

magam szenvedek benne ; a volt kormányzó májusban e miatt volt kénytelen itt hagyni állását, és más két előkelő tisztviselő csak újak megérkezését várja.

Én magam már jó hat hét óta csak fekszem, még ülni is keserves ; azért vagyok most elkeseredve Új-Guinea ellen, azért mondtam le a karolinai tervről ; okvetetlenül mérsékeltbb klímára van szükségem.

Abban a jó reménységben, hogy április elején pénz jó hazulról, mindent becsomagolok és Herberthöhebe utazom s várom az alkalmat a továbbutazásra.

Utazásom célja Új-Zéland, egyrészt, hogy megpróbáljak eleget tenni Szalay

igazgató úr vágyainak, másrészt hiszem, hogy híres melegvizes tavai talpra állítanak.

Sydney az innen közlekedő hajó végállomása ; ott úgy is ki kell szállanom s nem mulasztom el Nagyságod ismerősét, Mr. Frogau urat fölkeresni. Egy kicsit szét kell nézнем Ausztrália zoológiai irodalmában is. A csomag még útban van ; nem is szokott a levelekkel érkezni, hacsak pár héttel a levél előtt nem adják fel. Nagyon megörültem a flastromnak is ; egy részét fel is ragasztottam magamra.\*

BIRÓ LAJOS.

\* Ezt a dobozok beragasztására küldte a Múzeum.

## APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

**Az agro-geológiai fölvételekről.\***  
Minden agro-geológiai felvétel kétféle munkát kíván : külsőt és belsőt.

A külső munkához mindennek előtt jó topografiai térkép szükséges, mely a fölvétel alapját szolgáltatja. Ha valaki csak egy gazdaság területét akarja agro-geológiailag felvenni, elegendő a jó gazdasági térkép is. A magyar királyi Földtani Intézet agro-geológiai szakosztálya erre a célra az 1 : 25 000-hez mértékű vezérkari térképlapokat használja. A térképen kívül nélkülözhetetlen segédeszköz a talajfúró, esetleg az amerikai tányérfúró, a kalapács, a kompasz, a nagyító, az aneroid, a hőmérő és a sósavas üveg ; a talajok gyűjtésére zsacsó, és a gyűjtött kövek eltevésére vastag papiros kell ;

\* Gazdálkodó tagtársainktól több ízben érkeztek kérdések az agro-geológiai fölvételekről, a melyeket a M. Kir. Földtani Intézet agro-geológiai osztálya néhány év óta végez. Ez indított bennünket ez ismertetés közlésére.

SZERK.

ezenkívül apró üvegecskék a gyűjtött apró kövületek elhelyezésére.

Mielőtt a geológus a rendes fölvételbe fogna, először a fölveendő területről, sőt ha szükséges, a környékéről is átnézetes képet szerez, hogy a vidék geológiájával, térszínével, vízrajzával megismerkedjék és a különféle talajnemek osztályozását megállapíthassa. Az átnézetes felvétel rendszeren abból áll, hogy a vidéket kocsin járják be. A részletes fölvételbe csak ez után fog a geológus. Megjegyzendő, hogy a részletes fölvétel mindig csak gyalog történhetik ; kocsiról vagy más székerműről pontos agro-geológiai felvételt készíteni lehetetlen. A külső munka reggeltől estig tart és rendszeren sugár alakjában történik olyképen, hogy a geológus a lakásától legmesszebb fekvő helyre dél felé ér, délután pedig jobbra vagy balra térve, a területet körülbelül egy kilométernyi szélességben átkutatva, indul haza felé. A következő napokon a bejárt területtel kapcsolatosan ismét mintegy kilo-

méternyi szélességű körsugarakban folytatja fölvételeit, a míg az egész területet be nem járja. Persze, sokszor nincsen oly szerencsés helyzetben, hogy a fölveendő terület közepén lakjék, ép azért mindig a legcélszerűbb helyet kell választania, hogy egy útat kétszer ne tegyen, ha csak valamit ismételt is nem akar megnézni.

Minden kirándulás a természetben való kutatással és a térképezéssel karöltve jár. Térképezés alkalmával, hogy az egyes talajfajtákat egymástól megkülönböztethessük, a geológiai viszonyokat kell tekintetbe vennünk és csak azután húzhatjuk meg a különféle talajnemek határait. A felső és az alsó talaj elterjedését külön-külön jelzéssel tüntetjük ki, s egyúttal mélységöket is külön-külön meghatározuk és följegyezzük.

