

Megjelenik minden hónap 10-ikén, legalább is $2\frac{1}{2}$ nagy nyolczadrét ívnyi tartalommal; időnként szövegközi ábrákkal illusztrálva.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT
KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot a társulat tagjai az évdíj fejében kapják; nem tagok részére a Pótfüzetekkel együtt előfizetési ára 6 forint.

XXI. KÖTET.

1889. MÁRCZIUS

235-IK FÜZET.

RUDOLF TRÓNÖRÖKÖS EMLÉKEZETE.

Megsirratták az ország, a birodalom nagyjai, gyászba borultak városai, népei, és megdöbbenő lélekkel állott meg ravatalánál az egész művelt világ.

Gyászra ereszkedtek alá az árbocok lobogói a távol tengeren, melyeken egykor utazott s áhítattal csüngött; elborultak azok a »zöld szigetek«, melyeket ő »kék ég alatt mosolygó napsugaraktól megaranyozottaknak« látott; és fekete zászlók lengtek a hegyek ormain, a Monte Maggiore-tól a Gross-Glocknerig, a melyeken mint viruló ifju gyönyörködött a természet nagyszerűségében, örökké munkás, örökké romboló és örökké teremtő erejében.

Gyászoljuk Öt mi is, nemcsak mint jó királyunk egyetlen fiát és trónjának egyenes örökösét, hanem úgy is, mint a természetnek igaz barátját, a természettudományoknak buzgó hívét, különösen az állatéletnek lelkes megfigyelőjét, avatott leíróját; és gyászoljuk mindazokat a reményeket, melyek vele e tudományok jövődjéből olyan korán a sírba szállottak.

Legyen ez a megemlékezés a természettudományok nyújtotta pálmaág, melyet őszinte bánatunkban kegyeletünk igaz melegével helyezünk koporsójára.

*

»Soha sem fogom elfelejteni az órákat és mindenkor hálás emlékezettel fogok önre gondolni, a ki a matematikával és geometriával először tanított engem gondolkozni és a természettudományi órákban érdeket és szeretetet költött bennem e tudományok iránt. Ezért mindig köszönettel tartozom önnek, mert ön volt az első, a ki bevezetett a természet ismeretébe s olyan tudomány iránt ébresztett bennem szeretetet és kedvet, mely nemcsak nemesít és felvilágosít, hanem ösztönt és állandó foglalkozást ad a szabad természetben és a könyvekben, a természet megfigyelésével örömet szerez és a természet szeretetére tanít, a mi igen nagy kincs. Annyi mindenféle tanulmányaim között mindig a természettudományokban találtam megnyugvást és üdülést és fogok is bennök találni egész életemben«

Igy ír a 17 éves trónörökös tanítójának, Dr. Krist Józsefnek, ki 1860-ig a budai reáliskolában a matematika tanára volt.

Fájdalom, az ő »egész élete«, melyben a természettudományokban »megnyugvást és üdülést« talált, nagyon is rövid volt. Az életnek épen abban a szakaszában kellett szívének megtörnie, midőn a férfiú munkaerejének teljességébe lép s eszményeinek tettekben keres valósítást. Igaztalanok volnánk azonban, ha teljes elismeréssel nem adóznánk a természettudományoknak e rövid idő alatt tett szolgálataiért is.

Igazi barátja volt ő a természetnek, s a mikor a közönség azt tudta róla, hogy csak a vadászat örömeit élvezi, igen értékes megfigyeléseket végzett s tudományos kérdések eldöntéséhez gyűjtött adatokat. Vadászatain, kisebb-nagyobb kirándulásain és utazásain mindig a természet, kivált pedig a madarak megfigyelése volt a fő-cél. A madarak, különösen pedig a királyi madarak, a sasok voltak az ő kedveltjei és tanulmányának tárgyai. Ismerte is őket úgy, mint kevés ornitológus. Szakismeretét és jellemző leírásait maga Brehm Alfréd, a leírások nagy mestere is becsülte s »Thierleben« nagy művében több helyen fel is használta. Adatokat sorol fel tőle a keselyűk és sasok leírásában s teljes szövegben közli a fekete kánya (*Milvus ater*) és a hamvas réti héja (*Circus cineraceus*) jellemzését. (IV. k. 690. és 701. l.) Éles megfigyelő tehetség, tiszta, világos felfogás, széles ismeret, gyors ítélet voltak segédjei.

A mit látott, tapasztalt, átélt, azt nemcsak szabatosan, de vonzón, bizonyos bájjal tudta megírni; leírásai keresetlen egyszerűségökkel, hamisítatlan őszinteségökkel valóban megragadók; van bennök élet, mely melegít, erő, mely lelkesít s bizonyos kedves zománcz árad el rajtok, mely egyéniségének tükröző fénye; néhol ki-kicsillan belőlök az ifjúkor vidámsága, olykor hamiskás szelleme, a mi az

olvasót tökéletesen megnyeri és lebilincseli. A természetbúvár és a vadász szenvedélye ott nyilvánul legélesebben, a hol a sasokra való vadászatot írja le. Különbösen Rudolf trónörökösnek mint természetrajzi írónak jellemzésére alább talál az olvasó egy kis egészset fordításban a »Fünfzehn Tage auf der Donau« című munkájából.

Kisebb irodalmi munkái vadász- és szaklapokban jelentek meg elszórva; H. W. Künast, a főherceg könyvkereskedője, 1887-ben szedte össze és adta ki őket »Jagden und Beobachtungen von Kronprinz Erzherzog Rudolf« címen (689 lap). Ebben van az említett dunai kirándulás, több vadászat és megfigyelés, valamint keleti útjából a vadászatra és megfigyelésekre vonatkozó kivonata. »Eine Orientreise« nagy munkája magyar fordításban is megjelent. (Lampel R. 1883.)

Mennyi érdeme volt a boldogult főhercegnek »Az Osztrák-Magyar monarchia írásban és képből« nagy irodalmi vállalat létrejöttében és szerkesztésében, országszerte ismeretes. Kevésbé ismeretesek azonban imént említett német nyelvű munkái; ezért láttuk jónak, hogy, a királyi természetbúvár emlékezetének is áldozva, a következő, hazánkat közelebbről érdeklő és sok tekintetben tanulmányos leírását mutassuk be olvasóinknak.

TIZENÖT NAP A DUNÁN.

Első nap.

1878. április hava elején határoztam el, hogy vadászkirándulást rendezek az Al-Duna vidékére a monarchia határain belül. A gondolat, hogy ezt az igen kevés utazótól ismert szép vidéket megnézzem s fegyverrel a vállamon madártani tanulmányokat téve átkutassam, nem volt új.

Zelebor évekkal ezelőtt járt már ott, gyűjtve az udvari múzeum számára s Hodek, az ismeretes preparátor, minden esztendő tavaszán végig megy a Dunán déli Magyarországra, Szlavóniába, sokszor még tovább is, le egész a Dobrudsába, hogy ezt az ornithológusra és a vadászra nézve olyan gazdag világot ki-
zsákmányolja.

Valahányszor Hodek ez útjából az utóbbi években visszatért és utazása bámulatos eredményéről s fáradsalmairól beszélt, beszédje mindig úgy hangzott a fülemben, mint a szirénák éneke, és azok a sötét erdők százados tölgyeikkel, gazdag állatvilágukkal, melyeket az ember mindent egyengető kultúrája erre az utolsó menedékhelyre szorított, ellenállhatatlanul vonzottak maguk felé. Már ezelőtt két évvel feltettem volt magamban, hogy elmegyek oda, hanem az

idő és az alkalom mindig hiányzott. Mert, bár olyan közel fekszik is ez a vidék Európa szívéhez, hosszabb időre terjedő meglátogatása sok nehézséggel jár. Keresztül futhatja ugyan az ember a dunai gyors hajókon s egyes pontjait elérheti vasuton, az igazi vadászterületekre való eljutás azonban mindkét esetben igen nehéz. Ha az ember e vidéken az utazásból valóban élvezetet akar meríteni és a tudományos czéloknak is eleget akar tenni, ide valóságos expediciót kell szerveznie. Épen ebben van az oka, hogy ezeket a tájakat oly kevés vadász és bűvár kutatta. A tudományos társulatok, klubok, gyülekezetek és tudom is én mi néven nevezett egyesületek, ha pénzre tesznek szert, nagy expedíciókat rendeznek más világrészekbe, a legközelebb eső vidékek pedig, saját hazánk vidékei, bizonyos tekintetben valóban titokzatos lepelbe maradnak burkolva.

Végre kínálkozott a régen várt alkalom. Márczius végén Bécsbe jött Brehm. Hogy kicsoda ez a Brehm, utazásunknak e fő személye, reményilem, e helyen nem kell bővebben fejtegetnem. Brehm Bécsbe jött, hogy egy pár előadást tartson s egyúttal azt a kérdést, vajjon a szirti és arany sas külön fajok-e, vagy egy fajjá egyesítendő, megoldja. E kérdéshez annyi anyagot szereztem neki, a mennyi tőlem csak tellett s ez úton abban a szerencsében részesültem, hogy majd minden délelőtt együtt voltam vele.

Sokat beszélgettünk a sasokról általában, megfigyelésök, vadászatuk nehéz voltáról és számuk csökkenéséről.

Hodek épen ebben az időben kapta az első tudósításokat az Al-Duna vidékéről, melyek igen kedvezően hangzottak.

Megint felmerült az a csábító kérdés, vajjon meg fogom-e látogatni azt a vidéket, ott lenn, a hol a sasok meg a nagy keselyük fészkelnek s a hol annyi szép vadászkaland várakozik az emberre, vagy nem. A felelet nem volt nehéz; csak Brehmre kellett tekintenem, arra a széles vállú és barnult arcú férfúura, a ki sem az íróasztalnál való emésztő szellemi munkától, sem a világnak legkülönbözőbb tájain végzett természettudományi megfigyelések és kutatások fáradsalmaitól vissza nem riadt soha.

Az a kedvező alkalom, hogy ilyen kirándulást olyan férfiú társaságában tehetek, mint Brehm, elegendő volt, hogy elhatározásom teljesen szilárd legyen. Azonkívül még egy ornitológus volt ekkor Bécsben, E. v. H o m e y e r, a berlini madártani társulatnak a szakemberek előtt általánosan ismeretes elnöke. Mint a sasok kitűnő ismerőjét, Brehm hívta őt Bécsbe, hogy az anyag feldolgozásában segítsen neki. Őt is vonzotta az a pompás vadászterület és elhatározta, hogy hozzánk csatlakozik.

Egy kirándulás, melyet néhány nappal húsvét előtt Bécs köze-

lében a Dunán a parti erdőkbe tettünk, még jobban megerősítette szándékunkat, hogy menjünk a Dunán tovább, le, dél felé.

A tavasz már egész pompájában virult, a vándor-madarak mind ott voltak régi fészkeiken s kezdődött az az időszak, mely az ornitológusra nézve legszebb és legvonzóbb.

Az expedícióra tartozó intézkedéseket tehát meg kellett tenni. Mindenekelőtt Hodek elutazott Bécsből, hogy Apatin vidékén némi előkészületeket tegyen. Én a birtokosokat kértem meg, a kiknek jószágaira menni akartunk, hogy engedjék meg ott a vadászatot. Nagybátyám, Albrecht főherczeg, a kinek jószágán az első napokat tölteni akartuk, igen szíves meghívásban részesített; ugyanilyen szívesek voltak a Chotek grófok, Ottó és Rudolf testvérek is.

Most tehát egy hajót rendeltünk meg a szükségesekkel felszerelve, utasítván, hogy Pesten várjon bennünket. Az elutazás napjául húsvét hétfőjét, április 22-ikét állapítottuk meg.

Néhány nappal előbb telegrafáltam Leopold sógoromnak Münchenbe, kérvén, hogy csatlakozzék az expedícióhoz; 22-ikén reggel csakugyan Bécsbe érkezett.

Igen-igen örültem, hogy ez utazásunkon velünk lesz, mert ez az expedíció, mint kitűnő lövőnek és testestől-lelkestől igazi vadásznak, a melyet ma már ritkán talál az ember, egészen inyére való, egészen neki való volt. Bombelles gróf, ugyancsak jeles vadász, szintén velünk tartott.

Este 8 órakor indultunk el. Néhány szíves vadász-búcsúszó hangzott felénk többé vagy kevésbé vadásztorkokból, a lokomotív füttyölt és mi vágtatva robogtunk a szép magyar föld felé.

Mind az öten egy kupéban ültünk és a jövődő napok vadászati örömeiről beszélgettünk. A sógorom és Brehm sört ittak hozzá, hogy egészséges álomba merülve, erőt gyűjtsenek a legközelebbi napok fáradsalmihoz.

Nemsokára mindannyian az igazak álmát aludtuk s csak Pest legközelebbi környéke jelent meg álmos szemeink előtt.

Második nap.

Vonatunk a pesti pályaházba reggel, körülbelül 5—6 óra közt érkezett meg. Hamarosan hagytuk el a vasuti kocsit és a városon át a kikötőbe hajtottunk. Szép, meleg áprilisi reggel volt; a Nap friss tavaszi fényével aranyozta meg a tisztos Gellérthegy és Budaösi várát függő kertjeivel, sűrű bástyafalaival. A szőke Duna, miként a magyar népdalaiban igen találóan nevezi, némán és méltóságosan hömpölygött tova a gyönyörű lánczhid alatt, és Pest,

ez a virágzásnak induló, élénk kereskedelmi város, érdekes ellentétben állott a budai part történetileg nevezetes, megszürcült tisztes falaival, épületeivel és szikláival.

A pesti kőpart a maga élénk életével, a sok mindenféle hajóval, melyek majd jönnek-mennek, majd nyugodtan állanak a part mellett, az egésznek bizonyos friss, vidám jellemvonást kölcsönöz s az ember mindig örül, valahányszor ezt a szép várost újra látja.

Gőzhajónk mindjárt a lánczhidon alul pihent vasmacskáján. Örömmel nézegettük meg minden részében; szép nagy hajó volt.

A Duna-gőzhajózási Társaság nagy előzékenységgel bocsátotta rendelkezésünkre ezt a hajót, mely az én nevemet viseli és állítólag valamennyi hajója között a leggyorsabb. Belső berendezése is kitűnő és — miként később igen nagy örömünkre tapasztaltuk — a vendéglőse is igen ügyes ember volt. Egy nagy ebédlő, mellette egy kis dohányzó-szobával, melyet később madárbőreink eltevésére használtunk, valamint az egész fedélzet volt a mi kaszinónk; az ebédlőben egy asztalt íróasztalnak rendeztünk be. A kerék-dobok mellett több kis hajó-szobát Bombelles, a két természettudós és Bohuslavek, az én titkári hivatalnokom foglalt el. Egy nagyobb teremben, mely az ebédlő alatt volt s valószínűleg az utasok nappali tartózkodáshelyéül szolgált, a sógorom meg én helyezkedtünk el; egy kárpit és egy vendégfal mindegyikünknek egy-egy külön szobát alakított belőle. Elöl, a fedélzeten, vitorlaváson-tető alatt, több asztalon, Hodek laboratóriumának csináltunk helyet; alatta volt számára és fia számára a kabin, melyben kényesebb munkájokat is végeztek. A többi szabad tért a szolgál-személyzet foglalta el.

Az idősebb Hodek a kikötőben várt reánk s Apatinból a legkedvezőbb hírekkel jött élénk. Az ifjabb Hodek még Bécsben csatlakozott hozzánk.

Mikor a hajón otthoniasan elhelyezkedtünk, a málna a vasútról szerencsésen a hajóra került s néhány telegramról gondoskodtunk, megindultunk. Mindnyájan a fedélzeten állottunk; nagy momentum volt, az expedíció megkezdődött. A lánczhíd fölött, a budai part mentén, lassú szárnycsapással egy fekete kánya vonult a Gellérthegy felé: az ornithológusoknak jó ómen. Ez volt az első madár, melyet az ornithológiai napló »láttam« rovatába bejegyezhetünk.

A gőzös elkezdett a többi hajók és kisebb bárkák közül kibontakozni; teljes erejével csak akkor haladt lefelé, mikor kijutott a folyó közepére.

Mielőtt a nap további mozzanatait említeném, a hajó lakóival kell megismertetnem a türelmes olvasót. A már említett személye-

ken kívül ott volt még az én inasom, szolgám és három vadászom, Leopold vadásza, Bombelles inasa és vadásza; azon kívül a hajóskapitány, a kinek sok köszönettel tartozunk, tisztjével és hajósaival s a vendéglős a maga embereivel. S végre, hogy az utazó társaságot teljesen bemutassam, még három személyiségről kell megemlékeznem, a kik számos vadászatomon már régóta mindig jó szolgálatokat tettek nekem.

Első közöttük Blak, az én fényes szőrű, fekete vizslám. Ezt a nevet ugyan nem érdemli meg, minthogy a nyulat vagy a foglyot csak nagy ritkán állja meg; ellenben igen jó apporteur, úzi és elfogja a megsebzett vadat a szarvastól kezdve egész a tengerinyúlíig; esküdt ellensége a ragadozóknak, rendkívül ragaszkodó, okos és az emberrel való folytonos érintkezés következtében kutyaeszének határain belül rendkívül képzett és megnemesült. Brehm az én öreg Blakemet, az egész madárvilág iránt tanúsított nagy figyelme és minden ornithológiai tanulmányunkban való élénk részvétele miatt, soha se nevezte másként, mint ornithológus kutyanak; ez volt az ő titulusa egész utazásunk alatt is.

Második a szövetségben Castor, az én vörös vízi vizslám; elég jó kutya, de sokat nem mondhatok róla; az álmot és a jó ételt többre becsüli mint a vadászat nemes szenvedélyében való túlságos megerőltetést.

A harmadik egy igen nevezetes házi állat, az én teljesen szelíd uhu-baglyom; valóságos hős a maga nemében; már nem egy szirti sast lőttem fölötte, melynek merész támadásaival büszkén és teljes bátorsággal nézett szembe. Az uhu valóságos díszje volt a hajónak; sok lenyűzött madár tetemét fogyasztotta el; a nyugalom, a változatosság és levegőváltoztatás igen jó hatással volt rá, hanem ebben is maradt az egész, mert sohasem jutottunk olyan helyzetbe, hogy vadászatra használtuk volna.

Hogy most megint az emberekre kerítsem a sort, megemlítem, hogy a különböző országokból való emberek milyen nevezetes keveréke volt a mi hajónkon. Bajorország, Pomeránia, Anhalt-Dessau, Felső-Ausztria, Alsó-Ausztria, Csehország, Galiczia, a dalmát szigetek, Magyarország különböző részei s talán még több más ország is képviselve volt ezen a kis téren; a vendéglős embereit és a hajósokat el is felejtettem születéshegyük felől megkérdezni, különben talán még kikerült volna néhány ország.

Hanem térjünk tulajdonképeni feladatunkra. A gőzös nagy kanyarulattal ügyesen fordult meg és Buda jobb oldalt elsíklott szemünk elöl; a várost követte a Gellérthegy festői sziklafalaival és kitérult előttünk az alföld.

Bal oldalt a pesti gyönyörű kőpart már régen elmaradt, a házak mind alacsonyabbakká váltak, kezdődött a zöldséges kertek régiója, melyet a szalmakunyhók követtek s a város végre a homokba ment át. Ez jellemző sajátsága minden magyar falunak és városnak; nem koszorúzzák őket díszkertek, nyári lakások, sétahelyek, hanem átmennek a homokba.

Túl a Gellérthegyen mind jobban és jobban kiszélesedik a Duna, kezdődnek a szakadékos partok, itt-ott nedves rétekekkel váltokozva; a bal parton nagy falvak jelennek meg a szemhatáron.

Délkelet felé nagy síkság terül el, a vácsi hegyek mind jobban és jobban eltűnnek a kékes reggeli ködben, a csomádi erdő és a mogyoródi halmok körvonalai mind elmosódottabbakká válnak s nemsokára egészen eltűnnek szemeink elől; én búcsút intek feléjük, hiszen mind régi jó ismerőseim, — mögöttük, nem messze fekszik a gyönyörű Gödöllő. A jobb parton a háttérben erdős hegyek látszanak, majd jobban, majd kevésbé közeledve a Duna felé.

Most feltűnik jobbkunon Budafok kis helység, mely a Dunára meredeken ereszkedő hegyháton fekszik; azután kezdetét veszi a nagy Csepel-sziget, több jelentékeny községgel. A tájék meglehetősen egyhangú, de a körvonalakon uralkodó sajátságos nyugodtság valami nagyszerű jellemvonást kölcsönöz a képnek. A víz tükrét, mely a Nap sugaraitól már jól felmelegedettnek látszik, gyöngye, frissítő nyugoti szél fodrozza. A világoskék égboltozat nagy kupolája felhőtlenül terül ki fölöttünk s a nagy magyar síkság szemeinknek határ nélkül, a messze távolban tűnik el.

