30.541

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FÜZETEK

A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT KÖZLÖNYE

SZERKESZTI TŐKÉS LAJOS FŐTITKÁR

XXIX. ÉVFOLYAM ◆ 1. FÜZET

TEMESVÁR

KIADJA A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT

1905.

Uhrmann, Temesvár. 10.881b

Tartalom:

Lap

1. Vargha György: Kossava és a Föhn 1
2. Dr. Czirbusz Géza: A délmagyarországi katlanvölgyekről . . 18
3. Lintia Dénes: Ujabb adatok az uráli bagoly délmagyarországi fészkeléséhez és biologiájához 24
4. Tőkés Lajos: A Duna és Maros között 1902—1904-ig észlelt phytophaenologiai adatok 26
5. Gerő Vilmos: Az ivóvizről hygieniai szempontból 40
6. Dr. Steiner Simon: A távoli világok 54
7. Tőkés Lajos: Délmagyarország agyagtelepei 68
8. Themak Ede: Két ritka ásvány 73
9. Berecz Ede: Temesvár időjárása az 1904. évben 76
10. Különfélék 89
    Jégkorszak Délmagyarországon. 89. l. — Tengersok lepke. 91. l.
11. Kisebb közlemények 92
    A virágparfum használata egészséges. 92. l. — Érdekes pályázat. 93. l. — Gyakorlati megjegyzés a cukorról. 93. l. — Az egyptomi pyramisokat sem kiméli a villám többé. 93. l. — Az amerikai technika egy újabb vívmánya. 93. l. — A marioni temető (Egyesült államok) titokzatos sírköve. 93. l. — Hulló csillag csekély magasságban. 94. l. — Nagy városok növényzetének életviszonyai. 94. l.
12. Berecz Ede: Időjárási jelentések 96
13. Társulati ügyek 99
    Dr. Neubauer Henrik. 99. l. — Uj tiszteleti tag. 100. l. — A temesvári muzeum- és könyvtárpalota építési végrehajtó bizottsága. 100. l. — A választmány ülései. 101. l. — A XXXI. évi rendes közgyülés jegyzőkönyve. 102. l. — A társulat tisztikara az 1905—1907. évekre. 115. l. — A társulat tagjai az 1905. év elején. 115. l.

Délmagyarországi Természettudományi Társulat.

A társulat 1874. évben alakult általában a természettudományok minden ágának művelése és terjesztése, különösen pedig Délmagyarország természeti viszonyainak kutatása céljából. E végből természetrajzi muzeumot és szakkönyvtárt létesített, szakszerű és népies felolvasásokat rendez és a jelen évnegyedes folyóiratot kiadja.

Társulati tag minden művelt egyén lehet, még pedig alapító, ha egyszersmindenkorra 200 koronát fizet a társ. pénztárba és rendes, ha az évi 8 koronányi tagdíj fizetésére magát 3 évre kötelezi. A tagok a társulati közlönyt a tagdíj fejében kapják, de annak el nem fogadása őket kötelezettségeik teljesítése alól föl nem menti. A kilépés csakis irásbeli bejelentés alapján történhetik s a ki ezt nem teszi, ujabb 3 évre kötelezettséget vállal.

A társulat tisztikara az 1905—1907. évben.

Elnök: dr. *Molnár Viktor*, Temesvármegye és Temesvár szab. kir. város főispánja.

Alelnökök: dr. *Breuer Ármin*, Temesvármegye tiszti főorvosa és dr. *Laky Mátyás*, állami főreáliskolai igazgató.

Főtitkár és muzeumőr: *Tőkés Lajos*, piarista főgimnáziumi tanár.

Titkár: dr. *Privorszky Alajos*, állami főreáliskolai tanár.

Pénztárnok: dr. *Steiner Simon*, áll. főreálisk. tanár.

A társulat kebelében fennálló orvos-gyógyszerészi szakosztály tisztikara az 1905. évben.

Elnök: dr. *Breuer Ármin*, várm. tiszti főorvos.

Alelnökök: dr. *Tauffer Jenő*, városi tiszti főorvos és dr. *Szigeti Henrik*, kir. törvényszéki orvos.

Titkár: üresedésben.

A társulati **nyilvános vegyvizsgáló állomás** vezetője az 1905—1907. évben: *Gerő Vilmos*, áll. főreáliskolai tanár.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FÜZETEK

A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT KÖZLÖNYE.

XXIX. ÉVFOLYAM. 1905 1. FÜZET.

MAGY. AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

Kossava és a Föhn.

Irta: **Vargha György.**

Délmagyarország meteorologiai megfigyelései még mindig eléggé hiányosak s éppen ez is az egyik oka, hogy az ország ebben a részében sok olyan jelenséget látunk, melyet éppen az adatok csekély voltánál fogva meg nem fejthetünk, legfeljebb valószinű hipotézissel magyarázhatunk.

Temesvár átlagos hőmérsékletének kedvezőségét különösen a téli, kora tavaszi és késő őszi időszakban csak sejtjük, éppen úgy az Alduna környékén dühöngő Kossava szélnek természetét is csak nagyjában ismerjük s azért szükséges lenne éppen a mi vidékünk e céljából való kikutatása végett több helyütt megfigyelő állomásokat szervezni és felállítani s ha már európaszerte szervezkednek s szerves összeköttetésbe léptek a meteorologiai állomások, az adatok nagyobb számát különösen a meteorologiailag exponáltabb helyeken az állam érdeke is kivánná, mikor a megfigyeléseket a mindennapi eléggé kétes jövendöléseken kivül tudományos, kulturális, igazságszolgáltatási célokra biztossággal felhasználják.

Társulatunk 1903. évi október havi ülésén foglalkozott a Kossavával dr. Czirbusz Géza felolvasása alkalmával, mihez a jelenlevők többen hozzászólottak.

A tárgy érdekessége késztette a felolvasót, hogy hazánk több ez irányban működő szakemberét — Cholnoky, Róna stb. — megkérdezze, kik bár nem közvetlen tapasztalás útján, de inkább teoretikusan feleltek is, mely véleményekkel azután Czirbusz cikkét lényegesen kibővítette. (Termtud. Füzetek XXVII. 3.)

A Kossava nagy mértékben érdekelt s óhajom volt adandó alkalommal közvetlenül megfigyelni, hogy esetleg a szél természetével megismerkedhessem s róla önálló véleményt is adhassak.

1905. január 16-án Rabong János fehértemplomi állomásfőnöktől, kivel ez ügyben beszéltem, táviratot kapok „Dühöng a Kossava". A déli vonattal már útban voltam lefelé.

Temesvárott teljes szélcsend uralkodott, mely elkisért Sztámora-Moravicza állomásig; az állomás elhagyása után közvetlen Vattina előtt hirtelen, mintegy villámcsapásra megingott a vonat a légáramlat erőssége következtében, zúgott a szél, sivított a levegő a nyilásokon befelé, a vasút fűtője pár perc alatt felmondta a szolgálatot s a szél kiszivta a szakaszokból a meleget. Derékon kapta a szélroham a vonatot s lassabban haladhatott előre.

A Kossava itt volt már.

Nagyon érdekes dolog az, mit többen megerősítettek, hogy a Kossava északi határa Vattinánál van s éles elhatárolás érezhető a szél erősségében.

Okát abban lelhetjük, hogy a Románia alföldjén végig fujó szél, mely még Bukarest vidékén északkeleti irányú, Corobia tájékán teljesen keletivé lesz s átjöve a Délmagyarországi hegyeken és a szerb felföldön, SE irányúvá válik s eme a román alföld egész szélességében tovamozgó levegő Magyarországban Vattinától N-ra majd sohasem terjed s éppen ez adja meg éles elhatárolását is, hisz a román Alföld N elhatárolása is a Déli Kárpátokkal éles. Temesvárott már a Kossava hatása szél alakjában a legritkább jelenségek közé tartozik.

Versec állomásán alig lehetett járni. Versectől kezdve 7 alkalommal rajzoltam le a szél irányát Fehértemplomig, alapul véve az 1 : 75.000 katonai térképen feltüntetett eléggé egyenes irányú vasúti sineket s a füstnek az álló vonattal képezett szögét, melyek bár majd minden esetben elütők voltak, mégis a szög szára által képezett szélirányvonal minden esetben egymással párhuzamos lett s így a szél irányát az egész 50—60 km. szélességű útvonalon ugyanaznak találtam, mi SE—NW-nek felel meg.

Ha a meteorologiai jelentéseket nézzük ez alkalomból,

látjuk, hogy Bavanistye, Drenkova, Versec, Belgrád stb. adatai is mind tiszta SE irányt jelölnek s evvel teljesen megegyeznek a Deliblát homoksivatagjának barkhán sorai is, mit a katonai térképek is szépen kiemelnek. Kétségtelen, hogy a Kossava, mint állandóan, az év bizonyos, de jelentős részében megjelenő szél és a homokbuckák között az összefüggés nyilvánvaló.

Vajjon eredetére nézve törmelékkupból származik-e vagy kiszáradt tófenék adta-e meg alapját, esetleg a szerbiai partokról hozta át a homokot a Kossava, kiderítve legkevésbé sincs, sőt mélyebb értékű kutatások ez irányban nem is történtek, de az tény, hogy a Kossava Szerbiából is hoz át homokot.

Báziáson illetve Fehértemplomon kora hajnalban, sőt lehet mondani éjjel kezdődött fujni, mi a Föhnnél is a leggyakoribb és kora reggel a lakosok fejcsóválva beszélték: itt a Kossava megint s mint maguk is mondták oly erővel tört ki, hogy tartamát bizton 8 napra számították, de alig tartott 3—4 napig.

A nap felkeltekor a rámi hegyek porfelhőbe burkolódtak és sötétbarna szinükkel szinte elhomályosították a környéket; a por a Dunán is átkerülve lehullott részben, de megvizsgálásra nem lehetett alkalmas, mivel hó nem lévén, a poralakú lehullott szerbiai homokot nem lehetett gyüjteni.

Meg kell azonban említenem, hogy Báziáson a Dunán át nemcsak port és homokszemeket hordott át a Kossava, de kisebb sziklatöredékeket is, mi a szél erejének megvilágítására eléggé jellemző.

S ha a delibláti homokot, melyben borsó nagyságú apró kavicsokat is nagy számban találhatunk, nem is tekintjük szerbiai eredetűnek, mint Schafarzik és Cholnoky is említi, de az bizonyos, hogy még a jelenben is a befagyott Duna jégpáncéljának segítsége nélkül is sziklatörmelékek szállnak át s így nincs kizárva a lehetősége annak, hogy a diluvialis vagy esetleg előbbi korszakban, ha az akkori szél még nagyobb erővel is működhetett, a Deliblát borsónagyságú kavicsait ne hozhatta volna át.

Róna dr. a Kossava nagy erejét a talajkonfiguratio következtében beállottnak tekinti s felveszi, hogy a szorosban (Alduna) a szélnek erősebben kell haladni, mint a síkon.

Erre vonatkozólag megemlíthetem, hogy az egész Aldunán nem fuj ám a Kossava.

Többek, kik itt gyakran hivatalból megfordulnak, figyelmeztettek, hogy a Kossava Berzászka tájáig megtalálható, bár közben a viharok alkalmával is vannak részletek, hol a szél nem érezhető.

Mindenesetre érdekes lenne e tényre nagyobb gondot fordítani s okát keresni, de úgy vélekedem, hol a Duna medre merőlegesen áll a szél SE irányára, ott a Kossava a mindkét oldalon 300—500 m. magas hegyektől övezve a Duna medre felett átcsap s nem érezhető, épen úgy nem, mint ahogy az árok fenekén szélmentesen meghuzódhatunk, ha az a levegő mozgási irányával körülbelül derékszöget képez, de ha vele egyirányú ugyancsak érezzük. Igy van az Aldunánál is; Báziás, Ó-Moldova, Berzászka, Drenkova ily fekvésüek s itt a Duna folyása SE irányú s a Kossava le is csap a Duna medrébe.

A Kossava délmagyarországi vonulási iránya két irányba osztható. Az egyik főirány Oravica, Szászkabánya felől jön s Versec felé tart, a másik Szerbiából jön át a rámai hegyek felől Báziásnak, T.-Kubin—Bavanistének s iránya a Deliblátttal egyezik meg. Ez a két főirány közt egy többé-kevésbé holt terület van Jaszenova és Fehértemplom közt, hol a Kossava legerősebb dühöngése alkalmával is határozott erőcsökkenés érezhető.

Állításomat többek tapasztalására és saját megfigyelésemre alapítom. Báziás felé utaztamban Jaszenován túl nem fujt annyira a szél s Fehértemplomnál majd szélcsend honolt egész Szokolovácig, mig Báziáson oly erősen fujt a szél, hogy sziklatörmelékeket is szállított s viszont másnap visszajöttemkor Fehértemplomot ugyancsak szélmentesnek éreztem, de Vörös-templomnál már erősebben fujt a szél, mint előtte való napon oly hirtelen átmenettel, mint Vattina után Sztamora-Moravica előtt, mikor egyszerre megszünt.

Valószinű okát ennek később megemlítem, de azt vélem, hogy ez alkalommal — mielőtt áttérnék a Kossava természetére — alkalomszerű lesz a Föhn és tulajdonságaival megismerkedni, mivel a kettő közt a hasonlóság szembeötlő.

Eredetileg a Föhn meleg száraz szél, mely az alpesi belső völgyekben, különösen a hidegebb hónapokban gyakori.[1])

Mikor az alpesi jégkorszak eltünését kapcsolatba hozták a Föhnnel, a tudósok közül többnek figyelmét felkeltette s kimutatták, hogy nemcsak az Alpesekben, de egyebütt is feltalálhatók a meleg, száraz szelek, melyeket hasonlóképpen Föhnnek neveztek el. (Még Grönlandban is.)

Ellentéte teljesen a Sirocconak, mely meleg, de nedves szél.

Jellemző a Föhnre, hogy valamely hegykatlan, nyereg felől fuj s természetes útként a völgyeket választja, bár ettől eltérő irányban is haladhat s száraz még akkor is, ha havasról vagy jegesről fuj is alá.

Az Alpesekben a Rhein, Linth, Reuss, Rhon völgyében időnkint eléri a Föhn az orkán erősségét; inkább az Alpok nyugati felében erősebb, mig a délin, bár gyakori, de kevésbé oly vehemens.

A Föhn rendszerint a második napon éri el a maximalis hőértékét. Nem fú állandóan, hanem lökésszerűen s sokszor forgószél is. Este vagy inkább éjjel lép fel s felettünk hallhatjuk a szél zúgását, mikor lent a völgybe még a leszálló légáramlás nem jutott le. Tartama sokszor elég rövid, de napokra, sőt egy hétig is eltarthat. Az ég ilyenkor többnyire félig beborult s a Cirrostratus felhők gyakoriak.

Az Alpesekben évi átlaga 30—45 nap, melyek leginkább késő őszre, télre és kora tavaszra esnek.

A Föhn keletkezését mindig a légnyomáskülönbség indítja, még pedig a gradiensek irányában és nagyságával arányos sebességgel; ez a differencia 3—7 $^{m}/_{m}$-t is tehet ki; a Föhn aránylag meleg jellegét és csekély nedvességét pedig a leszálló légáramlat dinamikus felmelegedésének köszönheti.

Hasonlítsuk össze most a Föhnt a Kossavával. Észleléseimen kivül segítségemre van az a két táblázat, melyet dolgozatom végéhez csatoltam, melyekben összeállítottam a Kossava 1905. január és február havában észlelt adatait.

---

[1]) J. Hann: Handbuch der Meteorologie.

Lássuk a barometrikus különbséget, mely a levegő mozgását előidézi s a légnyomási maximum és minimum elhelyezését a Kossava két fentebb említett alkalmából.

Tudjuk azt, hogy a légáramlat a maximum felől jön a minimum felé s ha a szél SE jellegű (Kossava), akkor a maximumnak a délmagyarországi hegyektől E s a minimumnak W kell feküdnie.

Januárban a maximum (775 $^{m}/_{m}$) Oroszország közepén kezdődött s huzódott a romániai Alföld felé, mig hazánk felé nem került s vele egyidejüleg a 748 $^{m}/_{m}$ minimum Olaszország felett állott s erősebb emelkedés után eloszlott.

A februári 780 $^{m}/_{m}$ maximum pedig Skandinavia felől huzódott Oroszország közepe felé, mig a minimum az Adria felett 754 $^{m}/_{m}$-rel 5 napon át stagnált s okozta, hogy a Kossava sokkal tovább működött, mint januárban.

Ha ilyen két konstellaciót látunk feltüntetve izobarokkal a meteorologiai jelentésen, minden esetben mondhatjuk, hogy az Aldunán a Kossava müködik.

A szélerősség egyenes arányban van a barometrikus különbséggel. Az Alpesek Föhnjénél ez 3—7 $^{m}/_{m}$-t is mutat.

Kisebb lokális differenciák is okozhatnak ugyan helyi Föhn szelet, melyek az Alpesekben nem terjednek ki még az előhegyekre sem s megtörténhetik, hogy mig a magasabb regióiban meleg szelek járnak, addig körülötte elég alacsony hőmérsékletű területek vannak.

Nem vehetjük tekintetbe az oly Föhnhez hasonló szeleket, melyek azáltal keletkeznek, hogy a levegő egyes helyeken nagy mértékben felmelegedvén, felszáll s kisebb barométerállást okoz, minek helyébe ezután a hegyekről lezuduló levegő jön, mely Föhnhöz hasonló sajátságot is mutathat.

Ide sorolhatók a völgyi és hegyi szelek, melyek még ott is, hol az Alföld érintkezik a hegyekkel, fellelhetők. Berecz Ede, a temesvári meteor. állomás vezetője említette, hogy Temesvárott a nyári időszakban reggelenként a W, mig esténként az E szél majd mindennapos, ha mindjárt a délelőtt folyamán más irányú szél is jön helyébe.

Visszatérve a Kossava alkalmával észlelhető barometrikus differenciára: nézzük Corobia és Versec között a különbséget,

melyek a délmagyarországi hegyek W és E oldalához legközelebb feküsznek.

Mindkét esetben a Kossava kezdő napját véve tekintetbe.

Január 18-án diff. = 6·2 m/m Február 23-án diff. = 6·0 m/m
„ 19-én „ = 7·0 m/m „ 24-én „ = 7·1 m/m

A szélerősség pedig felment 7—8, ritkán 9 skálafokra, mi 13—25 m/sec sebességnek felel meg.

Az Oroszországon át N felől jövő szél a föld forgása következtében a román alföld északi részében már NE-vé, majd E-vé válik, a Duna medrében pedig újból jobb kéz felé kitérve SE irányú lesz, ha a délmagyarországi hegyek útját nem állanák s a szerbiai platók be nem folyásolnák, csupán cyklonalis szél lenne.

Az itteni hegyek nagy befolyást gyakorolnak a hideg szélre s annak hőmérsékletét jelentősen emelik s nedvességét csökkentik.

A Kossava a hőemelkedéssel a Föhn lényeges jegyét is megkapja.