Hogy az erre szükséges adatokat megszerezzük, a területen netalán előforduló vízmosásokat, árkokat, gödröket és más feltárásokat kutatjuk át mindennek előtt, és az így szerzett tapasztalatokat azután sűrűn használt fúrásokkal szaporítjuk és kikerekítjük.

A fúrás szakaszonként történik; először az egy méteres fúrót szúrjuk be mintegy 15—20 cm mélységre, miáltal a szántott rész talajbeli minőségét állapíthatjuk meg. Azután, hogy a felső talaj vastagságát megtudhassuk, előbb  $\frac{1}{2}$ , majd  $\frac{3}{4}$ , sőt 1 m-nyire is be kell szúrni a fúrót és minden egyes kihúzáskor az adatokat a legpontosabban följegyezni. A mélyebb fúrás a két méteres fúróval szintén fokozatosan történik, miáltal a 2 méteres talajprofilok rétegzetét kapjuk meg. A kalapácsot és a sósavat természetesen minden alkalommal használatba kell vennünk. Két méteres fúrással az alluviális területeken igen gyakran megállapíthatjuk már a talajvíz állását és ingadozásait is.

Az így szerzett adatok alapján készül el azután a térkép, a melynek célja,

hogy valamely vidék hegy- és vízrajzát, geológiáját, a talajnemek elterjedését, az alsó talaj minőségét és a felső talaj vastagságát tárja elénk. Ezek után a talajnak laboratóriumbeli vizsgálata czéljából a már kijelölt egyes talajnemek gyűjtése következik, a mi rendszeren ásó segítségével történik, úgy hogy megfelelő gödröt ásunk, hogy a felső, az alsó, esetleg az átmeneti természetes keletkezésű talajrétegekből külön-külön egy-egy próbát vehessünk.

Hogy egymástól mekkora távolságban fúrjuk a talajt, a vidék egyszerűbb vagy összetettebb voltától függ; megesik, hogy két kilométernyi távolságban csak egy-egy fúrás elegendő, de viszont vannak oly területek, a hol a fúrást már 50—100 lépésnyire meg kell ismételnünk. Általában véve, mondhatjuk, hogy az 1 : 25000 méretű térkép alapján  $\frac{1}{2}$  km<sup>2</sup> területen egy-egy fúrást teszünk; a talajgyűjtésre vonatkozólag pedig megemlíthetjük, hogy egy-egy próbaszelvény mintegy 5 km<sup>2</sup>-re esik. Ha ezek után valamely agro-geológusnak egy nyári működését tekintjük, kitűnik, hogy részletesen körülbelül 260 km<sup>2</sup>-t vesz fel, e területen mintegy 600 fúrást és 50 próbagyűjtést tevéen.

Végül a külső munkához tartozik még: a talajnemeknek tudományos vizsgálata a szabad természetben és alakulásuk módjának kutatása.

A belső munka első sorban a térkép gondos elkészítésében áll. Az 1 : 25000 méretű térkép elkészítése után azonnal következik a térképnek visszavezetése az 1 : 75000-hez méretű vezérkari térképre, a mely sokszorosítva a könyvkereskedésben megszerezhető. Az eredeti (1 : 25000) csak a Földtani Intézet igazgatóságának engedélyével másolható le.

A gyűjtött talajok feldolgozása fizikai és kémiai elemzésből és petrográfiai vizsgálatból áll. A kémiai elemzés jelen-

leg még csak kisebb körre szorítkozik. Egyelőre csak azokat a talajalkotó részeket határozzák meg, a melyek a talaj fizikai tulajdonságaira vannak nagyobb hatással. Ilyenek a calciumcarbonát,  $\text{CaCO}_3$  (szénsavas mész) meghatározása a Scheibler-féle készülékkel; a nátriumcarbonát,  $\text{NaCO}_2$  (szénsavas nátron, sziksó), meghatározása és a húmusz (szerves anyagok) megállapítása égetéssel vagy a Knopp-féle eljárás szerint.

A talaj fizikai elemzései közé tartozik :

1. az iszapolás. Az első osztály a kolloidált agyag, Schlössing-Hilgard eljárása szerint, és a többi osztályok a Schönert-héle készülék és a szitasorozat segítségével,

2. a fajsúly,

3. a térfogati súly,

4. a líkacsosság,

5. a talajnak a víz iránt való magatartása, ú. m. : vízfoghatósága, vízszívó és átbocsátó ereje stb.,

6. a kötöttségi együttható megállapítása.

A homokszemecskék petrográfiai megvizsgálása részint mikroszkópi vizsgálattal, részint a Szabó-féle lángkísérlettel, részint pedig kémiai úton történik.