Idáig a part kopasz, fátlan és szakadozott volt. Az olyan helyeken, a hol a part egy pár méterre felemelkedett, temérdek parti fecskét láttunk, melyek sűrűn egymás mellett ásott lyukakban fészkeltek.

Különben a Dunán kevés élet volt.

Néhány vetési és hamvas varjú húzódott át az egyik partról a másikra; az ár borította réten tőkés és csörgő kacsák úszkáltak, avagy egyenként vagy többenként vonultak el hajónk fölött. Egy földnyelven, mely a folyó fő ága és egy előntött rész között szabadon állott, emlékezem, mintegy húsz tőkés kacsát láttam együtt, s valamennyi kácsér volt; valószínű, hogy a tojók költöttek és ez a praktikus madár jobbnak találja, hogy oldalbordáját ilyen házi foglaltosságnak alkalmával elhagyja s egy húrón pendülő társaival bekalandozza a vidéket.

A nedves réteken bíbiczeteket is láttunk, a mint ingadozó repüléssel mindenfelé alakoskodtak.

Minél délibbre jutottunk, annál inkább kezdődött az eleintén

gyér, később azonban ligetszerűen sűrű fanövés; a helységek a folyó közelében mind ritkábbak lettek és fogyásukkal mind sivárabb és műveletlenebb volt a folyó legközelebbi környéke. Először csak egyes kis szigeteket láttunk sűrű ligetekkel, később azonban gyakoribbak lettek és a Duna mindkét partján is, bár keskeny, de buja-zöld liget-szalag húzódott végig.

Az első fél órában a tájképeket nem igen tanulmányoztuk; alig volt Pest a hátunk mögött, éhes gyomrunkkal kellett leszámolnunk, mely tegnap óta, Bécsből, semmi feldolgozni valót sem kapott.

Egy kis erősítő reggeli igen jól esett; a reggeli után megfigyeltük a parton mutatkozó madarakat és elfüstöltük az első reggeli szivart. Kezdetben igen kevés madár volt; csak mikor a ligetek közé kerültünk, láttunk gémekeket és kárókatonákat, melyek fészkekről a reggeli halászatra indultak; a parti fákon szarkák röpködtek ide s tova, a hajó fölött csókák és varjak vonultak át káromva és a bal parton egy száraz fán egy méléző kék-csóka ült, ékes ruháját a napsugarak játékanak engedve át.

Tegnapelőtt jutott eszembe Bécsben, hogy Zichy János gróf pár év előtt igen barátságosan meghívott volt az ő híres adonyi gémszigetére. Most itt volt az alkalom, hogy e szigetet meglátogassuk és Zichy gróf szivességének hasznát vegyük. Tegnap délután engedelmet is kértünk, hogy eme szándékunkat megvalósíthassuk. A szigetet nevérol már régen ismertem.

Mintegy harmadfél vagy három órai út után magas fehérynárfákkal sűrűn borított nagy sziget látszott. Az adonyi szigetet senkisé ismerte közülünk s úgy látszott, mintha a kapitány sem volna vele egészen tisztában. Mivel azonban felfelé és lefelé vonuló gémekeket megkormoránokat már jó ideje láttunk, tudtuk, hogy a kolóniának nem messze kell lennie. A mint a nagy szigethez közeledtünk, a fák tetején gémekeket pillantottunk meg s láttunk egyeseket, melyek messziről jöve, a sűrű lomb közé tűntek el; mindenfelé varjak keringtek és különböző madártorokból való hangos rikácsolás hangzott felénk: tudtuk, hogy nagy fészkelő hely környékén vagyunk; vajjon azonban épen az adonyi sziget-e ez, az iránt nem voltunk tisztában. Mindamellet a kikötés volt a legokosabb, hiszen a lövésekre elősiető vadászok bizonyára a legszívesebben fel fognak bennünket világosítani geográfiai helyzetünkről. Parancsunk ennek okáért úgy hangzott, hogy a vasmacskát ki kell vetni, mert a Duna-gőzhajózási társaság békés hajóján katona-régula uralkodott. A csónakokat lebocsátották s néhány percz mulva már kúszunk fel a szakadékos partra.

Az első fészekből, mely mindjárt a parton egy fa félmagaságában volt, egy fekete kánya villás farka kandikált ki. E fészket

már a hajóról láttuk, de mire hozzá értünk, lakója eltűnt. A kánya a mi kifogástalan tengeri manőverünket látható érdekléssel nézte, mihelyt azonban a partra léptünk, szökésben keresett menedéket a betolakodó idegenek ellen.

Különböző irányban oszlottunk szét, fegyvereinket készen tartottuk és mindenkinek feladatává tettük, hogy annyit és olyan érdekes állatokat lőjjön, a mennyit csak lehet.

Néhány lépésnyire a parttól egy nagy tölgyfa állott, melynek legfelső ágain egy gémfészek volt. Hozzá lopódtam és a mint a fa derekát gyengén megütöttem, gyors szárnyacsapással egy nagy gém ijedten repült ki a fészekből; egy lövés földre terítette. Erre az első vészjelre megelevenedett az egész erdő: szürke gémekek rebentek fel a fákról és rekedt kiabálással keringtek felettük; közéjük vegyült néhány vakvarjú is, először bagolyszerű repüléssel törtetve át az ágakon, azután mind magasabbra és magasabbra emelkedve, nyugodt, majdnem mozdulatlan szárnyakkal fehér foltokként keringtek a sötétkék égen. Vetési és hamvas varjak, fekete kányák és különféle apró szárnyasok megrettenve röpködtek össze-vissza.

A sziget elég nagy és, dús növényzetét tekintve, tájképileg szépségnek mondható. Felső részén természetes vén fehér-nyárfák alkotta erdő van, keverve egyes tölgyekkel; a parton vén füzek görcsös alakjait is láttam. A fák alját részben sűrű bokrok, részben magas fű és csalány borítja. Ez erdőnek körülbelül a közepén egy félig kiszáradt holt-ér húzódik keresztül, egyes mélyebb helyeken tócsákkal, sűrű náddal és mindenféle vízi növényekkel.

Első lövéseinkre egy vadász sietett felénk, a ki megerősítette, hogy csakugyan Zichy gróf jószágán, az adonyi szigeten vagyunk. Utána nemsokára jött maga Zichy gróf még két vadással. A grófnak kevéssel azelőtt jutott tudomására megérkezésünk és sietett, hogy bennünket valóban a legszívesebben fogadjon és a szigeten személyesen vezessen.

Jártunk, keltünk a tulajdonképeni gém-telepen keresztül-kasul, a lövések vígan pattogtak az erdőben s a felriasztott lakosok új aggódó kiáltásai feleltek rájuk rendesen. Kezdetben csak jól ment a dolog, mert a madarak még nem igen tudták, hogy mi történik itt; hanem mikor egyesek elestek, a többiek mind félénkebbek és félénkebbek lettek s a magasból csak nagy óvakodva tértek a fákra vissza. Mikor egy pár szürke gémet már elejtettem, figyelmemet egészen az éji gémekekre vagy vakvarjúkra fordítottam.

Ezt a madarat azelőtt még soha sem találtam és felfogásom szerint szálas liget-erdőben soha sem is kerestem volna. Én azt hittem, hogy e madár fészkelő helyei azok az alacsony fűzfák, melyek a

tócsákból a sűrű nád és sás közül emelkednek ki, azért rendkívül csudálkoztam, mikor ezt a madarat a legmagasabb nyárfákon láttam fészke építése közben. A házaspár, valahányszor közeledni akartam feléjük, mindig ugyanazon a fán volt s ha felriadtak, kis körökben mindig egyazon hely fölött keringtek. Mikor ezeket a helyeket, melyek jó messze voltak a parttól, megtaláltam, az egész kolónia olyan mozgalomban volt, hogy lehetetlen volt meghatározni, a sok közül melyik éppen a vakvarjú fészke.

Körülbelül egy óra mulva, melyet egymástól különválva, más-más irányban való szorgalmas kutatással töltöttünk, véletlenül találkoztunk egy ösvényen, mely végig vezet a sziget hosszában. Legelőször Leopolddal találkoztam, a ki hiába igyekezett, hogy egy fára felakadt holt gémet lövésekkel lekerítsen; nemsokára előkerült Bombelles és Homeyer is; Brehm azonban hiányzott; ő mindjárt a vadászat kezdetén lőtt egy gémet, azután félrevonult, hogy, miként mondani szokta volt, az »apróságot« figyelgesse; ment a maga útján ellenkező irányban s minthogy a gémei, melyeket nagyon jól ismert, nem érdekelték különösen, jobbnak láttuk, ha nem is várakozunk rá sokáig. Neki is indultunk újra az erdőnek. Mikor azok alá a fák alá értünk, a hol vadászatunk kezdetén hiába igyekeztem egy vakvarjút meglopni, jó magasan felettünk repült el egy; Bombelles jól irányzott lövése leterítette. Tojó volt, tehát elég gyenge és nem valami fényesen színezett példány. Most feltettem magamban, hogy én is lövök egyet; e célból el kezdtem keresni a másik párt, s ama félig kiszáradt holt-ér mellett nemsokára meg is találtam. Nehány fa körül keringtek, le-leszállva csúcsaikra. Minthogy ezek sokkal félénkebbek mint a szürke gémei, az egyszerű lesbe-állás nem használt; a mint az illető fák alá értem, Hodeket és vadászomat, a kik velem voltak, bizonyos távolságra vissza kellett küldenem. Csak most ereszkedett alá az egyik, lassan összevonta szárnyait, és mellettem egy fára akart leszállani. Első lövésem csupán megsebezte s csak a másodikra hullott alá egy terebélyes fehér-nyárfá koronájára, s dereka hosszában bukfenczezett lefelé.

Szerencsére igen szép példány, öreg gúnár volt; melle és hasa tiszta fehér, háta gyönyörű szürke, mint az ezüst; fekete fejét pompás hosszú tollak díszítették; csőre és lába, mikor elejtettem, különös vörös színű volt, a mi, Hodek szerint, igen nagy korának a jele; néhány órával később e szín már tetemesen halványabb volt és most, sajnos, már csak nyomai láthatók. Én örültem, hogy expedíciónk gyűjteménye számára mindjárt az első vadászaton ilyen értékes állatot szereztem. Ez egyik dísze is maradt a haza hozott zsákmánynak.

Mindjárt az után, hogy erre a rég óhajtott madárra szert tettem, még egy szürke gémet löttem le egy közeli fészekről s átgázolva az éren, a többi urakhoz siettem. Elhatároztuk, hogy a gémek kolóniáját elhagyjuk és Zichy gróf tanácsára a kárókatonáknak egy nem messze fekvő fészkelő helyét tiszteljük meg gyilkos látogatásunkkal.

Hodek és fia, egy vadásztól vezetve, az elejtett gémekkel a hajóhoz ment, hogy a madarak ne legyenek sokáig a Nap forró sugarainak kitéve.

A már említett ösvényen indultunk el és csakhamar egy buján zöldelő sűrűségbe értünk; a gémtanya szálás erdeje lassanként eltűnt, a fák mind alacsonyabbak s az alja-növényzet mind sűrűbb lett. Útunk kezdetben egy faiskola mellett, egy kis réten vezetett át a Duna egy nagyobb ága partján, mely a szigetet egyik oldalon határolja. A meredek, szakadékos partokon parti fecskék röpködtek s a víz tükréről lármás repüléssel tőkés kacsák emelkedtek fel. A bokrok mind gyérebbek lettek s egy legelőre értünk, melyen csak néhány fiatal fa volt. A legelő mellett szántóföldek voltak s a szántóföldek túlsó oldalán megint alacsony erdő látszott; ennek a szélén néhány feltűnő magas szilfa állott csoportban, melyeken fészkek, s a fészkek felett, mint fekete pontok, a kárókatonák látszottak.

Mikor a Duna-ág mentén a szántóföldeken haladtunk át, gyönyörű kép tárult elénk. Az egyik oldalon feltűntek a gémtanya buján zöldelő magas fái, körülkoszorúzva áthatatlannak látszó sűrű bokrokkal; felettök kóvályogtak, keringtek a felzaklatott gémek; egyesek, a mint fehér mellökre rásütött a Nap, világító csillagoknak látszottak a magasban, mások, hosszú nyakukat kémkedőleg nyújtogatva, lassú szárnylegyintésekkel alacsonyan röpkedtek a fák teteje körül. A mint egyes szélrohamok, valami viharos eső előpostái, meg-megfordították a leveleket, ezüst színben világoltak a fák; a rétek a tavasz első zöldjében pompáztak, a nád susogva hajlongott a szélben és a víz tükrén ezer meg ezer apró hullám reszketett. A másik parton, részben megvilágítva a napsugaraktól, részben be-beárnyékolódva a felette gyorsan keresztül vonuló felhőktől, síkság terült el szemünk előtt. Átellenünkben bokros erdő és a kopasz, lombtalan szilfák, a Duna egy kis ága friss hajtású náddal, balról a sziget partja és az öreg Duna, s a messze távolban szürkés-zöld liget-erdők. Keleten világos volt; a sötétkék ég, csak itt-ott szakítva meg fehér felhőktől, a déli Nap legmelegebb világításában tündöklött. Délnyugoton fekete borulat emelkedett tornyosulva s látszott, hogy a szél el-elszakít belőle kisebb-nagyobb felhőket s felénk gomolygatja, mint óriás labdákat.

Mikor gyors lépésekkel a kormorán-kolóniához értünk, már elkezdett nagy cseppekben esni; sietnünk kellett, mert mai útunk célpontja, Apašin, még igen messze volt és az órák Adony érdekes szigetén gyorsan repültek. Mindamellett ezt a telepet egészen érintetlenül hagyni mégis sajnáltuk, mert nem tudhattuk, vajjon utazásunk folyamán akadunk-e még kormorán-telepre. A fák, a melyeken a kárókatona fészkeltek, igen magasak voltak; már sokat foglalkoztam ezekkel a madarakkal, sokszor láttam és lőttem fészkelésök helyén, de ilyen magasan épült fészkeket soha sem találtam az előtt.

Négy vagy öt fán körülbelül hét-nyolcz fészket találtunk; itt-ott varjak is fészkeltek közöttök. E madarak mind igen bizalmasak voltak s csak a mi, majdnem egy időben történő lövéseink riasztották fel őket nyugalmukból. A fák bámulatos nagy magassága, sajnos, érezhető is volt; sógorom lövésétől találva, csak egyetlen kormorán ereszkedett lassan le a szántóföldek felé s az említett ér nádasában mult ki. Az urak most apró sörétű töltéseiket öregebb szemüvel cserélték ki, magam pedig a golyós fegyvert vettem elő, mely ilyen esetekben mindig a legjobb segítség.

Elrejtőztünk a magas fák mögé, a mint épen tudtunk és vártuk a kormoránok visszatérését. Nagy falkába verődve repkedtek a megriadt madarak az erdő fölött; időről időre mások is csatlakoztak hozzájuk, melyek halászatról tértek vissza s haza igyekeztek. Keringésök köreit mind kisebbre és kisebbre vették s mind jobban és jobban hallottuk az esetlen madarak gyors szárnycsapásait; egyszerre hatalmas zúgás támadt, a kurrogó kiáltás, mellyel a kormorán fészkére vissza szokott térni, fejünk fölött hangzott és szárnyaiknak az az aggódó kapkodása, mellyel a gyámoltalan madarak fészkek peremére való kapaszkodásukban az egyensúlyt igyekeznek megtartani, világosan hallható volt. Nehány másodperc múlva ropogtak puskáink, a mit még abban a pillanatban a földre eső kormoránok zuhanása követett.

A szegény madarak valóban hihetetlenül vigyázatlanok voltak; ezt a manővert ugyanis még néhányszor ismételhettük, míg végre a dolgot mégis nagyon bolondnak találták és mind távolibb vonalakban húzódoztak köröttünk.

Az utolsó tüzelések alkalmával egy erősen megsebzett kormorán ingatag repüléssel mind mélyebben ereszkedve a föld felé, a sötét erdőnek tartott; azonnal felkeresésére indultam, de fáradozásomat az óriás fű, csalány meg néhány tócsa meggyűsította. Mindamellett jó darabon hatoltam be az erdőbe utána; de mind mélyebbre csalogatott az erdő homályába egy kakuk is, mely sze-

relmének legnagyobb hevében röpködött egyik fáról a másikra. A vidám legény olyan komikus volt, hogy nem mulaszthattam el, hogy egy ideig megfigyelésem tárgyává ne tegyem; fújta egyhangú nótáját mindenféle hangnemben s a legkülönösebb állásokba helyezkedett. Könnyen lelőhettem volna, de valami sólyomféle vonta magára figyelmemet; a feketekörmű vércse volt; lelőttem, de a nagy fűben ezt sem találtam meg.

A magasabb fákon néhány gémfészket láttam, de tulajdonsaik, hangosan kiabálva, szanaszét repkedtek; egy merész lármás sas ijesztette meg ennyire az aggodalmas szülőket, mely a fészkek magasságában méltóságos szárnylegyintésekkel vonult át az erdőn. A lármás-sasra ezelőtt még soha sem bukkantam és nagyon örültem, hogy itt már elterjedése körében vagyok, mert azt hittem, hogy csak jóval délibb vidéken fogom őt találni.

Mikor ez a sas úszó repüléssel, szárnylegyintés nélkül, látszólag lassan s mégis nyilsebességgel vonult el előttem, valóban lélekemelő érzés szállott meg: mintha hosszú idő múltán régi jó ismerősömet láttam volna. A mult tél december hava óta, mikor az utolsó szirti sast ejtettem volt el, nem láttam sast a szabad természetben; csak London, Dublin és Berlin állatkertjébe zarándokoltam ki a városok fojtó ködéből, hogy e nemes állatokat lássam és legszebb vadászemlékeimet gondolatban újra átélve, enyhületet találjak az emberek üzelmei között.

A szíves olvasó ne vegye ezt a kis poétai kitérést roszt néven; ha én a sasvadászatot érintem, ilyen veszélyeknek mindig ki van téve. Milyen szívesen hagytam volna most is figyelmen kívül egész úti tervünket, hogy ott várhattam volna nyugodtan a gémfészkek alatt, vajjon nem fog-e visszatérni a sas, hogy a fészkek belsejét jobban szemügyre vegye! Hanem egy pillantás az órára kényszerített, hogy siessek a többiekhez vissza.

A felhők eloszlottak s az esőtől felfrissült liget még pompásabban zöldelt és jobban illatozott mint az előtt. A madarak énekeltek s nem egy név került be a madártani jegyzőkönyvbe, melynek birtokosa előttünk felrebbent; a fáczánok hangos szavát is hallottuk messziről s Homeyer kivánságára egy szegény nyaktekercs esett a tudománynak áldozatául. A gémtanyához érve, Brehmet egy fához támaszkodva találtuk; megfigyeléseit ő is berekesztette, jegyzőkönyvének némely üres helyét betöltötte s néhány mérésre és kitömésre való példányt is hozott magával. A gémtanyán felvont fegyverrel mentünk keresztül. Közeledvén a parthoz, a hol csónakaink állottak, sógorommal a kánya-fészket akartuk megnézni, de a barátság-talan háziúr ismét nagyon korán vett tőlünk búcsút s ott keringett

aggodalmasan a Duna fölött. Legalább a fészket akartam közelebről megszemlélni s felmentem a meredek partra. Egyszerre pocsogást hallok s hirtelen megfordulva, látom, hogy alattam a vízről egy kormorán emelkedik fel. Utána eresztettem két lövésemet, de a sörét az ő tömött zöld toll-pánczéljának kissé gyöngye volt s nem hatott rögtön halálosan; mikor azonban a Duna közepe tájára ért, körbe fordult és leesett mint valami nagy darab kő a szerteszt freccsenő vízbe, melynek könnyű hullámai azonnal ringatva vitték lefelé. Sógoromhoz, s vele együtt a csónakokhoz siettem; a többiek lassabban jöttek utánunk az ösvényen.

Mikor az urak megérkeztek, a zsákmányt a csónakokba helyeztük és elbúcsúztunk a sziget rendkívül szíves gazdájától.

Néhány percz mulva gőzösünk fedélzetén voltunk. A vas-macskát felhúzták s ismét lefelé haladtunk, új tettekre készen.

Eleinte a sziget partja mentén haladtunk; a gémekek ott keringtek még magasan a hajó fölött, mintha meg akartak volna győződni, vajjon csakugyan elhagyták-e az ő birodalmukat a kelletlen vendégek.