Megfigyelésem szerint a Kossava viszonylagosan mindig meleg szél s másodszor száraz.

Az előző napok 7 C°-ú hidege hirtelen leszállott 1 C°-ra, sőt másod és harmadnap erősen nyalta a havat, olvasztott. Ezt a Föhn jelleget a Kossavákon minden esetben megtalálhatjuk.

Török főszolgabiró és Dekány tanár szerint télen hideg, tavasszal meleg szél, Schmidt szerint pedig csak nyáron langyos, mig Sebesztha tanfelügyelő határozottan hidegnek minősíti, mely ellen bundával kell védekezni.

Mindezek lehetnek laikusok elég jó megfigyelései, melyek fentebbi állításommal semmi esetre sem állanak ellentétben, ha meggondoljuk, hogy relativ meleg szél 1—5 C fokú is. Ha a forrás vize az évi átlagos hőmérsékletnél magasabb, már hőforrás (therma), éppen úgy a szél is, ha előtte és utána lényegesen kisebb a hőmérséklet, relative meleg szél.

De nem is kívánhatjuk, hogy az Oroszország belsejéből lehuzódó zord, hideg szél a délmagyarországi hegyeken átkelve később kifejtendő okok miatt meleggé váljék, elég, ha hőmér-

séklete 4—5 C fokkal emelkedik, amennyinél nagyobbal emelkedni nem is szabad a számítások szerint.

A hegyeken keresztülhágó szél a szél irányának kitett oldalon felemelkedik, mig a másikon pedig leszáll. A felszállás alkalmával hőjéből veszít, viszont leszálláskor nyer.

A felmelegedés a leszálló levegőnél 100 m. sülyedésnél kb. 1^0. Igy a felmelegedés nagysága attól függ, hogy mily magasból jön le a levegő s minél lassabban történik a hősülyedés a túloldalon.

A hőcsökkenés a felemelkedéskor nyáron $0{\cdot}7^0$ (d. u. $0{\cdot}8^0$ is), így a lesülyedő levegőnél csak $0{\cdot}3^0$ nyereség áll elő, mig télen $0{\cdot}4^0$ (sőt $0{\cdot}3^0$ is), mikor kétszer akkora, $0{\cdot}6^0$ C a differencia.

Ha pl. 2000 méterből jön le a szél nyáron, relative 6 C^0-t melegedik, mig ugyanazon szél télen 12—14 C^0-t s éppen ezért és mivel az alkalmi ok a barometrikus konstellációkban ritkább s egyúttal kisebb hatást képes kifejteni, különösen pedig nálunk, hol a hegyek sem oly magasak, a Kossava nyáron kevésbé érezhető.

A levegő felmelegedésének lehető maximuma Trabert szerint: [1])

$$[(1 - c\,I) - \alpha]\,\frac{h}{100}$$

c = a levegő specifikus hője = 0·238

I = a mechanikus hőequivalens = 433

$$(1 - c\,I) = 0{\cdot}97$$

a hőemelkedés teoretikus értéke a leszálló levegőnél, mely a gyakorlattal teljesen megegyezik.

α = a levegő hősülyedésének átlagos értéke.

h = a levegő leszállásának magassága m.-ben.

A délmagyarországi hegyek valamint a szerbiai fensik átlagos magassága 900 m. s így a felmelegedés lehető maximuma nyáron csak $2{\cdot}53$ C^0, télen pedig $5{\cdot}13$ C^0.

Hogy a Kossava viszonylag meleg szél, látjuk a következőkből: Januárban Versecen a $-6{\cdot}3^0$ hideg felszállt $+1{\cdot}4^0$-ra, Drenkován $-5{\cdot}3^0$ $+0{\cdot}2$-re, mig Corobiában a hőmérséklet ezalatt $-9{\cdot}2$ és $-6{\cdot}8$.

---

[1]) Met. Zeitschrift. XXVII.

A januári Kossava rövid tartamú volt s nem túlvehemens s így a hőmérsék állandó s tartósabb felszállását nem is várhatjuk; harmadnapra, a Kossava csillapultával a hő ujra leszállt — 9·8 illetve — 11·5-re.

Már előbb említettem, hogy a februári Kossavánál a barometrikus maximum Oroszország felett és a minimum az Adria felett majd öt napon át stagnált.

Corobiában a hőmérséklet állandóan a 0° alatt marad, mig Versecen 1°-ról 5·7°-ra emelkedik s 3°-on felül megmarad egész végig; ugyancsak Drenkován 0°-ról felszáll 3·3°-ra. Ugyanezt látjuk a többi állomáshelyeken is.

Tekintsük a hődifferenciát Corobia, Versec és Drenkova közt. Corobiában az esti, a két utóbbiban pedig a következő reggeli hőmérsékletet véve tekintetbe.

22/23-án	Co.	— 3·0	Ve.	+ 4·7	Dr.	+ 3·3 diff. = 7·7 és 6·3
23/24-én	Co.	— 1·6	Ve.	+ 3·9	Dr.	+ 3·3 diff. = 5·5 és 4·7
26/27-én	Co.	— 2·3	Ve.	+ 3·4	Dr.	+ 1·8 diff. = 5·7 és 4·1

Ezek a számok világosan bizonyítják, hogy tényleges, a Föhn jellegének, a levegő átkelési magasságának megfelelő hőemelkedést mutat.

Kossava évi átlaga 30—45 nap, mi az év $^1/_{12}$ részét képezi s mi sem természetesebb, hogy felmelegedett levegőjével befolyással van az évi középhőmérsékletre.

Amint távolodik a szél a sikság felé, veszít erősségéből s hatása inkább bizonyos fokú hőemelkedésben és a légnedvesség alászállásában érvényesül.

Temesvár tulajdonképen nem esik bele a Kossava irányába, de hatása nagyon is érezhető.

Temesvár átlagos évi hőmérséklete 11·4 C°, mi nagyobb, mint földrajzi fekvésénél fogva megilletné; de annál feltünőbb Temesvár téli, kora tavaszi és késő őszi kedvező hőmérséklete.

Ha Berecz Ede, a temesvári met. állomás nagyérdemű vezetőjének évi és havi jelentéseit olvassuk novembertől márciusig, többnyire a következőt találjuk: „Február. 1904. 1—15 ig az időjárás élénk déli szelek mellett igen enyhe, száraz és tavaszias; a csapadék mennyisége a normális felét sem éri el, minél fogva e hónap száraznak mondható.“

„Január 1904. A szelek túlnyomóan a déli negyedből fujnak, minek következtében az időjárás igen enyhe és tavaszias“ stb.

Ha tekintjük Magyarország izohietás térképét, önkéntelenül szemünkbe ötlik, hogy Délmagyarországon a Kossava alkalmával egy magasabb izohieta sziget van, mi a leszálló levegő melegebb természete folytán jöhet csak létre s ez a 0^0-u mellett hirtelen 3^0-ot mutat.

Azt hiszem, hogy ennek a kedvező viszonynak okát a Kossava Föhn-jellegének kell legnagyobb részt betudni.

A levegő alászállása a völgyekben történik. Délmagyarországon a Kossava véleményem szerint a moravica—verseci irányban a Nera felső völgyében jön le, de nem folytatódik a Nera EW irányú völgyében, hanem SE irányát megtartva Rakasdia, Versec felé tart s ezen irányát megtartja Zsombolyán át Szegedig; mert érdekes, ha a mellékelt táblázatot nézzük ezen két helyen, a Dunánál dühöngő Kossava alkalmával nemcsak SE irányú légáramlatot találunk, hanem, mint a februári táblázat mutatja, erős szélvihar is lép fel, mig Temesvár, Arad kiesnek a direkt hatása alól. A Báziáson átvonuló szél pedig a szerbiai platóról jön le és egy darabon követi felfelé a Duna folyását s e két irány közé a Lokva hegység alján fekszik Fehértemplom, melynek környéke, mint említettem némileg védett helyen fekszik.

A Mlava, Morava völgye lehet a T.-Kubin, Pancsován átvonuló Kossava természetes útja.

Érdekes, hogy Belgrádban ugyanazon időben 8—9 erősségű szelek járnak. Berecz Ede ugyan említette nekem, hogy Belgrádban a Kossavát nem ismerik, de majdnem biztosan állíthatnám, hogy csak a név ismeretlen, mig a szél Föhn-jellegü, mit a meteor. adatok is eléggé bizonyítanak.

A Déli Kárpátokon át a Román Alföldről felszálló levegő hasonlóan Föhn-jellegű, bár hideg szél, mint azt Róna Zs. kimutatta, s rendkivül száraz jellegű a Székelyföldön.

Minden légáramlat, mely a hegyeken át felszáll, ha párával telt, azt lecsapja akár eső, köd vagy dér, harmat alakjában.

A felszálló levegő ugyanis lehül s a hideg lég sokkal kevesebb páratartalom mellett már telítetté lesz s úgy látjuk,

hogy a hegyek szélnek kitett oldalán sokkal több az eső, mint a másik felén s az átszálló levegő leszálláskor felmelegedvén aránylag annál szárazabbá lesz.

A Föhn relativ nedvessége Bludenzben 6—24 % tett ki s így a Kossavának is száraznak kell lenni, ha az Föhn-jellegű.

A meteorologiai jelentésekből erre vonatkozólag az adatokat nem ismerem s valószinűleg Temesváron kivül Délmagyarországon ily irányú megfigyelés nincs is, de az tény, hogy a Kossava tartama alatt csapadék nem volt (Románia felől igen, bár kevés), felhők azonban félig, sőt egészen is leborították a februári alkalommal az eget.

Én magam január 19-én a levegőt elég száraznak véltem; viszont hallottam ugyanakkor, hogy Oravica tájékán a hegyekről lejövő Kossava hófuvást okozott, melynek jó részét valószinűleg a hegyeken levő hó képezte s többen említették, hogy „a szél kiszivta a hóból a nedvességet" s a hó oly finom porszerű s szurós volt, hogy még a ruhán keresztül is áthatott s nem lehetett ellene védekezni, s még a jobb minőségű lakásokba is zárt ajtók mellett erősen bevitte a havat. Persze fűtésről ilyenkor nem is igen lehet beszélni, mivel a szél kihuzza a meleget a szobából s magam is, bár jól befűttettem este, mégis már 11-kor farkasordító volt a szoba.

A Kossava pompás művében is gyönyörködtem, mert a futóhomok s száraz föld porából oly remek barkhánok keletkeztek, milyeneket magam sem láttam eddig; de egyúttal a közlekedésre is veszélyes a Kossava; felborítja a kocsikat, hófuvással eltorlaszolja az utakat, sőt a januári alkalommal a pancsovai vasutat, Petrovoszello és Alibunár közt fél méter vastagságú futóhomokot hordván a sinekre, a forgalomban is megakadályozta.

Az eddig előadottak végkövetkeztetésekép azt látom, hogy a Kossava Föhn-jellegű, annak tulajdonságait, bár kisebb mértékben, de kimutathatólag egyesíti magában s érdemes arra, hogy vele más alkalommal is foglalkozzanak, különösen Délmagyarországon, melynek kedvező hőmérsékleti viszonyai nézetem szerint különösen késő őszi, téli s kora tavaszi hónapokban ebben keresendő.

Mikor? 1905	Légnyomás mm-ben									Hőmérséklet C°-ban							Szélirány és erő (1—10)									Felhőzet 1—4								
	Bukaresci	Corobia	Bavaniste	Versec	Temesvár	Drenkova	Zsombolya	Szeged	Belgrád	Bukaresci	Corobia	Bavaniste	Versec	Temesvár	Drenkova	Zsombolya	Szeged	Belgrád	Bukaresci	Corobia	Bavaniste	Versec	Temesvár	Drenkova	Zsombolya	Szeged	Belgrád	Bukaresci	Corobia	Bavaniste	Versec	Temesvár	Drenkova	Zsombolya	Szeged	Belgrád
Január hó																																			
II. 17. reggel	72.1	72.0	75.8	71.7	71.6	71.5	71.4	71.3	70.8	−7.2	−8.6	−15.0	−14.0	16.5	−10.8	−14.8	−10.2	12.8	W_1	NW_1	SE_3	S_1	NE_2	NE_2	—	SE_3	SE_1	4	4	0	0	1	4	0	0	0
17. este	70.3	70.8	70.5	67.0	66.8	68.6	67.3	67.1	65.9	−6.4	−11.2	−9.0	−6.3	−13.1	−5.3	−13.6	−12.6	−6.9	W_1	N_1	SE_3	SE_3	—	SE_2	NE_1	E_4	SSE_4	4	3	0	0	1	4	0	0	1
18. reggel	70.1	69.9	64.6	64.7	65.3	67.6	65.1	65.0	63.2	−14.0	−17.2	−5.4	−5 0	−9.1	−5.8	−9.1	−8.6	−4.8	NE_1	N_1	SE_6	NNE_5	E_4	SE_3	E_2	SE_3	SE_7	—	—	3	0	2	4	3	4	4
18. este	72.6	71.7	65.6	65.5	65.3	68.8	65.2	65.5	62.9	−9.2	−12.2	−3.9	−2.1	−5.4	−4.2	−8	−3.0	−4.1	NE_2	N_2	SE_6	SE_5	E_4	SE_3	E_2	SE_3	SE_8	4	0	3	4	4	4	3	4	4
19. reggel	76·7	75.1	68.1	68.1	68.3	72.1	68.2	69.2	65.0	−7.1	−9.8	−5.4	−2.4	−5.4	−3.9	−7	−6.6	−5.2	NE_4	NE_1	SE_6	SE_5	E_5	SE_4	E_1	SE_3	SE_9	4	4	3	4	2	4	2	3	4
19. este	—	—	72.4	73.1	72.7	75.4	72.7	73.7	—	—	—	−1.5	0.2	−0.4	+0.2	−2	−2.6	—	—	—	SE^6	SE_4	—	SE_4	NE_1	SE_1	—	—	—	3	4	4	4	—	—	—
20. reggel	—	—	74.1	74.1	74.2	76.2	73.6	75.2	—	—	—	−0.9	1.4	−0.8	−0.7	−2	−2.4	—	—	—	SE_6	SE_4	N_1	SE_3	NE_1	E_1	—	—	—	4	4	4	ny	5	6	—	—
20. este	81.1	80.8	76.4	76.1	76.2	78.8	75.7	—	75.6	6.8	5.3	2.5	1.3	3.9	3.4	6.2	—	−3.0	NE_6	E_6	SE_6	SE_3	N_1	SE_3	NE_1	—	SE_2	4	—	4	4	3	4	3	—	4
21. reggel	81.6	80.7	76.4	76.9	76.6	78.4	76.2	—	75.6	10.2	8.4	4.3	3.4	6.2	3.5	11.2	—	−5.0	NE_6	E_5	SE_6	E_1	—	SE_3	NE_1	—	SE_4	4	4	1	2	4	4	1	—	3
21. este	81.3	81.1	78.6	78.5	77.8	79.1	77.9	78.4	78.2	—	10.0	7.1	4.5	7.4	7.7	12.2	−11.2	−7.6	NE_3	NE_4	SE_5	SE_2	N_1	SE_3	E_1	SE_1	SE_3	0	4	0	1	—	ny 2	0	—	0
22. reggel	81.9	81.9	79.5	80.5	79.6	80.4	79.1	80.6	79.0	7.0	17.0	10.4	9.8	10.8	11.5	12.2	−18.8	−9.2	W_1	E_1	SE_2	—	NE_1	NE_2	—	E_1	SE_3	0	4	0	0	4	2	—	1	0
22. este	80.5	80.8	81.5	81.6	81.2	82.2	81.1	82.4	81.6	12.2	12.2	4.4	6.6	10.2	9.5	13.2	−14.8	−8.1	W_3	NW_1	N_2	SE_2	N_0	NE^1	—	SE_2	—	0	—	0	0	—	0	0	0	0
23. reggel	79.4	80 7	82.7	82.8	82.5	82.4	81.9	83.3	82.3	14.6	15.5	12.0	9.4	14.4	12.4	16.6	−18.2	−11.9	SW_3	W_1	SE_2	SE_1	NE_1	W_1	N_1	NW_1	—	—	—	0	0	--	2	0	—	0
Február hó																																			
20. este	63.1	63.3	61.1	59.4	59.7	61.3	59.8	60.0	54.6	8 4	6.8	0.9	1.7	0.4	0.2	0.4	0 2	3.0	SE_2	SE_1	SE_2	SE_4	E^3	SE_3	E^2	SE_3	SSE_6	0	2	2	4	0	4	0	1	4
21. reggel	65.9	65.6	60.2	61.0	61.1	63.6	60.8	61.7	55.9	9.2	12.0	1.9	3.0	1.0	0.4	0.8	−1.2	2.1	NE_1	SE_1	SE_3	SE_3	E_4	SE^3	E_2	SE_3	SE_4	—	—	4	2	2	4	2	4	3
21. este	68.6	69.6	67.7	65.3	65.4	68.9	66.0	65.8	63.6	0.5	6.4	1.5	3.0	1.6	1.6	1.9	2.8	3.2	NE_1	E_1	SE_3	SE_2	E_2	SE_3	E_1	SE_3	SE_5	—	—	3	4	4	4	4	4	3
22. reggel	72.9	74.9	68.1	69.0	68.5	70.7	68.5	68.5	68.6	0.6	5.2	0.6	3.4	2.1	1.5	0.8	2.6	1.0	—	E_1	SE_3	SE_2	E_4	SE_3	NE_1	SE_2	SSE_6	—	—	2	3	3	4	2	2	2
22. este	74.6	74.1	71.1	69.5	69.6	72.7	69.2	69.4	73.0	2.0	3.0	2.3	5.7	—	3.2	—	1.8	2.0	NE_1	E_1	SE_6	SE_3	—	SE_2	—	SE_3	SE_9	4	—	2	0	0	4	1	0	4
23. reggel	76.1	75.6	69.7	69.4	69.4	72.7	68.9	69.2	68.0	1.6	4.8	2.3	4.7	1.3	3 3	0.4	1.2	2.2	NE_3	E_1	SE_6	SE_5	E_3	SE_4	SE_1	SE_3	SSE_7	4	3	0	2	0	4	1	4	3
23. este	76.7	74.2	69.1	69.4	68.3	73.1	68.1	67.9	67.1	1.0	1.6	2.5	4.7	2.6	3.2	3.0	3.8	2.0	NE_3	E_1	SE_7	SE_5	E_4	SE^4	SE_2	SE_5	SE_7	4	—	4	3	4	4	4	4	4
24. reggel	76.6	76.8	69.9	69.7	69.1	73.4	68.9	69.1	67.8	1.4	2.0	2.1	3.9	3.2	3.3	2	2.5	2.0	E_2	E_1	SE_6	SE_5	E_4	SE_4	S_4	SE_4	SE_9	4	—	4	4	4	4	4	4	3
24. este	75.6	74.3	72.3	70.1	69.3	—	69.2	69.0	68.2	1.6	0.8	2.2	3.3	2.6	—	2	1.6	2.8	NE_3	E_1	SE_6	SE_4	SE_2	—	S_4	SE_4	SE_8	4	0	2	4	8	—	3	3	4
25. reggel	75.2	73.6	69.4	68.9	69.9	—	69.7	68.5	68.0	1.4	2.2	1.5	2.6	0.3	—	1	2.0	1.4	NE_2	E_2	SE_6	SE_4	SE_1	—	S_4	SE_4	SE_7	4	—	3	3	2	—	3	3	3
25. este	72.5	70.2	66.6	66.2	66.4	68.7	66.3	66.1	64.0	1.7	0.4	1.5	2.9	2.0	2.4	1	1.5	0.8	NE_3	E_2	SE_7	SE_5	E_1	SE_4	SE_3	SE_2	SE_7	4	0	0	0	0	4	0	0	4
26. reggel	69.0	66.6	63.3	62.4	63.1	65.6	63.1	62.9	61.8	1.6	2.4	1.9	3.3	2.2	2.5	0.9	0.8	1.8	E_3	E_2	SE_7	SE_5	E_3	SE_4	E_2	SE_2	SE_7	4	4	0	4	4	4	4	4	4
26. este	64.9	63.8	61.0	60.1	60.1	62.4	60.4	59.8	58.9	1.4	2.3	1.4	3.1	1.1	2.5	1.8	2.4	1.6	E_2	SE_1	SE_4	SE_4	SE_1	SE_3	SE_2	SE_4	SE_6	4	—	1	3	6	4	0	3	1
27. reggel	62.9	62.0	59.3	59.0	58.7	61.3	58.5	58.0	58.3	0.2	0 2	1.5	3.4	2.0	1.8	1.4	1.0	2.1	—	EE_1	SE_3	SE_2	SE_1	SE_2	SE_2	SE^3	SE_4	—	—	3	2	3	4	3	3	3
27. este	60.9	59.8	57.7	57.3	56.6	—	56.8	56.1	56.5	0.2	0.0	2.6	3.7	4.0	—	4.2	4.0	4.4	—	SE_1	SE_3	SE_2	NE^1	—	—	SE_3	SE_2	—	—	4	0	3	—	4	3	-
28. reggel	60.5	60.0	56.7	56.6	56.7	—	56.2	56.0	56.3	1.4	2.2	0.3	3.8	0.8	—	0.7	1.8	1.6	—	SE_1	SE_2	SE_2	E^1	—	S_2	SE_3	SE^2	—	—	0	1	0	—	0	1	—

A délmagyarországi katlanvölgyekről.