Az elsorolt talajelemzéseken és vizsgálatokon kívül esetleg még más kutatást és elemzést is alkalmaznak; az elsoroltak csak a leggyakoribbak, melyet a Földtani Intézet agro-geológiai laboratóriumában megszakítás nélkül végeznek.

A belső munkához tartozik végül a magyarázó szöveg megírása, vagyis az összes szerzett tapasztalatoknak és a kutatások adta eredményeknek írásba foglalása. A magyarázó szöveg vagy a Földtani Intézet Évkönyvében, vagy Évi jelentéseiben jelenik meg.

A Földtani Intézet agro-geológiai fölvételei módszerének rövid vázolata után, lássuk még, hogy a fölvételnek mi is a haszna és célja?

Az agro-geológiai fölvételek célját és hasznát a fentebbiekből könnyen levezethetjük. Ismeretes, hogy a mezőgazdasági tudomány fő segédágai a meteorológia és a talajismeret, és hogy az utóbbinak alapja a geológia; magától értetődik, hogy csak olyan talajismeret elégítheti ki az értelmes gazdát, a mely a geológiai ismereteket nem nélkülözi. Minthogy továbbá a rendszeres talajismeret főcélja a talaj termő erejének kutatása, a mi főleg a vidék térszíni viszonyaitól, vizének eloszlásától és a talaj fizikai csak másodsorban kémiai tulajdonságaitól függ: ismét csak arra az eredményre jutunk, hogy csak oly talajismeret felel meg a gazda óhajának, a mely geológiai alapon nyugszik. Ez a földtani talajismeret, a mely

1. megismerteti a gazdával a térszíni viszonyokat, a talajvíz eloszlását és áramlását, a mi a talajnak a hő és a víz iránt való magatartására igen nagy hatással van;

2. tárgyalja a vidék geológiai viszonyait, a melyekkel a talajminőség, a talaj termő ereje áll szoros kapcsolatban;

3. foglalkozik a talajnemek elterjedésével, a felső talaj vastagságával és két méter mélységig az alsó talaj minőségével és az egyes talajfajták fizikai és kémiai elemzéseivel.

Az agro-geológia gyakorlati alkalmazása a mezőgazdaság munkakörébe vág; mert hogy milyen természetű növények tenyészthetők és milyen műveléságak szükségesek hozzá, továbbá a talajjavítás, öntözés, vízlecsapolás, gipszezés használata, a futóhomok lekötése, a tőzegtelepek kihasználása, a szőlőterületek betelepítése és más hasonló mikénti fogantatása: a mezőgazdák feladatához tartozik. Az agro-geológia csak az utat jelöli ki, a melyen a kívánt cél elérhető.

A kulturmérnök és a kulturkémikus teendőit, továbbá a földbecslés és a kataszteri becslés okszerű alapját, a föld-

rajzi és a meteorológiai viszonyokon kívül, szintén csak a földtani talajismeret szabhatja meg. HORUSITZKY HENRIK.

**Magyar nyulak Franciaországban.** A házinyúl húsa Franciaországban közel olyan csemege, mint nálunk a bárányé; ott régóta tenyésztik, sőt a tanyáról megszőkött párocskák ivadékai erdőt-mezőt is benépesítettek. A házi- és mezei nyulak kereszteződésének eredménye az lett, hogy a vadászterületek nyúlállományában mind ritkábbá vált a jól megtermett és gyors lábú vad mezei nyúl, nem csekély elkeseredésére a szenvedélyes vadászoknak.

A francia kormány az elkorcsosult nyúlfaj regenerálása céljából, több francia vadásztársaság kezdeményezésére, G u d e r a bécsi vadkereskedővel szerződést kötött élő, magyar mezei nyulaknak Franciaországba való szállítása iránt. A kereskedő 1897-ben 12000, 1898-ban 9000 és 1899-ben 8000 élő nyulat indított Franciaországba, melyekért minden darab hím után 3, nőstényért 7 koronát fizetett; jóval többet a francia kormány.

A lefolyt 1899—1900. évadban báró Gerliczy Ferencz deszki uradalmaiban 790, gróf Apponyi nyitrai megyei birtokán 1040, San Marco hercegnő német-csanádi birtokán 1028, Berchtold gróf árpádalmi birtokán 1787, gróf Károlyi mágócsi és szénási birtokán 739, gróf Lamberg Rezső ikrényi pusztáján januárius hóban 500 darab nyulat fogdostak össze, melyeknek hivatása lesz a francia nyúlnemzedéket felfrissíteni.

