

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

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT
KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

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

XI. KÖTET.

1879. FEBRUÁR.

114-^{IK} FÜZET.

III. AZ ÁLLATÉLET MINT MUNKA, KIFEJTVE FŐKÉPEN A MADÁRVILÁG MUNKÁS RAJAIBÓL.

— Második közlemény. —

II.

Az első előadás folyamában leginkább két tételt igyekeztem kifejtetni, a mint következők:

1. Mindenütt az elménk által fölfogható végső tényezőt kell kipuhatólnunk. Abban a körben, a melyben most mozgunk, e puhatolásnak útja a tapasztalat (inductio).

2. Mihelyt a végső, a dolog természete szerint lehető legegyszerűbb elemet kiismerjük, megtaláltuk a kulcsot, a melylyel a bonyolódottaknak látszó jelenségekbe benyithatunk, eredményekhez juthatunk.

A tapasztalati úton való kiindulás helyességétől függ a fölfogás helyessége, az igazi eredmény.

Ha jól jártunk el a kén és higany összehozásánál, nyertünk cinóbert; ha jól jártunk el a vasnak a nyert vegyülekhez való hozzáadásánál, nyerünk kénes vasat: ez a tapasztalás igaz útja, a melyen a kipuhatólandó új lánczolatok, ezek során az új eredmények önkényt, úgy szólván kínálkoznak.

Ha a zongorán nem annak lábát tanulmányozzuk, a melynek alakja, állása a zongorára mint hangszerre nézve semmikepen sem lényeges, hanem megkezdjük a billentyűn, úgy ez a helyes út. Azt fogjuk találni, hogy a billentyű egy egyszerűen összetett emeltyű; hogy az ütőkalapács ütése emelésből és visszaesésből, vagyis a súly momentumából foly. Reájövünk, hogy az ütés a hűrt hullámzó rezgésbe hozza; hogy ez a rezgés a hosszabb, a rövidebb, a vastagabb, vékonyabb, többé-kevésbbé feszített húron más-más; hogy a rezgések e különfélesége annyi mint hangkülönbség. Reájövünk a rezonancia természetére. Reájövünk a hangvillákra, ezek által az adott hangok rezgésének megmásíthatatlan alaptörvényeire, előbb mint olyanokéra, utóbb mint azoknak föl- vagy lefelé hágó viszonyaira,

pld. hogy a *C* hang a contraoktávban másodpercenként 33 rezgés, a nagy oktávában 66, a nem rövottban 528, a háromszor rövottban 1056, a négyszer rövottban 2112.

Egyszerre belékerülünk a rezgési tünetek nagy birodalmába, a melybe Helmholtz lángesze oly nagy fényt vetett.

Az újjal lassan lenyomjuk a billentyűt: nem hallunk hangot. Azt találjuk, hogy ekkor kezünk fejét feszesen tartva az újj hegyétől a felső kar csuklója felé csökkentett erőt alkalmaztunk. Ekkor oly ütést mérünk a billentyűre, a melynél a kézfe vagy legalább az illető újj hajlíthatósága mellett az a ruganyosság is szerepel, melynél a kéz és kar oly csodás emeltyű-rendszere érvényre jutott. A nyomás és ütés közötti különbség puhatólása vajjon hova vezet? Megvizsgáljuk a kezet mint csontvázat, azután az izmok és inak rendszerét, az élő- és véreerek, az idegek hálózatát s egyszerre ott vagyunk az állatéletben mint munkában, még pedig oly magaslaton, a hol az egyén hangulata, kedélye, egész belső világa az, mely kisugárzik a nélkül, hogy tudnók forrásának benső lényegét, mely egyénről egyénre véve más, a hol mondom, mindez beléjátszik az eredménybe: az adott hangszerből kicsalt adott zenedarabba.

Ez a tiszta tapasztalás útja, s ezért igyekeztem magamnak oly elemet kiválasztani, a melylyel úgy indulhatók el az állatélet munkájának jelenségeibe, mint indul a chemikus a vegyületek, a physikus a saját körébe vágó jelenségek fölvilágosításába.

Foglaljuk tehát szavakba azt, a mi az erdő, a nád szerény munkásrajából következtethető s a mennyire annyira törvényértékű.

I. A szervezet különbségeiből következik a mozgás különböző volta, ebből ismét a behatásé, s ennek révén az eredményé, melynek azután határozott természete van.

II. A szervezet szerint különböző mozgást, a behatást és eredményt az ember öntudatosan végzett munkájához viszonyítva, csak odaérünk, hogy mind a kettő eszközei szerint az erőműtan alapelveire vezethető vissza.

Ha az első előadásban letárgyalt munkásrajra vetjük pillantásunkat, legott meggyőződhetünk e tételek helyességéről.

Ezek az alakok nem cserélhetnek szerepet, alkotásuk ezt nem engedi, s kényszeríti őket arra, hogy úgy mozogjanak a mint ezt a szervezet erőműtani viszonya, tehát a lábak mint emeltyű szerkezet, a szárny mint csavar, a fark mint kormány, a csőr mint ék, tehát lejtősík kényszerítően eléjük szabja.

Mihelyt evvel tisztában vagyunk, megtaláltuk a kalauzt, inkább a mécses, melylyel indulhatunk. Igaz, hogy e mécs nem a Nap, de még a Hold sem. Annak világa beragyogja a mindenséget, emezé,

mint ennek halvány visszénye, már csak a körvonalakat emeli ki; de így is többet ad az emberi elme nécsfényénél, mely legtöbb-ször csak annyi, hogy „a sötétség nagyságát láthatóvá tegye“.

Ámde mégis fény, mely megóv bennünket attól, hogy abban a kis körben, a melyben mozgunk, kikerülhetjük a botlást.

Ott vagyunk tehát egy mezőn, mely megengedi, hogy a jelenlévő állatok életét megfigyelhessük.

A tarlón a vadgalambok serege szemelget, a magasban egy egeréscsókány * kering s hallatja víjogó hangját. A galambok oldalalt hajtják fejüket, hogy félszemmel föltekinthessenek: másképen nem nézhetnek a magasba, mert az e nemű madaraknál minden szemnek külön-külön a látóköre.

Ha egyedül csak ezt a mozzanatot vesszük is, mily sorozat előtt állunk!

A közönséges erdei szalonka mind a két szeme feltűnően a fej bubja felé van alkalmazva s kissé egymásfelé dül, tehát mind a kettő némileg egyszerre is a magasba lát; és mégis arra való, hogy előre lásson, egyszerűen azért, mert e madár mélyen fúrja érzékenyhegyű csőrét a talajba s minthogy barna-habos színénél fogva a talaj színe úgy szólván elnyeli, tehát a magasban keringő orv elől biztosítva van. Az a percz pedig, a melyben csőrét befúrta, a legveszedelmesebb, mert leköti, leszzegezi a madarat. Így tehát előre felé kell figyelnie; s így figyel is; mert az a szem, a mely fenntartott fejnél fölfelé is lát, munkaközben vízszintes irányba kerül.

Ne is hagyjuk el a madarakat s vegyük a további példákat legközelebbi környezetünkből.

A nappali ragadozóknál, például a vércsénél, kányánál már oly fordulatot észlelünk, hogy a szemek kissé előre is tekinthetnek; s ez a tulajdonság a soron végig fokozódik. Így az örvölyüknél, melyeknek lenge röpülését a vetések és nádasok fölött csodálhatjuk, s a melyek minden perczben lecsapnak s láthatóan a föld vagy víz színéről szedik fel prédájokat, már ott van az úgynevezett tollfátyol, mely elülről tekintve kerekdedséget kölcsönöz az arcznak, benne a két szem már majdnem egy síkban áll, tehát látóköre mind a kettőnek már szinte közös. Ehhez csatlakozik a tollazat mindinkább fokozódó lágytsága -- majd meglátjuk: mi okból?

Az éjjeli ragadozóknál, tehát a baglyoknál a fátyol már teljesen kifejlődött, a két szemnek látóköre közös s evvel együtt a szem szerkezetileg és szerkezetileg is más, természetesen, mert az

* Buteo vulgaris.

a rendeltetése, hogy az éj csekély fényét is összegyűjtse, hogy prédáját megláthassa.

Typus szerint a szervezet itt egy: módosulásai a munkára, behatásra nézve az egységes typust lassan átkalauzolják a nappalról az éj sötétjébe. És ime, a nappali ragadozó tollazata még aránylag kemény, tehát mozgás közben suhogó, s lehet is az, mert a nappali zajában e suhogás elenyészik; a bagoly tollazata lágy, nem suhogó, mert az éj csöndjében való sikeres működés ettől függ. A fül a nappali ragadozónál sima nyílású, mert a működésnél a szemre esik a fősúly; az éjjelénél a fátyol bőralapja tágas kagylót alkot, hogy a legkisebb neszt is fölfoghassa, természetes, mert itt már a szem a fül támogatására, és megfordítva reászorul.

Ha már most azon a soron végig pillantunk, a melynek végeleteit egyfelől az óriási struczmadár és a parányi kolibri képezik, és egyedül csakis a szemet vizsgáljuk, mi mindent fogunk itt látni!

A mi szerény kis fecskénk alakja, melynél a csőr már csak olyan függelékszerű, szájnnyílása ellenben roppant tágas és jobbról balról bajuszszőrökkel úgy fel van szerelve, hogy valóságos légyhálót alkot, a fecskeszerű alakokon végig tekintve, szintén átvezet az éjbe: a kecskefejtő lappantyún* át a tropikus öv Podargus strigioides iszonyatos szájáig, nagy alakjáig, mely utóbbi egy cseppet sem enged egy megtermett varjúnak. Itt is szemállás, fül, tollazat épen úgy alakul, mint a ragadozók soránál láttuk.

Látjuk a kis aesalon-sólymot, mint éri be egy kis kenderikével vagy csizzel, a kőszáli sast, mely a zergegidát, a gazellát vadászsa — a törpe baglyot**, mely bogarat hajhász s egy egérrel már birkózni kénytelen, holott éjjeli társa és családrokona, a nagy fülesbagoly***, nyúllal, őzborjúval könnyű szerivel elbánik, — és látjuk szerény fecskénket, mely apró legyek után suhint, holott éjjeli rokona, a Podargus, a forróöv bogáróriásait könnyű szerivel elkapdossa.

Ezekből megérthetjük, hogy ha a különböző alakokból alakuló munkásrajoktól eltekintünk is, magokban az egységes alapon szervezett lények sorozatai is úgy alakulnak, hogy a nap szaka és a behatás erélyessége szerint más-más, bár lényege szerint mégis egynemű munkát végezhetnek, hogy e munka minéműsége a szervezetben ki van fejezve, vagy másképen mondva: adott szervezet csak megfelelő munkát végezhet.

* Caprimulgus.

** Glaucidium passerinum.

*** Bubo maximus.

De térjünk vissza galambjainkhoz. Ezek tehát meggyőződtek, hogy a magasban csak egeréskánya kering s nyugton folytatják a szemelgetést. Egyszerre azonban mozgás támad. A bogáncsokon lakmározó tengeliczek egyszerre a rémület hangját hallatják, lecsapnak s elrejtőznek a bozótba. A hangot nagyon jól megértették a galambok s fölkapnak. Ekkor a földhullám vonala fölébe fölkap a vándorsólyom* is, s kezdődik a röpülés művészete, serkentve egyfelől a menekülési ösztön, másfelől a vérszomj által. A mit a szárny csavarszerű alkata és a fark mint kormány csak kifejthet, az mind ott foly szemünk láttára.

A galambok köröket vágnek, a melyek csavarszerűen mind magasabbra és magasabbra viszik a szorosán együtttartó sereget: a sólyom mindent elkövet, högy felülkerekedve lökésre foghassa a dolgot: eltávozik, úgy hogy azért mégis fölfelé tart, aztán ismét a préda felé fordul, ismét emelkedve, tehát mindig < alakot vágva. Így megyen az addig, míg elvégre is a rabló felülkerekedett. Ekkor a galambok, úgy szólván, hanyathomlok lefelé tartanak, inkább esnek mintsem szállnak. De hiába, mert a sólyom hirtelenül a testéhez kapja szárnyait, behúzza a fejét, valóságos sulyokká alakul át s a geometriai progressio törvénye szerint fokozódó sebességgel lecsap a boldogtalan prédára, melyet a horgos-éles csőrrel fölhasít. Zuhanás közben csak a fark forgatásával, néha-néha az egyik vagy a másik szárnynak könnyed nyitásával szabályozza a zuhanás irányát, biztosságát.

Azt kérdezzük: miért nem tettek így a galambok is? És ez a kérdés ismét a szervezet sajátosságaihoz, a benne rejlő törvényszerű kényszerhez vezet vissza. Lássuk tehát.

Tekintsünk el egyelőre a szárny csavarszerű alkotásától, mely alkotás minémiségétől, a testhez való arányától, a röpülés minémisége függ, és tartsuk szemünk előtt a galambok esését s a sólyom sujtó zuhanását.

Tudjuk, hogy a levegő ellenállást fejt ki, s hogy ez az ellentállás nyomásban nyilvánul. Erről bármely legyező segítségével legott meggyőződhetünk. Minél terjedelmesebb a test, annál nagyobb nyomásra talál a levegő részéről, s e nyomás az esés sebességével növekszik.

A sólyom sulyokszerű alakot ölt, fejjel lefelé zuhan, tehát a fej s a mellnek az a tája, hol az úgynevezett villacsont van azok a részek, a melyekre a levegő nyomást gyakorol. A sólyom koponyája erős, a szemgolyó a nyomás irányában egy valóságos

* *Falco peregrinus.*

csontellenző és szijjas hártya által védve van, a szem tehát nem düled ki, sőt inkább mélyedésben fekszik; ez, a védelmen kívül, egyszersmind hozzájárul a merészség azon kifejezéséhez is, a mely a sólyomfejet oly kitűnően jellemzi, épen úgy a mint a sasorr és erős, bozontos szemöldök az emberi arcnak is ezt a kifejezést adja.

A míg tehát a sólyom csőre, előre nyujtva, oly szolgálatot végez a levegőben, mint a hajó éles orra a vízben, addig az ellenző biztosítja a szem zavartalan működését, tehát az irányzást. A villacsont lapos és széles, s azonfelül a mellcsont felé egy feszes szijjas hártával függ össze, maga a mellcsont a hatalmas tarajon kívül széles, hatalmas és vértszerűen borúl a belső részek, kivált a tüdő és szív fölébe, tehát biztosítja a lélegzés és vérkeringés nyugodt folyását zuhanás közben is.

Mily más ez a galambnál. Gyöngge koponya, semmi ellenző a szemgolyó felett, vézna villacsont, keskeny, gyöngge mellvért; mind ezeknél fogva a test súlya alatt kifejlődő esési sebesség, evvel a nyomás fokozódása, eleintén zavarja, utóbb lehetetlenné teszi a látást, a lélegzést, az állat kénytelen szárnyat nyitni, hogy a nyomást csökkentse, és így időt *veszt*, s okvetetlenül áldozatul esik ellenségének, mely esése geometriai progressiójában minden másodperczen több és több időt *nyert*, mert szervezete előnyénél fogva bizton hasítja a légoszlopot.

Miért nem teheti ugyanezt az egerézkánya? Szervezete sajátágainál fogva. Terjedelmes szárnyainál, tehát egyszersmind vállas alakjánál fogva nem alkothat oly súlykot mint a sólyom; de épen ezért ismét olyat végezhet, a mit a sólyom nem végezhet: fölveheti a prédát a földről. S az az egér miért nem menekül, mikor a nagy orvot látja? Nem látja, mert látóköre kétoldalt s kissé előre szolgál nem pedig fölfelé, a hol ellensége kering, vagy lebegve megállapodik.

Menjünk tovább.

Cseresznyeérés idején a fák alatt járva, fönn a lombokban sajtáságos roppanásokat hallhatunk; hasonlók ezek ahhoz a roppanáshoz, a melyet a mogyorónak fogóval való szétzúzásánál is hallunk. Jól odafigyelve, észre vesszük a magtörő madarat,* melynek teste kisebb a seregélyénél, feje azonban aránytalan nagy, úgy gömbös voltánál, mint kiváltképen hatalmas, kúpidomú csőrénél fogva. A csőr alsó káváját mozgató izomzat roppantúl fejlett, s a kávák erős alkatával egyetemben oly erőt fejthet ki, mely felülmúlja az emberi állkapocs és fogzat erejét; mert hiszen ez utóbbi ha bírja is szétroppogtatni a cseresznye magvát, csak erőfeszítéssel teheti, ki-

* *Coccothraustes vulgaris*.

fárad, holott magtörőnk a ropogtatást oly könnyű szerivel végzi, mint Brillat Savarin híve egy finom sütemény élvezetét.

Hogyha azután a kúposcsőrű madarakat, melyek közzé madárgaminünk, a veréb, a kis csíz, a tengelicz, a nemes pinty és sok más tartozik, akkor legott föl fognak tűnni a bár kúpos, de mégis másképen berendezett csőrök: értem a sármányokét,* a melyeknél az alsó kávának élei sajtyszerűen behúzódtak úgy, hogy az e nemű csőrök már nem törik, hanem hasítják a magvakat.

És azután észreveszszük, hogy egy kis csoportnál a kúposan ugyyszólván tervezett kávak hegyei hegyesen kinyúlnak, a felső felek lefelé, az alsók fölfelé hajolnak s mind a két fél hegye keresztbe áll. Ezek a keresztcsőrű madarak,* melyek csak ilyen csőrrel bírják kifeszíteni a fenyőtoboz lapos pikkelyei alól a magot.

Tekintsünk a vizek és vízmellékek madáreléteire, mely lényegesen más ez ahhoz képest, a melyet eddig láttunk.

Az igazi vizimadár, tehát az úszó teste egészben véve ladik, a lábak evezőkké alakultak, az érzékeny csőr laposságával, széleinek fésűszerű bordázott voltával egy szűrő készüléket alkot; s ha csak ezt a csoportot vesszük is szemügyre, mi minden ragadja meg figyelmünket.

A kis csörgőrucza csak azt a mélységet keresi, a melynek fenekét elérheti; nem sok ez, mert a nyak rövid; a pompás hattyú már külömb mélységek felett büszkélkedik, igazában dolgozik és uralkodik. S az e nemű szervezetek és szerkezetek skálája egészen egyenletesen csökken, illetőleg fokozódik: a kis csörgőruczától a ludakon át a hattyúig és megfordítva.

E sorozat mellé sorakozik azután egy más alkotású, szintén igazi vizimadár csoport, mely a mélységet járja. Itt a csőr már hegyes, a testtörzsök egészben véve sulyokszerű, a lábalkat kevésbbé evező mint inkább rúgó. Ezek a búvárok, melyek más elemben, más ellentállási viszonyok között alapjában mégis úgy működnek mint a sólyom a levegőben. A hegyes csőrnél, a test válltalan voltánál fogva, mely onnan ered, hogy a szárnyak satnyák, ez a szervezet kiválóan arra van alkotva, hogy a vízoszlopot könnyűszerivel hasíthassa. S ha e sort szerény madárvilágunk körén kívül is követjük, a távol déli sarkkör elhagyott tájain föltalálhatjuk a pinguint,** melynél a szárny pikkelyes csonkká sorvadt, s röpülő készülék helyett lökő lapátot alkot, úgy, hogy e madár úgyszólván a víz színe alatt röpül.

* Emberiza.

** *Loxia curvirostra*.

*** *Aptenodytes*.

E csodálatosan s munkájokhoz oly czélszerűen szervezett csoportokba vegyül azután a pelikán, melynek alsó csőr-kávája egy hálókeret, míg a kávákat összekötő hártya roppant hálává alakul, s melynél a láb evezővolta fokozva van az által, hogy nem csak a három előreálló lábújj, hanem a negyedik hátraszolgáló is úszóhártyás; kell is, hogy úgy legyen, mert a roppant nagy testtörzsök továbboztatására fokozott erőkéfejtés szükséges.

Mindezeknél a tollazat tömött, megfekvő, zsiros, a víznek elmentálló: arra vannak szervezve, s így hivatva, hogy a vizek egész színét s mindazokat a mélységeket, a melyekben a növény és állatélet még megtalálja léte föltételeit, munkájokkal bejárják, ellásák.

És a vizek tájain azután ismét egészen másnemű munkásraj szólítja ki figyelmünket. Ezeknél a tollazat másnemű, a víz iránt érzékeny, ennél fogva úszásra nem való. Itt a csőrakat különféle-sége versenyezik a lábalkat változatosságával.

E sorozat végleteit képezi a mi szerényke fővényfutónk* és, mondjuk, az Indiák Marabu-gólyája. A kisebb alakoknál a csőr még csak olyan érzékeny kutató eszköz, majd egyenes, majd lefelé (Ibisz), majd fölfelé görbült (Avocetta); a gémféléknél már gyilok-szerű, a Marabúnál már óriási fogó is, gyilok is. A lábak mindinkább megnyúlva a begázolhatás egész skáláján uralkodnak.

A parti sorozatba azután belévegyülnek szervezet szerint combinált alakok — épen úgy, a mint ezt elemi csoportunknál a harkályban, az úszóknál a pelikánban láttuk -- s tökéletesbítik a sorozatot.

A hinárok s a vízinövények úszó levelei által megalkotott ingó talajon futkosnak a vízi csirkék**, a tropikus öv ingoványain a Parrák***; tehetik, mert a lábujjak oly hosszúk, hogy teljesen azt a szolgálatot végzik, a melyet végez Grönland nyomorgó lakójának a „hóczipő“. A flamingó† kapaszerű csőrével, kigyónyulánk nyakával, magas lábszáraival, úszóhártyás lábával egymaga az úszó és gázoló typus combinációja.

Mindezekhez csatlakoznak a legcsodásabb szerkezetű csőrök: a Balaeniceps Rex, melynek csőre sem nagyságra, sem alakra semmit sem enged a középkori lovagok házi czipőjének; a „Szavaku“ †† végtelen széles, otromba csőrével; az Anastomus, melynél a roppant

* Tringa.

** Rallus.

*** Parra.

† Phoenicopterus.

†† Anastomus.

csőr kávái nem illenek össze, a felső félnek éle fésűfogas; végre többek között a mi kanalasgémünk, csodálatos csőrével.

Úgy vagyunk ezekkel mint valamely híres operateur szerszám-gyűjteményével, a melyben a kutatók, a kések, a fogók, horgok s s száz más eszközök váltakoznak, a melyeknek mindenike más más munkára való, egyik a másikat vagy épen nem, vagy csak tökéletlenül pótolhatja.

Folytassam e sorozatot? Azt hiszem, messze mennék azon a határon túl, a melyet tiszteletben kell tartanom.

Mindenütt a hasonló viszonyt találjuk, vegyük bár azt a sorozatot, a melyben az oroszán a leghatalmasabb, a kis gőzű a leggyöngébb; vegyük bár a sugár pálma ernyőjét rágó, magas zsi-raffon kezdve az alakokat lefelé Ausztrália csodaállatjáig, mely emlős létete mégis csőrrel van fölszerelve; vegyük a törpe egér csekély örlését, vagy a hód fogainak hatalmas voltát, a melylyel megtermett sudarokat örölve ledönt: mindenütt munkát találunk s azt is megtaláljuk, hogy a munka természete megfelel a szervezet sajátságainak, e szervezet sajátságai épen mert olyanok, szabatos, törvényszerű hatást idéznek elő.

Vegyük a hullók, a halak, a rovarsereg ezer meg ezer változatait; szálljunk le abba a kis világba, melyet a vízcsepp rejt, mindenütt ezt fogjuk föltalálni és megcsodálni.

Elhagyjuk az aljak nyüzsgő életét s fölhágunk a havasok csúcsa felé: itt csökken az élet, egyszerűbökké válnak a munkás-rajok.

Északfelé fordulunk: az arasznyi nyár az északsarki szigetek szikláira gyűjti a sirályok, az alkák, a pehelyludak, bűvárok millióit, hogy a fészkelés mellett, százféleképen változtatott csőreikkel, belenyúljanak a tenger állatéletébe, meg abba is a mely a jégmezők repedéseibe szorúlt, s a mit a poláris Nap gyenge heve kiolvasztani, kiszabadítani nem birt.

És ez nem az a munka, a melyet mi emberek végezzünk, a midőn a természet adományait czéltudatosan, saját érdekünkben megszerezzük, olykor zsaroljuk. Nem az a munka az, a melyet a kertész végez, a midőn évenként egyszer leszedi a hernyófészket a gyümölcsfáról, néha annyiszor sem, s mindenkor kényelmesen, felületesen.

A természet igazi munkásrajainak munkája másnemű: folytonos és szabályos mint a csillagok járása.

„Gutta cavat lapidem“. E szerint jár e munka. A tropikus övben egyszerre összedül a colonista faháza, mert gerendázatát teljesen kirágta a termiták serege; forgácsot forgács után szedett ki,

hurczolt el, munkát végzett saját létének biztosítására s egyszersmind a kunyhóvá alakított, meghalt fának az élet körfolyamába való visszahelyezésére.

Halljuk a parányi szű ketyegését szobánk bútoraiban; ott dolgozik a kis lény, oly következetességgel, mint a barlangok mélyében a mennyezetről leeső vízcsepp, mely elvégre is kivájja a követ a melyre esik.