Irta: **dr. Czirbusz Géza.**

Mrazec, Schafarzik, Lóczy, de különösen de Martonne rennesi egyetemi adjunctus napirendre hozták a délmagyarországi és erdélyi Kárpátok katlanvölgyeivel való tüzetes foglalkozást. Különösen de Martonne tett e téren igen sokat[1]) s úgy látszik még nem tekinti befejezettnek a kérdést, mert amint nekem irta, éppen most dolgozik a Déli Kárpátok nagy monographiáján és abban 1 : 25.000, 1 : 10.000, sőt 1 : 500 mértékben fogja a circusokat feltüntetni, melyeket a mi 1 : 75.000 mérték szerint csinált katonai térképeink alig sejtetnek igazi körvonalaikban.

A kérdést nem is tekinthetjük ma még befejezettnek, mert 1. lényeges eltéréseket tapasztaltak különböző hegységekben a katlanvölgyek formájában, 2. az sem minden kétségen kivül álló, a hozzászólást a priori kizáró tény, hogy a katlanvölgyek tisztára glacialis képződmények, 3. az elmállás és letarolás, közetek alakulása és elváltozásának mikéntje maig sincsen semmiféle irányban eldöntve, mert a petrographia még igen fiatal tudomány. Tanuságul hivom fel többi között Weinschenk petrografust, müncheni egyetemi tanárt, ki tudománytalannak, önkényesnek mondja a geologusok legtöbb nézetét, különösen a kőségek keletkezésére, átváltozására s az abból levont széltében igazaknak hirdetett korai következtetésekre nézve.

Halljuk csak, mit mondanak Richthofen[2]) báró és Penck tanár, a sokszor provokált tekintélyek a katlanvölgyek külső jeleiről:

---

[1]) Martonne: Sur la formation des cirques. Annales de Geographie. X. 1891. Contributions à l'etude de la période glacaire dans les Karpates meridionales. Bulletin de la Societe geol. de France 1900. Recherches sur la période glacaire dans les Karpates m. Bucarest 1900. Bulletin societ. Scient. — Problèmes de l'histoire des vallées 1898. La Valachie 1902. 59, 75. — Mrazec: Sur les chistes cristallius dans les Carp. meriod. Comptes rend. geol. international. Vienne 1903. II. k. — Lehman: Die Südkarpaten. Zeitschrift d. Gesellsch. f. Erdkunde. Berlin 1885. Inkey: Földtani Közl. 1884. Premics: Fogarasi Havasok. 1881.

[2]) Richthofen: Führer f. Forschungsreisende. 255 l.

„A katlanvölgyek, melyeket Norvégiában Botner, a német Alpokban Kar-oknak, a Pyrenneusokban circusoknak neveznek, a hegységek vízválasztó vonala alatt vagy egyáltalán azoknak magasabb tájain sorakoznak és a kivájt völgyek tölcséreinek (Trichter) felelnek meg, azoknak functioit végzik, ahol előfordulnak. A hegyek közönséges gyüjtőtölcséreitől abban különböznek, hogy lapos, gyakorta medenczét vagy medenczéket rejtő sziklafenekük van és meredek sziklafalakkal köríttetnek. Hasonlítanak a vulkánok katlanformára kiöblített calderaira vagy barancoira, a mennyiben formájuk a körnek $^3/_4$ részét foglalja el, de lehet szabálytalan formájuk is. A katlan feneke áthidalás (unvermittelt) nélkül hirtelen, néha magas, meredek fallal szakad meg a legközelebbi fokozat felett. Csurgója hátrafelé ássa be magát a katlan fenekébe, hogy abból közönséges tölcsért csináljon. Circusokat csak ott találni, hol a jegesek felső vége: a jeges hó volt felhalmozódva, azért ma a hegységeknek (Tátra, Pyrennäusok, Alpok) jegesektől felszabadult csak néhány tájain fordulnak elő. Minthogy a katlanvölgyeknek sajátságos, máshol elő nem forduló formájuk van s fenékbeli tavuk vagy tószemük többnyire (!) kivül esik más, medenczét alkotó tényezőknek, úgy keletkezésüket a jegesek technikájának kell tulajdonítanunk. A jelenség megmagyarázása mindazáltal sok nehézségbe ütközik.“

Azután Richthofen a tófenekek magasságát, alakját, a környező sziklák petrographiai viszonyait, a csorgónak lejtőjét ajánlja megvizsgálásra s arra a végeredményre jut, hogy a karvölgyek a jegesek hajdani felső vagy firn határához tapadnak, lejebb (?) nem ereszkednek.

Legérdekesebb azonban az a kijelentése, hogy a circusvölgyek nem okvetetlenül köralakuak, lehetnek azok folyosószerűek, elül szélesen nyilók, körülsánczoló sziklaoldaluk nem szükségképpen meredek, néhol szeliden ereszkednek a katlanokba.

Ez érdekes kijelentés, mert a délmagyarországi gropák és gaurák egyikére, másikára huzható.

Penck így határozza meg a katlanvölgyet:

„Kare vagy katlan a hegy lejtőjének fülkeszerű bemélyedése, mely körvölgyként a hegygerinczekbe nyomul, de lenn

nem folytatódik völgyben, hanem elszigetelten a választó vonalon fekszik."

Választó vonal alatt érti Penck a hóvonalat vagy az al- és felhavasi táj határát. A katlanvölgy szája (milyen?) a hegylejtő derekán (közepén) nyilik, magasan a legközelebbi völgy talpa felett, mely felé csak jelentéktelen (?) erecske csordogál. Megjegyezni való, hogy a szomszédos katlanok feneke egy szintájon van. Néha több katlan sorakozik egymás alatt s patak fut rajtuk végig, mely az egyes katlanok fokain zuhataggal bukik le. Ez a katlangrádics (Kartreppe) Penck szerint a visszahuzódó jegesnek műve s hátráló erosioként a hegy derekán felfelé vág lépcsőket. A katlanvölgyek, függetlenül a hegyek geologiai korától és alkotásától, rendesen a hegybordák közé ékelődnek, csúcsok és hegyélek körül, a középmagas hegyeken rendszerint az északi oldalon; ha sok van belőlük, a közbefogott hegybordák lekoptatása és a sziklafalak meredeksége miatt havasi jelleget nyomnak a közepes magasságú hegyekre.

Richthofen és Penck meghatározása szerint tehát a hegykatlanok ismertető jelei: a) magas fekvésük, ami természetes a mi gropáinkra nézve is, mert havasainknál az északi hegyhullámok hosszabbak a délieknél, tehát több esőt, havat kaphattak s így a hegyátalakító szél, mállás, viz és jég itt jobban működhetett; b) meredek sziklákkal körülfalazott szembennyiló katlanforma; c) a katlanvölgy szájának hirtelen megszakadása; d) függetlenség a környezet vizrajzi viszonyaitól. A magasságra nézve Richthofen a vizválasztó vonalat, Penck az orometriai magasságot, nevezetesen az oromzatot tartja mértékadónak, ahonnan a hegyderék és tető elágazik. Abban azonban mindakettő megegyezik, hogy a hóvonal mentén keletkeznek patkós völgyek: a katlanvölgyek tehát klimatologiai névleg glacialis tünemény.

De Martonne[1]) különböző értekezéseiben többféle megkülönböztető jegyet talál az óriási kőbányákhoz (carrière gigantique) hasonló sziklaarénákban. Ezek között a legszembetünőbbek: a katlannak U keresztmetszete, mely a szájadzásnál hirtelen V alakot kap; a katlan hosszmetszetének fokozatokban megtört vonala, az utolsó foknak erősebben kinyult sziklaküszöbe

[1]) V. ö. a bevezetésben a bibliographiát.

(le ressaut le plus fort étant generalement le dernier); a fokozat nagy lejtője; a katlannak sima vagy kissé behorpadt alja, hol tószem vagy mocsár vesztegel; a beözönlő vizereknek nem egy gödörbe, hanem egy mélyedékbe való összefutása.

Az U alak meg a magas fekvés csakugyan jellemzők, de már a katlannak V alakú összeszűkülése megtalálható a vizmosta tölcsérekben, p. o. a calderaknál, melyek sohasem voltak firnhónak vagy jegesek tanyái, és a szász Svajcz forrásgyüjtő tölcséreinél. A krassószörényi hegyek több katlanjánál meg vagy a fokozat hiányzik, mit De Martonne Richtertől vett át, vagy pedig meg van a fokozat s a tó, de nincs meg a katlan, p. o. a Jezer-tó fülkéjénél, mit karos székhez így a hogy csak lehetne hasonlítani, de nem gótstylű templomok meredek küszöbű fülkés sanctuariumához (Richter). Azután feltünő de Martonne meghatározásánál, hogy az utolsó foknak nyulványát nem említi a circusvölgyekről az Annales de Geographie X. kötet 1901 megjelent értekezésében, csupán a geologusok internationalis bécsi gyűléséről kiadott évkönyvének II. kötetében 1904. (Congres geologique international. Compte rendu de la IX. Session. Vienne 1903. fascicule 12. 1904.)

Lóczy dr. a tómedenczének pupos köveit, vég- és oldalmorenáit, a völgynek meredek esését, a katlannak éles sziklatarajait, de különösen a pataknak a tó niveauja alatt mélyen vájt csatornáját tartja jellemzetesnek a katlanokra vagy mint ő mondja sziklaüstökre nézve[1]) s különbséget tesz a circusvölgyek falában levő sziklafülke (Kar) s a fülkékben fölhalmozódott hóból táplálkozó nagyobb circusvölgy között.

Penck a jegesedésre nézve elégnek találja a parallel sziklafalak horzsolását, miket a lecsuszó jeges okozott rajtuk s a katlan mélyedékje körüli morénahalmokat.[2]) Glecserkarcolásokat Schafarzik dr. a Carku-Gugu hegységben sehol sem látott (én sem)[3]), de törekesztő harántyálakat igen, hol átfűrészelve,

[1]) Földr. Közlemények XXXII. k. 1904.

[2]) A morenahalmok legömbölyített s megkarcolt kavicsai semmit se bizonyítanak. Ezt omlások és vizszakadások is megcsinálhatták. (Weinschenk Gesteinskunde 88. l.) A brecciákban szintén karcolt, lapos kerek kavicsokat találhatunk. A katlanok oldalfalain pedig alig látni strafirozásokat.

[3]) Magyar Geol. Intézet 1897. jelentése 135—137. l.

hol épségben, azonkivül fokozatosnak találta a Kernya vagy Cserna katlanját a Muraron, a Succu-völgyet, a Matonya katlanját a Nevoja alatt s a Petri-csucs katlanját. A fülkés circusvölgyekről nem tesz említést, valószinűleg azért, mert azok csak az Alpok és a Déli Kárpátok magasabb csoportjain: a Retyezát, Paring, Vulkán tómedenczéi körül találhatók még épségben, de az exponáltabb és letaroltabb krassószörényi hegységben a Cserna gropája kivételével tudtommal nincsenek, sőt itt még azonfelül egy-két glacialis eredetűnek mondott gropa vagy kar egyszerű gauranak vagyis vizvájta entonnoirnek, vizszakadások üregének fog bebizonyulni, annyival könnyebben, mert ha valahol, a krassószörényi hegyekben cseréltetnek föl leghamarább, talán a jégkorszak jeleinek gyors eltünése miatt, az erosionalis tölcsérek a glacialis circusokkal.

De Martonne, Schafarzik, Lóczy szerint ezek után a katlan U formájú keresztmetszete, a katlan belsejének zig-zeges (nem lesimított) volta, az utolsó foknak kiugró nyulványa s alatta a függövényes sziklafal alatt a patak mély árka — a sziklakatlanok ismertető jelei.

Ezek honi példák.

Másként itélnek a circusvölgyekről más hegyvidékek kutatói. Mig az Alpok és a Retyezát részben a Godjan Gúgu hegység circusvölgyei sziklafülkéktől körülvett sziklaarénák, melyeknek hóleve vagy viz-erei a circusvölgy vizhálózatához tartoznak, — a norvég hegység sziklaüstjeinek semmiféle vizrajzi kapcsolatuk nincsen.

Supan szerint a forrástölcsérnek V a keresztmetszete, a sziklakatlané U. „Zwischen Kar und Circus besteht nur ein Grössenunterschied (Lóczy), der genau dem Unterschied der angehörigen Täler entspricht. Das Kar ist der ungewandelte Quelltrichter von Wildbächen und manchmal ganz unbedeutenden Wasserfäden (halljuk!! „unbedeutende Wasserfäden", akár a Bisztra és Kalyán sziklakatlanjairól lenne a szó); der Circus ist das ungewandelte Quellgebiet grösserer Flüsse mit seinen sich nach oben verzweigenden Wasser-Adern." (Tehát merőben hydrographiai jelenség?) [1])

[1]) Supan: Grundzüge der phys. Erdkunde 1903. kiadás 485. l.

Salomon az olasz Alpok Adamella csoportján világosan kimutatja, hogy jegesek sziklaüstöket, tómedenczéket ki nem vájhatnak s a katlanok eredetileg források tölcsérei valának, melyeket a jégkorszak készen talált s a jegesek megtöltöttek.

Az is eredeti, mit de Martonne maga beismer, hogy a grönlandi százados jégtakaró, melynek lassu folyását a tengerbe zuhanó jéghegyek bizonyítják, nem riszálja fel medrét, sem pupos köveket, sem glecserhorzsolásokat nem találnak alatta. Hogyan vájhattak tehát kisebb jegesek, minők a Déli Kárpátok ormozatain csüngtek, tómedenczéket a sziklákba?

Amint Richthofen a jegesek vájó, lapátoló munkáját rajzolja (257. l.), ugyanezt ki lehet magyarázni ugyane szerzőnek a hátráló erosioról adott magyarázatával (143. l.). Sőt a katlan mélyedékjének keletkezését határozottan a hátráló erosionak számlájára irja, nem a jeges kiárkoló működésének tudja be. Az ő magyarázata legfeljebb a katlan kijárata előtti horpadtságot okolja meg, hogy t. i. a suly és esés együttes hatása miatt a jeges zuhanása előtt, a katlan szélén szárítja ki a feneket, de ez meg de Martonne szerint a tölcsérek fő megkülönböztető jele. A katlanban szerinte árokba gyülnek össze a lefutó vizek (une ligne de rupture de pente), vadvizek, források és vizszakadások tölcséreiben pedig egy pontra zudulnak.

Penck szintén azt mondja, hogy a jegesnek nyomása a széleken = 0, legnagyobb körülbelül a katlan közepén a kijárata felé, a tónak, semlyéknek keletkezéshelyén. Ha valamely jeges időnként pauzál vagy hátrál, akkor több ily mélyedéket váj medrében; igy keletkezett szerinte a fokozatos tómedencék sorozata (Treppenwannen) s a glacialis fokozatok (i. m 308). Nyilvánvaló önkényes magyarázat, melyet a hátráló erosio s a kőnemek különböző ellenállása érthetőbben tud nekünk megmagyarázni; ámbár Penck a kőnemek dislocatiojára és mállási különbségére nem vet ügyet; ellenkezőleg azt mondja, a jeges katlanok tekintet nélkül a kőzetek minőségére a hóvonalhoz alkalmazkodnak s közeli katlanok egy szintájban vannak. Ami nem igaz. Legalább a krassómegyei gropáknál nem áll Penck mondása.

De Martonne két példát tud felhozni a Paring hegység katlanaiból, a Gauri és Galescu katlanokat, melyeknél a kőzet

és dislocatio mellékes körülmény, de mi ez a szám a Déli Kárpátok 111 gropájához képest!

Mily fontos a kőnemek minősége és ellenálló ereje az erosio és vájás kérdésénél, bizonyító példa reá az 1900 ben leszakadt Rhône-gletscher. Ez a jeges a jégkorszak óta napjainkig riszálja, nyomja gránitfenekét s alig hagyta nyomát e riszálásnak és sajtolásnak gránitmedrében annyi meg annyi ezer év lefolyása alatt.[1])

Frech egyáltalán tagadja, hogy hátráló jegesek betemetett völgyeket ujabban bemetszhetnek, mit Penck „Uebertiefung"-nak nevez s melynek érdekes példáját Lóczy dr. a nagy Lapusnik-patak völgyében találta. Frech szerint a postglaciális olvadások vájták ki ujra a völgyeket.[2]) De Martonne joggal kételkedhetik, mikép áshat ki jeges mindjárt keletkezése helyén katlant, hol erosioja aránylag leggyöngébb? „Les cirques doivent, d'après la theorie avoir eté des lieux d'érosion maximum: or, ils sont prècisément situés la ou elle devait être minimum, c'est a dire a l'origine des glaciers." (Formation des cirques 13. l.)

