihűlt kérgének tartatik, mely alatt csak a plutói és vulkáni kőzetek találhatók.

E hegységnek alapja ennél fogva azonnal a föld felületének kihűlése után jött létre, de alakzata minden esetre nagyon különbözött még a maitól.

Ezen alaphegységnek kiegészítésében a csillámpala is szerepel, mely az aldunai szorosnak két végén jelenik meg nagyobb tömegekben; és pedig egy felől Baziástól Moldováig, hol az egész Lokva hegység csillámpalából áll, másfelől a vaskapunál, hol szintén széles vonulatban szegélyzi be a gneisz hegységet. A gneisz tömegén belül csak egyes medenczékben s kis területen található a csillámpala, mint péld. a Ljupkova völgyében. — A gneiszből álló os-

vagy alaphegységben már őseredetileg három, a hegység észak-déli irányával összeeső keskeny, hosszan elnyúló mélyedmény, geológiai értelemben vett teknő (Mulde) képződött, melyek későbbi korszakokban a különböző üledékes és eruptív képletekkel töltettek ki, s legtöbbször tengervízzel levén borítva, tengeröblök gyanánt szerepeltek.

Az első ilyen üledékes képződményekkel kitöltött teknő, a Bánáton keresztül délnek húzódva, Ó-Moldova és a Ljupkova völgye közt ér a Dunához s rajta átcsapván, Majdanpeken túl is elnyúlik.— A Bánátban a másodkori képződményeknek egész sora van kifejlődve e teknőben; a Duna mentében azonban csak a felső krétakori, a Karst hegységnek kőzetével azonos, mészkő jelenik meg szakadozott festői sziklafalaival és tornyaival, számtalan barlangjaival és egyenesen lenyúló csatornáival (dolina). Ezen mészkőből való az Aldunának első tulajdonképpeni szorosa s egyúttal nagyobb szerű vidéke. Ezen teknő keleti szélének hosszában az őskorban egy nagy hasadékból a granit nyomult ki, a harmadkorban pedig, miután a teknő egészen ki volt már töltve, a granit s a mészkő határán keletkezett hasadékokból kovarcz-trachytok törtek elő. A Ljupkovai völgy egy kis medenczét képez, mely kiválóan diluviál képződményekkel, t. i. löszszel és kavicscsal van kitöltve, s így valószínűen kevéssel a geológiai negyedkor előtt sülyedt le a medenczének megfelelő terület. Nevezetes tény, hogy a löszbe rétegezett diluviál kavics is tetemesebb dülést mutat, a miből okvetlenül azt kell következtetnünk, hogy még a negyedkor végén is emelkedett és sülyedt az aldunai hegység, a mit különben más, igen számos észleleti adatokból Szabó József tanár „Egy continentalis emelkedés- és sülyedésről Európa délkeleti részeiben“ című művében igen meggyőzően bebizonyított. E munkában ugyanis zárkövetkeztetés gyanánt ki van mondva, hogy a negyedkor végével a fekete tenger egész környéke tetemesen lesülyedt, s hogy ennek következtében a magyar medenczét elborította édesvízi- vagyis lösztenger a Duna szorosán át a mélyebb tartóba csapolódott le.

Drenkován túl a Duna az említett teknők másodikába ér, mely a Jutz nevű viztorlatig eltart. Ezen teknő, ugyancsak délnyugoti irányba tartva, szintén átcsap Szerbiába; ész.-észak-keletnek pedig, fölfelé tartva, Mehádia hegységénél a Bela-Reka völgyébe ér s fölfelé Karánsebesen túl is elnyúlik.

A Duna mentében legszélesebb ezen teknő s az azt kitöltő képletek is legváltozatosabbak. A teknő legmélyebb képletei, a kőszén- és dyasz-kori homokkövek és palák csak keleti szélén bukkannak ki; nyugoti részén egyedül a liasz-képlet sötét homokkövei,

palái és mészkövei találhatóak, melyeken azután a jura- és a kréta-korszak különböző mészkövei kisebb-nagyobb s a Duna partjain meredek sziklafalakat képező részletekben fekszenek. Ezen tekinthető tehát tökéletesen egyoldalú. A kőszén- és a dyasz-képlet lerakódása után keleti oldalának emelkednie kellett, s csak aztán következett a liasz- és fiatalabb másodkori képződmények lerakódása. Legjobban ki van fejlődve a liasz képződmény s legnagyobb az ipari fontossága is, miután legsőbb rétegei (az úgynevezett greszteni rétegek) a Syrinnia völgyében és a Muntyana hegyen, közel a Duna partjához, gazdag széntelepeket zárnak magukba, melyek kibányászását a Klein Károly-féle vállalat, már évek óta szép sikerrel űzi.

A medence közepét eruptív kőzetek, ú.m. triasz- és liasz-kori porphyr és harmakori trachyt szakítják meg, melyek a mélyebb dyasz-kori rétegekből is magukkal ragadtak néhány töredéket. Ezen eruptív tömeg körül vannak a Dunának legnagyobb és legveszélyesebb víztorlatai, névleg az Izlás és a Tachtalia, melyek a Duna ágyán keresztül nyúló porphyrbreccia sziklafalán képződnek.

A Greben víztorlatánál egy sziklafoknak benyúlása által meglepő keskenyre szorúl a folyam; s itt, különösen a szerb parton, a legfelső jura (tithon emelet) és a legsó kréta (neocom) képlet vékonytáblás és szarukővel telt rétegei képeznek meredek falakat, melyek különösen a rétegeknek bámulatos hajlításai és ránczolatai által kötik le az utazó figyelmét.

Sviniczáról megemlítem azon közép-jurakori sötétvörös márvány-rétegeket, melyek roppant gazdag Ammonit-faunájuk által az egész tudományos világban elhíresedtek.

A Jutz víztorlattól Plavischeviczáig a Duna egy roppant szerpentin- és gabro-tömözsön keresztül tört magának utat, mely kőzetek egy a hegység irányával összeeső nagy hasadékon valószínűleg még a kőszénkorszakban törtek elő. Ezen hasadék északnak is folytatódván, Mehádiánál a Bela-Reka völgyét átszeli s útját — a későbbi geologiai korszakban föltódult — melaphyr- és porphyr-kőzetek jelölik.

A szerpentin különösen figyelmet érdemel a benne előforduló chrómvasércz miatt, mely becses zöld festékek előállítására fordítható. E célból legközelebb Tiszoviczán gyárat építettek.

Mind tájrajzi, mind geologiai szempontból egyik legérdekesebb része az Aldunának a Kazán szorosa. E szoros meredek falai alól jura-, felül pedig alsó kréta-kori mészkőből állanak. Szembeszökő a jobb és bal parti mészfalok magassága közt a különbség. A szerb parton a vidéken uralkodó 2200 lábnyi Strbácz ugyanazon mészkőből áll s a Duna-felé néző meredek falai legalább ezer lábnyival ma-

gasabbak a bal part sziklafalainál; a dubovai völgy nyílásánál pedig a balparti sziklafalból tetemesebb tömeg hiányzik. Szabó József, főntebb említett munkájában, mind ezen nevezetes tüneményeket egy hatalmas vetődésből és sülyedésből magyarázza ki, mely a negyedkort megelőzőleg érte ezen vidéket, úgy hogy a jobbparti vidék emelkedett, a balparti ellenben sülyedt, a dubovai völgy nyílásánál hiányzó rész pedig egészen lenn van. Bebizonyította ugyanott, hogy a Duna mentében egyebütt is világosan észlelhetők ily vetődések, s ennek nyomán kimondta, hogy a Dunafolyam általában véve egy vetődési síknak hosszában folyik.

Szabó tanárnak ezen elmélete mindenesetre sokkal valószínűbb, mint magában az erosió-elmélet, mely szerint a vizek megmérhetlen idők folytában csapásukra derékszög irányban keresztül mosták és vajták volna mind a fölemlített rétegeket; miután sokkal hihetőbb, hogy a víz az utóbbi esetben legtöbbszörre a rétegeknek a csekélyebb ellenállást gyakorló csapás irányát, tehát az észak-déli irányt választotta volna a lefolyásra.

A Kazán, másodkori rétegeivel együtt, csekély részét képez a harmadik teknőnek, mely é.-é.-keleti irányban fölfelé nyúlván, a Cserna folyó ágyában a Herkules-fürdő körül éri el legnagyobb kifejlődését.

A Vaskapura, az aldunai szorosnak a hajózásra legveszélyesebb helyére vonatkozólag Szabó tanár észleléseit említem meg, melyek szerint mind a jobb, mind a bal parton csillámpala van kifejlődve, hatalmas fehér kovarcz-erekkel, melyek a sziklák repesztése alkalmával legtöbb nehézséget okoznak. Ugyanannak szikláinak ki a Duna medréből is, s eme körülményből Szabó tanár úr azt következtetette, hogy a két meredek part közti tömeg annyira lesülyedt, hogy most csak kisebb vizállás alkalmával látjuk a sziklatáblákat és csúcsokat. — Szabó saját szavaival élve: „Szintén ezen alkalommal képződtek azon tetemes mélységek is, melyek a Vaskapu vízalatti szirtjei között váratlan rögtönsséggel mutatkoznak, s a melyek közt némelyek az 1832-ki igen kis vizálláskor több mint 250 láb mélynek találtattak. E mély helyekről könnyen föltehetni, hogy a vetődési sík legközelebbi környékében vannak.“

* * *

Ezek után a Mehádia vidékén észlelhető földtani viszonyok ismertetésére áttérve, előre bocsátom, hogy a gneisz alaphegységben itt is két keskeny teknő van, másodkori s részben harmadkori képletekkel kitöltve; névszerint az egyik a Bela-Reka folyó teknője vagy

völgye, Mehadia mezővárossal, a másik a Cserna folyó teknője vagy völgye a Herkules-fürdővel; s hogy mind a kettő, mint már említve volt nem más, mint folytatása a syrinnia-jutzi és a Kazán teknőinek.

(Előadó ezután felsorolá és röviden megismerteté a teknőket kitöltő képleteket. Szólt a Bela Reka völgyében jól kifejlődött vörös dyasz-homokkőről s az ebbe rétegzett szerpentin-breccia fekvetről, továbbá az erre következő alsó liasz-kori széntartalmú kovarcz-homokkőről és palákról, melyek a tág völgy déli részét teljesen kitöltik, míg az északi részén még harmadkori neogen-képződmények fődik el azokat. Leírta továbbá a gneisz és az alsó liasz-rétegeknek határán, Mehadia helysége mellett főtornyosuló, Strajutz nevű 1608 láb magas sziklahegyet s a kőzetnek sajátos, három főirányban végbement elválását.)

A Cserna völgyére áttérve, legelőször a gneisz alaphegyek meredek lejtőit s az azokon szerfelett gyakori kőgörgötegeket vagyis kőfolyásokat emelem ki, mely utóbbiak képződésének okát a kőzet apróhasadékos voltának tulajdonítom. A keskeny teknőt kitöltő képleteket, — ú. m. a régi kőszénképletű homokkővet és palát, az erre imposans tömegben települt triasmész-követ s a teknő alját elborító alsó liasz-palát és homokkővet s az ezekre következő, a Kazánéval azonos palás juramész-követ, végül a szép porphyrdad granitot, mely a Herkules forráson felül a Cserna ágyát s festői sziklacsoportokban dús partjait képezi — e helyütt legyen elég csupán megemlítenem.

Ezen képződmények közt legnagyobb figyelmet költ és érdemel a triasz-mész-kő, mert ez képezi a Cserna völgyét kétfelől szegélyező óriási szakgatott sziklafalakat és tornyokat, melyek a völgyet oly nagyszerűvé, oly vadregényessé teszik, hogy minden természetkedvelőt elragad s képe feledhetlenül emlékezetébe vésődik.

Nevezetes és feltűnő körülmény a triasz-mész-kövön az, hogy a Cserna jobb partján csak igen keskeny vonulatot képez, mely legalább is 2000 lábbal mélyebben fekszik, mint a Cserna bal partján elnyúló főtömege, melynek legnagyobb magassága, a „Jelenitza mare“ csúcsa, 4008 lábat tesz. A Cserna jobbperti vonulatot a főtömegtől elszakadt s csak délen összefüggő — úgyszólván — szeletnek tartom, mely talán az eredeti magasságszínben maradt, míg a balparti nagy tömeg egy a Cserna mentében közel észak-délnek lefutó nagy hasadás síkján vagy 2000 lábbal följebb emelkedett.

Ezen véleményem támogatására a feltűnő szintkülönbségen kívül fölemlítem még, hogy a Serban és a Domogled csúcsainak északi alján elnyúló „Padina Jerereu“ nevű magas völgyben, 1800 lábnyira a Cserna völgye fölött, azon sötét liasz-palából egy kis részlet van jelen, mely pala nagyobb tömegben csak a völgy alján, a balparti meredek trismész-falakra támaszkodva fordul elő. Azon kis részlet

tehát, a nagy tömegtől elszakadva, a triasz-mész hátán szintén vagy 1200 lábnyival emeltetett magasabbra.

Hogy a Cserna völgye csakugyan egy vetődési sík mentében keletkezett, tehát hogy igazi hasadási völgy, annak harmadik bizonyítékául szolgálnak maguk a Cserna mentében fakadó hőforrások. — A hőforrások általában véve messze el- és mélyen lenyúló, nagyrészt vetődési hasadékokon át jutnak a felületre. Így péld. a karlsbadi források egy nagy hasadékból bugyognak fel, mely egy durva- és egy finomszemű granitnak határán van. A budai melegforrások a Szt.-Gellérthegy aljától az ó-budai löpormalmon túl elvonuló hasadékból fakadnak, s e hasadék nem egyéb egy nagy vetődési síknál, melyen a Duna jobbparti része a balpartin jóval fölül emelkedett. Így van ez a Herkules fürdő forrásaival is. A legjelentékenyebb mindannyi közt a Herkules-forrás, mely a völgyben legfelül van s a triasz-mésznek egy odvából, tulajdonképpen egy nagy hasadékból emberi törzs vastagságban tör elő, óránként 5045 köbláb 56 C. fokú víztömeeggel, úgy hogy az izlandi Reikones kivételével, valamennyi európai hőforrás közt a legnagyobb.

A triasz-mészke azonban itt okvetlenül granit fekszik, mely közet néhány 100 lépéssel följebb kiválóan uralkodik s rétegei alá nyúlik, s így természetes, hogy a forrás is tulajdonképpen a granit mélyéből tör elő, épp úgy, mint Karlsbadban. A granit csakugyan telve van számos hasadékokkal s a nagy menységben található tükörsima felületek arra mutatnak, hogy annak tömegében csakugyan történtek csuszamlások. Előfordul ugyan itt is két változat: egy durvaszemű, nagy, húsvörös földpát által porphyros, és egy apróbb, egyenletes szemű, fehéres szürke színű; de ezek kölcsönös viszonya nem mutat arra, hogy határukon menne le a hasadás síkja, annál kevésbbé, miután lényegökben egy és ugyanazon fajtanak csak kétféle módosulatai. — Arra, hogy csakugyan valamennyi hőforrás a granit hasadékaiból bugygyan ki, bizonyíték az úgynevezett 3 hőforrás a fűrészmalmon túl, hol azt tisztán láthatni. A Herkules-forrása fölött emelkedő triasz-mész sziklatömeg erős hasadozottsága egy nevezetes tüneményt idéz elő, azt t. i., hogy a hőforrás gőze egy nagy hasadékon át, az 1410 láb magas sziklacsoportozatnak csaknem tetejéig fölszállva, ott erős zugással kiront; s mivel ezen gőzforrás egy barlang szája előtt van, a barlagot „izzasztó barlang“-nak nevezték el.

A Herkules-fürdő többi forrásai lejjebb a völgyben s mind a liasz-palából törnek elő. A liasz-pala vaskéneggel levén telve, igen természetes, hogy ezen alsó források mind kénhydrogén tartalmúak, míg a granitból fakadó vizek ettől mentek maradnak. Záradékkül

megemlíttem még a különben páratlan Herkules-forrásnak azon egy kellemetlen hibáját, hogy eső és hóolvadás idejében hőmérséke 21—16 C. fokra is alászáll, hogy vízmennyisége ilyenkor gyakran háromszor annyi, mint rendes állapotában, de egészen zavaros és iszapos, úgy hogy fürdésre használni nem lehet.

Miután a granit a Cserna folyó medrében nyúlik a triasz-mész alá, igen természetes következtetés, hogy a Cserna vize jut egy hasadékon, talán éppen a két kőzet határán keresztül a hőforráshoz; de miután száraz időben, midőn a Cserna nincs megáradva, a Herkules-forrás vize ismét rendes állapotába jut, könnyen megérthető, hogy ama hasadéknak, melyen a Cserna vize beömlik, magasabban kell lenni, mint a Cserna közönséges vízállásának; s így a baj orvoslására, véleményem szerint, első teendő az volna: lehetőleg részletesen átkutatni a Cserna medrét s illetőleg föllelni a kérdéses hasadékokat.

Hogy csakugyan ebben, s nem talán egy a Herkules-forrás feltett nedves időszakokban eredő és lefolyó hideg forrásban keresendő a bajnak oka, kétségen kívül helyezi azon számtalanszor tett tapasztalat, hogy valahányszor Mehádia körül a legszebb száraz idő daczára is, a Herkules-forrásban beáll a régi baj, mindannyiszor megelőzi azt az imént említett ok, t. i. a Cserna vize — valahol az oláhországi havasok közt leszakadt záporosó következtében — megáradt, rendes medrén túlcsapott s ennél fogva a kérdéses hasadékokat elérte.

KOCH ANTAL.

A PHYLLOXERA VASTATRIX ÉS AZ ÁLTALA OKOZOTT SZŐLŐBETEGSÉG.

Már 1863-ban észre vették déli Franciaországban a Rhone völgyében a szőlőnek egy új betegségét, melyet *pourridie de racines* vagy röviden csak *pourridie*-nek (rothadás) neveztek el, minthogy a szőlőgyökér elkorhadása, elrothadása következtében a szőlőtő kihalt. Ezen új betegség először Orange környékén, a Rhone jobbpartán, különösen pedig Puiseaux és Roquemaure fennsíkjain mutatkozott; de eleinte oly csekély mérvben, hogy különös figyelmet sem gerjesztett. A következő években azonban évről évre mind inkább terjedt. A Rhone balpartjára is átlépven, 1865-ben Vaucluse departementban mutatkozott; de 1866-ban már a Gironde-ban észleltetett, míg 1868-ban roppant mérvben elterjedt, s igen nagy területeket

elfoglalt; így a Rhone völgyben úgyszólván minden szőlő tökéletesen elpusztult. A súlyos csapás a szőlőművelők közt általános kétségbeesést idézett elő; s a francia kormány csakhamar szükségesnek látta az iránt intézkedni, hogy e kór lényegére s roppant gyors terjedésének okaira nézve beható tanulmányok tétessenek.