Adony szigetén túl, még néhány sűrű növényzet fedte kis sziget mellett hajóztunk el; azután megszűntek a ligetek mind a két parton és ismét egyhangú vidék terült el szemeink előtt. Magas, szakadékos partok váltakoztak alacsony, lapos részekkel, a hol a Duna, úgyszólván, a rétekbe megy át; görcsös fűzfák, mocsarak, azután megint homokosok, alacsony halmok, egyes helységek, melyek fehér tornyai messze látszanak a síkságon; számtalan vízi malom, sok apró sziget, többnyire magas fákkal díszítve, szakadatlan sertésnyájak, ménesek és gulyák: ez rövid szavakba foglalva a jelleme a vidéknek, melyet nagyon hamar elhagytunk és a mely valóban kevés érdekeset nyújt a szemnek, bár tagadhatatlan, hogy egész lényében van valami nagyszerű. Sokaknak nem tetszett volna és az én ítéletem talán nem is mértékadó, a mennyiben én a magyar tájakat az ő különféle változataikban annyira szeretem, hogy egyik vagy másik egyformaságuk iránt vak vagyok.

Különben kevés időnk is volt a tájak szemléletére; a villásreggeli után, melyet Adonytól való elindulásunk után, hála Istennek, mindjárt feltálatlak, sok munka várakozott ránk.

A reggeli elköltése után kényelmesen ültünk a fedélzeten és füstöltük Homeyer szivarjait — neki voltak t. i. a legjobb szivarjai — csupa barátságból.

A hajón van a legpompásabb élet, a hajón esik a legkellemesebb utazás; az ember otthon van, mindene kéznél van, gyorsan jut egyik helyről a másikra s a képek változnak előtte, mint a díszítmények a színházban; mikor az ember hajón utazik, megérti, hogy vannak

emberek, a kik a hajós élet iránt fanatikusan rajonganak; magam is ezek közé tartozom.

Siestánk nem sokáig tartott; a fáradhatatlan Brehm munkára szólított és én Homeyerrel együtt követtem őt a hajó elejére. Az elejtett madarakat mind megmértük és a színekkel egyetemben a pontosan vezetett füzetekbe bejegyeztük; azután naplót kelle vezetnünk s a feljegyzéseket egymással kicserélnünk. A zsákmányt Hodek vette át, hogy fia segédkezésével feldolgozza. A három éji gém bőrét eltettük a gyűjtemény számára; a nyolcz szürke gémet csak dísz-tollaitól fosztottuk meg, valamint a nyolcz kormoránt is; a varjak, a nyaktekercs, a pintyőke, a nádi fülemile és a légykapók, melyeket tulajdonképen csak megmérés céljából hoztunk magunkkal, részben tollastól-bőröstől az én uhu-baglyom gyomrába vándoroltak, részben a kitömő asztalra kerültek.

Mikor dolgunkat elvégeztük, le-s felsétálgattunk a fedélzeten, és gyönyörködtünk a változatos tájképekben. Hogy az olvasót tájékoztassam, hova képzelje magát gondolatában, felsorolok néhány helységet, a mely mellett elhaladtunk, s a melyeket Magyarország minden térképén megtalálhat. Elhajóztunk Duna-Pentele, azután Duna-Földvár és Paks mellett. A mennyire a távolból észrevehetjük, e helységek mind a magyar helységek jellemvonását viselik magukon: messzeterjedő ház-sorok, széles utcák, szalmafedelű alacsony házak, karcsu gémes kútak, zöldséges kertek, melyek egyes növénypéldányokkal kifutnak a homokra, szakadatlan kutyaugatás, a nyájak kolompjainak hangja és a pásztorok tösgyökeres kiáltásai alakítják a képet, a melyet a vándor talál, a meddig szent István koronájának területe csak ér; van ebben valami egyéni jellemvonás, valami hamisítatlan típus, a mi hatalmasan vonz mindenkit, a ki e vidéken élt és az idegen országban, az egy kaptára vont, típus nélküli nyugaton ellenállhatatlan honvágyat fakaszt lelkében.

A bal part egyhangú volt; kezdetben csak réteket, homokterületeket, vagy egészen jelentéktelen ligeteket láttunk; csak Duna-Földvár átellenében kezdődött egy nagyobb mocsár, melyet azután elég szép liget követett, de nagyobbbrészt ezt is ár borította. Jóval Paks alatt figyelmeztettek, hogy Kalocsa, Haynald érsek székhelye mellett haladunk el, de a messze bent fekvő városból semmit sem láttunk.

Idáig a Duna széles mederben folyik s még nem ágazik el; csak egyes kisebb-nagyobb szigetek merülnek fel a folyó közepén, melyeket többnyire csinos ligetek ékesítenek, de még mindegyiknek ugyanaz a jellemvonása van, mint az adonyi szigetnek vagy a Bécs környéki dunai ligeteknek; a vadon, az őserdőszerű még hiányzik

belőlök; és mi már azt kezdtük hinni, hogy ez a jellemvonás megmarad a Duna egész hosszában, hanem még ugyanaz nap délután mást tapasztaltunk. Mindjárt Kalocsa alatt kezdődnek déli Magyarország igazi nagy folyóparti ligetei, a Duna több ágra szakad és sűrű erdővel borított szigeteket alkot.

A kisebb-nagyobb folyóágak, melyek a zöld vadonba vezetnek; az egyforma magas erdők, melyekből csak egyes százados tölgyek száraz csúcsai nyúlnak ki; a parton a tömött lombokkal terhelt ágak, melyek a víz fölé hajolnak s olykor egészen beleérnek; az uszadék-fa, mely a mellékágakból nagy mennyiségben úszik a főfolyó felé; a ledült fatörzsek, melyek az ártól félig takarva, csak hátukkal néznek ki belőle s a képzelgő agyvelők könnyen krokodilusoknak tarthatnák: mindez olyan saját-szerű, Európa egyetlen más vidékéhez sem hasonlítható jellembe öltözteti e tájat, hogy mi mindnyájan bámulva és csodálkozva gyönyörködtünk a hajó orrán ez új képekben. Épen azon gondolkoztam, vajjon láttam-e már valahol ehhez hasonlót s vajjon mennyiben lehet ezt az alsó-ausztriai gyönyörű ligetekkel összehasonlítani, mikor Brehm, ugyancsak csodálkozással telten, felkiáltott: »Ez az Ob, teljesen, egészen az Ob!« Én magam is úgy találtam, hogy csak azzal volt összehasonlítható, a mit útleírásokban más világrészek folyóiról és őserdőiről olvastam és ezt megerősítette az élő útleírás, a kinek a neve Brehm.

Csalatkozik, a ki azt hiszi, hogy Dél-Magyarország parti erdei kedves és barátságos vidékek; mély komolyság, valami búskomorság van az egész tájképen: a széles folyó, az egyformán sötétzöld erdők, mind nagy körvonalakban, változatosság nélkül formálva, komor hatással vannak az emberre. Úgy van itt ezekben az erdőkben, mint a hegységek legfelsőbb régióiban, vagy a tengeren, mikor a víz sima tükre fölé egyenletes színekben borul a felhőtlen ég és harmadik szín nem zavarja a kép végtelen nyugalomát; az ember a természet nagyszerűségének nyomasztó hatalmát érzi és változatosság nem örvendezteti meg. Ezt a hatást egész utazásunk alatt soha sem éreztem élénkebben mint ez első délután, az égboltozat megvilágítása soha sem volt egybehangzóbb a tájék jellemével ama nyugalom és harmónia megteremtésében. Fönn is maradtunk egész délután és egész este a fedélzeten, hogy a tájképeket megbámuljuk, részint, hogy ornitológiai megfigyeléseket is tegyünk. Mert mindenütt volt körülöttünk élet: gémekek szálltak egyik partról a másikra, a Dunán, kivált pedig a nyugodtan folyó ágakon mindenféle kacsa úszkált és a fekete kánya, Dél-Magyarország e leggyakoribb orvmadara mindenütt mutatkozott a fák teteje fölött; a varjak-

ról és seregélyekről, melyek e vidéken igen közönségesek, nem is szólok.

Sólyomfélét alig láttunk; a mi keveset láttunk, az mind a csinos feketekörmű vércse volt. A hol a part meredek, szakadékos és erdőtlen volt, sok helyen láttam a közönséges hont-madarat s nagy számban fészkelve a parti fecskét.

Valamivel Duna-Szekcső fölött a jobb parton eltűnnek a ligetek, ellenben a bal parton az egész Mohácsi szigeten végig teljes pompájokban díszlenek. Jobbunkon meredeken leereszkedő halmokat vettünk észre, melyeket a Dunától keskeny szalag lapályos föld választ el; e szalag Mohács előtt mind szélesebbé válik.

A kapitány, még mielőtt e helyre érkeztünk volna, jelenté, hogy Apatint ma este már nem érhetjük el, minthogy az éj mintegy két órányira tőle fog bennünket meglepni.

Bele kellett nyugodnunk. A kapitány legkevésbé volt az oka. Ha Adony annyi sokáig nem foglalkoztatott volna bennünket, már a délutáni órákban megérkeztünk volna Apatinba.

Mohács, kiterjedésére nézve elég nagy város, jellemére nézve pedig igazi magyar falu. A piacon, közel a kikötőhöz, néhány emeletes ház büszkélkedik. Egyszerűen elhajóztunk mellette, hogy időt ne veszítsünk. Mohács nevéhez a magyar történetben szomorú emlékek fűződnek, melyek a nép ajkán még ma is élnek. Minden magyar, a ki a Dunán erre utazik, bánatosan tekint Mohács véráztatta mocsaraira, melyekben királyával együtt annyi derék magyar lelte hősi halálát.

Az alkony beköszöntött; a nyájak közeledtek a falvak felé, a Nap a halmokra ereszkedett alá, s nemsokára el is tűnt mögöttök. Felhőtlen égboltozat terült el fölöttünk s csak a nyájak kolompjának hangja, meg a béciczek kiáltozása zavarta az ünnepi csendet. Mintegy esti nyolcz óráig lehetett még haladnunk; addig még elég világos marad ugyan, hanem jócska utat is kell megtennünk, hogy elérjük a helyet, a melyet a kapitány éjszakára kijelölt.

Az erdőtlen partok közül nemsokára arra a helyre értünk, a hol a Bega-ág válik el a főfolyótól; az itt képezett nagy szigetet szép erdő fedi, mellyel pár nap mulva bővebben kell vala megismerkednünk.

Innen megint ligetek között haladtunk, melyek mindkét parton egyforma szépségben vonultak végig. Az esti világítás csodás hatással volt az egész tájképre. A Nap igazán magyarországi módon, egészen másként szállt le, mint a nyugoti országokban. A ki napszállatkor a gyönyörű fényhatásokat Magyarországon nem látta, fogalma sem lehet róla. Az élénk pír, mely nyugoton félkörben kigyuladt; a

halmok csúcsai és a fák koronái, melyek a lenyugvó Nap utolsó sugaraitól megaranyozva csendesén bólingtak az esti szellőben; a Duna, melynek reszkető hullámain a nyugoti ég vérvörösen tükröződött vissza; az ólomszürke éj keleten, melyet csak itt-ott szakítottak meg egyes fénylő csillagok s narancsszínű pászta választott el a lemenő Nap világos szalagjától; a beljebb fekvő erdők és mocsarak, melyek kékes párákba és könnyű ködbe burkolva, kísértetiesen eltűnedező körvonalakban elegyedtek össze lassanként szemünk előtt: mindez csodálatos szép képet alkotott, melynek igazi keleti színpompája, egyesülve a gyönyörű est mély nyugalomával, a természet minden barátjára feledhetetlen hatással volt.

A bíbiczek sajtószzerű kiáltása, mely este a mocsári szalonkák szavával egyetemben valami barátságosan, kísérteties csengésű és a vadászt akaratlanul is a Valpurgis-éjre s régi vadász-mondákra emlékezteti, élesen hangzott át a mocsaraktól; a kacsák rápogva ereszkedtek alá a holt-ágakra és a gémek egymás után hagyták el a ligeteket, mind ugyanabban az irányban vonulva a beljebb eső szárazföldi mocsarak felé; a parton a denevérek váltották fel a parti fecskéket és a varjak kényelmes repüléssel húzódtak éjjeli tanyáikra.

Ez a gyönyörűség csak rövid ideig tartott. A jobb parton ismét elhagytak bennünket a ligetek s helyökbe a Duna felé függőleges irányban vonuló keskeny halmok láncolata lépett, melynek mindkét oldalán lapályos földet láttunk. A mennyire a mind jobban és jobban leereszkedő éjben észrevehettük, a halom tövében, a part-hoz közel, egy templom emelkedett; a kutyaugatás és a hazatérő pásztorok kiáltásai falu közellétét árulták el.

A bal parton folyvást ligeteket láttunk, melyeket csak néhol szakítottak meg mocsarak.

Egész este künn állottunk a fedélzeten és gyönyörködtünk az élvezetes szép tájképekben, de egyszersmind ornithológiai megfigyeléseket is tettünk.

A kapitány jelentette, hogy néhány percz múlva kikötünk; az éj is beborította sötét szárnyával az egész tájékat, azért elhatároztuk, hogy asztalhoz ülünk. Mikor a fekete kávé, szivarral és vadász-históriákkal fűszerezve szerencsésen eltűnt, egy keveset még dolgoztunk jegyzeteinken és a naplón. A hajó már régen állott s fedélzetén is nagy nyugalom uralkodott. Ki sem tekintetem többé; de a sötétségben kevés hasznom is lett volna belőle, és így meg kell vallanom, hogy sem a helyet nem tudom pontosan, a hol az éjszakát töltöttük, sem azt, hogy milyen arczulatja volt. A kapitány beszédéből úgy vettem ki, hogy Vörös-

mart vonalában voltunk. Tíz óra felé mindnyájunkon erőt vett a becsületesen megérdemelt álom s egymás után húzódott ki-ki az ágyába. A hullámok halk locsogása és a friss esti levegő, mely a hajó-szoba ablakán behatott, el is altatott mindnyájunkat szépen.»

*

Most már örök álom borul szemére; nem lelkesítik többé a természet bájai, nem gyújtanak örömlángot szívében az állatélet jelenségei.

Ki tudja, virad-e még valaha hazánkra nap, midőn egy királyfi szegődik a természetrajz munkásai közé és szóval, tettel, áldozattal mozdítja elő a haza természeti kincseinek megismerését és ismeretének terjedését!

Elfogja szivünket a fájdalom és némán veszünk búcsút a királyi természetbúvárnak immár lezárult koporsójától.

Emlékezte élni fog sok, sok nemzedéken át.

PASZLAVSZKY JÓZSEF.

A HOLDLEIRÁS TÖRTÉNETE.*

Fényes korongjával, látszólagos nagyságával és változó alakjával a Hold minden időben magára vonta az emberek figyelmét. A ragyogó Nap letűntével átveszi az éjjeli égen szerény uralmát, s a csillagokkal ékesített bolton megfutja csendes pályáját; a földre enyhe, elbájoló, ezüstös fényt áraszt, melyet a Nap ajándéka gyanánt nyújt nekünk; biztos vezetője a vándornak szárazon és vizen az éj sötétjében, a míg csak keleten az első pirosság a nappali királynő jöttét nem hirdeti és a felkelő Nap ismét meg nem fosztja őt uralmától.

A teli Hold sötét, már szabad szemmel tisztán kivehető foltjai elejétől fogva felhívták a szemlélő képzetét és felkeltették a kérdést: vajjon mit jelenthetnek azok? A földkerekség majd minden népénél azt találjuk, hogy a

képzlődés a Hold foltjaiból összetartozó képet igyekezett alkotni, és hogy gyakran egymástól igen távol eső helyeken csodálatra méltó módon ugyanaz a felfogás tűnik fel. Leginkább nyulat vagy antilópet láttak a Holdban; így az észak-amerikaiak, kínaiak, japánok és indusok. Innen támadnak egyszersmind a Hold sanskrit elnevezései is: çaçadhara* = nyúlvívő és mrigadhara** = antilópevívő. Mások, pl. a dél-amerikaiak, afrikaiak és európaiak emberi arcot vagy egész alakot látnak a Holdban és többé-kevésbé költői legendákat, mondákat fűznek hozzá.*** Legkevésbé erőltetett az a felfogás, hogy első pillanatra a Holdban szemközt néző arcot látunk; ha azonban a foltokkal rakott korongot figyelmesebben

* Kathásaritságara 73, 259.

** Çiçupalabadha 9, 34.

*** A népek ezen képzlődéseit Peschel Oszkár »Ueber den Mann im Monde« című műve és a Term. tud. Közl. 231. füzeté is összeállítja.

* Eme történeti átnézet voltaképen csak a Holdfelület rajzolását tárgyalja, ennélfogva a Hold fotografálását és ennek fejlődését egyelőre mellőzi.

szemléljük, egy arczélben látott férfi-fej tűnik fel, balnak fordulva és valamelyest felfelé irányulva. A képzelődés még egy női fejet állít vele szembe és ajkaikat egymáshoz érteti. Így támadt »a Hold csókja«, melyet azonban inkább el kell találni, semmint hogy látni lehetne.

Legtermészetesebb volt az a törekvés, hogy a Föld és Hold közt párhuzamot vonjanak és így a sötét foltokat tengereknek, a fényes részeket szárazföldnek tartsák. Az ide vonatkozó sokféle régi nézeteket Plutarchus állította egybe a Holdban levő arczról szóló művében, a melyet Kepler fordított latinra »Plutarchi philosophi Chaeronensis libellus de facie, quae in orbe Lunae apparet« cízzel.* Plutarchus maga a görög bölcsektől, különösen Anaxagorastól, már rég vallott nézettel tart, hogy a Hold csak egy második Föld és így neki is vannak hegyei és völgyei. Érdekes Plutarchusnál a Hold-hegyek összehasonlítása Athos** hegyével, a melynek árnyéka napnyugtával 700 stádiumnyira nyúlik be a tengerbe egészen Lemnos szigetéig, úgy hogy az árnyék vége a Myrina fórumán levő ércztehénig ér. Felemlíti Klearchos és Agesianax különös nézetét is, mely szerint a Hold ércztükör és csakis a Földet tükrözi vissza földjével és tengereivel; ezt a nézetet vallják állítólag még manap is a Keleten. Így Humboldt a következőket beszéli a Kosmosban:*** »Nagyot bámultam egyszer, midőn egy ispahani, nagyon műveit perzsa, ki bizonyára soha nem olvasott görög könyvet, a Hold foltjait szemlélvén Párizsban egy nagy távcsövön keresztül, Agesianax most említett feltevését olyanak tüntette fel, mint a mely hazájában igen el van terjedve. A mit ott a Hold-

ban látunk, mondá a perzsa, mi magunk vagyunk; az csak Földünk térképe«.

Efféle sejtelmekre volnánk ma is utalva, ha 1609 körül a távcsövek felfedezése nem tette volna az ember szemét nem remélt mértékben élesebbé, és az egész csillagászatot át nem alakította volna. Nagyon is közel fekvő volt a gondolat, a látottat azonnal lerajzolni és megörökíteni. Ezt a csodálatos műszert legelőször Galilei, a nagy fizikus irányozta az ég felé és »Égi követésében«* értesítette bámuló embertársait a látottakról. Ő a holdfelület hegyes-völgyes természetére azonnal ráismert, észrevette alakzatainak változó árnyékát; a tejútát egyes csillagokra bontotta és felfedezte Jupiter négy holdját. Galilei arra is vállalkozott, hogy a Hold hegyeinek magasságát megmérje olyformán, hogy megfigyelte, mennyi ideig láthatók egyes, a Hold megvilágítási határán fekvő fényes hegycsúcsok, míg azután napnyugtával eltűnnek; a tőle talált magasságok azonban túlságos nagyok. Megkísérelte továbbá a Hold lerajzolását, de ép oly tökéletlenül mint kortársai Scheiner jezsuita és Schyrlaus de Rheita kapuczius. Jobbak voltak Fontana-nak, egy nápolyi nemesnek rajzai, ki azokat 1630 óta csinálta és 1646-ban »Novae coelestium terrestriumque rerum observationes« című művében közzétette. Mondják, hogy Galilei tudós barátja, a tridenti zsinat híres történetírója, Sarpi is szorgalmasan foglalkozott a Holddal. Midőn ugyanez időtájt Kepler a távcsőben nézte a Holdat, alakzatai nagy részének szabályosságán elcsodálkozott; neki ugyanis körsánczoknak látszottak kis központi emelkedéssel, úgy hogy műtárgyaknak, a Hold-lakók városainak vélte őket, a melyeket határozott terv szerint ástak ki, és a kiásott föld mindjárt töltésül szolgált.**

* Joannis Kepleri Astronomi opera omnia ed. Frisch, 1870. VIII. k. 1. r. 76. l.

** Athos a macedoniai Hagion Oros nevű földnyelven fekszik és 1935 m. magas. Lemnos, a mai Limnos ettől keletre az Aegaei tengerben van.

*** Stuttgart 1874. 3. kötet 362. l.

* Sidereus Nuncius 1610.