Baltzer, a berni Alpok úttörő kutatója megmutatta az utat, melyen a hegyek mai alakjának megértéséhez jutunk.[3]) A denudatio és erosio formálja a hegyeket és nivellálja azoknak a gyürődés és saecularis emelkedés folytán kapott magassági különbségét. Az elmállás a sziklanemektől s azok fekvésétől függ, az erosio viztől és jégtől. Csak az a kérdés, a rohamosan lezuduló viztömegek csinálhatnak-e (mondjuk p. o. a jégkorszakot követő rohamos olvadások idejében) a hegyek formáin oly nagy változásokat vagy a jégnek lassan lehömpölygő plasztikus tömege? Most az utóbbinak legfeljebb messze kirepesztő, fölhasogató (exaratio) erőt tulajdonítanak, mely a relegatio által porhanyósabbá vált talajt felszánthatja, kibarázdálhatja, de több száz m. mély tómedencéket vagy árkokat kivájni nem bir. „Man verfällt sonst wieder in die ältere Hypothese, welche die nordischen Fjorde mit ihren senkrechten Wänden durch Gletscher eingesägt werden liess. (Frech: Ergebnisse d. Erdgeschichte. Geogr. Zeitschrift. XI.)

[1]) Geogr. Zeitschrift XI. 1905. 81. l.
[2]) U. ott 226. l.
[3]) Baltzer: Studien am Grindelwaldgletscher 1900.

Ezt az alpi jegesek éles szemű vizsgálója, Richter Ede[1]) sem tévesztette szem előtt, különben nem a talaj zökkenésével, sülyedéssel magyarázta volna a mély tómedencék keletkezését. Frech szerint mélyebb medencék csak ott képződhetnek, hol puhább kőnem keményebb sziklák közé van ágyazva, ezzel a jeges is bir. Penck egyetlen egyszer figyelte meg közvetlenül a jeges vájó hatását, de biz az kis területre szorítkozott s jelentéktelen vala.

Az is érdekes, hogy de Martonne Romániáról irt könyvében az erdélyi Havasokba helyezi az eljegesedés centrumát, a geologusok kongresszusán azonban már a Godján-Boreskót, Retyezátot vagyis Délmagyarországot (!!) tartja a jegesek főregiójának; hogy említett könyvében hatalmas jégnyelveknek (langue des glaciers le plus puissants!) tulajdonítja a circusok kivájását, Schafarzik pedig ellenkezőleg tagadja, hogy itt elsőrangú jegesek voltak, legfeljebb firnjegesek és Lóczy dr. azonképpen „jeges hónak" tulajdonítja az exaratiot.[2])

Mindezzel nem azt akarom mondani, hogy Délmagyarországon nem volt jégkorszak s hogy a volt jegesek ki nem vették volna részüket a katlanok folytatólagos kifaragásából. Csupán azt állítom, jegesek magukban nem végezhettek erosio és denudatio nélkül semmit. A viz erősebb ágens a kis rythmusban hömpölygő jég erejéhez képest. A firnes hó és jég már kész tölcséreket s mélyedéseket talált a hegybordák között és a gerinc eredeti hajlatain, később pedig a lágyabb és elmállott kőnemek elkotrásával csupán kitágította és kitakarította azokat, kerekre kisimította falait s feltöltötte, simára egyengette a katlan fenekét. A tölcsérből lett a katlan — nem fordítva, katlanok concentrikus találkozásából a circusvölgy p. o. a Csernya vagy Kernya circusa a Murar s Godján között, vagy a Boncsica circusa a Godján északi tövében, vagy a Cserna folyó circusa Szkarbele alatt. Ilyenféleképpen magyarázták de Martonne és Lóczy is a circusok keletkezését.[3])

[1]) Petermann: Geogr. Mittheilungen 1900. Ergänzungsheft.

[2]) De Martonne: Valachie 75. l. — Schafarzik: Geol. int. 1897. jelentése. 137. l.

[3]) A Lotru circusában p. o. az oldalfülkékben 4 tavacska van. A tavak félkörben helyezkedtek el a circus körül. Martonne: La Valachie. 1903. 72. l. 15 kép.

A részletekben azonban nagy az eltérés. Olyan ideális katlanvölgyet, minőt de Martonne a Paringon talált, mely teljesen megfelel az ő definitiojának, — alig van több a Déli Kárpátok hosszú lánczolatában s a délmagyarországiakban a Boncsica és Csernya-circus kivételével egyáltalában nincsen. A kikötött külső formák egyike vagy másika mindig hiányzik.

A krassómegyei gropák 1. legelőször is mind valami csorgó vagy patak hydrographiájához tartoznak, annak alkotó elemét teszik. Én legalább oly gropát nem ismerek, melynek valamelyes csorgatója nem volna, habár Penck követelménye szerint a katlanvölgy fölül áll tehát minden vizrajzi szisztemán. A legtöbb krassómegyei gropa északnak, északnyugatnak vagy nyugatnak van fordulva, azaz a hegység főlejtőségének hajlatába esik. Kelet és dél felé lehettek hajdan szintén katlanok, mert a Retyezát legtöbb apró tava csakugyan délen fekszik s de Martonne szerint a jégkorszak alatt a hegyek keleti oldala volt a kiválóan jeges hegyoldal; de a krassómegyei havasoknál ez nem áll. A hány gropa van — a Kernya és a Bocsica circus kivételével — az jócskán megviselt állapotban van, az eredeti ideális formájának szűzi tisztaságát lerontotta náluk a denudatio és erosio.

2. A gropa belseje rendesen simára van kitakarítva, alján törmeléken kivül nem hevernek szanaszét sziklatuskók, p. o. a Godján északnyugati s délkeleti tavi gropája vagy a Bisztrisora gropája, a katlan zigzeges sziklafalak kitördelt hegyélei a Retyezát magasabb fekvésű katlanaiban lehetnek, de a krassószörényi hegység gropáiban nincsenek már épségben. Lekoptak a küszöbök és mély árkolások (cuvette), melyeket Lóczy a Retyezáton talált s egyáltalában egy gropa sincs oly állapotban, amely a felállított ismertető jegyeknek minden tekintetben megfelelne. Amennyiben a tisztelt geologusok között is nagy a controversia, mi legyen hát a katlanvölgynek leglényegesebb ismertető jegye?

Richthofen a katlan magas fekvését s a hydrog. függetlenséget tartja annak, de ez, mint láttuk nem általános; hiszen a legtöbb gropa valamely érnek, csorgatagnak levezetője. Penck ugyanezt, meg a morenákat és fali horzsolásokat mondja kétségtelen jeleknek. A morena halmokról ma épp úgy megváltoztak a vélemények, mint az u. n. pupos kövekről, amikor a kőzet, p. o. a diabas, bazalt, de sok más kőzet is jegesek nélkül szintén

gömb alakjában mállik. (V. ö. Weinschenk: Gesteinskunde 1902. 74. l.)

Martonne nagy sulyt helyez a katlan U alakjára, mélyedékjére, sík környezetére, ruptájára, Richthofen ellenben a nyomás folytán támadt üregre, Lóczy a mélyen belevágódott patakmederre, Schafarzik a lejtő fokozatára, — de mindezek jegesek nélkül szintén magyarázhatók.

A délmagyarországi gropáknál a sziklafokok jobbára lekoptak. Sem a Zani, sem a Bisztrisora, sem a Bisztra gropájában fokok, tavak nincsenek már. Máshol a patkóalak hiányzik. A Guguluj csermely gaurájában megvan a hófolt, a sima alap (Plattform), talán még a lejtő rupturája is, de U alakú katlant hiába keresünk itt. Ellenben a Hidegpatak felső kivájt völgye oly pompás U alak, persze a kijárat V zárója nélkül, hogy Richthofennel tüstént katlannak mondanók, pedig egyszerűen kiöblített s kivájt erosionalis völgy. A Jezer-tó fülkéjében megvan a fok, a feltöltött padozat, a kiömlő patak, de hiányzik az U alak. A Reu seszt baloldalán a Baranul keleti, tehát glacialis végén fekvő kákástónak minden feltétele megvan, hogy tölcsér vagy gropa legyen belőle. De bizony picike fertőnek maradt minden délmagyarországi eljegesedés dacára.

Olyan categorice tehát nem lehet megvitázhatatlannak kimondani a katlanvölgyek glacialis eredetét, miként ezt de Martonne cseleklődte vala. Ez a kérdés bizony nagyon is megvitatható, mig specialis fölvételek s a helyszinén tett tanulmányok nincsenek. Geologiai divatból, látatlanul normákat állítani nem lehet s nem lehet e problemával rövidesen végezni vagy plane azt „indiscutabel"-nek kijelenteni. Ezt a merészséget megengedhették maguk a tridenti sz. zsinat atyái 1545-ben, de a XX. század nem ismer dogmákat, csupán időről időre változó igazságokat.

Igen tanulságos de Martonne bevallása, hogy az erosio jelen szakában egy hóolvadás fölidézi a hegyátalakító tényezőt valamennyit. Két hónap alatt, a hóolvadás ideje alatt, jobban megváltozik a völgy képe, mint egész év alatt. „La saison de la fonte des neiges est celle, qui contribue les plus à la mine de la montagne, celle ou se de chainent tous les forces de destruction. — On peut due, que deux mois, la montagne est

plus changèe que pendant tout le reste de l'anné. (De Martonne: Valachie 1903. 70. l.) Hogy lehetett még a jégkorszakot követő meleg klima alatt, midőn nyakra főre olvadtak a jegesek, romboltak a vizek, szelek?

Frech szerint egységesnek kell a jégkorszakot képzelni. Interglacialis korszak, mely alatt a jegesek grádicsos katlanokat vájtak — soha sem volt. A betömött norvég fjordokat p. o. a jégkorszak után leolvadt viztömegek szántották ki ujra. Aztán a kavicsáradásoknak (Murren), vizszakadásoknak is nagy részük volt és van máig mély odvak lépcsőzetes árkok feltúrásában. (Frech: Aus der Vorzeit der Erde 1905.)

Ujabb adatok az uráli bagoly délmagyarországi fészkeléséhez és biologiájához.

Irta: **Lintia Dénes.**

A Természettudományi Füzetek XXVIII. évfolyamának 2—3. füzetében ezen cikket részletesebben fejtettem ki, megismertetve azon viszonyokat, melyek között az uráli bagoly fészkelni szokott s elősorolva a délvidéken való fészkelésére vonatkozó pontos adatokat.

Ezen ujabbi, ugyanerről szóló kis közleményemben, mintegy kiegészítő részeül tavalyi közleményemnek, csak az ujabbi adatokat óhajtom ismertetni, melyek akkori állításomat — hogy az uráli bagoly Délmagyarországon tényleg fészkel — még inkább megerősítik

Ezt különben dr. Madarász Gyula úr, nemzeti muzeumi igazgató-őr szintén elismeri 1904. évi julius 14-én hozzám intézett levelében, melyben ezt irja: „. . . Most tényleg bebizonyosodott az uráli bagolynak nálunk való fészkelése".

Tavalyi közleményemben, melyet augusztus 1-én irtam, említettem, hogy ugyanakkor ujból ráakadtam keresett madaramra, sajnos azonban megszerezni nem tudtam. E naptól fogva azután majdnem naponkint barangoltam az ujmoldovai erdőgondnoksághoz tartozó rengetegekben, nem kimélve semmiféle fáradságot, hogy egy-két példányt gyüjteményem részére szerezhessek.

Fáradságom nem is volt meddő, mert augusztus hó 14-én végre is sikerült egy himpéldányt a karlsdorfi erdőkben megszerezni; a madarat megpreparálva gyüjteményembe helyeztem. Ámde evvel nem elégedtem meg, hanem elért sikereimen

felbuzdulva, kutató kirándulásaimat tovább folytattam, bár sokat kellett szenvednem a tavalyi szárazság és kánikula következtében. Az eredmény nem is maradt el. Augusztus hó 21-én ugyancsak Karlsdorfon a velem levő erdőőr egy tojót ejtett el; a prédát gondosan elcsomagolva, határtalan örömmel tértem haza, szinte rohanva a kb. 12—13 km.-nyi úton, hogy a madarat bár a sok gyaloglástól teljesen meg voltam törve, még az nap megpreparáljam, féltetve a netaláni megromlástól.

Ezen érdekes esetekről dr. Madarász urat is értesítettem, fölajánlva egyet a nemzeti muzeumnak, ki szeptember 1-én hozzám intézett ujabbi levelében a következőket irja: „Igen örvendek, hogy birt két uráli baglyot lőni s nagyon köszönöm, hogy azok közül egyet a magy. nemzeti muzeumnak volt szives fölajánlani; kérem azonban mind a két példányt nekem tanulmány végett alkalmilag fölküldeni.“ Dr. Madarász úr kérésének szivesen engedve, a madarakat fel is küldtem hozzája. Egy későbbi levélben pedig irja, hogy dr. Horváth Géza osztályigazgató úr mindakettőt óhajtja a muzeum részére megtartatni; ezen kivánságnak is természetesen helyt engedtem.

Mivel hivatalom a vakációnak, melyet teljes odaadással kizárólag az ornithologiának szenteltem, véget vetett, engem lakóhelyemhez visszakötve, már csak ritkábban tehettem nagyobb szabású kirándulásokat. Azonban az esetleges elejtett baglyokat, melyeket a helybeli vadászok meglőttek, mindig figyelemmel kisértem és tudakoltam. Igy szereztem egy tojót október 12-én, melyet az oravicai erdőkben lőttek s melyet a délmagyarországi természettudományi társulati muzeum részére preparáltam.

Ugyancsak innen kaptam november 19-én is egy példányt. November 26-án pedig St. főerdész küldött egyet Forotikról (oravicai járás). Egy fiatal puskaforgató folyó év március 19-én lőtte itt helyben az utolsó példányt, melyet sajnos nem tudtam megszerezni. Ez utóbbit érdekes lett volna megvizsgálni közelebbről, hogy a fészkelési tünetek mennyire vehetők észre rajta, mivel ezen időben már fészkelni szokott.

Midőn ezen pár adatot utólagosan hozom a nyilvánosság elé, remélem, hogy velük megint egy parányi szolgálatot tehetek ezen madár pontosabb biologiai megismeréséhez és leirásához.

Igen kivánatos volna, hogy délvidékünk más pontján is szorgosabban kutassék föl az uráli bagoly fészkelési helyei, hogy igy hazánkba való pontosabb elterjedése megállapítható legyen.

A Duna és Maros között 1902—1904-ig észlelt phytophaenologiai adatok.

Közli: **Tőkés Lajos.**

A phytophaenologiai megfigyelések értékét csak az utolsó pár évtizedben kezdték kellőleg megismerni, mikor a kétségkivül csekély számú adatokból is a növényfejlődésnek évenkint változó vagy ismétlődő egymásutánját a mellékténye zők tekintetbe vételével megmagyarázni sikerült. A hazai enemű megfigyeléseket Délmagyarországon kezdték meg még a mult század elején s az adatokat — hazai közlöny hiányában — a bécsi császári akadémia kiadványaiban tették közzé, persze német nyelven. E kiadványok egyik kötetében*) Wessely és Wierzbickitől találunk Oravica környékéről adatokat, melyek bizonyítják, mily szűkkörű és rendszernélküliek voltak a megfigyelések s három, egymástól távoleső évről szóltak (1834, 1836, 1843)! Maga Fritsch így ir róluk: „Obgleich die hier zusammengestellten phänologischen Beobachtungen nach keinem bestimmten Plane angestellt worden sind und grösstentheils nur als zufällige Aufzeichnungen zu betrachten sind, so hielt ich dieselben mit Rücksicht auf den langen Zeitraum, den sie umfassen, und auf den Umstand, dass wir von jenen Ländern des Kaiserstaates, denen Oravicza angehört (!), wenige oder gar keine Aufzeichnungen dieser Art besitzen, für hinreichend interessant, um mich zu ihrer Publication bestimmt zu finden. — — — Die Daten für die Blüthe dürften wohl in vielen Fällen nicht für den Anfang, sondern für eine spätere Phase gelten.“ — — Dicséretre méltó azonban, hogy már akkor a másodvirágzás egyes tüneteit is feljegyezték.

Sajátságos, hogy a megfigyeléseket ápril s november—december hónapokban eszközölték, minden meteorologiai adat figyelembe vétele nélkül!

E fontos tényező elhanyagolása a mai phytophaenologus szemében igen lecsökkenti a régibb adatok értékét, de egyéb hiányában mégis figyelembe veszi azokat. Ez első megfigyelőktől máig a phytophaenologia óriási mértékben előrehaladt; de még ma sem tökéletes. Nincs szervezve országonkint, legkevésbbé földrészenkint; hazánk jó nagy részét megelőztük akkor, mikor társulatunk feladatai közé e kérdés előbbrevitelét is. Egyelőre egyebet nem tehetünk, mint az adatokat gyűjtjük; néhány évtized munkája már következtető feldolgozásra jogosít.

---

*) Karl Fritsch, Phaenologische Beobachtungen aus dem Pflanzen- und Thierreiche. Wien, 1869. 172. S.

Az elmult 3 éven át az adatokat gyűjtötték: M. kir. erdőgondnokságok: Bálinc (Murányi Károly főerdész), Berzászka; Dalboseez: észlelő Aschner Vilmos m. kir. főerdész. Dubest: észl. Muhos István. Facset: m. kir. erdőgondnokság, észl. Kauffmann Béla főerdész. Herkulesfürdő: észl. m. kir. erdőgondnokság. Kossava: észl. Balaton Antal és Pataki Alfréd. Lugos: észl. Székely István m. kir. főerdész. Lunkány: észl. m. kir. erdőgondnokság. Marzsina: észl. Bukor Ignácz m. kir. erdőőr. Mosnicza: észl. m. kir. erdőgondnokság. Német-Gladna: észl. Biró Lajos m. kir. főerdész. Ogradina, Ohababisztra, Pancsova: észl. m. kir. erdőgondnokság. Szudriás: észl. Egyed Miklós m kir. erdész. Temes-Kubin: észlelők Kiss Ernő, Sándor Elek m. kir. erdészek és Fenyves Lajos m. kir. főerdész. Temes Rékás: észl. m. kir. erdőgondnokság. Temes-Szlatina: észl. Verbovszky József. A megfigyeléseket tehát szakemberek végeztek s igy az adatok pontosságában megbizhatunk.