És az állatalakok ezer meg ezer változata ily folytonossággal markol be az élet körfolyamába, a melylyel saját életének körfolyama egybevág; bemarkol úgy, a mint szervezve van: *máskép nem teheti s éppen ezért behatása törvényszerű, így a behatás eredménye is.*

Az e nemű munkában van kifejezve a pusztá állati lét mivolta s a különbség állat és ember között, kit pusztán szervezeti alapon az állatélet nagy mindenségéből kivenni nem tudnánk.

Az ember, akarata szerint, öntudatosan cselekszik; czélokot kitűzve, ezeket nem csak saját, egyéni körében igyekszik megoldani: előre tervez, tapasztaláson okúl, nemzedékek munkájára számít.

Tudatlansága reávitte a babyloni torony kísérletére; zsarnoksága reávitte a chinai fal építésére, a pyramisok összehordására; ott a hol alkalmas volt a természeti viszonyok összessége, birokra kelt a viszonyokkal saját léte nemesbítésére. Sok vért, sok verejtéket hullatott a tapasztalás útján; de a tapasztalatilag szerzett tények felgyűltek mint a levegőegének felhői, a bennök rejülő igazság vilámként szabadult ki, messze bevilágította az emberi társadalom láthatárát; s ime az ember emberi államot alkotott a természet államában: zakatoló gépekkel, éleselműen megalkotott szerszámokkal oly munkát végeztet, a melyre ő maga, saját szervezeténél fogva képtelen: villámmal beszél a távolba, gőzzel siet a föld golyóján köröskörül. S államának közepette ő maga a galamb s a sólyom is. Átfúrja a hegyet, eltereli a folyamat, hogy áldást áraszson saját fajára; másfelől fölfedezi a robbantó löveget, a gyilkolás ezer szerét, melyet csak kivételesen használ védelemre — ki ellen is? saját faja, tehát önmaga ellen

Azt hiszem, hogy jobb lesz a szervezet törvényszerűsége által kormányozott természetes állam munkásrajaihoz visszatérni, mert még több mondani való is van.

(Folyt. köv.)

HERMAN OTTÓ.

IV. KÜLÖNBÖZŐ BÚZAJAJOKKAL

TETT TERMELESI KISÉRLETEK EREDMÉNYEI.*

Bármennyit vitatkozzanak is a Darwin által felállított tételek igaz vagy hamis volta felett, annyit ma már kétségtelennek mondhatunk, hogy ő e tételek felállításával olynemű vizsgálódásokra indított, melyeknek jótékony hatása már napjainkban is igen érezhetőleg nyilvánul. El van ismervé, hogy a mai angol állattenyésztés és magnemesítés nagyszerű eredményei azon kísérletekből veszik kezdetüket, melyeket Darwin honfitársai „A fajok eredetében“ felhozott meglepő élettani elvek megvizsgálása végett, az első vitatkozások hevében végeztek. Wharlaby Booth híres nyája 100 éves fennállása daczára csak 1869 óta produkál oly tehenekeket, melyek darabja 40,000 frton kel, s a devonshirei herczeg holkeri nyájából ugyanazon tenyésztő, Mr. Strafford, ki 1851 előtt átlag csak 250 ftos példányokat tudott előállítani:

1864-ben**már 660 frton

1871 „ „ 2400 „

1874 „ „ 3800 „

adta el az ugyanazon nyájából kiválasztott 43 példány darabját.*** Igen valószínűnek látszik, hogy ha ugyanazon tenyésztő, ki azelőtt fiatal buzgalma mellett is csak 250 ftos példányokat tudott előállítani, az új elvek megismerése után 3 évre már 660, majd újabb 10 év múlva már 3800 ftos példányokat tudott hoznia holkeri vásárra ugyanazon tenyészanyagból: ez eredményt a „sexual selection“ nagyfontosságú elvének alkalmazása által érte el.†

* Rövid kivonatban előadatott a Term. tud. Társulat 1878 nov. 20-án tartott szakülésén.

** Darwin munkája 1860-ban jelent meg.

*** Agric. Gazette, 1878, 229. l.

† 1877. szeptember 2-án a windermarei vásáron a R. Roder Esq. Duchess of Hillhurst III. nevű egy éves üszője 4100 guinea, vagyis több mint 41000 frton kelt

Ép így áll a dolog a buzanemesítés ügyével is. Darwin két legfőbb elve tudvalevőleg abból áll hogy:

a) a fajok nem állandók;

b) az egyének szaporodásképesége határtalan.

J. Hallett ezredes, Brightonban, értesülvén Darwin ez elveiről, elhatározta, hogy kísérletet tesz az iránt, vajjon mennyire vihetni a buza szaporodás képességét. Kísérleteire Darwinnek egyes folyóiratokban megjelent előleges értekezései által ösztönözöttvén, ú. n. magnemesítési eljárását, mely ma már széles körben terjedő nagy hatású művelletté lett, 1857-ben kezdette, közönséges buzavetéséből oly szebb kalászatokat válogatván össze, melyekben 43 szem volt. Az ezekből nyert magvakat egymástól minden irányban 1 lábnyi távolságra, bizonyos mélységre, gondosan elültette. Ezekről már a következő

el. Ugyane nyájából a Duchess of Geneva X. pedig 61000 frton; végre Lord Dunmore nyájából 1878. január 20-án a Duke of Geneva VI. utóda, Duchess of Hillhurst VII. 10,000 guinea, vagyis 110,000 frton adatott el. A Robertson colaci nyájából 6 db. shorthorn bika, melyeknek darabja ezelőtt 12 évvel legfeljebb 389 font sterlingen kelt, a múlt év tavaszán darabonként 792 font sterling, vagyis körülbelül 8000 frton adatott el; továbbá 4 db. shorthorn tehén egyre-másra 11,000 frton kelt el, míg csak 4—5 évvel ezelőtt is alig adtak darabjáért 4120 frtot. Ily meglepő áremelkedések az utóbbi 10 év alatt az angol állattenyésztőknél egyáltalában nem tartoznak a ritkaságok közé; és hogy nem csupán valami praetium affectionis, hanem az egyének belértékének emelkedése idézte elő e magas árakat, az eléggé kitünik azon tényből, hogy az ily magas áron vett egyének részint utódaik száma, részint az általok szolgáltatott tej és vaj mennyisége által néhány év alatt bőven megtérül az érettek fizetett óriás árakat. Számos érdekes példát tudnánk erre nézve felsorolni, azonban legyen elég a bővebben érdeklődőket az Agric. Gazette 1878-iki folyamára utalnunk.

években oly kalászokat kapott, melyekben, mint az alább közlött táblázatból látható, 79—123 szem volt.

Év	A kalász hossza	A magvak száma	A kalászok száma	1 mag termése
1857	4 ³ / ₈ **	43**	—	—
1858	6 ¹ / ₄ "	79	10	688
1859	7 ⁸ / ₄ "	91	22	1190
1860***	—	—	39	—
1861	8 ³ / ₄ "	123	52	4732

De a kalászok magbéli gyarapodása, vagyis hosszabbodása mellett az ugyanazon egy szemről fejlett hajtások száma is szaporodott, úgy hogy évről évre mindig a legszámosabb hajtású tőről vett leghosszabb kalászok magvait ültetvén el, már 1875-ben annyira jutott, hogy egy szemről egy oly búzatője lett, mely 157 kalászban 90 szemjével mindössze 11,130 magot adott. † Ed-dig tehát ez volt a búzánál a szaporodási képesség határa, vagyis 1 magról adhat 11000 magot, míg a közönséges gyakorlatban levő művelésmód mellett átlag 6—10 magot szokott adni!

A lehetőség és valóság között tántogó e roppant úr betöltésére van tehát az észszerűbb búzaművelés hivatva. Igaz! Halletnél sem hozott mindenik szem 157 kalászt, mindenikben 90 maggal, de nemesített vetésében (Pedigree) oly búzatők, melyek

30 kalászában 80 szemmel 2400 magot
30 " 90 " 2700 " adnak, már egészen közönségesek, sőt, mint egy szemtanú 1877-ről állítja, a 90 szemmel bíró 90 kalászos búzatők is igen gyakoriak, a melyek tehát e szerint 8100 magot hoznak. ††

* A rendes vetésből kiválasztott eredeti kalász.

** A leghosszabb kalászokban talált szemek száma.

*** A nedves időjárás miatt igen hibás levén a termés, csak a kalászok száma jegyzeteltet, s a legjobbakból válogattatott ki egy kevés vetőmag.

† *Landwirthschaftliche Studien in England und Schottland*, von Dr. Max Fesca, Journal für Landwirthschaft. 1876, I. 196—416.

†† Még becsesebbé teszi Hallett e művelésmódját az, hogy e nemesített búzának mérőjét (=72 liter) 4 guinea, vagyis körülbelül 40 forintért szokta eladni.

Hallett magnemesítés-módja a következő Darwin-féle elveken alapszik:

1. Minden egyén utódai közül csak egy pár bir legkiválóbb mértékben a szülőkminden jó tulajdonaival. A búzánál az ily egyének rendesen a kalász közepén levő magvak szoktak lenni, míg az egy tőről fejlődött kalászok kiválósága már azok hosszáról könnyen felismerhető. Ennek folytán vetőmagul ő az egyes búzatők leghosszabb kalászainak közepén levő magvakat szokta használni.

2. A Hallett eljárása által ösztönözve, Eckert a buza eredeti természetének tanulmányozására adván magát, úgy tapasztalta, hogy e növény úgy lefelé mint felfelé is minden ízületből 3 osztatú hajtásokat hajlandó képezni; e hajtások közül azonban kettő többnyire kifejetlenül marad a miatt, mert a szemek nagyon mélyen lévén a föld alatt, a maganyag csupán egy szál képezésére elfogy, mielőtt az levegőt érve, maga is szerezhetne tápanyagot magának. Az internodiumok (csomóközök) ily esetben igen hosszúak, s így az oldalhajtások száma is csak kevés lehet.*

* A buza ugyanis vad állapotban levő rokonához, a tarackhoz (*riticum repens*) hasonlólag eredetileg szintén földön csúszó növény lehetett, mely ízületeiből szintén kétféle oldalhajtást bocsátván, ezek egyike lefelé a talajba furódva gyökérré lesz, míg a másik felfelé szállva gyümölcsöt hoz. A csírázó búza legelső hajtásán bárki felismerheti e hajlamát, mivel rendesen a csírázó tővénel egy 3 ágú hajtás mutatkozik, melyek azonban a közönséges művelésmód mellett, ha t. i. 3—4 hüvelyk vastag földréteggel vannak takarva a csírázó magvak, mind gyökérré fejlődnek. Ugyan e 3-as osztási hajlam a többi cerealiáknál is megvan, csak hogy azoknál hosszabbak levén az egyes ízek (internodiumok) mint a búzánál, a csírázó mag helyzete, vagyis a vetés mélysége nincs oly nagy befolyással a megbokrosodásra. A búzánál t. i., ha csak csekély földréteg fedi a csírázó magvat, annyira, hogy a levegő, sőt talán némi csekély világosság is lehatolhat hozzá, az egyik oldalhajtás szára fejlődik, melynek legközelebbi ízületéből ismét 2 mellék rügy törvén elő, ha a szár ferde állásánál fogva ezek egyike közel esik a fölühöz, az ismét gyökérré lesz, míg a másik oldalág és az eredeti ág az új gyökér által még inkább

Hallett ennek megfelelőleg az igen sekély vetést is megpróbálván, valóban úgy találta, hogy a legfeljebb 1·5 hüvelyk mélyen takart magvak oldalhajtásainak száma jelentékenyen szaporodott.

3. Ép ez oldalhajtások számának szaporodásával együtt a buzató gyökérképzési hajlama is növekedvén, természetesen, hogy minden egyes mag számára nagyobb tért kell szabadon hagyni, mint a kis gyökérképzési hajlammal bíró közönséges vetésből származott buzáknál. Hallett rendszeren 1 □ lábat hagyott egy szem számára, s ez elv követői most a sorok távolságának növelése által törekednek e feltételnek megfelelni.*

tápláltatva, tovább folytatja új bütykeiből a 3-as szaporodást.

A buza ép e sajátosságán alapszik tehát a feltöltögetés nagy hatása, mert a 2—3 hüvelyk magas hajtások, ha nem mélyen fekszik a föld alatt a vetőmag, számos izületeket mutatva a földszíne közelében, ez izületeknek földdel betakarása által azokból új hajtások törnek elő, melyek egy része gyökérré lesz, más része pedig rézsút fölfelé tör, s ez így ismétlődik a porhanyó nedves földtakaró alatt többszörösen; és mivel az izületek igen rövidek, a hajtások mind egy tőről látszanak jönni, s a mint mondtani szokás, a buza megbokrosodik. Az Eckert kísérletei határozottan oda mutatnak, hogy az oldalhajtási hajlam a legnagyobb a föld színe *alatt* igen közel (0·5—2 centiméter) levő izületeknél; ha tehát ezek ismételve föld alá takartatnak, az oldalrügyek előtörése is ismétlődik, s előáll azon eredmény, mit feltöltött buzavetésenuél magam is tapasztaltam, hogy az eredetileg igen ritka vetésből oly sűrű gyepe fejlődött, melynek számai közé néhol egy irónt sem lehetett bedugni.

* Hasonló célból, t. i. annak megállapíthatása végett, hogy gyakorlatilag mily ritka vetés mutatkozik a legcélszerűbbnek, J. Mechi, jelenleg is élő nagytekinélyű angol gazda is tett több rendbeli kísérleteket, részint ültető, részint sorvetető géppel különböző mennyiségű magvat vetvén el hasonló nagyságú és minőségű területre, s az eredmény következő volt: Termett 1 angol holdon

9 peck vetőmagra	32 bushel
8 " " "	34 ¹ / ₂ "
4 " " "	48 "

Mindezen többször ismételt próbák után azon meggyőződésre jutott, hogy a legtöbb

Mint fentebb láttuk, Hallettnek tehát valóban sikerült ez új mivélmód alkalmazása által oly buzafajt előállítani, mely termékenységre nézve messze felülmúlta elődeit. Az eleinte egyes szemek kiválogatása s gondosabb mivélmése által elért nagyobb termékenység t. i. lassanként mintegy hajlammá változott, sőt megörökösödött annyira, hogy aztán az új válfajból nyert vetőmag, a közönséges módon mivelve is, nagyobb termést adott, mint régi fajta búzái.

Igy állott tulajdonkép a búzaneemesítés ügye az utóbbi évek alatt, midőn Hallettnek számos követője akadván, különböző vidékeken, különböző ottani válfajokból, a különböző viszonyok folytán e módszer alatt különböző, nagyobb termékenységű válfajok jöttek létre.

És ezzel el lett hártva azon akadály, mely Hallettnek már útjába kezdett állani. Az utóbbi évek alatt t. i. azt tapasztalta, hogy ha nemesített buzafajánál egy bizonyos fokát elérte a termékenységnek, azon túl a leggondosabb kiválogatás által is csak igen csekély mértékben emelheti azt, sőt utóljára folyvást kisebbedik az elérhető eredmény, s a folyamat mintegy megállapodni látszik, s ugyanazon válfaj termékenységét tovább fokozni már semmi módon sem sikerül, — de ha a válfaj más válfajjal egyesítettetik, az új korcs termékenysége a kiválasztás útján ismét tovább fokozható.

Igy jöttek létre Hallett, Shireff* és mások azon tömérdek válfajai, melyek

termést a legritkább vetés után kaphatni. Ugyanő egy Piper nevű úri embert emlit, ki saját gazdaságában (Colne, Essex) már évek óta folyvást csak 1¹/₂ peck, vagyis körülbelül 15 itcze buzát vet acrenként s földjeit soha nem szántatja, hanem csak lókapával miveli a vetést, és így holdanként (1126 □⁰) átlag 5¹/₂—6 quarter, vagyis mintegy 30 mérő termést szokott kapni.

A l d e r m a n M e c h i: *How to farm profitably*, 1860. l. 75, 242.

* Shireff 1873-ban kezdvén buzaneemesítését, előbb a korcsosítás, majd a kiválasztás elvét alkalmazta. Szerinte legszebb eredményeket ért el;

vagy termékenység, vagy valamely más tulajdonság tekintetében rendszeren felülmulják elődeiket, s melyeknek köszönhetőleg ma határozottan mondhatjuk, hogy a buzatermelés terén oly haladás mutatkozik, mely kétségkívül nagy változásokat fog a termelésben s általában a mezőgazdaságban előidézni.*

1. a Kingred Choff white,
2. a Mungos wells,
3. a Shireffwhite fajtákkal, s legközelebb létrehozott korcsa:

a) King Richard, (F. Talavera, M. Shireff white);

b) Anonym I-a (F. King Richard, M. King Red);

c) Anonym II-a (F. Toskana, M. King Richard).

Ez úton a termékenységet sikerült neki is annyira vinni, hogy egy szemről 70 kalászban 4200 magot, sőt testvére 80 kalászban 4524 magot kapott.

Centrablatt f. Agric. Chemie. 1878.

l. 764.

* A mellékelt táblázatban közöljük a Lawes és Gilbert által a rothamsteadi teleken a 20 újabb fajta búzával egyidőre folytatott 4 évi termelési kísérlet eredményeit. E búzákat mind ugyanazon talajon szoroson egymás mellett tenyészték, a legközöségsébb miveltésben részesülték, s mégis, mint látjuk, többkevesebb mértékben mindenik évben mindnyájan túlhágnak a 30 b shelre becsült országos átlagtermést.

A búzafaj neve 1875 1876 1877 1878

1. White Chaff piros	40 ¹ / ₄	49 ¹ / ₂	48 ³ / ₈	59
2. Rivett's red "	48 ⁸ / ₈	42 ¹ / ₂	49 ⁵ / ₈	66 ¹ / ₈
3. Chubb wheat "	38 ¹ / ₄	40 ¹ / ₄	41 ¹ / ₂	55 ¹ / ₈
4. Red Wonder "	33 ¹ / ₄	44 ¹ / ₄	41 ⁵ / ₈	52 ¹ / ₈
5. Old Red Lammas piros	38 ¹ / ₂	38 ³ / ₈	39	46 ¹ / ₄
6. Bristol red piros	31 ⁵ / ₈	42 ⁹ / ₈	44 ¹ / ₈	52 ¹ / ₈
7. Red Nursery piros	39	37 ¹ / ₂	40 ⁹ / ₈	47 ⁸ / ₈
8. Red Langhan piros	34 ⁷ / ₈	42 ¹ / ₂	42 ⁷ / ₈	50 ³ / ₄
9. Woolly Ear fehér	36 ¹ / ₈	46 ⁵ / ₈	37 ¹ / ₂	48 ¹ / ₄
10. Hordcastle "	33 ⁷ / ₈	44	42 ¹ / ₈	54
11. Golden Drop piros	38 ¹ / ₈	48 ³ / ₈	49 ¹ / ₂	52 ³ / ₄
12. Victoria white fehér	33 ³ / ₄	41 ¹ / ₈	42 ⁵ / ₈	43 ⁷ / ₈
13. Hunter white fehér	26 ⁵ / ₈	43 ¹ / ₂	40	42 ¹ / ₄
14. White Chiddam fehér	32 ⁹ / ₈	37 ¹ / ₂	37 ⁵ / ₈	49 ⁸ / ₄
15. Red Rostock piros	37 ⁸ / ₈	40	46 ³ / ₈	57
16. Caseys white fehér	39	45 ¹ / ₂	43	47 ³ / ₄
17. Golden Rough Chaff piros	38 ³ / ₄	38 ³ / ₈	36 ³ / ₈	46 ³ / ₄
18. Boles Prolific piros	43 ⁹ / ₄	41 ³ / ₈	44 ³ / ₄	52 ³ / ₄
19. Club Wheat "	46 ⁵ / ₈	47 ⁵ / ₈	49 ¹ / ₂	61
20. Browick "	38 ¹ / ₂	39 ¹ / ₈	40 ¹ / ₈	49 ¹ / ₂

Átlag termésök 37¹/₄ 42¹/₂ 42⁷/₈ 51³/₄
Országos átlag 30

Ez állapotában ismertem én a buzanesítés ügyét,* midőn 1877-ben egy véletlen a búzamevelésnek egy oly nemére irányozta figyelmemet, mely úgy a tudomány mint a közzgazdaság szempontjából is felettebb érdekesnek mutatkozott.

Az 1877-diki aratás alatt t. i. egyik tábla szélén feltűnő gazdag kalásztartalommal bíró buzatót pillantván meg, azt gyökerestől együtt kivettem, s a kalászokat megszámlálván, rajta 25 kisebb s nagyobb kalászt találtam; az ezekből kivert féltényérnyi mag 777 szemet tartalmazott. Figyelmemet annál inkább megragadta e tény, mert e méltán bujának mondható tenyészet ép azon tábla szélében mutatkozott, mely földjeim között a legsoványabb volt, úgy hogy átlag nem birtam belőle 5—6 magnál többet kapni. Tehát 777 mag térült meg egy esetben ugyanazon talajról, mely rendszeren 5—6 magot szokott adni! — ez egy oly tény volt előttem, melynek minden áron magyarázata kellett jutnom, mert nagyon közelről érdekelt azon kérdés, hogy nem lehetne-e valamikép újabb befektetések nélkül csak 10 magra is felemelni e táblák termését. Messze van ugyan 10 a 777-től, de a szegény gazdák már boldogok lennének, ha csak ily termést is biztosíthatnának állandóan, — így gondolkodtam magamban, s vizsgálgattam a kihúzott buzató helyi viszonyait, a tábla belsőbb részeivel összehasonlítva. Belül is akadt a táblában itt amott 4—5 hajtású búzató, de rendszeren csak 1—3 szál volt legfeljebb egy tövön, míg a tábla szélén, egy sorban feltűnően bőtermés mutatkozott.

Egyetlen különbséget találtam csupán az annyira különböző két termés táblája között, azt t. i., hogy a tábla széle szokás szerint a vetés bevégeztével felsze-

A legtermékenyebb új válfajok e szerint a White chaff, a Rivett red, a Golden drop, és a Club wheat. *The agric. gazette.* 1878. l. 376.

* Hazánkban Mokry Sámuel már évek óta szép sikerrel működik e téren.

getvén, az eke által feltúrt föld a jobb termést mutató sorra hullott. A tábla másik 3 szélét is megvizsgálván, habár a termést a felszegő barázdák mellett általában jobbnak, de ily feltűnően jónak távolról sem találtam. Midőn tehát ismét e különbség oka felett gondolkoztam, akkor jutott eszembe, hogy a tábla azon szélének felszegése, melyen a 25 kalászos buzatót találtam, a tagon levő út mellett levén, felvetése csak később, már jóval a *vetés kikelése után* történt.

E tapasztalat folytán elhatároztam 1878 tavaszán kísérletet tenni a búza olyféle mivélésével, mely az előttem feltűnt esetleges eljáráshoz hasonló legyen. Egyes 2—3 *hüvelyk széles barázdákba, melyek 2 láb távolságra állottak egymástól*, vettem el márczius 9-én különféle tavaszi buzákat, s azokat a kikelés után, midőn a növények mintegy 3—4 hüvelyk magasak voltak, két oldalról feltöltögettettem. Hogy e mivélés hatásáról annál biztosabban meggyőződhessenem, némelyik sor felét feltöltetlenül hagytam, az így feltöltetlenül maradt félsor felét pedig aztán később, midőn a vetés már körülbelül 9—10 hüvelyk magas volt, szintén feltöltögettem, míg a többit, az egész sor $\frac{1}{4}$ -edét, végkép feltöltetlenül hagytam.

Feltöltögetett vetésem sorai e mivélet után rendkívüli bokrosodásnak indultak; az oldalhajtásoknak nem lett vége hossza, s midőn 1 lábnyi magas volt már e vetés, oly sűrűn állottak egymás mellett a széles levelű szálak, hogy a vetéssorok megannyi eleven zöld pázsitfalaknak látszottak; midőn pedig később fejét kihányta a vetés, gyönyörű látvány volt, a mint, kalász kalászt érintve, jobbra s balra hajtogatta a szél a haragos-zöld színű rengeteg termésű sorokat, — míg alig 50 lépéssel távolabb, az ugyanazon földbe, ugyanazon napon, csakhogy közönséges módon szórva vetett, s ép ezért megkapálhatatlan vetés vékony czernaszál alakú hajtásai sinlettek! Ha nem folyvást szemem előtt fejlődött volna e két vetés, aligha elhithettem volna másnak, hogy

ugyanazon föld, mely mint alább látható, a régibb rosz mivélés miatt trágyázás nélkül már alig hozott 2 magot, ez új mivéletre ily óriás termést képes felmutatni. A termés eredménye t. i. következő volt:

1. A magyar tavaszi búza*	vetőmagja	termése	maghozatal
a) szórt vetés	28 $\frac{1}{2}$ font	57 font	2
b) sorvetés kapálva	16 " "	128 " "	8
2. Görög missoyeni búza töltögetve	1 2 lat	$\frac{3}{4}$ " "	20
3. Francia nonette búza töltögetve	2.5 " "	1 $\frac{3}{4}$ " "	22
4. Francia blé Noé búza töltögetve	28.1 " "	14 $\frac{1}{3}$ " "	16.7
5. Francia saumure búza töltögetve	28. " "	30 $\frac{1}{4}$ " "	25
6. Orosz Ghirka búza töltögetve	19.1 " "	30 $\frac{1}{4}$ " "	51
7. Angol áprilisi búza töltögetve	1.4 " "	$\frac{1}{2}$ " "	34.2

Ugyanazon föld tehát, mely a rendes mivélés mellett alig 2 magot adott, ily módon mivelle átlag 30—40 magot térített vissza!