** Joannis Kepleri Astronomi opera omnia ed. Frisch VIII. k. 1. r. 67. l. »Sed ex ipsa cavitatum figuracione colligo, loca

A legelső Hold-térképek egyike a van Langren-é, IV. Fülöp spanyol király matematikusáé, mely »Planisphaerium lunae, a se mediantibus telescopiiis observatum« címmel 1647 és 1657 közt Brüsszelben jelent meg és a melyen a Hold-alakzatok szentek neveivel nevezvék el. Így a mai Plato nevű kör-hegység neve szt. Athanáz, a Galilei kör-síké Genovéva stb. A még ma használatos elnevezések közül ez időből valók: Katalin, Cyrillus és Theophilus. Langren térképe is elnagyolt és túlzott volt, mint az akkori selenográfok majd minden képe.

Mindezen munkákat messze túlszárnyalta 1647-ben Hevelius-nak, a danzigi tanácsosnak és sörfőzőnek »Selenographia, sive Lunae descriptio« című kitűnő munkája, 495 oldalnyi szöveggel és a Holdnak saját maga készítette és metszette 40 részlet-képével, azonkívül a teli Hold három térképével (O, P és R) és az általa használt elnevezéseket feltűntető vázlatos Hold-térképpel. O-nak átmérője 16,3 cm.; P és R-é 28,5 cm. A két utóbbit az 1645. évszám van, elnevezésük P = *Nativa Lunae Plenae Facies* (a Hold-alakzatok árnyékvetés nélkül), R = *Tabula Selenographica Phasium Generalis* (nyugotnak fordult árnyékkal). Erre az utóbbi egyetemes térképre szoktak leginkább gondolni, mikor egyszerűen a teli Hold Hevelius-féle térképéről beszélnek. Tetszetősebb hatású mint P; ez is sávolyozott módban készült, a Hold sötétebb vagy világosabb részei sűrűbben vagy ritkábban vonalkáztak és vagy 100 évig a Holdnak egyáltalán ez volt a legjobb térképe. A mai felfogáshoz mérve természetesen mind a technikáját illetően, mind a nyújtott részletek dolgában csak szerény követelményekkel léphet fel; de helyesen csak akkor fogjuk megítélni, ha az akkori idő töké-

potius esse palustra. Atque in iis endymionidae solent metari spatium suorum oppidorum sui muniendi causa tam contra humorem muscosum, quam contra solis ardores, forte etiam contra hostes«.

letlen távcsöveit és korlátolt segéd-eszközeit is számításba vesszük. A rézmetszés technikája ellenben már magas fokon állott, mint erről a teli Hold két nagyobb képét környező nyolcz angyal és különösen Heveliusnak arcképe a munka elején tanubizonyóságot tesz. Ide vonatkozólag írta később (1661) Hevelius* egyik barátjának: »Az alakok valamennyien, melyek Selenographia, Epistola és Dissertatio de nativa Saturni facie munkáimban vannak, nem étetés által készültek, hanem valamennyit sajátkezűleg metszettem; ez ugyan sokkal lassúbb munka és fáradtságosabb, de tisztábban elő lehet rajta mindent tüntetni. Űgyszintén valamennyi a Cometographia és Machina coelestis számára tervezett ábrát — pedig nagy a számuk — magam akarom, ha Isten engedi, kimetszeni, a mihez azonban sok idő kell.« Az említett munka a Hold öt évi észlelésének eredménye; Hevelius saját obszervatóriumán, maga készítette 6 és 12 láb hosszú távcsöveken 30—40-szeres nagyítással észlelt; legügyesebb segéde második neje, Koopmann Margit volt. Minthogy Heveliusnak nem volt mikrométerje, a rajzokat becslés útján készítette. Egy különös körülmény miatt majdnem abbamaradt az egész munka; Hevelius ugyanis az elkezdéskor arról értesült, hogy Gassendi, a párizsi csillagász és matematikus egy ügyes rajzoló és rézmetsző segítségével a Hold hasonló rajzába fogott bele. Irt tehát azonnal ez ügyben Gassendinek, rajzainak néhány próbáját mellékelve és az eredmény végre az lőn, hogy Gassendi ezekkel szemben elállott tervétől és sürgetőleg kérte Hevelius-t, hogy csak folytassa, a mit elkezdett. A Selenographia Heveliusnak fő munkája és a kitartó, tudományos munkásságnak örök időre tiszteletreméltó emléke marad. A maga idejében annyira feltűnt, hogy X. Innocens pápa állítólag azt mondta róla: »Sarebbe questo libro senza pari,

* Wolf R., »Geschichte der Astronomie« 1877. 321. l.

se non fosse scritto da un'eretico« ;* és M ä d l e r, a kiváló Hold-topografus így nyilatkozik :** »A felejthetetlen Hevelius fáradhatatlan buzgóságára és nagy ügyességére várt a feladat, hogy efféle munka létesüljön, mely az akkori segéd-eszközökkel szemben a legtökéletesebb volt és őt többi csillagászati munkái nélkül is halhatatlanná teszi.« A lemezek közül sajnos csak a teli Holdé maradt meg, melyről azt mondják, ma is megvan egy kávéstácza alakjában.

Heveliusnak eredetileg az volt a szándéka, hogy a Hold különböző alakzatainak híres tudósok nevét adja, de e tervétől végre is elállt, mert, mint mondja, könnyen azt hihetnék, hogy ezzel köszönetre akar szert tenni, és mert másrészt sok irigységet és ellenségeskedést vont volna magára.*** Ez okból a geografiából vette a neveket, de határozottan tiltakozott az ellen, mintha ezzel a terrestris és lunaris: (földi és holdbeli) tárgyak közti hasonlatosságra akarna célozni. A Selenographia 228—235. lapján már az Alpesek, Apenninek, Haemus, Kárpátok, Kaukázus, Riphaeus, Taurus hegységnevekkel találkozunk, melyek máig is használatosak, valamint a tőle adott tengernevek is: Mare Serenitatis, Mare frigoris, Oceanus Procellarum stb. Vajjon egyáltalában nem ismerte-e Hevelius Langrennek szent neveit, vagy egyszerűen ignorálta-e őket, biztosan el nem dönthető.

A teli Hold egy másik térképét a Riccioli jezsuitától 1651-ben kiadott »Almagestum novum«-ban találjuk; szerzője Grimaldi jezsuita, a fényelhajlás tüneményének megállapítója. E térkép átmérője 28 cm., vonásainak módjában durvább mint Heveliusé, és túlzásai, valamint a ráfordított kisebb

* »Ez a könyv páratlan volna, ha nem eretnek írta volna.«

** Beer és Mädler »Der Mond« 1837, 184. l.

*** Hevelii Selenographia 1647, 224. l. »et facile fieri posse, ut cum nomenclatura ista modo designata, gratiam colligere aliquam vellem, invidiam atque inimicitiam mihi forte conflarem.«

gond miatt általában a mögött marad, mint arról az első tekintetre meggyőződhetünk. De közzététele Riccioli nevét annyiban tette ismertebbé, mint más selenografusokét, a mennyiben ő Hevelius eredeti tervét megvalósította és a Hold alakzatait kiváló természettudósokról nevezte el. Ez a névtár az emberi hiúság következtében mostanig megmaradt és drabantunk majd minden buvárlója bővített rajta. Mädler következőképp nyilatkozik erről:* »Sokkal kevésbé tökéletes (mint Heveliusé) a pater Ricciolitol 1651-ben Bolognában közzétett Holdtérkép. E vállalatot meglehetősen figyelmen kívül hagyták volna a csillagászok, ha a szerző ebbeli hiúsága a későbbi csillagászokat elpalástolhatatlan zavarba nem hozta volna. Hogy t. i. a saját becses nevét is valahol a Holdon elhelyezhesse, a Hevelius kezdte és a Föld szárazföldjeiről és tengereiről vett elnevezéseket elhagyta és a Hold fölt-jait híres tudósok nevével nevezte el.** Kiegészítéskép megemlítem, hogy Riccioli a Hold keleti szélén levő egyik legnagyobb sánczövezte sík elnevezésében becses énjéről és ugyanott barátjáról, Grimaldiról is megemlékezett.

Még egy 20 hüvelyknyi (54.1 cm.) átmérőjű Holdtérképet kell megemlítenem, a melyet Cassini D. 1673 óta készítettett a párizsi csillagvizsgáló 34 láb hosszú távcsövén egy Patigny nevű ügyes rajzoló által. A Hevelius-félteljességben ugyan felülmúlja, de nem pontosságban. Voltaképen ez is csak becslésekben alapul, és úgy látszik gyorsan elkelt, úgy hogy valószínűen nem is terjedhetett el Németországban. Csak 1787-ben adta ki újra Lalande. Mondják, hogy L a h i r e is, ki festő és építő művészből lett a matematika professzorává Párizsban, egy nagy Hold-térképpel foglalkozott, de az soha nem került metszésre.

A mult század közepén a Holdfelület ábrázolására nézve új és alapvető

* Beer és Mädler »Der Mond« 1837, 184. l.

** V. ö. Neison »A Hold« 1878, 60. l., a ki kedvezőbben ítél Riccioliról.

időszak kezdődött Mayer Tóbiás munkálatai által. Mayer már 1748-ban, mikor még a nürnbergi Homan-féle térképintézet munkatársa volt, egyazon évi holdfogyatkozás különböző fázisainak előre számításában tapasztalta az egyes holdfoltok pontos helyzetének hiányát, és nemsokára elhatározta, hogy a Hold-korong több pontjának selenografikus hosszúságát és szélességét mikrométerrel megméri. Eme tervét másfél év alatt megvalósította, a Hold $7\frac{1}{2}$ párizsi hüvelyknyi (20.3 cm.) átmérőjű egyetemes térképéhez 24 foltot lehetőleg pontosan és ismétetlen felmérévén, és még lelkiismeretes becsléssel 63 pontot csatolva hozzájuk. A nemzetgazdaságnak és matematikának 1751 óta híres göttingai tanárát egyéb munkái és 1762-ben, 39 éves korában bekövetkezett korai halála megakadályozták eme bár kicsiny, de pontosság tekintetében minden addigit felülmúló Hold-térképe kiadásában, míg végre 1775-ben Lichtenberg, a fizika göttingai professzora, Mayer »Opera inedita«-iban közrebocsátotta. Mint az előtt a Hevelius-féle, úgy most ez lett 1824-ig a legjobb térkép a Holdról és számtalanszor utánnomták.

Méltán csodálkozhatni, hogy Mayer előzői szintén nem gondoltak a mérésre. Megfontolandó azonban, hogy előbb a Hold-elmélet még gyermekkorát élte és felette nehéznek tartották az ú. n. librációnak (libegésnek) tekintetbe vételét, értvén ezen a Holdnak a látótengelyre vonatkozó látszólagos ingadozásait. Tudvalevőleg háromféle libegést ismerünk: 1. a hosszúságban, 2. a szélességben és 3. a parallaxisban való libegést. Az elsőt az okozza, hogy a Hold tengelykörüli forgásának és a Föld körüli elliptikus mozgásának gyorsaságai nem egyenlők. Az előbbi állandó, az utóbbi változó, megfelelőleg a Kepler-féle törvényeknek. Így azután az áll be, hogy a Holdgömb, míg a Föld körüli pályáját egy hó alatt befutja, a szemvonalhoz viszonyítva nem forog ugyanannyival vissza és így azon pont, mely eredetileg

a Holdkorong közepén volt, nem marad mindig ott. Ellenkezőleg hol keletre, hol nyugot felé tolódik el és így a Hold nyugoti, illetőleg keleti szélén újabb-újabb részek tűnnek elő, míg a régiek az ellenkező szélén látszólag eltűnnek. Minden holdi hónap alatt ismétlődik eme játszi tünemény, melyet a távcsövön világosan észlelhetünk. A hatás abban az irányban nyilvánul, a melyben a csillagászok a holdi hosszúságokat számítják, a honnan az elnevezése is ered. Először Hevelius és Riccioli észlelték. A libegés második neme onnan van, hogy a Hold forgási tengelye nem egészen merőleges a Holdpályára, a minek eredménye azután az, hogy néha a Hold északi sarkán túl vagy a déli alá látunk, oly módon, mint ez egy a Napon levő szemlélőre Földünket illetőleg történnék. Ez okból a Hold középső részei szélességükben egy kevéssé ingadoznak. Végre a parallaktikus libegés magyarázata az, hogy a Hold távola tőlünk csak 60 földszögnyi, és így nem mindegy, hogy a Föld melyik pontjáról nézzük, avagy a Hold az ő napi pályáján minő magasságban van a szemlélő szemhatára felett. Az utóbbi két libegést már Galilei fedezte fel. Eme háromféle optikai libegésen kívül a Hold-elméletben még egy negyedik, tényleges ingadozással találkozunk (az ú. n. fizikai libegéssel), mely azonban csekélyége miatt még mindig kutatás tárgyát képezi. A Holdnak ezen a látóirányra vonatkoztatott libegése folytán, mely miatt minden Holdhónapban egész felületének négy hetedét látjuk és csak három hetede marad előttünk állandóan ismeretlen, a Holdalakzatoknak sokféle távlati változást kell szenvedniök, melyekre tehát tekintettel kell lennünk, ha ezen alakzatok valódi alakját akarjuk megismerni. Ép azért a Hold térképét az ú. n. közepes librációra készítik és ez az, mit először Mayer, majd később, de csekélyebb eredménnyel, Lambert is († 1777) megtett.

Mayer 24 szakaszban Hold-gömböt is kezdett készíteni, miről ő maga

1750-ben »Bericht von den Mondskugeln, welche bei der kosmographischen Gesellschaft in Nürnberg gefertigt werden«* című iratában emlékezik meg, de haláláig csak 4 szakasszal készült el. Gazdag hagyatékából 1881-ben Klinkerfues a göttingai csillagvizsgáló igazgatója »Tobias Mayer's grössere Mondkarte nebst Detailzeichnungen«** címen a teli Hold egy 35,0 cm.-nyi térképét és egyes nagyobb részletek sok rajzát adta ki. A térképen minden egyes alakzatnak keletre fordult rövid árnyéka van és bár későbbi ábrázolásokkal szemben nem ad igen sok részletet, mégis finomság és pontosság dolgában a Heveliusét jóval felülmulja és már az e téren kiváló, legújabb munkálatokhoz közel áll.

Egészen más irányban mint Mayer foglalkozott a Holddal a múlt század vége felé a Bréma melletti Lilienthalban Schröter, a nagyszorgalmú kerületi főnök. Ő magán-obszervatóriumán oly műszerekkel észlelt, melyek akkoriban Herschelét után a legjobbak voltak és feladatúl tűzte ki a Holdrészletek egész sorozatának oly hű és kimerítő ábrázolását, hogy későbbi időben az ezen rajzokkal való összehasonlítás által a netáni változásokat meg lehessen állapítani. Így keletkezett Schröter nagy munkája »Selenotopographische Fragmente zur genauen Kenntniss der Mondfläche«, melynek első kötete szerző költségén 1791-ben Lilienthalban, a második 1802-ben Göttingában jelent meg. 75 rajz van benne, melyek közül tab. V. a Mayer-féle kis Holdtérkép új kiadása, 19,1 cm. átmérővel; 6 rajz geometriai tárgyú és 68 lapon egyes Holdvidékek ábrázolva. Schröter az 1792 előtti felvételekre 4 és 7 lábnyi tükörteleskópokat használt, az utóbbit 161—210-szeres nagyítással; azután pedig 13 és 27 lábnyi

reflektorokat 150—300-szoros nagyításokkal. Bármennyire méltányoljuk is ezen serény észlelő szorgalmát és kitarthatását, még sem ítéhetünk nagyon kedvezően Holdrajzairól. A szakértő első pillanatra ráismer, hogy Schröter csak műkedvelő rajzoló volt, és hogy erejét felülmúló, nehéz dologra vállalkozott. Noha a hegyek és kráterek árnyékolva, még sincs meg rajtok a valóságnak csak némileg kielégítő domborzatossága. Eme hiányról maga Schröter ezeket mondja:* »A rajzolásban tulajdonképpen nem szelid képet és festői árnyékolást akartam létesíteni, mint inkább csak határozottságra, pontosságra és minden, még a legcsekélyebb dolog rajzában is világosságra törekedtem.« Az árnyékolásban feltűnő önkényre és modorosságra akadunk, a mi különösen szembeötlő az emelkedések, különösen a kraterszerű töltések jellemzésében, úgy hogy az utóbbiak inkább virággyakra vagy effélék szegélyére emlékeztetnek. Ha egyes Holdkutatók e rajzokat mégis híveknek** mondják, úgy ez csakis az általános körvonalokra vonatkozhatik. Ennek azonban ellentmondanak Mädlér következő szavai:*** »Minden esetre sokkal gyümölcsözőbb lett volna, ha először is a látott részletet lehetőleg pontosan lerajzolta volna és a tájékozást és redukciót ne bízta volna olvasóira, kikre nézve ez sokszor lehetetlen. Így a következő észlelők munkáikhoz biztosabb támaszpontot nyertek volna benne«. Mint hogy továbbá Schröter nem határozott meg Holdrajzi szélességeket és hosszúságokat, hanem csak vetítő szerkezettel élt, mely nagyobb pontosságot nem adhat, ez okból részletrajaival nem is érte el kitűzött célját; mindazonáltal a gazdag szöveg észleleteiben, leírásaiban, magasság- és mélységméréseiben igen sok figyelemre méltót ad, a mit a tapasztalt selenografus sikeresen fog felhasználni. Bizonyára így értelmezendő Schmidtnek következő ítélete is,

* I. köt. 73. l.

** Neison »Der Mond« 1878, 67. l.

*** Beer és Mädlér, 1837, 185. l.

* Jelentés a Holdgömbökről, melyek a nürnbergi kosmográfiai társulatnál készítettek.

** Mayer Tóbiás nagyobb Holdtérképe és részletrajzok.

a Hold szélén levő hegyeknek Schröter-től végzett magasságméréseiről.* »A mit Schröter állítólag annyira tökéletlen segédeszközeivel véghezvitt, bámulatra méltó. A született észlelő kevés esz-közzel is czélt ér.« Míg Galilei és Hevelius a fénysziketeknek, azaz a megvilágított hegycsúcsoknak a megvilágítási határtól való távolságából határozták meg a hegyek magasságát, az alatt Schröter helyesebb magasságmérési módot követett, melynek elméleti alapját leginkább Olbersnek köszönhettem** és a mely ma is használatos. Ő t. i. a Hold-hegyektől vetett árnyék hosszát mérte és összekapcsolta ezzel a Napnak a holdi szemhatár feletti magasságát (kifejezve szögmértékben), a melyet egyszerűen a hegyeknek a világitási határtól való merőleges távolságából kapunk meg — ezt is szögmértékben fejezve ki, — hasonlóan mint a Föld azon pontjáról, mely a megvilágítási határon fekszik, azt mondjuk, hogy a Nap a szem határára van (magassága 0°), egy másikra pedig, mely az elsőől 90° -nyira van, azt, hogy a Nap zenithjében áll (magassága 90°). Az efféle mérésekből, valamint azokból, melyeket a szélén levő emelkedéseknek a Hold átmérőjével való összehasonlításából vont le, jó eredményeket kapott, melyeket később sokszor igazoltak. A Holdon levő különböző fényesség számára Schröter 10 fokot állapított meg és 0 fokkal a hegyek sötét árnyékának feketeiségét, 10 fokkal Aristarchusnak, a Hold legfényesebb pontjának fényességét jelölte; egyszersmind ő jelölte meg először a Holdkorong kisebb pontjait latin és görög betűkkel. Ő fedezett fel legelőször 1787-ben egy Hold-hasadékat, 1801-ig pedig 11-et. Ismeretes, hogy Schröter a bolygókat is szorgalmasan észlelte, és hogy őt a maga idejében Németország Herscheljenek tartották; csillagvizsgálóján kezdtek meg első gyakorlataikat a csillagászatban. H a r-

* Schmidt »Charte der Gebirge des Mondes«, 1878, 23. l.

** I. köt. 89—102. l.

ding és Bessel, a nagy csillagász. Szép obszervatórium 1813-bau, midőn Vandamme, francia hadvezér Bremát elfoglalta és a közeli Lilienthal leégett, a könyvekkel és iratokkal együtt, sajnos, elpusztult. Csak 3 évvel élte túl ezt a reá nézve különösen fájdalmas bal esetet és 1816 augusztus 29-ikén meghalt Erfurtban.

Mielőtt a legújabb és a legnagyobb pontossággal készült Hold-ábrázolásokra térnék, Gruithuisen-ről akarok néhány szóban megemlékezni. Ez előbb tábori sebész, később — 1826 óta — a müncheni egyetemen az asztrológia tanára volt és szintén sokat foglalkozott a Holddal. Klein* szerint »rajzai oly hívek és finomak, hogy bámulatba ejtik a szakértőt«. Gruithuisen csak az által vesztette el hitelét, hogy a Holdon épületeket, műemlékeket s több effélet,** melyek a Hold állítólagos lakóitól erednének, akart látni.