G o l l J. tanár közbenjárására sikerült ily nyúlfogást végig nézmem, mely elég mulatságos és érdekes is volt. Az ikrényi nyúlfogást a csákerényi gazdaságnak érdemes főerdésze, S m e t a n a A n t a l rendezte volt. A nyulak fogására, mintegy 11½ kilométer hosszú és

felállítva alig 1 méter magas háló szolgált. Háló kettő van. Az egyik durva spárgából kötött, nagyszemű és 2 méter széles; ezt szélességében egyszer összehajtvá (mint pl. egy ív papírost) karókkal kifeszítik, tehát közel 1 méter magasságot ad. Az összehajtás vonala a földet éri. A nagyszemű háló két réte között egy másik, kisszemű, szintoly hosszú, 1 m-nél kissé szélesebb és vastag zsinemből kötött háló feszül, mely nincsen összehajtvá; arasznyi fölöslege a nagy hálóban a földön hever. A hálót tartó karóknak egymástól való távolsága 25 méter, a háló fővonala 1 kilométer. A fővonal két végpontján jobbra-balra tompaszög alatt, egy-egy negyed kilométeres hálórészlet fejezi be a kelepczét. A kiosonás ellen minden karó irányára függőlegesen alkalmazott kisebb hálók megannyi rekesztékre osztják a teret. A rekesztékek előtt a *nyúlfogók* szalmazsákon pihennek, mozdulatlanul várva a hajtást.

A háló két végéről egymástól 25—30 lépésnyi távolban kiinduló hajtók jókora kört alkotnak, majd adott sípjelre nagy lármával indulnak vissza a háló felé. A kör kisebbedik, a felhajtott nyulak a háló felé iramodnak, melynek hármás rétegébe gabalyodva, csak nagy ritkán menekül meg közülök hírmondó. A hálóba szorultakat a szalmazsákon leselkedő nyúlfogók nyomban kiszabadítják és a készen tartott zsákba kötik. A zsákot két nyúl befogadására közepén lekötik.

A kelepczébe jutott nyulak nem egyformán viselkednek; a hálónak vakon nekirohanók közül ritkán menekül meg egy is. A higgadtabbak meg-megállnak, fülelnek, majd egy őrizetlen szempillantás alatt oldalt kiosonnak a körből, vagy a háló alatt kibujnak. Többnyire tapasztaltabb hímek ezek, melyek már voltak ilyen szorult helyzetben máskor is. A fogoly nyulak éktelen sírásra fakadnak, de nem soká tart félelmök, mert a fogás

befejeztével 10 rekeszre osztott, léczfedeles faladába nem szerint és egyenként elkülönítve helyezik el a foglyokat. Minden nyúl mellé burgundi répát és kevés szénát adnak útra valóul. A zsákmányt szekéren azonnal a vasútra, innen gyorsárúként a legelső vonattal új hazájokba viszik.

Minden egyes hajtás után a hajtók és nyúlfogók a hálót, mely 25 méteres darabokból van összefűzve, más helyre viszik és újra megindul a hajsza!

A hajtókörbe néha más vad is kerül; a januárius 8-iki ikrényi hajtások egyikébe egy róka, meg egy csinos őzike szorult. A rókát ravaszága mentette meg, elinalt; az őzikeknek S m e t a n a főerdész adta vissza szabadságát. A januárius 8-iki három hajtás eredménye 199 eleven és 3 halott nyúl volt; a három szerencsétlenül járt nyúl fejjel a karókba ütközött.

Mennyit fizetnek a francziák egy eleven nyúlért, nem sikerült megtudnom.

CSONGOR GYÖRGY.

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI MOZGALMAK HAZÁNKBAN.

6. A *Magyar Tud. Akadémia* III. osztályának 1899. februárius 19-iki ülésen

1. Horváth Géza bemutatta a maga és Mocsáry Sándor nevében a Magyar Nemzeti Múzeum lepegyűjteményének legpompásabb példányait, a *Troides pillangókat*, melyek mind a forró földövből, az Ázsia és Ausztrália között fekvő szigeteken fordulnak elő. A Nemzeti Múzeum e nemű gyűjteménye a leggazdagabbak közé tartozik egész Európában, mert az eddig ismert 30 *Troides*-faj közül 25 van benne képviselve, köztük több nagy ritkaság, sőt néhány unikum is. A gyűjtemény legszebb és legbecsesebb darabja az a remek, aranyoszöld és aranysárga színekben ékeskedő pillangó, melyet Biró Lajos Új-Guineában fedezett föl és melyet a szerzők *Erzsébet királyné pillangója* (*Troides Elisabethae Reginae*) névre keresztelték.