Feltűnő jelenség volt a tenyészet folyama alatt az, hogy midőn már a rendes szórt vetéseket a többi táblákban aratták, feltöltögetett sorvetésem még egészen zöld volt, sőt folyvást újabb hajtásokat bocsátott, melyek kalásza is mentek, úgy hogy ennek aratását július 11-ike helyett majdnem 5 héttel később, t. i. csak augusztus 18-án kezdhettem meg.

De a magvak fejlettsége aztán e hosszú tenéyzidőnek megfelelő is volt. Így pld. a taganrogi ghirkát alkalmam levén az ugyanazon vetőmagról az eredeti termelőnél ugyanazon év alatt termett eredménynyel összehasonlítani, ugyanazon választó rostán bocsátván át mindkettőt, a következő adatokat nyertem:

* Volt közönséges őszi búza is a feltöltögetett sorvetés között, ugyancsak márcz. 9-én veve, mely szintén igen szép termést mutatott, de behordáskor a tavaszbuza közé keveredett; mindössze is 2 lat vetőmagról való volt a termés.

	Saját termés	Somogyi termés
egy hectliter súlya	81.5 kgr.	75.5 kgr.
" " ocsú		
" tartalma	3.8 %	37.8 %
Egy hectliter (tisza ép szemei)	96.2 "	62.2 "
egy hold termése összesen	23.57 hectliter	8.75 hectliter
egy hold termése kiostálva	22.70 "	5.55 "
egy hold termés pénzértéke	172 frt. 54 kr.	43 frt. 53 kr.*

Alighogy saját kísérleti vetésemet bevégeztem, egy new-yorki gazdasági lapból (American Agriculturist) értesültem, hogy ez általam alkalmazott, s újnak vélt búza-mivelésmód ott már évek óta mindinkább terjedni kezdő gyakorlat az Egyesült Államokban, hol már e mivelésmódnak megfelelő vetéshez lőerejű vetőgépek is léteznek. Sőt, midőn mindinkább magára vonván e tárgy figyelmemet, az erre vonatkozó irodalmat is kutatni kezdettem, rájöttem, hogy azt másfél századdal ez előtt egy J e t h r o T u l l nevű híres angol gazda már nagyban alkalmazta és ajánlotta a búza e mivelésmódját; **

* A másik legkiválóbb válfaj e csoportból a Saumure, francia búza, mely 1872 óta kezd kivált Franciaországban terjedni. A Proskauban történt kísérletnél $3\frac{1}{2}$ lat vetőmag 54 \square ölon augusztus 21-én 3 font magot, s $7\frac{1}{2}$ font szalmát adott. Krantz pedig Hohenheimban április 8-iki vetés mellett $7\frac{1}{2}$ lat magból 14 font szemet termelt; legfeltűnőbb eredményt Dresda mellett egy homokos földön mutatott, hol egy maroknyi vetőmag 2 mérő szemtermést adott. *Zeitschrift für Acclimatisation*, 1872, l. 101.

** Midőn figyelmemet mindinkább felköltötte azon körülmény, hogy az amerikai gazdasági lapokban mind több és több adat merül fel a búza széles sorközű mivelésmódjára, úgy hogy alig volt az American Agriculturist-nek, mely a legelterjedtebb lapok egyike, a múlt évben oly száma, melyben egy vagy más ilyenmű termelés eredménye ne közöltetett volna: a mezőgazdasági irodalomban megpróbáltam utána nézni, vajjon nem volt-e már egyszer e mivelésmód vita tárgya, mivel sokszor tapasztaltam bölcs Salamon azon péld.beszédének igazságát „Semmi sincs új a nap alatt“, s igen valószínűnek látszott előttem, hogy azon eszme, melyre én egy véletlen eset megfigyelése által jöttem, de a melyre

de sokféle előítélettel találkozván európai gazdatársainál, módszere csak eltorpítve, t. i. a mai sűrű sorvetés alakjában maradt fel, s csupán Amerikába átszármarzva kezdett teljes erővel gyökeret verni e mivelésmód, mely tehát méltán nevezhető róla *Tull-féle rendszernek*. Az Egyesült Államokban, úgy látszik, már régebb idők óta próbálkoznak egyes gazdák e mivelésmóddal, és valószínű csak az ehhez szükséges gazdasági eszközök, megfelelő szerkezetű vető- és töltőgépek hiánya hátráltatta ennek kellő elterjedhe-

mások, úgy látszik, már előbb rájöttek, mert Amerikában már gyakorlati alkalmazásig fejlődött ez ügy, aligha nem már többek előtt is felmerült, mivel tudjuk, hogy néha századokkal is megelőzi egy eszme létrejötte annak gyakorlati foganatosítását.

Igen érdekes volt tehát reám nézve, midőn M. Fesca „Gazdasági tanulmányok Angliában“ című munkájában csakugyan láttam, hogy Jethro Tull, berkshirei gazda, másfél századdal ezelőtt már ismerte a nagy sorközű mivelésmód előnyeit; 1731-ben megjelent munkájában csaknem szóról szóra ugyanazon mivelésmódot írja le, melynek eredménye által én annyira meglepetve, most e dolgot további tanulmány tárgyává tettem. Tull azonban kortársai nem értették meg, s az általa javaslatba hozott mivelésmódnak, hogy úgy szóljunk csak törpe utóda maradt fel reánk, a jelenlegi sorvetőgépekkel való sorvetés alakjában, melyet róla egy ideig Tull-féle vetésnek neveztek. Tull a maga módszere terjesztése végett könyvet is irt e mivelésmódról (Horshoeing Husbandry), azonban az általa használt gazdasági gépeknek (lókapa stb.) még általános forgalomban nem léte miatt a sorok közeinek megkapalását csak újabb időben kezdik nagyban alkalmazni; de a sorok nagyobb távolságától mindez ideig tartózkodtak, mivel, úgy látszik, azon impressio alatt vannak a gazdák, hogy ha nagy távolságú sorokba vetünk, akkor nem lehet egy holdról annyi termést kapni, mint a szóról, vagy sűrű soros vetésnél, — holott, mint saját kísérletem is bizonyítja, épen megfordítva áll a dolog. Tull Jethro t. i. az $1\frac{1}{2}$ —2 láb távolságú fősorokba, ép úgy, mint nálam történt, 2—3 apró sorocskát vetett, úgy hogy a sorok között ökrökkel is lehetvén járni, midőn azokat ekével feltöltögette, azokból *sorógyak* keletkeztek.

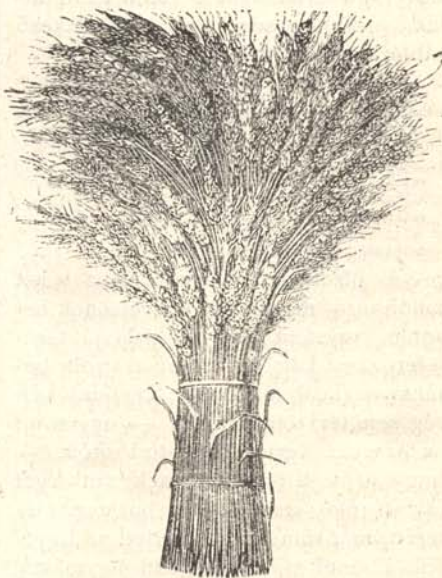
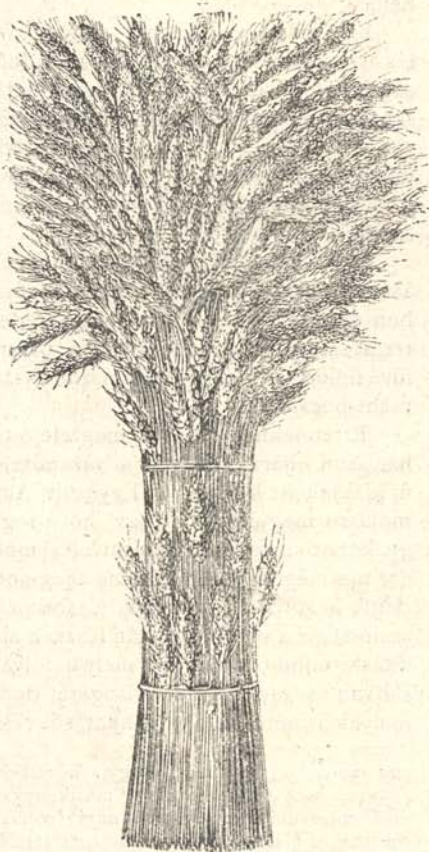
Journal für Landwirtschaft. 1876, 200. l.

tést egész a legújabb időkig.* Most azonban, midőn egymást érik a legkülönbébb gazdasági miveletekre szolgáló találmányok, ültető, sor-szóró stb. gépek, mind többfelől értesülünk e mivélés mód terjedéséről is, úgy hogy a közelebb múlt évben a Michigani gazdasági egyesület egy bizottságot küldött ki annak határozott megállapítha-

tása végett, hogy miféle előnyökkel jár a cereáliák ez újabb mivélés módja a régi szórt, vagy újabb, de még mindig keskenysorú mivélés mód felett.

A bizottság e czélból Mr. Travis efféle vetéseit vette vizsgálat alá.

Mr. Travisnál a múlt évben kétféle sorvetés volt: az egyikben a sorok 8, a másikban 16 angol hüvelyk távolságra



Kalászcsofók két különböző módon művelt vetésből egyenlő területről.

* Hazánkban határozottan csak egy oly nagyobb birtokosról van tudomásom, ki a búza ilyféle mivélés módját Hatvan közelében fekvő birtokán már évek óta nagyban alkalmazza; vetését t. i. a Garrett-géppel végeztetvén, holdankint körülbelül 31 litert vet, s napszámosokkal egyszer megkapáltatja vetését. E mivélés mód eredménye a közelebb múlt 3 évről a következő:

Elvetett	termett
1876. 14 ¹ / ₂ mérő ? holdon,	236 mérő vagyis 16 ² / ₇ mag
1877. 25 " 45 " "	686 " " 27 ⁴ / ₁₀ "
1878. 24 " 41 " "	664 " " 27 ⁶ / ₆₆ "

állottak, az előbbire holdanként 90, az utóbbira 64 font vetőmag használtatott fel. Volt ezen kívül Mr. Travisnak ugyan csak 16 hüvelyk távolú sorokban oly vetése is, melybe csak 3 peck, vagyis körülbelül 32 itcze vetőmagja ment holdanként. A vetés 1877 szeptember 1-jén felszántott földekbe szeptember 8-án történt, s a két utóbbi ritka vetés még azon ősszel, majd tavasszal is egyszer

felkapáltatott, míg a sűrűbb vetés minden további mivelet nélkül hagyatott.

A bizottság tagjai többször megvizsgálván e vetések tenyészetök alatt is, végre az aratásnál, mely személyes jelenlétökben történt, az eredményről pontos jegyzőkönyvet vettek fel, melynek alapján beadott jelentések következőleg hangzik: „A 16 hüvelyk távolú soros vetés termése 69%-kal volt több mint a 8 hüvelykes vetésé.” Hogy még jobban meggyőződhessenek a dolog felől, a 3 különböző sűrűségű vetésnek teljesen egyenlő talajrészeiből egyenlő nagyságú területeket is külön learattattak, s a termés eredményéről a következő táblázatot mutatták be:

Találtatott ugyanoly területen	a 16 hüvelykes sorokban		a 8 hüvelykes sorokban	
	a kalászosok száma	az egész termés súlya	a kalászosok száma	az egész termés súlya
1. a 90 fontos vetésnél	453	2 ¹⁰ / ₁₆ font	338	1 ¹² / ₁₆ font
2. a 64 fontos vetésnél	526	3 ² / ₁₆ „	381	1 ² / ₁₆ „
3. a 32 itczés vetésnél	564	3 ¹ / ₁₆ „	320	2 „*

A bizottság e jelentéséhez a két különböző módon mivelt vetésnek hasonló nagyságú s egyenlő talajú területéről vett két búzacsomó is volt bemutatva (lásd az ábrát). „Semmi kétség sem fér többé hozzá — ugymond az Americ. Agriculturist tudósítója — hogy azon javítás, melynek szükségét oly régóta érezzük a búzatermelés terén, már mindinkább terjed az Egyesült államok távol vidékein egymástól elszórvva élő értelmesebb gazdák között s nemsokára el fog jönni az idő, midőn a búzának rendes kapás növényként mivélése is egészen általános és igen jövedelmező foglalkozássá lesz.”*

* The Americ. Agriculturist, 1878 decz. 1, l. 468.

* Americ. Agric. 1878. vol. XXXVII. l. 468.

Amerikában a múlt év alatt két új tavaszbuza-fajjal is tettek ily gondosabb tenyésztési kísérleteket. Mr. Pringle, vermonti birtokos, a Club Wheat és Pacific Coast nevű búzafajok egyesítése által a „Defiance” nevű új korcsot állította elő. E sima kalászu búzafajból Coloradoban egy gazda 20 öölön 16 uncia (25.6 lat=453 gramm) vetőmagról 316 font termést kapott, a mi

Mindezeket összefoglalva tehát a következő tételeket lehet a különböző búzafajokkal tett termelési kísérletek végeredményeül határozottan megállapítani:

a) A búzafajok termőképessége a kiválasztás útján nagy mértékben fokozható, s e nagyobb termőképesség, kivált a korcsosítás útján, meg is örökíthető.

b) Általában a mennél ritkább vetés nagy mértékben kedvez e tulajdonság kifejlődésének és fennmaradhatóságának, a melylyel egyszersmind a magvak erőteljessége és a tenyésztési idő meghosszabbodása is együttjár, s ezért a mennél korábban való vetés a legcélszerűbb.

c) A búza e hajlama legfeltünőbbben akkor nyilatkozik, ha első hajtásai részben újra föld alá takartatván, eredeti természetéhez hiven valóságos pázsítfűvé fejlődhetik, mielőtt kalászhozó szárazakat bocsátana.

E tételeknek teljesen megfelelő tehát azon eljárás, melyet a búzamivelés új alakjaként látunk az Egyesült Államokban megjelenni. Hogy hová fog a gyakorlatban fejlődni ez új mivelési mód, azt ma még nehezen lehetne megmondani; a sorok vastagsága, a sorközök szélessége, a sorokban talán fészkek alakítása: mind oly tényező, mely befolyással van a termés mennyiségére, de a melyek ismét a talaj, éghajlat, sőt rész-

egy holdra 337 bushel, vagyis körülbelül 185 mérőnek felel meg. Egy másik, ugyan-csak coloradoi gazda, ugyanannyi vetőmagról 11¹/₃ öölön már csak 240 font termést kapott, végre Vermontban ugyanannyi vetőmag közönséges szórtvetés után csupán 50 font szemet adott, habár az egyes kalászosok az új korcs kitünőségének jeleül, ez esetben is néha 7 hüvelyk hosszúak voltak, s 75—80 szemet tartalmaztak.

Mr. Pringlenek egy másik korcsa a „Champlain”, a Black Sea, és a Golden Drop párosítása által keletkezett, hasonlókép sokak által dicsért új válfaj (tavasz-búza), mely közönséges mivélmód mellett is 5—6 hüvelyk hosszú kalászaiban 60—75 szemet tartalmaz; de ily összehasonlító mivéleti kísérletről erre nézve még nem tudok adatokat.

ben a munkás viszonyoktól is függenek. Annyit azonban bizton remélhetni, hogy a megkezdett újítás nem sokára mind szélesebb körben utat fog törni magának; ugyanazon ösvény ez, melyen már egy másik gazdasági növényünk, a tengeri, jelen fejlettségére jutott, melynek jelenlegi fészkes mivélése mellett nyert mai alakjáról aligha fognánk felismerni eredeti őstét, a Zea Maist, mely az indiánoknál ép úgy szórva mivelten mint nálunk a búza most, a mi takarmánytengerinkhez hasonló kinézésű növény, s alig hoz pár hüvelyknyi hosszú nyomorult csöveket.

A búza ez új mivélelmódjából feltétebb fontos előnyök származnak. A vetés nagyobb távolságú sorokban történvén, kivált ha gép használtatik e mivéletre, mely minden egyes szemet a tetzés szerinti távolságra és mélységre helyez a földbe, úgy hogy mindenik kifejlődhetése csaknem biztosítva van: rendkívül kevés magot vesz igénybe. Míg jelenleg a sorvetőgéppel is 100 liter mag szükségeltetik egy holdra, e módszer mellett saját tapasztalatom szerint 20—21 liter mag elegendő, tehát $\frac{1}{5}$ -öde a vetőmagnak meggazdálkodható. E miatt egyfelől a vetőmag kiválasztására lehet nagyobb gondot fordítani, másfelől a termeléssel járó kockáztatás apad, mert ha elemi csapások, kedvezőtlen időjárás megsemmisíténé is az őszi vetést, az eddigi magnak csak $\frac{1}{5}$ -öd része vesz el, s kevés költséggel újra pótolhatni a vetést. Az e módszerinti termelés legjelentékenyebb kiadása, a feltöltögetés, csakakkor szük-

séges, midőn már a vetés sikerülte felől meglehetősen tájékozhatja magát a gazda, s e költség is bőven kitelik a meggazdálkodott vetőmag árából.

Még jelentékenyebb előny az, hogy az e szerint mivelten vetés zemei sokkal szebbek, súlyosabbak; mint fentebb már említém, ugyanazon vetőmag, mely közönséges szórt vetés után 37% nyomorék magvat hozott, e mivélelmód szerint csak 3·8% „ocsút adott s a 75 kgrammos búzából ily módon 81·5 kgrammos búza lett.

Hazánkat az utóbbi évek alatt mind érezhetőbben kezdik sújtani a mezőgazdasági viszonyokban külföldön létrejött változások; terménykivitelünk, az ország egyetlen jövedelemforrása, fokozatos hanyatlást mutat — mivel nem vagyunk képesek oly mennyiségű és minőségű termények előállítására, ugyanannyi területről, mint az évekkel együtt folyvást haladó külföldi versenytársaink, s e miatt nem adhatjuk oly olcsón terményeinket mint azok. Ha végkép elgázoltatni nem akarunk a létérti küzdelem mezején, nekünk is használni kell ugyanazon fegyvereket, melyeket versenytársaink használnak.

Ezért nagyon kívánatos, hogy az új termelési módot mielőbb, s nennél több helyen megpróbálják termelőink. Valami előny, ha talán nem oly nagy is, mint az első sikerült kísérlet után valószínűnek látszik, minden esetre fog származni az újításból, — legalább annyi, hogy gondolkozni fogunk termelésünk lehető javításának módjai felől.

DAPSY LÁSZLÓ.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

ÁLLATTAN.

(Rovatvezető: KRIESCH JÁNOS.)

(2.) LÉGYKUKACZOK AZ EMBERI TESTBEN. Eléggé ismeretes a juhászok ama szokása, hogy a juhokon a nyírók ügyetlensége által ejtett sebeket terpeninolajjal kenik be abból a célból, hogy

a „légy be ne köpje.“ — E kifejezés alatt a háziállatoknak azon ismeretes megbetegedése értendő, midőn némely légyfaj petéit az azok testén ejtett sebekre reárajka s ezekből azután elő-

búvni a kukaczkok, s még mélyebbre furván be magukat, az állat testén fájdalmas kisebesedéseket idéznek elő.

A háziállatok ilyenmő megbetegedését könnyelven „megférgesedésnek“ néhol nyüvesedésnek mondják, a Tisza mentén pedig úgy fejezik ki, hogy „beleesett a féreg.“ — Általános hiedelem szerint, valamely házi állat csak akkor férgesedik meg, ha testén előlegesen vérző seb ejtetett, s hogy a vér szaga csalná oda a legyeket. Az alább közlendő esetek azonban világosan bizonyítják, hogy ilyenmő előleges megbézés nem szükséges hozzá. — Az emberek ilyenmő megbetegedése Európában csak egyes esetekben ismeretes; vannak azonban vidékek, hol némely években ezt többször is tapasztalják, még pedig mindig nyárban, június és júliushónapokban. Így például a „Horae Soc. Entom. Russ.“ czimű iratokban, P o r t s c h i n s k y több esetet közöl Oroszország nyugati részéből, Mohylew kerületből.

E betegséget okozó légyfaj, a *Sarcophila magnifica* v. *Wohlfahrti*, a szabadban tartózkodik, lakásokban sohasem; petéit a háziállatok és az emberek testének különböző részeire rakja, kukaczkai pedig igen fájdalmas sebeket idéznek elő; némely évben oly nagy számmal jelennek meg, hogy egyes gulyákban a szarvasmarhának fele vagy $\frac{2}{3}$ része is szenved általok. A legyek a peték lerakására a nyákhártyákat és a test azon részeit választják, hol egyrészt a bőr vékonyabb, másrészt pedig ahova az állat végtagjaival vagy szájával igen nehezen, vagy épen nem nyulhat. — Mohylew városa és környéke orvosainak többször van alkalmuk megfigyelni e megbetegedést, melyet „myiasis“-nak neveznek, és pedig különösen gyermekeknél, általában véve a 13-ik életévig; felnőtteknél csak kivételesen fordul elő. — A legyek közönségesen az orr, száj és fül nyílásait támadják meg, ritkább esetekben azonban a torok- és szemüreget is. A kukaczkok nemcsak roppant fájdalmasokat okoznak, ha-

nem jelentékeny vérzéseket is; nem ritkán süketiséget vagy épen megvakulást is okozhatnak. Mohylew, Orscha és Gorki kerületekben a Dnjeper mentén alig található falu, melynek lakói e betegséget ne ismernék.

Érdekes eseteket közöl Portschinsky az említett iratokban: Egy anya 10 éves fiát vezette hozzá június hóban. A gyermek jobbfuléből néhány nap óta vér és genyedtség ömlött ki, s a fulében oly roppant fájdalmas léptek fel, hogy a gyermek örvongve hánykolódott a földön, s fejét öntudatlanul keményebb tárgyakhoz ütötte.

A betegség gyógyítása abban állott, hogy a fulbe napjában kétszer, mandola- és terpentinolaj keveréket főcskendeztek, mire a kukaczkok előbuvtak. A (7 darab $4\frac{1}{2}$ — 7 vonalnyi) kukaczkokból *Sarcophila magnifica* nevű legyek neveltettek fel. Ugyanczen iratokban még egy 5 éves fiucskáról is tétetik említés, kinél a kukaczkok az orrüregben ütötték fel tanyájokat, és hasonló megbetegedést okoztak. — Magamnak is volt alkalmam, egy 16 éves földmivesnek foghúsában légykukaczkokat megfigyelni. Az ifjú azon kérelemmel jött hozzám, hogy jobboldali felső szemfogát, mely neki néhány nap óta az örülség vezető fájdalmasokat okoz, huznám ki.

Vizsgálatkor a jobboldali felső szemfog felett egy babszem nagyságú, félteke alakú, élénkpiros kidudorodást találtam a foghúson, s midőn ujjamat vizsgálati czélből ezen daganatra tettem, alatta, legnagyobb meglepetésemre, többszörös és szesz hullámzó mozgást éreztem; s midőn egy kis beszúrást tettem a daganatba, a kukaczkok előtűntek és csiptetővel könnyen ki voltak húzhatók. Az ifjú földmives megférgesedése csak úgy magyarázható meg, hogy valahol ebéd után hanyatt fekve, nyitott szájjal aludt; s ily körülmények közt volt lehetséges az anyalégynek petéit oly szokatlan helyre rakni. A kikelő kukaczkok időt nyerhettek a fogkefét

nem ismerő polgár foghusán a foggyökér és nyákhártya közé fúródni.

DR. KAUFMANN ERNŐ.

(3.) A TRILOBITÁK VÉGTAGJAI. A trilobiták a föld legrégebb korszakában élt rákok, melyek csak mint kőületek ismeretesek; szervezetökről igen keveset tudunk. C. D. Walcott a New-Yorki állami muzeumnak reportjében előleges jelentést tett, hogy a trilobitáknál uszó- és kopoltyulábak nyomára talált. Több mint 200 trilobitán világosan lehetett ilyenemű végtagokat kivenni; valamennyi a hátán feküdt, miből Walcott azt következteti, hogy a trilobiták hátukon usztak mint a *Limulus* álczája és a mi tócsáinkban élő *Apus*; W. kimutatja továbbá, hogy mindkét oldalukon kettős függelékeket viseltek; a belső sorok vagy uszószerveket viselhettek, vagy járásra szolgáló csonka lábakat. A külső sorok kopoltyuféle alkotásúak voltak; valószínű azonban, hogy egyszersmind evező-szervek is szolgáltak. Még a fej alatt is voltak a végtagok nyomai, de ezeket tisztán már nem lehetett kivenni. (Kosmos).