A Holdfelület ábrázolásában a legnagyobb haladást Lohrmann V. Gotthelfnek, szász geodéta és később a szász k. kamerális felmérés felügyelőjének és igazgatójának, egy téglavető fiának, köszönhetjük. Kitézött feladatának megoldására »a Hold-hegyeket és a Hold színét lehetőleg híven ábrázolni, és oly módszerekkel, melyeket a tudomány elfogadott, mérni és rajzolni«, különösen alkalmas ember volt, mert a mérés finomabb módszereiben otthonos és a mellett gyakorlott térkép-rajzoló is volt. A Holdalakzatok addig szokásos módját elhagyta és ugyanazokat az elveket alkalmazta a Holdra, melyeket a múlt század vége óta a Föld emelkedéseinek ábrázolásában Lehmann szász őrnagy (sz. 1765 † 1811) honosított meg. »Topographie der sichtbaren Mondoberfläche. Erste Abtheilung« című művében (1824) a 35. l. következőket mondja Lohrmann: »Ezen — a Lehmann-féle — elmélet szerint azt tesszük fel, hogy szempontunkról

* Astron. Nachr. 95. k. 297. l.

** V. ö. Gruithuisen »Naturgeschichte des gestirnten Himmels«, 1836. 194—205. l.

függőlegesen nézzük a hegyeket, és így a lejtőket mind az ő vízszintes távolságaikban látjuk. Így a hegyek különböző lejtései, meredekségük arányában kisebb vagy nagyobb szögben hajlanak a felvett függőleges szemvonalhoz. Ha most felvesszük, hogy a hegyeket függőlegesen fény világítja meg, akkor a vízszintes felületek a legfényesebb, a legferdebb oldalak pedig a leggyengébb világosságot vetik vissza. A világosságoknak ez a különbözősége természetes eszközül kínálkozik ennél fogva arra, hogy a hegyeket a valóságnak megfelelőleg a fehérről a feketére való átmenettel ábrázoljuk. Minthogy azonban valamely hegyrészlet fekvése csak akkor fog felismerhetővé válni, ha lejtőjének meredekségén kívül annak irányát is ismerjük, azért, hogy mindkét követelménynek legjobban megfeleljünk, fekete vonalokat választunk és ezekkel úgy rajzoljuk a hegyeket, hogy mindig arra a vízszintes síkra, mellyel a hegyet átszelve gondoljuk, merőlegesen álljanak és fekvésükkel a lejtő irányát, vastagságuk és sűrűségük által annak meredekségét jelezzék. Míg azonban Lehmann a földi alakzatokra a vízszintes síkot egészen fehérén, a ferde síkot 45 fokon túl már teljesen feketén rajzolta, addig ezt a fokozatot a Holdon a hegyeinek nagy meredekségénél fogva 90 fokig kellett kiterjeszteni; úgy hogy Lohrmann a vízszintes síkot fehérnek, a 45 fokú ferde felületet félig, a 90 fokút egészen feketének rajzolta. Az egész korongot Lohrmann az ú. n. orthografikus vetületben rajzolta, a melynél a középső déllő: a Hold északi és déli sarkán átmenő egyenes vonal, a többi déllő a szélek felé mindinkább táguló ellipszisek, a párhuzamos körök pedig megint egyenes vonalakként tűnnek fel. Tényleg ez az ábrázolás felel meg leginkább annak, a hogyan a Holdat a Földről látjuk, t. i. a madártávlatból való nézésnek.

Lohrmann észlelő helyisége Drezda Pirna nevű külvárosának egyik házában, a negyedik emeleten volt. Egy nagyobb,

hat lábnyi hosszú, 54 párizsi vonalnyi (1218 mm.) nyílású és egy kisebb 4 lábnyi, 37 párizsi vonalnyi (835 mm.) távcső voltak az eszközei; mindkettőnek tárgylencséi Fraunhofertől, továbbá egy fonálmikrométer, a melyet a szándékolt mérésekhez mind a két távcsőre alkalmazhatott. A mérést és rajzolást először 1821—22. telén kísérlette meg az Eratosthenesen és az Apenninek egy részén és az egyfolytában való észlelést 1822. őszén indította meg. Eredeti tervétől, egy négy lábnyi átmérőjű térkép készítésétől csakhamar elállott és egy 3 párizsi láb (9745 cm.) átmérőjűnek 25 szakaszban való elkészítésébe fogott. Fentemlített művében, sajnos, ő maga csak a 4 első szakaszt (közvetlen mérés szerint hosszúságban és szélességben 192 cm. nagyságúak) adta ki, melyek azonban mind a holdrajzi helymeghatározásokra fordított gondot, — a Holdkorong ezen részén 24 ilyen pont van, — mind az említett elv alapján készült rajz szépségét illetőleg is minden előzőt messze felülmúlnak. Mädler így nyilatkozik róla: * »Lohrmann ábrázolása valóban oda juttatja az észlelőt, a hova Schröter csak akarta juttatni, t. i. hogy oszillagvizsgálóján egy jó távcsővel a Hold országain mintegy végig utazhasson, s hogy hegyeit völgyeit és egyéb emelkedéseit megismertesse.« A méréseket a közepes librációra Lohrmann a vele Enckétől közölt módon számította át, a miben a wurzeni adótárnok, O p e l t, nagy szorgalommal segédkezett neki. A Holdhegyek magasságát Lohrmann nem mérte meg, hanem, ahol szüksége volt rájuk, Schröter adatait fogadta el. 1824. ben úgy hitte, hogy további 6 év alatt elkészül az egész munkával, szembetegsége azonban többször akadályozta, úgy hogy csak 1836-ban készült el; mind a 25 szakasz pedig csak 1878-ban jelent meg. Ő maga még csak a Hold egy kisebb 385 cm. átmérőjű egyetemes térképét adta ki, a melyet Werner metszett köre

* Beer és Mädler, »Der Mond« 186. I.

Drezdában. Ez a térkép részletekben igen gazdag és kitűnő. Lohrmann 1840-ben halt meg Drezdában.

Czeruzarajzai, melyeket a távcső mellett készített, már 1854-ben elkalódtak. Azonban a huszonöt szakasz közül, melyeket tollal rajzolt és melyek színezését tussal és számokkal jelezte, 24 megmaradt és 1874-ben megőrzés végett a lipcsei csillagvizsgálóra került. Különös balsors hátráltatta évtizedeken át a még hátralevő 21 szakasz megjelenését. Először pénzhiány volt az akadály; ezen azonban hamar segített a Barth V. A. kiadó cég Lipcésében; a részletekre és a táblák korrekturájára Opelt pénzügyi tanácsos ügyelt Drezdában. Hogy a munka gyorsabban menjen, Bonnban Schmidtre, a tapasztalt Holdészlelőre bízták a szerkesztést 1851-ben; de Barth V. A. még abban az évben meghalt. Azonban fiával, Barth A. A.-val az alkudozások 1853-ban kedvezően végződtek és Schmidt zentül Olmützbe, 1858-tól pedig Athénebe küldette meg magának a próbanyomatokat. 1863-ban meghalt Opelt; szerencsére helyébe lépett fia, Opelt főhadnagy, kinek további vezetése alatt az összes táblák lassanként el is készültek. A már-már elért célt Barth A. A.-nak halála 1869-ben és a német-francia háború kitérése 1870-ben ismét odább toltta. A munka a kiadó cég új főnöke, Barth J. A., az előbbinek testvére alatt sem szünetelt egészen és végre annyira haladt, hogy 1878-ban mind a huszonöt szakasz a Schmidttől írt szöveggel napvilágot látott »Mondcharte in 25 Sektionen und 2 Erläuterungstafeln von Wilhelm Gott-helf Lohrmann« címen. A szakaszok Lohrmann 79 pontos helymérésén alapszanak; 46 pontot legalább ötször és

különböző időben ismételt. Az összes térképek metszete egyformán finom és szép; a munka a pompás grafikai kiállítás mintaképe. Némely hiánya, sajnos, ezeknek a térképeknek is van; erről Schmidtt a következőket mondja:*

»Mint hogy Lohrmann művének szakaszai csak lassan, egy fél század lefolyása alatt, készültek, minthogy 5 vagy 6 rész-metsző dolgozott rajtuk, és a Lohrmann-tól sajátkezűleg színezett eredeti lapok távolról sem fejezik ki mindenütt eléggé a fényesség arányát: a lemezek színezésében észrevehető egyenetlenség támadt, mely végre is újabb nagy anyagi áldozat: és nagy idővesztéség nélkül már nem volt elkerülhető«, és továbbá:**

»A Lohrmann-féle térkép színezése kevésbé kielégítő, mint a Mädleré; nagy térképemen szigorúbb lesz a kivétel, a nélkül, hogy ott is több akarna lenni, mint közepes viszonyoknak megfelelő, elegendő megközelítés«.

Mint már említettem, a Holdnak ezen 25 szakaszból eredő átmérője 3 párizsi láb, azaz egy fél toise. A Hold valóságos átmérője 4684 földrajzi mérföld = 1.783,200 toises; ennél fogva a valóságban 3.566,400-szor nagyobb mint a térképen, miből a térkép mértéke 1:3566400. Ennél fogva a Holdnak Lohrmann-féle ábrázolásában 1 mm. = 3566.4 méter, vagyis egy földrajzi mérföld = 2.08 mm. Majdnem annyi részletet szolgáltat tehát, mintha Ausztria-Magyarországot egy fél ív papirosra ábrázolnók.***

(Befejezése következik.)

DR. WEINEK LÁSZLÓ.

* E munka előszavában, 4. l.

** U. o. 4. l.

*** Andree kézi atlasza, II. kiad, 1887, 45. l., mérték 1:4.000,000.

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

A dohány mozaikbetegsége.
Somogyvármegye Szulok. községében, mely kitünő dohányjáról híres, az utóbbi években egy sajátságos betegség lépett fel a dohányültetvényekben és évről évre tetemes károkat okoz. A betegség a dohányleveleket támadja meg s egyaránt csökkenti a termésnek mennyiségét és minőségét.

Somogyvármegye közgazdasági előadója, Széchenyi Imre gróf. felhívta e betegségre a földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi miniszterium figyelmét s a helyszínen való tanulmányozását kérte.

A nevezett miniszterium engem bízván meg e feladattal, a szükséges vizsgálatokat és tanulmányokat az 1888-ik év folyamában tettem meg. E célra mindenekelőtt előleges tájékozdásul beteg dohányleveleket szereztem Szulokról; később pedig két ízben (május közepén és július végén) a helyszíni vizsgálatok végett Szulokra utaztam.

Már előleges vizsgálataimból kitűnt, hogy a Szulokon fellépő dohánybetegség: csakugyan az ú. n. *mozaikbetegség*, a mint az már Somogyvármegye közgazdasági előadójának felterjesztésében is jelezve volt. E betegséget eddig még csak Hollandiában és Dél-Oroszországban észlelték s csak 1886-ban ismertették először az irodalomban. Első ismertetője Dr. Mayer Adolf volt; a németalföldi állami gazd. kísérleti állomás igazgatója; ő tanulmányozta a bajt alaposan és adta neki a »mozaikbetegség« nevet is.*

A mozaikbetegség tünetei a következőkben állanak:

Néhány héttel a fiatal dohánypalánták kiültetése után, mire azok jól meggyökeresedtek és erős növénynek indultak, tehát körülbelül június közepe táján, a leveleken szabálytalan

* Dr. Adolf Mayer, Ueber die Mosaikkrankheit des Tabaks. (Landwirthschaftliche Versuchs-Stationen. XXXII. 451—467. lap.)

alakú, halavány zöld rajzolatok támadnak, melyektől a leveleknek normális állapotban levő részei sötétebb zöld színűkkel mindinkább elütnek. A sötétebb zöld színű részek erősebben növekedvén, mint a halavány színűek, többé-kevésbé felhólyagosodnak s a levél felső lapjának egyenetlen felületet kölcsönöznek. A halavány színű részek fokozatosan megsárgulnak, utóbb elhalnak, elszáradnak és törékenyekké válnak, minek következtében az illető levél azután többé-kevésbé elfonnyad, összezakadzik és elrongyolódik.

Ez a betegség 1881-ben lépett fel először Szulokon s azóta évről évre ismétlődik. Az okozott kár nagysága legjobban kitűnik azokból a statisztikai adatokból, melyeket a szuloki m. k. dohánybevéltő hivatalnál szereztem be.

Ugyanis még a betegség fellépését megelőző és normálisnak tekinthető 7 év alatt (1874—80) egy katasztrális holdon átlag 673·43 kgr. dohány termett átlag 132 frt 29 kr. beváltási értékben, addig a betegség fellépése óta lefolyt utolsó 7 év alatt (1881—87.) egy katasztrális holdon átlag csak 474·71 kgr. dohány termett, átlag 80 frt 5 kr. értékben. A betegség által okozott évenkénti veszteség tehát kat. holdanként átlag 198·72 kgr. dohányt, illetőleg 52 frt 24 kr. pénzértéket tett, vagyis 29·5%-ot a termés mennyiségében és 39·5%-ot a jövedelemben.*

* Az említett években a dohánytermés Szulokon katasztrális holdanként a következő volt:

1874. évben	873 kgr.	169 frt	64 kr.	értékben
1875.	» 653	» 146	» 80	»
1876.	» 717	» 139	» 86	»
1877.	» 569	» 113	» 50	»
1878.	» 593	» 104	» 59	»
1879.	» 634	» 119	» 83	»
1880.	» 675	» 131	» 86	»
1881.	» 555	» 98	» 35	»
1882.	» 397	» 68	» 24	»
1883.	» 470	» 86	» 61	»
1884.	» 590	» 100	» 11	»
1885.	» 545	» 86	» 81	»
1886.	» 307	» 45	» 69	»
1887.	» 459	» 74	» 56	»

Hogy a jövedelem tekintetében nagyobb a veszteségi százalék, mint a mennyiség tekintetében, azt mutatja, hogy a kat. földankénti termett dohány a betegség következtében nemcsak kevesebb, hanem silányabb minőségű is volt.

A betegség tehát minden esetre komoly természetű és megérdemli, hogy ellene valamely sikeres védekezésmód kipróbáltassék. Erre nézve mindenkéltől szükséges a betegség előidéző okait kifürkészni.

Maguk a szuloki gazdák a betegséget többnyire a tavaszi hideg szeles esőknek, tehát időjárási viszonyoknak tulajdonítják. De ezek a tavaszi hideg szeles esők ott bizonyára 1881 előtt is épúgy uralkodtak, mint 1881 óta; miért tennének azok csak épen most kárt? Ha csakugyan e szelek idéznék elő a bajt, akkor valamennyi dohányföld, vagy legalább egy-egy dülőben vagy földön valamennyi dohánypalánta meglehetősen egyenletességgel kapná meg a betegséget. Már pedig azt tapasztaljuk, hogy a betegség egy és ugyanazon a dohányföldön nem egyenletesen, még csak nem is foltokként mutatkozik, hanem egészen rendetlenül. A beteg növények minden szabályosság nélkül váltakoznak egészségesekkel.

Az a körülmény, hogy a beteg levelek sokszor csak a növény egyik oldalán találhatók, arra a feltevésre jogosíthatna, hogy a levelek részleges elhalását talán az erős napsütés okozza olyankor, amikor egy-egy hideg eső után a forró nap a még felül vizes levelekre hirtelen odá tűz és felületükön gyors elpárolgást idéz elő. A leveleknek ilyen részleges elhalása napsütés miatt több kultivált növényen tényleg előfordul; a szőlőn pl. nem ritka.* De a jelen esetre nézve ez a feltevés sem állhat meg, mert a beteg levelek nem fekszenek egy-egy dohányföld valamennyi növényének ugyanazon az oldalán, hanem még tőszomszédságban levő

* P. Viala, Les maladies de la vigne. Montpellier, 1887. 432. l.

növényeken is gyakran egészen ellenkező oldalakon; nem ritkán egészen észak felé, a honnan napsütés nem is igen érhetne volna.

A talaj minősége, trágyázása és művelésmódja sincsen észrevehető befolyással a betegségre; mert gyakran előfordul, hogy két szomszéd földön, mely ugyanazon minőségű s ugyanazon módon műveltetett és trágyázott, a baj különböző mértékben lép fel. Annyit mindamellett mégis tapasztaltam, hogy egy pár olyan földön, a melybe már legalább 8—10 év óta nem volt dohány ültetve, a betegség csekélyebb mértékben, csak szórványosan mutatkozott.

Egyes szuloki gazdák a késői ültetést gondolják a betegség egyik okának és azt hiszik, hogy ha korábban ültetik ki a dohánypalántákat, akkor azok jobban megerősödnek és jobban kibírják annak idején a tavaszi hideg szeles esőket. Ez ellen felhozhatom, hogy láttam ott korán ültetett dohányt, a mely erősen beteg volt, és viszont későn ültetett is, a mely csak keveset szenvedett a betegségtől; és megfordítva:

Egy azonban kétségkívül meg volt állapítható; az t. i., hogy a betegség foka — ceteris paribus — a dohány fajtája szerint változik.

A szuloki gazdák már kezdettől fogva az ő saját fajtájokat termesztik, a mellyel dohányuk hírnevét megalapították. A kincstár, tekintettel a mozaikbetegség által okozott károokra, a múlt évben kísérletezés végett szamosháti dohánymagot osztott ki közöttük. Kísérleteket tétetett azonkívül az ottani m. k. dohánybevéltő hivatal által nemcsak szuloki és szamosháti, hanem egy amerikai (white burle) dohányfajtával is. Az eredmény mindenütt az volt, hogy a szamosháti dohány csekélyebb mértékben szenvedett a bajtól, mint a szuloki; az amerikai fajta még ez utóbbinál is erősebben volt megtámadva. A három dohányfajtának ez a különböző magaviselete azonban egyenes kapcsolatban áll az egyes fajták szövettani

szerkezetével. A szamosháti dohány levelei ugyanis durvább szövettűek, mint akár a szuloki, akár a kísérlet alá vett amerikai dohányfajta levelei. Innen a különböző fokú ellentálló képesség.

Nem találhatván meg ezek szerint a betegség okait sem az időjárás, sem a talaj viszonyaiban, sem a művelésmódban, tovább kutattam, hogy vajjon nem okozza-e azt talán valamely állati vagy növényi élősdí? De ebbeli vizsgálataim, melyeket még a melegágyak földjére is kiterjesztettem, teljesen negatív eredményt adtak. Nem akadtam semmiféle olyan élősdire, a melyet a betegséggel okozati összefüggésbe lehetett volna hozni.

Ugyanerre a negatív eredményre jutott a dohány mozaikbetegségének első vizsgálója, Dr. Mayer is.

Azonban Dr. Mayer az ő vizsgálatainak további folyamán reájött, hogy ez a betegség *valamely ismeretlen baktériumok okozta fertőző betegség*, mely oltás útján egyik növényről a másikra átvihető. Magamnak nem volt ugyan alkalmam ilyen irányú vizsgálatokat tenni, de a Mayer-féle kísérletek annyira meggyőzőek és annyira megfelelnek a helyszínén tett saját észleleteimnek, hogy nem habozom azokat igazaknak és hiteleseknek elfogadni.

Dr. Mayer szerint a beteg levelek nedvével a legtöbbször sikerül egészséges növényeket mesterséges úton inficiálni; de a betegség azért a szabadban természetes viszonyok között nem szokott egyik növényről a másikra átragadni. Ez abból is kiténik, hogy a betegség a dohányföldeken nem foltonként lép fel, hanem egészen rendetlenül össze-vissza. A kiültetett dohánypalánták tehát alkalmasint már többnyire magukkal hozzák a betegség fertőző anyagát a melegágyakból; ámbár az a körülmény, a melyet már fennebb is említettem, hogy t. i. az olyan földeken, a melyekbe évek óta nem volt dohány ültetve, a betegség csekélyebb fokú szokott lenni, arra mutat, hogy a fertő-

zés részben künn a dohányföldeken is történhetik.

Míthogy a betegséget okozó baktériumokat eddig felismerni és izolálni nem sikerült, nem sikerült még ellenök direkt orvosságot sem találni. Az eddigi tapasztalatok alapján a betegségnek s az okozott kártételeknek legalább csökkentésére mindamellett a következőket lehet ajánlani:

1. A melegágyak földjét meg kell változtatni s a melegágyakat az eddig használt föld helyett, melyben, a fertőző baktériumok már éveken át tenyészték és felszaporodtak, új földdel, lehetőleg erdei földdel kell készíteni és trágyázásukra valamely alkalmas műtrágyát használni.

2. A dohányföldeken rendes vetésforgást kell behozni és lehetőleg elkerülni, hogy ugyanazon a földön több éven keresztül egymásután dohány természetessék.

3. A beteg növényeket idejekorán ki kell szedni és elégetni, valamint arra kell ügyelni, hogy a dohányszárak ne kerüljenek a dohányföldekre kiviendő trágya közé.