2. Schmidt Sándor »*A kristályok osztályairól*« értekezett. Megmutatta, hogy a szimmetriás kristályok szabályszerűsége egyetlen egy tételben gyökerezik és hogy összesen 32, egymástól szimmetriában különböző kristályosztály lehetséges.

3. Kövesligethy Radó »*A csillagrend fizikai értelmezéséről*« értekezett. A csillag fényét kifejező nagyságrend merőben szubjektív jelentőségű szám, mely azonban alkalmas módon becsülve, a legjobb fotometrikus megfigyelésekkel egyenlő pontossággal bír. E becslések különösen a változó és új csillagok számára még hosszú időn át fontosak maradnak s ennél fogva célszerűnek látszott e szám fizikai értelmezését is adni. Az értekező azt találja, hogy a csillagrend egy-sége általánosan érvényesen nem állapítható

meg, a mennyiben ez az egyes csillagok felületi hőmérsékletétől, sűrűségétől, sőt anyagától is függ. Megengedett egyszerűsítő feltetéssel azonban — ha a csillagokat abszolút fekete testeknek tekintjük — az mutatkozik, hogy a csillag fénye egy rendszámmal nő, ha felületi hőmérséklete, tekintet nélkül a csillagfény színére, 20 százalékkal emelkedik. E fény fontos betekintést enged az úgynevezett új csillag tűneményeibe. Az értekező 8-tyben megállapítja a saját megfigyeléseire támaszkodva a fehér, sárgás és vörös álló csillagok felületi hőmérsékleteinek alsó határát s ezt 6400, 5400, 4800 (absz. skála) foknak találja. Minél inkább eltér valamely csillag anyaga az abszolút fekete testétől, annál magasabb a jelölt határon hőmérséklete is.

7. A *Mathematikai és Fizikai Társulat* 1900. februárius 1-jén tartott ülésén

Báró Eötvös Loránd értekezett »*A mágnesi inklínációról a múlt időkben*«. A régi dolgok, úgymond, mindig érdekelnek bennünket. A fizikusnak ritkán van alkalma és módja, hogy a maga kedves tárgyainak régi időkben való szerepéről valamit halljon. Különösen az erőről szerezhetünk kevés ismeretet. Bizonyos azonban, hogy azok az erők, melyek a régi időkben működtek, visszahagyták a maguk nyomát, csak-hogy eme nyomokból csak kivételes esetekben van módunk kiolvasni azt, mit az erőre nézve ismerni szeretnénk. Ilyen módot talált F o l g e r a i t e r, midőn régi égetett agyagedényeket vizsgált és azt tapasztalta, hogy bennök a régi időkben működő mágneserő rögzítve van. E kérdéssel foglalkozik E ö t v ö s i s, és pontosabb módszerrel, fino-

mabb eszközökkel Folgheraiter-től elterő, de igen meglepő eredményekre jutott. A módszer elve az, hogy valamely agyagedény égetésének ideje alatt felveszi a kemenczében uralkodó mágneserőt olyformán, hogy annak irányában mágneseződik.

Az előadó maga is égetett téglákat és agyagedényeket s meggyőződött annak igazságáról. De ezek a tárgyak nemcsak fölveszik a mágneses állapotot, hanem nagy állandósággal meg is tartják. A régi épület tégláinak mágnesi tengelye nem olyan irányú, mint azt az épületben való helyök meghatározza, hanem mindegyiknek megvan a maga individuális iránya. Kétségtelen, hogy ezt égetés közben kapta s az épületbe való elhelyezése után továbbra is megtartotta. Ha tehát tudnók, hogy a tárgy égetés közben milyen irányban volt a kemenczében elhelyezve, az égetés idejében uralkodó mágneserő irányát is meg tudnók határozni. Az edényeken legtöbbször meg is lehet határozni, hogyan állották, csak a vízszintes síkban való irányításukat nem tudjuk. Ezekből tehát csak a mágneses erő függőleges komponensének irányát határozhatjuk még, vagyis az inklinációt; a vízszintes komponens iránya, vagyis a deklináció ismeretlen marad. E ötvös a rendelkezésére bocsá ott régi tégláknak és agyagedényeknek meghatározta a mágneses momentumát és ebből kiszámította az inklinációt. Az eszköz, melyet használt, a *translatometer*, igen érzékeny, úgy hogy a momentumnak  $\frac{1}{400}$ -ad abszolút rendszerbeli egysége is lemérhető. Főbb eredményei a következők:

1870-ből származó téglán	...	inkl.	620
1748-ből	»	»	680
1669-ből	»	»	720
1400 körüli időkből származó téglán	.....	»	580
Kr. e. III. századból származó téglán	.....	»	— 200
Kr. e. IV. századból származó téglán	.....	»	— 350

A kísérleteket az előadó folytatni fogja s különösen az első ezer év alatt készült agyagtárgyakra fordítja figyelmét.