K. J.

(4.) SZÁRAZFÖLDI ÖRVÉNYKÉK. — A Laposférgek osztályába tartozó Örvénykék (Turbellaria) nagyrésze görcsői nagyságú. Testök dúsán van csillákkal fődve, mely tulajdonságuknál fogva a régibb állatbuvárok által az ázalagok osztályába soroztattak; csilláiknak folytonos és gyors mozgatása által a vízben örvényszerű tüneményt idéznek

elő. Testöknek általános boncztani szerkezeténél fogva a vízben való életmódra különösen alkalmasak, s ennek alapján azon nézetben éltek a zoologok, hogy e rend alakjai csak is vizekben található. O. Fr. Müller még a múlt században írt le egy *Planaria*-fajt, mely szerinte nedves deszkákon és mohokon tartózkodik; felfedezéséről azonban megfeledezett az utóvilág. A harminczas években Darwin, földkörüli utazása alkalmából írt le egyes, a forró égöv erdeiben, nedves helyeken tartózkodó fajokat; legujabban pedig H. N. Moseley a Challenger-expeditió egyik jeles tagja ismertetett egyes új fajokat. Ő nemcsak boncztani és rendszertani tekintetben érdemel elismerést, hanem különösen az egyes fajok földrajzi elterjedését illetőleg is. A eddig ismert mintegy 63 szárazföldi faj a forró és mérsékelt övben egyaránt található, s nevezetes az, hogy bizonyos földrajzi körökben, bizonyos fajok fordulnak elő. Így pl. *Polycladus* s a tapogatószerű függelékekkel ellátott *Leimacopsis* csakis az Andeseken; *Coenoplana* csakis Ausztráliában; *Bipalium* csakis Déli- és Keleti-Ázsiában található. Az Új-zélandi alakok (*Geoplona*) igen közel állanak a Dél-Amerikában előforduló fajokhoz; az Afrikának déli részében található fajok (*Rynchodesmus*) igen közel állanak az Indiában létező fajokhoz. Európában a szárazföldi Planariáknak csakis egy faja ismeretes.

Dr. Ö. L.

ÁSVÁNYTAN ÉS FÖLDTAN.

(Rovavezető: KRENNER JÓZSEF.)

(2.) A DRAGOMÉRI PETROLEUM MARMAROSMEGYÉBEN. Dr. E. Tietze, a ki nem rég Perzsiából — hol geologiai és bányászati kutatásokat tett — visszatérve, a galicziai petroleum-források geologiai viszonyait vette vizsgálat alá, ez évben a Kárpátok magyar lejtőjére is kiterjesztette kutatását, különös figyelemmel a petroleum előjövételére. Ha a Kárpátok déli lejtője bár nem oly dús is petroleumban mint az

északi, mégis elég érdekes arra, hogy T. úrnak a „Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt 14.” számában megjelent e tárgyra vonatkozó értekezését a következőkben közöljük.

T. konstatálja, hogy az Iza völgyének bal partján, Dragomér mellett, a miocén sóformatió igen typicus módon van kifejlődve, olyan formán, mint az a Kárpátok északi lejtőjén Boryslaw, Truskawiec, Solotwina és Laczyn kör-

nyékéről ismeri, és a melyekhez e helyeken a petroleum előjövele kötve van. Az Iza völgye ez oldalán egyes helyeken fellépnek a zöld trachyttuffok; így Szelistye előtt, közvetlen az országút mellett.

A petroleum azonban nem trachyttuffokkal, hanem a sóformációval áll összeköttetésben. Hauer és báró Richthofen egy „szürke agyagot“ említenek, melyhez a naphtha-források tartoznának. Azon állítást illetőleg, mintha az agyagot egy iszapvulkán termékének lehetne tekinteni, semminemű támaszt sem talál.

Világos szürke agyagok és márgák ezek, melyeknek fekéje gipsz és egy többnyire vékony rétegekben előjövő kékes, csillámot hordó homokkő. E képződmények igen jól vannak feltárva, Dragomértól keletre, a völgy déli oldalán levő völgyzugokban; így mindjárt a Kelemeniasza nevű hely fölött.

Egy helyen, nem messze Kelemeniaszától, egyszerre palák vehetők észre, melyek a Menilit-palák csoportjához tartozó kőzetekhez hasonlítanak. Vékony leveles, törékeny, a hasadási irányok szerint sárgás és fehéres elmálást mutató palák. Ezen korántsem hatalmas palák, e helyt a sóformációba vannak beágyazva. Ugy látszik, mintha bizonyos, a Menilit-palához hasonló tyussal bíró kőzetvarietások a miocén sóformációban ismét fellépnének, mert ugyanezeket találták a Delatyn melletti sóformációban is.

A dragoméri sóformációhoz tartozó kőzetrétegek csapása NÉN-ről KDK-felé tart. Az esés a vizsgált helyeken éjszaki.

A hegység délen emelkedik, és itt fellép a homokkő, mely sárgás, meglehetősen aprószemű és kevés csillámot tartalmazó. Hauer és Richthofen e vidék homokköveit az eocénhoz számítják. Ugyanezen rétegcsoporthoz osztályozza Tietze is.

Az Iza völgyének éjszaki jobb oldalán Dragomér és Szelistye közt a völgyterület negyedkori képződményekkel

van kitöltve; a sóképlet már hiányzik, míg a magasabba emelkedő hegyek valóban trachyttól állanak.

Szelistye falutól keletfelé, a dragoméri miocén sóformációnak csapásfolytatásában azonban ismét fellelhetők e képlethez tartozó kőzetek.

E formáció területén mutatkoznak különböző helyen naphthanyomok; sőt mi több, az Iza folyam medrűben ilyenek a kavics közül már felületes kutatás után előtűnnek. A naphtha a kavicsba természetesen az alatta fekvő sóformációból került. E tény eléggé mutatja, hogy az egész terület meglehetősen van impregnálva szénhidrát-vegyületekkel.

Dragomér közelében néhány helyen máris tettek kísérletet petroleum nyérésére, és nyertek is olajat, mely azonban a nehezebb fajokhoz tartozott. Ha e kísérletek kellő eredményt mostanig nem mutattak, úgy az ok valószínűleg a kísérleti pontok czélyszerűtlen választásában és azon körülményben keresendő, hogy az illető aknákkal még nem éretett el a kellő mélység. A viszonyok itt T. szerint ugyanoly kedvezők mint akárhol más pontokon, melyeken a petroleum haszonnal nyeretik.

Kelemeniasza mellett egy aknát mélyesztettek le, mely Tietze ott időzése alkalmával csak 27 öl mélységet ért el, és már a felső szintájából szolgáltatott kis mennyiségű olajat, bár még nem a legjobb fajúból. A mélységben erős sőtartalmú vízre bukkantak, amely körülmény, más petroleum-területeken, például Mraznicán, jó előjelnek tekintetik.

Tietze korántsem tartja okadatoltnak Kelemeniaszán a kísérletek beszüntetését. Sokkal kedvezőbbnek és reményteljesebbnek vél azonban egy másik, Pecora nevű helyet. E pont a félúton fekszik Dragomér és Szelistye közt. Itt a 34 ölnyi mélységben Ozokerit találtak. Ez anyag mennyisége nem tetemes, de az Ozokerit előjövele e vidéken nagy figyelmet érdemel.

Ha meggondoljuk, mily szabálytalan az Ozokerit előjövele, mint pld. Bo-

ryslawban, hol az egyik akna meglepő jó eredményt ad, míg egy másik ehhez közel eső ponton ez irányú törekvések egészen haszontalanok: úgy a további kutatások e helyt csakugyan kívánatosak, s hihető, hogy talán gazdagabb föld-

viaszmennyiségek felfedezésére fognak vezetni. Még a balúl kiűtő kísérletektől sem kellene visszaritadni, ha az illető vállalatnak elegendő tőke állana rendelkezésre.

FR. A.

C S I L L A G T A N.

(Rovatvezető: HELLER ÁGOST.)

(2.) EGY NAPFOLT SZÍNKÉPE. Múlt évi októberhó végén és novemberhó kezdetén a greenwichi csillagvizsgálón Christie és M a u n d e r szép napfoltot észleltek, melynek színeképe a sötét vonalak száma és azok szélesbbitése, illetőleg eltolatása által tűnt ki. Számos vonal határozottan sötétebbnek, más ismét szélesebbnek látszott, és ezek mellett voltak még más, a rendes napszínekben elő nem forduló fekete csíkok is.

A vonalak szélesbülése mellett feltűnt még némelyek eltolatása; így különösen az *F* és *D* vonalon tűnt ez ki. Október 31-ikén az *F* vonal el volt fordítva, minthogy a folt egyik feléből származó színeképben e vonal a vörös felé, a másikban a kék felé volt eltolva. A Fraunhofer-féle vonalak eltolatásának okát ismerjük. Oka annak az, hogy a színekép fényforrása vagy felénk közeledik, vagy tőlünk távozik. A felhozott esetben az *F* vonal eltolatásából származó útján következett, hogy a folt egyik részében fénytárasztó tömegek 9 angol mérföldnyi sebességgel a Nap belsejébe süllyedtek, míg másik felében más tömegek 3 mérföldnyi sebességgel (másodpercenként) a Nap felszínére emelkedtek. A *D* vonalon hasonló változás volt észlelhető.

Borús idő után okt. 30-ikán látszott ismét a folt, midőn már a Nap korongján (a Nap forgása következtében) messze elmozdult; photographiák készültek róla okt. 30., 31., novemb. 1., 2., 3., 4. és 5-ikén, mely időszak alatt csak csekély mértékben változott, nehány, a nagy foltot követő kis foltocská egyesülését kivéve, mely fáklyacsoportot hagyott maga után. A folt nov. 7-ikén tűnt le a Nap-korong szélén; nov. 8-ikán nem látszott a chromosphaerában kiváló

mozgás, kivéve egy 20 ívmásodperc magas, protuberantia-sugarat. A fáklyacsoport kivételével a Nap felülete nyugodt állapotban látszott lenni. (*Wochenschrift für Astronomie etc.*) H. Á.

(3.) A HOLDFOGYATKOZÁS SZÍNKÉPI MEGFIGYELÉSE. Az 1877-ik évi augusztus 23-án végbement holdfogyatkozás alkalmával Greenwichben a teljes, valamint a részletes elsötétülés idejében észlelték a holdfény színeképét, és midőn egy része már az árnyékból kilépett volt, ezt a még sötét részszel összehasonlították. A i r y G. B. greenwichi csillagász jelentése szerint a teljesség (totalitas) ideje alatt a színekép sárga részében egy erős sötét csík volt látható, a vörös és kék rész pedig teljesen hiányzott, míg a narancs jelentékenyen gyöngítve volt. A sárga és zöld aránylag világos volt. A sötét csík összeesik a légköri színekép sávjával, a mint azt B r e w s t e r és G l a d s t o n e kijelölték. Ez a csík különösen akkor erős, ha a fény vastag légrétegen megy keresztül. A színekép vörös része a *C* és *D* Fraunhofer-féle vonalak közt kezdődő sötét csík által volt elmetszve. A teljesség bevégeztével a színekép vörös és kék része ismét kezdett látszani.

A Hold azon része, melyben a csík legerősebb volt, a *Mare Nectaris* és *Mare Fecunditatis* holdtájék volt; ez a csík csak a legsötétebb helyeken látszott jól.

Úgy látszik ezeknél fogva, mintha az elsötétült Hold fénye vastag légrétegen menne keresztül, midőn a holdfogyatkozásra jellemző rezes színezetet kölcsönzi a Holdnak. Ezeket az észleléseket C h r i s t i e és M a u n d e r urak hajtották végre. (Monthly notices of the Royal Astronomical Society. H. Á.

É L E T T A N.

(Rovatvezető: BALOGH KÁLMÁN).

(2.) A KELETINDIAI PESTIS OROSZORSZÁGBAN. A pestis híre villámgyorsasággal futotta be egész Európát, és felidézve amaz óriási pusztítások emlékeit, melyek e borzasztó népkór nyomdokait a múlt századokban jelölték, az izgalom tetőfokára emelte a kedélyeket. A közvélemény egyhangúlag segélyért kiált az ázsiai vendégek eme legrettenetesebbje ellen, és a legkövetetlenebbül érdeklött államok kormányai, nevezetesen Ausztria-Magyarországé és Németországé, siettek, nem a kedélyek megnyugtására, de a veszély megelőzésére, midőn Bécsbe tanácskozáásra küldötték orvosi és közigazgatási képviselőiket, a kik a többek között mint legkövetetlenebb teendőt egy orvosi szakférfiakból álló küldöttségnek a járvány színhelyére való kiküldetését határozták el.

És erre nagy szükség is van: mert az orosz hivatalos tudósítások sokban térnek el a magánhírektől, annyira, hogy egy ideig még azt is tagadták, mintha a fellépett kór csakugyan pestis volna. — Ily viszonyok közt intézkedni lehetetlen, mert ha a járvány pestisnek bizonyul: ez Oroszország közlekedésének nyugati szomszédjaival — nevezetesen velünk is — beszüntetését, vagy legalább nagy mértékben való megakasztását fogja maga után vonni. A bécsi tanácskozmánynak tehát azt *kell* a járványt a színhelyen tanulmányozandó küldöttségnek feladataul tűzni ki, hogy állapítsa meg mindenekelőtt a baj lényegét, azután tegyen jelentést azon intézkedésekről, melyeket az orosz kormány részéről fogantatva talált. Emellett a küldöttségnek tudományos megfigyeléseket is kell tennie a kór jelenségeire és természetére vonatkozólag, amennyiben az a kórnak előfordulását és terjedését illeti, végül alkalmazni fogja a modern kutatás eszközeit a kór lényegének, a ragályozó anyag mibenlétének és ártalmatlanná tétele módjának kiderítésére.

Mindez annyival inkább fontos, mert tagadhatatlan, hogy ismereteink épen a pestisre vonatkozólag igen hézagosak, minthogy újabb időben nem nyílt alkalom jelenlegi, sokkal tökéletesebb eljárásainkat és eszközeinket alkalmazni és felhasználni.

A Bécsben ülészett küldöttség tudomására jutott esetek azt engedik következtetni, hogy nem mindig volt pestis amit annak tartottak; lehetett az pokolvar, lépfene, sőt takonykór is; ellenben az esetek többségéről valószínűnek látszik, hogy itt csakugyan **keletindiai pestissel** van dolgunk. Ez a betegség, mely a *keleti dögvésszel* nem azonos, és „fekete halál”-nak is szokott neveztetni, ennél még súlyosabb, akár a megbetegedések gyakoriságát, akár a megbetegedettek elhalálózását tekintjük is, és Európában biztossággal csak a 14-ik század közepe táján uralkodott, nagyobb pusztításokat okozva mint más járványok valaha. — Eltéérése a keleti dögvéssztől abban áll, hogy a magas lázon és a mirigydaganatokon kívül még a tüdő fenésedésével is jár, azért sokkal rövidebb idő alatt öli meg az embereket mint a kevésbé heves lefutású keleti dögvész.

A pestis hazájának *Kumaon* és *Garwal* kerületeket tekintik, a Himalája déli lejtőjén.

Hogy mi okozza a pestist, arról semminemű tudomásunk sincs. — Tudjuk azonban a kóranagról, hogy emberről emberre nem szokott átszármazni, és hogy az emberi közlekedés csak előmozdítja terjedését — Az érintkezés tehát pestisbetegekkel magában csak annyi veszélyt rejt, hogy az embert ugyanazon légköri-, talaj-, levegő-, víz-, étel- stb. viszonyok közé juttatja, melyek között a megbetegedettek élnek. De az óvatosság és a civilizált életmód ezen viszonyok közepette is képesek a kóranyag veszélyét csökkenteni, a mint hogy azt a nézetet is hangoztatják, hogy a nyugateurópai népek civilizált viszo-

nyain meg fog törni a pestis ereje. — Én hajlandó vagyok ezt a nézetet inkább bígy, indokolatlanul helyben hagyni, semhogy az önmagunkon szerzett tapasztalat próbakövét legyünk kénytelenek kiállani, — amennyiben a pestislátogatta vidékeken a „socialis nyomor“ neve alatt összefoglalható egészségihátrányok egész legiója határozottan a betegség előmozdító körülményének bizonyult be. — Az évszakokat, a levegő hőmérsékét, a szelek irányát és a légköri csapadékok mennyiségét eddig semminemű viszonyba sem sikerült hozni a pestis-járványok ingadozásaival.

Igen fontos tény az, hogy az emberi közlekedés terjeszti egyedül a pestist keletkezésének vidékéről másfelé. A pestis kóranyaga tapad az emberre, bőrre, ruházatára, holmijára, árúczikkeire stb. s ha ezekkel elhurcoltatik oly helyre, melynek talajában tenyészik oly más kórananyag, a mely a pestis-ragályt hatékonyvá képes tenni (?), akkor itt is kitör a járvány. A pestis, terjedésében követi a nagy közlekedő utakat: folyókat, vasútakat, országútakat stb. Másrésztől, ha a közlekedés teljesen megátoltatik az emberre meg a tárgyra nézve is, nem terjed a pestis tovább, bármineműek legyenek a lakás, víz, levegő, meteorológiai, földtani stb. viszonyok. Így sikerül erélyes körülzáró-lással a pestist góczaira lokalizálni és pusztításaitól megmenteni oly helyeket, melyeknek egész környékén a pestis dühöng. — Magyarország e tekintetben szerencsés geographiai helyzetben van: határai Orosz- és Oláhország felé nagyobbára magas hegységek, melyek szorosait könnyebb az átlépéstől megvédeni, mint folyamképezte — vagy éppen nyílt határokat. — A veszteglő zár életbeléptetése veszélyeztetett határainkon és a kikötőkben már most is kívánatos volna, míg ha a járvány jobban közelednék hozzánk, Oroszországgal való közlekedésünknek végleges és legerélyesebb beszüntetésétől sem szabad visszariadnunk. 1815-ben Noja, alsó-olaszországi városban kiütött a pestis.

Természettudományi Közlöny. XI. kötet. 1879.

A várost két mély árokkal vették körül, melyek mentén öröket állítottak fel, a város kapúira pedig ágyúkat irányoztak, és kérlelhetetlenül lelőttek mindenkiket, a ki a városból a védő vonalhoz közeledett, vagy kívülről a lakossággal érintkezésbe lépett. — A veszély tetőfokán igazolt eljárás!

A mostani pestis-járvány keletkezéséről mondják, hogy egy Örményországban járt orosz katona ruhaneműivel hurcolta be kozák falujába. — Ehhez igen hasonló eseteket találunk a régiebb időből följegyezve. Orraeus a múlt századból beszéli, hogy egy kozák, Osakow ostrománál szerzett zsákmányát hazavitte és 7 éven át elrejtve tartotta. Halála után megtalálták, és az egész, 8 tagból álló család megkapta a pestist és bele is halt. — Még feltűnőbb Bulard egy esete. Smyrnában egy egész családból csak egy ifjú maradt életben, ki nehány értékes holmiját egy vastag fa odujába rejtette s azután Európába utazott. — 30 év múlva honvágy fogta el, visszautazott Smyrnába, és megemlékezvén elrejtett kincseiről, kíváncsian indult keresésökre; és csakugyan meg is találta még azon a helyen. De oktalanságát drágán kellett megfizetnie: megkapta a pestist és meghalt. — Velenczében egy köpeny 7 év múlva, Boroszlóban 1542-ben egy lepedő 14 év múlva okozta a pestis újabb kitörését.

Látható e példákban, hogy mily soká képes a pestis ragálya hatékonyságát megtartani, ha fertőztelenítés nélkül, és a levegőtől elzárva vesztegel; és e példák egyszersmind arra is utalnak, hogy mennyire szükséges a megsemmisítés, vagy legalább a fertőztelenítéssel kapcsolatos szellőzés alkalmazása a pestis gyanújában álló holmik ellen; az egyszerű vesztegelés nem elegendő. És hogy ilyen intézkedések már most is parancsolva vannak, azt sürgeti a mostani járvány nagy kiterjedése, mely a földrajzi szélesség szerint mintegy 300, a hosszúság szerint 70, összesen vagy 22,000 □ mértföldet foglal el, akkora

területet tehát, mint a Pyrenaei félsziget, Franciaország, Belgium és Németalföld együttvéve. Hogy még elképzelhetőbb legyen e terület: gondoljuk meg, hogy annak szélessége annyi, mint Budapesttől London. — Az erélyes eljárást sürgeti továbbá a járvány színhelyének nem nagy távolsága tőlünk. Igaz, hogy a rendes közlekedő úton van az valami 400 mrd., de egyenes vonalban, a levegőben, nincs az tovább erdélyi határainktól mint ide Madrid.

Az Oroszországba induló orvosi küldöttek kutatásai számára tág és fő-

lőtte érdekes tér nyílik; maga a pestis ritka járvány, a most uralkodó keletindiai alakja még inkább az. — Vajha minél több és minél becsebb adatokkal lennének képesek a járvány mivoltát felderíteni! Ehhez azonban a közönség, az európai kormányok, és különösen az orosz kormány hathatós támogatására van szükségök, különben egész működésök problematikus és elkésett lesz, amennyiben nem nagy idő múltán — itthon fogjuk a pestist tanulmányozhatni.

RÓZSAHEGYI ALADÁR.

N Ö V É N Y T A N.

(Rovatvezető: KLEIN GYULA.)

(4.) NÖVÉNYHONOSÍTÁS A BUDAPESTI ÁLLATKERTBEN 1878-IK ÉVÉBEN. A múlt évben következő növényekkel tételt kísérletek.

I. Homok-füvek, a futóhomok megkötésére és termővé tételére.

Lygeum spartum. L. espartofű, és *Macrochloa tenacissima* Kunth: (Synonym *Stipa tenacissima*, L.) alfa vagy halfa. — E két évelő fű a Földközi-tenger homokos partjain, különösen pedig Északafrikában Tunistól egész Marokkó nyugoti határáig és a Sahara sivatagig nagy kiterjedésben honos; már az ókorban, gyékények, czipők, kosarak és kötelek készítésére használtatott, amire igen szívós, kákamódra behengeredett levelei nagyon alkalmassá teszik. A fű széles, sűrű, 1-méter magas bokrot képez és 40—70 cm. hosszú leveleket hajt. — Ujabb időben leveleit csomagokba kötve hajókon tömérdek mennyiségben szállítják Angolországba papírgyártásra és díszes kosarak fonására.

E növények honosítása a futóhomok megkötésére nagy áldás lenne, de két évi tapasztalásaim azt mutatták, hogy honosításuknak némely akadályai vannak: magjok nehezen csírázik és a növények igen lassan fejlődnek. — Dél-Franciaországban tett kísérletek is azt bizonyítják, hogy teljes fejlődésükhöz 5—6 esztendő kell.

Ampelodesmos tenax. Link (Syn. *Arundo festuoides*, Desf.) Az arabok „diss“ füve, ugyanazon a vidéken fordul elő, de a kis Atlas és Kabil-országi száraz hegységek fennsíkjain is található, hol takarmányul szolgál. Ez a fű 2—3 mtr. magas bokrot képez, és szélesebb, szívós levelei 70—80% fonható rostot tartalmaznak; papírgyártásra és fonadékra alkalmazható. Mivel e növény gyorsabban fejlődik az előbbieknél, alkalmasabb is lenne a futóhomok beültetésére, csak hogy előbb iskolában kellene plántákat nevelni, és a 2-ik vagy 3-ik évben, ősztel kiültetni.

II. Ipar és gazdasági növények.

Andropogon muricatum, Retz. (Syn. *Vetiveria odorata*, Virey.) Évelő fű Kelet-Indiában, melynek gyökereiből illatszert készítenek, azonkívül hosszú leveleiből gyékényt, napernyőt, legyezőt készítenek, melyek, ha megnedvesítik, kelemes illatot árasztanak; a mellett theának is használják. — A fű igen jól telet, széles, sűrű, 1-mtr. magas bokrot, és augusztus hóban 2 mtr. magas fehér kalászu szarot képezett.

Az *Andropogon Nardus*, L. (Syn. *And. citriodora*, Desf.) mely szinte Kelet-Indiában honos, nálunk jól teledő, évelő fű. Levelei szélesebbek és szebbek. — Mind a két fű nehézség nélkül tenyészthető.

Eleusine Coracana, L. Egynyári fű, mely Kelet-Indiában és Közép-Afrikában honos; csak 25 cmtr. magasra nő, széles, sima, levelekkel, köles-nagyságú nagymennyiségű magja a 3-ik hónapban érik meg.

Eleusine Tocussa, L. Egynyári, Abyssiniában honos fű; az előbbinél magasabb és ágasabb, minek következtében termékenyebb is. — Mind a kettőt szerecsenkölesnek hívják; kenyér és sör készítésére termesztik. E két fűvet gyors növése és dús magtermelése miatt további kísérletre és figyelemre ajánlom.

Sorghum halepense, Person. (Syn. Andropogon arundinaceum, Scop.) Évelő, Dél-Európában és Kis-Ázsiában honos fű, sima, széles levelekkel; 1 mtr. magas bokrot és 2 mtr. magas virág szárakat képez; magja a czirokéhoz hasonló. E növényvel egy 12 négyszögmeternyi területen kísérletet téve, a fű oly hamar és sűrűn felnőtt, és lombozta oly dús volt, hogy nyáron át háromszor lehetett aratni, és mindenkor 1 mtr. magas volt. A szarvasmarha mohón ette. Ezek folytán ezt, mint takarmány fűvet további kísérletre melegen ajánlom.