Az első lomblevelek kifejlődése az egész flóraterületen a 4. és 5. hónapban történt; korábban lombosodó növények nincsenek felvéve. Az első virág fejlődése is általában megegyező terminusokkal van feljegyezve. A Tilia parviflora legkorábban virágzott 1904-ben Ohababisztrán 4·25 és Facseten 4·28, legkésőbben Ohababisztrán 1902-ben, 7·28. A Colchicum autumnale virágzásának kezdete a 8., 9. és 10. hónapban volt; ám Facseten következetesen a 3., Lunkányon a 2., Temes-Rékason szintén a 3. hónapról van feljegyezve. Ez adatok tévesek. Megtörténik ugyan, hogy némely évben az őszi kikerics néhány elkésett példánya tavasszal hajt virágot, de ezek szórványos jelenségek s az általános észleletek közé nem valók. Talán valamely Crocus vagy Pulsatilla lesz e korán virágzó növény, de Colch. autumnale semmi esetre. Azt is bajos belátni, hogy Kossován az őszi kikerics 1903-ban miért virágzott volna már a 6. hónapban, holott 1904-ben a 10. vége felé kezdett. És ugyancsak Kossován junius végén és julius elején huzzák ki az első szál ibolyát és gyöngyvirágot?

Nagyon hiányosak Pancsováról, Kossováról csak két évről, Marzsináról egy évről szólnak, pedig mind három hely igen kedvező fekvésű. Az sem valószinű, hogy Temes-Szlatinán oly kevés kukoricza termeltetnék, hogy virágzási idejének kezdete megjelölhető ne volna.

A kétféle mandola, úgylátszik, a Délvidéket kedveli. A Stipa pennata csupán Kossováról van felemlítve. A termések megérési ideje s a levelek lehullása, a rétek megsárgulása 1904-ben volt a legkorábbi, e jelentést ez év szokatlanul száraz nyara magyarázza.

Az észlelés helye: Beobachtungsort:	Bálincz						Berzászka					
Az észlelés éve: Beobachtungs-jahr:	1902		1903		1904		1902		1903		1904	
Hó és nap: Monat und Tag:	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap
I. Az első lomblevelek fejlődése.[1])												
Tilia parvifolia — kislevelű téli hárs	4	20	4	10	4	15	4	21	4	16	4	23
Tilia grandifolia — nagylevelű nyári hárs	4	16	4	2	4	20	4	13	3	16	4	23
Quercus pedunculata — kocs. tölgy	4	29	4	25	4	20	.	.	.	.	.	.
Fagus silvatica — bükkfa	.	.	4	22	.	.	4	6	3	31	4	13
Fraxinus excelsior — magas kőrisfa	4	30	4	26	4	22	4	21	4	16	4	25
Populus nigra — fekete nyárfa	4	20	4	20	4	20	4	22	4	18	4	23
Vitis vinifera — szőlő	5	8	4	28	5	10	4	22	4	15	4	26
Aesculus Hippocastanum — vadgesztenye	5	1	4	26	4	25	.	.	.	.	4	19
II. Az első virág fejlődése.[2])												
Tilia parvifolia — kislevelű téli hárs	6	2	6	4	6	10	6	29	6	20	.	.
Tilia grandifolia — nagylevelű nyári hárs	6	2	6	1	6	25	6	29	6	20	.	.
Aesculus Hippocastanum — vadgesztenye	6	10	6	16	5	3	.	.	.	.	5	8
Prunus avium — édes cseresznye	4	22	4	16	4	15	4	5	4	28	4	14
Pyrus malus — almafa	4	28	4	10	4	20	4	13	4	8	4	18
Pyrus communis — körtefa	4	28	4	10	4	18	4	10	4	3	4	20
Prunus armeniaca — tengeri kajszinbaraczk	4	14	4	2	4	6	3	27	3	25	4	10
Persica vulgaris — őszi baraczk	4	20	4	6	4	12	4	3	3	31	4	11
Amygdalus communis — csemege mandola	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Amygdalus nana — hanga mandola	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Robinia pseudoacacia — fehér akácz, magyarfa	5	12	5	1	5	13	5	27	5	10	5	9
Vitis vinifera — szőlő	6	4	6	2	6	10	6	7	6	8	6	2
Berberis vulgaris — sóskafa, leányfa	4	10	4	3	4	6	.	.	.	.	.	.
Cornus mas — húsos sárga som	.	.	.	.	.	.	2	16	3	8	3	16
Cornus sanguinea — veresgyűrű som	.	.	.	.	.	.	2	16	3	8	.	.
Cytisus laburnum — fái zanót, aranyeső	5	20	5	1	5	10	.	.	.	.	.	.
Sambucus nigra — fái bodzafa	5	30	5	4	5	10	5	19	5	17	5	11
Syringa vulgaris — orgonafa, szelencze	5	10	4	20	4	20	4	20	4	17	4	20
Rosa centifolia — kerti rózsa	5	8	5	10	5	14	5	15	5	2	5	9
Prunus spinosa — kökény	4	5	4	1	4	12	4	15	3	28	4	15
Coryllus avellana — mogyoró	.	.	.	.	.	.	.	.	2	4	2	25
Galanthus nivalis — hóvirág	3	5	3	1	3	2	2	12	1	6	2	19
Secale cereale — gabonarozs	5	30	5	20	5	28	6	10	6	2	6	1
Triticum vulgare — búza	6	5	5	30	6	2	.	.	6	5	6	1
Hordeum vulgare — árpa	.	.	5	26	.	.	.	.	.	.	.	.
Zea-Mays — tengeri, kukoricza	6	30	6	20	6	20	7	15	7	10	6	25
Stipa pennata — árvalányhaj	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lilium candidum — fehér liliom	.	.	5	22	.	.	.	.	6	12	6	10
Convallaria majalis — gyöngyvirág	5	6	4	22	4	28	4	25	5	12	4	24
Viola odorata — jóillatú ibolya	3	26	3	22	3	15	2	9	2	24	2	27
Colchicum autumnale — kikerics, őszi kökörcsin	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

[1]) Entwickelung der ersten Blätter des Laubes. [2]) Entwickelung der ersten Blüthe.

Dalbosec						Dubest						Facset						Herkulesfürdő					
1902		1903		1904		1902		1903		1904		1902		1903		1904		1902		1903		1904	
hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap
4	15	4	8	4	21	4	25	4	1	4	24	5	5	4	30	4	23	.	.	.	.	.	.
.	.	4	25	4	30	4	28	4	16	4	24	5	3	4	27	4	20	4	7	4	28	4	25
.	.	.	.	.	.	5	12	4	26	4	24	5	9	5	4	4	27	.	.	.	.	.	.
4	15	4	20	4	23	4	28	4	24	.	.	4	22	4	14	4	14	4	12	4	20	4	15
.	.	4	30	4	25	4	30	4	28	4	26	4	30	4	29	4	29	4	18	4	23	4	23
.	.	.	.	.	.	4	22	4	20	4	20	5	6	4	30	4	30	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	5	6	.	.	.	.	5	15	5	20	4	12	4	15	4	20	5	1
.	.	.	.	.	.	4	13	4	20	4	14	4	20	4	15	4	14	4	4	4	10	4	16
6	19	6	3	6	8	6	27	6	12	6	10	5	20	5	17	4	28	.	.	.	.	.	.
7	10	7	2	6	27	7	5	7	4	7	4	5	10	5	2	5	16	.	.	6	20	6	23
.	.	.	.	.	.	5	10	5	2	5	1	5	23	5	17	3	28	4	29	5	1	4	26
4	11	4	1	4	19	4	12	4	4	4	15	4	6	4	1	4	27	4	5	4	27	4	15
4	18	4	15	4	24	4	18	4	6	4	8	4	31	4	28	4	30	4	5	4	25	4	25
4	14	4	10	4	21	4	19	4	6	4	8	5	5	4	23	4	22	4	15	4	14	4	25
.	.	.	.	.	.	3	25	3	22	4	2	5	1	4	25	5	8	3	25	3	30	4	20
4	5	3	29	4	16	4	2	3	29	4	9	5	19	5	6	5	14	4	10	4	13	4	16
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6	1	5	19	5	18	6	3	5	14	5	8	5	17	5	20	5	13	5	18	5	26	5	28
.	.	.	.	.	.	6	18	6	18	6	12	6	15	6	16	6	16	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	31	4	28	3	25	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	3	16	3	20	3	10	3	30	3	25	3	22	2	9	5	22	5	29
3	3	3	13	3	11	4	22	5	30	4	10	4	17	4	22	4	11	.	.	.	.	.	.
5	17	.	.	.	.	5	10	5	16	5	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5	21	5	16	5	19	5	20	5	26	5	27	5	12	5	6	5	8	5	10	5	13	.	.
5	1	4	30	5	1	4	26	4	23	4	27	4	30	5	1	4	23	4	13	4	20	.	.
6	6	4	30	5	31	5	18	5	28	5	29	5	15	5	20	5	15	5	10	5	15	5	4
4	8	4	2	4	16	4	5	3	27	4	6	4	30	4	24	4	24	.	.	.	.	4	15
2	15	2	23	2	21	2	12	2	10	3	20	3	18	3	11	3	9	1	13	.	.	.	.
.	.	.	.	2	11	.	.	.	.	.	.	3	20	3	26	3	18	.	.	.	.	.	.
6	12	5	30	5	28	5	20	5	22	5	22	5	29	5	29	5	23	.	.	.	.	.	.
6	20	6	9	6	8	5	12	6	15	5	28	6	12	6	5	6	14	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	5	30	5	29	5	24	5	25	.	.	5	22	.	.	.	.	.	.
7	20	7	15	7	7	8	2	8	2	7	25	7	15	7	20	7	16	7	15	7	15	7	28
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6	26	.	.	.	.	6	26	6	16	6	12	4	30	6	20	4	28	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	4	22	5	1	4	20	4	26	4	28	4	30	.	.	.	.	.	.
						3	20	3	15	3	28	3	30	3	25	3	26	3	15	3	17	3	20
9	18	9	20	9	14	8	20	8	24	.	.	3	20	3	12	3	16	.	.	.	.	.	.

Az észlelés helye: Beobachtungsort:	Kossava				Lugos					
Az észlelés éve: Beobachtungs-Jahr:	1903		1904		1902		1903		1904	
Hó és nap: Monat und Tag:	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap
I. Az első lomblevelek fejlődése.[1])										
Tilia parvifolia — kislevelű téli hárs	5	12	5	11	4	15	4	17	4	15
Tilia grandifolia — nagylevelű nyári hárs	.	.	5	5	.	.	.	.	.	.
Quercus pedunculata — kocs. tölgy	4	13	4	14	4	30	4	30	4	27
Fagus silvatica — bükkfa	5	11	5	10	4	30	4	23	4	20
Fraxinus excelsior — magas kőrisfa	5	8	5	7	.	.	.	.	.	.
Populus nigra — fekete nyárfa	5	16	5	8	.	.	.	.	.	.
Vitis vinifera — szőlő	.	.	5	18	5	2	5	8	5	3
Aesculus Hippocastanum — vadgesztenye	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II. Az első virág fejlődése.[2])										
Tilia parvifolia — kislevelű téli hárs	6	6	6	8	.	.	.	.	.	.
Tilia grandifolia — nagylevelű nyári hárs	6	7	6	12	.	.	.	.	.	.
Aesculus Hippocastanum — vadgesztenye	6	16	.	.	.	.	.	.	.	.
Prunus avium — édes cseresznye	4	20	4	20	4	14	4	15	4	10
Pyrus malus — almafa	4	21	4	22	4	28	4	29	4	20
Pyrus communis — körtefa	4	22	4	22	4	26	4	26	4	20
Prunus armeniaca — tengeri kajszinbaraczk	4	18	4	12	3	15	3	20	3	45
Persica vulgaris — őszi baraczk	4	25	4	20	4	8	4	10	4	3
Amygdalus communis — csemege mandola	4	27	.	.	.	.	.	.	.	.
Amygdalus nana — hanga mandola	4	23	.	.	.	.	.	.	.	.
Robinia pseudoacacia — fehér akácz, magyarfa	5	29	5	29	5	24	5	25	5	20
Vitis vinifera — szőlő	5	30	5	30	5	30	6	2	6	3
Berberis vulgaris — sóskafa, leányfa	5	24	5	22	.	.	.	.	.	.
Cornus mas — hósos sárga som	3	18	3	16	3	15	3	18	3	2
Cornus sanguinea — veresgyűrű som	4	2	4	2	.	.	.	.	.	.
Cytisus laburnum — fái zanót, aranyeső	4	3	4	3	.	.	.	.	.	.
Sambucus nigra — fái bodzafa	5	30	5	28	5	25	5	28	5	20
Syringa vulgaris — orgonafa, szelencze	5	4	5	2	.	.	.	.	.	.
Rosa centifolia — kerti rózsa	6	1	6	1	.	.	.	.	.	.
Prunus spinosa — kökény	4	16	4	15	3	30	4	2	3	28
Coryllus avellana — mogyoró	4	2	4	1	1	28	2	4	2	1
Galanthus nivalis — hóvirág	4	10	4	5	.	.	.	.	.	.
Secale cereale — gabonarozs	5	29	5	30	5	26	5	30	5	2
Triticum vulgare — búza	6	29	6	26	7	8	6	12	6	2
Hordeum vulgare — árpa	7	25	6	20	.	.	.	.	.	.
Zea-Mays — tengeri, kukoricza	7	29	7	29	7	15	7	20	7	15
Stipa pennata — árvalányhaj	6	13	6	18	.	.	.	.	.	.
Lilium candidum — fehér liliom	6	27	6	27	.	.	.	.	.	.
Convallaria majalis — gyöngyvirág	6	30	6	24	.	.	.	.	.	.
Viola odorata — jóillatú ibolya	6	27	5	20	.	.	.	.	.	.
Colchicum autumnale — kikerics, őszi kökörcsin	6	25	10	25	.	.	.	.	.	.

[1]) Entwickelung der ersten Blätter des Laubes. [2]) Entwickelung der ersten Blüthe.

Lunkány				Márzsina		Mosnicza						Német-Gladna					
1903		1904		1902		1902		1903		1904		1902		1903		1904	
hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap
4	25	4	22	5	10	.	.	.	.	.	.	4	10	4	15	4	22
5	3	5	22	4	28	.	.	.	.	.	.	4	9	4	20	4	22
.	.	.	.	5	30	4	18	.	.	4	15	.	.	.	.	.	.
4	29	4	27	5	29	.	.	4	6	.	.	4	5	4	15	4	19
5	29	5	1	5	18	.	.	.	.	.	.	5	8	4	23	5	1
4	27	4	25	5	7	.	.	.	.	.	.	.	.	4	8	.	.
5	1	5	3	.	.	4	30	4	27	4	25	5	12	5	2	5	1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	9	4	10	4	15
5	17	5	20	6	7	.	.	.	.	.	.	6	27	6	19	6	25
5	25	6	2	6	1	.	.	.	.	.	.	6	27	6	20	6	20
.	.	.	.	4	30	.	.	.	.	.	.	5	22	5	25	5	5
4	3	4	4	4	10	4	1	4	1	4	2	4	20	4	8	4	10
4	21	4	20	4	20	4	20	4	18	4	16	4	25	4	23	4	15
4	8	4	6	4	30	4	29	4	28	4	26	4	20	4	20	4	15
3	24	3	25	4	1	.	.	.	.	.	.	3	28	4	2	4	1
4	4	4	6	4	4	4	9	4	7	4	6	4	5	4	6	4	13
.	.	.	.	4	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	4	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5	24	5	15	5	16	5	12	5	2	5	10	6	7	6	1	5	20
6	16	6	10	5	28	.	.	.	.	.	.	6	30	6	25	6	10
.	.	.	.	4	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	1	3	5	3	29	2	20	2	18	2	16	.	.	.	.	.	.
5	30	5	26	4	20	.	.	.	.	.	.	3	3	3	6	3	25
5	8	5	5	4	16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5	30	5	30	5	29	5	10	5	9	5	10	6	5	5	20	5	20
5	2	4	30	5	30	.	.	.	.	.	.	5	10	4	23	5	2
5	16	5	14	4	20	.	.	.	.	.	.	5	25	6	30	6	5
4	5	4	1	4	10	4	3	4	2	4	4	4	5	4	6	4	10
2	16	2	18	4	19	2	13	2	2	2	9	.	.	2	25	2	16
2	14	2	13	4	19	.	.	.	.	.	.	2	9	2	21	2	13
6	15	4	18	5	30	5	5	5	4	5	2	6	2	6	10	5	8
6	28	6	25	6	15	7	1	7	2	6	1	6	10	6	20	5	25
6	20	6	20	6	10	5	10	5	8	5	7	6	3	.	.	.	.
7	30	7	20	7	26	7	1	7	1	7	2	7	14	7	5	7	5
5	12	5	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	7	10	.	.	.	.	.	.	6	10	6	20	6	18
5	7	5	9	7	16	.	.	.	.	.	.	5	15	5	1	5	5
3	13	3	17	.	.	.	.	.	.	.	.	2	26	3	5	3	12
2	8	2	10	.	.	.	.	.	.	.	.	10	15	9	25	9	25

Az észlelés helye: Beobachtungsort:	Ogradina						Ohababisztra					
Az észlelés éve: Beobachtungs-Jahr:	1902		1903		1904		1902		1903		1904	
Hó és nap: Monat und Tag:	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap
I. Az első lomblevelek fejlődése.[1])												
Tilia parvifolia — kislevelű téli hárs	.	.	.	.	.	.	4	13	5	13	4	20
Tilia grandifolia — nagylevelű nyári hárs	4	15	3	31	4	19	4	20	4	28	5	5
Quercus pedunculata — kocs. tölgy	.	.	.	.	.	.	4	23	4	30	.	.
Fagus silvatica — bükkfa	4	4	3	30	4	14	4	8	4	10	4	23
Fraxinus excelsior — magas kőrisfa	4	26	4	23	4	23	4	15	5	1	4	28
Populus nigra — fekete nyárfa	.	.	.	.	.	.	5	4	4	27	4	14
Vitis vinifera — szőlő	4	18	4	12	4	24	5	5	5	6	5	5
Aesculus Hippocastanum — vadgesztenye	4	10	4	6	4	25	5	10	4	22	.	.
II. Az első virág fejlődése.[2])												
Tilia parvifolia — kislevelű téli hárs	.	.	.	.	.	.	7	22	7	8	4	25
Tilia grandifolia — nagylevelű nyári hárs	6	28	6	21	6	22	7	12	6	28	4	14
Aesculus Hippocastanum — vadgesztenye	5	11	5	5	5	7	5	4	5	5	.	.
Prunus avium — édes cseresznye	4	6	3	30	4	14	4	13	4	10	4	19
Pyrus malus — almafa	4	8	4	10	4	26	4	24	4	5	4	20
Pyrus communis — körtefa	4	10	4	1	4	20	4	12	3	28	4	24
Prunus armeniaca — tengeri kajszinbaraczk	3	29	3	24	4	9	4	15	4	4	.	.
Persica vulgaris — őszi baraczk	4	3	3	30	4	15	4	9	3	30	4	10
Amygdalus communis — csemege mandola	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Amygdalus nana — hanga mandola	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Robinica pseudoacacia — fehér akácz, magyarfa	5	27	5	10	5	20	6	10	6	6	5	20
Vitis vinifera — szőlő	6	4	5	30	5	29	6	12	6	15	6	15
Berberis vulgaris — sóskafa, leányfa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cornus mas — húsos sárga som	1	15	1	28	3	18	4	5	3	23	3	23
Cornus sanguinea — veresgyűrű som	6	6	5	12	5	22	.	.	.	.	5	25
Cytisus laburnum — fái zanót, aranyeső	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sambucus nigra — fái bodzafa	5	22	5	15	5	24	4	26	5	17	4	27
Syringa vulgaris — orgonafa, szelencze	4	25	4	13	4	27	5	8	5	9	4	30
Rosa centifolia — kerti rózsa	5	26	5	14	5	18	5	27	6	9	5	25
Prunus spinosa — kökény	4	6	3	29	4	15	.	.	.	.	4	21
Coryllus avellana — mogyoró	1	6	2	25	2	18	.	.	.	.	3	10
Galanthus nivalis — hóvirág	1	6	1	30	2	8	3	19	3	18	2	20
Secale cereale — gabonarozs	6	2	6	8	5	29	6	16	6	17	6	6
Triticum vulgare — búza	.	.	6	10	6	10	6	21	6	24	6	6
Hordeum vulgare — árpa	.	.	.	.	6	12	6	14	6	20	6	12
Zea-Mays — tengeri, kukoricza	7	12	7	8	6	29	6	20	7	23	7	8
Stipa pennata — árvalányhaj	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lilium candidum — fehér liliom	6	18	6	15	6	15	6	16	6	6	.	.
Convallaria majalis — gyöngyvirág	5	5	4	27	5	5	5	14	5	17	5	5
Viola odorata — jóillatú ibolya	3	6	2	28	3	19	3	19	3	24	3	26
Colchicum autumnale — kikerics, őszi kökörcsin	9	21	9	10	9	13	.	.	.	.	.	.