#### 8. Az 1900. februárius 15-iki ülésen

Kövesligethy Radó »*A látás az ó-korban*« címmel előadta, hogy a Ptolemaeus által a csillagászatba behozott csillagrend becslése, mely tényleges fotometrikus

mérésekkel összehasonlítva meglepően pontos eredményeket ad, alkalmas lehet arra is, hogy eldöntsük, vajjon az emberi szem színérzéke tényleg fejlődött-e idők folyamában. A csillagrend és az intenzitás egymással a Fechner-Pogton-féle pszichofizikai egyenlettel függ össze és ha ez alapon összehasonlítjuk egymással a Bonner Durchmusterung, al Sufi és Hipparchos csillagbecsléseit, a melyek körülbőlül 1850, 950 és Kr. e. 150-ből valók, meglepő megegyezéssel azt nyerjük, hogy a látható spektrum terjedelme századonként 1-61 milliomod milliméterrel nő. Ha tehát igaz, a mit a nyelvészek állítanak, hogy a régiek a kék szín iránt érzéketlenek voltak, ez az eredmény annyit jelent, hogy Krisztus születése idejében a normális szem látása a spektrum *G* vonaláig terjedt, holott ma a *H*-n túl is látunk.

#### 9. Az Erdélyi Múzeum-Egylet orvos-természettudományi szakosztályának 1900. februárius 16-ikán tartott ülésén

1. Dr. Borbás Vincze budapesti egyetemi czimz. rk. tanár általános összefoglaló előadást tartott »*A fa vastagodásáról*«. Az eddigi ismeretek alapján népszerű módon előadta a növények fájának szerkezetét főbb vonásaiban; megismertette az évgyűrűket és képződésöket. Ez irányú magyarázatait a rügyeken kezdte; ismertette a rügyek szerkezetét, a bennök levő szöveteket, elkülönülésöket (a szövet-kiválást), a cambiumot, valamint az ebből létrejövö edények képződését, és ezekből a hancs (előadó szerint hárs) és a farész, fagyűrűk keletkezését. Továbbá előadta a fagyűrűkben a tavaszi és a nyári fa létrejöttét, az évgyűrűk morfológiai szerkezetét. Az előadotakat fákából készített kereszt és hossz-metszeteken demonstrálta.

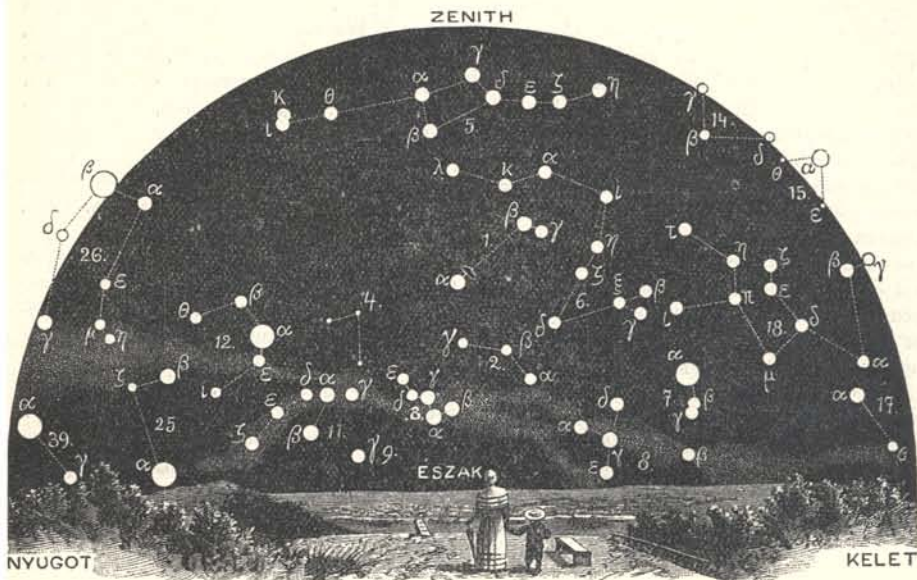
2. »*Biológiai közlemények*« czimen, előzetesen megismertetvén a virágok beporzásának háromféle módját a szél, a víz és a rovarok részéről, megkülönböztet szélváró, hullámváró és bogárcsalogató virágokat. Élő és szárított növény példákon, mint a *Ceratophyllum* és *Myriophyllum* (hinárfélék), továbbá a torma, menták és még számos más bemutatott növényen megismertette e viszonyokat, valamint a vízi életmódból a szárazföldi életmódba való átmenetelkor észlelhető változásokat és alkalmazkodásokat.