Panicum altissimum, Meyen. Évelő; 140 mtr. magas, bokros, gazdaglevelű fű, mely Guineában honos, azért guineai-fűnek is hívják. — Dél-Franciaországban már honosított; mint takarmányfű ajánltatik.

III. M á s h a s z n o s n ö v é n y e k.

Hovenia dulcis, Thunberg. Japánban és Nepálban honos bokor, a ribizskéhez hasonló fürtökkel, jóízű, honában igen kedvelt gyümöcsöcsel. — A két évben tett kétszeri kiültetés után egyszer sem telelt ki; mind a kétszer gyökerestül kifagyott.

Erianthus Ravennae, Beaud. (Syn. Andropogon Ravennae, Link.) Ez évelő, nálunk jól telelő fű, a Földközi-tenger partjain nő, 1 mtr. magas, gazdaglevelű bokrot képez, és augusztus hónapban 2 mtr. magas, fehér kalászszal ékesített szárat hajt. — Mint feltűnő dísznö-

vény, a zöld gyepen egy magában állva, a kertet igen díszíti; ajánlható.

Penisetum typhloideum, Pers. (Syn. P. spicatum giganteum, Wild.) Egyéves, Kelet-Indiában és Közép-Afrikában honos fű. — Honában, bőven termő, tápláló magja végett, tenyésztetik. Muharnagyságú magját kenyér- és sörkészítésre használják. — A fű gyorsan 3-4 mtr. magasságra nő; de nálunk nem bokrosodott, és a szára végén a butyókóféle (*Typha latifolia*) kalász oly későn jelent meg, hogy magja meg nem érhetett. Ez a növény tehát nálunk eredménynyel nem tenyészthető.

Reana luxurians, (Syn. *Tripsacum monostachyum*, Wild. *Euchlaena luxurians*). — Teosinte — Évelő, Közép-Amerikában, Guatemalában honos, igen dicsért és takarmánynövénynek melegen ajánlott fű; igen gyorsan 2 mtr. magasra nőtt, de a nélkül hogy bokrosodott és virágba ment volna. — A fagy beálltával, ámbár gyökerei betakartattak, mégis tökéletesen megfagyott, tehát égaljunkat nem tűri. — A növény a tengerihez hasonló kinézésű, és így dísznövényül a kert díszítésére sem szolgálhat.

Melegebb tájon, mint pl. Isle de France szigetén, Algierban Egyiptomban, igen becses takarmánynövénynyé válhat.

Mühlenbeckia ribesioides. Évelő, felfutó, nálunk jól telelő növény. Ennek növesénél különös és feltűnő élettani jelenséget figyeltem meg.

E növény tudniillik két hajtást hajtott, melyből az egyik jobbra, a másik pedig balra tekergődözött a támaszték körül 2 méter magasra. Ez a tünet azért feltűnő, mert a felfutó növények vagy állandóan balra (folyóka,) vagy állandóan jobbra (kopló) csavarodnak.

Északamerikából többféle magvakat kaptam, melyek közül nevezetesebbek a következő fajok: *Mesquitfű*; hihetőleg egy *Aristidia*-faj; egy alacsony évelő, finom levelű, mindig zöld legelő fű. A texasi prairieken nő, és nagyon táplálónak mondják. A fű igen alacsony

maradt, de valószínűleg jövő évben fog fejlődni. — *Rivergras*. A *Paspalum* nemhez tartozó fű; gyorsan nőtt és bokrosodott. Igen ajánlott, mint jó takarmányfű. Továbbá kaptam 5 féle magot észak-amerikai szőlőfajokból, melyek mint gyorsan s erőteljesen nőők dicseretnek.

A *poor-land-grapp*, (sovány-földi szőlő), mely sovány talajban is erőteljesen nő, és bőven terem.

A *mustang-grapp*, a legerősebb növésű és nagyon termékeny faj.

E két eredeti faj azért nevezetes és kiváló, mivel oly erőteljesen nő, hogy a kártékony *Phylloxera* rovarnak ellentáll, azért mint alany, a finom, nemes szőlőfajok beléoltására használtatik. Déli-Franciaországba erre a célra már nagyobb mennyiségben szállítják.

MARC FERENCZ.

(5.) A SZELID GESZTENYE (*Castanea vulgaris* Lam.) CSÍRÁZÁSÁHOZ. A Zugligetben a tó fölött terjedő lejtőn más gyümölcsfák mellett néhány igen szép *Castanea vulgaris* áll, s a múlt év őszén gazdagon gyümölcsözött. — Október 13-án a gyümölcs már lehulló félben volt s a fán már nemcsak a tüskés gyümölcsstakaró volt felhasadozva, hanem a benne nyugvó gesztenyék közül is többnek fel volt a héja csúcsán repedezve s a mag héja kilátszott. Néme-

lyeknél többet is lehetett észrevenni. A gyümölcs csúcsán t. i. a csíra gyökcskéjével a maghéján 1—2 mm.-nyire, s némileg a gyümölcs héjából is kiemelkedett, azaz a *gesztenye magvai még az anyanövényen csírázásnak indultak*. —

A gesztenyében, mint tapasztalásból mindannyian tudjuk, bőven van az eleseg megtakarítva. Ennek tulajdonítandó, hogy a fán csírázó gesztenyéim egyikének csírája, papir között hagyva, 14 nap alatt 2 centiméterre növekedett.* A szelid gesztenyefa a tölgyfélék csoportjába tartozik; az anyanövényen való csírázása szintén a tölgyekkel való rokonságáról és a csírázás alkalmával is a tölgyekéhez hasonló magatartásról tanúskodik. A tölgyek csírázását a fán Nördlinger (Deutsche Forstbotanik. I. Bd., p. 261.) észlelte, tapasztalatát pedig a budai hegyeken Schuch József erősítette meg. (Természet. 1876, 336. lap.) BORBÁS VINCZE.

* A hagymás növények a hagymában felhalmozott tápszerrel szintén soká feltartják magokat papir között, ha csak szándékosan meg nem gyilkoljuk őket. A tavaszkor szedett *Colchicum arenarium* (homoki kikirics) gyümölcsöző példányai, ha a hagyma életét ki nem oltjuk, még ki is virágzanak. E virágok szintelenek, s mint gondolható, kisebb méretűek is mint az ősziék, melyek a szabad természetben fejlődtek.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Fegyűkönyvi kivonatok a társulat üléseiről.

XVI. VÁLASZTMÁNYI ÜLÉS.

1879, jan. 11-ikén.

Elnök: THAN KÁROLY.

Titkár felolvassa a bíráló-bizottságok jelentéseit a múlt évi pályázatokról:

Tisztelt Választmány! Az állattani pályakérdésre („Kivántatik az Anguillidák családjának monographiája, egyes fajokon teendő önálló vizsgálatok alapján, a kellő számú rajzokkal fölszerelve.“ Jutalma 300 frt.) a meghosszabbított határidőig — 1878 december 15-ig — csak egy pályamű érkezett be ily jellegével: „Kicsinyben keresd a na-

gyott“, mely munka felett a következő véleményes jelentést van szerencsénk ezenel a t Választmány elé terjeszteni.

Mindenek előtt kiemelendő, hogy a beérkezett pályamunka 158 nagy, negyedréti lapra terjed és 150 csinosan rajzolt, s ezek közt mintegy 60 eredeti ábrával van fölszerelve.

A munka tartalmát tekintve, a szerző rövid előszó után külön fejezetekben

adja elő az Anguillulidák családjára vonatkozó összes irodalmat, azok bonczitani szerkezetét és élettani viszonyait, fejlődési és biológiai tünetényeit, lelhelyeit és elterjedését. Ezek után áttér a munka rendszeritani részére, melyben mindenek előtt kifejti azon jellegeket, melyek a család helyes beosztásához a legfontosabbak, s Bastian után egy külön táblázatot közöl a nemek könnyebb meghatározására. Végre az e családba tartozó nemeket és fajokat egyenként írja le.

A munka tudományos értékét tekintve: méltánylattal kell kiemelnünk, miszerint — daczára a feladat nehézségének s az arra fordított idő rövidségének — a szerző általán véve jó sikerrel oldott meg egy oly kérdést, melylyel hazánkban eddig senki sem foglalkozott. A szerző ugyanis az Anguillulidák családját nemcsak más buvárok adatai után írja le, hanem a kérdés pontosabb megfjtésére a családnak több fajtát, különösen az Anguillula aceti, a Dorylaimus stagnalis, Monhystra stagnalis, a Plectus és Rhabditis két új fajtát választá közvetlen vizsgálatra, s ezeknek úgy boncz-és élettani, mint fejlődési viszonyait nem kevés időt és fáradságot igénylő önálló észleletek alapján tünteti fel, sőt e részben az Anguillulidák finomabb szerkezetét és fejlődése körüli ismereteinket is néhány új tényvel öregbíti. Ily új tény az, hogy a szerző az idegenszert egy általa felfedezett új Plectus-fajon tüzetesebben írja le, mint azt az Anguillulidáknál eddig ismertük. Ilyen új tény gyanánt fölemlíthető továbbá, hogy a Dorylaimus-fajoknál a szájtövis fejlődése és szerkezete szorosabb viszonyban áll a barszangi sejtjes gyűrűvel s a bőr vedléseivel.

A munka értékét különösen emeli az, hogy a fejlődési tünetényeket az Anguillula aceti fajon eszközölt önálló göröcsői vizsgálatok nyomán adja elő, s e tekintetben más jeles buvárok nézeteit részben megczáfolja, részben megerősíti.

A biológiai részt sokkal csekélyebb szöveggel tárgyalja, habár itt is helyesen emeli ki a buzában, czukorrépában és egyéb növényeken élő Tylenchus fajok életmódját. A rendszeritani részben végre a szerző az Anguillulidák családjába tartozó 17 nem- és 127 fajnak pontos leírását adja, melyből kitűnik, hogy a szerző Budapest környékén eddig 15 fajt, s ezek közt 2 egészen újat fedezett föl, mely utóbbiak leírása itt közöltetik először.

A munkából kitetszik, hogy szerzője a göröcsői vizsgálódás technikáját s ennek újabb módszereit ismeri, s tárgyat s anyagot minden oldalról s elég kimerítően tanulmányozta. Következtetéseiben eléggé óvatos ugyan, de kifejezéseiben nem mindig szabatos és határozott, s a csoportosítás is

néha fogyatkozásban van. Előadása egészben véve világos és könnyen érthető; irányla elég folyékony, bár nem egészen kifogástalan.

A mi a munkához mellékelt nagyszámú ábrákat (150 rajzolt ábra 7 táblán) illeti, ezek általán véve csinosan vannak rajzolva, s úgy a bonczitani és fejlődési viszonyok czélszerű felderítésére, mint az egyes nemek és fajok könnyebb meghatározására szolgálnak, s mindenesetre tetemesen emelik a mű tudományos értékét.

De másrészt nem tagadható az sem, hogy a munka hiányokban s itt ott hibákban is szenved, melyek azonban — tekintve annak jó oldalait — számba alig vehetők, annál kevésbbé, mert ezek szerző által még később könnyen kipótolhatók és kijavíthatók lesznek. Ezen hiányok közül felemlíthetni: 1. hogy az észleletek legfőbb eredményei a munka, vagy az egyes fejezetek végén nincsenek röviden egybefoglalva; — 2. hogy az ábráknál a nagyítás sehol sincs megjelölve, s hogy a munka végén az ábrák magyarázata nem egészen kielégítő, úgy, hogy felette kívánatos volna azokat részletesebben megmagyarázni. 3. Egy másik hiánya a munkának az, hogy az ábrák magyarázatából nem tűnik ki eléggé világosan, mely ábrák vannak más buvárok és kik után rajzolva, és melyek az egészen eredetiek. Végre a munkában számos helyesírási — valószínűleg a leíró gondatlanságából eredő — hiba is fordul elő.

A munka ezen hiányait a szerző egy ahhoz mellékelt nyílt levélben maga is beismeri, őszintén megvallván, hogy csak az idő rövidsége miatt nem lehetett a munkát oly alakban beküldeni, amint azt óhajtotta volna.

Tekintve, hogy a szerző a kitűzött feladatot, daczára a már említett fogyatkozásoknak, általán véve jó sikerrel oldotta meg, s tekintve, hogy az irodalom kellő felhasználása mellett az önálló észleleteken alapuló s tudományos beccsel bíró szakmunka egy igen érdekes állatcsaládnak legelső magyar monographiáját foglalja magában 7 csinosan rajzolt táblával illusztrálva: azt a kitűzött jutalomra méltónak tartjuk, megjegyezvén egyúttal, hogy a pályázónak a jutalom csak azon föltétel mellett adassék ki, hogy munkáját újra gondosan átnézve s a fennebb említettek szerint kiegészítve, s iránybelileg kellően kijavítva bocsássa sajtó alá.

Budapest, 1879, január 10-ikén.

DR. MARGÓ TIVADAR. KRIESCH JÁNOS.
T. Választmány! A múlt évben kihirdetett ásványtani pályakérdésre beérkezett pályaművet illetőleg következköket van szerencsém előterjeszteni: A 17 lapra terjedő „*Omnia quae secundum naturam sunt, aestimatione digna sunt*“ jeligével ellátott,

egyetlen beérkezett pályaműben közzétételük a kivált 5 magyar fakóércnek vegyi elemzése, kiterjeszkedik tehát a *kapniki* kristályodott és tömör fényes válfajra, nem különhen a *szászai, nagyi és urvölgyi érczekre*.

A dolgozat összességében ép úgy mint részleteiben szakavatott buvárlatokról tesz tanúbizonyosságot, másrészt pedig az alkalmazott vizsgálati módszerek és eljárások az ismertek közül a legczélszerűbbek és legpontosabbak közé tartoznak.

Különösen kiemelendőnek vélem az érczek egyes alkotórészeinek *mennyileges meghatározására* fordított gondot, a mennyiben mindegyiknél a legmegbízhatóbb eljárás alkalmaztatott. Az arzénnek és antimonnak egymástól való elválasztására szerző Bunsennek *legújabb* ajánlott módszerét választotta.

Szerző igyekezett az elemzendő anyagot minél tisztábban előállítani, és mint az eredményekből kitűnik, a lelhelyek is helyeseknek és a kívántakkal azonosaknak látszanak.

A mondottak aiapján a főt jelzett műnek a pályadíjjal való megjutalmazását ezennel ajánlom, megjegyezvén egyszerűsmd, hogy ezen fontos munkát *minden* tekintetben teljes elismerésünket érdemeli ki.

Budapest 1879, jan. 9-ikén.

DR. KRENNER JÓZSEF SÁNDOR.

A Tetraedritek mennyileges elemzésére beérkezett pályamunkát átnézve, róla véleményem a következő: Hiánynak tartom azt, hogy szerző egyetlen egy esetben sem csinált kontrol-elemzést, még akkor sem, midőn az eredmény 100 helyett csak 97,8, mint a II. számú elemzésnél. Tekintetbe véve azonban, hogy három elemzés majdnem 100-ig összevág, továbbá, hogy az ilyen elemzés igen sok időt és munkát igényel, és végre tekintettel a kis összegre, — szerzőnek a díj odaitéendő.

Budapest 1879, jan. 11.

DR. WARTHA VINCZE.

Krenner J. megjegyzi, hogy a kontrol-elemzés abban az esetben az anyag ritkavoltánál fogva alig volt kivihető.

A választmány ezt tudomásul veszi.

T. Választmány! Az 1877. évi közgyűlés által újból kitűzött növényntani pályakérdésre: „Adassanak elő kultivált növényeink betegségei, különös tekintettel azokra, melyek elődsi növények által idéztetnek elő“, az 1878 okt. 31-ikével letelet határnapig négy pályamű érkezett be, melyeknek jelgái a következők:

I. „Experientia magistra vitae.“

II. „Magunknak használunk, ha a növények betegségeit tanulmányozzuk és orvosolni igyekszünk.“

III. „Munkásság az élet sója,
A romlástól mely megóvja;
Csak az, ki nem hevert,
Várhat áldást s sikert.“ (Tompa.)

IV. „Búvárkodjál a természetben, de tartsd szemed előt az igazságot.“

Az I. számú pályamű rövid bevezetés után előbb a phanerogam- és kryptogam-élődiék által előidézett betegségeket tárgyalja és utána egy másik fejezetben azon betegségeket adja elő, melyek különböző okok által idéztetnek elő, mint például a sebzés, eltorzulás, megfagyás stb. és ugyanitt tárgyaltnak a Coloradó-bogár és a Phylloxera is. — Ezen nem egészen indokolt sorrend, úgy látszik, arra mutat, hogy ezen munka nem eleve megállapított terv szerint készült, és hogy a másik része csak utólag csatoltatott hozzá. Ezen mű különben az előadott betegségeket egészen véve helyesen tárgyalja; előadása általában véve jól érthető s eléggé szabatos; azonkívül még egy külön melléklet is van hozzá csatolva, mely számos, részben igen szép rajzot tartalmaz.

A II. számú pályamű szerzője először a növények külső és belső alkatát, valamint élettani működéseit adja elő, és pedig mindig tekintettel a növénybetegségekre; ugyanitt a gombák is tárgyaltnak általános szempontból, mint azon szervezetek, melyek a növénybetegségeknél első sorban tekintetbe veendőek. Csak ezen bevezetés után tér át az egyes betegségekre, melyek, eltérőleg a közönségesen használt sorrendtől, egyes növény-csoportok szerint vannak előadva, úgymint: a szőlő, gyümölcsfák, pázsítfélék, olajas-magvú növények, iparnövények stb. betegségei. Így az egyes növények betegségei mind egy helyen egymás után iratnak le. Ezen mű úgy tervezetében, mint kidolgozásában igen tetszetős; előadása igen világos és könnyen érthető; a mellett a legkülönbébb betegségeket leírja és tárgyalásuknál csak a legfontosabb tudnivalót hozza fel, úgy hogy a könnyű megértés nincs zavarva fölösleges részletek felemlítése által.

E pályamunkában továbbá, úgy a tiszta tudományos, valamint a gazdasági, úgy a külföldi, mint a magyar irodalmat egyaránt szorgalmasan felhasználva találjuk, és mindenütt egyszerűsmd a kútförások is fel vannak említve — és pedig nem csak a szakmunkák, hanem a gazdasági folyóiratok is — úgy hogy mindenki, ki az egyik vagy másik tárgy felől bővebb tudomást akar szerezni, azt könnyen teheti.

Hiánya e munkának, hogy különben is kis számban mellékelt rajzai nem igen sikerültek; helyenként pedig hibás, vagy nem egészen korrekt kitételek csúsztak a bevezetésbe. De mivel a rajzok úgy

sem eredetiek, szükség esetében könnyen pótolhatók, a hibás helyek pedig kijavíthatók. A felhozott hiányok mindössze egyáltalában nem olyanok, hogy a munka fő részének értékét csökkentenék.

A III. számú pályamű minden általános bevezetés nélkül a növénybetegségeket három csoportban tárgyalja, úgy mint: 1. különböző tényezők, 2. rovarok és 3. elődi növények által előidéztet betegségek. Általánosságban véve a felhozott betegségek még meglehetősen vannak tárgyalva, itt-ott azonban úgy tárgya mint nyelvre nézve egyes nem korrekt, sőt hibás helyek fordulnak elő. Egyes fejezetekben a tárgy nincsen oly sorrendben előadva, hogy az olvasó arról világos képet nyerhetne, mi több helyen nem eléggé szabatos magyarázatok által még fokoztatik. Ezen hiányok különösen az üszögről szóló fejezetben, valamint a virágtalan elődieket általánosságban tárgyaló bevezetésben mutatkoznak. Ez utóbbi helyen például a szabad sejtképződés a sporídium, a rajzóspórák, a termékenyítés stb. egészen hibásan vannak magyarázva; hibásan említettek azonkívül az úgynevezett kiválasztási betegségek-nél a viaszok a gyümölcs felületén, és a „nyák“ a rügyfedő leveleken, mint valami beteges állapotok képződésének. A gombák által előidéztet betegségek nincsenek oly kimerítően tárgyalva, mint fontosságuknak megfelelően, mert csak 76. negyedív nagyságú oldalra terjednek; a pályamű másik része pedig 91 oldalt foglal el, és ebben is egyes tárgyak szintén nem épen megfelelő arányban vannak feldolgozva.

A IV. számú pályamű befejezetlen munka; és mint olyan a bírálatnál is más szempont alá esik. A munka elején egy nyílt levélben szerző felemlíti, hogy „az önálló vizsgálatok nehézsége“ és „az aránylag rövid idő“ miatt munkáját nem fejezhette be, de reményli, hogy munkájának hátra levő része aránylag gyorsan fog befejezésre jutni. — E pályaműben csak két növénybetegség van említve: az üszök és az anyarozs, de ezek igen behatóan és kimerítően vannak tárgyalva és dicséretre méltó azon szorgalom, melylyel szerző minden, a nevezett betegségekre vonatkozó adatot és rajzot összegyűjtött. A mellett azonban oly részletekbe bocsátkozik, melyek, bár a szaktudásra nézve nagyon becsesek, még is a munkának használatát azon körökben, melyeknek száma van, némileg nehezítenék. Véleményünk szerint ugyanis ezen pályázat célja nem lehet az, hogy szaktudósok számára irt munkát eredményezzen, mint inkább az, hogy azok, kik általános tudományal előkészültséggel nem bírnak és még is a legfontosabb növénybetegségekről tudomást szerezni óhajtanak, azt egy magyar nyelven irt munká-

ból tehessek. E pályamű kiadása különben is — ha ugyan minden fontosabb betegség a két említett betegséghez arányosan tárgyalatnék — már terjedelme és a szükségesség rajzok nagy száma miatt némi nehézséggel járna. Mindezen hátrányán utóvégre könnyen lehetne segíteni, de miután szerző sem kimerítő tervezetet nem nyújtott be, mely szerint munkáját kidolgozni szándékoznék, sem pedig biztos határidőt a munka befejezésére nem jelölt ki, és így bizonytalan, mikor fejeztetnék be ezen mű általában, azért alulírottak azt vélik, hogy ezen IV. számú vagyis a „Buvárkodjál a természetben, de tartsd szemed előtt az igazságot!“ jellegével ellátott pályaműnek, mint befejezetlen munkának a pályadíj oda nem ítéltet.

Ezek után tehát csak az I., II. és III. számú pályaművek maradnának fenn. Az előrebocsátott bírálatokból már kitűnt, hogy a III. számú pályaműnek több oly fel-tünőbb hiánya van, melyek miatt a másik két munkával nem igen versenyezhet. És így csupán csak az I. és II. számú pályaművek jöhetnek tekintetbe a pályadíj odaitélésénél.

Ez utóbbi két munka között — bár mind a kettő helyesen oldja meg a kitűzött kérdést — a választás nem nehéz.

A II. számú pályamunka ugyanis, mint már fentebb jeleztük, egy egyöntetű terv szerint van kidolgozva, előadása és nyelve igen világos és könnyen érthető, azonkívül általános bevezetéssel is el van látva: mind ezek oly előnyök, melyeket az I. számú pályaműnél így egyesítve nem találunk; hozzá járul, hogy a II. számú pályamű úgy az irodalmat, mint a hazai viszonyokat is tekintetbe veszi, mi szintén előnyös oldala az I. számú pályaművel szemben.

A mondottak alapján tehát az alulírt bírálók a II. számú pályaművet tartják legjobbnak, és indítványozzák, hogy a pályadíj ezen II. számú, vagyis a „Magunknak használunk, ha a növények betegségeit tanulmányozzuk és orvosolni igyekszünk“ jellegével ellátott pályamű szerzőjének ítéltesék oda; azon hozzáadással azonban, hogy e munkához — kinyomatása esetében — több, és jobban kiválasztott rajzok csatoltassanak, nem különben, hogy a bevezetésben előforduló néhány hibás és in-korrekt helyek kijavíttassanak.

Budapest, 1879, január 11-én.

KLEIN GYULA.

JURÁNYI L.

A leosztmány a bizottságok jelentéseit tudomásul veszi, a pályadíj odaitélését illetőleg a bizottságok ajánlatához csatlakozik, és elhatározza, hogy azok kivonatban hasonló értelemben terjesztessenek elő a közgyűlésen.

B. Eötvös Loránd a physikai bizottság részéről előterjeszti a Bugát-alapból kitű-

zendő új pályakérdést: „Kivántatik kiváló physikusok életrajzainak gyűjteménye oly módon összeállítva, hogy az a legfontosabb physikai tanok fejlődésének történetét magába foglalja“. A választmány e pályakérdést elfogadja, a közgyűlésen kihirdetendőnek s beadásának határidejéül 1880 okt. 31-ikét határozza el.

Titkár előterjeszti a múlt közgyűlésen tett indítványok tárgyában, valamint a pénztár és a könyvtár megvizsgálására kiküldött bizottságok jelentéseit. A választmány az

egyeb bizottságok jelentésért tudomásul veszi s azoknak a közgyűlés elé való terjesztését elhatározza. (L. a közgyűlés jegyzőkönyvében.)