A kormány bizottságokat nevezett ki a különböző megyékben, azonkívül pedig a a francia gazdasági egyesület szintén külön bizottságot küldött ki az új szőlőbetegség megvizsgálására.

De a míg ezek történtek, az alatt P l a n c h o n tanár Montpellierben már fölfedezte e veszedelmes betegség okozóját (1868) egy azideig Franciaországban ismeretlen rovarban, melyet *Phylloxera vastatrix*-nak nevezett el. A kiküldött és kinevezett bizottságok Planchon fölfedezését egyhangúlag megerősítették. P l a n c h o n ezután L i c h t e n s t e i n közreműködésével sietett e pusztító rovarról szóló tanulmányait elkészíteni, s a „*Journal d'Agriculture pratique*“ 1869-ik évi folyamában közzé is tette.

A betegség közvetlen okát tehát tényleg már 1868-ban fölismerték, de még mai napig sincs megállapítva, ha vajjon mely körülmények azok, melyek a bajt előmozdítani vagy hátráltatni képesek. Mindenesetre különös egy tünetemény az, hogy míg a *Phylloxera* némely vidéken a szőlőt csaknem végképp elpusztította, más vidéken oly érzékeny pusztításokat nem vitt végbe; továbbá azon körülmény sincsen még megmagyarázva, hogy miért él ugyanazon rovar Franciaországban inkább, s talán kizárólag, a szőlő gyökerén, Amerikában pedig a szőlő levelén? — Átalában az egész *Phylloxera* ügy még igen sok pontban bővebb fölvilágosítást igényel; e rovar életmódja még teljesen kiderítve nincsen, s hogy e kártékony rovar életszokásaival ezideig még maguk a közvetlenül károsított megfigyelők sincsenek tisztában, azt Heuzé-, de Lavergne- és M a r é s-nek legközelebb a „*Bulletin de la société d'encouragement pour l'industrie nationale*“ 1872. márcziusi füzetében megjelent közlései is bizonyítják.

A betegség jelenleg már nem csak a Rhone völgyére szorítkozik, hanem Bordeaux környékén is uralkodik. De nem csak Franciaországban, hanem a Krimm félszigeten, a Földközi tenger némely szigetein, Afrikában és Amerikában is jelentkezett e pusztító rovar, a mely utóbbi körülmény már azon gondolatot is fölébresztette, ha vajjon nem Amerikából került-e hozzánk? — a mi nem is volna valami lehetetlenség, mert könnyen megtörténhetett, hogy az amerikai szőlővesszőkkel a Rhone bal partján fekvő tarasconi nagy szőlőiskolába jutott, s innen azután mind tovább és tovább terjedt.

A hivatlan vendég különben már Angolországban, Irlandban és Németországban is mutatkozik.

A következőkben igyekeztünk, a máig tett tanulmányok alapján, lehetőleg hű képet adni az elhiresedett rovarról s az általa okozott betegségről.

A *Phylloxera vastatrix* a félröpkék (*Hemiptera*) rendjéhez és pedig a *levelészek* (*Aphididae*) nagy családjához tartozik. Legközönségesebb alakja, mint eddig megfigyelték, az álcza-alak (1-ső, 2-ik és 3-ik ábra*); mint ilyen millióként találhatik a szőlő gyökerén. Picziny, szabad szemmel alig kivehető, tojásdad testű, eleinte zöldes-sárga



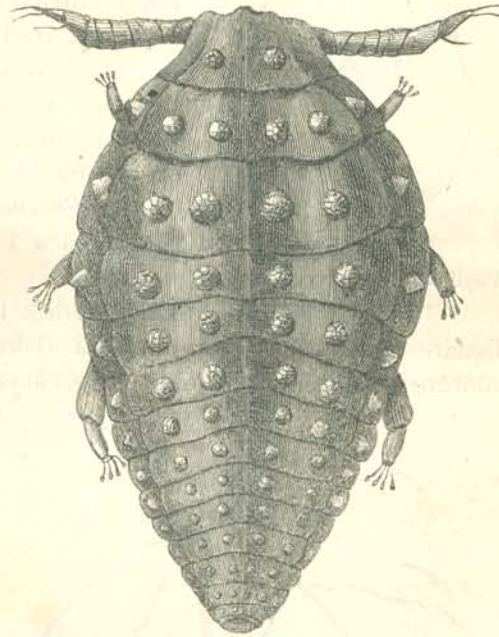
1-ső ábra.

A szőlőgyökerén élő fiatal Phylloxera-álcza felülről.



2-ik ábra.

A szőlőgyökerén élő fiatal Phylloxera-álcza alólól, a szűrő és szívó készülékkel.



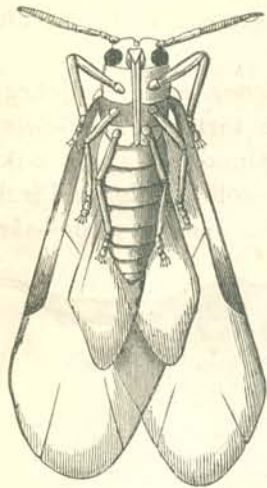
3-ik ábra.

A kinőtt Phylloxera-álcza. (100-szor nagyítva.)

későbbben narancsszínű, tetűhöz hasonló állat, mely háromszori védelem után 0.75 milliméter hosszúságot ér el, s akkor hátán több sor feltűnő pontot visel (3. ábra). Három pár lába s egy pár izelt csápja van, hasoldalán pedig egy hátra hajlítható szűrő- és szívó-csővel (2. ábra) van ellátva. Másik alakja a tökéletes szárnyas állat (4-ik ábra), mely Amerikában elég gyakori, míg Európában igen ritka, sőt többen kétségbe is vonják, hogy Európában előfordul. Ez valamennyi szárnyas rokonaitól, a levelészektől, az által különbözik, hogy szárnyait, melyek közül a mellsők a hátulsóknál sokkal hosszabbak, vízszintesen tartja, nem pedig ormósan, mint amazok; a

*) Az ábrákat rajzolta Schimann Vilmos, metszette Morelli Gusztáv.

mellet két nagy, majdnem gömbalakú összetett szeme, a homlokán pedig egy harmadik pontszeme van. — Hossza 1 milliméter, röptében tehát ki nem vehető s ezen kicsinyisége miatt alig röpülhet akarata szerint, hanem inkább a szél viszi bizonyos irányba.



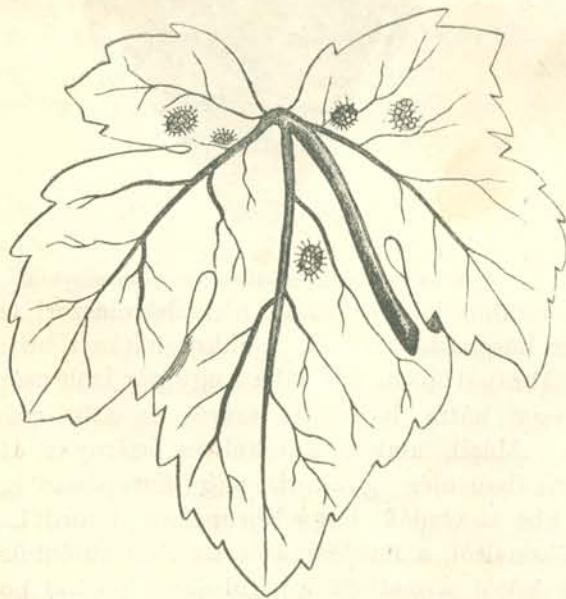
4-ik ábra.

Phylloxera vastatrix nőténye, tökéletes állapotában.

Eddig csupán a nőtény volt ismeretes, Heuzé azonban a fennidézett helyen a hímről is említést tesz, melyet, állítólag, Riley lerajzolt Amerikában. Szerinte a hím csak az által különbözik a nőténytől, hogy szárnyerei erősebbek, s ennél fogva röptének irányát inkább meghatározhatja.

A *Phylloxera* életmódja, úgy látszik, nem igen különbözik azon rokonaitól, melyek hozzá hasonlóan a gyökereket szemelték ki pusztításaik tárgyául.

A *Phylloxera* kétféle életet él: a föld fölött és a föld alatt. A szárnyas állat nyáron át s őszkor jelenvén meg, leginkább szelek hordják el, néha ugyancsak messzire. Ha ezen nagyobbbrészt önkénytelen utazása alkalmával szőlőtőre hull, annak leveleit megszúrván, a megsértett sejtszövetbe

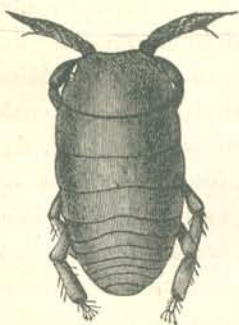


5-ik ábra.

A *Phylloxera* szúrásai következtében keletkező gubacsféle kinövések a szőlőlevélen.

nehány petét rak, mire a sejtszövet felduzzad és gubacsnemű kinövéseket alkot, (5-ik ábra) melyben az oda lerakott petékből rövid idő alatt szárnyatlan, de tojóképességű rovarok fejlődnek. A gubacsok később felpattognak s bel-sejőkből igen sok, számra nézve százra is menő rovarka búvik ki. (A petékből kikelt rovarok t. i. már a gubacsban új nemzedéket hoztak létre.) E fiatalok (6-ik ábra) azután nyomban

a szőlőtő gyökereit keresik fel, s ott nyugtalankodva futkosnak, helyet keresve, a hova szívó szípjokat beilleszték. Leginkább a felbőrhasadékait, különösen pedig a sérüléseket kedvelik. Ez a helykeresés néha 2—3 sőt 5 napig eltart. De a hova azután szípját beillesztette, ott mozdulatlanul marad, erősen oda tapadva. Veszteglése alatt a gyökér nedveit szívja szünetlenül, minek következtében gyorsan növekszik, háromszori vedlés után pedig, a nélkül hogy meg lett volna termékenyítve, mintegy 30 petét rak s elhal. A hosszúkás narancsszínű petékből (7-ik ábra) már néhány nap alatt ismét szárnyatlan nőstények kelnek ki, melyek újra minden megtermékenyítés nélkül petéket raknak. És ez így tart kora tavasztól kezdve késő őszig; úgy hogy tavasztól őszig, egyetlen egy petéből nyolcz nemzedék után, 25.000 millió rovar származhatik. Ilyen szaporodás mellett csakugyan nem csodálkozhatunk, ha végre a legdúsabban tenyésző szőlőtő is kivész.



6-ik ábra.

A gubacsféle kinövésekből kikelt álca.



7-ik ábra.

A szőlőgyökérre lerakott Phylloxera-peték.

A *Phylloxera* mintegy 5 lábnyi mélységre hatol be a földbe. Támadásainak és pusztításainak végső következménye, mi különösen a fiatalabb szőlőkön mutatkozik, a gyökérnek szétmállása és elrothadása. A gyökerek s különösen finomabb ágaik, a gyökérrostok, a megszúrás következtében felduzzadnak, gömbölydeden kidudorodnak (8-ik ábra) s elrothadnak.

A szőlőtő tápláló nedveinek legnagyobb része a megszúrt helyekre tódul, a mi, természetesen, csakis a többi szervek rovására történhetik; így azután a gyökér csakhamar felduzzad, a többi részek pedig elhervadnak, a szőlő kivész.

Télen megszűnik a szaporodás; az állapot, úgy látszik, a gyökér kérge alatt dermedt állapotban tölti a telet, de ezenkívül a peték is redesen átteleznek.

A kór terjedésének módjáról biztosan itélni még nem lehet. Rendszeresen tavaszkor tapasztalható, hogy egyes szőlőtők vagy tőkecsoportok nincsenek oly egészséges színben mint a többiek; egyes, hogy úgy mondjuk, betegségben sinlődő szigetek vehetők észre, me-

lyek körül a rovar roppant gyorsasággal terjed; de a kór gyakran még ezen beteg helyektől jó távolnyira is felüti fejét. A tavaszkor megtámadott szőlők az idő télre fordultáig gyakran már végképp elpusztúlnak, míg a kevésbé megtámadottak csak 3—4 év múlva vesznek ki. A szőlőnek gyorsabban vagy lassabban történő elpusztítása részben magától a szőlő állapotától és korától is függ. Minél jobban műveltetik a szőlő, s minél korosabb, annál inkább ellentáll a rovar támadásainak. A rovar terjedése, úgy látszik, kevésbé történik a föld alatt, noha bebizonyult tény, hogy az egyik szőlőgyökérről a másik közelében fekvőre átmege, de sokkal inkább föltehető, hogy, miután a gyökert a rovarok teljesen ellepik, a fiatalok — a szívásra helyet keresvén — fölérnek a szár tövéhez s innen a földön tovább más szőlőtőhöz vándorolnak. A beteg helyektől távol eső szőlőkre a szárnyas rovarok közvetítése által származik el a betegség.



8-ik ábra.

A *Phylloxera* szúrásai következtében a gyökérrostokon keletkezett dudorodások.

A *Phylloxera* által okozott szőlőkórnak Heuzé szerint, három jól megkülönböztethető szakaszát lehet megfigyelni.

1) A szőlőnek legelső megtámadásakor, a figyelő bármennyire ügyes legyen is, külsőleg a szőlőn semmi gyanús jelt nem vesz észre, mely a kártékony rovar jelenlétét elárulná. Azonban ha a szőlőtőt kitépi, akkor a gyökérrostokon azon többé-kevésbé gömbölyded vagy hengerded dudorodásokat találja, melyeket a 8-ik ábra mutat, s melyek a rovar jelenlétét mindenkor elárulják. Ezen jellemző dudorodások, melyek, mint tudjuk, a rovarok szúrásai folytán keletkeznek, fehéres színűek, de a levegőnek kitéve megbarnúlnak, sőt megfeketednek. Ezen dudorodásokon, sőt az egészséges gyökereken

is már szabad szemmel, de még inkább kézi nagyítóval világosan meg lehet ismerni a fentebb leírt s az 1-ső, 2-ik és 3-ik ábrán bemutatott sárga színű rovarokat; ezen rovarok mellett pedig — rendszeren a vénebb gyökerek kérgéhez tapadva — a 7-ik ábrán bemutatott sárgás petéket. E szakasz folyama alatt leginkább csak a gyökérrostok fajulnak el, és válnak igen könnyen szétmorzsolhatókká, de helylyel-közzel már a régiebb s vastagabb gyökereken is mutatkoznak az említett domborodások. — A kórnak

ezen stadiumát Planchon találóan rejtett állapotnak (l' état latent) nevezi.

2) A második időszakban már a szőlő külsejéről is világosan lehet a rovar jelenlétére következtetni. A szőlőtő most hervadt, a kacsok rövidek, a levek kisebbek s nem is oly szép zöld színűek, mint az egészséges tőn, végre pedig a szőlőgerezdek, ha netalán vannak is a tőkén, igen kicsinyek, csekély számúak s igen nehezen érnek meg. Az első korszak alatt megtámadott fiatalabb gyökérrészek barnák, feketések s könnyen szétmállók, feltűnőek továbbá rajtuk a gyöngysor alakú dudorodások; a vénebb gyökerek pedig, melyek csak ezen korszakban támadtatnak meg tetemes mérvben, az által tűnnek föl, hogy a felbőrük könnyen lehámozható.

3) A harmadik időszakban a betegség már legnagyobb fokát éri el. Az ellepett térség központjában, a betegséglepte területeken a szőlőtők már kihaltak vagy pusztuló félben vannak, a vesszők feketék, mintha megégtek volna, a gyökereket, ha még el nem rothadtak is, alig néhány piczike gyökérrost tartja, melyek segítségével csak éppen hogy tengődnek még valahogy. Ennél fogva a hajtások nyomorultak, a levelek pedig kicsinységök és rendellenes szinezésük következtében alig ismerhetők föl szőlőlevelek gyanánt. A kihalt tőkén a kártékony állapot igen ritkán található; tehát a gyökeret jó-elevele hagyja, még mi előtt végképpen elhalt.

A három elsorolt időszak egymás utáni 3—4 évre terjedhet, vagy pedig, mint már említettük, egy év alatt is elkövetkezhetik.

E veszedelmes baj legyőzésére már a legkülönbélebb szereket ajánlották és alkalmazták, melyek leginkább háromféleképp gyakorolhatják hatásukat és pedig: 1) hogy a szőlő életképességét fokozzák s az által alkalmassá tegyék arra, hogy a rovar támadásainak inkább ellentállhasson; e tekintetben igen hathatós ellenszernek mondják a szőlők gondos ápolását és művelését, a bő trágyázást, továbbá a földnek, gyakori kapálása alkalmával, kénnel való vegyítését; 2) hogy a rovar elűzzék, mire ismét tiszta kénport vagy különböző kénvegyületeket ajánlanak, melyeknek, a növény növési korszakában való jelenlétét a rovar — mint mondják — nem tűrheti; 3) hogy a rovar végképp elpusztítsák. E cél elérésére a többi közt azon eredeti gondolat is fölmerült, hogy Amerikából hozassanak Franciaországba oly rovarokat, melyekről ismeretes, hogy a *Phylloxera*t pusztítják. Lichtenstein szerint a *Phylloxera* ellenségei leginkább a poloskák közt keresendőek, s midenek előtt a zöldszínű *Mysius cymioides* említetik, minthogy azt 1869-ben több helyen a beteg szőlőtőkön nagy mennyiségben találták, annyira, hogy némely laikus magával a *Phylloxera*val cserélte föl.

Ezekon kívül igen sokféle pusztító szert alkalmaztak. Heuz é csak 30-at említ meg, de ezek között úgyszólván egyik sem volt olyan, melylyel teljesen kielégítő eredményt értek volna el; a mi könnyen belátható, ha megfontoljuk, hogy itt egy olyan rovarölő szert kell alkalmaznunk, mely a gyökér legvégső rostjáig terjedve, a rovarokat egytől egyig, végképp elpusztítsa, de magát a növényt éppen ne bántsa. Kén és kénvegyületek, a trágyához keverve, néha meg lehetős jó eredménnyel voltak, de korántsem teljesen megnyugtatók. Hanem általában úgy látszik, hogy a kénvegyületek még is legtöbbet ígérnek. P l a n c h o n legalább azt hiszi, hogy a mészkénmáj (bisulfure de calicium; Kalkschwefelleber) a legbiztosabb szer e rovar ellen. A kereskedésben előforduló közönséges oldat, mely 100 rész vízben e sóból 20 részt tartalmaz, még 40-szer annyi térfogatú vízzel hígíthatatik, a nélkül, hogy pusztító hatását elvesztené. Ezen só különösen a földben igen könnyen szétbomlik s akkor oldatából a kén mint igen finom por (kéntej, Schwefelmilch) csapódik le a rovarkákra.