[1]) Entwickelung der ersten Blätter des Laubes. [2]) Entwickelung der ersten Blüthe.

Pancsova						Szudriás						Temes-Rékas						Temes-Szlatina					
1902		1903		1904		1902		1903		1904		1902		1903		1904		1902		1903		1904	
hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap
4	17	.	.	.	.	4	20	4	22	4	23	5	10	5	5	4	18	4	30	5	8	5	12
.	.	.	.	.	.	4	17	4	20	4	21	.	13	5	7	4	16	4	23	5	4	5	1
4	15	4	20	.	.	4	27	4	27	4	28	.	5	5	2	4	22	.	.	.	.	5	14
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	25	4	29	4	27
4	10	4	27	4	17	.	.	.	.	.	.	5	20	5	17	4	19	5	12	5	10	5	6
.	.	.	.	4	3	4	22	4	24	4	24	5	12	5	10	4	22	.	.	.	.	5	4
.	.	.	.	.	.	4	18	4	18	4	28	5	10	5	8	4	20	.	.	.	.	5	17
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	6	5	3	4	22	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	6	24	6	27	6	27	7	18	7	13	6	10	6	28	6	26	6	12
.	.	.	.	.	.	6	29	6	30	6	30	7	7	7	4	6	12	6	14	6	15	6	4
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	9	5	5	3	30	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	4	8	4	10	4	12	4	4	4	1	4	14	4	16	.	.	4	14
.	.	.	.	.	.	4	24	4	20	4	24	5	1	4	26	4	20	5	13	.	.	4	26
.	.	.	.	.	.	4	17	4	13	4	16	5	1	4	26	4	19	4	29	5	2	4	22
.	.	.	.	.	.	3	28	3	27	4	6	3	16	3	12	4	5	4	12	.	.	4	8
.	.	.	.	.	.	4	4	4	2	4	9	4	2	4	2	4	9	4	23	.	.	4	28
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	6	4	4	6	5	12	5	31	5	19	5	10	5	8	5	14	5	15
.	.	.	.	.	.	6	22	6	27	6	6	.	.	.	.	5	30	.	.	.	.	5	27
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	1	4	18	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	20	2	18	3	7	5	17	4	28	3	29
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	12	.	.	5	18	5	23	5	15
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	18	5	14	5	2	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	5	22	5	24	.	.	6	17	6	5	.	.	5	21	5	20	4	8
.	.	.	.	.	.	4	24	4	22	4	24	5	2	4	24	4	21	5	19	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	6	3	6	4	5	21	.	.	5	5	5	24	.	.	.	.	6	11
.	.	3	23	.	.	4	8	6	6	4	8	4	5	4	1	5	15	4	9	4	5	4	12
.	.	.	.	.	.	2	4	2	2	2	15	2	10	2	17	3	4	2	12	2	17	2	10
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	24	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	6	1	6	7	5	26	5	31	5	31	5	12	.	.	.	.	7	3
.	.	.	.	.	.	6	12	6	15	6	17	6	8	6	15	5	29	.	.	.	.	7	4
.	.	.	.	.	.	6	8	6	12	6	25	6	10	6	14	5	16	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	7	30	8	2	7	30	7	25	7	30	8	28	.	.	.	.	8	6
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	10	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	5	15	5	17	5	12	4	15	4	5	4	22	.	.	.	.	5	5
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	16	3	6	3	28	3	28	.	.	4	23
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.

Az észlelés helye: Beobachtungsort:		Bálincz						Berzászka					
Az észlelés éve: Beobachtungs-Jahr:		1902		1903		1904		1902		1903		1904	
Hó és nap: Monat und Tag:		hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap
III. Az első érett gyümölcs.[1])													
Aesculus Hippocast. — vadgeszt. . .	a termések lehullanak	.	.	9	20	10	8	.	.	.	.	.	.
Fagus silvatica — bükkfa		.	.	9	20	.	.	.	.	10	20	.	.
Quercus peduncul. — kocs. tölgy . .		10	2	10	2	8	28	.	.	.	.	.	.
Secale cereale — gabonarozs . . .	a kalászok megsárgulnak	7	2	7	1	7	2	7	4	6	29	.	.
Triticum vulgare — buza		7	10	7	6	7	5	.	.	6	29	6	20
Hordeum vulgare — árpa		6	29	7	1	6	26	.	.	.	.	.	.
Zea-Mays — kukoricza		9	8	7	30	9	20	9	15	8	31	.	.
Berb. vulg. — sóskafa, leányfa . .	a bogyó megveresedik	.	.	7	15	9	1	.	.	.	.	.	.
Prunus avium — édes cseresznye . . .	a gyümölcs megváltoztatja színét	5	30	5	30	5	30	6	11	5	16	.	.
Pyrus malus — almafa		7	15	6	25	7	2	7	2	7	10	6	2
Pyrus communis — körtefa		7	15	6	25	7	2	7	2	7	7	7	10
Cornus mas — húsos sárga som . . .		7	30	.	.	.	.	8	26	8	24	.	.
Cornus sanguinea — veresgy. som . .		.	.	.	.	.	.	8	26	8	24	.	.
Ribes rubrum — veres ribiszke		7	2	5	31	6	3	.	.	6	4	.	.
Persica vulgaris — őszi baraczk		9	4	8	25	9	15	8	16	8	11	8	5
Prunus armen. — teng. kajszinb. . . .		.	.	.	.	7	1	7	6	7	13	7	3
Sambucus nigra — fái bodzafa		7	28	5	14	.	.	7	25	7	17	7	14
Fragaria vesca — földi eper		6	6	5	30	6	1	6	10	6	2	5	26
Vitis vinifera — szőlő		8	30	9	20	9	16	8	15	8	10	8	6
IV. Mikor kezdődik az aratás, szüret vagy tőrés? [2])													
Secale cereale — gabonarozs		7	12	7	3	7	5	7	12	7	8	.	.
Triticum vulgare — buza		7	18	7	10	7	10	7	11	7	8	7	2
Hordeum vulgare — árpa		7	1	7	1	7	1	.	.	.	.	.	.
Zea—Mays — tengeri, kukoricza		10	1	9	20	10	1	9	29	9	14	.	.
Vitis vinifera — szőlő		.	.	10	5	10	1	10	3	9	14	9	26
V. Mikor hull az utolsó levél? [3])													
Tilia parvifolia — kislevelű téli hárs . . .		11	25	10	10	10	16	9	3	10	16	7	14
Tilia grandifolia — nagylevelű nyári hárs . .		11	25	10	15	10	16	9	3	10	16	7	14
Quercus pedunculata — kocs. tölgy		11	28	10	20	10	20	.	.	.	.	7	14
Fagus silvatica — bükkfa		.	.	.	.	.	.	11	8	11	23	7	14
Fraxinus excelsior — magas kőrisfa		11	15	10	20	10	18	10	29	10	30	7	14
Populus nigra — fekete nyárfa		11	13	10	10	10	16	11	8	.	.	7	14
Vitis vinifera — szőlő		.	.	10	16	.	.	11	15	11	23	.	.
Aesculus Hippocastanum — vadgesztenye . .		.	.	10	16	10	19	.	.	.	.	.	.
VI. Mikor volt a tömeges lombhullás? [4]) . . .		11	12	11	26	11	10	10	9	9	1	11	9
Előidézte-e szél vagy fagy?		fagy		szél		sz.ésf		sz.é.d.		szél		sz.ésf.	
VII. Mikor sárgultak meg a rétek és a legelők? [5]) . . . . . :		8	28	9	30	8	1	9	25	9	1	7	4
VIII. Mikor kaszálták az első szénát? [6]) . . .		6	12	6	20	6	20	6	11	6	19	6	28
IX. Mikor kaszálták a sarjut? [7])		8	2	8	1	8	20	9	16	.	.	.	.
X. Mikor kezdték a téli gabonát vetni? [8]) . .		10	10	10	15	10	2	10	28	10	15	10	21

[1]) Die erste reife Frucht. [2]) Wann beginnt die Ernte, die Lese oder das Brechen? [5]) Wann vergilbten die Wiesen und Hutweiden? [6]) Wann wurde das erste Heu gemähet?

Dalbosec						Dubest						Facset						Herkulesfürdő					
1902		1903		1904		1902		1903		1904		1902		1903		1904		1902		1903		1904	
hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap
.	.	.	.	.	.	10	1	10	2	10	1	9	13	9	15	9	9	9	12	9	10	9	20
.	.	.	.	.	.	9	24	9	26	9	22	9	29	9	25	9	26	.	.	10	8	7	24
.	.	.	.	.	.	9	20	9	21	9	20	9	14	9	10	.	.	.	.	.	.	.	.
6	25	6	30	6	31	7	8	7	9	6	20	7	14	7	10	7	8	.	.	.	.	.	.
7	1	7	4	7	8	7	20	7	16	6	28	7	20	8	25	7	21	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	7	2	7	7	6	20	6	30	.	.	6	30	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	7	29	9	30	9	5	10	10	9	30	9	24	8	15	8	28	8	30
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	30	10	16	9	30	.	.	.	.	.	.
6	15	6	10	6	17	6	10	6	2	6	1	6	10	5	6	6	15	6	23	6	1	6	25
7	6	7	6	.	.	9	6	9	8	9	1	9	23	9	20	9	15	8	10	7	9	8	15
.	.	.	.	.	.	9	1	9	5	9	1	9	24	9	17	7	15	.	15	8	6	8	30
.	.	.	.	.	.	8	15	8	30	8	16	10	27	10	21	10	20	.	19	8	8	8	25
.	.	.	.	.	.	8	15	8	15	8	16	9	25	9	23	9	26	.	.	.	.	.	.
6	14	6	20	6	16	6	14	6	8	6	10	6	15	6	19	6	18	6	13	6	13	6	16
.	.	.	.	.	.	9	18	9	12	9	15	9	25	9	27	9	20	9	30	8	28	9	30
.	.	.	.	.	.	7	18	8	14	7	20	7	22	7	15	7	16	.	.	.	.	.	.
.	.	7	20	.	.	8	13	8	16	8	14	8	25	8	4	8	20	7	1	7	9	7	9
.	.	.	.	.	.	6	10	6	4	6	1	5	26	5	22	5	20	5	12	5	12	5	15
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	29	9	26	8	15	8	28	8	30	8	31
7	10	7	13	7	10	7	23	7	16	7	4	7	23	7	10	7	16	.	.	.	.	.	.
7	22	7	20	7	20	7	25	7	20	7	11	7	23	7	15	7	25	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	7	15	7	4	6	22	.	.	6	26	.	.	.	.	.	.
9	29	9	30	9	17	9	29	9	21	9	20	10	14	10	2	10	2	9	25	10	12	9	20
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	18	10	10	10	10	10	20	10	25	.	.
.	.	.	.	.	.	10	5	.	.	9	22	.	.	11	26	11	24	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	10	5	.	.	9	22	.	.	11	26	11	28	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	10	5	.	.	10	2	.	.	12	30	11	27	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	10	5	.	.	10	2	.	.	11	1	11	29	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	10	5	.	.	10	2	.	.	11	17	11	27	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	10	5	.	.	10	15	.	.	11	15	11	28	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	10	5	.	.	.	.	.	.	11	5	11	26	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	10	5	.	.	9	30	.	.	.	.	11	27	11	14	.	.	.	.
11	6	11	1	10	1	11	7	12	14	11	12	11	15	11	30	11	30	11	18	11	1	11	5
fagy		szárazs.		szárazs.		fagy		fagy		fagy		fagy		sz. és f.		fagy		.	.	sz. f. d.		.	.
10	12	10	10	7	15	11	25	.	.	11	14	8	15	11	31	12	1	.	.	10	15	10	1
6	8	6	30	6	15	5	1	.	.	6	15	6	15	6	30	6	6	.	.	6	6	6	2
9	10	9	10	.	.	.	.	.	.	.	.	7	15	9	7	8	.	.	.	9	10	.	.
11	5	10	5	11	15	10	14	.	.	9	25	10	15	10	17	10	10	.	.	.	.	.	.

[3]) Wann fallen die letzten Blätter? [4]) Wann war das massenhafte Abfallen der Blätter?
[7]) Wann wurde das Grummet gemähet? [8]) Wann begann man mit der Wintersaat?

Az észlelés helye: Beobachtungsort:		Kossava				Lugos					
Az észlelés éve: Beobachtungs-Jahr:		1903		1904		1902		1903		1904	
Hó és nap: Monat und Tag:		hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap
III. Az első érett gyümölcs. [1]											
Aesculus Hippocast. — vadgeszt.	a termések lehullanak	9	26	9	26	.	.	.	.	.	.
Fagus silvatica — bükkfa		9	30	9	30	.	.	.	.	.	.
Quercus peduncul. — kocs. tölgy		10	10	10	2	10	5	10	20	.	.
Secale cereale — gabonarozs	a kalászok megsárgulnak	7	20	7	10	.	.	.	.	.	.
Triticum vulgare — buza		7	26	7	12	.	.	.	.	.	.
Hordeum vulgare — árpa		7	30	7	6	.	.	.	.	.	.
Zea-Mays — kukoricza		8	22	8	22	9	20	9	30	9	20
Berb. vulg. — sóskafa, leányfa	a bogyó megveresedik	7	7	7	8	.	.	.	.	.	.
Prunus avium — édes cseresznye	a gyümölcs megváltoztatja színét	6	30	6	30	.	.	.	.	.	.
Pyrus malus — almafa		7	30	7	30	.	.	.	.	.	.
Pyrus communis — körtefa		8	6	8	2	.	.	.	.	.	.
Cornus mas — húsos sárga som		8	12	8	15	.	.	.	.	.	.
Cornus sanguinea — veresgy. som		8	25	8	20	.	.	.	.	.	.
Ribes rubrum — veres ribiszke		6	26	6	20	.	.	.	.	.	.
Persica vulgaris — őszi baraczk		8	30	8	30	9	2	9	15	9	15
Prunus armen. — teng. kajszinb.		7	29	7	10	7	15	7	25	7	25
Sambucus nigra — fái bodzafa		9	26	9	20	.	.	.	.	.	.
Fragaria vesca — földi eper		6	22	6	20	.	.	.	.	.	.
Vitis vinifera — szőlő		9	7	9	8	9	15	9	25	9	25
IV. Mikor kezdődik az aratás, szüret vagy törés? [2]											
Secale cereale — gabonarozs		8	2	7	16	7	8	7	15	7	1
Triticum vulgare — buza		8	6	7	20	.	15	7	22	7	5
Hordeum vulgara — árpa		8	10	7	15	.	1	7	8	7	1
Zea-Mays — tengeri, kukoricza		9	9	9	30	.	.	.	.	.	.
Vitis vinifera — szőlő		10	20	10	20	.	.	.	.	.	.
V. Mikor hu az utolsó levél? [3]											
Tilia parvifolia — kislevelű téli hárs		10	18	10	18	.	.	.	.	.	.
Tilia grandifolia — nagylev. nyári hárs		9	30	9	28	.	.	.	.	.	.
Quercus pedunculata — kocs. tölgy		10	28	11	10	.	.	.	.	.	.
Fagus silvatica — bükkfa		10	6	10	30	.	.	.	.	.	.
Fraxinus excelsior — magas kőrisfa		10	13	10	16	.	.	.	.	.	.
Populus nigra — fekete nyárfa		10	20	10	22	.	.	.	.	.	.
Vitis vinifera — szőlő		10	24	10	28	.	.	.	.	.	.
Aesculus Hippocastanum — vadgesz.		10	27	10	25	.	.	.	.	.	.
VI. Mikor volt a tömeges lombhullás? [4]		.	.	.	.	10	26	11	20	11	10
Előidézte-e szél vagy fagy?		.	.	.	.	fagy		fagy		fagy	
VII. Mikor sárgultak meg a rétek és a legelők? [5]		10	30	10	30	.	.	.	.	.	.
VIII. Mikor kaszálták az első szénát? [6]		6	29	6	29	6	20	7	1	6	15
IX. Mikor kaszálták a sarjut? [7]		9	20	10	22	9	1	9	15	10	10
X. Mikor kezdték a téli gabonát vetni? [8]		10	20	10	24	10	15	10	30	10	1

[1]) Die erste reife Frucht. [2]) Wann beginnt die Ernte, die Lese oder das Brechen? [5]) Wann vergilbten die Wiesen und Hutweiden? [6]) Wann wurde das erste Heu gemähet?