Titkár bemutatja a választmánynak a Társulat 1878-ik évi költségelőirányzatát összehasonlítva a tényleges bevételekkel és kiadásokkal, melyből kitűnik, hogy a forgó tőke tényleges bevételei az előirányzottat majdnem minden tételében meghaladják, s pénztári maradéka 1628 frt. 64 krajczárral több mint a mennyi előirányozva volt.

A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
1878-ik ÉVI KÖLTSÉGVETÉSI ELŐIRÁNYZATA,
ÖSSZEHASONLITVA
A TÉNYLEGES BEVÉTELEKKEL ÉS KIADÁSOKKAL.

a) Bevételek:

	Előirányzat	Tényleg befolyt
1. A forgó tőke pénztári maradéka 1877 végén	2092 frt. 43 kr.	2092 frt. 43 kr.
2. Alapítványi és takarékpénztári kamatok	2000 " — "	2057 " 46 "
3. Oklevelek díja	800 " — "	1006 " — "
4. Tagok évdíjai	14200 " — "	14347 " 80 "
5. Tagok évdíjhátralékai	200 " — "	356 " — "
6. Előre befizeteti tagdíjak	300 " — "	405 " — "
7. Előfizetések és eladott kiadványok	1400 " — "	1278 " 49 "
8. Füzetes Vállalat	1500 " — "	1029 " 19 "
9. Vegyesek	50 " — "	10 " 64 "
10. Hirdetések	— " — "	2616 " 90 "
Összeg:	22542 frt. 43 kr.	25199 frt 91 kr.

vagyis, a forgó tőke tényleges bevétele az előirányzottat meghaladja 2657 frt. 48 krral.

b) Kiadások:

	Előirányzat	Tényleg kiadott
1. A „Term. tud. Közlöny“ kiállítása	6500 frt. — kr.	6005 frt. 27 kr.
2. Természettud. estélyek és füzetes vállalat	2300 " — "	1978 " 56 "
3. Könyvtár	1500 " — "	2688 " 60 "
4. Oklevelek kiállítása	200 " — "	196 " 50 "
5. Kisebb nyomtatványok	500 " — "	345 " 60 "
6. Irodai költség	300 " — "	135 " 14 "
7. Postai költség	400 " — "	260 " 22 "
8. Szállásbér	1500 " — "	1507 " 50 "
9. Butorok és eszközök	200 " — "	40 " 90 "
10. Fűtés és világítás	500 " — "	404 " 45 "
11. Tiszti díjazás	3800 " — "	3510 " 89 "
12. Szolga-fizetés	1050 " — "	970 " — "
13. Vegyes kiadások	250 " — "	248 " 61 "
14. Rendkívüli kiadás	1561 " — "	1556 " 05 "
15. Hirdető melléklet	— " — "	1741 " 55 "
Összeg:	20561 frt. — kr.	21589 frt. 84 kr.

vagyis, a forgó tőke tényleges kiadása az előirányzottat meghaladja: 1028 frt. 84 krral.

A forgó tőke pénztári maradéka 1878 végén az előirányzat szerint leendett: 1981 frt 43 kr. A valóságban pedig lett: 3610 frt. 07 kr., vagyis 1628 frt. 64 krral több, mint a mennyi előirányozva volt.

Ezzel kapcsolatban előadja a titkár, hogy a könyvkiadó vállalat II. ciklusának számlája most már teljesen be van zárva s eddig 680 frt. tiszta hasznot hozott a társulatnak; a múlt évben megkezdett hirdető melléklet ugyancsak gyümölcsöző volt s 873 frt. 35 krnyi jövedelmet hozott a társulat pénztárának. Indítványozza, hogy e két összeget az alaptökhöz csatoltassék. A választmány ezt örvendetes tudomásul veszi s az összegeket az alaptökhöz csatolandóknak határozza.

Titkár előterjeszti a közgyűlés napirendjét. Elfogadtatik.

Titkár felkéri a választmányt, hogy a közgyűlésnek szokás szerint ajánljon választmányi tagokul egyéneket. Az ajánlás megtörténik; az ajánlottak nevei kinyomatva fognak a közgyűlésen megjelenendő tagoknak kiosztatni.

Elnök felszólítja a választmányt, nincs e valamely tagjának különös indítványa, melyet a közgyűlés elé óhajtna terjeszteni. A jelenlevő tagok közül senkinek sincs indítványa.

Titkár előadja Téglás Gábor dévai tanárnak a választmányhoz intézett kérelmét, melyben a társulat támogatását kéri Hunyadmegye több pontján teendő östörténelmi kutatásaiban; kérelméhez e tárgyra vonatkozó dolgozatát is mellékeli. Téglás Gábor „A kőkorszaki ember nyomai Hunyadmegyében“ című s a dévai reáliskola 1877-ik évi értesítőjében megjelent dolgo-

zata Szabó József és Krenner József választmányi tagoknak adatik ki véleményadás végett. A választmány e véleményadás után fog a dologban határozni.

Titkár előterjeszti a Boszniából visszatért titkárségédnek, Lengyel Istvánnak a választmányhoz intézett levelét, melyben a választmánynak köszönetet mond ama szívessegeért, melylyel fizetését távolléte alatt is utalványozta; előterjeszti továbbá a zürichi, bécsi és párizsi magyar egyletek, valamint a budapesti bölcseléthallgatók segélyegyletének köszönőlevelét, melyek a társulatnak a Közölny számai ingyen megküldéséért mondanak köszönetet. Tudomásul vétetnek.

Titkár előterjeszti, hogy a Reclus nyomtatási költségeit illetőleg, a Franklin-társulattal érintkezésbe lépett. Nevezett társulat a magyar kiadást az eredetivel meg egyező alakban, a könyvkiadó vállalatban eddig használt betűkkel, 2000 példányban, ivét 75 forintjával hajlandó kiállítani. A választmány, tekintve a formatum nagyságát és a papir finomságát, valamint a nevezett nyomda kiállítását, elfogadja az ajánlatot.

A múlt választmányi ülés óta kiléptek 29-en. Tudomásul van.

Az új tagokul ajánlottak nevei felolvastattak és mindannyian, számra 53-an megválasztattak; velők a rendes tagok létszáma, a veszteségeket leszámítva. 5021-re emelkedett, kik között 68 hölgy van.

K Ö Z G Y Ű L É S.

1879 jan. 15-ikén a m. tud. akadémia kis termében.

Elnök: THAN KÁROLY.

I.

Elnök a közgyűlést következő beszéddel nyitja meg: Tisztelt közgyűlés! Midőn ez alkalommal szerencsém van a t. közgyűlést üdvözölni, nem szándékom a társulat életének mozgalmait részletesen előtűntetni, csak lehetőleg röviden óhajtom érinteni, hogy kitűzött célját eddigi programjához híven ez évben is közérdekű előadások és szakülések, továbbá tudományos kutatások megindítása és a megkezdetteknek támogatása által, különösen pedig irodalmi vállalkozásai által törekedett megközelíteni. A megkezdett tudományos kutatásoknak egyesei ez évben igen jó sikerrel fejeztettek be. Ugyancsak a zárt pályázatokban kitűzött kérdések, melyek azelőtt gyakran eredmény nélkül hirdettettek ki, a lefolyt évben szintén szerencsés megoldást nyertek.

A társulat irodalmi vállalatai a legközelebb múlt évben is mindinkább nagyobb körökben költötték fel az érdekeltségeit, mi

nemcsak abból tűnik ki, hogy ez év folyamában a társulati tagok száma az öt ezeret meghaladta, hanem kiválólag azon körülményből is, hogy a könyvkiadó vállalat I-ső ciklusának utólag elárúsított nyomtatványai anyagilag gyümölcsözővé lettek a társulatra nézve. Hasonló örvendetes jelenséget találunk az estélyek, szakülések és a könyvtár látogatásában.

Ha a társulatnak a lefolyt évben tanúsított életnyilvánulásait az előzőkkel egybevetjük, azon örvendetes eredményre jutunk, hogy ezen idő tartama alatt szellemi munkássága egyáltalában nem mutat lankadást, és az érdekeltség az általa kijelölt cél iránt, habár nem is oly rohamos arányban mint néhány évvel ezelőtt, de a dolgok természetének megfelelő mértékben határozott és életképes gyarapodást tüntet elő.

Midőn ezen szép eredmény létesítése körül buzgólkodott tisztársaimnak és a lelépő választmányunk önzestelen fáradozásai-

ért benső köszönetemet fejezném ki, van szerencsém a közgyűlést megnyitottnak nyilvánítani.

Ezután az elnök előterjeszti a közgyűlés napirendjét, bemutatja a múlt évi közgyűlés hitelesített jegyzőkönyvét és a mai ülés jegyzőkönyvének hitelesítésére Nikl Mihály, Hofer Károly és Bene Rudolf urakat kéri fel.

Erre a tiszti jelentések, nevezetesen a titkári, pénztárnoki és könyvtárnoki jelentések következtek:

II.

TITKÁRI JELENTÉS.

— Szily Kálmántól. —

T. közgyűlés! Társulatunk jelenleg működő tisztkara 1877 január 17-én választatott meg; megbízatása alapszabályaink értelmében 1880 elején jár le. Az új évtized új erőket fog állítani a lankadók helyére, és a visszavonulóknak akkor fog megnyílni a kellő alkalom, hogy részletesen számot adjanak működésükről. Minő célt tűztek maguk elé? Minő eszközöket használtak fel a cél elérésére? és mennyiben felelt meg terveiknek a valóság?

Mai feladatomban ennél sokkal egyszerűbb. Most csak egy évről, a lefolyt 1878-ik évről kell elmondanom azokat a száraz történeti adatokat, melyekre a t. közgyűlés ítéletét alapíthatja.

Az 1878. január 16-án végbement közgyűlés óta, társulatunk 7 szakgyűlést, 12 természettudományi estélyt és 8 választmányi ülést, tehát összesen 27 ülést tartott.

A szakgyűléseken következő tagtársaink tettek előterjesztéseket:

Antolik Károly a villanszikkra sikamlásáról; Paszlavszky József, egy kiváló nagy hólyag-féregről (*Echinococcus hominis*); Wartha Vincze, egy a chromolithographiában tett újabb haladásról; Schuller Alajos a Siemens-Halske-féle dynamo-elektrikus gépről; Herman Ottó újabb vizsgálatokat terjesztett elő a tücskök hangszervéről; Borbás Vincze a Verbascum blattariforméról; Pethő Gyula, a magyarországi kagylóhéjak górcsói szerkezetéről; Azary Ákos,

a nikkell és kóbalt mérgező hatásáról; Brix Iván, a földrengések statisztikájáról; Rózsahegyi Aladár, a jódkészítmények hatásáról a szívre; Wartha Vincze, a) a kopírozás egy új módjáról és b) a Grethféle szintábláról; Szabó József a II. József-altárna megnyitásáról; Dapsy László, a különböző búzafajokkal tett termelési kísérletek eredményeiről; Krenner József Sándor, a nemzeti muzeum ásványgyűjteménye részére Semsey Andor úr által Párisban vásárolt ásványokról; Herman Ottó újabb adatokat terjesztett elő a pókok biológiájához és systematikájához; Paszlavszky József, a teleszkóphalról; Schuller Alajos, a Cailletet-féle gázsűrítő készülékről. Összesen 13 előadótól 18 előterjesztés.

A természettudományi estélyeken következő előadások tartottak:

Paszlavszky József 3 előadást tartott az állatok rokonságáról; Klug Nándor szintén 3-mat a látásról; Fabiny Rezső 2 előadást a szerves vegyületek mesterséges előállításáról; Pethő Gyula 1 előadást a kagylókról és gyöngyökről; Mihálkovicz Géza 2-öt, „Vázlatok az állatok fejlődéstörténete köréből“ cím alatt, és végre Keleti Károly 1 előadást Magyarország népesedési mozgalmáról. Összesen 6 előadótól 12 előadás.

A választmány 8 ülést tartott. Intézkedései közül csak a legfőbbeket említem fel.

Mindjárt első ülésén elkészítette a költségvetési előirányzatot 1878-ra. Arra nézve, hogy a tényleges bevételek és kiadások mennyire feleltek meg a praelimináltaknak, méltóztassék meggyőződést szerezni azon összehasonlításból, mely a t. közgyűlésen megjelent tagok között kiosztatott. (Lásd a 72-ik oldalon.) Mint méltóztatik látni, a bevételi rovatnak majd minden tétele jóval fölülmúlja a praelimináltat; ellenben a kiadási tételek majd mind csekélyebbek az előirányzottaknál. A tényleges pénztári maradék majd 100 perccenttel

meghaladja a kilátásba helyezett pénztári maradékot.

Természettudósainkat a választmány több különféle irányú munkásságra serkentette. Megbízta Dr. Schenzl Guido és Dr. Gruber Lajos urakat egy kézikönyv megírásával csillagászati és magnetikai helymeghatározásokra; Dr. B. Ötvös Loránd urat a nehézségi gyorsulás meghatározásával itt Budapesten, a Kárpátokban és az Alföldön; megbízta Inkey Béla urat — a Semsey Andor úr által társulatunk rendelkezésére bocsátott összegből — a nagyági bányaterület petrographiai, geológiai és bányászati leírásával; megvizsgáltatta és tűzetesen leíratta Dr. Roth Samu úrral a szepesmegyei porácsi barlangot; Avéd Jákó és Cserni Béla tanár urakat Gyulafehérvárott megbízta a hulló csillagok megfigyelésével, azon kívül fenntartott 600 frtot egy meteorológiai kézikönyv megjutalmazására. Birálat alá adta Hazslinszky Frigyes „Magyarország kryptogám növényei“ című művének I. részét, továbbá Maderspach Livius nagy munkáját „A magyarországi vasércz-fekhelyekről“ és Pungur Gyula monographiáját a magyarországi tücsökfajokról, mely művek szintén társulatunk megbízásából készültek.

A régiebb megbízatások közül kettő a lefolyt évben nyerte teljes befejezését. Az első „Magyarország matematikai és természettudományi bibliographiája“ Szinyeyéktől, a második „Magyarország pókfaunája“ Herman Ottótól.

Ama bibliographiai mű magába igyekszik ölelni mindazon matematikai és természettudományi könyvek teljes címjegyzékét, melyek 1875 végeig magyar nyelven, Magyarorszában bármely nyelven s magyarországi tudósoktól bárhol megjelentek. — 32 nagynyolczad alakú és kéthasábosan nyomtatott ívre terjed és nem kevesebb mint 8912 mű teljes címjegyzékét foglalja magában. Az ily roppant terje-

delmű program alapján készült bibliographiai munka nem lehet sem teljes, sem hibátlan. De legalább útát tör és a hibák kiigazítására s a hiányok kipótlására serkent. Társulatunk már is több oldalról kapott helyreigazító észrevételeket, valamint több oly munka elsorolását is, melyek e bibliographiában teljesen hiányoznak. Az így begyülemelő javításokat és pótlásokat, a beküldők megnevezésével, társulatunk pótfüzetekben szándékozik közre bocsátani.

„Magyarország pókfaunája“ melynek megírásával a természettudományi társulat még az 1873-dik év tavaszán bízta meg Herman Ottót — ebben az évben nyerte befejezését, t. i. ebben az évben jelent meg annak harmadik, vagyis utolsó kötete.

Sok évi anyag és adatgyűjtés fáradtságos munkájának rendszerbe öntött egybefoglalását bírja tudományos szakirodalmunk e műben, melynek három kötete majdnem 80 nyomtatott ívet és 10 könyvomatú táblát foglal magában. Hazánk állatvilágának egy nagy, eddig majdnem teljesen mellőzött csoportját öleli e munka fel oly széles alapon, oly tudományos kivitelben, melyre a magyarnál nagyobb tudományos hírnévnek örvendő nemzet is büszke lehetne. A munka legnagyobb része magyar és német nyelven jelent meg s így a tudományos világ egész körében érvényre juttathatja szerzőnek amaz odaadó buzgalom vezérelte észleleteit, értékes biológia megfigyeléseit, és az ezek alapján kifejtett szerep megállapítását, melyet a pókok a természet háztartásában elfoglalnak. A mű első sorban hazánk állatvilágának ismeretéhez nyújt bő anyagot, másodsor pedig, előbbre vité kelet felé a kutatás övét, kitölti azt a hézagot, mely Európa faunájának ismeretében hazánk részéről hiányzott, nem is említve a számos új fajt, melylyel a tudományt gazdagította. Mint külön érdemet kell kiemelniünk, szerző azon sikeres kísérletét, melylyel utólráhetetlen finom biológiai megfigyeléseit a pókok rendszertanában igyekszik érvényesíteni.

Oly munkára, melyről egy Thorel, egy Kochannyi elismeréssel, mondhatni kitüntetéssel nyilatkoznak, eléggülten tekinthet a szerző; a társulat pedig nyugodt lehet az iránt, hogy a munka méltó ahhoz a költséghez, melyet ráfordított; azon tudattal adhatja át a nyilvánosságnak, hogy a befektetett kiadásból tőke lett, mely nemzetünk művelődésének előmozdításában, szakirodalmunk tekintélyének a külföld előtt emelésében hozza meg kamatait.

A természettudományi Könyvkiadó Vállalatból a lefolyt évben két kötet jelent meg: 1. Népszerű természettudományi előadások Faraday, Helmholtz és Pettenkofertól; 2. Miből lesz a természet Johnstontól. E két kötettel a könyvkiadó váltalat II. ciklusa be lőn fejezve. Az előrajzban ígért 150 ív helyett, 6 kötetben, adott társulatunk kevés híján 190 ívet, 8 kötetben.

A kelendőseget illetőleg is, a II-ik ciklus szintén haladást mutat az I-höz képest, a mennyiben mintegy 300 példánnyal több kelt el belőle ugyanannyi idő alatt. Mindamellett a finansziális eredmények nem lesznek oly kedvezők, mint az I-nél voltak, mert az évi aláírási díj, a m. tud. akadémia segélye következtében, 7 frtról 5 frtra le lett szállítva. Választmányunk elhatározta, hogy a II-ik ciklusból eredő tiszta haszon, szintúgy mint az I-nél történt, a társulat alaptőkéjéhez csatoltassék.

A lefolyt évben indította meg a választmány a könyvkiadó vállalat III-ik ciklusát, ismét 150 nyomtatott ívet ígérve s a kiválasztott művek közé egy oly nagyszerű munkát is véve fel, mint a minő Élisée Reclus „La Terre“ című könyve. Az aláírások eredményével, t. közgyűlés, ismét teljesen meg lehetünk elégedve. 1872-ben, az I. ciklus megindításakor és 1875-ben a II-ik ciklus megindításakor az aláírási ívek február végén, 1878-ban pedig csak márczius végén küldettek szét, és mégis a rákövetkező januári közgyűlésig 1872-ben csak 1105-en, 1875-ben már 1309-en, 1878-

ban pedig 1617-en, tehát 600-zal, illetőleg 300-zal többen irtak alá. Ennek következtében a III-ik ciklus már nem 1600, hanem 2000 példányban fog nyomtatni, hogy a későbbi megrendeléseknek is eleget tehesünk. Reclus művét Király Pál és Révész Samu tagtársaink fordítják s a revisiot Hunfalvy János tagtársunk volt szíves magára vállalni. A nagy számú rajzok és műmellékek elkészítése késlelteti Reclus műve I. kötetének megjelenését; reményünk van azonban, hogy ez év első felében az I. kötet teljesen el fog készülni.

A Népszerű Természettudományi Előadások Gyűjteményéből 1878-ban 5 füzet jelent meg ú. m: L e n g y e l B é l a előadása a robbanó anyagokról; T h a n h o f f e r L a j o s előadása a táplálkozásról; P a s z l a v s z k y J ó z s e f - é az állatok rokonságáról; K l u g N á n d o r - é a látásról és végre P e t h ő G y u l a terjedelmes tanulmánya a kagylókról és gyöngyökről. Készülőben van és legközelebb meg fog jelenni M i h á i k o v i c s G é z á - t ó l: Vázlatok az állatok fejlődéstörténete köréből, és K e l e t i K á r o l y - t ó l: Magyarország népese-
dési mozgalma 1876-ban, összehasonlítva a megelőző évekével.

Kiadványaink sorában legutoljára emlékezem meg a Természettudományi Közölnyről, melynek XI-ik kötete már 5200 példányban állítatik ki és még így is tartani lehet attól, hogy az év közben jelentkező új tagoknak szolgálhatunk-e majd teljes példányokkal. 1878-ban a Természettudományi Közölny 29 nagyobb cikket, 80 apróbb közleményt hozott és a Levélszékreny rovatában 55 természettudományi kérdésre adott felvilágosító választ. A munkatársak száma ez évben épen 50 volt.

A Természettudományi Közölnyről szólva, meg kell említenem még egy adatot, mely a Közölny mellékletére, a „Hirdető melléklet“-re vonatkozik. Daczára annak, hogy a felvehető hirdetések közül a titkos gyógyszerek,

csodatevő és kendőző anyagok s minden más effélékre vonatkozó művek stb. hirdetései, valamint a nagyhangú, reklámsínáló jelentések — melyek különben oly nagy tért foglalnak el napi és heti lapjaink hasábjain — a mi Közlönyünkben már elvileg teljesen ki vannak zárva, mégis a Hirdető mellékleten közölt hirdetések márcziustól — decemberig majd 9 ívvel szaporították a Természettudományi Közlöny ívszámát. A hirdetésekben befolyó tiszta hasznot a választmány határozata szerint az alaptólke gyarapítására fogjuk fordítani.

A társulat tagjainak száma ez évben is emelkedett, ámbár már nem abban a rohamos mértékben, mint a Természettudományi Közlöny és a Könyvkiadó Vállalat megindításakor.

A tavali közgyűlésen a rendes tagok létszáma volt 4867; ez évben 8 választmányi ülésen megválasztattak összesen 499-en és így a jelenlegi létszám lenne 5366. Azonban elhalálozás és kilépés következtében elvesztett társulatunk ez évben 345 tagot. E szerint a rendes tagok jelenlegi létszáma 5021 vagyis 154-gyel több, mint a tavali közgyűlésen. A tagok között jelenleg 68 hölgyet tiszteletünk.

Az alapító és örökítő tagok száma jelenleg épen 100, közülök 4-en érdekeknél fogva vétettek fel az alapító tagok sorába. Az alapítványok összege 27877 frt és 46 krra rúg.

Attérek jelentésem fájdalmas részére, azon súlyos veszteségek elsorolására, melyeket társulatunk ez évben halál által szenvedett. Ötezer főre menő szövetségénél, mint a mi társulatunk, a halál minden évben nagy számot töröl ki az élők sorából; így a lefolyt évben is nem kevesebb mint 51 társunkat ragadta el körünkben. A veszteség érzetét még súlyosabbá teszi az, hogy elköltözött társaink sorában 4 oly férfit is találunk, kikre e társulat mindenha kegyelettel és mély hálaérzettel fog emlékezni. Elvesztettük Szőnyi Pált, ki a legsúlyosabb időkben 1848-

tól 1858-ig, három éven át mint alelnök és nyolcz éven át mint elnök virrasztott az akkoriban végkimerülésre jutott társulat kórágya mellett. Ha Szőnyi Pál nincs, a Bugát alapította Természettudományi Társulat a legdicselebb módon, véginségben enyészik vala el. Midőn már a társulat bevételei, úgy szólván, zérusra sülyedtek alá, Szőnyi Pál a maga pénzéből fedezte az elkerülhetetlen kiadásokat. Ő nem csak az enyészettől mentette meg e társulatot, hanem, a nevelő intézetén akkoriban foglalkozó tudós férfiak közreműködésével határozottan a haladás pályájára is vitte. De fájdalom, t. közgyűlés, e társulat történetében nemcsak az ő érdemekben gazdag működése, hanem az a rút hálátlanság is föl van jegyezve, melylyel magát iránta az 1858-ik évi közgyűlés viselte, midőn is minden előleges feladás nélkül, titkos összebeszélés mellett, egyszerűen kilökte őt az elnöki székből, melyet annyi éven át oly buzgalommal és feláldozással töltött be. És e nemes lelkű férfiú még sem mutatott társulatunk iránt neheztelést soha; még végrendeletében is megemlékezett róla, újabb adománnyal tetézve a régieket, melyeket ma már senki sem tudna össze számlálni.

És elvesztettük Dr. Kovács Sebestyén Endrét, társulatunk legelső titkárát és az első „Évkönyv“ szerkesztőjét. Buzgalmát, melyet e társulat iránt eleinte tanúsított, — nem is lehet csodálni, — nagy mértékben megszibasztotta utóbb az a gazdag orvosi gyakorlat, mely a Kovács Sebestyén nevet országszerte híressé tette. Az ő elhunytával 5-re csökken már le azon érdemes férfiak száma, kiket a társulat megalapítása (1841) óta sorainkban tisztelhetünk.