Planchon ezen általa ajánlott eljárást, a kénvirágnak a szőlőpenész-gombára gyakorolt hatásához viszonyítva, földalatti kénezésnek nevezi. Minden egyes szőlőtőre 20—25 liter folyadékot kell önteni. A petroleum, eltekintve attól, hogy drága, nem felelt meg; sokkal sikeresebben alkalmaztatott a *phenylsav* vagy *carbolsav*, a mely szereknek (1 rész sav 100 rész vízben) ismét csak részben megfelelő hatásuk volt. S ez természetes is, mert az ilyen szereknek alkalmazása igen meg van nehezítve az által, hogy a rovar néha 5 lábnyi mélységben ütött tanyát, s azon fölül oly roppant szapora, hogy ha nem sikerül valamennyi rovar egytől egyig előlni, s ha csak egyetlen egy is életben marad, a baj ismét megújul. A német kertészeti és szőlészeti egyesület elnökségétől oly melegen ajánlott dohánylének, Planchon tapasztalatai szerint, csak igen concentrált állapotban van hatása. Ajánltatik továbbá a pusztító szereket már akkor alkalmazni, mielőtt a baj nagyon elhatalmozott volna. A földnek a szőlőtő körül föllazítását és a gyakori kapálást kettős tekintetben nagyon előnyösnek mondják. Először mert az alkalmazott irtószer könnyebben a gyökerekhez juthat, tehát a rovar is inkább éri, másodsor mert a szőlő az által, hogy a földet körülötte föllazítjuk, erősebbé válik és a rovar támadásainak inkább ellentáll.

G a s t o n B a z i l l e azon figyelemre méltó tanácsot adja, hogy a nemesített szőlővesszők a szőlőnek Európában vadon élő rokonaiba oltassanak be, mert ezeken a Phylloxera még eddig nem találtatott. E vad fajok: a *Cissus orientalis* és *Ampelopsis heracea*,

Nagyon hatásosnak mutatkozott a *F a u c o n* nevű szőlőművelő által ajánlott eljárás, mely azonban csakis lapályokon és oly helyeken alkalmazható, a hol csatornázások vannak. Ez abban áll, hogy a szőlő évenként 2—3-szor, különösen télen, vízzel árasztassék el, de úgy, hogy a víz néhány napig a földet valósággal elborítsa.

Egy másik, *A n e z* nevű szőlőművelő azt tanácsolta, hogy, midőn a kór legcsekélyebb jelei valamely szőlőtőn mutatkoznak, azt rögtön ki kell tépni és elégetni. Erre a tanácsra, melynek célja különösen a bajt elkeríteni, szűkebb térre szorítani, tehát localisálni, azt mondja *H e u z é*, csak az kár, hogy Franciaországban már négy évvel ez előtt nem követték. *M a r é s* ellenben kétségbe vonja, hogy ez által a kívánt eredményt el lehetne érni, minthogy a leggondosabb kiirtás vagy kiásás daczára is maradhat néhány gyökérrösty a földben, mire azután a baj nem sokára ismét kitörhet. Igaz, de ha a beteg szőlő körül az egészségeseket sem kiméljük, hanem néhány tőkét körülötte egészen kiirtunk, s azután a szőlőt jó széles sánczczzal veszszük körül, a kór terjedése legtöbb esetben meg fog akadályoztatni.

Ezen meggyőződéstől áthatva, *M o u r r e t*, s leghíresebb szőlőművelők egyike, kinek leggyönyörűbb szőleit a *Phylloxera* pusztította el, egész védtársulatokat alakított ezen veszedelmes rovar ellen, s valóságos *Phylloxera*-rendőrséget szervezett, különösen a *Herault* és *Gard* departementban. A társaságba csoportosult szőlőművelők választják meg a védbizottságot, mely teljhatalommal ruháztatik föl mindent elkövetni, a mit jónak lát a *Phylloxera* terjedése ellen. A társulat tagjai egy-egy hektár szőlő után egy frankot fizetnek a közös pénztárba, melyből azután a *Phylloxera*-invasio alkalmával minden költség fedeztetik; nevezetesen a szőlők kiirtása s elégetése, azok fölkapálása, körülsánczolása, a károsított birtokos kárpótlása stb.

Ilyen heroikus eljárás által a kór, különösen ha ez még csak első korszakában van, bekeríthetetik, s miután környős körül az egészséges szőlő is kiirtott, rendesen el is fojtatik.

Franciaország földművelés- és gazdaságügyi minisztere, az ilyen védő társulatok alakítását köriratilag is ajánlotta. Különben pedig már 1870. július 14-én tűzött volt ki a francia miniszterium 20,000 frankot annak, a ki egy tökéletesen megfelelő eljárást vagy ellenszert talál föl a *Phylloxera* gyökeres kiirtására.*) Ezen jutalom ügye

*) A francia kormány az érintett pályázatra a következő programot adta ki:

1. §. A ki a kormány által, az új szőlőbetegség kiirtására alkalmas ellenszer (eljárás) feltalálására kitűzött 20,000 frank jutalomra pályázni akar, felfedezéséről a földművelés- és kereskedelemügyi miniszterhez küld jelentést. — 2. §. Pályázatra csak azok bocsájtatnak, a kik folyamodványukhoz hiteles bizonyítványokat mellékelnek, melyekből kitűnik,

a háború alatt természetesen nyugodott, de a múlt évben megújított s végleges eldőlése 1873 elején várható.

Magyarországban ugyan e betegség még nem mutatkozott, s egyelőre még nem is kell félnünk attól, hogy netalán szelek által hozatnék hozzánk a veszedelmes rovar, de mindenesetre *lelkiismeretbe vágó dolog minden szőlősgazdára nézve*, hogy a külföldről hozatott szőlővesszőket, bár honnan valók legyenek is azok, tüzetesen megvizsgálja, különösen a kéreg hasadékait nyomról nyomra megtekintse, még nagyobb biztosság okáért pedig, mielőtt azokat elültetné, néhány óráig jól kifőzött erős dohányleben áztassa.*) Ki vállalná magára a roppant felelőséget, ha vigyázatlansága következtében oly iszonyú szerencsétlenség érné szőlőinket ?!

KRIESCH JÁNOS.

hogy az ajánlott eljárás már gyakorlatilag is alkalmazásba vétetett, és hogy a nyert eredmények biztosítékot nyújtanak arra, hogy általában bármily talajon sikeresen és olcsón alkalmazható. — 3. §. A pályázatok ügyében beadandó folyamodványok a központi bizottsághoz intézendők, mely a beadott okmányok megvizsgálása, s ha netán szükséges volna, előleges enquete-véleményezés után, ítéletet mond arra nézve, ha vajjon az ajánlott eljárással méltó-e kísérleteket tenni, a melyek folyamáról és sikeréről azután a helybeli bizottságok (commissions locales) tesznek jelentést. — 4. §. Minden kísérlet részleteiről körülményes jegyzőkönyv fog készíttetni. E jegyzőkönyvet, melyet a helybeli bizottságok szerkesztenek, a megyefőnök a földművelés és keresk. miniszterhez terjeszti fel, ki azt a központi bizottsággal közli. — 5. §. E bizottság megvizsgálja a bírálata elé terjesztett jegyzőkönyveket, s ha a jutalmazásra méltó ajánlat találkozik, a díjat odaitéli. — 6. §. A memorandumok, okmányok és jelentések legkésőbb 1872 december 31-éig a földművelési miniszterhez (földművelési igazgatósághoz) vagy a francia köztársaság valamely prefecturájához nyújtandók be.

*) Vannak a kik azt hiszik, hogy a vész már bennünket is komolyan fenyeget; erre figyelmeztet Stettner Otto úr, ki a „Borászati Füzetek“ legutóbbi (VI-ik) számában ezt írja: . . . „*Hazánkban a Phylloxera!* Tegnap, azaz június 4-ik napján a kloster-neuburgi vegyintézetben egy úr jelentkezett Pozsonyból; magával hozott kiveszőfélben levő szőlőtőkét, hogy betegségük kikutattassék. Fink úr, a pozsonyi borosgazdák egyik jeles tagja, jelenté, hogy a kísérleti szőlőben, mely Pozsony észak-keleti részén, egy domb tövében fekszik, több százra menő tőke kipusztult; a vész körfutólag terjed s nincs mi útját szegné. A talaj kötött, (francia tapasztalás szerint laza, szemerkés talajban csak sinlődve terjedhet) az élősdij terjedésének azonkívül az uralkodó száraz idő is kedvezett.“

„A kutatás eredménye eddig csak egy phylloxera volt, mi annak tulajdonítandó, hogy Fink úr hajszálgökök helyett leginkább tőgyököket hozott, és a szállításnál nem járt el a kellő óvatossággal.“

Mint hogy azonban Pozsonyban eddig még csak ez egyetlen eset fordult elő s a vizsgálat alkalmával is — állítólag — csak egyetlenegy phylloxerát találtak; végül mivel a phylloxera meghatározásában igen könnyen lehet csalódní, mi a jelen esetet még nem merjük határozott tény gyanánt elfogadni.

K. J.

A FÉNYKÉPÉSZET A TUDOMÁNY SZOLGÁLATÁBAN.

(Baden Pritchard után.)

A fényképezet újabb alkalmazásai igen különfélék, és számosak. Nem tekintve köznapi fölhasználását a jelenetek és tárgyak képműben való előállításánál, néha az emberi hiúságnak alárendelve, ezeken kívül, miként tudjuk, folyvást és számtalan módon szerepel, mint a tudományok hű szolgája. A vegyésznek, sebésznek, mérnöknek gyakran jelentékeny fontosságú szolgálatot tesz, míg a csillagászra és physikusra nézve a fényképezet bizonyos körülmények közt éppen nélkülözhetetlen. Azon pontosság- és hűségnél fogva, melylyel a fénynyaláb teendőit végzi, továbbá azon könnyűségnél fogva, melylyel ily megbízható eredmények nyerhetők: a fényképezet valóban a legjótékonyabb adományok sorába tartozik, melyek a tudomány embereinek rendelkezésére állanak.

Vegyük például a Napra vonatkozó megfigyeléseket és feljegyzéseket, melyek a kewi observatóriumban naponként eszközöltetnek. A Naptányér fényképei, melyek itt — ha csak lehetséges — a nap meghatározott óráiban készítettetnek, gyakran jelentékeny becsűek, és mintegy illusztrációjául szolgálnak az ugyanezen időben eszközölt s a Napra vonatkozó tudományos megfigyeléseknek. Az ily képeknek napról napra készített sorozata valóban igen érdekes és tanulságos oktatást nyújt a csillagászatot tanulmányozóknak, mert a különféle fényképeken előállított jellemző mozzanatok gyakorlatilag megerősítik az egyéb adatokon és eredményeken alapuló tudományos elméleteket. A Nap foltjainak természete csalhatlan hűséggel van visszaadva a fényképeken, és hogy miként változnak azok folyvást alakra és intenzitásra nézve, továbbá mily gyorsan mennek át a Naptányér keleti szélétől a nyugatiig, hogy körülbelül 12 nappal később a keleti szélén újra megjelenjenek: mindez tisztán és határozottan ki van általuk mutatva.

Azonkívül más érdekes módon is alkalmaztatik a fényképezet csillagászati czélokra, t. i. a csillagok ábrázolásánál, a mint ezt Rutherford tanár újabban megkísérlé. Itt a fényképezendő tárgyak oly parányiak, miszerint azoknak az érzékney fényirói hártján, való előállításánál különös elővigyázati szabályokat kell követni a végből, hogy a csillagok képeit meg lehessen különböztetni a collodium-lapon létező egyéb, esetleges foltoktól. Ilynemű tévedést elhárítandó, Rutherford tanár minden csillagról kettős képet készít azáltal, hogy a fényirói kicsided kamrával egybekapcsolt és az égitestekkel egybevágón mozgó teleszkópot, midőn a csillagok egy helyzetben már levétettek, rövid ideig (félperczig) megállítja; azután

ismét tovább engedi mozogni, s ez alatt a második helyzetben vetetnek le. Így minden csillag kettős folt által van képviselve a negatív képen, s ekképp környen megkülönböztethető a hártya esetleges foltjaitól. Ezenkívül, midőn az idő, mely a csillagok második helyzetben való levételére szükséges volt, eltelt, újra megállítván a teleskopot, Rutherford képen azon irányt is előállítani a képen, melyben a csillagok mozognak; a fényesebbek ugyanis vékony fényvonalat képeznek a képen az alatt, míg a kamra tökéletesen nyugodtan áll. *) A csillagos égnek igen finom térképe készült ekképp, melyet kicsisége daczára, de hűségénél fogva, csillagászati méréseknél is alkalmazhatni. Kiket ilyenmő dolgok közelebből érdekelnek, azok kedvéért megemlíthetjük, miszerint hat percz elegendő az égi testeknek a kamrában való fényképezésére.

A fényképészetnek egy más ágához, a mikrophotographiához fordulva, a kamrát majdnem szintoly fontos czélokra látjuk alkalmazva, mint az imént említettekben. Az orvosi tudományban és a természettudományok számos ágában, a fényképészet oly biztos és csalhatlan segédkezet nyújt, miszerint általa rögtön célhoz vezetünk. A górcsói tárgyakkal és orvosi készítményeknek (praeparatum) ama nagy és tiszta képei, melyeket számos tanintézetben és egyetemen látunk, nem becsülhetők elég nagyra; mert a tényeknek és adatoknak legmegbízhatóbb bizonyítékait képezvén, úgy a tanárra mint a tanulóra nézve igen értékesek. Talán szabad lesz e helyen arról is szólanunk, mily alkalmazást nyert a mikro-kamera Páris ostroma alatt azon czélból, hogy a főváros híreket küldhessen és viszont kaphasson. Mindnyájan hallottuk, miszerint ez alkalommal a magánleveleket és a hírlapoknak egész íveit mily parányi térre szorították össze a fényképészet segélyével, midőn ezeket kicsi és átlátszó hártyácskákra tették át, melyekből egy-egy galamb kényelmesen elvihetett tollai alatt néhány darabot; s midőn e hártyák rendeltetésük helyére érkeztek, azonnal nagyító készülékbe vagy górcső alá helyezék, s ismét visszaállíták eredeti nagyobb terjedelmökben. Páris — úgy mondják — vagy ezer póstagalambot ápol; s midőn állítják, hogy bizonyos időpontokban egy-egy ily galamb néhány ezer magánlevéllel és távirattal érkezett meg Toursba, a főntebbiek után már nem lephet meg bennünket annyira azon gyakori és terjedelmes közlekedés, mely a francia főváros és vidéke közt a háború alatt létezett.

*) Az által, hogy a teleskop egybevágón mozog az égi testekkel (órágépezet által) s így ezeket útköveti, ugyanazon eredmény jó létre, mintha mindkettő nyugodtan állna; és ellenkezőleg a csillagok mozgása akkor fog látszani a papíron, ha a teleskopot megállítjuk.

A vegytani, physikai és meteorologiai, sőt még a hadi tudományokban is sokféleképpen használ a fényképészet, és előmozdítja, gyarapítja az ezen tárgyakban való ismereteinket. De e művészet vagy — a minként nevezhetnők — tudomány-művészet nem pusztán és nem mindig ily szolgálai szerepet visz, mely által csak lépcsőül szolgál ismereteink tökéletesítésére. Bizonyos körülmények közt oly tünemények *fölfedezését* is eszközlé, melyek felől biztos tudomást semmi egyéb módon nem szerezhettünk volna magunknak. Példa gyanánt említjük Dr. Ozanam legújabb kutatásait, melyeket a szívverések természetének megállapíthatása végett tett; oly kutatások, melyek physiologiai szempontból jelentékeny fontosságú tényeket hoztak napfényre.

A Dr. Ozanam által használt készülék egy vékony s higanynyal teit kautsuk tömlőből állott, melyhez üvegcső van illesztve, s ebben a higany bizonyos magasságig emelkedik. A tömlő, a szív közelébe helyezve, lüktetéseinek befolyása alá jut, s a higanynak esése s emelkedése az üvegcsőben a vér apályát és dagályát jelzi a szívben, épp úgy, mint a barometer jelzi a körlég változásait. A cső megett fény iránt érzékeny papirszelet van alkalmazva, mely a mint egy óragépezet által hajtva, továbbmozog, a fény benyomását felvevén, egy hullámvonal alakjában följegyzi a higanyoszlop ingadozásait. Az érzékeny papirszelet egyenletesen mozog odább, másodpercenként egy centiméterre, úgy hogy egy másodpercze egy szívverést véve, a hullámos vonalnak egy-egy oly részlete, mely egy szívverést jelent, éppen egy centiméter hosszú. Következésképp, ha az eredményt tízszeresen vagy húszszorosán nagyítjuk, könnyen meglehet látni, mi történt egy másodperc vagyis egy szívverés századik vagy ezredik részében, s az így nyert ismeret — Dr. Ozanam véleménye szerint — fölötte hasznos leend a betegek kórjelzésénél. Egy igen jelentékeny tény fedeztetett már fel ezen elmésen szerkesztett készülékkel: t. i. hogy nem csak dicrotismus, azaz kettős ütés létezik a rendes szívveréseknél — miként Dr. Marey azelőtt binyonyítá — hanem a lüktetés hármas sőt négyes is lehet. A fényképi vonal csakugyan azt mutatja, hogy a higanyoszlop (mely ilyképp az üterek vérét képviselé) egy szökkenéssel a lépték csúcsára emelkedik s azután csak három vagy négy egymásutáni esés által száll le ismét eredeti helyére. Eképpen bebizonyúlt, hogy a dicrotismusnak négy faja van. Az összehúzódás alkalmával ugyanis a fényképi papíron majd egymásra következő vízirányos, majd pedig fölemelkedő vonalak mutatkoznak, s ezek úgy származnak, hogy a higany-oszlop a legmagasabb pontról való leszállásában két-háromszor is újra felszökken, mielőtt alsó niveaujára egészen leessenék.