Míthogy be van bizonyítva, hogy a betegség a dohánymaggal nem származik tovább, és hogy beteg növények magvaiból egészséges növények is fejlődnek, a magváltoztatás nincsen indokolva. De arra igenis gondot kellene fordítani, hogy vetésre mindig csak tökéletesen megérett és kifejlődött mag használtassék, és hogy a magvetés a melegágyakban ne történjék olyan rendkívül sűrűn, mint a hogy az Szulokon szokásos. Mert a jól kifejlődött mag minden esetre erősebb palántákat ad s a melegágyban nem zsúfoltan álló palánták minden esetre erősebb növényekké válnak; az erősebb növények pedig — ceteris paribus — jobban állanak ellent mindenféle káros hatásnak és így alkalmasint a mozaik-betegség fertőző anyagának is.

DR. HORVÁTH GÉZA.

Szövetkezés a növények között. Az állatok, valamint a növények világában is tapasztaljuk az egyesek csoportosulását, mi által szövetsegek, kisebb-nagyobb társaságok létesülnek. Különösen feltűnő és érdekes az állatok szövetkezése, társulása, midőn egészen elütő természetű és fejlettségű állatok közös háztartást visznek. A csigahéjban lakó *Pagurus Prideauxi* nevű remeterák háza külsején az *Actinia palliata* telepszik meg s a remeterákkal mindenkor közös háztartást visz.* E szövetkezésből mind a kettőre haszon háramlík.

Ilyen együttélés (symbiosis) azonban nem csupán az állatok között van, hanem ráakadunk e jelenségre a növények országában is. A növények is társulnak, ők is szövetkeznek egymással s az ilyen együttélés az egyes növényekre igen fontos lehet.

Nem csupán a fák kérgén, a füvek és cserjék levelein találunk másféle növényeket megtelepülve, hanem növények üregeiben is meghúzza magát egyik-másik növényke. Ilyen esetet találunk például az *Azolla caroliniana* nevű Észak-Amerikából származó vízi növénykénél. E növény levélkéi két karéjból állnak; az egyik a víz színét érinti, a másik a víz felett terül el. A felső karéjka alsó lapján egy kis üreg van, mely keskeny nyílással kifelé nyílik és belül szőrökkel van kibélelve. Ez üregek mindegyikében egy sajátságos kékes-zöld színű moszat, az *Anabaena* él. Az *Anabaena* legfeljebb oltalmat kap az *Azollától*; az *Azollának* pedig e viszonyból épen semmi haszna sincs; mindannak daczára e viszony oly szoros, hogy az *Anabaena* elhal, ha az oltalmat adó levél tönkre megy. Ez az *Anabaena* valamennyi *Azolla*-fajon található; az amerikaiakon épen úgy mint az ausztráliai, ázsiai és afrikai fajokon. Igen sajátságos némely fának szövet-

* Lásd bővebben: Dr. Örley László, Dualizmus a tengeri rákok életében. Term. tud. Közölny XVIII. köt. 208-ik füzet.

kezése penészszerű gombákkal. Frank vizsgálataiból kiderült u. i., hogy némely fa a csészés-gyümölcsűek (*Cupuliferae*) családjából a földben nem táplálkozik önállóan, hanem mindenütt egész gyökérszerű valami gomba myceliumával szövetkezik s vele kölcsönös viszonyba, symbiosisba lép; ez dajkálja, ez látja el őket a földből tápláló anyagokkal. Ha ugyanis bükk-, tölgy-, mogyoró-, gertyán-, gesztenye-fának a legkülönbözőbb talajból vett gyökereit megvizsgáljuk, azt találjuk, hogy a gyökerek teljesen be vannak vonva gomba-fonalakkal, melyek a gyökér kérgével szerves kapcsolatban vannak. A gyökérnek tovább növvé vége is be van borítva ilyen gombaköpnöyeggel, mely ugyanoly mértékben nő, mint a gyökér. Minthogy a gombafonalak nem csupán rajta fekszenek a felbőrön, hanem a gyökér felbőr-sejtjei közé is behatolnak, kétféle elemből álló sajátságos szerv, a *gombagyökér* (mycorrhiza) létesül. Ez végzi azt a működést, melyet más fánál a rendes gyökér végez. A gombagyökér abban különbözik a rendes gyökértől, hogy sajátságos, korallokra emlékeztető rövid elágazása van és hogy nincsenek gyökérszőrei. Az idősebb gomba-gyökérek épen úgy tönkre mennek, mint más növények régibb szívó-gyökérekéi, tehát épen csak a legfiatalabb gyökéreknek van ilyen gomba-bevonatuk, melyek a táplálék felvételére vannak rendeltetve. Hogy milyen fajhoz tartozó gombák alkotják ezt a bevonatot, az még nincsen eldöntve. A fa gyökerének a táplálék felvételre alkalmas részei közül egyetlen egy sem áll a talajjal egyenes érintkezésben, miért is a nyers tápláló anyagok felvételét a fa részére a gombabevonat veszi át s ennek fejében a gyökértől szerves anyagokat kap. Ez a viszony tehát mind a két szövetségesre haszonnal jár. E jelenség az említett növények családjában szabálynak mondható; csak csíra-növénykéik és vízben tenyésztett egyének gyökerein nincsenek ilyen gombabevonatok.

A tölgyek, bükk-, gesztenye-, gyertyánfa, mogyorófa apró gyökereinek eme bevonatát rendszeren szarvas-gombák myceliuma teszi. A szarvas-gombák tehát a fákra nem károsak, hanem ellenkezőleg, a fának az ásványi tápláló anyagokat szolgáltatják a talaj-

ból s ezek fejében a fától szerves táplálékot kapnak. Ez a viszony fa és gomba között a legsajátságosabb példája a növények symbiosisának. Az erdők letarolásával a szarvas-gombák is eltűnnek s a fák újra való fejlődésekor ismét fellépnek. PÁTER BÉLA.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI MOZGALMAK A HAZÁBAN.

4. A *Kecskeméti vidéki Természettudományi Társulat* 1888. október 10-ikén tartott ülésén Dr. Perényi József az állatfejlődés búvárlati segédesszközeiről értekezett. Bemutatta 1. saját találmányú beágyazó készülékét, mely az embriológiai szövetek bevitelére használható és *mikroelektron* néven elismerést aratott. 2. Metszéseket végzett békapeteken 1—2 századrész milliméter finomságig a mikrotommal. 3. Szólt a tojásköltő kemenczék-ről, bemutatott egy készletet, valamint a rajzát egy másiknak, melyet most készített és melynek az lesz a jó tulajdonsága, hogy a költéshez szükséges melegen állandóságát maga a gép fogja szabályozni.

1889. februárius 6-ikán Hanusz István tartott felolvasást »A varjak gazdasági fontosságáról«, bemutatta bűnlajstromukat, és felsorolta érdemeiket is.

Utána Parragh Gedeon szólt saját »Láthatatlan araeométer«-éről. E készülék célja át nem látszó edényekben levő folyadékok sűrűség- vagy felszínváltozását kimutatni. Egy parafagolyó stearinba van áztatva, hogy esetleg nagyobb nyomást is kiálljon. A golyóról egy kis mágnesű csüng alá, és az edény, melyben a folyadék van, egy tükkölgalvanométertől nyugotra úgy van elhelyezve, hogy a folyadékban úszó, függőlegesen álló tü galvanométer mágnes-tűjétől 6—7 centiméterre legyen. A mágnesű araeométer emelkedése balra, süljedése jobbra mozdítja a galvanométer tűkörképét. A készülék oly érzékeny, hogy egy milliméternyi emelkedésnek vagy süljedésnek az üvegskálán 200 milliméternyi elmozdulás felel meg. Parragh Gedeon ezen észleleti módszere azért érdemel kiváló figyelmet, mert szabadon mozgó test térváltozásait mutatja tetemesen nagyítva, és mivel ezen nagyítás erősebb mágnesek vagy éppen elektromágnesek használata által a legmagasabb arányokig fokozható; különösen pedig azért, mert olyan esetekben, melyekben a kísérlet az üveg törékenysége miatt veszélyel járna, fémfedények használatát teszi lehetővé.

5. Az *Erdélyi Múzeumegylet* orvos-természettudományi szakosztályának februárius 22-ikén tartott *természettudományi* szakülésén

1. Dr. Abt Antal azon nevezetes meteorológiai eseményről szólott, melyet februárius hó 10-ikén Kolozsvárt az egyetem fizikai intézetében észleltek. E napon éjjel után 2 és 3 óra közt a barometer 735 mm.-re süllyedt le, a mi a barometernek tengerszinten való állására redukálva 705 mm.-nek felel meg. A barometernek ily alacsony állását Kolozsvárt ez ideig még nem észlelték; a 60-as évekről szóló feljegyzések csak 707 mm.-ről emlékeznek meg. Ezután egy *Jamin-féle acsélmágnes* mutatott és erejét, mely az eddigi állandó mesterséges és természetes mágnesek erejét jóval felülmúlja, kísérletezés útján határozta meg.

2. Dr. Entz Géza bemutatja a nagy-enyedi ref. kollégium néhai tanárának Zeyk Miklós-nak egy még 48 előtt készült természettudományi értekezése kéziratát, melyben legérdekesebb rész a madarak költözéséről szóló fejezet, mely a szerzőnek számos évi igen pontos megfigyeléseit és feljegyzéseit foglalja magában.

3. Dr. Entz Géza bemutatja és ismerteti Méhely Lajos brassói reáliskolai tanárnak »*Előfordul-e a keresztés béka (Bufo Calamita Laur) Magyarországon?*« című értekezését, melyben a szerző abból indulva ki, hogy a múlt nyáron a roznyói (Brassó megye) várromok közt olyan varas-békát látott, a mely fehérszínű habos váladékot választott ki, abban a véleményben van, hogy a látott béka Bufo Calamita. Entz tanár megjegyzi, hogy neki a kérdéses békának Magyarországon való előfordulásáról nincs biztos tudomása, de különben fehér habos váladékot bizonyos esetekben a mi közönséges varas-békáink is kiválaszthatnak magukból.

6. A *Magyarországi Kárpátgyegesület* központi választmánya folyó évi februárius hó 9-ikén tartotta az évben első gyűlését Iglón. A napirend megkezdése előtt az elnöklő meleg szavakkal emlékezett meg az egyesület buzgó tagjának és kárpáti-múzeum megalapítójának, Husz Dávid úrnak elhalálzásáról és indítványára a választmány elhatározta, hogy a boldogult emlékét a jegyzőkönyvben és a folyó évi évkönyvben fogja megörökíteni, az utóbbiban arcképének és életrajzának közlé-

tételével; azonkívül a Tátrának valamelyik még névtelen csúcsa vagy tája az ő nevééről fog elnevezetni.

Az elnöklő Gróf Csáky Albin miniszternél járó küldöttség útjának eredményéről számolván, azon örvendetes jelentést terjeszti elő, hogy ő nagyméltósága azegyesület elnökségét továbbra is megtartja.

A múlt évi számadás bevételeiben 10,147 frt 74 kr. a kiadásokban 9798 frt 5 kr. mutatkozik. Az egyesület ingó vagyona 7850 frt 13 kr. A folyó évi költségelőirányzat 6723 frt bevétellel és 6348 frt kiadással megállapítatván, a fenmaradó feleslegről osztálysegélyezés címén első sorban a *Mátra-osztály* fog 300 frttal segílyeztetni. Az újonnan alakult »Budapesti osztály« 330 taggal történt megalakulása örvendetes tudomásul vétetett.

Az egyesületi évkönyv előző évfolyamából még tetemes készlet állván rendelkezésre, elhatároztatott, hogy az a hazai tanintézeteknek és nyilvános könyvtáraknak

ingyen osztassék szét, csupán a csomagolás és szállítás költsége térítendő meg.

7. A Magyar Tudományos Akadémia III. osztálya 1889. januárius 21-ikén tartott ülésén

Rónai Horváth Jenő honvédszázados »Gróf Zrínyi Miklós a költő és hadvezér hadtudományi elvei« című értekezésével foglalt székelt.

Dr. Szabó József betejjesztette Dr. Ónodi Adolf egyetemi magántanár dolgozatát »Adatok a gége élettanához és kórtanához« címen. Ónodi a hangszalagok helyzetével és mozgásával, a hangrés változásával, a gégefaj izmainak működésével és a gégefaj idegeinek szereplésével foglalkozván, tanulmányainak eredményét kilencz pontban foglalja össze.

Ugyancsak Dr. Szabó József mutatta be Hőgyes Ferencz-nek »Új eljárás a vörös vérszettek szöveti szerkezetének előtüntetésére« című értekezését.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Szakülés 1889. februárius 20-ikán. Szily Kálmán elnök előre bocsátva, hogy a súlyos vesztése óta, mely hazánkat és a természetrajzi tudományokat Rudolf trónörökös elhunytával érte, a Társulat ezúttal tartja első ülését, indítványozza, hogy a Társulat mély fájdalommal és részvétele a mai ülés jegyzőkönyvében fejeztessék ki. Egyhangú helyesléssel elfogadtatik.

Ezután Ágh Timóti Géza a czisztercita tanár egy névtelen magyar természet tudósnak 3 növénytani művét ismertette. Az első munka 46 kötetből áll, a melyből 7 nyomtatásban jelent meg a múlt század végén, 39 pedig kéziratban van. Címe: »Plantarum indigenarum et exoticarum Icones ad vivum coloratae.« A 46 kötetből 45 képes botanika és 1 kötet Register, mely sok érdekes dolgot tartalmaz. A másik munka »Icones Plantarum rariorum regni Hungariae.« Ezt a szerző 1823-ban készítette. Harmadik műve: »Naturgesichte der Gift- und verdächtigen Pflanzen von K. F. M. Pressburg 1823. Reményli, hogy újabb kutatásai nyomára vezetik az ismeretlen szerzőnek.

Dr. Horváth Géza a »Papirosból építő hangyákról« tartott előadást. Előadásából kiderül, hogy a hangyák már szintén a papiros-fogyasztók közé tartoznak. Barsmegyében Nagy-Szelezsény községben oly régi irományok között, melyek évek óta egy lakatlan házban állottak, egy fél méter hosszú, széles és lapos sejtés-üreges képződ-

ményt találtak, a melyről nem tudta senki sem, hogy mi lehet. A Társulatnak Bodó Lipót tagtársunk küldte meg megvizsgálás végett. Előadó megvizsgálta e képződményt és reá jött, hogy az voltaképen hangyafészek, melyet a hangyák azokból a régi irományokból építettek maguknak. E célra a papirost összerágták és azután nyálukkal összeragasztva készítették belőle a fészek falait, üregeit és folyosóit. Előadó bemutatta e különös fészekből egy jókora darabot; bemutatta magát az építő hangya-fajt is. (Tetramorium caespitum). Azt, hogy a hangyák így építenének és építő-anyagnak épen papirost használnának, eddig még sehol sem tapasztalták. Ennek kapcsán előadó megemlékezett az odvas fákbán felszkelő nagy lóhangyákról, valamint általában a hangyák életmódjáról.

Választmányi ülés 1889. febr. 20-ikán. Az elnök bemutatja a tisztújító közgyűlés választási jegyzőkönyvét, összefoglalja a választás eredményét és üdvözlí az új választmányi tagokat.

Lengyel Béla e. titkár előterjeszti Hőgyes Endre, Entz Géza, Schmidt Ágoston és Török Aurél levelét, a melyekben kifejezik, hogy a választást köszönettel fogadják és ígérík, hogy a Társulat érdekeit mindenkor szívükön fogják viselni. — Örvendetes tudomásul szolgál. Ezzel kapcsolatban Horváth Géza választmányi tag indítványozza, hogy ezentúl az újra választott választmányi tagok is kéressenek fel nyi-

latkozására, vajjon a tisztseget és a velök járó kötelességeket hajlandók-e elvállalni. — Elfogadtatik.

Lengyel István irodaigazgató előterjeszti az 1889. évre szóló költségvetést. — A választmány az előterjesztésnek a bevételekről szóló részét rövid eszmecsere után elfogadja, a kiadásokat illetőleg pedig elrendeli, hogy az 1888-ik évi forgó tőke maradékból 2000 (kétezer) forint az alaptőkéhez csatoltassék.

Ezzel kapcsolatban az elnök előrebocsátva, hogy bármennyire öröndetes is az a siker, a melyet Társulatunk eddigelé elért, mégis elszomorító, hogy a külföldhöz képest milyen kevés az a természettudományi szellemi táplálék, a melyet az olvasónak a havonként egyszer, $2\frac{1}{2}$ íven megjelenő Közlöny a mai viszonyok közepett nyujt; fejtegeti, hogyan lehetne a tagok új megterhelése nélkül elérni, hogy Közlönyünk még egyszer akkora terjedelemben, havonként kétszer jelenjék meg. Meggyőződése és számítása szerint ez megvalósítható lenne, ha a tagok száma 8000-re emelkednék, azért indítványozza, hogy intézzen a választmány a Társulat tagjaihoz ily értelmű levelet s szólítsa fel őket a Társulat eme törekvésének pártolására.

A választmány helyesléssel fogadja az elnök indítványát és beható, az ügynek minden részletére kiterjeszkedő eszmecsere után elhatározza, hogy a titkárság az elnök indítványa szellemében készült levelet intézzen a tagokhoz kifejezvéen azon ígérteit is, hogy addig is, míg a tagok száma a 8000-re emelkedik, a Közlöny terjedelmét a tagok szaporodásához képest fokozatosan növelni, és megfelelő számú illusztrációval bővíteni fogja.

Lengyel István irodaigazgató előterjeszti a forgó tőke pénztári állását 1889. januárius hóban. — Tudomásul van.

Lengyel István irodaigazgató a vagyonkezelési szabály 12. §-ának e) pontja értelmében jelentést tesz az adós tagokról; 1. tavalról, tehát egy évről adós maradt 149, 2. két-három évre adós 214, összesen 367. — A választmány a jelentést tudomásul veszi és elrendeli, hogy még e hónap végén az ő nevében felszólítás intéztessék az adós tagokhoz.

A titkár előterjeszti, hogy a Magyarországi Kárpát-Egyesület budapesti osztálya könyvtáralapítás céljából csereszonyképen felajánlja a »Turisták Lapja« című folyóiratát. — A választmány a cserét elfogadja s a Közlöny és a Pótfüzetek cserében való küldését elrendeli.

A jegyző felolvassa a mult választmányi ülés óta a könyvtárba beérkezett ajándékokat. Szerzőktől érkeztek: Dr. Maizner Jánostól »A Magyar Gyógyszerkönyv (Phar-

macopoea Hungarica) második kiadásának (1888) ismertetése«; Girótkúti Ferencztől és Kozocsa Tivadartól »A fák alak- és fejlődéstana« I. rész; Dr. Horváth Gézáttól »Matériaux pour servir à l'étude des hémiptères de la faune paléarctique«; J. A. Bäumlertől »Fungi Schemnitzenses. Ein Beitrag zur ungarischen Pilzflora«. Továbbá ajándékoztak: a földmivéls-, ipar- és kereskedelemügyi m. kir. Miniszterium »Compte Rendu des travaux du service du phylloxera«. Année 1886., 1887. Farkas Sándor »Physico-theologia, azaz az Isten lételének és tulajdonságainak a' teremtés munkáiból való megmutatattása. Irta Angliában Derham Vilám. Magyar nyelvre fordította Segesvári István«. — Köszönettel vétetnek.

A titkár elszomorodva jelenti, hogy a mult választmányi ülés óta a következó tagtársaink haláláról értesült; elhunytak: Fischer Sándor hivatalnok, Budapesten; Földessy Emil tanár, Debreczenben; Héder Lajos gyógyszerész, M.-Szigeten; Koch Sebestyén gyógyszerész, Szatmáron; Lator Géza m. hivatalnok, N.-Szöllösön; Mocsikónyi Gusztáv állomásfőnök, Rumán; Mokry Andre osztálytanácsos, Budapesten; Mosel Antal bányatanácsos, Kolozsvárott; Steingaszner Olivér mérnök, Varasdon; és Dr. Széles Antal orvos, M.-Szigeten. — Szomorú tudomásul szolgál.

Kilépésöket bejelentették 35-en. — Tudomásul van.