Lunkány				Márszima		Mosnicza						Német-Gladna					
1903		1904		1902		1902		1903		1904		1902		1903		1904.	
hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap
.	.	.	.	8	20	10	29	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10	25	.	.	9	26	.	.	.	.	.	.	.	.	9	15	.	.
.	.	.	.	10	15	6	25	10	22	10	28	.	.	.	.	.	.
7	2	6	28	.	.	7	15	6	24	6	16	6	15	6	20	6	15
7	25	7	8	6	29	6	25	7	4	7	8	6	28	6	30	6	30
7	1	6	30	7	3	8	26	6	20	6	20	6	20	.	.	.	.
9	26	9	9	8	26	.	.	7	28	8	10	9	20	9	10	9	10
.	.	.	.	7	25	5	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7	5	7	10	7	29	7	20	5	24	5	8	6	28	6	5	6	5
9	1	9	15	8	30	8	27	7	21	7	16	9	1	8	20	8	20
8	30	9	2	8	18	.	.	8	25	8	20	9	1	7	30	7	30
9	19	9	22	8	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
9	28	9	30	8	7	.	.	.	.	.	.	8	25	9	1	9	1
.	.	6	20	8	22	9	15	.	.	.	.	6	25	6	15	6	10
10	3	9	28	8	5	8	18	9	13	9	10	8	20	9	1	7	15
.	.	8	10	8	2	6	26	8	15	8	10	7	15	.	.	7	10
9	10	8	15	9	23	.	.	6	25	6	20	.	.	8	20	8	11
6	25	6	21	6	28	.	.	.	.	.	.	6	16	5	26	5	20
9	25	9	26	9	23	.	.	.	.	.	.	8	10	9	20	8	1
8	24	8	19	8	2	6	31	6	30	6	26	7	15	7	20	7	1
8	30	8	25	8	10	7	15	7	14	7	2	7	20	.	25	7	10
8	5	7	2	8	16	7	10	7	8	6	24	7	15	6	20	.	.
9	26	9	18	10	16	9	26	9	24	8	28	10	10	8	25	9	30
10	30	10	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10	5	10	30	11	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10	5	10	30	11	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10	5	11	5	11	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10	5	10	2	11	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10	5	10	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10	1	11	1	10	25	12	10	12	9	12	10	11	10	10	22	11	15
fagy, dér		fagy		.	.	szél és f.		szél		fagy		fagy		fagy		.	.
9	25	zölden lepte a hó		9	3	11	5	11	10	9	2	10	10	8	10	10	20
6	3	7	5	7	10	6	10	6	12	6	2	6	6	6	10	6	20
9	10	.	.	9	8	9	15	9	20	.	.	8	7	8	15	8	10
.	.	10	3	10	25	10	6	10	10	10	8	10	20	10	15	11	1

[3]) Wann fallen die letzten Blätter? [4]) Wann war das massenhafte Abfallen der Blätter?
[7]) Wann wurde das Grummet gemähet? [8]) Wann begann man mit der Wintersaat?

Az észlelés helye: Beobachtungsort:		Ogradina						Ohababisztra					
Az észlelés éve: Beobachtungs-Jahr:		1902		1903		1904		1902		1903		1904	
Hó és nap: Monat und Tag:		hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap
III. Az első érett gyümölcs. [1]													
Aesculus Hippocast. — vadgeszt.	a termések lehullanak	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fagus silvatica — bükkfa		.	.	9	30	.	.	9	15	9	21	3	20
Quercus peduncul. — kocs. tölgy		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Secale cereale — gabonarozs	a kalászok megsárgulnak	7	10	7	17	6	24	7	22	6	30	7	15
Triticum vulgare — buza		.	.	7	21	6	30	7	26	8	5	7	3
Hordeum vulgare — árpa		.	.	.	.	6	23	6	18	6	27	7	1
Zea-Mays kukoricza		9	4	9	1	8	28	9	25	9	29	9	10
Berb. vulg. — sóskafa, leányfa,	a bogyó megveresedik	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Prunus avium — édes cseresznye	a gyümölcs megváltoztatja színét	5	29	5	21	5	20	6	17	6	26	6	10
Pyrus malus — almafa		7	20	7	15	7	19	8	5	8	15	8	12
Pyrus communis — körtefa		7	27	7	20	7	24	8	21	8	27	7	25
Cornus mas — húsos sárga som		9	5	8	31	9	13	.	.	.	.	9	1
Cornus sanguinea — veresgy. som		.	.	8	28	.	.	.	.	.	.	9	10
Ribes rubrum — veres ribiszke		6	15	6	10	6	14	6	27	6	15	6	26
Persica vulgaris — őszi baraczk		9	29	8	25	9	22	19	10	9	30	8	20
Prunus armen. — teng. kajszinb.		7	18	7	16	7	8	.	.	.	.	7	1
Sambucus nigra — fái bodzafa		8	24	8	30	8	20	9	26	9	27	7	9
Fragaria vesca — földi eper		5	24	5	23	5	22	6	18	6	25	5	22
Vitis vinifera — szőlő		8	23	8	30	8	19	9	17	9	20	9	26
IV. Mikor kezdődik az aratás, szüret vagy törés? [2]													
Secale cereale — gabonarozs		7	20	7	17	7	10	8	20	8	23	7	20
Triticum vulgare — buza		.	.	7	21	7	14	8	14	8	12	7	22
Hordeum vulgare — árpa		.	.	.	.	7	12	8	10	8	10	7	14
Zea-Mays — tengeri, kukoricza		10	5	9	16	9	10	10	30	9	21	8	25
Vitis vinifera — szőlő		10	1	9	26	9	26	.	.	.	.	.	.
V. Mikor hull az utolsó evél? [3]													
Tilia parvifolia — kislevelű téli hárs		11	15	11	15	.	.	10	26	10	25	8	15
Tilia grandifolia — nagylevelű nyári hárs		.	.	.	.	.	.	10	30	10	30	.	10
Quercus pedunculata — kocs. tölgy		11	30	11	.	.	.	.	.	.	.	8	.
Fagus silvatica — bükkfa		11	10	11	5	.	.	11	13	11	29	.	15
Fraxinus excelsior — magas kőrisfa		.	.	.	.	.	.	.	.	10	17	.	8
Populus nigra — fekete nyárfa		11	20	11	15	.	.	11	10	11	10	.	1
Vitis vinifera — szőlő		11	5	11	15	.	.	.	.	10	3	.	.
Aesculus Hippocastanum — vadgesztenye		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VI. Mikor volt a tömeges lombhullás? [4]		10	14	11	10	11	12	10	28	.	.	10	20
Előidézte-e szél vagy fagy?		sz. ésf.		sz. ésf.		fagy		10	26	fagy		sz. ésf.	
VII. Mikor sárgultak meg a rétek és a legelők? [5]		10	15	8	20	7	28	9	30	8	15	7	1
VIII. Mikor kaszálták az első szénát? [6]		6	6	6	15	6	14	6	24	6	27	6	15
IX. Mikor kaszálták a sarjut? [7]		8	7	9	15	7	30	9	21	8	13	.	.
X. Mikor kezdték a téli gabonát vetni?		.	.	10	31	10	24	11	10	11	14	.	.

[1]) Die erste reife Frucht. [2]) Wann beginnt die Ernte, die Lese oder das Brechen? [3]) Wann vergilbten die Wiesen und Hutweiden? [6]) Wann wurde das erste Heu gemähet?

Pancsova						Szudriás						Temes-Rékas						Temes-Szlatina					
1902		1903		1904		1902		1903		1904		1902		1903		1904		1902		1903		1904	
hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap
												9	12	9	12	9	15	.	.	.	.	.	.
												.	.	.	.	.	.	10	12	10	17	10	1
10	1	.	.	10	15	.	.	9	21	.	.	9	15	9	23	9	28	.	.	.	.	9	3
6	25	.	.	6	25	6	25	6	27	6	29	7	4	7	1	6	18	7	26	6	5	7	3
6	30	6	25	6	25	7	1	7	5	7	4	7	9	7	9	.	25	7	23	.	.	7	30
6	20	6	25	6	22	6	25	6	24	6	27	7	3	6	30	.	18	.	.	.	.	.	.
9	25	9	24	9	30	9	20	9	26	9	22	9	5	9	15	9	10	9	14	9	18	9	20
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	5	25	5	25	6	8	6	5	6	3	5	10	7	5	7	2	6	15
.	.	.	.	.	.	9	10	9	12	6	30	7	28	7	27	7	1	8	20	9	14	8	17
.	.	.	.	.	.	7	20	7	24	17	10	8	2	8	3	7	2	8	16	9	12	8	1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	7	.	.	8	16	9	4	9	23
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	5	8	2	.	.	8	26	9	8	9	30
.	.	.	.	.	.	6	20	6	25	6	22	6	25	6	21	6	5	6	29	7	16	7	3
.	.	.	.	.	.	9	30	9	28	9	30	9	2	8	29	9	7	9	9	.	.	8	15
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	22	7	18	6	13	7	24	.	.	7	8
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	15	9	13	9	1
.	.	.	.	.	.	6	15	6	17	6	4	6	10	6	5	5	20	7	12	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	9	25	9	22	9	10	9	1	8	28	8	15	.	.	.	.	9	3
7	1	.	.	6	25	7	8	7	8	6	29	7	4	7	6	6	22	7	22	7	3	7	30
7	1	6	29	6	25	7	17	7	14	7	2	7	9	7	14	6	27	7	20	7	3	7	30
6	29	6	29	6	22	.	.	7	7	6	28	7	3	7	6	6	20	.	.	.	.	.	.
9	30	9	24	9	30	9	20	9	25	6	22	9	15	9	27	9	30	9	18	9	22	9	23
8	30	.	.	.	.	9	25	9	30	9	25	10	3	10	5	9	24	.	.	.	.	.	.
10	5	.	.	11	15	11	20	11	18	11	16	11	30	12	1	12	14	10	19	10	24	10	26
.	.	.	.	11	15	11	5	11	18	11	6	11	28	12	3	12	14	10	16	10	20	10	24
10	15	.	.	11	16	.	.	.	.	11	30	11	25	11	29	12	14	.	.	.	.	10	29
.	.	.	.	11	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	16	11	28	10	30
9	15	.	.	11	26	.	.	.	.	.	.	11	15	11	22	12	7	8	17	10	16	9	30
10	30	.	.	11	13	11	10	11	12	11	8	11	18	.	24	12	15	.	.	.	.	10	22
.	.	.	.	14	18	11	15	11	16	11	14	11	29	12	3	12	14	.	.	.	.	10	26
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	23	11	27	12	14	.	.	.	.	.	.
11	5	.	.	7	25	11	6	11	12	11	18	11	7	11	11	11	12	10	19	11	15	10	25
szél		.	.	szárazs.		d. és sz.		d. és sz.		dér		fagy		szél		fagy		szél		szél		f. és sz.	
11	8	.	.	11	20	9	5	9	3	6	15	11	28	11	3	7	15	9	21	9	20	9	26
6	8	.	.	6	10	6	25	6	20	6	25	6	29	6	27	6	18	6	18	6	15	6	28
.	.	.	.	.	.	8	28	9	8	.	.	.	.	.	.	.	.	9	15	9	10	9	20
9	20	.	.	9	1	10	8	10	16	9	25	10	2	10	10	10	2	9	28	9	24	9	30

[3]) Wann fallen die letzten Blätter? [4]) Wann war das massenhafte Abfallen der Blätter?
[7]) Wann wurde das Grummet gemähet? [6]) Wann begann man mit der Wintersaat?

Az ivóvizről hygieniai szempontból.

Irta: **Gerő Vilmos.**

Midőn Pasteur, a nagy francia fiziologus, chemikus, előadást tartott az ivóvizről, ennek egészségügyi jelentőségét, a következő, oly sokszor idézett szavakkal jellemezte: „Én a jó ivóvizet fontosabbnak tartom a kenyérnél, mert mig egy falat jó kenyeret az utolsó kunyhó is nyujt, egy korty jó ivóvizet csak ritka helyen találunk.“ Pasteur e szavai a mi viszonyainkra is nagyon ráillenek, azt a korty jó ivóvizet mi is hiába keressük. A nagymagyaralföld aranykalászt termő talaja nem nyújt jó ivóvizet, feltalajvizű kutjai mind szennyesek, s mi, kik a nagyalföld e peremén élünk, még rosszabb helyzetben vagyunk más városokéinál.

Temesvár infectios, mocsaras talajra épült; csatornázása, vizvezetéke nem lévén, a viszonyok évről-évre rosszabbodtak s nem csodálhatjuk, ha az infectios betegségek buján tenyésznek nálunk. A városi tanács belátva a tarthatatlan állapotokat, mélyfuratú kutak létesítésével igyekezett a közegészség ügyét előmozdítani; a jó példát a magánosok is követték, de a kutak csekély száma nem sokat lendített a bajon, a nép zöme még mindig szennyes vizet iszik, mert mintsem a közeli mélyfuratú kuthoz fáradna, inkább saját, szennyes vizű kutját használja. E mindinkább érezhető bajon gyökeresen csak a vizvezeték s csatornázás kérdésének megoldásával, mely immár folyamatban is van, lehet segíteni; s bármily súlyos terhet is ró e nagy mű megalkotása a társadalom egyes tagjaira, mindegyiknek kötelessége ez áldozatot meghoznia, mert hisz a legfontosabbról, egészségünk megóvásáról van szó s csak nem maradhatunk mi a huszadik század emberei egészségügyi szempontokban, a régi rómaiak mögött, kikről tudjuk, hogy ha valamely területen lábukat megvetették, a többek közt egészséges vizről is gondoskodtak, gyakran több mértföldnyi távolságról vezetve azt.

De ne gondoljuk ám, hogy csak városunkban vannak ily mizériák az ivóvizet illetőleg, közös sajátsága ez sajnos a legtöbb magyar városnak. A nép zöme még nem áll nálunk a cultura azon fokán, hogy legalább a hygiene elemeivel tisztába

lenne. Mennyivel más kép tárul az ember elé, ha a művelt nyugaton utazik. Egyik németországi utazásom alkalmával, rendkivül érdekes jelenetnek voltam szemtanuja a breslaui pályaudvaron.

Egy bajor család a következő vonatot várva, az asztalomhoz ült; a tikkasztó melegben a gyermekek móhon nyultak a hideg viz után, de anyjuk eltiltotta nekik: „Hát hogyan tudjátok, hogy ez tiszta ivóviz?“ szólt hozzájuk s ásványos vizet rendelt nekik.“

Hány magyar anya figyelme terjed ki ily esetekre?, azt hiszem könnyen meg lehetne őket számlálni. Mit kivánhatunk az alsóbb néposztálytól, mikor napról-napra tapasztalhatjuk társaságokban is, hogy a műveltebb osztály előtt is még terra incognita a hygienia? Pedig olyan vidéken, hol az ivóviz szennyes, fokozott mértékben fel kell hivni a szülők figyelmét arra a veszélyre, mely az ily viz élvezésével jár. De sok esetben, jobb hijján tényleg rá van az ember utalva a szennyes viz ivásra. Pedig az ily vidékek egészségügyét mily hatalmas módon lehetne emelni az ásványos vizek olcsóbbá tételével; nem tudom, gondolt-e már erre az orvosvilág?

Talán sehol a világon nincs ország, mely oly Eldorádója lenne az ásványos vizeknek, mint épen a mienk; Erdély minden falva borvizet szolgáltat, dobogó, lobogó forrásai jól ismertek, a Kárpátok tövében sűrűen buzog a kristályvizű savanyú viz, megmérhetetlen mennyisége vész kárba, ott oltja szomját a gulya, ménes, az erdő vadja, jut nekik bőven, csak a távolabbi vidék embere szűkölködik benne; mire hozzánk kerül a cifra üvegekben, már csak a vagyonosabb ember fogyaszthatja naponkint. S mit látunk még a 20-ik században is, a helyett, hogy az olcsó szállítás által minél inkább gondoskodnának az elterjesztésükről, akadnak az országban városok, melyeknek nincs egészséges ivóvizük s ennek dacára az ásványos vizekre vámot is vetnek.

De térjünk vissza tárgyunkra, vizsgáljuk meg, miért szennyesek az alföldi feltalajú kutak s honnét szerzik vizüket. Tudjuk, hogy ha a légköri csapadék a talajra jut, annak milliárd porusain lefelé szivárogva, az első viztartó rétegen megállapodik ha a felső talaj tiszta, átszürődés közben teljesen megtisztítja a vizét, ellenkező esetben, mint városunkban is, a talaj minden

szennyezését magával cipeli. Ha több viztartó réteg átfurásával, a mélyebb rétegek vizét hozzuk felszinre, az u. n. mélyfuratú kutak alakjában, ily módon nálunk is egészséges vizhez jutunk. Nagy számú ivóviz-vizsgálataim alapján kimondhatom, hogy egészséges vizet nemcsak városunkban, de úgyszólván az egész délvidéken csak a mélyfuratú kutak szolgáltatnak. Van még egy harmadik s igen becses fajtája a kutaknak, melyek nagyobb mélységből, nagy nyomás utján nyerik vizüket s önmaguktól folynak, ezek az ártézi kutak; sajnos városunkban e kutak zónáját hiába keressük, vagy egyáltalában nem akadunk rája, vagy ha igen, csak tetemes mélységben (400—450 m.) s akkor se iható a vizük.

Ha arról akarunk meggyőződni, mi okozza a feltalajvizű kutak szennyezését, ez esetben a mikroskop is becses felvilágosítást nyujt.

Midőn Leewenhock a 17-ik század végén (1683) a saját csiszolta szemüveg lencsékből összetákolta az első mikroskopot e primitiv eszközzel bámulatos dolgokat látott. Rothadó szerves anyagokon, szennyes ivóvizben végtelen apró szervezeteket vett észre, melyekről e kor tudósainak még csak sejtelmük se volt, nem is hitték el neki kezdetben, hogy olyanok valóban léteznek. Ma már tudjuk, hogy e mikroorganismusok bakteriumok, protozoák stb. voltak. Vajjon sejtette-e Leewenhock, hogy az ő primitiv eszköze mily forradalmat fog előidézni a természettudományok terén? segélyével megindul a kutatás s gyökeresen átalakulnak az eddigi ismeretek, a tudományos zoologia, botanika, fiziologia hajnalhasadását jelenti; csakhamar kikristályosodik a sejt elmélet, mely azóta törvényerőre emelkedett, megtanítván bennünket arra, hogy minden élő szervezet sejtekből áll s hogy a leghatalmasabb szervezet fejlődését is egy ily parányi sejt indítja meg. Hova fejlődött azóta a mikroskop? Ma már egy ily jól felszerelt műszer segélyével $^1/_{10000}$ mm-nyit meglátunk, sőt az utolsó évek vivmányaként megjelent az ultramikroskop, melynek segélyével már milliomod-milliméterekben beszélhetünk; de ezzel még nem érte el a fejlődési végpontját, még tovább fejlődik s a természettudományok birodalmát sok érdekes, új felfedezéssel fogja gazdagítani.

A bakteriologiával, melynek tanai az ivóviz megitélésénél

oly fontosakká váltak, szintén csak a mikroskop tökélyesedésével foglalkozhattak behatóan. Különösen a 19. század közepén rohamos fejlődésnek indult e tudományág; sokat tudtak már róla, de mivel egy-egy csepp szennyes vizben a bakteriumok egész legiója tanyázott, őket elkülöníteni, osztályozni nem tudták. Még a nagy Billrot is abba a hibába esett, hogy az összes bakteriumokat egy fajhoz tartozónak mondta.

Össze volt már hordva az anyag, még csak egy synthetikusan gondolkozó agyu emberre volt szükség, ki az adathalmozokból a törvényszerűséget levonja; csakhamar fel is lép e férfiú Koch Róbert, kiváló német orvos személyében, kinek sikerült a bakteriumok izolálása, az egyedek tanulmányozása s igy ő veti meg a tudományos bakteriologia alapját. Későbbi kutatásai alapján felismeri, hogy az infectios betegségeket e mikroszervezetek okozzák, kieszeli az ellenük való védekezés módját s ezáltal az egész emberiség jóvoltát nagy mértékben előmozdítja. Ma már nem száguld végig egész continenseken a cholera, pestis stb., nem tarolja le nemzetek virágait, a tudomány megfékező gátat szab nekik. Az egész modern hygienia a bakteriologián épül fel, a desinfectio, antisepsis, assepsis, mely utóbbiakhoz a sebészet fényes vivmányai füződnek, mind a bakteriologiában gyökereznek; az ivóviz vizsgálat, a tápszerchemia minden ága nagyon sokat köszön neki.