## A CSILLAGOS ÉG.

**Bolygók:** *Merkur* hajnalszillag, s a Halak és Kos csillagképben tartózkodik; április 22-ikén legkedvezőbbben észlelhető, május 4-ikén együttáll a Marssal. — *Vénus* alkonyicszillag, mely április 29-ikén áll legtávolabban keletre a Naptól; négy órával a Nap nyugta után nyugszik és az  $\alpha$  Tauri és az  $\alpha$  Geminorum között mozog. — *Mars* a Halak csillagkép keleti részében hajnali 4h körül kel. — *Jupiter* az  $\alpha$  Scorpii és az  $\eta$  Ophiuchi között áll és minthogy átlag esti

fél 10h-kor kel, egész éjjel látható; április 18-ikán elfödi a Hold. — *Saturnus* a Sagittarius csillagképben áll a Tejút keleti szélén; esti 11h körül kel, lassú hátráló mozgásban van és április 20-ikán elfödi a Hold. — *Uranus* alig  $3^0$ -kal áll keletre és  $11\frac{1}{2}^0$ -kal délre a Jupitertől; hátráló mozgású és átlag esti 10h körül kel.

**Tünemények:** Április 17-ikén r. 4h 16m 2s-kor a Jupiter I. holdjának fogyatkozása, belépés. — 18-ikán éjjel után 0h 46-kor a



A csillagos ég északi fele 1900. május 1-én Budapesten este 9 órakor.

1. Ursa minor; 2. Cepheus; 3. Cassiopeia; 4. Camelopardalis; 5. Ursa maior; 6. Draco;
7. Lyra; 8. Cygnus; 9. Andromeda; 10. Triangulum; 11. Perseus; 12. Auriga; 13. Canes venatici;
14. Bootes; 15. Corona (borealis); 16. Serpens; 17. Ophiuchus; 18. Hercules;
19. Aquila; 20. Delphinus; 21. Pegasus; 22. Pisces; 23. Aries; 24. Cetus.

$\delta$  Scorpii 2—3-adrendű csillag geocentrumos együttállása a Holddal, nálunk is látható fődéssel. Ugyanakkor e. 6h-kor a Jupiter fedí a Hold és e. 10h 44m 22s-kor a Jupiter I. holdjának fogyatkozása, belépés. — 20-ikán d. u. 2h 35m-kor a Nap a Bika jegyébe lép, és d. u. 4h-kor a Saturnust födi a Hold. — 21-ikén r. 4h 52m-kor a  $\zeta^2$  Sagittarii 4-edrendű csillag geocentrumos együttállása a Holddal, nálunk is látható fődéssel. — 22-ikén éjjel után 0h 33m 28s-kor a Jupiter II. holdjának fogyatkozása, belépés. Ugyanaznap r. 4h-kor a Merkur legnagyobb nyugoti ki-

térésben; szögtávolsága a Naptól  $27^0 18'$ . — 24-ikén r. 5h 44m-kor a  $c^1$  Capricorni 5-ödrendű csillag geocentrumos együttállása a Holddal, nálunk is látható fődéssel. — 25-ikén r. 5h 12m-kor a  $\gamma$  Aquarii 5-ödrendű csillag geocentrumos együttállása a Holddal, nálunk is látható fődéssel. — 26-ikén éjjel után 0h 37m 57s-kor a Jupiter I. holdjának fogyatkozása, belépés. — 27-ikén d. u. 2h-kor a Merkur, majd e. 8h-kor a Mars együttállásban a Holddal. — 29-ikén r. 3h 7m 59s-kor a Jupiter II. holdjának fogyatkozása, belépés. Ugyanaznap r. 6h-kor a Vénus