A jegyző felolvassa az új tagokul ajánlottakat: Antal Ferencz m. e. hallgató Budapest, (ajánló Unger B.); Áronffy Ernő m. k. erdészgyakornok Rimabrezó, (Bobók T.); Biczó Árpád tanító H.-M.-Vásárhely, (Takó F.); Dr. Blaha Gábor m. főorvos Verespatak, (Piczek G.); Borsos Ferencz cs. és k. udv. főkertész Gödöllő, (Sztarill S.); Botka Ferencz főszolgabíró Zala-Sz.-Grót, (Kiss S.); Csapó Lajos okl. gazda Ada, (Szobonya B.); Cserenyi Géza v. aljegyző Kun-Félegyháza, (Benkő Á.); Czakó Adolf áll. vasuti mérnök Budapest, (Wartha V.); Darányi Ferencz ügyvéd Kecskemét, (Hanusz I.); Dr. Fischer Jakab orsz. tébolydai másodorvos Budapest, (Téry Ö.); Dr. Flesch Salamon orvos Mosony, (Bittó B.); Dr. Frank Vilmos cs. és k. főorvos Zágráb, (Spanner I.); Gállik István műegy. tanársegéd Budapest, (Lengyel I.); Gáspár György ügyvéd Dicső-Sz.-Márton, (Páll K.); Groszbauer József tanár Léva, (Frank F.); Dr. Grünwald Mór orvos Budapest, (Ónodi A.); Hackl Lajos tanárjelölt Budapest, (Grósz L.); Hazslinszky Károly gyógyszerész Budapest, (Hazslinszky I.); Herchl János tanítóképezdei tanár Kassa, (Szekeres Ö.); Dr. Hermann Emánuel orvos Zólyom, (Deák G.); Jaeger Vilma tanítónő Budapest, (Laky D.); Kardos József építésmérnök Torda, (Szent-

pétery L.); Kárpáti Manó tanító Szigetvár, (Oesterreicher A.); Kirner József gyáros Budapest, (Markutz J.); Kondor Sándor bányatiszt Rézbánya, (Kádár A.); Kossár József gazdatiszt Ötvöskönyi, (Janó I.); Kovács Aladár s. tanár Liptó-Újvár, (Bogdán G.); Kovácshegyi Kálmán gőzmalmi tisztviselő Budapest, (Asbóth S.); Ifj. Lakner László gazdatiszt Gényén, (Frank F.); Mattuschek Richárd tanárjelölt Budapest, (Grósz L.); Mayer Oszkár gazd. gyakornok Mosony, (Sipos L.); Menner Ottó okl. gyógyszerész Budapest, (Riedl I.); Mentler Gyula gazdatiszt Nádasd-Ladány, (Molnár F.); Dr. Nagy Miklós orvos Nágocs, (Winkler Gy.); Némethy Imre vasuti hivatalnok Kolozsvár, (Boér J.); Ormay Kálmán erdőrendező Liptó-Újvár, (Bogdán G.); Ormódy Lajos bizt. társ. főügynök Debreczen, (Medve K.); Pojlák János kereskedő Szilágy-Cseh, (Boér M.); Pompéry Elemér mérnök Cibakháza, (Báró Fechtig I.); Dr. Raab Gyula cs. k. főorvos Samobor, (Spanner I.); Saád Henrik főgymn. tanár Baja, (Székely K.); Scheiner Gyula m. k. erdőgyakornok Zala-Egerszeg, (Bauer F.); Schneider József mérnök Kaposvár, (Dépold B.); Schulek Géza ügyvéd Budapest, (Lengyel I.); Dr. Schuster Henrik orvos Arad, (Székely A.); Süss Nándor mechan. tanműhely-igaz-

gató Budapest, (Scholtz L.); Dr. Szervánszky Béla járásorvos Nagyvárad, (Kazay K.); Szilassy Zoltán tanársegéd M.-Óvár, (Cserhádi S.); Telegdi Róth Károly gyógyszerész Deés (Bodoki Farkas S.); Timár Pál főgymn. tanár Szolnok, (Nemes Gy.); Váhl Ignác állatorvos Aszód, (Deér E.); Vaisz Lajos hivatalnok Budapest, (Szászvárosi W. J.); Vajda Ignác tanár Budapest, (Staub M.); Várady Szakmáry Dezső birtokos Vanyiskócz, (Sirmay B.); Versényi Károly gazdatiszt Besenyő, (Lengyel I.); Weinstein Ignác mérnök Kaposvár, (Dépold B.); Wolf József plebános Hegyeshalma, (Bittó B.); a kik mind az 59-en megválasztottak; velök a tagok száma 5346-ot teszen, a kik közt 159 alapító és 103 hölgy van.

Természettudományi estély
1889. januárius 25-ikén. Lenhossék Mihály egyetemi magántanár az agyvelőről, mint a lélek székhelyéről tartott előadásában ismertette a régieeknek a lélek székhelyéről vallott nézeteit, s a tudomány mai allását; szólt az agyvelő külső és belső szerkezetéről, súlyáról s azokról a kísérletekről, melyek egyes tehetségeknél az agyvelő egyes tájékaihoz való helyhez-kötöttségét bizonyítják. (Bővebben a Pót-füzetek folyó évi áprilisi számában fog megjelenni.)

Előirányzat a Forgó Tőke számlájára.

A bevételek czímei	Bevétel volt 1888-ban		Előirányzat 1889-re		A kiadások czímei	Kiadás volt 1888-ban		Előirányzat 1889-re	
	frt	kr.	frt	kr.		frt	kr.	frt	kr.
1. Pénztári maradék 1888. végén	5276	46	5276	46	1. Term. tud. Közlönyre	7362	52	8000	—
2. Alapítványi kamatok	3429	23	3500	—	2. Népszerű előadásokra	3180	37	3500	—
3. Oklevelek díja	500	—	500	—	3. Könyvtár	1999	12	2000	—
4. Tagok évdíjai	15824	85	14800	—	4. Oklevelek kiállítása	78	70	200	—
5. Évdíjhátralékok	409	50	350	—	5. Kisebbsnyomtatványok	323	58	350	—
6. Előre befizetett tagdíjak	597	—	350	—	6. Irodai költség	170	37	550	—
7. Eladott kiadványok	4969	37	3800	—	7. Postai költség	238	31	650	—
8. Vegyesek	203	08	—	—	8. Szállásbér	1681	76	1681	76
Összes bevétel			28576	46	9. Bútorok és eszközök	19	95	250	—
Levonván a bevételből a kiadást			27981	76	10. Fűtés, világítás	289	12	400	—
Bevételi többlet 1889. végén			594	70	11. Vegyes kiadások	299	58	350	—
					12. Tiszti díjazás	4470	68	4500	—
					13. Szolgák fizetése	1200	—	1200	—
					14. Rendkívüli kiadások	501	01	900	—
					15. Pályázat	—	—	300	—
					16. Alapítókéhez iratik	2000	—	2000	—
					17. Alapítókéhez iratik a bevétel 5%-a	1300	—	1150	—
					Összes kiadás			27981	76

LEVÉLSZEKRÉNY.

I. TUDÓSÍTÁSOK.

(9.) *A pusztai talpas-tyúk Szepes-megyében.* Minthogy a pusztai talpas-tyúk hazánkban való előfordulásának összeállításában (Term. tud. Közlöny, 1888. évfolyam, decemberi füzet) Szepesmegyeről nincs szó, indítva érzem magam az ezen vidékre vonatkozó adatokat is a Természettudományi Közlöny olvasóinak szíves tudomására hozni. A »Karpathenpost« című, Késmárkon megjelenő hetilap 1888. évi május 3-ikán kiadott számában Dr. Greisiger Mihály városi főorvos Szepes-Bélán, német nyelven a következőket közli: »Április 23-ikán (meleg déli szél mellett) korán reggel a bélai keményítőgyár mellett körülbelül 20 darab fogolyalakú madarat láttak délről észak felé vonulni. Ugyanezen napon Gabriel Adolf földbirtokos Szepes Béla fölött a »Kehr« nevű dűlön a talpas-tyúk egy példányát (kakast) találta, melynek bal szárnya a végén el volt törve és még vérzett. Ezen sérülés vagy ragadozó madártól, vagy pedig az e tájon elhuzódó telefon-dróttól eredhet. Ugyanaz nap, nem messze az előbbi helytől egy másik gazda 15 ilyen madarat látott két falkában. A következő napon több bélai polgár hírt hozott körülbelül 15 darab fogolyalakú madárról, melyek többnyire löherésen de szántóföldeken is (néha a szántóvető közetlen közelében) össze-vissza futkostak. Dr. Greisiger a neki hozott példányt a galambházba zárta, hol a galambok társágában élt és magvakkal táplálkozott. A fogságban élő kakas további sorsára vonatkozólag Dr. Greisiger azt írta nekem, hogy a galambok agyonverték, még mielőtt begyógyult volna a szárnya.

A vándorlás irányára nézve azt írja, hogy vendégeink Béláról Rókuszt községnek tartottak, tehát nyugot felé indultak. A Szepességre Galicziából jöttek.

A »Szepesi Lapok« f. évi februárius 3-ikán megjelent számában az Iglón lakó Geyer Gyula tanár a pusztai talpas-tyúkról azt írja: »A legközelebb elmúlt szeptember óta nálam gondozott élő példány közönséges tyúktáplálék mellett eléggé jól érzi magát.«
DR. RÓTH SAMU.

(10.) *A pusztai talpas-tyúk a Bodrogközön februáriusban.* Azokhoz az adatokhoz, melyeket a pusztai talpas-tyúknak a múlt évben hazánkban megjelenéséről a »Természettudományi Közlöny« 1888-ik évi decemberi füzetében Chernel István és az ez évi januárius füzetben Herman Ottó közölt, én is sietek egy újabb adattal járulni. Ez év februárius 9-ikén Csiba György, gróf Majláth József erdővédje, egy *Syrrhaptis*

paradoxus kakast hozott hozzám, mint a ref. főiskola természetrajz tanárához, felajánlván azt természetrajzi gyűjteményünk gyarapítására. Az ajándékozó maga lőtte ezt a *Bodrogközön, Leányváron*, februárius 2-ikán, a Mokcsatóhoz közel, a bodrogközi csatorna szélén, a réten. E helytől nem távol homokos dombok is vannak. A lővés napján az időjárás változó volt; egyszer a nap szépen sütött, máskor havazott. Ő tiszta, napfényes időben ejtette el, még pedig elég közelről. Az állat felbontatván, begyében állítólag több szem sásmagot találtak. Ezeket a magvakat az illető el is vetette s azok nagyobb része már ki is kelt.

Érdemesnek tartom ezeket az adatokat közölni, nemcsak azért, mert legalább az én tudtommal senki sem jegyezte fel, hogy hazánkban ezen a részén találtak volna talpas-tyúkot, (legközelebbi lelőhely a Czékéi,) hanem azért is, mert az eddig közölt adatok közül a legkésőbbi, a Szentmihályi, december 14-ikéről szól.

BUZA JÁNOS.

(11.) Ez év januárius 29-ikén délelőtt 10 órakor Aradon körülbelül 10 perczig tartó hármás Nap látszott az égen. A melléknapok a Napon keresztül vízszintes irányban vont egyenesen, a Naptól jobbra és balra, mintegy ötszörös napátmérő-távolságban voltak elhelyezve és legintenzívebb részét képezték az ugyanilyen sugárral a Nap körül leírt körívnek, melynek felső és alsó része azonban nem volt kiképződve. Az említett vízszintes vonaltól lefelé halvány, fátyolszerű, fehér, átlátszó felhők úsztak az égbolton és a szemhatárig terjedtek. A tűnemény igen intenzív fényű volt; a melléknapok az égen fényes körívreszeknek csak világosabb foltjaiként mutatkoztak. A körívek szélessége mintegy fele lehetett a Nap átmérőjének.
FÉNYES DEZSÓ.

(12.) »*Technológiai Lapok*«. A jelen év kezdetével, minden előleges hirdetés és zajítás nélkül, egy kitünően szerkesztett technikai és ipari szakfolyóirat indult meg »Technikai Lapok« címmel. Megjelenik havonként kétszer, két-két ives negyedréfűzetben; szerkeszti és kiadja Taborsky Ottó, a magy. kir. technológiai iparmúzeum igazgatója. Előfizetési díj: egész évre 5 frt, fél évre 2 frt 80 kr., negyedévre 1 frt 50 kr.; egyes szám ára 40 kr. A lapot illető küldemények Budapest VII. ker. Rottenbiller-utca 34. szám alá intézendők. A legmelegebben ajánlom e nagyfontosságú irodalmi vállalatot érdekelt tagtársaim figyelmébe.

SZILY KÁLMÁN.

II. KÉRDÉSEK.

(14.) Az őskori barnaréz-, avagy bronz-ereklyéket olykor zöld, úgynevezett patina-réteg fedi, máskor a régi pénzek, edények csont- és kőszerszámok, állati csontmaradványok stb. szürkészínű, üvegekeménységű réteggel vannak fedve. Óhajtanám tudni egyrészt a patina, másrészt ama szürkészínű kemény réteg kémiai összetételét, továbbá hogy azonos-e a barnaréz patinája a bronzéval, s melyek ama bevonat megjelenésének körülményei. Gy. F.

(15.) Tiszamelléken a szentesi földműves így szól a megkészt repczetűdőhöz: Elkészt már az bátya, elvetette magát a tarnics. Óhajtom tudni, mit akar ezzel kifejezni a tiszamelléki földműves? Gy. F.

(16.) A használatban lévő ablak-üvegek hosszú idő múltán meghomályosodnak, úgy szintén az őskori régi üvegek is elvesztették tisztá átlátszóságukat, meghomályosodtak, legtöbbször pedig a kagylókon is látható kék-lila csillogó színt vettek fel. Melyek

azok a kémiai folyamatok, melyek ez elhomályosodást, e kagylóserű csillogást létrehozzák? Gy. F.

(17.) Milyen körülmények között és milyen folyamatok útján történik a szerves testek megkövesülése? Gy. F.

(18.) Gömör és Kis-Hont vármegye területén található-e nagyobb tömegekben dolomit? Ha igen, hol? B. Zs.

(19.) Mivé lesz, hova tűnik az az óriási melegmennyiség, mit naprendszerünk a lehülés folytán veszít, mert erő el nem veszhet, meg nem semmisülhet?

PAP KÁROLY.

(20.) Magyar Alföldünkön leköti figyelmünket a sík rónán domboruló számtalan halom. Óhajtanám tudni, természetesekek-e ezek a halmok, vagy emberi kéz művei, s ha természetesekek, melyek voltak azon földtani körülmények, melyek e halmokat szülték s ha emberi kéz művei mely népek voltak alkotói s mi volt rendeltetésök? H. J.

III. FELELETEK.

(13.) A »superphosphát« vízben oldható savanyú phosphorsavas mész. Igen nagy mennyiségben készítik a csonthamu, az apatit, a phosphorit és más, a természetben előforduló phosphort tartalmazó ásványok kénsavval való elbontása révén. Ez anyagokban a phosphorsav vízben oldhatatlan sók alakjában van meg és a kénsavval való kezelésnek célja az, hogy ezeket vízben oldhatókká alakítsa, mi a phosphorsavnak a növényektől való felvételét tetemesen megkönnyíti. A superphosphát az ú. n. speciális trágyafajták közé tartozik, alkalmazása t. i. csak olyan talajban jár sikerrel, a melyben a növény fejlődésére szükséges többi tápláló anyag, nevezetesen nitrogén és káli, elegendő mennyiségben van meg, és a melynek tehát csak phosphorra van szüksége. Míthogy a superphosphátban a phosphorsav oldható állapotban van, azért könnyen felhasználódik és ez okból különösen tavaszi trágyázásra alkalmas. Használják a lóhere, czukorrépa, burgonya és gabonaneműek termesztésében.

A »Thomas-salak« a Thomas-Gilchrist-féle acélgártásban mint salak marad vissza a konverterekben és phosphortartalmánál fogva megőrölve trágyaképen használják. Ugyanazon esetekben használható, mint a superphosphát. SZILASI JAKAB.

(13.) Superphosphátnak mondunk minden oly phosphortartalmú trágyafélet, a melyet kénsavval kezeltek azon célból, hogy a phosphorsav vízben feloldódó állapotba hozassék. Így van csontliszt-, spodium-, guano-, ásványi superphosphát. A superphosphátnak az a jó oldala szemben a többi phosphortrágyákkal, hogy hatása gyorsabb. A vízben oldódó phosphorsav ugyanis a talajt igen

egyenletesen járja át, s ha egy idő múlva oldhatósága csökken is, egyenletes eloszottsága miatt a növénygyökerek könnyen hozzáférhetnek. A superphosphát a szerint, hogy miből készül több-kevesebb oldható phosphorsavat tartalmaz; áruk is e szerint változik. A kereskedésben leggyakoribb superphosphátok, 9—20% phosphorsavat tartalmaznak; áruk métermázsánként 5 frt 50 kr. től 8 frtig. Az olcsóbból több, a drágábból kevesebb kell.

A Thomas-salak vasgyári melléktermék ott, a hol a phosphort a vasból a Thomas-eljárás szerint választják ki. A salak igen finom liszté örölve kerül mint phosphortrágya a kereskedésbe. Hatása nem oly gyors mint a superphosphaté, de megfelelő talajon, első sorban a mészben szegényeken igen szép eredményeket értek el vele. Legnagyobb elsőbbsége az, hogy, ha nem kell messze szállítani, a legolcsóbb phosphortrágya. Tartalmaz 15—20% phosphorsavat. Ára métermázsánként 2 frt 50 krtól 2 frt 85 krig. Átlag még egyszer annyi kell belőle mint a superphosphátból.

Azt, hogy mennyi trágyát hintsünk el holdanként, csak hozzávetőleg lehet megmondani, mert arra sok körülmény jön tekintetbe.

Czukorrépa alá átlag szükséges közepes trágyázásnál katasztrális holdanként 2 métermázsa 16%-os superphosphát, a mikor azonban célszerű még 1—1.5 métermázsa chilisáletromot is elhinteni.

A mesterséges trágyát legcélszerűbb az »Orsz. gazd. egyesület« trágyabeszerezőszövetkezeténél (Budapest, köztelek) beszerezni. CSERHÁTI SÁNDOR.

METEOROLÓGIAI ÉS FÖLDMÁGNESSEGI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN

1899 FEBRUÁRIUS HÓNAPBAN.

A.

Nap	Légnyomás milliméterben				Hőmérséklet C. fokban				Párányomás milliméterben				Nedvesség százalékokban				Csapadék milli-méterben	
	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	7h regg.	2h d. u.	9h este	közép	7h reg.	2h d. u.	9h este	közép		
1	736.7	735.6	738.4	736.9	5.0	8.1	5.6	6.2	5.7	6.2	4.3	5.4	87	77	64	76	●	1.7
2	36.0	34.6	36.7	35.8	5.6	11.1	7.3	8.0	5.9	7.8	3.6	5.8	86	79	47	70	●	5.4
3	38.2	35.2	34.4	35.9	1.1	3.3	0.7	1.7	4.9	3.6	4.0	4.2	90	61	82	78	●	1.7
4	36.3	35.7	37.0	36.3	-1.4	-0.1	0.4	-0.4	3.9	4.3	4.5	4.2	94	94	94	94	* ●	12.0
5	40.7	43.4	47.8	44.6	0.0	-1.7	-6.0	-2.6	4.6	3.4	2.2	3.4	100	84	77	87		
6	48.0	43.6	41.2	44.3	-8.5	-2.9	-2.0	-4.5	1.9	2.5	3.5	2.6	79	68	88	78	*	2.9
7	39.7	33.1	35.0	37.6	0.3	1.4	-1.0	0.2	3.4	4.0	3.7	3.7	73	80	86	80	*	
8	41.4	42.6	41.0	41.7	-3.8	-0.8	-6.2	-3.6	2.5	3.3	2.2	2.7	73	77	79	76		
9	31.5	29.3	27.5	29.4	-5.8	0.9	-2.3	-2.4	2.8	3.9	3.7	3.5	95	79	96	90	*	0.9
10	30.6	34.0	38.0	34.2	-0.4	-0.3	-1.8	-0.8	2.7	2.7	3.1	2.8	61	61	78	67	*	0.8
11	38.3	35.2	35.4	36.3	-5.2	-0.4	1.2	-1.5	2.2	3.4	3.9	3.2	71	76	78	75	* ●	ny.
12	35.7	41.1	45.2	40.7	-3.2	-0.3	-4.6	-2.7	3.6	3.4	2.2	3.1	100	76	67	81		
13	48.7	48.5	49.1	48.8	-5.5	-3.2	-5.4	-4.7	2.3	2.6	2.5	2.5	77	72	83	77	*	2.0
14	49.4	47.0	44.1	46.8	-7.7	-3.9	-8.7	-6.8	2.1	2.3	2.0	2.1	83	69	88	80	*	ny.
15	37.9	35.2	37.1	36.7	-9.8	-4.6	-5.2	-6.5	2.0	2.8	2.9	2.6	94	88	96	93	*	1.3
16	41.1	45.4	49.4	45.3	-2.5	2.6	0.8	0.3	3.2	3.6	3.6	3.5	85	65	73	74		
17	51.6	52.3	54.9	52.9	-4.0	1.7	-3.2	-1.8	2.9	3.3	3.0	3.1	84	64	82	77		
18	57.2	57.5	57.8	57.5	-1.9	1.5	0.5	0.0	3.6	4.2	4.6	4.1	90	82	96	89	*	0.2
19	55.1	51.7	49.8	52.2	1.9	6.8	5.2	4.6	5.2	5.5	5.2	5.3	98	74	80	84	● ≈	0.6
20	46.5	43.5	39.3	43.1	4.1	4.3	1.3	3.2	4.1	3.7	4.7	4.2	68	60	92	73	* ●	6.7
21	35.1	34.1	34.4	34.5	0.4	2.4	0.6	1.1	4.6	4.3	3.4	4.1	96	79	71	82	*	0.1
22	33.5	34.7	37.4	35.2	-2.5	0.0	-4.0	-2.2	2.6	3.7	2.7	3.0	68	79	80	76		
23	41.9	43.8	44.3	43.3	-6.7	-2.5	-4.6	-4.6	1.9	2.7	2.3	2.3	70	70	72	71	*	ny.
24	46.1	45.3	45.4	45.6	-8.8	-0.1	-1.7	-3.5	1.7	2.2	2.5	2.1	71	49	62	61		
25	44.8	43.8	44.2	44.3	-4.2	0.3	-3.3	-2.4	2.6	3.5	2.7	2.9	77	74	76	76		
26	44.7	43.5	42.2	43.5	-7.3	0.4	-3.4	-3.4	2.2	2.9	2.9	2.7	87	61	82	77		
27	40.2	39.6	39.7	39.8	-3.5	0.1	-0.5	-1.3	3.3	3.5	3.8	3.5	93	76	86	85	*	0.5
28	37.3	36.2	36.3	36.6	-1.2	0.3	0.5	-0.1	4.0	4.5	4.4	4.3	96	96	92	95	*	17.0
Átlag	741.6	741.1	741.5	741.4	-2.7	0.9	-1.4	-1.1	3.3	3.6	3.4	3.4	84	74	80	79	-	

A hőmérséklet valódi közepe: = - 1.3 C° (Normális érték: = + 0.9 C°). A légnyomás maximuma 737.8 mm, 18-án este 9 óraker. — A légnyomás minimuma: 727.5 mm, 9-én este 9 óraker. — A hőmérséklet maximuma: + 11.1 C° 2-án délután 2 óraker. (Norm. ért.: + 9.9 C°). — A hőmérséklet minimuma: - 9.8 C° 15-én reggel 7 óraker. (Norm. ért.: - 8.9 C°). A hőmérséklet abszolút szélsőségei: + 11.8 C° 2-án és - 11.9 C° 15-én. — A nedvesség minimuma: 47% 2-án este 9 óraker. (Norm. ért.: 49%). — A csapadékos napok száma: 15. (Norm. ért.: 11.) — A csapadékok összege: 54 mm. (27 évi középérték: 27 mm.) — Elpárolgás februárius hónapban: 21.1 mm. Jelek magyarázata: köd ≈, eső ●, hó *, jégeső ▲, égi háború ☄, villámlás ⚡, dara △, önosdó ☁, harmatvíz ☁ jellel jelöltetik, — ny = nyoma.