A photographia által eszközölt tudományos felfedezéseknek másik példáját szolgáltatja a kamarának színeképi megfigyeléseknél való alkalmazása. Azon fényképen, melyet Rutherford a Nap spectrumáról készített, több szalag, csík jelentkezik (például az ibolyán túli részben), melyek a szem reczehártyája által fel nem foghatók, míg ellenben az érzékeny fényképi hártján igen határozottan feltűnnek, s így oly tünemények létezése bizonyult be, melyek felől ezelőtt csak igen keveset tudtunk. Viszont a szem is lát bizonyos vonalakat, például a sárgákat, melyek nem hatván a negatív lapra, nem is jelentkeznek a fényképen, s így, csak a kétféle (szemmel és photographiával történt) megfigyelések nyomán lehet a színeképet valódi minőségében előállítani. Mint tényt fölemlíthetjük továbbá, hogy egyes vonalok, melyek az Angström- és Kirchhoff-féle táblákon csak igen gyengén láthatók, a photographia által mint igen éles kettős vonalok állíttatának elő; némely körülmények közt pedig oly színeképi jeleneteket is mutatott be Rutherford a kamra segélyével, melyeknek semmi nyoma sem lelhető más tudósok munkálataiban. Ha tehát színeképi vizsgálatoknál teljesen megbízható eredményekre akarunk jutni, úgy nem elég egyedül az emberi szemmel megfigyelni, hanem a fényképész által nyújtott bizonyítékokat is latba kell vetni, mielőtt a vizsgálatokból következtetéseket vonnánk.

Végül a fényképészet egy újabb alkalmaztatását is meg kell említenünk, mely által a tudománybúvárnak segélyére van; értjük azon eredménydús, habár talán még kissé tökéletlen eljárásmodot, mely szerint Young tanár megkísérlé a Nap protuberantiáit nappali világosságban lefényképezni. A tanár ekképp a Naptányér némely kétágú kidudorodásainak elég határozott képét nyerte; s habár ez matematikai pontosság tekintetében még kevés értékű, mégis észszerűen következtethetjük, hogy ismeretes levén már a műtétel lehetősége, jobb és alkalmasb készülékek által fölötte becses és hű ábrákat fogunk nyerhetni. Young tanár e célra egy hétprizmás spectrokopot használ, melyet egy $6\frac{1}{2}$ hüvelyknyi nyilással bíró teleskophoz illeszt, miután ennek szemlencsáját előbb iveszi. A kicsided kamrát az érzékeny lappal együtt a spectrokop végéhez alkalmazza, melynek szemlencséje fényirói lencse gyanánt működik s a képet a colodium-hártyára veti. A beállítás szükségképpen hosszas volt (vagy negyedfél perczig tartott) s ennél fogva — tekintetbe véve a légkör változékonyságát és nyugtalanságát, valamint az aequatorial-készülék*) sark tengelyének tökéletlen beállítását, melyeknél fogva a kép némileg megváltoztatá helyzetét — természetes, hogy a képnek ap-

*) Oly készülék, melynek feladata a teleskopot az égi testek mozgásával egybevágon hajtani.

rőbb részletei kissé elmosódtak és megzavarodtak. Azonkívül a spectroscop szemlencséje tulajdonképpen nem is alkalmas fényirói czélokra, s így csakis a központban sikerült hű és torzítatlan vonásokat előállítani. Tisztább kép készítéséhez nagyobb teleskop szükséges, és ha az ezt továbbmozgató óragépezetre, valamint a vegyi eljárásokra is nagyobb figyelem lesz fordítva, úgy bizton várhatjuk, miszerint valóban nagybecsű és fontos eredményeket fog a megfigyelés ezen új módja szolgáltatni.

(Nature.)

Közli: SAJÓ KÁROLY.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

ÁLLATTAN.

(Rovatvezető: Kriesch János.)

MÉRGES HALAK. — Köztudomású tény, hogy azon sebek, melyek a Mauritius sziget körüli *Trachinus* (a bökuszonyosok csoportjához tartozó hal), valamint a tüskés vagy mérges rája által okoztatnak, veszedelmesek, és pedig azon mérges nyál-nemű váladék miatt, melylyel a halnak fej-, hát- és farktüskéi be vannak vonva. Dr. Günther néhány év előtt leirta két középamerikai hal (*Thalassophryne*) méregszerveit, melyek a kigyók méregfogaival nagyban megegyeznek. Dr. Le Juge, Mauritius körül (a Maskarenek csoportjában) egy más, még sokkal veszedelmesebb mérges halat talált, melyet az ichthyologusok *Synanceia verrucosa* néven ismernek, és förtelmes alakjáról nagyon könnyen felismerhető; feje mély benyomásokkal van ellátva, mintha himlőhelyes lenne, teste pikely nélküli és szömörccsökkal van sűrűn megrakva. Az indiai oceánban nem ritkán fordul elő és a Mauritius szigetén „Laffe” nevet visel. A hátuszony tizenhárom szűrő sugárral van ellátva, melyek mindegyike, alsó végén, mérget tartalmazó tömlöcskével bir, azonfölül egy pár mély csatornával, melyen végig a mérge a sebbe vezetetik. Ezen méregkészülék e halaknál csak védfegyvernek tekinthető, mert csak

arra nézve lehet veszélyes, ki a halat megfogja vagy megérinti. Az emberi szervezetre ezen halméreg 'lasabban hat, mint a kigyó mérge, mindazonáltal a legszomorúbb következményektől tarthatak a sebesültek, ha mindjárt nem alkalmazzák azon szereket, melyek a kigyó marás ellen szokásosak. Van rá eset, midőn egy halászlás, ily hal által okozott seb következtében harmad napra meghalt. Dr. Le Juge megemlíti, hogy a Mauritius szigetbeli halászok ezen mérges halak okozta sérülés ellen a *Microrchynchus sarmentosus* nevű fészkes virágú növényt alkalmazzák borogatás gyanánt. — (*The Academy* 1872, Nr. 46.) H. I.

A SELYEMTENYÉSZTÉS ÜGYE AUSZTRIÁBAN. — A múlt 1871. év nem felelt meg a selyemtenyésztők várakozásainak, és mint az „*Oesterreichische Seidenbauzeitung*“ írja, különösen Ausztriában nem. A gubó-termelés általában csekélyebb volt mint 1870-ben, a mi azonban leginkább a rendkívül kedvezőtlen időjárásnak tulajdonítandó. A szokatlan hideg, az éjjeli fagyok, a folytonos esőzések miatt az eperfalevek nem fejlődhetek ki. Az időjárásnak ezen káros befolyása különösen feltűnő az északibb tartományokban s ez ismét abból magya-

rázható, hogy az északi vidékek selyemtenyésztői a selyemhernyó czélszerű ápolásában sokkal hátrább állanak a déli vidékek tenyésztőinél; ezek t. i. már kitanúlták: miképp kell az időjárás káros befolyását a tenyésztés idényében elhárítani, s e tekintetben az északon lakó selyemtenyésztőknek még nagyon sokat kell tanulniok.

Eltekintve azonban a kivételes, kedvezőtlen időjárás okozta károktól, az általános eredménnyel meg lehetünk elégedve; mert kétséget sem szenved, hogy a *foltkór (Pebrine)*, mely már egy negyed évszázad óta a legfélelmezbettség volt, ritkábban mutatkozott, miután ismeretes óvszerei — a peték górcsövi megvizsgálása, mindenek előtt pedig csak egészséges peték terjesztése, melyek a Pasteur által ajánlott mód szerint (lásd Közlönyünk 22-ik füzetében) nyeretnek — mind általánosabban alkalmaztatnak.

A Pasteur által ajánlott módszer egészen biztosnak bizonyulván be, az ausztriai kormány jogosan ítélte oda neki az 5000 forintot, mely részéről e betegség elleni óvszer föltalálására ki volt tűzve. Ezzel kapcsolatban nagyot lendítettek a különböző helyeken véghezvitt mintatenyésztések, mely czélszerű intézkedés által az illető környék selyemtenyésztői az újabb időkben történt haladásokkal gyakorlatilag megismerkedhettek. Az ausztriai kormány ezen helyes intézkedését már Olasz- és Franciaországban

utánozzák. (Magyarországban?!...)

Míg azonban a foltkór félelmetességét teljesen elvesztette, most meg egy másik kór, az úgynevezett *petyhüdség (Flachérie, Schlauffsucht)* nyugtalanítja a tenyésztőket, mely a rovar még akkor is halállal fenyegeti, midőn már teljesen biztosnak gondoljuk t. i. a beszövés alkalmával. Ezen kórt a peték kiválasztásán kívül különösen az észszerű ápolás akadályozhatja meg. Annyi bizonyos, hogy az ápolás és táplálás közben elkövetett hibák: nevezetesen a tisztátalanság és kevés szellőztetés, ezen betegséget elősegítik. E tekintetben leginkább azon elvet kell követnünk: hogy inkább kevesebb hernyót neveljünk föl, de azoknak azután nagyobb szorgalommal viseljük gondját.

A mi pedig a másféle selyemhernyókat illeti, melyekről újabb időben azt vélték, hogy hivatva vannak a régi selyemhernyókat pótolni, mind eddig nagy reményekre éppen nem jogosítanak. A *Yama-Mai* és annak egy rokonával (*Antheraea Pernyi*) csak is Ausztriában tétettek nagyobbsszerű és sikeres tenyésztési kísérletek, melyek talán némi sikert ígérhetnek. Az *Ailanthus szövőncz*, melyet különösen Franciaországban kezdtek tenyészteni már végképp lejárt. Eddigél tehát a régi *kipróbált* selyemhernyó egyáltalában nem tarthat még attól, hogy jogosult helyéről valami új vendég kiszorítsa, sőt inkább tenyésztése az utóbbi időkben egészen új lendületnek indult. K. J.

NÖVÉNY-ÉLETTAN.

(Rovatvezető; Klein Gyula.)

A NÖVÉNYEK NÉHÁNY MOZGÁSI TÜNEMÉNYE. — Valahányszor az állat- és növényország közt lévő különbségről van szó, mindig hallhatjuk, hogy az állatok mozognak, éreznek; a növények ellenben önkénytelen nem mozognak s nem éreznek; — miből azon következtetést vonhatnók, hogy

a növényeknél a mozgás és érzés hiányzik. Hogy e következtetést nem lehet föntartani, azt az alábbiakban öhajjtuk kimutatni.

Minden élő sejtben egy igen sajtáságos nyálkaszerű anyagot, *protoplaszmát*, találunk, mely azon kiváló és feltűnő sajtsággal bír, hogy

alakját és belső szerkezetét, állapotját változtatja, a nélkül, hogy valami kívülről jövő hatást vehetnénk észre, mely ezen változást előidézeni képes volna. A protoplasma ezen változásai néha közvetlenül látható mozgásban nyilvánulnak, néha azonban csak közvetve tapasztalhatók. Ezen mozgás a sejtekben elzárt protoplasmán épp úgy megfigyelhető, mint szabad és csupasz protoplasma-tömegeken; sőt bizonyos mozgást még az egész növényeken is megfigyelhetünk. Ha például a *mályva-rózsa* fiatal bimbóin levő csilla-szűrőket, vagy más növények szőreit górcső alatt szemléljük, azok sejteiben a protoplasmát sajátságos mozgásban találjuk: az apró szemcsék ide s tova mozognak, meg-megállnak, majd ismét új irányt választanak és a mellett többnyire a *sejtmagtól* indulnak ki. Ez az említett sejtekben nyugvásban van, a *Vallisneria* levélsejteiben azonban, a chlorophyll-szemcsékkel együtt, keringő mozgást végez. De a mozgást itt a merev sejthártya korlátozza, mely a protoplasmát körülveszi. Valamivel másképp történik a mozgás szabad protoplasma-tömegekben, a milyeneket a timárok műhelyei előtt korhadó cserdombokon gyakran láthatunk. Ezek fehéres sárga, sűrű nyálkás, rendetlen alakú, mintegy szétfolyó testeket képeznek. E nyálkás test ú. n. önkényes mozgással bír, az az kitágul, összehúzódik, egyes, finom kis ágakat nyújtogat ki, miket ismét visszahúz; helyét változtatja, és a mi legnevezetesebb: a lejtő síkon fölfelé is halad. Ez a helyváltoztatással járó mozgás a figyelőket a legújabb időig anynyira meglepte, hogy a szóban forgó kocsonyanemű testet egész határozottan az állatok közé sorozták. Alapos kutatások és beható vizsgálatok azonban kiderítették, hogy az említett kocsonyanemű test *növényi állomány*, a mely, csírmagvakat hozván létre, leginkább a gombákhoz sorozható. A kérdéses szervezet

kétféle állapotban jelenik meg: egyszer sejthártya nélkül, mint kocsonyás, önkényes mozgással bíró alakatlan test, mely *plasmadiumnak* nevezetik; máskor bizonyos alakot és sejthártyát ölt, mozgása megszűnik s oly csírmagvakat (spórákat) képez, melyek a gombák hasonló szerveivel legközelebb állanak. E sajátságos szervezetek most külön csoportba összefoglalva, a gombák osztályának toldaléka gyanánt *Myxomycetes* név alatt tárgyalhatnak.

Szintén helyváltoztató mozgással bírnak a *szikmoszatok* (*Diatomaceae*, kovasavat tartalmazó héjjal ellátott moszatok) némely fajai, melyek útonútfélen, a pocsolyákban, sőt a tiszta és folyó vizekben is tömegesen leülepedve, barna pizsok gyanánt vehetők észre.

Ha e barna pizsokból egy keveset vízcseppbe téve, a górcső alatt 300—400-szoros nagyítás alatt szemlélünk, könnyen észreveszszük, hogy az egyes szikmoszatok jobbára egyenes irányban előre, majd visszafelé, látszólag önkényesen mozognak. Nem kevésbé meglepő az *oscilláriák* és a *spirulinák*, (édesvízi moszatok) ingaszerű mozgása, mi mellett egyszermind előre is haladnak.

Az állatországban, mint tudjuk, kiváló szerepet játszanak a termékenyítést eszközölő ondószálak, melyeknek alakja nem csak a különböző csoportok ondójában, hanem több esetben már egy és ugyanazon fajában is különböző. E szálcák, ha teljesen ép és élő állapotban vannak, mindig szabad mozgással is bírnak; miért első észlelők termékenyítő állatoknak tekintették. — Sok rejtve nősző növényben (*Crytogamae*) az állatok termékenyítő ondószálaihoz hasonló, a termékenyítést eszközölő, egyes sejtekből álló képletet találunk, melyek, mint az állatok élő ondószálcsái, mozognak, míg a termékenyítést eszközlik; a mikor a nőnemű ivarszervben létező petesejtek

összeforognak. Ezen termékenyítő sejtek mozgása *csillaszőrök* (ciliák) segítségével megy végbe, melyek kisebb vagy nagyobb számban megfigyelhetők és folytonos mozgásban vannak.

Itt azonkívül fölemlítendő még a *rajzó spórák* (Schwarsporen, Zoosporen) is, melyek némely moszatok és gombák ivartalan szaporodását eszközlik. Ezek apró, csupasz sejtek, melyek vagy körös-körül, vagy csak bizonyos helyeken csillaszőrökkel ellátva, élénk mozgással bírnak. Mozgásuk abban áll, hogy az egyes sejt tova halad és a mellett még tengelye körül is forog. Ezen mozgás bizonyos ideig tart és megszüntével a rajzó spórák új növénynyé fejlődnek.

De ezzel még korántsem szemléljük végig a növényországban észlelhető mozgást; sőt ellenkezőleg előtünk állanak még a mozgás sok rendbeli nemei, melyeket a magasabb fejlettségű növényeken tapasztalunk, de a melyek közül csak néhányat akarunk megemlíteni.

Ázsia déli részében terem a lóheréhez hasonló pillangós virágú cserje — a *mozgékony ballacczim* (*Hedysarum gyrans*). Hármasszele van mint a lóherének, de a középső jóval nagyobb a két szélső levélkénél. A középső nagyobb levélke csak éjjel foglal más állást mint nappal, különben mozdulatlanul áll. A két oldallevélke folytonos ingaszerű mozgásban van, csúcsával kis körivet futván be. Ezen mozgás csak akkor következik be, ha a meleg a 22 C. fokot meghaladta.

Itt azon különös tünetnyit is megemlíthetjük, hogy sok, a *hüvelyekhez* (*Leguminosae*) és a *sóskafélékhez* (*Oxalidae*) tartozó növény levelkéi más állásban mutatkoznak nappal, másban éjjel. Így a mi homokos síkjainkon elterjedt fa, az *ákász* (*Robinia Pseudacacia*) nappal, szép időben levelkeit szétterjeszti; ellenben ha az éj beáll, akkor a levelkék függő állást foglalnak el a közös nyélen,—

lefelé összecukódnak. Hasonló érzékeny a nálunk szintén közönséges *madársóska* (*Oxalis Acetosella*), melynek három, szív alakú levélkékből összetett levele van. Nappal, jó időben az egész levél sík, egyenes állást foglal el. Éjszakára a levélkék a közös nyélen lefüggnek. Ide sorozhatjuk azon tünetnyit is, melyet sok virágon megfigyelhetünk, t. i. hogy a virágbokrétát estefelé becsukják, reggel kitarják.

A mi érzékeny növényeink mozgását csak pontos megfigyelés mellett veszszük észre, úgy hogy figyelmünket rendszeren kikerüli; s még ha ráfigyelünk is, magát a mozgást nem látjuk, csak a levélkék megváltozott helyzetéből következtethetünk a mozgásra. Másképp van az a *mozgékony ballacczim* s másképpen néhány más külföldi növényen, mely magától ugyan nem mozog folytonosan, mint ezen láttuk, de a kívülről jövő inger folytán élénk, szemmel látható mozgást mutat.

Nem ritkán van alkalmunk a *sze mérmes érzőke* (*Mimosa pudica*) nagy érzékenységében gyönyörködni.*) Levelei ujjazottan czimpáltak, t. i. a közös, a növény szárához duzzadt izülettel illesztett levélnyélhez, szintén kis izülettel van erősítve négy nyelecske, melyeken két oldalt, párosan, kis keskeny levélkék állanak.