És elvesztettük Dr. Kátai Gábort, a titkári széken elődömet, ki 1865-től 1868-ig vezette a társulat ügyeit. A 60-as évek elején a folytonos titkár-változás miatt — 4 esztendő alatt 4 titkár váltotta fel egymást — a társu-

lati ügyek elintézése körül oly rendtelenség harapózott el, hogy mindennek előtt rendet kellett csinálni, mielőtt valami sikeres működésre csak gondolni is lehetett. E háladatlan feladat jutott szegény Kátainak, s ő azt a legnagyobb buzgósággal, teljes odaadással oldotta meg. Bugát Pál óta senki úgy nem szerette a társulatot, mint ő. Talán a kelletténél jobban is szerette! Ő minden, a mi a természettudományok művelése és terjesztése körébe vág, társulatunkba akart központosítani. Dúsgazdag gyűjteményeket kívánt a társulatnak, melyekben a természet három országának — mint ő mondá — minden istenadta kincse hazánk minden, de minden részéből úgy össze legyen halmozva, hogy azokban híven tükröződjék vissza Magyarország képe. E vágya érthetővé teszi azt az ellenszenvet, melylyel, a többi rokontárgyú intézetek között, a nemzeti muzeum iránt is viseltetett. Elfelelte, hogy e társulatnak, ha célját csak meg is akarja közelíteni, nem szabad harcban állnia, hanem vállvetve együtt kell működnie a tudományos akadémiával, muzeummal és egyetemmel. Titkári működésének azonban még ez az egy hibája is tiszteletünket érdemli ki, mert azt is a társulat iránti rajongó szeretet követte el vele. Érdemei méltánylásul a társulat választmánya alapítványt tett, mely mindenkor Kátai Gábor nevét viselendi.

És végre, meg kell még emlékeznem a jó, öreg Virányi János elhunytáról, kit fiatalabb tagtársaink már neve után sem igen ismernek. Virányi 1848 előtt az akkoriban egyesített ásvány-, vegy- és természettani osztálynak volt több éven át jegyzője, ki — mint Kátai mondja az ő Történetében — kézi munkával is áldozott társulatunkért. Fel-fellátogatott a szegény jó öreg még tavál is titkári hivatalunkba, mihelyt a keserves kenyérkereset gondjai elől egy-két perczre menekülhetett. Örömtől ragyogó arczczal szemlélte a társulat viszonyainak jobbra fordulását. Így álmodta ő azt — mondá — még

mint ifjú egyetemi hallgató az ő szűk kis szobácskájában ; s mily boldognak érzi most magát, hogy álmái valósulásukhoz közelednek. Valósuljanak is álmaid, szegény jó öreg ! legyen e társulat csakugyan oly gazdag és oly hatalmas, mint a minőnek te is álmodád !

III.

PÉNZTÁRNOKI JELENTÉS.

— Leutner Károlytól. —

Tisztelt közgyűlés ! Örömmel ragadom meg ismét az alkalmat, hogy nyomatásban kiosztott részletes pénztárnoki számadásom főbb tételeit, összehasonlítván a megelőző évi kimutatással, némi megjegyzésekkel kísérhessenem.

Társulatunk *alaptőkéje* a múlt évben 1791 frt. 21 krral növekedett. — Az 1877-ik évbéli 2776 frt. 93 krnyi növekedéshez mérve, itt negatív eredmény mutatkozik ugyan, de figyelembe kell vennünk, hogy alaptőkének gyarapodása nagyobb részt tisztán a véletlenre van bízva, elannyira, hogy abból vonni következtetést a közönség érdeklődésére, igen nagy tévedés volna.

Forgó tőkénk múlt évi bevétele az 1877-ik évéhez képest 3180 frt 14 krnyi, tehát 16 százaléknyi növekedést mutat, míg az 1877-ik évi bevétel viszonyítva a harmad évi bevételhez csak 10 százalékkal növekedett.

Hogy forgó tőkénk bevételei ily szembetűnő örvendetes emelkedést mutatnak fel, annak oka bizonyára a Közölny Hirdető mellékletének megindításában, s azonkívül a rendes tagok szaporodásával együtt járó tagdíj-emelkedésben keresendő.

A tagdíjakra nézve itt kiemelendőnek vélem, hogy a *helybeli tagdíjak és tagdíjhátralékok* összege a múlt évben állandó maradt, holott a *vidéki tagdíjak* összege (421 frt. 80 krnyi) tehát 4 százaléknyi többlettel dicsekszik az 1877-ik évihez képest ; sőt a *vidéki tagok* évdíjhátralékaiból befolyt összeg kétszerannyi mint 1877-ik évben volt.

Az alapítványi és takarékpénztári kamatok múlt évben 2057 frt. 46 krra ruktak, s így az 1877-ikihez mérve 14 százalékkal növekedtek.

A forgó tőke múlt évi 21589 frt. 84 krnyi összes kiadása az 1877-ik évihez képest 2218 frt. 57 krnyi azaz 11 százaléknyi növekedést mutat.

Hogy pedig forgó tőkénk összes kiadása csak 11 százalékkal nőtt, míg összes bevétele 16 százalékkal emelkedett, ez annak bizonyítéka, hogy a múlt év üzleti viszonyai elég *sikeresek elég örvendetesek* valának.

A könyvkiadó vállalat 1-ső ciklusának

múlt évi 951 frt. 71 krnyi tiszta bevétele 154 frt. 27 krral, azaz 19 százalékkal volt több az 1877-ikinél.

Midőn fölemlitem, hogy az I-ső ciklus ez ideig összesen 3887 frt. 20 krnyi tiszta jövedelmet hozott, el nem mulaszt-hatom egyszersmind kijelenteni, hogy e tiszta jövedelemnek alaptőke gyanánt való kezelése egyike volt a legczélyszerűbb intéz-keéseknek.

A könyvkiadó vállalat III. ciklusa épen kezdetén levén, ennek eredményéről jelenleg nem szólhatok, csak annyit említek meg, hogy a II. és III. ciklus együtt ren-delkezik jelenleg 1173 frt. 42 krnyi pénz-készlettel, miñthogy a 3-ik ciklusnak defi-czitje egyelőre a 2-ik ciklus pénzkészletéből fedeztetett.

Mint számadásom mérlegéből kilüg-lik, az 1878-ik évi bevétel 51512 frt. 07 krt. tett ki, mely összeg az 1877-ik év összes be-vételénél 2488 frt. 18 krral több, s így a lefolyt év bevétele 5% emelkedést tűn-tet fel.

Meg kell még jegyezmem, hogy az 1878-ik évi *összes kiadás* ugyan 50.655 frt. 17 krnak van kimutatva, azonban ebből a könyvkiadó vállalat III-ik ciklusának 1284 frt. 31 krnyi deficiz tje, mint a II. ciklusnak adott előleg, levonandó, s akkor a kiadások főösszege 49370 frt. 86 krra üt ki.

Minden adat arról győz meg bennünket, hogy társulatunknak anyagi ereje is évről évre növekszik, a mi bizonyára a társulat jövőjének egyik biztosítóka.

* * *

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT PÉNZTÁRÁNAK ÁLLÁSA 1878 VÉGÉN.

I.

PÉNZTÁRI EGYBEVETÉS 1878-IK ÉVI DECEMBERHÓ 31-IKÉN.

B e v é t e l :

1. Az 1877-ik évről maradt <i>takarékpénztári betételek</i>	13800 frt. — kr.		
2. Az 1877-ik évről maradt <i>készpénz</i>	1547 „ 78 „	15347 frt. 78 kr.	
3. Az 1878-ban befolyt <i>alapítványok és örökítő tagdíjak</i>	271 „ — „		
4. A <i>forgó tőke</i> által tett alapítvány	335 „ — „		
5. A 2716-ik számú földhitelintézeti záloglevélnek kifizetett névleges értéke	100 „ — „		
6. A könyvkiadó vállalat I-ső ciklusának az 1878-ik évi tiszta bevételeiből tett <i>alapítvány</i>	951 „ 71 „	1657 frt. 71 kr.	
7. A <i>forgó tőke</i> 1878-ik évi összes bevétele	23107 „ 48 „		
8. Az „országos érdekű kutatások és közlemények“ számlájának bevétele	5310 „ — „		
9. A <i>könyvkiadó vállalat</i> I-ső ciklusának 1878-ik évi összes bevétele	1119 „ 60 „		
10. A <i>könyvkiadó vállalat</i> II-ik ciklusának 1878-ik évi összes bevétele	1873 „ 90 „		
11. A <i>könyvkiadó vállalat</i> III-ik ciklusának 1878-ik évi összes bevétele	3095 „ 60 „	6089 „ 10 „	
Bevételek főösszege.	51512 „ 07 „		

K i a d á s :

1. A lefizetett alapítványokból vásárolt állampapírokra	865 frt. 50 kr.
2. A forgó tőke számlájában kimutatott kiadás	21589 „ 84 „
3. Az „országos érdekű kutatások és közlemények“ számlájának összes kiadása	4589 „ 25 „
4. A könyvkiadó vállalat I-ső ciklusának összes kiadása	1119 „ 60 „
5. A könyvkiadó vállalat II-ik ciklusának kimutatott összes kiadása	3911 „ 07 „
6. A könyvkiadó vállalat III-ik ciklusának kimutatott összes kiadása	4379 „ 91 „
7. A takarékpénztárban elhelyezett készpénz	14200 „ — „
8. Az 1879-re átvendő pénztári maradvány	856 „ 90 „
Kiadások főösszege.	51512 „ 07 „

II.

ALAPÍTVÁNYOK SZÁMLÁJA.

B e v é t e l :

	Készpénz :		Értékpapír :		Kötvények :	
	frt.	kr.	frt.	kr.	frt.	kr.
1. Az 1877-ik évről maradt . . .	120	75	24822	50	1143	—
2. Az 1878-ik évben befolyt alapítványok és örökítő tagdíjak . . .	271	—	310	—	—	—
3. A forgó tőkeből alapítványul átiratott . . .	335	—	—	—	—	—
4. A könyvkiadó vállalat I-ső cyklusának 1878-ik évi tiszta bevételeiből tett alapítvány . . .	951	71	—	—	—	—
5. Az 1877-ik évi november 1-jén kihuzott 2716. számú földhitelintézeti záloglevélnek 100 ftos névleges értéke bevetetett . . .	100	—	—	—	—	—
6. Vásárolt állampapír . . .	—	—	1000	—	—	—
Összes bevétel . . .	1778	46	26132	50	1143	—

K i a d á s :

	Készpénz :		Értékpapír :		Kötvények	
	frt.	kr.	frt.	kr.	frt.	kr.
1. 1000 ft. névleges értékű állampapír vételára . . .	365	50	—	—	—	—
2. Az 1877-ik évi november 1-jén kihuzott 2716. számú földhitelintézeti záloglevél beváltatott . . .	—	—	100	—	—	—
3. A befizetett alapítványok kiadott kötelezvényei . . .	—	—	—	—	211	—
4. Marad mint tényleges alaptőke 1878. végén . . .	912	96	26032	50	932	—
	1778	46	26132	50	1143	—

III.

FORGÓ TŐKE SZÁMLÁJA.

1. Az 1877-ik évről maradt pénzkészlet . . .			2092	frt.	43	kr.
2. Alapítványi és takarékpénztári kamatok . . .	2057	frt.	46	kr.		
3. Oklevelek díja . . .	1006	"	—	"		
4. Helybeli tagok évdíjai . . .	3986	"	—	"		
5. Vidéki tagok évdíjai . . .	10361	"	80	"		
6. Helybeli tagok évdíj-hátralékai . . .	45	"	—	"		
7. Vidéki tagok évdíj-hátralékai . . .	311	"	—	"		
8. Az 1879-ik évre előre fizetett tagdíjak . . .	405	"	—	"		
9. Előfizetés és Közlöny-eladás . . .	846	"	45	"		
10. Könyvek és kisebb kiadványok elárúsításából . . .	432	"	04	"		
11. A népszerű természettudományi előadások füzetek eladásából . . .	1029	"	19	"		
12. Hirdetések . . .	2616	"	90	"		
13. Vegyesek . . .	4	"	60	"		
14. Visszafizetett postadíj . . .	6	"	04	"		
Összes bevétel . . .			23107	frt.	48	kr.
			23199	"	91	"

K i a d á s :

1. A „Természettudományi Közlöny“ kiállítására . . .	6005	frt.	27	kr.
2. A Népszerű Természettudományi Előadások füzetek kiállítására . . .	1348	"	56	"
3. Népszerű előadásokra . . .	630	"	—	"

4. Könyvtár	2688	„ 60	„	
5. Oklevelek kiállítására	196	„ 50	„	
6. Kisebb nyomtatványokra	345	„ 60	„	
7. Irodai költségekre	135	„ 14	„	
8. Póztai költségekre	260	„ 22	„	
9. Lakbér	1507	„ 50	„	
10. Bútorokra és eszközökre	40	„ 90	„	
11. Fűtésre és világításra	404	„ 45	„	
12. Tiszti díjazásra	3510	„ 89	„	
13. Szolgák fizetésére	970	„ —	„	
14. Hirdetésekre	1741	„ 55	„	
15. Vegyes	248	„ 61	„	
16. Rendkívüli kiadások	1556	„ 05	„	21589 frt. 84 kr.
Pénztári készlet 1878 végén, mint egyenlítő összeg				3610 „ 07 „

IV.

ORSZÁGOS ÉRDEKŰ KUTATÁSOK ÉS KÖZLEMÉNYEK SZÁMLÁJA.

B e v é t e l :

1. Az 1877-dik évi maradvány				8639 frt. 70 kr.
2. Az országgyűlés által az 1878-ik évre megszavazott segély	4000	frt. —	kr.	
3. Semsey Andor alapító tag pályadíja egy magyar bányavidék kikutatására és leírására	1200	„ —	„	
4. Visszatérített előleg	110	„ —	„	5310 „ — „
Összes bevétel				13949 „ 70 „

K i a d á s :

1. Pungur Gyula úrnak előleg a Magyarországi tücskök című munkájának tisztelet díjára	40	frt. —	kr.	
2. Róth Samu úrnak a porácsi őskori barlangban eszközendő ásatásokra	100	„ —	„	
3. Báró Eötvös Loránd úrnak előleg a „nehézkedési gyorsulás“ meghatározására	400	„ —	„	
4. Herman Ottó úrnak előleg Magyarország Pókfaunája“ című munka tiszteletdíjára	100	„ —	„	
és annak érdekében tett utazása költségének fedezésére	50	„ —	„	
5. Szinnyi Józsefeknek „Magyarország természettudományi és matematikai könyvészet“ című munka tiszteletdíja	640	„ —	„	
6. Halmi Ágoston úrnak a Dr. Schenzl Guido „magnetikai helymeghatározások“ című munkájának fordításaért	40	„ —	„	
7. Dr. Gruber Lajos és Dr. Schenzl Guido uraknak előlegül a „Csillagászati és magnetikai helymeghatározás kézikönyve“ című munkájuk után járó tiszteletdíjra	300	„ —	„	
8. A Franklin-társulatnak a Herman-féle Pókfauna II-ik kötetének nyomtatásaért	436	„ 75	„	
9. Az Athenaeum című nyomdai társulatnak a Szinnyi-féle „Magyarország természettudományi és matematikai könyvészet“ című munka nyomtatásaért	1982	„ —	„	
10. Könyvközlőnek a Herman-féle „Pókfauna“ II-ik kötet, és a Szinnyi-féle „Magyarország természettudományi és matematikai könyvészet“ című munka bekötéseért	200	„ 50	„	
Semsey Andor adományából fedeztetett				
11. Inkey Béla úrnak előleg	300	„ —	„	
A kiadások összege				4589 „ 25 „
Marad mint egyenlítő összeg				9360 „ 45 „

V.

KÖNYVKIADÓ VÁLLALAT.

1) *Az I-ső cyklus (1872—74) számlája 1878-ban.*

B e v é t e l: az 1878-ik évben összesen	1119	frt.	60	kr.
K i a d á s: tiszti díjazásokra	167	"	89	"
Maradt készletül, s alapítványul átíratott	951	"	71	"

2) *A II-ik cyklus (1875—77) számlája 1878-ban.*

B e v é t e l:

1. 1877-ik évről maradt pénzkészlet	4494	frt.	90	kr.
2. A m. tud. akademiától a könyvkiadó vállalat se- gélyezésére megszavazott összeg végvézlete	1000	frt.	—	kr.
3. 1878. évben lefizetett hátralékos évdíjak	745	"	90	"
4. Bekötési díjak	128	"	—	"
Összes bevétel	6368	"	80	"

K i a d á s:

1. Fordítói és revisori tiszteletdíjakra	944	frt.	—	kr.
2. Nyomatási költségekre	1073	"	75	"
3. Metszetekre	4	"	—	"
4. Bekötésekre	856	"	50	"
5. Kisebb nyomtatványok, szállítás, vegyesek	401	"	04	"
6. Tiszti díjazásra és szolgálta fizetésére	631	"	78	"
Levonván a kiadást a bevételből, marad 1878 végén <i>pénztári készletül</i>	2457	"	73	"

3) *A III-ik cyklus (1878—80) számlája 1878-ban.*

B e v é t e l:

1. A m. tud. akademiától a vállalat segélyezésére megszavazott összeg első részlete	1000	frt.	—	kr.
2. Az 1878-ik évben befizetett évdíjak	1972	"	—	"
3. Bekötési díjak	123	"	60	"
Összes bevétel	3095	frt.	60	kr.

K i a d á s:

1. Fordítói és revisori tiszteletdíjakra	450	frt.	—	kr.
2. Műmellékletekre és rajzokra	3304	"	58	"
3. Kisebb nyomtatványok, irodai költségek, expeditio, vegyesek	343	"	18	"
4. Tiszti díjazásra	282	"	35	"
Levonván a bevételt a kiadásból, marad pénztárhányul	1284	"	31	"

VI.

ÖSSZESÍTETT VAGYON-KIMUTATÁS.

a) *A l a p t ő k e:*

1. Kötelezvényekben	932	frt.	—	kr.
2. Értékpapirokban, névleges értékek	26032	"	50	"
3. Készpénzben	912	"	96	"
	27877	frt.	46	kr.

b) Forgó tőke:

1. Készpénz, mint pénztári maradék 1878. végén	3610 frt. 07 kr.
Az összes tiszta vagyon az 1878. év végével	31487 " 53 "
Összehasonlítva az 1877. végén kimutatott tiszta vagyonnal	28178 " 68 "
Az 1878-ik évi vagyonszaporodás	3308 " 85 "

(Az itt kimutatott tiszta vagyon összegén, 31487 frt. 53 kron felül, rendelkezik a könyvkiadó vállalat 1273 frt. 42 kr. készlettel s az országos érdekű kutatások és közlemények számlája 9360 frt. 45 kr. készlettel.)

Kelt Budapesten, 1878-ik évi december 31-én.

LEUTNER KÁROLY,

pénztárnok

A választmány részéről kiküldött szám- és pénztárvizsgáló bizottság:

GHYCZY GÉZA, s. k.

LENGYEL BÉLA, s. k.

A közgyűlés részéről kiküldött szám- és pénztárvizsgáló bizottság:

EGRESY REZSŐ, s. k., GHYCZY GÉZA, s. k.

SOMOGYI RUDOLF, s. k.

IV.

KÖNYVTÁRNOKI JELENTÉS.

— Heller Ágosttól. —

Tiszteit közgyűlés!

Múlt évi jelentésem óta könyvtárunk történetében kiválóbb esemény nem fordult elő; annyit azonban mégis megjegyezhetünk, hogy a könyvtár ebben az évben is szépen gyarapodott. Első sorban vonatkozik ez a gyarapodás a társulatunkkal kiadványcserében levő tudományos intézetek és társulatok közleményeire, melyek a lefolyt évben örömdetes mértékben szaporodtak. E szaporodás előmozdítására igen üdvösen hatott könyvtárunk régi pártolójának, Dr. Bene Rudolf tagtársunknak a választmány elé terjesztett indítványa, melynek értelmében a külföld velünk még összekötetésben nem álló legelőbbkelő tudományos társulatait fölszólítottuk kiadványaink kölcsönös kicserélésére. E czélszerű indítvány foganasítása már eddig is megtermé gyümölcsseit. 74 társulat szözlített fel a csereviszony elfogadására, melyek közül 30 tényleg elfogadta a cserét és kiadványaiból nagyobb részt már küldött is. Három társulat nem fogadta el a cserét, részint mert nincs kiadványuk, részint mert könyvtárt nem tartanak; a többiek közül eddig felelet nem érkezett. Azonkívül még 5 általunk fel nem szólított társulat kereste meg a mi társulatunkat kiadványcsere megindítása céljából. Az 1877-ik év végén társulatunk 74 tudományos intézettel és társulattal volt csereviszonyban, a lefolyt évben e számhoz 35 járult, s így jelenleg a természettudományi társulat 109 bel- és külföldi társulattal van kiadványcserében. Ezek közt van 17 magyar, 61 ausztriai, németországi és svájci, 2 angol, 9 francia és belgiumi, 5 éjszak-amerikai, 8 olasz, 2 németalföldi, 1 norvégiai, 1 finnlandi, 2 orosz és 1 braziliai.

A velünk összekötetésbe lépett társulatok közt különösen kiemelendők a florenszai Società entomologica, a frankfurti Sen-

ckenbergische Gesellschaft, a göttingai tudományos Akademia, a krakói Societas Literaria Universitatis Jagellonicae, a lipcsei Verein von Freunden der Erdkunde, a müncheni königl. bayer. Akademie der Wissenschaften, a párizsi Société de géographie és Société d'acclimatation, a pétervári Société imperiale de Géographie, a római Akademia reale dei Lincei és a Società geografica italiana, a modenai Akademia.

Az idecsatolt összeállítás mutatja a könyvtár jelenlegi állapotát összehasonlítva az 1877-ikivel.

A csoport neve	Csoport-betű	Hány mű	Gyarapodás 1878-ban	Gyarapodás százalékban
Anthropologia, ethnographia	A	154	9	5.8
Philosophia	B	322	21	6.5
Chemia	C	182	14	7.7
Astronomia, meteorologia	D	204	27	13.2
Geographia	E	349	41	12.0
Gazdaságtan	F	263	27	10.3
Zoologia	G	344	19	5.5
Botanika	H	287	10	3.5
Mineralogia	I	251	8	3.1
Orvosi tudományok	K	1174	9	0.8
Physiologia, anatomia	L	215	10	4.7
Physika	M	264	32	12.1
Encyclopaediák, szótárak	N	111	5	4.5
Folyóiratok	O	229	9	3.9
Tudományos társulatok kiadványai	P	201	32	15.9
Vegyesek	R	316	11	3.5
Hungarica	S	342	8	2.3
Összesen		5211	292	

6*

A könyvtárban van e szerint jelenleg 5211 mű körülbelül 15,000 kötetben. A könyvtár gyarapodása a múlt évben 292 műből állott, vagyis az egész gyűjtemény 5·6%-ából. Mindenki tudja saját tapasztalásból, mily nehezen kezelhető a fűzött könyv, melyet gyakran forgatni kell, többek által használt könyvtárban pedig éppen elkerülhetetlen szükség, hogy a könyvek kötve legyenek, különben a gyakori használat által csakhamar szétfoszlanak. E körülménynél fogva törekvésem mindig oda irányult, hogy a könyveket lehetőleg mind be-kötessük. A kötés azonban fájdalom sokba kerül, és azért még messze vagyunk attól, hogy minden könyv kötve legyen, noha a használtabb művek közt kötetlen alig fog találkozni. Az újonnan beszerzett könyvek — mielőtt használatra bocsátatnának — kivétel nélkül mind kötettek.

Mint a legközelebb lefolyt években, úgy a múlt évben is törekedtünk a hiányos folyóiratok kiegészítésére. Leginkább érdemel említést a Müller-féle „Journal für Anatomie und Physiologie“ kiegészítése, melyből most az egész sorozat kezdetétől megvan.

A könyvtár olvasó termében a lefolyt évben 104 folyóirat, belletristicus és tudományos revue volt használatra kitéve. Ezek közt volt 24 magyar, 60 német, 11 francia és 9 angol.

Ez adatok felsorolása mellett van még egy szintén igen fontos adat, mely nélkül a könyvtár statistikája hiányos volna; ez a könyvtár használása.

Nincs módunkban ugyan, azokról a művekről is lajstromot vezetni, melyek az olvasó teremben használatnak, legfeljebb csak azokról, melyek házi használatra kölcsönöztenek ki, melyekről tértívény állítatik ki. Ezeket számba véve, kitűnik, hogy a múlt évben a könyvtár-helyiségén kívül 179 tagtárs használt 1031 munkát.

Elnök a pénztárnoki és könyvtárnoki jelentésekkel kapcsolatban jelenti, hogy a választmány a közgyűlést megelőzőleg a múlt évi számadásokat, a pénztárt és a könyvtárt saját kebeléből kiküldött bizottságok által megvizsgáltatta; azonkívül a számadásokat és a pénztárt az a háromtagú bizottság is megvizsgálta, melyet a múlt évi közgyűlés nevezett ki e célra.

E bizottságok jelentéseit, melyek két elsejéről már a jan. 11-ikén tartott választmányi ülés is tudomást vett, a titkár felolvassa.