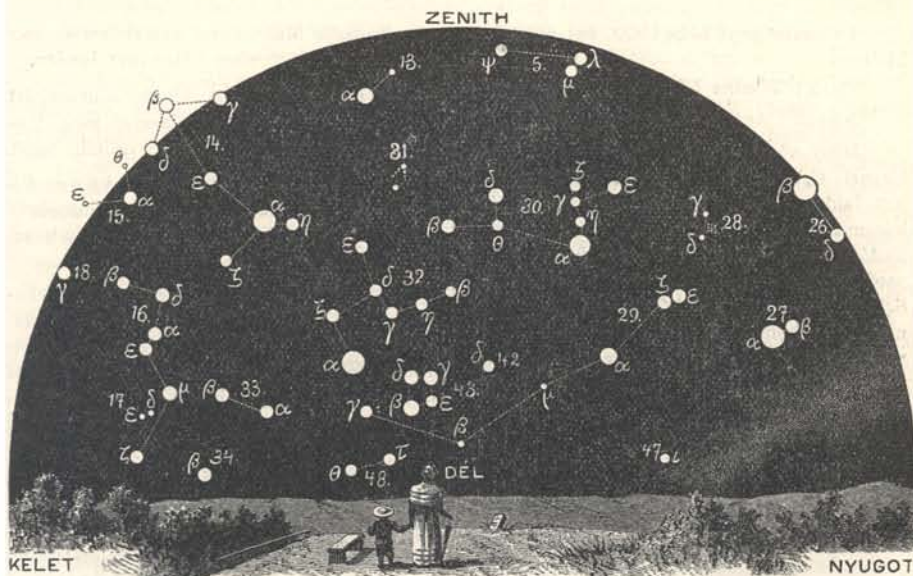
legnagyobb keleti kitérésben; szögtávolsága a Naptól  $45^{\circ} 35'$ . — Május 1-én e. 9h 37m-kor az  $\epsilon$  Tauri 5-ödrendű csillag geocentrikus együttállása a Holddal, nálunk is látható fődéssel. — 2-ikén e. 6h-kor a Vénus együttállása a Holddal. — 3-ikén r. 2h 31m 37s-kor a Jupiter I. holdjának fogyatkozása, belépés. — 4-ikén r. 5h-kor a Merkúr együttállása a Marssal; az utóbbi bolygó  $20' 11''$ -cel északra marad. — 10-ikén r. 4h 25m 21s-kor a Jupiter I. holdjának fogyatkozása, belépés. Ugyanaznap látható fogyatkozása van a III. holdnak is; e. 8h 27m 49s-kor a belépése,

e. 10h 10m 41s-kor a kilépése. — 11-ikén e. 10h 53m 48s-kor a Jupiter I. holdjának fogyatkozása, belépés.

Április 15-ike táján még néhány, a Lyrából kisugárzó hulló csillag látható.

A Nap delelése Budapesten középidőben kifejezve:

Április 16-ikán	11h 59m 52s.7
» 21-ikén	11h 58m 44s.5
» 26-ikán	11h 57m 47s.6
Május 1-én	11h 57m 3s.2
» 6-ikán	11h 56m 32s.0
» 11-ikén	11h 56m 14s.5



A csillagos ég déli fele 1900. május 1-én Budapesten este 9 órakor.

25. Taurus; 26. Gemini; 27. Canis minor; 28. Cancer; 29. Hydra; 30. Leo; 31. Coma Berenices; 32. Virgo; 33. Libra; 34. Scorpius; 35. Sagittarius; 36. Capricornus; 37. Aquarius; 38. Eridanus; 39. Orion; 40. Lepus; 41. Canis maior; 42. Crater; 43. Corvus; 44. Lupus; 45. Piscis austrinus; 46. Columba; 47. Argo; 48. Centaurus.

*Újdonságok:* Az új potsdami refraktor, melynek rendeltetése első sorban, hogy a csillagoknak a látásvonalába eső sebességét adja, már működésben van. Egy 80 cm-es és egy 50-es objektive van ugyanazon csőben; amaz 12 m, emez 12.5 m gyújtótávolsággal, melynek üvege a jenai üvegyárból került ki, a lencse csiszolását pedig Steinheil vállalta el. A nagyobbik lencse fotográfiai sugarakra van színtelenítve, a kisebbik szemmel való megfigyelésekre szolgál. A műszer szerelése a híres Repsold hamburgi czégtől való és, noha a mozgó

részek 7000 kg súlyúak, minden mozgás zökkenés nélkül kézzel is végezhető. A távcsövet tartalmazó kupola 22 m átmérőjű, súlya 200000 kg és szintén, bár természetesen lassan, szabad kézzel hajtható; a kupolát könnyen bekapcsolható elektromotor 5 perc alatt hajtja körül teljesen. A megfigyelő a kupolanyílással szemben, a kupolához esősített s vele együtt forgó dobogón foglal helyet, de ettől függetlenül jobbra-balra könnyen szállítható. A fel- és lefelé való mozgás kézzel, vagy ugyancsak elektromotorral végezhető.

K. R.