Ha a levélre gyengén ráhelünk, vagy fúvunk, a levélkék és nyelecskék egymáshoz közelednek. Ha a levél nyelet szúrás vagy ütés által ingereljük, ez félkörben fölemelkedik, az egyes czimpák nyelei és levelkéi egymásfelé közelednek, mint midőn kifeszített legyezőt összehajtunk. Ha az ingerlés megszűnt és nem ismétlődik, a levél és nyél ismét régi állásukat foglalják el. Gyenge villanyáram szintén mozgásra indítja a levelet; az erősebb villanyáram és a mérgek

*) A *Mimosa pudica* braziliai növény ugyan, de jóformán minden fűvészkertben művelik.

ellenben érzéketlenné teszik, megölik.

Megemlítjük még, hogy a szóban forgó növény érzékenységet csak akkor mutatja, ha a meleg nagyobb 15 C. foknál, legérzékenyebb 25—35^o.nál. Érdekes azon tapasztalás is, hogy kocsi tétetvén, mihelyt a kocsi megindul és rázni kezdi, a *Mimosa* nagyon nyugtalanodik; de ha az út hosszabb ideig tart, megszokja mintegy a rázatást (?) s nem nyugtalanodik többé. Feltűnő azon hasonlóság, is, hogy valamint az idegeket aether, chloroform s más szerek által érzéketlenné lehet tenni: épp úgy a mimosát is. A mint az állatok élely hiányában vagy tiszta szénsavban rögtön elkábulnak, úgy a mimosa-félék is elveszítik érzékenységeket hasonló körülmények között.

A legfeltűnőbb érzékenységu és ingerelhető növény: a szintén amerikai mocsárokbán előforduló *légyfogó* (*Dionaea muscipula*; Venusfliegenfalle); leveleinek felső része (a kög) két karélyból áll, melyek a szárnyalt levélnyélen ülnek. A középső levélideg (edényköteg) erősen kifejlett és végig terjed az egész levélen. A levélkögnek felső lapján az edénykötegtől jobbra és balra 3—4 meglehetősen nagy serte áll; ha az ideg vagy a serték valamelyike érintetik, azonnal összecsapódik egész hosszában a levélkög két karélya, s mind addig csukva marad, míg az inger tart. Ha tehát valami kisebb rovar vagy légy a levélre száll s valamely sertét érint, a levél összecsapódik s a vendég fogva van s fogva marad, míg izeg-mozog; a látogatás tehát rendszeren a vendég életébe kerül. Feltűnő, hogy csak a megnevezett részek ingerlékenyek, míg magát a levélkögöt, a levél lapját akár tüvel keresztül szúrhatjuk, a nélkül hogy az ingerlékenység legcsekélyebb jelét adná.

Igen számos növénynek nem a levelei, hanem a nemi szaporodást eszközölő szervei, ú. m. a *porodák*

Természettudományi Közöny, IV. kötet.

szálcsái vagy a *bibeszár* érzékenyek. Ha a *kéltaki csalán* (*Urtica dioica*) vagyis a közönséges csalán összehajlott porszálcsáit tűhegygyel érintjük, azonnal kiegyenesednek, ellenben sok *fészkes virág* (Compositae) öt porszálcsája, melyeknek portokjai a bibeszár körül csövet képeznek, érintés folytán lefelé húzódnak, péld. a *búza-virág* (*Centaurea cyanus*), sok *bárcs* (*Cirsium*) és *bogács* (*Carduus*) porszálcsái. Könnyen észlelhető a *sóska borbolya* (*Sóska*; *Berberis vulgaris*) porodáinak a mozgása; ha t. i. azok szálcsáit alsó és belső részükön megérintjük, akkor a poroda azonnal a bibéhez hajlik, mi által a virágpor a bibére vitetvén át, a termékenyítés végbe megy. A természetben az ingerlés a virágokat látogató rovarok által történik.

A bibe termékenyítésekor sok virág bibeszárának felső része oly szerfelett érzékeny, hogy a legkisebb érintésre összecsapódik. A díszkertekben kedvelt *Bignonia*, a közönséges réti *csikorkán* (*Gratiola officinalis*) s egyéb (így némely *Epilobium*-féle) növények bibeszára például egészen lehajlik, a bibék összecsapódnak, míg a porodák a termékenyítő port kiszórják; ha ez megtörtént, akkor a bibeszár fölemelkedik s a négyes bibeszár szétárulván, a rovarok által hozandó termékenyítő port várja. Régebben a fűvészek azt hitték, hogy ezen különféle változatos készülékek az öntermékenyítés eszközlésére valók, most — nevezetesen Darwin páratlan kutatásai alapján — az ellenkezőről vagyunk meggyőződve, s bizton vallhatjuk, hogy a természet minden úton-módon gondoskodik az öntermékenyítést, a hol lehet, megakadályozni.
Dr. B. S.

EGY JÁCZINT-HAGYMA TENYÉSZETE.
Mily különböző lehet egy és ug, azon növénynek hasonló körülmények közt egymást követő tenyészete, Chevreul következő megfigyelése

mutatja, melynek eredményét a párisi akadémiában hosszabb értekezésben adta elé. — Az 1867-dik évi decz. utolsó napjaiban a kérdésben forgó hagyma Szajnavízzel telt edénybe tétetett és ott maradt 1868 máj. 1-ig, egészben 120 napig. 24 nap eltelte után virágrügyek mutatkoztak, melyek a virágkocsánt eltakarták. Lassanként a kocsán is előtünt, a rügyek is kinyitak, és a virágok 20 napig megmaradtak. A kocsán még 86 nap után sem volt elhervadva, hossza 120 milliméter volt. Figyelemre méltó, hogy a levelek csak 46 nap után kezdtek feltűnően nőni, akkor, midőn a virágok már rég elhervadtak. A levelek e kísérlet végén is megtartották üde, zöld színüket, és a leghosszabb 140 mm. volt, tehát kocsánjánál 2 centim.-rel hosszabb. E hagyma azonban, mely először kocsánt és virágot, később pedig levelet hajtott, 120 napon át tartott élete alatt egyetlen gyökérkét se bocsátott. Tehát abban különbözik egy mag tenyésztésétől, hogy a virágszerv minden előtt legelőször tünt elő, hogy zöld levelei csak akkor nőttek, midőn virágjai már rég elhervadtak, s hogy tengése a legcsekélyebb gyökér létrehozása nélkül ment végbe; és — mint csírázás alkalmával a mag — inkább vizet szítt fel kívülről.

Ugyanezen hagyma 2-ik vegetációjára 1868 okt. 10-én kezdődött, mely napon ismét vízbe került; tartott pedig 1869 márczius 1-ig, tehát 141 napig. A hetedik nap után alól gyökerek mutatkoztak, a 20-dik napon a

levelek fejlődni kezdtek, az 50-en a virágkocsán fejlődött ki, a 113-on pedig egy másik kocsán tünt elő. — Levelei a kísérlet végén (a 121-dik napon) még zöldek voltak, a leghosszabbika 320 milliméter, a virágkocsán zöld s 350 mm. hosszú volt és 91 napig tengett; a második kocsán pedig 28 napig, és 400 mm. hosszú volt. — Habár e 2-ik vegetáció sem tekintethetik rendesnek (normal), mégis jelentékenyen közeledik ahhoz, — ha ugyanis tekintetbe vesszük, hogy oly rendkívüli vegetációra következett.

Harmadik vegetációját a Szajnavízben a hagyma 1870 febr. 1-én kezdte, s e vízben 79 napig: apr. 21-ig tenyészett. Csak miután a hagyma 25 napig vizet szítt fel (imbibit), mutatkozott a levelek fejlődése; a virágkocsánoké pedig csak a 38-dik napon. A virág a 47-diken mutatkozott, körülbelül 14 napig tartott. A kocsán meg már a 28-dik napon hervadt; hossza csak 55 mm. volt. A levelek az 54-dik napon kezdtek sárgulni; a leghosszabbik 155 mm. volt, azaz: egy deciméterrel hosszabb, mint a virágkocsán. — A 3-ik vegetáció oly abnorm volt, mint az első, azonban következő különbséget mutat: A 3-ik tengésnél a levelek a kocsán előtt jelentek meg; a levelek, a kocsán és a virágok jeletékenyen rövidebb ideig éltek, mint az 1-ső vegetáció ugyanezen szervei, és még rövidebbig, mint a 2-ik (ez aránylag rendes) vegetáció megfelelő szervei. — (*Der Naturforscher.*) Cs. M.

F Ö L D T A N.

Hofmann Károly távollétében
(Rovatvezető: Koch Antal.)

A VEZUV LEGUTÓBBI KITÖRÉSÉRŐL
Palmieri, a Vezuvhegyi observatorium igazgatója, Ch. Sainte-Claire Deville-hez intézett levelében a következő jelentést küldé be a francia tudományos akademiához:

Nápoly, 1872 május 5-én.

„A Vezuv legutóbbi kitöréséről nem küldök önnek bővebb jelentést, mint a mennyi egy rövid levélben helyet foglalhat. Csak néhány tény akarok megemlíteni, melyekről azt

hiszem, hogy a tudósok figyelmét megérdemlik.

„Aprilis 26-ikának éjjelén egy nagy repedés támadt a Vezuv kúpjának dél-nyugoti oldalán, közel az 1850-ik évihez, hanem ez igen széles volt és sokkal mélyebb, mint az 1858-ik évi. Ez a hasadék az Atrio del Cavallo-n át a Monte di Somma lejtőjétől mintegy 100 méternyi távolságig elnyúlt. Láva csak az Atrio területén ömlött belőle; a hasadék többi részén semmit sem lehetett látni. Mikor kicsapott, ez a láva magával ragadta az 1855-, 1858-, 1868- és 1871-ik évekből való salakot is, és mintegy 60 méter magasságú dombot képezett, a mely távolról nézve valami hegylánczhoz hasonlított. E domb aljából a láva csodálatos nyugalommal áramlott tova, minden zaj és felvetés nélkül. Így a repedés területén sehol sem képződött valami excentrikus- vagy hozzácsatlakozó kúp, milyeneket hasonló alkalmakkor mindig láttam. Innen van, hogy a repedést a kúpon egy horpadás, a PIANO-n pedig egy elnyúlt domb jelöli.

„Egy másik sajtáságos tény az, hogy a Fosso della Vetrana-ban a 800 méternyi szélességre terjedő lávafolyam három különböző pontján egymásután valóságos eruptiók támadtak, melyekből gőzgomolyok és izzó salakdarabok törtek ki. Ez a tünevény mindig a lávafolyam széléhez közel ment végbe, a hol a morenák és legszámosabb fumarolák (gőzkitörések) képződtek. E mulékony kráterekből kiemelkedő füst színe sokkal sötétebb volt a laváénál, s Nápolyból tekintve sokan azon hitben voltak, hogy új nyílások keletkeztek, melyek az observatoriumot fenyegetik. Ezek a kis kitörések egy-egy félóráig tartottak.

„A kitörő gőz-, hamu- és lapillioszlopot az uralkodó szél csaknem állandóan az observatorium felé hajtotta; ennek következtében a mozgékony vezetővel ellátott bifilar-készülékemmel érdekes elektrometrikus

megfigyeléseket tehettem, melyek azt eredményezték, hogy a gőz magában, hamu nélkül, erős pozitív, a hamu pedig magában negatív villanyossági jelenségeket idéz elő, és hogy, ha a kettő össze van keverve, igen érdekes váltakozásokat lehet megfigyelni, melyeket azonban e helyütt le nem írhatok. Villámok a gőzben csak akkor keletkeznek, ha tetemes mennyiségű hamuval van keveredve, és nem való — mint a Vezuv régi történetirői állították — hogy ezek a villámok dörögés nélkül jelentkezzenek.“

(*Comptes Rendus*, 1872 No. 20.) —

A NÉMETORSZÁGBAN 1872 MÁRCZIUS 6-ÁN ÉRZETT FÖLDRENGÉSRŐL Dr. K. Seebach tanár a következő jelentést teszi közzé, mely különösen azon utasításoknál fogva, melyeket a földrengés tünevényeinek helyes megfigyelésére vonatkozólag tartalmaz, megérdemli, hogy hazánkban is, hol elég gyakran nyílik alkalom hasonló megfigyelések tételére, számosan elolvassák. A jelentés ekképpen hangzik: „A tudósítások a márcz. 6-iki földrengésről, a mennyire azok a lapokból és az ország külön helyein lakó barátaim és szaktársaim szíves közlései után összegyűjtethettek, sajnos, kevésbé pontosak, mint várni lehetett; s eddigelé alig elégségesek az érdekes tünevénynek beható tudományos vizsgálására. Ha ennek daczára mégis bátorkodom, a részleteknek teljes mellőzése mellett, arról egy rövid előleges jelentést adni, ezt azért teszem, hogy egyúttal most, a midőn az esemény még sokaknak emlékezetében van, e sorok minden olvasóihoz azon kérést intézzem: lennének szívesek további tudósításokkal, a melyek az alább kijelölendő hézagok pótlására alkalmasak, megkezdett vizsgálataimat támogatni. A márcz 6-án megrendített terület, úgy látszik, közel ellipsis alakú, melynek legnagyobb tengelye körülbelül KÉK-ről NyDNY-nak fut, s melynek ha-

tára Boroszló, Glogau, Berlin, Grünewalde, Hannover, Giessen, Wiesbaden, Stuttgart, Hechingen, Augsburg, München (?? Gümbel tanár) Regensburg, Cham, Blatna helyek által van meghatározva. Kivánatosak minden további tudósítások ezen határvonal pontosabb meghatározására. Ezen nagy általános rengési területen belül egy kisebb, erősebben megrázkódott terület különböztethető meg, a melyben a földrengést közönséges menyörgéshez hasonló földalatti moraj kísérte.

Ezt több helyen még a földrengés bekövetkezte előtt tisztán hallották. Ezen belső rengési terület ismét ellipsis alakú, melynek hosszabb tengelye azonban közel ÉÉK-től DDNy-nak irányul. Határát körülbelől a következő helyek jelölik, úgymint: Lipcse, Jena, Rudolstadt, Lobenstein, Geroldgrün, a Fichtel-hegység Schneeberg-je, Eger (Csehországban), Buchholz, Chemnitz, Wahrenbrück (Lübbenau?). Itt is igen kívánatosak további adatok a határvonal élesebb megjelölésére. A kis ellipsis középpontja, a mennyire az eddigi adatokból kitűnik, nem esik össze a nagyobbiknak középpontjával, hanem valamivel ÉK. felé van mozdítva. Ezen kisebb ellipsisen belül egy a középpont tájára eső hely, melyben a földrengés ereje tetőpontját érte volna el, nem mutatható ki. Legerősebben érezték talán a földrengést Gerában (Liebe tanár szerint).

A földrengés mindenütt hullámos mozgású volt, mely alatt két-három, erősebb fölfelé irányult lökést érezték.

A helyet, mely alatt a rengési középpont, legyen az akármily alakú, találtatik, legkönnyebben és legbiztosabban az égtájak után határozhatjuk meg, melyeknek irányában a különböző helyeken a hullámos mozgást érezték. Sajnos, hogy éppen erre a fontos célra vonatkozó megfigyelések teljesen hiányzanak. Mivel az ellökött és feldöntött tárgyak a hullámok irá-

nyában mozdítottak tova, megállott óráknál pedig azoknak mozgó ingája, valamint az ujonnan képződött hasadékok is, közel derékszög alatt kell, hogy a hullámzás irányára álljanak; azért ilyen esetek különösen alkalmasak a pontosabb meghatározásokra. Hasonlóképpen igen fontos a rezgési központra meghatározására, és elkerülhetlen kellék a rengés haladási gyorsaságának kiszámítására a pontos idő, a melyben a lökést a különböző helyeken érezték.

Sajnos, hogy a lökések idejére vonatkozó 49 pontosabb adatnak legnagyobb része, miután a göttingai közép időre reducáltatott, hasznavehetetlennek bizonyult. Ezt annyival inkább lehet sajnálni, mivel azok közt sok időadat igenis használható lehetne, ha a megfigyelők nem restelték volna a fáradtságot, saját órájukat azonnal az illető hely távirdai vagy vasuti állomásának órájával összehasonlítani, s ekképp a helynek valódi közép idejét meghatározni, vagy azonnal a pontos berlini időt megtudni. A kevés számú használható időmeghatározás azonban (Göttinga, Boroszló, Lipcse, Chemnitz, Giessen [Zöpritz tanár], Schw. Hall) megegyezőleg két érdekes eredményre vezet. Először kitűnik azokból, hogy a rengési központ nem az erősen megrendített ellipsis közepében, hanem azon kívül NyDNy-felé, a Thüringi erdőben, a Dreiherrnstein környékén keresendő. Másodszor közelítőleg már most határozható meg azokból a tova-mozgás sebessége a föld felületén, és pedig 3·7 geogr. mértföldre percenként, a mi igen szépen megegyez az 1846. jul. 29-ik rajnai földrengés haladási gyorsaságával (3·739 mértföld percenként).