METEOROLÓGIAI ÉS FÖLDMÁGNESÉGI FÜLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN

1889 FEBRUÁRIUS HÓNAPBAN.

B.

Nap	Szélirányok és szélereő			Felhőzet				Ozon		Mágnesi elhajlás				Mágnesi intenzitás (N.)		
	7h reggel	2h d. u.	9h este	7h reg.	2h d. u.	9h este	közép	cm	nap-pár	7h reggel	10h d. e.	2h d. u.	9h este	7h regg.	10h d. e.	2h d. u.
1	W ⁵	W ⁵	NW ⁵	10●	3	0	4:3	10	10	8°4'0	8°4'0	8°6'2	8°4'0	97·0	96·7	96·6
2	SW ⁴	W ¹	N ⁵	10●	8	10●	9:3	10	10	4·2	4·3	5·6	4·0	97·0	94·8	98·0
3	W ²	NW ²	W ²	10	10	0	6·7	10	10	4·6	4·7	8·6	2·9	98·9	97·1	98·7
4	S ¹	E ¹	—	10	10*	10	10·0	8	1	3·8	5·0	5·9	4·0	95·7	95·8	96·7
5	NW ¹	NW ⁴	E ¹	10	5	0	5·0	3	1	3·8	4·2	6·6	4·5	97·0	95·9	97·2
6	N ¹	NW ³	SW ⁴	7	10	10*	9·0	10	10	4·2	3·8	6·7	4·6	97·6	96·1	97·9
7	W ³	SW ²	—	10*	8	9	9·0	9	3	3·5	4·0	7·6	4·2	95·3	92·9	97·5
8	NW ²	NW ⁵	W ³	1	0	0	0·3	10	4	4·0	4·6	7·5	3·6	97·0	94·7	92·7
9	S ¹	W ²	—	10	10*	10≈	10·0	4	1	4·2	4·6	6·2	4·1	95·8	93·1	94·5
10	W ⁵	W ⁵	W ³	10	4	10*	8·0	10	8	3·8	2·5	7·8	4·0	95·9	92·2	95·5
11	SW ¹	S ¹	SW ²	10	10	5	8·3	8	5	4·4	4·2	6·4	3·8	97·5	96·5	97·0
12	—	W ⁶	NW ⁵	10≈	10	8	9·3	0	10	3·8	2·9	6·5	4·2	96·9	97·0	97·2
13	NW ⁴	NW ³	NW ³	10*	10	10*	10·0	7	8	4·7	2·9	7·3	3·7	97·9	97·6	98·4
14	NW ³	NE ¹	—	10	0	0	3·3	8	3	4·7	4·9	6·7	4·1	98·0	97·0	96·9
15	SW ¹	E ¹	—	10	10*	10	10·0	7	1	3·8	4·6	7·4	3·9	96·0	94·4	95·0
16	SE ²	NW ⁵	NW ⁶	2	0	0	0·7	6	10	3·0	3·0	6·0	3·8	96·1	94·8	96·8
17	NW ¹	NE ¹	—	0	5	0	1·7	10	2	3·9	3·6	10·3	2·4	96·1	93·9	92·0
18	—	—	—	10	10	10≈	10·0	0	0	5·0	4·1	8·0	7°59'2	96·5	95·7	93·7
19	W ¹	W ³	W ⁴	10●	10	10	10·0	0	8	4·0	3·3	7·7	8°02'6	96·2	95·0	98·1
20	W ⁴	W ³	—	9	10	10●	9·7	8	10	2·9	4·1	6·5	3·8	95·3	92·5	94·3
21	SE ¹	W ³	NW ²	10	10	10*	10·0	8	7	3·1	2·8	6·3	4·5	95·9	94·6	94·9
22	NW ⁶	W ⁵	NW ⁶	7	4	0	3·7	9	10	3·7	4·4	8·8	4·0	95·3	95·1	94·3
23	NW ⁵	NW ³	NW ¹	0	5*	0	1·7	10	6	3·8	3·2	6·9	4·2	95·2	92·5	95·0
24	W ¹	W ²	—	1	2	9	4·0	3	3	3·6	2·8	7·6	4·4	96·1	93·4	95·3
25	W ¹	W ³	—	2	2	0	1·3	7	9	3·9	2·0	7·8	4·2	97·4	95·3	96·9
26	SW ¹	NE ¹	SE ¹	1	8	0	3·0	5	1	3·8	2·7	7·6	4·2	97·2	96·1	96·9
27	—	E ²	E ¹	10*	10	10	10·0	0	7	2·7	2·9	7·0	3·5	96·1	94·1	97·5
28	—	E ²	—	10*	10*	10	10·0	3	1	3·3	2·6	6·4	4·0	95·4	93·1	95·3
Közép	—	—	—	7·5	6·9	5·7	6·7	6·5	5·7	—	—	—	—	—	—	—

A szélirányok eloszlása: N NE E SE S SW W NW Szélcsend. — Közép szélereőség: 2·2
2 3 6 3 3 7 25 20 15

A szélirányok úgy vannak jelölve, mint Angolországban szokták, ú. m. N. észak, S. dél, E. kelet, W. nyugot.

Az abszolút vízszintes erő a mágnesi intenzitás (N) skáláreszeiből a következő képlet szerint számítható ki: $H = 2 \cdot 1077 + (N - 70 \cdot 0) 0 \cdot 00052$.

A Trefort-emlék ügyében.

A Trefort-emlékre márczius 6-ikáig 2904 forint 43 krajczár érkezett be. A mult füzetben levő kimutatáshoz folytatólag itt közöljük betűrendben a februárius 6-tól márczius 6-ig érkezett adakozásokat:

	frt kr.		frt kr.
Adler dr., Pozsony	1.—	Hegyfoky Kabos, Bánhorvát	1.—
Antal Géza, Budapest	5.—	Heim Vendel, Pozsony	1.—
Bánfi Zsigmond, Budapest	1.—	Heinrici jun., Pozsony	1.—
Bánó László, Budapest	1.—	Heinrici sen., Pozsony	1.—
Baróthy Károly, Budapest	1.—	Heller Ágost, Budapest	2.—
Barts dr., Pozsony	1.—	Heuffel Adolf, Budapest	1.—
Bende Attila, Budapest	1.—	Hieronymi Károly, Budapest	10.—
Bexheft Mór, Budapest	2.—	Hofbauer János, Budapest	1.—
Bittó Béla, Mosony	1.—	Hoffer Imre, Budapest	1.—
Bláska Ubáld, Marosujvár	1.—	Hofhauser Ferencz, Budapest	1.—
Bóbita Endre, Kismarton	1.—	Hollán, Pozsony	1.—
Bobula János, Budapest	2.—	Hollán Ernő, Budapest	2.—
Bobnár Gyula, Budapest	1.—	Horváth Farkas, Budapest	1.—
Bogsch Lajos, Pozsony	2.—	Horváth József, Budapest	1.—
Bókai János, Budapest	5.—	Hőgyes Endre, Budapest	5.—
Bróda Gyula gyűjtése, Kőtegyán	2.50	Innocent Ferencz, Budapest	1.—
Budapesti tud. egyetem:		Isépy József, Budapest	1.—
Hittudományi kara	25.—	Jármay Jenő, Budapest	1.—
Jog- és államtud. kara	100.—	Jókuthy Sándor, Budapest	1.—
Orvosi kara	100.—	K. L. M., Budapest	1.—
Budapesti Kegyes Tanítórend főnök-		K. U. L. Mérnökegyl. ivén	1.—
sége	20.—	Kalyávszky János, Somorja	1.—
Bugél, Pozsony	1.—	Kanka Károly, Pozsony	5.—
Buza János, Sárospatak	1.—	Kardos József, Torda	—50
Celler Nándor, Pozsony	3.—	Kassovitz, Pozsony	2.—
Conlegner Károly, Néver	20.—	Kézmárszky Tivadar, Budapest	10.—
Csanak József Debreczen	5.—	Kiss Ferencz, Kaprora	1.—
Csemek József, N.-Bánya	1.—	Kiss István, Budapest	5.—
Debreczeni főreáliskola	1.—	Klupathy Jenő, Budapest	3.—
Décsey Lajos, Budapest	1.—	Knuth Károly, Budapest	1.—
Demeter Kálmán, H.-M.-Vásárhely	—50	Koch, Pozsony	1.—
Dergán Sándor, N.-Bánya	1.—	Koller Gyula, Budapest	5.—
Devecis Ferencz, Budapest	2.—	N. Konek Frigyes, Budapest	1.—
Dobiecki Sándor, Budapest	2.—	Kopetz Gusztáv, Kőbánya	1.—
Dobrovics Mátyás, Pozsony	5.—	Korányi Frigyes, Budapest	10.—
Dollinger Gyula, Budapest	5.—	Korbuly György, Bánhegyes	1.—
Dorner Lajos, B.-Csaba	—50	Kovács Gusztáv, Budapest	1.—
Duka Marcel, Szeged	1.—	Kovács György, Pozsony	3.—
Dvořák Ede, Budapest	2.—	Kovács József, H.-M.-Vásárhely	1.—
Éberling István, Budapest	1.—	Kovács Lajos, Budapest	2.—
Écsy Irma, B.-Csaba	—50	Kozáky Gyula, Budapest	1.—
Erkel János, B.-Gyula	2.—	Kozsanovits Sándor, N.-Bánya	1.—
Fábián János, Budapest	2.—	Könyöki Károly, Budapest	1.—
Fábrý Géza, B.-Csaba	—50	Kövesligethy Radó, Budapest	3.—
Fábrý János, Rimaszombat	—50	Krammer Nándor, B.-Csaba	—50
Farkas Sándor, Szentes	1.—	Kratochvill Péter, Budapest	2.—
Faulhaber Oszkár, Rakamaz	2.—	Krátky János, Budapest	1.—
Fetzer János, N.-Bánya	1.—	Krebsz Ferencz, Pozsony	2.—
Fleischer Gusztáv, Kassa	1.—	Kriescher Aladár, Budapest	2.—
Füleky Pál, Nagy-Károly	1.—	Krüger Viktor, Nagyvárad	—50
G. Mérnökegyl. Közl. ivén	1.—	Kubinyi Imre, Budapest	1.—
Gállik István, Budapest	1.—	Kubisch Ottó, Pozsony	2.—
Geduly Gyula, Budapest	2.—	Kuchynka, Pozsony	2.—
Gerenday Dezső, Budapest	1.—	Kvapil A. Pozsony	1.—
Gratzl Nándor, Budapest	2.—	Laufenauer Károly, Budapest	5.—
Grisza László, Budapest	2.—	Lechner Lajos, Budapest	5.—
Gritzmán Károly, Hódáság	1.—	Ledényi Ferencz, Budapest	1.—
Gruber Antal, Budapest	2.—	Leipniker Ernő, Budapest	1.—
Gulácsy Béla, Budapest	2.—	Lendvay, Pozsony	1.—
Gulácsy Kálmán, Budapest	2.—	Lengyel F., Pozsony	1.—
Hanak Kolozs, Gyöngyös	10.—	Lengyel Izidor, D.-Szt.-Márton	1.—
Hantz Jenő, H.-M.-Vásárhely	—50	Lichtenegger József, N.-Bánya	1.—
Haris Demeter, Budapest	1.—	Liebold Ferencz, Budapest	1.—
Hauer Ernő, Pozsony	2.—	Lőcsei főreáliskola tanári kara	7 frt, és
Havel Lipót, Budapest	25.—	ifjúsága	15 frt 31 kr.
			22.31

	frt kr.		frt kr.
Lukács Lajos László, Budapest	2.—	Röck Gyula, Budapest	2.—
Lumniczer Sándor, Budapest	5.—	Sándor János, Miriszló	—50
Magyar-Óvári Gazdasági Akadémia tanári kara	30.—	Sántay Sándor, Budapest	2.—
Mahalcsik Benő, N.-Bánya	1.—	Schmid Hugó, Pozsony	5.—
Máltás Hugó, Budapest	1.—	Schön Rezső, Budapest	1.—
Mann Jakab, Szeged	5.—	Schulek Vilmos, Budapest	10.—
Markos György, Ungvár	1.—	Schwarz Ferencz, N.-Kálna	1.—
Marmaros-Szigeti állami felsőbb leányisk. és elemi iskola növendékei	18.80	Siegmetth Károly, S.-A.-Ujhely	1.—
Máthé János, B.-Hunyad	1.—	Sólcz Rezső, Pozsony	2.—
Maurer Mór, Budapest	2.—	F. Sörös Luiza, Budapest	1.—
Mayer József, Budapest	3.—	Spányi Kálmán, Budapest	1.—
Mergl Ödön, Pozsony	2.—	Stein Lipót, Pozsony	2.—
Miháلكovics Géza, Budapest	10.—	Stiller Bertalan, Budapest	10.—
Miklós Ödön, Budapest	3.—	Stolmár Károly, Dunaföldvár	—50
Monaszterly Szilárd, Budapest	1.—	Straub Sándor, Budapest	5.—
Móry Ernő, Budapest	1.—	Szalgháry Szilárd, Ungvár	—50
Monaszterly Szilárd, Budapest	1.—	Szandház Károly, Budapest	5.—
Muraközy Károly, Budapest	1.—	Szemere Gyula, Laszto mér	2.—
Mutschenbacher Alajos, Budapest	1.—	Szentpály József, Budapest	1.—
Müller Pál, Budapest	1.—	Szerdahelyi Ágost, Budapest	1.—
Nagy János, Kisújszállás	5.—	Szerényi Géza, Porcsákos	1.—
Orvosi Hetilap Szerkesztősége	10.—	Szilágyi F. Lajos, Budapest	1.—
Ötvös Károly, Budapest	2.—	Szirmai Antal, Budapest	5.—
Pancsovai főgymn. tanári kara	2.60	Szitnyai Elek, N.-Bánya	1.—
Pányoky József, Budapest	1.—	Szloboda Zsigmond, Lébeny-Szt.-Miklós	1.—
Pártos Gyula, Budapest	5.—	Szmolay Vilmos gyűjtése Vingán	4.—
Paszlavszy József, Budapest	2.—	Szócs Ferencz, Budapest	1.—
Pávay Gábor, Pozsony	3.—	Szunter Nándor, N.-Bánya	2.—
Penzel, Pozsony	1.—	Szűts Béla, Budapest	2.—
Perényi József, Kecskemét	3.—	Szűts Béla, Csákyó	1.—
Pfeifer Ignác, Budapest	1.—	Tahi Antal, Budapest	2.—
Phozer Ferencz, Budapest	1.—	Tarczalovits Sándor, Budapest	1.—
Pirovics Aladár, Budapest	1.—	Tauffer Vilmos, Budapest	10.—
Planer Gyula, Budapest	1.—	Tauscher Béla, Pozsony	5.—
Pogány Károly, M.-Vásárhely	2.—	Telbisz Benedek, Lovrin	2.—
Pokomándy Imre, H.-M.-Vásárhely	1.—	Thirring Károly, Budapest	1.—
Posch Árpád, N.-Bánya	1.—	Tolnay Lajos, Budapest	5.—
Pósch Gyula, Budapest	2.—	Tomka Sándor, Keszthely	1.—
Pozsonyi orvos-term. tud. egyll. orvosi szakosztálya	25.—	Trsztjányszy László, Rácz-Mecske	1.—
Prohászka, Pozsony	1.—	Ullmann Vilmos, Budapest	1.—
Puhala Adolf, Kolozsvár	1.—	Van der Hope, Pozsony	2.—
Purgly Ferencz, Budapest	1.—	Váγγελ Jenő, Budapest	5.—
Rados Ignác, Sz.-Udvarhely	1.—	Vavrek Gusztáv, Bndapest	2.—
Ránits József	1.—	Verderber István, Budapest	2.—
Réczey Imre, Budapest	5.—	Vig Bernát, Budapest	1.—
Ifj. Reitter József, Budapest	1.—	Violich Károly, Budapest	2.—
Répássy Miklós, Budapest	2.—	Walder Jakab, Baja	1.—
Rigele, Pozsony	1.—	Wechselmann Ignác, Budapest	100.—
Ritter Mór, Budapest	1.—	Winter, Budapest	2.—
Robitsek Sándor, Bndapest	2.—	Witkovszky Lajos, Budapest	1.—
Rónay Ede, Budapest	1.—	Zsigárdy Aladár, Pozsony	2.—
Rozinay István, Budapest	1.—	Zsolnay György, Pécs	1.—
		Zsuffa Fausztin, N.-Bánya	1.—

A kimutatott összeg a következő gyűjtő íveken érkezett be:

	frt kr.	Áthozat	frt kr.
Áthozattal a Term. tud. Közl. 234-ik füzetének mellékletéről	1954.22		2439.72
Bróda Gyula gyűjtése	2.50	Krammer Nándor gyűjtése	2.—
Budapesti Egyetemi hittud. kar	25.—	Lőcsei főreálisk. tan. kara és ifjúsága	22.31
Budapesti Jog- és államtud. kar	100.—	Magy.-Óvári Gazd. Akad. tanári kara	30.—
Budapesti Egyetemi Orvosi kar	100.—	Márm.-Szigeti állami felsőbb leányisk. és elemi iskola növendékei	18.80
Budapesti József-műegyetem ivén a, 684 frthoz még	31.—	Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye szerk. gyűjtése	65.—
Budapesti Egyet. állattani intézet személyzete	10.—	Nagybányai főgimn. tanári kara	11.—
Bpesti Kegyes Tanító-rend főnöksége	20.—	Orvosi Hetilap szerk. gyűjtése	115.—
Budapesti II. ker. Főreáliskola tanári kara	11.—	Pancsovai Főgimn. tanári kara	2.60
Demeter Kálmán gyűjtése	3.—	Pozsonyi Orvos term. tud. egylet gyűjtése	90.—
Építő Ipar szerk. a 293 frthoz még	176.—	Szmolay Vilmos gyűjtése	4.—
Ilosvay Lajos ivén	7.—	Természettud. Társulat egyes ívein	104.—

Átvitel 2439.72

Összesen ... 2904.43



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedélyezés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhetsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.



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:

Engedély — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhetsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.