1. Ghyczy Géza és Dr. Lengyel Béla urak, mint a választmány által a számadások és pénztár megvizsgálására kiküldött bizottsági tagok a pénztárnok eredeti számadásainak hitelesítő lapjára következő záradékot írták: „fentebbi kimuta-

tások egészben és részleteikben rendben találtattak. Budapest 1879, jan. 9-ikén.“

2. Dr. Bene Rudolf és Somogyi Rudolf urak, mint a könyvtár megvizsgálására kiküldött bizottság tagjai következő jelentést terjesztették elő:

„Alulírottak a k. m. természettudományi társulat választmánya által a társulat könyvtárának megvizsgálására kiküldetvén, e czélból f. é. január 9-én a könyvtár helyiségében egyidejűleg megjelentünk, és ott a könyvtárnok úr jelenlétében a szokásos vizsgálatot megtartottuk.

E vizsgálat eredménye gyanút jelenthetjük, hogy mind a könyvek felállítása, mind pedig azok kezelése tekintetében a legnagyobb rendet találtuk.

De ugyanezen vizsgálat alkalmával sánálattal tapasztaltuk, hogy a könyvtár helyisége a folytonosan szaporodó könyvek befogadására ismét elégtelenné lett. Már most is némely szak oly terjedelmes, hogy az abba tartozó könyvek saját osztályukban el nem férnek, és a könyvtárnok úr kénytelen azok egy részét oly szakokba helyezni, a hol még egy kis hely van. E tényt nem megrovásképen, hanem csak azért említjük meg, hogy ez által a tek. választmány figyelmét már jó előre felhívjuk egy oly helyiségről való gondoskodásra, a hol — legalább néhány évre — e hiányon segítve lesz. Budapest 1879, január 9-ikén.“

3. Ghyczy Géza, Somogyi Rudolf és Egresy Rezső urak mint a számadások és a pénztár megvizsgálására a múlt 1878 jan. 16-ikán tartott közgyűlés által kiküldöttek a pénztárnok eredeti számadásainak hátlapján következőleg nyilatkoznak: „Alulírottak mint a közgyűlés által a számadások és pénztár megvizsgálására kiküldöttek, úgy a számadási könyveket mint a pénztári készletet és értékpapirokat megvizsgáltuk; a számadást rendben, s a pénztári készletet és értékpapirokat a számadásilag kimutatott mennyiségben hiány nélkül találtuk. Budapest 1879, jan. 13-ikán.“

E jelentések felolvasása után az elnök következő kérdést intézi a közgyűléshez: „Van-e valakinek az imént felolvasott tisztí jelentésekre észrevétele?“

Miután senki észrevételt nem tesz, kérdi az elnök: „Tudomásúl veszi-e a t. közgyűlés a tisztí jelentéseket?“

A közgyűlés a tisztí jelentéseket tudomásúl veszi.

Lederer Ábrahám tekintettel az imént felolvasott tisztí jelentésekre, azt hiszi, hogy a közgyűlés nézetével találkozik, midőn azt indítványozza, hogy az elért fényes eredmények létrehozásán buzgólkodó tisztí karnak jegyzőkönyvileg elismerés és köszönet szavaztassék.

A közgyűlés az egész tisztí karnak köszönetet szavaz.

Elnök előterjeszti, hogy az eddigi, czél-szerűnek bizonyult szokás szerint óhaj-tandó volna a választmányi tagokra vonatkozó szavazást most megejtetni, hogy a gyűlés további folyama alatt a szavazatok összeszámíthatassanak s az eredmény is kihirdethető legyen.

Elnök szavazatszedőkül K r i e s c h M i h á l y elnöklete alatt S c h m i d t S á n d o r és V á m o s D e z s ő urakat kéri fel, s az ülést a szavazatok beadása alatt fel-függeszti.

Rövid szünet után az elnök a gyűlést ismét megnyitja s a napirend többi tárgyaira tér.

Titkár jelentést tesz a múlt évi pályázatok eredményéről.

I. Az állattani pályázatra: „*Kívántatik az Anguillulidák családjának monographiája egyes fajokon teendő önálló vizsgálatok alapján a kellő számú rajzokkal felszerelve*“ — jutalma a Bugát-alapból 300 frt. — egy pályamű érkezett be ily jelíggel: „*Kicsinyben keresd a nagyot.*“

A bírálók e munka szerzőjének a pályadíjat kiadatni ajánlják. (A részletes bírálatot lásd a választmányi ülés jegyzőkönyvében a 68-ik lapon.)

A választmány osztozik a bírálók nézetében s a díjat ugyancsak kiadatni javasolja.

A közgyűlés ezek alapján a díjat kiadatni határozza.

Elnök a jelíges levélkét felbontja, s abból Dr. Ö r l e y L á s z l ó egyetemi tanársegéd neve tűnik elő.

Éljenzéssel fogadtatik.

II. Az ásványtani pályakérdésre: „*Elemestessenek mennyilegesen a következő magyarországi ásványok: 1. kristályodott Tetraedrit Kapnikbányáról, Nagyágról, Urvölgyről és Szászkáról, 2. tömör fényes Tetraedrit Kapnikbányáról.*“ — Jutalma a Bugát-alapból 300 frt. — egy pályamű érkezett következő jelíggel: „*Omnia quae secundum naturam sunt, aestimatione digna sunt.*“ Cic.

A bírálók (részletesen l. a 69-ik lapon) a dolgozatot a pályadíjra érdemesnek tartják. A választmány hozzájárul a bírálók véleményéhez.

A közgyűlés a pályadíjat kiadatni határozza.

Elnök a jelíges levelet felbontja: a benne rejlő névjegy Dr. H i d e g h K á l m á n reáliskolai rendes és egyetemi magántanár nevét tünteti elő.

A közgyűlés a pályanyertest éljenzéssel üdvözli.

III. A növénytani pályázatra: „*Adasának elő kultivált növényeink betegségei, különös tekintettel azokra, melyek elősdi nö-*

vények által idézetnek elő“ — jutalma a Bugát-alapból 300 frt. — négy pályamű érkezett következő jelíggel:

1. Expertentia magistra vitae.
2. Magunknak használunk, ha a növények betegségeit tanulmányozzuk és orvosolni igyekszünk.
3. Munkásság az élet sója
A romlástól mely megóvja;
Csak az, kí nem hevert
Várhat áldást s sikert. (Tompai.)
4. Buvárkodjál a természetben, de tartsd szemed előtt az igazságot.

A bírálók (részletesen lásd a 70-ik lapon) a pályadíjat a 2-ik számú pályázatnak ítélik oda, melyhez a választmány is hozzájárul.

A közgyűlés a pályadíjat a 2-ik számú, vagyis „Magunknak használunk, ha a növények betegségeit tanulmányozzuk és orvosolni igyekszünk“ — jelíggé pályázatnak kiadatni határozza.

A felbontott jelíges levélből B u z a J á n o s sárospataki tanár neve tűnik elő.

A közgyűlés éljenzéssel fogadja a kihirdetést.

Titkár előterjeszti a társulat új pályakérdéseit.

Az országos érdekű kutatások sorrendjében ez évben állattani munka következő, a társulat e szakbeli munkákra nyit nyílt pályázatot. (Bővebben lásd a borítékon.)

A Bugát-alapból physikai pályázatra kerülven a sor, a választmány következő kérdést ajánlja kitűzteni: „*Kívántatik kiváló physikusok életrajzainak gyűjteménye oly módon összeállítva, hogy az a legfontosabb physikai tanok fejlődésének történetét magába foglalja.* Jutalma a Bugát-alapból háromszáz (300) forint. (Bővebben a borítékon.)

A közgyűlés a választmány által ajánlott pályakérdéseket elfogadja s azokat a szokott módon kihirdetendőknek határozza.

Titkár előadja a választmány előterjesztéseit a múlt évi közgyűlés által a választmányhoz áttett indítványok tárgyában.

I. A múlt évi közgyűlésen D a p s y L. azon indítványt terjeszté elő, hogy bizza meg a közgyűlés a választmányt, miszerint dolgozzon ki módozatokat, melyek szerint az indítványok a közgyűlésen tárgyalassanak, amennyiben nem tartja helyesnek a jelenlegi módot, mely szerint minden tagnak jogában áll a közgyűlésen indítványt tenni, úgy hogy az azonnal ott tárgyalassék.

Erre nézve a választmány következő módozatot ajánlja a közgyűlésnek elfogadás végett.

„Mondja ki a közgyűlés határozatilag, hogy: a közgyűlés elé terjesztendő indítványok, ha foganatosításuk pénzkiadással járna,

vagy ha a fenálló alapszabályok és a szokás-szentesítette ügykezelési rend megváltoztatását vonná maga után, a közgyűlést legalább két hónappal megelőzőleg (tehát a rendes évi közgyűlésekre október 31-ikéig) a titkárság útján a választmánynak bejelentendők, hogy ez a kérdést alaposan megfontolhassa és véleményét felőle a közgyűlésnek előterjeszthesse.

Ha az e fajta indítványok a választmánynak be nem jelentenek, tárgyalásuk a legközelebbi közgyűlés napirendjére tüntetik ki."

Brix Iván nem kívánna különbséget tenni az indítványok között, s a bejelentést minden indítványra ohajtáná kiterjeszteni.

A titkár e tekintetbeni felvilágosítására a közgyűlés a választmány előterjesztését fogadja el.

2. Brix Iván a múlt közgyűlésen következő indítványt terjesztette elő: „Mondja ki határozatképen a közgyűlés, hogy a természettudományi kutatás közben felmerülő apróbb, tisztán szaktudományi észleletek rögzítése céljából, nehogy azok megfelelő közeg hiányában feledékenységre menjenek, egy időhöz nem kötött, laza füzetekben megjelenő folyóirat megindítását szükségesnek látja s a megkívántat intézkedések megtételével a választmányt bízta meg.

Erre a választmány a következőkben terjeszti elő véleményét:

„Apróbb, tisztán szaktudományi észleletek előterjesztésére több időszaki szakfolyóiratainkon kívül a Társulat szakgyűlései is nyújtanak kellő alkalmat, hol, ha azok akár az illető bűvár által, vagy írásban beküldetvén valamelyik társulati tag által előadatnak vagy bemutattnak, a Term. tud. Közlöny „szakülések“ című rovatában, esetleg az apróbb közlemények között közzétételhetnek és a feledékenységtől megóvatathatnak.“

Brix Iván formailag meghajlik ugyan a választmány nézete előtt, elvileg azonban fentartja múlt évi indítványát.

A közgyűlés a választmány előterjesztését fogadja el.

Titkár előterjeszti, hogy a lefolyt évben Dr. Somogyi Károly apát és kanonok Esztergomban 200 frttal a társulat pártoló, Hanusz István reáliskolai tanár Kecskeméten 60 frttal örökítő tagja lett a társulatnak; azonkívül a társulatnak végrendeletileg hagyományoztak: Szőnyi

Pál 200 frt., Korniczky Miksa gyógyszerész Aszódon 200 frt. és Miklovits György tanár Rimaszombatban 100 frtot. Rendes tagoknak 499-en választottak meg, kiknek nevei havonként a Term. tud. Közlöny borítékán közöltettek.

A közgyűlés a nevetek felolvasottaknak tekinti s a választást tudomásul veszi.

A jelen 1879-ik évi számadások és a pénztár megvizsgálására a közgyűlés a maga részéről ismételve Egresy Rezső, Somogyi Rudolf és Ghyczy Géza urakat kéri fel.

Elnök felszólítja a közgyűlésen jelenlevőket netaláni indítványaik megtételére.

Senki sem jelentkezett.

Ez alatt a szavazatszedő bizottság a szavazatok összeszámolásával elkészülvén, annak elnöke a választás eredményét következőkben hirdette ki:

Beadatott összesen 52 szavazat.

Választmányi tagokká megválasztottak:

Allattanra: Frivaldszky János 50, Herman Ottó 50, Kriesch János 48, és Margó Tivadar 50 szavazattal; azonkívül Károli (Karl) János kapott 10 szavazatot.

Asvány- és földtanra: Haniken Miksa 42, Inkey Béla 46, Krenner József Sándor 48, és Szabó József 50 szavazattal; azonkívül Hofmann Károly 12, és Zsigmondy Vilmos 10 szavazatot kapott.

Élettanra: Fodor József 51, Mihalkovich Géza 30, Plósz Pál 46, és Thanhoffer Lajos 50 szavazattal; azonkívül szavazatokat kaptak: Jendrassik Jenő 28-at, Kétili Károly 1-et és Hirschler Ignác 2-öt.

Növénytanra: Dapsy László 47, Jürányi Lajos 50, Klein Gyula 50, és Schuch József 35 szavazattal; azonkívül Borbás Vincze 15, és Staub Mór 9 szavazatot kapott.

Természettanra: Báró Eötvös Loránd 52, Schenzl Guidó 44, Schuller Alajos 44, és Stoczek József 50 szavazattal; azonkívül Fröhlich Izor 10, Gruber Lajos 1, Somogyi Rudolf 7 és Vámos Dezső 1 szavazatot kapott.

Vegytanra: Hidegh Kálmán 42, Lengyel Béla 51, Say Móricz 52, és Wartha Vincze 52 szavazattal; azonkívül Bernáth József 1, Nendwich Károly 1, és Pillitz Vilmos 10 szavazatot kapott.

Ezzel a napirend ki levén merítve, elnök az ülést befejezettnek nyilvánítja.

METEOROLOGIAI ÉS FÖLDDELEJESSÉGI FÖLJEGYZÉSEK A M. K. KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN, 1879 JANUÁR HÓBAN.

A.

Nap	Légnyomás milliméterben				Hőmérséklet C. fokban				Párányomás milliméterben				Nedvesség százalékokban				Csapadék milliméterben
	7h	2h	9h	közép	7h	2h	9h	közép	7h	2h	9h	Közép	7h	2h	9h	közép	
	reggel	d. u.	este		reggel	d. u.	este		reggel	d. u.	este		reggel	d. u.	este		
1	748.5	748.2	748.8	748.5	3.8	9.9	5.9	6.5	5.7	4.5	5.2	5.1	95	50	75	73	—
2	42.8	40.9	41.3	41.7	2.6	6.9	6.5	5.3	5.3	5.9	5.6	5.6	96	80	78	85	—
3	50.8	49.7	45.0	48.5	0.1	1.6	0.7	0.8	4.0	3.4	4.2	3.9	87	66	87	80	—
4	41.0	39.0	39.3	39.8	-0.3	3.5	0.8	1.3	4.1	5.3	4.8	4.7	92	90	98	93	● 4.9
5	41.8	44.8	47.1	44.6	1.6	0.3	-0.7	0.4	3.7	3.8	3.6	3.7	73	81	83	79	—
6	48.5	49.6	51.2	49.8	-1.6	1.1	-0.4	-0.3	3.4	4.0	4.1	3.8	84	81	92	86	—
7	51.9	50.5	49.4	50.6	-6.2	-2.5	-5.9	-4.9	2.4	2.7	2.5	2.5	84	70	85	80	—
8	44.3	41.1	40.6	42.0	-4.8	-2.7	-4.1	-3.9	2.1	2.6	2.6	2.4	67	70	77	71	* 0.2
9	43.5	45.0	42.9	43.8	-4.8	-3.1	-4.0	-4.0	2.9	2.4	2.4	2.6	90	65	71	75	—
10	39.0	38.2	41.1	39.4	-4.2	-1.9	-5.4	-3.8	3.2	3.7	2.9	3.3	95	94	96	95	* 11.8
11	43.0	43.1	44.9	43.7	-6.8	-3.2	-2.8	-4.3	2.7	3.3	3.4	3.1	100	91	92	94	* 0.8
12	47.4	49.6	52.1	49.7	-2.4	0.3	-0.1	-0.7	3.4	4.1	4.4	4.0	89	87	96	91	—
13	55.2	55.4	56.3	55.6	-0.1	-0.7	-2.4	-1.1	4.2	3.5	2.9	3.5	92	81	75	83	—
14	55.1	54.6	54.4	54.7	-3.2	-1.4	-5.6	-3.4	2.6	3.7	2.5	2.9	74	90	82	82	—
15	53.2	51.6	51.2	52.0	-8.0	-4.9	-9.5	-7.5	2.3	2.7	2.0	2.2	94	86	94	91	—
16	49.9	49.6	50.4	50.0	-6.7	-2.8	-3.6	-4.4	2.7	3.2	3.2	3.0	97	87	91	92	* 1.5
17	50.8	51.6	51.2	51.9	-3.4	-2.4	-2.1	-2.6	3.5	3.8	3.8	3.7	100	100	98	99	—
18	53.1	53.1	53.7	53.3	-1.7	-0.6	-2.4	-1.6	3.7	3.9	3.6	3.7	92	88	94	91	* 0.4
19	53.4	52.9	52.8	53.0	-4.2	-2.0	-4.2	-3.5	2.9	3.1	3.0	3.0	89	78	91	86	* 2.2
20	51.4	51.5	51.7	51.5	-4.9	-4.8	-10.4	-6.7	3.1	2.8	1.8	2.6	98	88	90	92	* 1.0
21	51.6	53.0	54.9	53.2	-15.6	-10.7	-10.2	-12.2	1.3	1.9	2.0	1.7	100	97	100	99	—
22	57.1	57.8	58.0	57.6	-9.7	-8.9	-7.0	-8.5	2.1	2.0	2.2	2.1	100	88	83	90	—
23	57.0	55.8	54.6	55.8	-3.6	-0.9	-2.4	-2.3	3.0	3.3	3.3	3.2	87	76	85	83	—
24	53.4	52.8	52.2	52.8	-3.6	0.4	-1.8	-1.7	3.2	5.7	3.5	3.7	91	78	88	86	—
25	52.0	51.5	52.8	52.1	-2.4	1.3	-2.4	-1.2	3.4	3.6	3.3	3.4	89	70	85	81	—
26	54.2	55.0	56.7	55.3	-5.4	1.1	-4.1	-2.8	2.9	3.9	3.2	3.3	96	77	97	90	—
27	58.2	58.4	58.6	58.4	-6.3	-1.3	-4.0	-3.9	2.8	3.3	3.0	3.0	100	78	89	89	—
28	57.7	56.7	56.6	57.0	-4.4	-1.5	-6.0	-4.0	2.7	3.2	2.6	2.8	84	78	93	85	—
29	56.3	55.8	55.6	55.9	-3.0	0.4	0.1	-0.8	3.3	3.6	4.1	3.7	91	76	89	85	—
30	55.0	55.0	55.4	55.1	0.0	-0.2	-1.1	-0.4	4.4	3.8	4.2	4.1	96	85	98	93	—
31	55.0	54.6	54.3	54.6	-2.0	0.1	-1.0	-1.0	4.0	3.8	4.3	4.0	100	83	100	94	* 6.2
Közép	750.7	750.5	750.9	750.7	-3.5	-1.0	-2.9	-2.5	3.3	3.5	3.4	3.4	91	81	89	87	—

A hőmérséklet valódi közepe: — 2.6 C°. — A légnyomás maximuma: 758.6 milliméter, 27-kén este 9 óraker. — A légnyomás minimuma: 738.2 milliméter, 10-én d. u. 2 óraker. — A hőmérséklet maximuma: 9.9 C°. 1-én délután 2 óraker. — A hőmérséklet minimuma: — 15.6 C°. 21-én reggel 7 óraker. — A nedvesség minimuma: 50%, 1-én d. u. 2 óraker. — A napok száma, melyeken csapadék esett: 9. — A csapadékok összege 29 millim. — Elpárolgás: 19.2 millim.

Jelek magyarázata: köd ☁, eső ●, hó ✖, villámlás ⚡, égi háború ☄, jégeső ▲, dara ▽, ónos idő ☃. harmatvíz △ jellel jelöltetik. — ny = nyoma.

METEOROLOGIAI ÉS FÖLDDELEJESSÉGI FÖLJEGYZÉSEK A M. K. KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN, 1879 JANUÁR HÓBAN.

B.

Nap	Szélirány és szél erő				Felhőzet				Ozon		Delejes elhajlás				Delejes intenzitás (N.)			
	7h	2h	9h		7h	2h	9h	közép	éj- jel.	nap- pal	8h	10h	2h	9h	8h	10h	2h	9h
	reggel	d. u.	cste		reggel	d. u.	este				reggel	d. e.	d. u.	este	reggel	d. e.	d. u.	este
1	—	W ³	W ¹		7	7	8	7·3	6	0	8° 54'9	8° 56'5	8° 57'8	8° 54'0	71·6	70·8	72·5	71·8
2	SE ²	E ¹	E ¹		9	9	8	8·7	0	6	54·5	55·7	57·0	54·5	73·9	71·0	74·6	74·5
3	NW ²	—	S ²		0	1	8	3·0	0	9	54·6	55·8	56·8	54·9	74·8	72·1	75·5	75·7
4	SW ¹	NW ²	—		9	10	10	9·7	0	6	55·3	56·9	57·2	54·4	76·7	74·7	67·7	72·8
5	NW ⁴	NW ⁵	NW ⁴		9	9	0	6·0	5	6	54·5	56·5	56·8	54·7	75·0	73·2	77·7	76·2
6	NW ²	NW ⁵	NW ²		2	6	5	4·3	7	7	55·2	55·6	57·2	54·9	77·6	76·0	78·1	76·2
7	NW ²	NW ¹	NW ¹		2	1	2	1·7	0	6	54·7	55·7	57·3	54·9	77·1	74·5	76·7	77·0
8	N ²	—	N ¹		9	7	7	7·7	3	7	54·8	54·9	56·8	54·7	77·9	74·1	76·9	75·7
9	—	NE ²	NE ⁴		9	6	9	8·0	0	6	54·9	55·2	57·0	54·7	77·2	74·5	77·5	76·6
10	—	NW ¹	NW ¹		10	10	0	6·7	4	6	55·6	57·1	57·6	55·0	79·2	76·5	77·2	76·8
11	N ²	N ¹	N ¹		10	10	10	10·0	0	0	55·0	56·0	57·6	55·3	78·2	75·1	77·7	77·3
12	E ²	—	—		10	9	10	9·7	0	6	54·8	54·1	57·0	55·4	78·4	76·2	79·6	77·4
13	W ⁴	W ⁸	W ⁷		10	9	6	8·3	7	6	55·5	55·9	58·0	55·2	78·4	75·6	79·9	77·7
14	W ²	W ¹	W ¹		9	7	0	5·3	8	5	55·3	55·7	56·8	55·2	78·7	77·0	79·1	77·5
15	—	E ¹	W ¹		1	3	2	2·0	0	3	55·7	56·2	57·6	53·9	80·0	78·3	79·3	77·0
16	NW ¹	N ¹	N ¹		10	10	10	10·0	0	2	56·4	55·7	57·5	54·5	81·5	78·0	78·1	76·4
17	—	N ¹	—		10	10	10	10·0	0	0	54·9	55·6	56·8	54·7	77·6	73·5	77·4	76·4
18	NW ²	—	E ¹		10	10	10	10·0	0	6	54·7	55·6	57·8	54·8	78·8	76·1	76·8	77·2
19	—	—	—		10	9	10	9·7	2	6	54·6	56·7	56·9	55·1	77·2	74·9	77·8	79·0
20	N ¹	—	NW ¹		10	9	0	6·3	0	6	55·4	55·3	58·6	50·2	80·5	77·9	78·8	73·8
21	—	NE ¹	NE ¹		9	9	10	9·3	0	0	54·7	55·4	57·0	54·1	76·1	74·3	77·5	77·0
22	—	NE ¹	NE ¹		10	9	9	9·3	0	3	55·0	56·4	57·6	55·0	79·0	75·6	75·8	76·5
23	—	E ²	E ¹		10	9	9	9·3	0	0	54·8	55·8	57·7	55·4	76·9	74·5	77·2	75·3
24	—	NE ²	N ¹		6	5	6	5·7	4	4	55·7	56·5	57·2	54·6	78·8	75·1	77·3	75·8
25	N ¹	N ¹	—		9	1	0	3·3	0	7	55·5	56·4	57·9	54·7	79·5	76·8	77·5	77·8
26	N ¹	—	N ¹		6	2	0	2·7	0	0	54·7	55·2	57·3	54·9	78·0	75·3	77·3	77·8
27	—	—	—		3	1	5	3·0	0	0	54·5	54·8	58·7	53·8	78·9	77·2	78·9	74·9
28	—	E ¹	S ¹		9	8	0	5·7	0	0	54·5	54·6	59·6	54·8	78·0	77·1	76·8	77·8
29	N ¹	—	—		9	9	9	9·0	0	0	55·3	55·9	58·1	55·1	76·5	79·0	74·3	77·9
30	—	E ¹	—		10	10	9	9·7	0	6	54·7	55·6	58·7	54·5	77·0	76·1	76·8	76·8
31	—	N ¹	—		10	10	10	10·0	0	4	54·4	55·7	58·7	54·7	77·8	77·0	77·9	78·0
Közép	—	—	—		8·0	7·3	6·2	7·2	1·5	4·1	—	—	—	—	—	—	—	—

A szélirányok eloszlása : N. NE. E. SE. S. SW. W. NW. — Közép szél erősség : 1·2.
százalékokban : 27. 11. 15. 2. 3. 2. 14. 26.

A szélirányok jelölési módja ugyanaz, melyet Angolországban használnak, ú. m. *észak* = *N* (north), *dél* = *S* (south), *kelet* = *E* (east), *nyugat* = *W* (west).



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.