Azonban, hogy ezen nevezetes előleges eredményeket, melyekből érdekes következtetések lesznek vonhatóak, tökéletesen biztosítsuk, mindenek előtt több pontos időmeghatározás szükséges, melyeket a távirda és vas-

úti állomások hivatalnokai nyújthatnának legbiztosabban és legnagyobb számban. Csak aztán, ha a fennmilitett különböző hézagok, de különösen az utolsó, ki lesznek töltve, fog a márczius 6-án érzett földrengés elegendő tudományos anyagot nyújthatni, a mit ily művelt emberek lakta rengési területről elvárni lehetne, s csak aztán lehet majd annak képződésére vonatkozólag — talán — hypothesiseket is fölállítani.“

K. A.

TENGERFENÉK KIBUKKANÁSOK A GASCOGNEI PARTOKON. — E. Delfortrie közelebb a következő című érdekes dolgozatát tette közzé: „Émersion des fonds de la mer sur les côtes de Gascogne à une époque, qui paraît être relativement récente

et qu'il semble permis de pouvoir préciser.“ (Soc. Lin. Bordeaux 1870. pag. 23.). E dolgozatában Delfortrie néhány talajkeresztmetszetet ismertet meg, melyek Bordeaux város környékén bukkannak ki, s melyekben a mostkori és a római-gall korszak om-ladécai alatt széprétegzetű tengeri conchyliaikat tartalmazó homok- és görgyület rétegre, az alatt pedig kikészített csontokkal és kovákkal telt rétegekre bukkantak. A részletesebb adatok után csakugyan valószínű, hogy itt nem „ehető kagylók konyhahulladékaival“, hanem valódi, eredeti tengeri rakódmányokkal van dolgunk, melyek mindenesetre azt volnának bizonyítandók, hogy Bordeaux vidéke még csak a legifjabb, talán még történelmi időben emelkedett ki a tengerből. —

K Ü L Ö N F É L É K.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI NAGYGYÜLÉSEK 1872-BEN. — 1) *A magyar orvosok és természetvizsgálók ez idei nagygyűlésüket Magyarország délkeleti szegletében, Mehádián, illetőleg a Herkules-fürdőben tartják meg szeptember 16—21-én.*

A nagygyűlés ügyvivői a haza és külföld orvosait és természetvizsgálóit ezen gyűlés látogatására tiszteletteljesen felhíván, tájékozás végett a következőket bocsátják köztudomásra:

1) ezen nagygyűlés f. é. szeptember 16-án kezdődik és szeptember 21-én végződik;

2) az alapszabályok értelmében a nagygyűlés meghívott tagja gyanánt tekintetik az egyetemes orvosi és gyógyszerészi kar, valamint tagjai lehetnek mindazok, kik állásuk- vagy hivatásuknál fogva a természettudományok valamelyik ágával, továbbá régészet, gazdászat, vagy műiparral tudományosan foglalkoznak vagy azoknak őszinte kedvelői (a közületekben a nők is mindenkor szívesen látatnak);

3) a tagok beiratása egy külön bizottmány előtt történik szeptember 13-, 14- és 15-én a Herkules-fürdőben, (Mehádia mellett), délelőtt 9—12-ig és délután 3—8 óráig, hol minden tag a 6 frtnyi beiratási díj mellett kap egy felvételi jegyet, mely által jogosítva van a köz- és szakgyűléseken, a közünnepélyen és kirándulásban részt venni. Ugyanott a szállási utalványok, az aradi XV. nagygyűlés évkönyve, a mehádiái helyleirat (topographia), valamint az ezen alkalomra veretett érem, fognak minden tagnak kézbesítettetni;

4) a tagok lehetőleg jatányos szállításáról az ügyvivőség gondoskodik. A kellő lépések már eddig is megtétettek, hogy a tagok nem csak az ország minden részéből, hanem a magyar-osztrák birodalom egész területéről gőzhajón és vasúton féláron utazhassanak Mehádiára, — illetőleg Orsováig, hol kellő mennyiségű kocsikról gondoskodva lesz, melyek az utasokat meghatározott szabott ár

mellett a Herkules-fürdőbe szállítandják ;

5) hogy azonban a nagygyűlés tagjai az említett kedvezményben részesülhessenek, szükséges, hogy magukat ideje korán igazolási jeggyel lássák el. E tekintetben a résztvevők f. é. augusztus hó 31-ig Sztupa György gyógyszerész úrhoz, a nagygyűlés pénztárnokához (Pest, szénatér, gyógyszerár a magyar koronához) méltóztassanak fordulni, ki is a hozzá intézett bérmentes levelekre, melyekhez az illető a felvételi 6 forintnyi díjt, továbbá nevének, állásának, lakhelyének és az utolsó postának pontos feljegyzését mellékli, az igazolási jegyet postán azonnal megküldi.

6) a tagok elszállásolása és ellátása iránt a nagygyűlés székhelyén a Herkules-fürdő katonai parancsnoksága és Tatarczy Károly úr, bérlő részéről vendégszerető intézkedések tétetnek ; de miután a lakások csupán a fürdőhelyen létező épületekre vannak szorítva, annál inkább szükséges, hogy a szakférfiak magukat jó eleve bejelentsek, mert aug. 31-én túl az ügyvivőség a lakásra nézve felelősséget nem vállalhat.

7) A nagygyűlés előrajza a következő :

Szeptember 13-, 14- és 15-én beiratás ;

15-én este 7 órakor ismerkedési estély ;

szeptember 16-án d. e. 9 órakor megnyitó közgyűlés és azután közebéd ;

szeptember 17-én és 18-án szakgyűlések ;

szeptember 19-én kirándulás ;

„ 20-án szakgyűlések ;

„ 21-én bezáró közgyűlés ;

8) az alapszabályok szerint megállapított szakosztályok a következők :

- a) orvos-sebész, élet-boncztnai, államorvosi és társadalmi osztályljal,
- b) növény- és állattani,
- c) ásvány-, föld- és vegytani,
- d) természettani és régészeti,

e) gazdasági, államgyógyászati és műipari osztály, mely osztályokat a tagok számához és minőségéhez képest összekapcsolni vagy elkülöníteni is lehet ;

9) a szakosztályok helye és gyűlésük ideje a nagygyűlés helyén fog közöshírré tétetni. Előadásokat bármely művelt nyelven tarthatni ;

10) A fentebbi pontokban jelölt készülétek és egyéb intézkedésekre nézve a nagygyűlés ügyvivői és rendezői — egyetértőleg a Herkules-fürdőben működő bizottmánynyal — minden kitelhetőt el fognak követni, hogy a XVI-ik nagygyűlés minél tanulságosabb és élvezetesebb legyen. A részletekről és időközben felmerülő körülményekről még egy később kibocsátandó tudósításban fogják a tisztelt szakférfiakat értesíteni.

*

2. *A m. földtani társulat* tisztelettel értesíti tagjait, hogy — miután a résztvevők elegendő számmal jelentkeztek, — a f. évben *Iglóra* tervezett *vidéki földtani gyűlés* augusztus 26-án és a következő napokon meg fog tartatni. A választmány megkedni fog, hogy a résztvevők a vidéki gyűlésnek részletes tervéről a hírlapok útján annak idejében tudósítsanak, s hogy az igazolási jegy augusztus 20-ig az illetőknek megküldessék. — Fölkér egyszersmind minden tagot, ki az iglói gyűlésen előadást kíván tartani, sziveskednék ezt a társulat elnökének bejelenteni.

*

3. *A német orvosok és természetvizsgálók* ez idei nagygyűlésöket nem mint rendszeren szeptemberben, hanem már augusztus 12—18-án Lipcsében, hol ezelőtt 50 évvel legelőször jöttek össze, fogják megtartani.

*

4. *A francia egyesület* (Association française pour l'avancement des sciences) első gyűlését Bordeauxban szeptember 5-én tartja.

5. Az angol egyesület (British Association for the Advancement of Science) ez idei gyűlését Brightonben augusztus 14—22 között fogja tartani.

*

6) Az *anthropologiai és őszarcheologiai nemzetközi congressus* augusztus 22-étől 30-áig fog megtartatni Brüsszelben. A congressus alkalmával kirándulásokat terveznek Belgium legnevezetesebb csontbarlangjaiba. Az előleges program szerint a discussio fő tárgyát különösen azon korszaknak tudományos vizsgálata és megállapítása fogja képezni, a melynek tartama alatt Belgium híres barlangjaiban az ősember az őskori állatokkal együtt élt.

JAKKIÁLTÁS A GELLÉRTHEGYI ÉS BICSKEI CSILLAGVIZSGÁLÓ ESZKÖZÖK ÉRDEKÉBEN. — A Grác- és Lipcsében megjelenő „Sirius“ című csillagtani folyóirat ez évi június 15-iki számában „Egy utas“ „Két tönkrement csillagásztoronnyról“ a következő cikket közli:

„Mindenek előtt meg kell ismertetnem az olvasót a pesti egyetemi csillagásztoronny (előbb a budai Gellérthegyen) jelenlegi helyiségeivel, hogy az egyetemi *mostoha-gyermekek* állapotáról is legyen fogalma.“

„Ne higye ám, hogy szép meridián-szobába és forgó kupola alá fogom vezetni, miként ez azelőtt a Gellérthegyen volt; a pesti egyetem egyik sötét folyosóján egy ablaktalan földszinti nedves kamrába fogunk botorkázni, mely talán 15 láb hosszú és 9—10 láb széles. Ez az a hely, hol a budai csillagásztoronny egykori szép eszközeit — *kijűzve és megrozsdásodva* — bámuljuk, s ez az a hely, hol a Nagy-féle observatorium eszközeit, ládákba pakolva — úgy a mint azokat Starke úr Bécsből 18 évvel*) ezelőtt bepakolta — maiglan is rejtegetik. Ez utóbbiakról tehát „semmi bizonyost“ nem lehet tudni, csak hallomás szerint mondhatom, hogy — ám bár Starke úr a legnagyobb gonddal intézte a pakolást — mégis tönkre mentek mind, mivel a vasrészeket se nem kenték, se nem tisztították azóta soha.“

„Annál többet lehet azonban a gellérthegyi eszközökről szólni.“

*) Tudunkkal csak 11. Szerk.

„Mindjárt amint belépünk a sötét kamrába, egy szép óraművel ellátott és körülbelül 5 hüvelyk nyílású *aequatorid*-nak mahagoni-állványát pillantjuk meg. Szemünk azonban egyelőre csak az állványon és hajtóművén gyönyörködhetik; mert a távcső le van róla csavarva és oda támasztva egyik sarokba úgy, a hogy a régi pipaszárakat szokás a szobában elhelyezni. Azért mondom *régit*, mert a pipás ember jobban vigyáz az új pipaszárára, mint a pesti egyetem a maga becses eszközeire. A tengely az óra- és elhajlási körrel, mellette hever a földön.“

„Nem sokkal jobb dolga van a négy-hüvelykes szép meridián-körnek, 30 hüvelykes körökkel, melyeken két másodperczet közvetlenül le lehet olvasni. Ez szerencsére az átfektető készülékre van helyezve. A távcső tárgylencséje hiányzik, hajlandók vagyunk hinni, hogy jó helyre (?) van téve. A cső már *görbének* látszik; hogy a tengely már görbe az bizonyos, mert az ellensúlyok 25 év óta nincsenek rajta. Vajjon a körök használhatók-e még? — az igen kérdéses.“

„A meridián-kör mellett áll egy 4—4 $\frac{1}{2}$ hüvelyk nyílású *passage-cső*, szintén már tárgylencse nélkül. Ez az eszköz is az átfektető készülékére van ugyan helyezve, de köre már úgy el van nyomrodva, hogy teljesen hasznavehetetlen; tengelyének is már görbének kell lenni, mivel egy negyedszázad óta nincs rajta az ellensúly.“

„Szemünkbe ötlük még egy 3 hüvelyknyílású *helionéter*, sárgaréz lábakon; e szép eszköz oly szörnyen meg van rozsdásodva, hogy részeit a legnagyobb erővel sem lehet mozgatni.“

„Ugyan ily sorsa van a háromhüvelykes *üstökös-kereső*-nek is.“

„Láttam még ezeken kívül egy pórúljárt universal-eszközt, tárgy- és szemlencse, valamint nagyító nélkül, egy félig összedőlt mahagoni-szekerényben; mellette a földön egy szép *chronométer* Thieletől, és egy *ingádrának* művezetét, melynek ingája szintén ahhoz a bizonyos sarokhoz támaszkodik.“

Hogy az „egy utas“ miként apostrophálja ezek után a m. kir. tudomány-egyetemet, azt magyar létemre szégyenlem lefordítani.

Uraim! Egyetemi tanár urak! Siessenek megczáfolni e rettentő hirt, mielőtt egész Európát bejárna! Tegyenek valamit, mozzák le nevünkről e sötét foltot!

A FRANCZIA BUDGET-BIZOTTSÁG egyelőre százezer frank hitelt engedélyezett a közoktatási miniszternek azon specialis eszközök beszerzésének megindítására, melyek a Vénus 1874 december 8-án történendő átvonulásnak megfigyelésére szükségesek.

A VENUS BOLYGÓ ÉS A MAGYAR HIRLAPOK. — Az „Ellenőr“ egyik közelebbi számában (juli 7-én) a párisi levelező megemlíti, hogy „1874 évi december nyolczadikán a Venus bolygó a föld és a nap közepe között fog elhaladni“ — s hogy e tüenmény megfigyelésére mindenhol nagy előkészületeket tesznek. De hozzátette azonkívül, hogy „e csillagatani tüenménynek 1754-ben volt helye, most 120 éve. Ismét helye leend 1982-ben. Tehát szabályosan 120 évi időközökben szokott ismétlődni.“ — E tudósítás némi stílistikai változtatással átkerült az „Ellenőr“-ből több napilapba, sőt még a gondosabban szerkesztett heti lapokba (a Vasárnapi Újságba, a Magyarországi és a Nagyvilágba) is; se-

hol sem vették észre, hogy a tudósításnak fentebb dőlt betűkkel nyomtatott részében: a hány a szó, annyi a valótlanság.

A dolog valójában így áll:

Vénus átvonulásai általában mondva száz évi időközökben következnek egymás után, de akkor nyolcz év múlva már megint ismétlődik a tüenmény. A szakaszok tartama (az átvonulási idők egymásután következése) így fejezhető ki: Egyik átvonulástól a másikig eltelik $105\frac{1}{2}$ év; ezután 8 évre ismét egy átvonulás; ettől kezdve $121\frac{1}{2}$ év, és ismét 8 év. E szerint a legközelebbi átvonulások lesznek:

1874 december 8.
1882 december 6.
2004 június 7.
2012 június 5.

A legutóbb megfigyelt Venus-átvonulás 1769 június 3-án volt, a legközelebbi pedig 1874 december 8-án lesz. Ez a szakasz tehát $105\frac{1}{2}$ évig tart. — E helyreigazítást az illető lapok szíves figyelmébe ajánljuk.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Fegyzőkönyvi kivonatok a társulat üléseiről.

XXXIII. V Á L A S Z T M Á N Y I Ü L É S.

1872. június 15-én.

Elnök: T h a n K á r o l y.

A titkár jelenti, hogy az országos segély hova fordításáról szóló számadás a múlt ülés határozata szerint a nagymélt. vallás és közokt. miniszteriumhoz felküldetett. Tudomásul van. — Jelenti továbbá, hogy K e r p e l y úrnak, szintén a múlt v. ülés határozata értelmében a társulat részéről a vaspályázatra megbízó levél küldetett, melynek egy példányát Kerpely úr aláírva legközelebb már vissza is küldötte, kijelentvén, hogy a megbízást elfogadja. Tudomásul vétetett.

Ezután bemutatja a titkár az „*Ungi természettudományi társulat*“ alapszabályait, melyek egészen a mi társulatunk alapszabályainak mintájára készültek. E

társulat arra kéri a választmányt, hogy a kir. m. Természettudományi Társulat fiókegyületét elfogadtassék; s ha ezen ajánlatát és alapszabályait a választmány elfogadja, kéri egyszersmind, hogy alapszabályai mindjárt innen terjesztetnének fel a nm. miniszteriumhoz jóváhagyás végett. A választmány ez ajánlatot a legnagyobb örömmel elfogadja s kijelenti, hogy az új társulat üdvös céljait tőle telhetőleg mindenben elő fogja mozdítani. Elrendeli egyszersmind, hogy a szóban forgó alapszabályokat az elnök és a titkár az illetékes helyre hova-hamarabb felterjeszszék.

A *könyvkiadó bizottság* részéről jelenti a titkár, hogy a múlt választmányi ülés

óta 77 aláírás érkezett be, s így jelenleg az aláírók száma 984. — A fordítások folyamatban lévén, a kiadványok első kötete még 1872-ben meg fog jelenni. — Ezzel kapcsolatban előterjesztett a bizottság május 8-ikán tartott ülésének jegyzőkönyve, melyben a kiadandó munkák nyomdai költségtetéséről és a tisztii díjazások megállapításáról tétetik jelentés. — A bizottság határozatai tudomásul vétettek és helyben hagyattak.

T h a n K á r o l y elnök úr, mint a mezőgazdasági vegytani díjért pályázó III-ik számú dolgozat és a múlt ülésen beadott bírálatok felülvéleményezője jelenti, hogy e pályadolgozat szerzője a mezőgazd. vegytan elkészítésével megbízható, feltéve, hogy a szakbizottságilag szerkesztendő instructiót munkája alapjául elfogadja.

A választmány e véleményhez hozzájárulván, az instructio-bizottság tagjaivá **L e n g y e l B é l á t** és **D a p s y L á s z l ó t** nevezi ki — oly feltétellel, hogy az instructión kívül a kész munkát részletesen átvizsgálják és tudományos tekintetben ellenőrzéék, a mely fáradságukért, a szak szerint megosztandó részek után, tiszteletdíjban fognak részesíttetni.

A III-ik számú, „Mit eddig a munka szült“ jeligét viselő s a szerző nevét rejtő levél fölbontatván, abból:

„**D r. S c h v a r c z e r V i k t o r**, a debreczeni országos gazdasági felsőbb tanintézet tanára“

név tünt ki. — A kikötött feltételek mellett tehát, a népszerű mezőgazdasági vegytan megírásával **D r. S c h v a r c z e r V i k t o r** úr bizatlk meg.

S z i l y K á l m á n, mint a physikai és meteorológiai héttagú bizottság előadója a nyílt pályázatok sikeréről tesz jelentést s a következőkben egyszersmind előterjeszti a bizottság ajánlatait:

„A kir. m. Természettudományi Társulat a jelen 1872-ik évben kétezer forintnyi összeget oly tudományos munkálatok előmozdítására kíván fordítani, melyek az ország physikai vagy meteorológiai viszonyainak kutatására vagy ismertetésére céloznak.

Mindenkinek egyenlő alkalmat akarván nyújtani, hogy az említett szakmához tartozó munkálatával versenyre kelhessen, a társulat választmánya pályázatot hirdetett oly munkálatok vagy tervezetek díjazására, melyek Magyarország physikai vagy meteorológiai kutatására vagy megismertetésére vonatkoznak; a pályázók kötelesek lévén magukat megnevezni és egyszersmind kijelenteni: vajjon munkálatukkal az egész 2000 frtnyi összegre, vagy annak mily részére tartanának igényt.

A tervezetek beküldésére határidőül f. é. május hó 31-ike tűzetett ki.

A beérkezendő tervezetek megbírálására a választmány 7 tagú bizottságot küldött ki, hogy a tervezetek czélszerűsége felett itéljen és a választmánynak jelentést tegyen.

A bizottság jelentését van szerencsém a következőkben előterjeszteni:

Összesen *nyolcz ajánlat* érkezett be:

Az I. szám alatt: „Ajánlkozás az Erdély keleti határán fekvő Háromszék meteorológiai viszonyainak leírására“, részletesen előadott program alapján.

II. szám alatt: „Grundrisse über Meteorologie“ czím alatt elmékedések az időjárásáról, a szándékolt munkálatnak megjelölése nélkül.

III. sz. alatt: Ajánlkozás a következő munka megírására: „A légáramlásokról és befolyásokról a csapadékokra és időjárásra, különös tekintettel hazánk természeti viszonyaira.“

IV. sz. alatt: Ajánlkozás a magyar birodalom földdelejségi állandóinak meghatározására és hazánk magnetographiai térképének elkészítésére.

V. sz. alatt: Ajánlkozás egy földdelejségi kézikönyv szerkesztésére.

VI. sz. alatt: Ajánlkozás a fumei tenger-apály és dagály törvényeinek kiderítésére, önjegyző ké.zülékkel tett mérések alapján.

VII. Ajánlkozás egy Útmutató megírására növény- és állat-fejldési (phyto- és zcophanológiai) észleletekhez.

VIII. Ajánlkozás a Magyarországon eddig tétett phaenológiai észleletek egybeállítására és feldolgozására.

A bizottság nem titkolhatja el örömét a szakférnök ily nagymérvű érdekltsége fölött, melyet a pályázat ezen új módszere iránt tanusítanak. Az eddig követett eljárás: „pályázati hirdetés meghatározott feladatra“ nálunk még alig vezetett egyszers teljes sikerre, a természettudományok körében. A legtöbb esetben egyetlenegy pályamű sem érkezik, vagy ha érkezik is, nem adható ki a jutalom; a feladat megoldatlan marad. Az indirect eljárás, melyet a természettudományi társulat ezúttal először kísért meg, a legszebb reményekre jogosít: az érdekltség még eddig nem tapasztalt mértékben nyilvánul. Kiki előadja mivel foglalkozik, mily irányban szeretne kutatásokat tenni, s a pályázat-hirdető társulat egyszerre a gazdagság zavarába jut. Többé nem az eredményhiány, hanem a bőség okoz aggodalmakat: melyeknek adassék elsőség a sok derék ajánlkozás között?

Hogy a pályázat eddigi sikerében örömnünk még teljesebb legyen: a *nyolcz*

ajánlkozás között csak egyetlen-egy olyan van, mely a figyelembe vételre egyáltalán nem érdemes. A II-ik számú tervezet szerzője, a helyett hogy meghatározott faladamegoldását tűzné maga elé, zagya elmékedéseket közöl az időjárásról, nem bizonnyítva egyebet, mint azt, hogy a meteorológia feladatával sincs tisztában.

A fentmaradó 7 ajánlkozás közül 5 (u. m. az I, III, IV, VI, VII) új adatok szerzésére és a meglévő adatok rendszeres összeállítására, 2 pedig (u. m. az V és VII) tudományos irodalmunk gyarapítására irányzódik.

A bizottság ámbár teljesen meg van győződve, hogy egy földdeleljességi kézikönyv (V. sz.) kiadásával és egy útmutató iratásával a phaenológiai észleletekhez (VII) jó szolgálatot lehetne tenni nemcsak irodalmunknak, hanem még az észlelés megkedveltetésének is, mindamellett úgy vélekedik, hogy az ország természeti viszonyainak megismerése és megismertetése előbbre való mint az irodalomnak szűk körre szánt kézi-könyvekkel gazdagítása, s hogy a természeti viszonyok megismertetésének legjobb szolgálatot teszünk, ha új adatok megszerzését és a meglévő adatok feldolgozását előmozdítjuk.

Az I. számú tervezet beküldője, Bartha Károly, felső-dobolyi evang. lelkész úr Háromszék meteorológiai viszonyainak részletes leírását igéri; programjában kiterjeszkedik Háromszék természeti fekvésének, égálgának, légtüneményeinek, a Nemere, Bálványos, Szilon nevezett szeleknek, a párolgási tűneményeknek, a talaj páráképességének, a páraleverődéseknek, a vízi és villanyossági tűneményeknek leírására. A részletes munkálatért, beküldése után, 100 forint tiszteletdíjban kíván részesíteni.

E tervezetre vonatkozólag a bizottság a következőket ajánlja: Bartha Károly úr bizassék meg, részletes programja alapján, Háromszék meteorológiai leírásával, és egyszersmind mondassék ki, hogy a készített munkálat, ha rendeltetésének meg fog felelni, nem csak a kért 100 frtnyi tiszteletdíjjal, hanem ezen fölül nyomatott ívenként 25 frttal is fog díjaztatni.

A III számú tervezet szerzője, Podhraszky András főderész úr nem adván részletes programot irandó munkájáról, s azt sem jelentvén ki, hogy mennyi tiszteletdíjban kívánna részesítettetni, az egyenes megbízás nem ajánlható; mindamellett kijelentendő lenne, hogy Podhraszky úr munkája: „a légáramlásokról és befolyásukról a csapadékokra és időjárásra, különös tekintettel hazánk természeti viszonyaira“, ha a követelményeknek megfelelő lesz, a természettudományi társulat által ki-

fog adatni és nyomatott ívenként 25 frttal fog díjaztatni.

A IV. számú ajánlat tevője, Dr. Schenzl Guidó úr, az országos meteorológiai és földdeleljességi intézet igazgatója, hajlandó a magyar birodalom földdeleljességi állandóit meghatározni a birodalom minden részében, azokat átszámítani az 1870-ik évi időszakra, azon változásokat kideríteni, melyek a földdeleljességi (isoklin, isogon, isodynam) vonalakban húsz év alatt történtek, az eddigi mérésekben mutatkozott szabálytalanságokat beható vizsgálat alá vetni, s eddigi, valamint még ezután eszközözendő mérései alapján, Magyar- és Erdély-, Horvát- és Tótország magneto-graphiai térképét elkészíteni. A munka befejezésére mintegy három év szükséges. Az úti költségek, a csillagtani, magnetikai és meteorológiai műszerek szállítása és az észlelők ellátása 1500 frtot venne igénybe.

A bizottság a legnagyobb örömmel ajánlja e nagy mű létrejvetelének támogatását. Szerencsésnek vallhatja magát a társulat, hogy aegise alatt már ily nagyszabású munkálatok is készülhetnek.

A VI. számú ajánlat tevője, Stahlberger Emil úr, a fumei tergerészeti akademia tanára, ki a fumei apályt és dagályt már évek óta észleli önjegyző-készülékkel, hajlandó átengedni észleleteit és a belőlük vont következtetéseket a társulatnak 500 frtnyi tiszteletdíjért, egyedül azkötvén ki, hogy a munkálat, általános érdekű voltánál fogva, német nyelven is kiadassék, ellenkező esetben a német kiadás a szerző tulajdona maradjon.

A bizottság e föltételeket elfogadhatóknak tartja, és Stahlberger úr megbízatását ez érdekes munkálatra melegen ajánlja, egyedül azt jegyezvén meg, hogy a munkálat beküldésének határidejét szükséges lesz, szerzővel egyetértőleg, előre megállapítani.

A VIII. számú ajánlat tevője Staub Móricz, főreáltanodai tanár úr kész a Magyarországon eddig tétetett phaenológiai észleleteket, nevezetesen 1851-től 1870-ig, melyeknek nagy része Bécsben és Salzburgban kiadatlanul hever, összegyűjteni és földolgozni.

Staub úr nem jelentvén ki határozottan, hogy az utazásokra és tiszteletdíjra mily összeget kívánna, a bizottság határozott ajánlatot nem tehet; különben ha a Staub úr által kijelentendő összeg a társulat jövedelméből fedezhetőnek találtatnék, úgy a bizottság ezen tervezet előmozdítását is javasolja.

Összefoglalva a föntebb mondottakat, a bizottság abban a véleményben van,

hogy Bartha Károly, Dr. Schenzl Guidó és Stahlberger Emil urak tervezeteik ke-

resztfűvelével egyenesen megbizandók ; Staub Mórícztól, ha a társulat jövedelmei a kitűzött 2000 frton túlterjeszkedést engednek, határozott ajánlat kérendő ; s végre Podhraszky András úr munkájának elkészülte bevárando, s ha megfelelő lesz, a szokott szerzői díjjal díjazandó.

A választmány a bizottság ajánlatait elfogadja, de azon fölül — a pénztár állapota a kitűzött 2000 forintot túlterjeszkedést engedvén meg — S t a u b Mórícztól urat is megbizta tervezetének kivitelével, mely — beérkezett nyilatkozata szerint — körülbelül 500 forintot fog igénybe venni.

Ezek után tagválasztásra kerülvén a sor, a titkár 88 új tagot jelent be, kik egyhangúlag megválasztattak. (Névsorukat a jelen 36-ik füzet borítékán közöljük.) E most választottakkal a társulat tagjainak létszáma 3202-re emelkedett.

Végül az első titkár két indítványát terjeszti elő :

1-ör indítványozza, hogy a jövő téli idejében tartson a társulat meghatározott napokon havonként 1—2 mutatványokkal egybekötött népszerű előadást a vegytani

intézetben, különösen a nagyobb közönség igényeihez mérve. A szakgyűlések pedig az eddigi rendben tartatván meg, alakíttassanak oly formán át, hogy az előadók a havonkénti két szakgyűlés egyikén a természetrajzi, másikán pedig a physikai természettudományi ágak újabb haladásait vagy e szakokba vágó saját dolgozataikat és tanulmányaikat ismertessék meg. Ezek a szakgyűlések azután specialis irányúak lennének s az előadóknak nem kellene arra törekedni, hogy értekezéseket a nagy közönség is megértse.

2-szor indítványozza, hogy — miután az ülések tárgyai a hírlapokban úgy is rendszeren közöltenek, s a helybeli tagok már ebből is tájékozást szerezhettek az ülésekről — a külön meghívók, melyek kiállítása és széthordása szerfelett sok időt rabol (s a társulat mostani szolgája egyéb teendői mellett ezt jóformán képtelen végezni) — törültsenek el. Hanem e helyett állapíttassék meg előre az egész év tartamára a szakgyűlések és a tartandó népszerű előadások sorrendje. — Mindkét indítvány a szerkesztő bizottságnak adatik ki véleményezés végett.

XXXIV. V Á L A S Z T M Á N Y I Ü L É S .

1872. július 17-én.

Elnök : B a l o g h K á l m á n .

A titkár jelenti, hogy legközelebb a következő munkák küldettek be a könyvtár számára :

1) Adatok a gazdasági oktatás szervezésének kérdéséhez Magyarországon. Összeállította M á d a y I z i d o r. Pest, 1872.

2) Az erdélyi gazdák 1871. évi október 5., 6.- 7.- és 8-ikán Maros-Vásárhelyt tartott első vándorgyűlésének Jegyzőkönyve. Szerkesztette s kiadja az *Erdélyi Gazdasági-Egylet* Kolozsvárt, 1872.

3) Der feinere Bau des Knorpe's in der Achillessehne des Frosches. Ein Beitrag zur Bindegewebsfrage von Dr. A u r e l v. T ö r ö k. (Mit 2 Tafeln). Würzburg, 1872.

4) A gömörmezei bányáipar viszonyai és fölvirágzásának feltételei. Irta Kaufmann Kamilló. Pest, 1869. — A könyvajándékok köszönettel vétettek.

A múlt választmányi ülésben tett két indítványra nézve, melyek a szerkesztőbizottsághoz tétettek át véleményadás végett, a titkár a bizottság azon megállapodását jelenti, hogy a szakgyűlések egyelőre az eddigi rendben tartassanak meg ; a meghívók helyett pedig készíttessék jó eleve egy gyűlési naptár, a mely azután

minden helybeli tagnak megküldessék. — A bizottság e véleménye elfogadtatott.

A titkár felolvassa a nm. földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi minisztériumtól a társulathoz érkezett két leiratot, melyek elsejében az iránt intéztetik kérdés, hogy a jelenleg Franciaország szöleit pusztító *Phylloxera vastatrix* nevű rovar létezik-e nálunk szórványosan és ha igen, lehet-e attól tartani, hogy ezen állat a mi szöleinket is ellepje és pusztítsa ?

E kérdéssel K r i e s c h J á n o s választmányi tagtársunk bővebben foglalkozván, már előlegesen fölkeretett, hogy ezen alkalomból állítaná össze a Phylloxerára vonatkozó tanulmányait egy rövid cikkbe, mely azután a „Természettudományi Közölny“-ben ábrákkal illusztrálva kiadatnék s a fentebbi kérdésre feleletül a nm. minisztériumhoz is felküldetnék. — Mit is a választmány elfogadván, elhatározza hogy a cikk az augusztusi füzetben kiadassék (l. a 287—296 lapon) s külön lenyomatban, felterjesztés kíséretében, a nm. földm. minisztériumhoz minél előbb felküldessék.

A második leirat azon felhívást intézi a társulathoz : határozná meg a múlt május hóban Ditró és Szárhegy erdélyi

(csík-széki) községek határában tetemes számban mutatkozott és nagyobb pusztításokat véghez vitt sáskaféle rovarok fajtá és nemét.

Miután a jelen választmányi ülés a szünetek előtt az utolsó, a titkár Dr. K a r l J á n o s és Dr. H o r v á t h G é z a urak előlegesen felkérte, hogy határoznák meg a beküldött rovarpéldányokat, s adnának azokról tüzetes szakértői véleményt.

Dr. K a r l J á n o s és Dr. H o r v á t h G é z a urak megbízásukkal elkészülvén, a következő jelentést terjesztik a választmány elé :

„A Nagyméltóságú földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi magy. kir. miniszterium által a Természettudományi Társulatnak meghatározás végett leküldött egyenesröpűek, melyek f. évi máj. havában Gyergyó-Dittró és Szárhegy csíkszéki községek határában nagy mennyiségben pusztítólag jelentek meg, a *szöcskefélék* (*Locustina*) családjába tartoznak s mint az előtünk levő két him és négy nőtény példány tüzetes megvizsgálásából kitünik ; a *fogacsoltfarkú tarsza* (*Odontura denticauda* Charp.) fajt képviselik.

Nevezett szöcskefaj, mely hazánkban eddig a budai hegyeken és Mehádia vidékén gyakran előfordult, délkeleti Európa hegyes vidékein tenyészik s tudunkkal eddig még sehol sem lépett fel kártékony mennyiségben. Leginkább mezőkön, réteken és szántóföldeken tartózkodik, s mint-hogy röpszervei durványosak, nem repülés, hanem csak ugrás által mozoghat odább ; ennél fogva nem is tehet oly nagyobb mérvű vándorlásokat, mint pl. a hírhedt *vándorsáska* (*Oedipoda migratoria*).

A tökéletesen kifejldött fogacsoltfarkú tarsza hossza 12—16 vonal s színezete zöld vagy gyakran felül vörhenyes és torjának s röptyűinek szélei sárgászöldek, előtorja elől s oldalvást, valamint czombjai s potroha felül barnásan pettyezettek ; a pettyek néha összefolynak s az ily példányoknál a fejtető, a torj eleje s oldalai sötétbarna színezetűek. Az állat kimulta után a leirt színezet rendszeren sötétebb s a zöld szín többnyire sárgásbarnára változik át. A homlok, följak s rákonyai zöldesfehérek ; a vékony csápok féltestnél kissé hosszabbak s végeik barnásak. A röptyűk a himnél $3\frac{3}{4}$ vonalnyi hosszúak, kissé boltozatosak s félig a torj által elfödve ; a nőtényei rövidebbek, a testhez lapulók s a torj által majdnem egészen el vannak fedve.

A nőtény potroha 10—11 vonalnyi hosszú, kardidomú tojócsövel van felszerelve, mely alul és felül, valamint oldalvást élesen és fűrészesen fogacsolt ; a még

ki nem fejlődött példányok tojócsöve nem fagacsolt. E tojócső segítségével rakják a megtermékenyített nőtények aug. és szept. havában petéiket a földbe, főleg árkokban vagy egyéb mélyedéses helyeken, és sövények vagy sűrűbb gyepezet mellett. Egy-egy gödröcskébe hat vagy nyolcz vagy néha még több petét csúsztatnak be s azokat enyves nyálkával ragasztják össze ; tojásuk után pedig a földet lábaikkal megegyengetik s potrohukkal megnyomogatják, hogy a peték ez által a téli fagytól s ellenségeiktől lehetőleg megóvassanak. Mindezt addig ismétlik, míg valamennyi petéiket lerakták.

Az álczák a jövő tavasszal fejlődnek ki, mihelyt az aprilisi nap eléggé fölmelegíti a talajt. Eleinte halvány színűek s puha testűek, de csakhamar megerősödnek és sötétbarna, utóbb vörhenyes vagy zöldes színt kapnak. A még alig néhány vonalnyi apró állatkák kis társaságokban élnek eredeti származási helyük közelében, hol is könnyen fölkelhetők. Később minden négy hétben vedlenek s testük nagyságával falánkságuk is növekedik, úgy hogy az utolsó vedlés után pusztításaik is a legnagyobb fokot érik el.

Forduljunk ezek után azon kérdés megfajtéséhez : vajjon *minő eszközök állnak rendelkezésünkre, hogy mezdínket e pusztító rovartól megóvhassuk ?*

Ezen eszközök kétfélék lehetnek ú. m. közvetlen véd- és övszerek s közvetett elővigyázati rendszabályok.

A közvetlen véd- és övszerek a peték elpusztításában s a kikelt állatok kiirtásában állanak. — A petetőmek azon helyeken, hol a szöcskék tartózkodása leginkább észleltetett, felásás és felületes felszántás által hozandók a földszínrre, mi ha tél előtt sikerült, a peték a fagy, hó s eső által megsemmisülnek, vagy — valamint tavaszkor is — a varjuk csókák stb. által fölemésztenek.

A petékből kikelt állatok megsemmisítése legbiztosabban azok összegyűjtése által eszközölhető. Legczélyszerűbb erre nézve azokat a reggeli órákban, főleg borús napokon erős vészomból készített hálókval összefogni és elpusztítani. A megölt állatok vagy megégettetnek vagy pedig sertéseknek és apró marháknak adtnak. A szöcskék, valamint általában a kártékony rovarok begyűjtése oly eszköz, mely a kellő időben és erélyesen alkalmazva a kárt tetemesen csökkenteni, sőt részben elhárítani is képes. Hogy ez azonban csakugyan bekövetkezzék, elkerülhetlenül szükséges, miszerint mindezen, valamint a többi óv- és rendszabály is ne csak egyesek, de egész helyiségek és vidékek, sőt ha kell, az egész ország által kellő

lelkiismeretességgel és szigorral foganosítottassék.

A közvetett elővigyázati rendszabályok között első helyen áll mindazon állatok védelme, melyek a rovarok s így e szöcskék túlszaporodásának is gátot vetnek. A rovarevő állatok és főleg a madarak védelme mindig a legelső és legbiztosabb óvszer a kártékony rovarok ellen.

Végül nem mulaszthatjuk el azon óhajtásunknak kifejezést adni, miszerint jövőben azon kártékony rovarpéldányok, melyek társulatunkhoz meghatározás végett beérkeznek, az illető törvényhatóságok vagy magánosok által *borszeszbe téve* küldessenek fel; minthogy az ily borszeszpéldányok tudvalevőleg úgy a tudományos vizsgálatra, valamint a fővárosi gyűjtemények részére való kikészítésre az egyedül czélszerűek.

E jelentést a választmány jóváhagyólag tudomásul veszi s elrendeli, hogy az a nm. földm. miniszteriumhoz fölterjesztessék; a jelentéstevő tagtársaknak pedig szíves fáradságukért köszönetet szavaz.

A *könyvkiadó bizottság* részéről jelenti a titkár, hogy jelenleg már 1022 aláíró van bejegyezve; továbbá, hogy a bizottság több próbafordítás megvizsgálása után a következő megállapodásra jutott:

Helmholtz, Populäre Wissenschaftliche Vorträge című munkájának fordítóiul: a physikai részre Jagicz a Lajost a physiologiai részre pedig Jendrassik Jenőt; revisorokul: B. Eötvös Lorándot és Balogh Kálmánt ajánlja. — Továbbá ajánlja Huxley Physiologiájára fordítóiul: Dr. Magyar Sándort, revisorul Balogh Kálmánt. — Kikötve, hogy a fordítók az általuk fordított munkához az abban előforduló műszók jegyzékét is elkészítsék.

A kiadandó munkák nyomdai kiállítására nézve az előintézkedéseket a bizottság hova-hamarabb óhajtáná megkezdeni s a könyvnyomdával a szerződést már legközelebb óhajtáná megkötni.

Végül pedig a bizottság azon ajánlatát adja elő, hogy a tagdíjak a k. k. vállalatra csak a jövő október hó folytán kéressenek be, mikor már a nyomdai munka is folyamatban lesz. — Ez alkalommal a bizottság figyelmeztetni fogná a tagokat, hogy a kik példányaikat bekötte óhajtánák, 7 frt helyett 8 frtot szíveskedjenek tagdíjúl beküldeni. Az egy forint többletért (két kötetre számítva) azután a bizottság intézkednék, hogy a könyvek csinos, angolos vászon kötéssel láttassanak el. — A bizottság ajánlatait a választmány elfogadja, s intézkedéseit jóváhagyja.

A titkár felolvassa Dr. Schvartz

czerviktor levelét, melyben Schvartzczér úr kijelenti, hogy a népszerű mezőgazdasági vegytan megírásá nézve a választmány feltételeit elfogadja. — Midőn a választmány ezt örvendetes tudomásul veszi, felkéri az instructió-bizottságot: tenné magát Schvartzczér úrral érintkezésbe s a megállapított instructiót a szünetek utáni első választmányi ülésen nyújtáná be. Ahhoz képest azután Schvartzczér úr számára a megbízó levél el fog készítettetni.

A vegytani intézetben tartott népszerű előadásokra nézve Lengyel Béla ajánlatára a választmány elhatározza, hogy úgy a múltkori 3 ülésre valamint jövőre is egy-egy szakgyűlés után, mely a vegytani intézetben fog tartatni az előadási assistens 10 frt tiszteletdíjban részesítettessék, a szolgazemélyzetnek pedig 8 frt jutalomdíj adassék; a szakgyűléseken elfogyasztott gáz- és egyéb vegyszerek ára pedig az intézet benyújtandó számlája szerint külön fog fedeztetni.

A világkiállítási bizottság tudomány és oktatásügyi szakosztályának a társulathoz intézett felhívása felolvastatván, elhatározatott, hogy a szándékolt collectiv kiállításban társulatunk a „Természettudományi Közöny” 1869.—70.—71, és 72 évi kötetével fog részt venni.

A magyar orvosok és természetvizsgálók meghívják a Term. tud. Társulatot f. é. szept 16—21-én Mehádián tartandó nagygyűlésökre; a mi tudomásul vétetvén, elhatározatott, hogy a nagygyűléshez üdvözlő irat fog intézteni, melynek átadásával Mehádián megjelenendő tagtársaink fognak megbízatni.

Egresy Rezső, társulati pénztárnok a lefolyt (1872) első félévről szóló pénztári számadását (lásd a következő 318. lapon) terjeszti elő, a mely örvendetes tudomásul vétetett.

A titkár jelenti, hogy Kussinszky Arnold premontrei r. tanár úr a tagdíjnak megfelelő tőkét (vidéki tagokra 60 forint, lásd az alapszabályok 8. §-át) lefizetvén, az öröktő tagok sorába lépett. — A mi örvendetes tudomásul vétetvén, Kussinszky úr számára új oklevél fog küldetni.

Jelenti továbbá a titkár, hogy a múlt május 1-je óta a társulat *kilencs* tagjának elhunytáról értesült: ú. m. Berecz Antal kerületi jegyző, Vác-Hartyán. Erdy Pál, Vác. Dr. Jene Gyula, orvos, Debreczen. Krutina Ede, vegyész, Pest. Liebhárdt János, apát és főgymn. igazgató, Ungvár. Marikovszky Gábor, tanár, Pest. Dr. Mizey Endre, orvos, Pest. Ordódy Sándor, gazd. egy. pénzt. Pest és Gróf Pécly László, Borsod-Keresztes. — Szomorú tudomásul vétetett. —

PÉNZTÁRI KIMUTATÁS

a kir. magyar Természettudományi Társulatnak 1872-ik 1-ső félévi bevételeiről és kiadásairól.

B e v é t e l	egész évre elbírányoztatott		a fél évben bevétetett		K i a d á s	egész évre elbírányoztatott		a fél évben kiadatott	
	frt	kr.	frt	kr.		frt	kr.	frt	kr.
Örökítő tagdíjból	—	—	60	—	Bútorra, eszközre	150	—	122	20
Alapítványi kamatokból	423	27	190	64	Fára, világításra	170	—	51	45
Előfizetés- és eladott közlönyökből	261	75	337	—	Házbérre	1100	—	—	—
Oklevelek díjából	1000	—	1154	—	Irodai költségre	550	—	173	80
Helybeli tagok évdíjaiból	2871	—	1590	—	Irói és szerkesztői díjra	1000	—	503	50
„ „ évdíjhátralékaiból	400	—	630	—	Könyvtára	1500	—	946	39
Vidéki tagok évdíjaiból	6000	—	2732	—	Közlöny kiállítására	3500	—	1617	45
„ „ évdíjhátralékaiból	500	—	585	—	Kisebb nyomtatványokra	180	—	156	50
Országos évi segélyből, (az 1-ső harmad)	5000	—	1666	66	Oklevelek kiállítására	250	—	189	10
Hazai első takarékpénztár ajándékából	—	—	100	—	Tiszti személyzetre	2530	—	1500	64
Túlfizetések- és ajándékokból	—	—	21	—	Szolga személyzetre	970	—	430	—
Takarékpénztári kamatokból	300	—	—	—	Vegyes apróbb kiadásokra	350	—	424	38
					1872-diki pályakérdésre	2000	—	—	—
					Bugát és Schuster alapítv. kamatai tőkésítésére	230	—	—	—
Összeg	16756	02	9066	30 *)	Összeg	14480	—	6115	41
Levonván a bevételi összegből a kiadási összeget	—	—	6115	41					
a félévi bevételi többlet leszen	—	—	2950	89					

*) 1871. első felében befolyt a társulat pénztárába 5052 frt 71 kr.

Továbbá, hogy ugyanazon idő óta különböző okokból 12-en léptek ki a társulat kebeléből. Ezek : Boldog Lajos, Pest. Fekete József, gymn. tanár, Pest. Harrer József, Buda. Herczeg János, Pest. Joannovits Lázár, fogalmazó, Buda. Morócz István, gazd. egyleti titkár, Pest. Palkovics György, Pest. Pasteiner Gyula, tanár, Buda. Ságody István, vasuti biztos, Buda. Schleining Alajos, Pest. Schultze Károly Gyula, Pest. Simon Gyula, jegyző, M.-Óvár. — Ketten pedig : Hrabár Manó

és Kritsa Ákos az alapszabályok értelmében kilépetteknek nyilváníthatók. — Tudomásul vétetett.

Végül tagválasztásra kerülven a sor, felolvastatták az újabban ajánlottak névsora, a kik mind a 48-an egyhangúlag megválasztattak. (Névsoruk a 37-ik füzet borítékán fog közöltetni.)

E most választott tagokkal együtt (leszámítva a bejelentett veszteségeket) a tagok létszáma **3227**.

NYILT TÉR.

A SÚLY FOGALMA.

Válasz gyanánt K a r d o s K. ú r „vizonzás“-ára.*)

....Lássuk, mit mond a vizonzó. Elsőben azt, hogy a mit én a súly értelmezése tekintetéből s a súly és nehézség fogalmai megkülönböztetésére „négy oldalra terjedőleg“ irtam: „áradozás“. No hiszen, vizonzó úr ítélete reám nézve, nem nagy szerencsétlenség; hanem ő reá káros befolyással volt annyiban, hogy a miatt nem fordított kellő figyelmet olvasására s csupán a végeredményt tartván szem előtt, azt vélte, hogy a mit én négy oldalon elemeztem, azt ő majdnem annyi sorban megczáfolja.

Vizonzó arra utasít, hogy „nézzem meg akár melyik physikában vagy értelmező szótárban: „mi a súly?“ Én figyelmesebb valék irányában, mint ő az enyémében, s megnéztem, más könyv nem levén a kezemnél az Eisenlohr „Lehrbuch der Physik“-jában a súly értelmezését, és mit leltem? Szórol szóra azt, a mit vizonzó várt; t. i. „Azt a nyomást, a mivel bizonyos test a nehézség erejénél fogva az alatta fekvő testre hat, a *súlyának* nevezik.“ Aztán vettem utasításomhoz képest, „értelmező szótárt“ u. m. az akademiát, és ott is a vizonzó és a német physikuséivel egyetérő s jelentő értelmezések díszlenek. De látteleimnek egészen más volt az eredménye, mint a miről ő álmodott. Nem tettem töredelmesen melleme a kezemet, s nem mondtam „mea culpa“-t. Sőt azt mondtam, hogy a kezesnek egy cseppel sincs több hitele, mint az adósnak. Az idéztem *értelmezést* a logika nagy mestere, Aristoteles, nem ismerte volna el annak. Jobb, mint az, melyet vizonzó adott, még sem ér semmit; mert egy betű sincs benne a mi a *súlyt* a közönségesen (nem tudományosan) úgynevezett nehézségtől megkülönböztesse. Szóval Eisenlohr a nehézségerő okozta nyomást értelmezi, nem

pedig a *súlyt*. Ebből hát én csak azt tanultam, hogy physikusok is összevetik a *súlyt* a *nehézséggel*, nem csak a tanulatlan emberek.

Hanem már most vizonzó tegye azt a megfelelő szívességet, s nyissa ki: 1) E m s m a n n „Physikalisches Handwörterbuch“-ját, Art. *Gewicht*, és olvassa el, hogy: „a súly annak a nyomásnak vagy húzásnak, melylyel a nehézségerő hat, nagysága.“ A *Grösse*, mint a latin quantitás, magyarul hol mennyiséget, hol mekoraságot tevé, nem akartam egyikkel is praecupálni az olvasót, azért csak „nagyságnak“-nak fordítottam. — 2) H e i n s i u s „Volksthümliches Wörterbuch der deutschen Sprache“-ját, hol ez áll: *Súly*, bizonyos test nehézségének mértéke.*) — Végre 3) az „Illustriertes Haus- und Familienlexicon“-ban olvashatni: „A súlyt, a nehézségnek vagy az anyagnak mértékét, legczélszerűebben az ürmértékből származtatjuk, oly móddal, hogy a tiszta víz bizonyos mérték-mennyiségét teszszük egységnek.“ Ezekből kitűnik, hogy még a physikusokig sem kellett mennem, hanem egészen népszerű munkák írói is szüksé-

*) „Gewicht, das Mass der Schwere eines Körpers.“ A szótár a többek közt ezt a példát adja rá: „*Der Dukaten hat nicht das gehörige Gewicht.*“ Vegyünk most fel egy concret esetet. Vizonzó a bankárhoz viszen váltani egy aranyat, s az nem fizeti a követelt árát, „mert — úgy mond — nincs meg a teljes súlya.“ Erre vizonzó állításához híven, biztatni fogja a pénzváltót, hogy vigye csak az éjszaki sarkhoz, majd ott *az arany annyival többet nyom*, hogy kiüti a mértékét.“ Vajjon kicsoda szemet meresztene reá a bankár?

*) Lásd a 33-ik füzet nyilt terében.

gesnek tartották a *súly* és nehézség közti különbség gondos és szabatos kijelölését, mi nekem is czéлом volt „áradásaim”-ban . . .

Igen is én azt mondom, hogy a *kilogramm* súly: hogy egy köbdeciméternyi legnagyobb tömötségű (4°C) víz = egy kilogramm víz, és minden darab test, melyben ugyanannyi anyagot teszünk fel, (bármiképp is képzeljük az anyag „mennyiségét”), amennyi abban a vízben van, és így *azzal* „egyenlő tömegű”, az mind egy kilogrammnyi test; hogy a mérfontolás egyedüli eszköze, igen is, az „emelyű törvényeire” (és még valamire) alapított mérleg; hogy az anyag vagy tömeg mennyiségét magában semmiképpen sem érteni, sem kifejezni nem bírjuk, hanem csak *tömegviszonyaikat*, és ezeket csupán csak *súlyviszonyaiknál* (helyesen: arányaiknál) fogva; hogy tehát a *súly* csak a *tömeghez* van állandó és változhatlan viszonyban, mire a test hollétének legparányibb befolyása sincs, és ha a kilogrammot akár a Chimborasso tetején, akár Lapponiában határozták volna meg, azon az a kilogramm lett volna, s *annyit* nyomott volna, a mennyit így nyom, hogy Párisban csinálták; és utóljára igen is azt mondom, hogy *súly*-nak a fizikabeli szabatos értelmében, a gyorsulással, (acceleratioval) semmi köze. És ha én ebben tévedek, úgy az egész világ téved, csak egyedül czikk- és viszonzás-írónak van józan esze és helyes fogalma e tárgyban. Ezt pedig az egész tudományos világ, velem, szerény követőjével együtt, bajosan fogják elismerni. . .

A Clairaut, Sabine s a többiek formulái között levő különbség oka részint abban áll, a mit már bírálatomban említettem, hogy némelyike elméleti, némelyike empirikai, részint abban, hogy az elméleti formulák készítésében a nehézség apadásának egyik csak a centrifugális erő elméletét vette fel, holott a másik a földszugarak elliptikai apadását magában és külön is tekintetbe vette; részint és főképpen abban, hogy a formulákban helyettesítendő számok is bizonytalanok. Jelesen a viszonzó közlötötte számok közt egyetlen egy sem bizonyos; mert mindenik vagy a fokmérésekre, vagy az inga hosszaira, s mind a kettőnél fogva utolsó fejteményben a föld egyenlítői és sarki tengelyei közt levő különbségre van alapítva. Ez a különbség pedig többek közt, a következő számok: $\frac{1}{389}$, $\frac{1}{389}$, $\frac{1}{392}$, $\frac{1}{397.5}$, $\frac{1}{399}$, $\frac{1}{800}$, $\frac{1}{805.74}$ között ingadozik. A különbséget nagyon roszul mentegeti viszonzó azzal, hogy a „mérések nehezek, a másodpercés inga hosszára a mellékkörülmények is befolyással vannak.” Mert a nehézséget le lehet

győzni, s le is győzték, hanem a mérések eredményei nem találják össze. És e tekintetben az inga hossza minden mellékkörülmények daczára, szabályosabban növekszik, mint a mért fokokéi. Különbben sem volt miért gyanúsítsa amazt viszonzó, mert a másodpercés inga hosszát sokkal könnyebben és pontosabban mérhetni, mint a délvonal fokait, melyekre nézve a kiszámításukban ejtendő is nem egyszer ejtett hiba megint egyik eleme a bizonytalanságnak. No már legyen ez tetemesebb vagy csekélyebb, s annál fogva a formulák eredményeit jelző számok közt a különbség kisebb vagy nagyobb, a különbség csak különbség, és azt „gyönyörű összeegyeztés”-nek nevezni, az olyan — gyermek, a melyiknek én nem akarok nevet adni. De hát még minek mondjam azt a baklövést, hogy: a „gyönyörű összeegyeztés”-nek gyönyört „csekély különbség” a tudománynak „csalhatatlanságát bizonyítja.” Ez az igazi logikai „tévedés”, a melyet, ha viszonzó világos szavai ott nem állának, az enyémre tán el se hinnének róla olvasóim. Igen, de én szintoly világosan és félreérthetetlenül mondom bírálatom „áradozó” részében, hogy miután az anyag mennyiségéről, a tömegről sem képzelünk, sem fogalmunk nincs, és tán nem is lehet, a „tömegek viszonyának” (helyesebben: arányának) képviselőül, tolmácsul az illető súlyok viszonyait vetették föl a természettudósok. Hogy pedig ezek amazoknak hű tolmácsai lehessenek, a súlynak épp oly változhatatlannak kell lenni, mint magának az anyagmennyiségnek. Nem „zavartam hát én össze a tömeget a súlyyal”; hanem összetéveszt és zavar ám czikk- és viszonzás-író *súlyt*, *nehézséget* és *nyomást*, alles in buntem Kauderwelsch durcheinander.

A zavarral jöllakván, a megkülönböztetést is megkisérti viszonzó, hasonló szerencsével; nem csoda, minthogy megkülönböztetése éppen az eszmezavar szüleménye. Azt állítja t. i. hogy „a közönséges mérleg *nem* arra való, hogy vele a súlyt határozzuk meg” (sic!) . . . „A rugós mérleg ellenben a súlyt adja meg.” A „risum teneatis”-on kívül csak annyit mondok, hogy 1) a „rugós mérleget” csupán csak „közönséges mérleg” által lehet készíteni, s azt is egészen gépiesen; 2) hogy ha oly tökéletes rugós mérleget lehetne készíteni, mely a *nehézség*-nek a geographiai szélességtől s a föld színe feletti magasságtól függő változásait ki bírná mutatni, az csupán csak készítése helyével egyenlő szélességen és magasságban adná az igazi súlyokat, egyebütt mindenütt hamisan mutatna. . . .

Brassai.



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.