Koch egész iskolát alapított, melynek tagjai egész életüket a közjó szolgálatában töltik el; e férfiak munkája nem egyes nemzetek monopoliuma, az egész emberiség jóvoltát involválják. S mégis a nagy közönség alig tud valamit Kochról s működéséről, de hát ismeri-e eléggé Darwin korszakalkotó munkásságát, Liebiget, a mezőgazdasági chemia megalapítóját, Bunzent, Pasteurt, Virchowot, Helmholtzot, vagy a természettudományok más klasszikusait?

Pedig most, midőn a természettudományok századát éljük, melyben az emberiség oly csodálatos előrehaladást mutat, nagyon fontosnak tartom, hogy a nagyközönség minél mélyebb rétegeiben keltsünk érdeklődést eszméi iránt.

Nézzük már most, mik ezek a bakteriumok, állatok-e vagy növények? Hosszu tudományos harc dönti el csak, hogy a növényvilág tagjai. Az élő szervezetek e mikrovilágában már

elmosódnak mindazon bélyegek, melyek az élőlények e két nagy birodalmát egymástól megkülönböztetik, itt már csak a hosszas többirányu megfigyelés irányító. Növények tehát ez apró szervezetek s a gombákhoz állanak legközelebb, szintén nélkülözik a chlorophilt s igy parazitikus, vagy saprofitikus életmódot folytatnak; egyesek betegség terjesztők, pathogenek, viszont mások nagyon fontos szolgálatot tesznek nekünk.

Egyetlen egy sejtből állanak, ők az élet elemei; ezen egy parányi sejt elvégzi mindama functiot, melyet egy magasabb szervezet végez, t. i. táplálkozik, növekedik, szaporodik. Táplálékukat kizárólag organikus anyagok képezik, minél több áll ebből rendelkezésükre, annál bujábban tenyésznek; jelenlétük tehát az organikus anyag legfontosabb indikátora; még a legideálisabb tisztaságú vizben, a lepároltban is vannak bakteriumok, a mi azt bizonyítja, hogy a szükséges organikus anyag benne is megvan.

Szaporodásuk a lehető legegyszerűbb; egy egyén hosszában kettéhasad s egyből kettő lesz, ezek újra megismétlik azt a folyamatot, mely őket létre hozta. Hogy fogalmunk legyen róla, mily gyorsan történik e hasadásuk, megemlíthetem, hogy egyetlen egy sejt, ha kedvező feltételek mellett szaporodhatik, egy óra leforgása alatt 16 millio utódot hozhat létre. Ebből aztán megérthető bámulatos elterjedésük.

Méreteik bámulatra méltók, azok, melyek egy milliméternek ezred részei (mikron), már a nagyobb fajok közé tartoznak, van elég olyan is, mely csak $^1/_{10000}$ milliméternyi, sőt még kisebb is.

El vannak terjedve mindenütt a folyó- s állóvizekben, a föld porában, a levegőben, az alpesek szűzhavában s kristálypatakjaiban egyaránt. Kiirtásukról szó sem lehet, de nem is szükséges; ha a föld felületét egy méternyi magasan karbolsavoldattal tudnók elárasztani, mint Loeffler egyik értekezésében mondja, e folyadék lecsapolása után ép olyan mértékben elszaporodnának a levegőben levő spóráik útján, mint annak előtte.

Ellentálló képességük is meglepő; a magasabb, illetőleg alacsonyabb hőmérsékletet eléggé jól türik; bár a forró viz hőfokát maguk a bakteriumok (a vegetativ alakok) nem birják ki, de a sporáik sikeresen daczolnak vele. Sok bakteriumfajnak

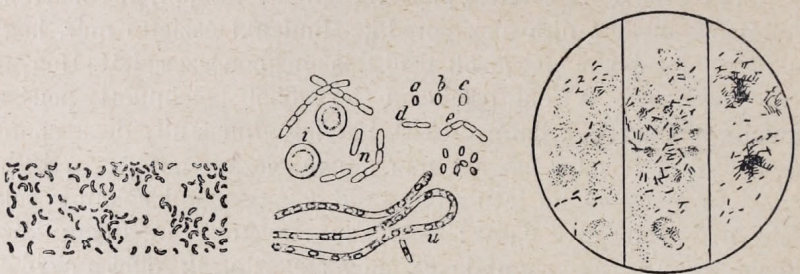
megvan az a tulajdonsága, hogy ha kedvezőtlen helyzetbe jut, erős vastag falat választ ki és sporává alakul; ily állapotban gyakran évekig beszáradva marad valamely talajon, mig kedvező feltételek mellett újra elszaporodik. Mindenki észlelte már, hogy a leggondosabban meggőzölt befőtt is megpenészesedett. Hogyan lehetséges ez. A cukroslébe a levegőből belehullott penészgomba a forró gőz hatása alatt tényleg elpusztult, de a sporái daczoltak a hővel s egy-két nap mulva elszaporodtak.

Az alacsony hő iránti resistálló képességéről sokan s sokféle módon meggyőződtek; alkalmas folyékony tápanyag közé keverve egyes bakteriumfajokat, megfagyasztották őket s egy-két napig — 10° C hidegben tartva, a tápanyag felolvadásakor még sok faj megtartotta virulentiáját. Nagyon jellemző példa erre vonatkozólag a hallei cholerajárvány. Halle a/S. közelében Nietlebenben cholera ütött ki, mely mindinkább fokozódott s Halle városra is kiterjedt. Koch, kit az epidemia tanulmányozására meghivtak, leirja, hogy a Saal folyó erős jégkéreggel volt borítva, a levegő hőmérséklete — 21-re sülyed s napokig igy maradt; a folyó partján levő falvak lakóinak egy része a folyóvizből fedezték ivóviz szükségletüket s igy csakhamar e falvakra is átcsapott a járvány. A kutatásból kiderült, hogy csak azok kapták meg, kik a Saal folyóvizéből ittak. Daczára tehát a borzasztó hidegnek, a choleravibriók megtartották a vizben életképességüket s abból ki is tenyésztették őket. Nagyon érdekes, hogy a hideggel ily szivósan ellentálló cholerabacillusok, a gyenge savak behatására, még ecettől is, elpusztulnak s igy járvány idején az ecetes ételek használata nagyon jó védőanyagul szolgál.[1])

A mi elnevezésüket illeti, ebben a tekintetben nemcsak a laikusok, de még a hivatásosak közt is nagy járatlanság mutatkozik; általában minden fajt bacillusnak neveznek, pedig ez helytelen. Csoportosításuk nem is olyan könnyű, de átlag még is három főformát lehet megkülönböztetni. A gyűjtő név a bakterium, már most ezek közt azon fajok, melyek pálcika alakuak, bacillusoknak neveztetnek pl. tuberculosis, cholera bacillusai; a spirálisak, dugóhuzó alakuak a spirillumok, a pontalakuak a coccusok. Határozott válaszfalat vonni köztük

[1]) Günther: Bakteriologie.

nem oly könnyű, mert az átmenet az egyikből a másikba igen gyakori s csak nehezen felismerhető.



1. Bacillus cholerae asiaticae Koch. A cholerát okozó bakt.

2. Bacillus anthracis. A lépfene terjesztője.

3. Bacillus tuberculosis. A tüdővész okozója s terjesztője.

Az a túlhajtott félelem minden iránt, a mi bakterium, egyáltalában nem megokolt, viszont azonban a teljes negligálásuk sem helyes. A tisztaság a legjobb védőeszköz velük szemben s ezért nagyon fontos, hogy ivóvizünkre, valamint más élelmi cikkeink tisztaságára nagy gondot fordítsunk. Ne gondoljuk azonban, hogy ez apró szervezetek mindig csak rombolnak, alkotnak is ők; nem olyan gonosztevő mind, mint ahogy sokan vélekednek felőlük. Egyesek az emésztés complikált munkájában játszanak nagy szerepet, mások az emberi ész által bizonyos korlátok közé szorítva, végeznek hasznos munkát. Sokat tudunk már ez apró szervezetekről, de még mindig nem eleget, még az ultramikroskoppal se tekinthetünk bele sejtjeik rejtélyébe, hol az élet szövődik, hol az affectusok kiváltódnak.

Nézzük már most, hogyan izolálta Koch az egyes bakteriumokat s milyen szerepet játszik a bakteriologia az ivóviz hygieniai megitélésében?

Koch rendkivül geniális módon oldotta meg a bakteriumok izolálásának kérdését. A bakteriumok igen változatos tápláló anyagokon élnek, de mivel ennyiféle anyagot tanulmányozásuk alkalmával nem bocsájthatnánk rendelkezésükre, Koch egy általános tápszert eszelt ki számukra, melyen minden faj eléggé jól fejlődött s ez a huslében főtt gelatin, mely azóta állandóan használatban maradt. Természetesen később maga Koch, de mások is rájöttek, hogy egyes esetekben más táptalajra is szükség van, mert e mikroorganismusok közt is sok a gourmand.

Egyesek az agár-agár táptalajon tenyésznek jobban, mások a vérsavóért rajongnak; vannak olyanok is, melyek a cukorbouillont, esetleg a steril burgonyát kedvelik. A tápláló anyag chemiai reaktiója is nagyon fontos, mert egyes fajok csak az alkalikus közegben fejlődhetnek ki s a savanyun elpusztulnak (cholera) s megfordítva sőt szinte bámulatba ejtő, hogy mig a zömük levegő jelenlétében élhetnek meg (äerob), elég tetemes azok száma, melyek a levegő kizárásával fejlődhetnek csak ki (anäerob).

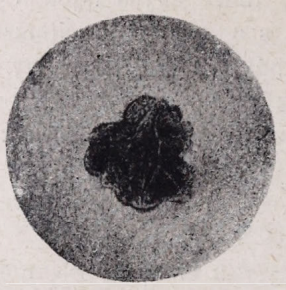
Koch utasítása szerint már most az ivóvizet a következőképen vizsgáljuk meg a bakteriologia szempontjából:

Mindenekelőtt steril eszközökre van szükségünk, melyeket akként nyerünk, hogy az illető üvegcsövet, eszközt magas hőmérséklet hatásának tesszük ki, amidőn a benne levő minden élő csira elvész (steril). A tápanyagot több izben rövid ideig forró vizgőz hatásának kitéve, sterilizáljuk. A vizsgálandó vizet steril lombikba tesszük s ebből szintén steril üvegcsővel bizonyos mennyiséget kiveszünk (0·5—1 cm). A vett vizmennyiséget egy erre a célra szolgáló lapos kerek s hasonló fedővel ellátott steril Petri-csészébe öntjük, lehetőleg úgy, hogy a levegőből idegen bakteriumok be ne essenek. Ugyanezen csészébe beöntünk 8—10 cm^3, + 20—25° C-on folyékonnyá tett gelatint s a vizpróbával jól összekeverjük. A gelatin rövid idő mulva megszilárdul s már most a vizpróbában volt bakteriumok rögzítve lesznek a gelatin bizonyos helyein. De e fölött nem nagyon busulnak, mert hisz elég táplálék áll rendelkezésükre, gyorsan el is szaporodnak, de mivel a helyükből nem mozdulhatnak el, azon helyen együtt maradnak az utódok. Egy-két nap mulva a gelatinlemezen apró, gombostűfej nagyságú szemcsék láthatók, ezek a bakteriumtelepek, koloniák; természetesen egy-egy kolonia maga is több ezer egyénből állhat.

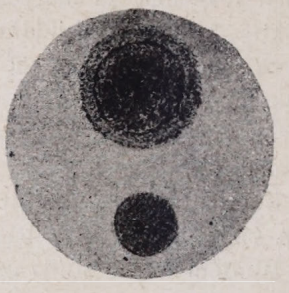
A telepek gyorsan növekednek s igen változatos képet mutatnak; egyesek szemcsések s kerek alakuak, mások a szőlőlevél alakjára emlékeztetnek (lásd 4—5. ábrát). Egyesek a gelatint folyósítják, mások nem. A koloniák száma szoros viszonyban van az ivóviz tisztaságával; minél több kolonia fejlődött ki, annál több az illető vizben az organikus anyag. Nagyon sok kolonia a viz szennyezésére vall.

Gelatinon kitenyésztett koloniák.

Günther műve után.



4. Typhus.



5. Cholera. Fiatalabb s idősebb kolonia.

A jó ivóviz 1 cm^3-ében kifejlődött bakteriumkoloniák száma 1—200-ig emelkedhetik; városunk mélyfuratú kutvizeiben leginkább 30—80, ritkán 100—120 kolonia fejlődik ki.

Szennyes kutvizek 1 cm^3-ében 10—100.000 sőt még több kolonia is kifejlődik.

A Begaviz 1 cm^3-ében nyáron 30—35 ezer kolonia, a nyers Dunavizben 50—60 ezer, a Sajna vizében 1—2 millió kolonia fejlődik ki 1 cm^3-re vonatkoztatva.

Természetesen ily nagy számú koloniát nem szabadszemmel, hanem erre alkalmas olvasó készülékkel, vagy mikroskoppal számlálunk meg.

Az ivóviz minőségének megitélésénél a koloniák száma is fontos s leggyakrabban csak ezeket határozzuk meg; egyes esetekben azonban szükségessé válik a fajok kitenyésztése is, mert csak igy lehet eldönteni járvány idején, hogy a viz inficiáltatott-e? A fajok kitenyészthetősége s az egyedek tovább tanulmányozása tisztán Koch érdeme, csak az ő genialis felfedezése, a szilárd tápanyag alkalmazása óta, vált ez lehetségessé. Midőn Pasteur értesült Koch e munkálatáról, lelkesedve kiáltott fel: „C'est un grand progrès!“

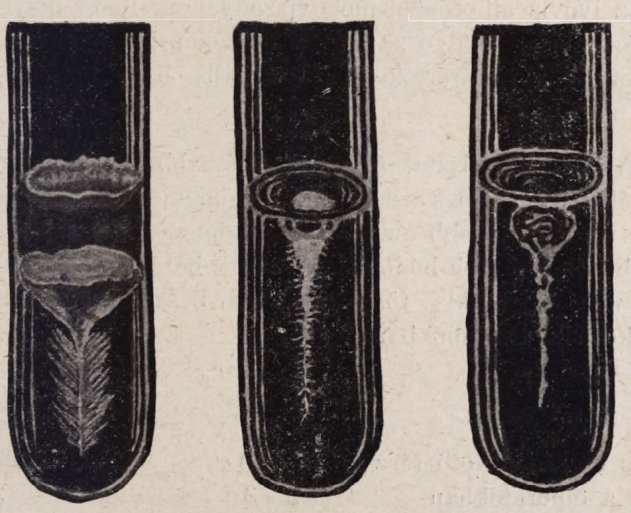
Említettük, hogy minden egyes faj mint külön kolonia fejlődik ki; ha már most egy steril platinatűvel megérintünk egy koloniát s a tűt hig gelatinba mártjuk, melyből lemezt öntünk, akkor a lemezen már csak az átoltott faj fejlődik ki,

tehát az egész lemezen ugyanazon egyedek vannak; ezt nevezzük tiszta kulturának.

A tiszta kulturából átolthatunk egy kevés anyagot hig tápanyagba (bouillon), abból egy másikba, harmadikba; ilyen módon annyira higíthatjuk a vizsgálandó bakteriumokat, hogy csak egy-kettő, esetleg csak egy kerül a mikroskop alá vizsgálatra. Az ily tiszta kulturával különféle kisérleteket végezhetünk; ha szilárd gelatinba szurjuk a hegyes platintűt, melynek végén kevés bakteriumanyag van, a különböző fajok más és más módon fejlődnek ki a gelatinon s a kifejlődött kolonia alakja jellemző ismertető jele az egyes fajnak. Az ily kulturát szurási kulturának nevezzük. Az alanti kép három ily kulturát tüntet fel:

Gelatin szurási kulturák.

Mez műve után.



6. Bacillus subtiliformis. 7. Bacillus anthracis. 8. Microspira comma.

Készítünk még festett praeparatumokat a tiszta kulturából, vizsgálhatjuk őket függő cseppben, megfigyelhetjük fejleszt-e steril cukorbouillontól gázt; végre mikép hat élő állatra, a házi nyulba, a bakteriologusok e martirjába oltva? Eképpen végre felismerhetjük az illető fajt, jellemző tulajdonságai révén és az ellene való védekezés módját.

Rendkivül nagy szerepe van a bakteriologiai vizsgálatnak a mesterséges s természetes szűrőkkel tisztított vizvezetéki vizek ellenőrzésénél; ha a szűrőkön a legcsekélyebb baj esik, repedések támadnak rajta, szóval ha a szűrőképesség csökkenik, a viz bakteriumtartalma rohamosan emelkedve, figyelmeztett a veszélyre.

Ez említett módszer, bár nagyon jó szolgálatott tesz az ivóviz qualitásának megállapításánál, mégis a chemiai módszer elismertebb, ennek adatai exactabbak. Több ezer, teljesen jónak elismert ivóviz vizsgálati adataiból bizonyos törvényszerűséget vontak le s ezek alapján megállapították azokat a határértekeket, melyeken túl a jó ivóviz alkotórészeinek quantitása nem terjedhet. Nagyon természetes azonban, hogy ezen határértékekhez még sem szabad egész mereven ragaszkodnunk, mert hisz az ivóviz alkotórészeinek viszonyát az illető hely geologiai természete is szabályozza; egyes helyeken bizonyos alkotórészek eltérhetnek a határértékektől a nélkül, hogy ezáltal a viz kifogás alá esnék.

A jó ivóviz tiszta, átlátszó, hosszabb idei állás után sem opalizál, feltünő ize s szaga nincs, hőmérséklete nem igen ingadozik, nem magasabb az évi középhőmérsékletnél, átlag 12° C. A főbb alkotórészek hódolnak az alanti határértekeknek, melyek, hogy ne kelljen kis törtszámokban beszélni, 100 liter vizre vonatkoznak grammokban:

		A jó ivóviz:	Egy szennyes ivóviz:
Összes szilárd alkotó rész		50·00	296·0
Chlor, a chloridokban		2—3	21·5
Salétromsav	sóiban	0·5—1·5	6·3
Salétromossav	sóiban	nyomokban se legyen	2·1
Ammoniák	sóiban	nyomokban se legyen	nyomokban
Kénsav		8—10	21·3
Vas		0·03	—
Összes keménység		10—16	27·5
Az organikus anyagokra elhasznált $K\,Mn\,O_4$		0·6—0·8	2·57

A felsorolt alkotórészek közül csak néhányra óhajtok egy-két szóval kiterjeszkedni. A kemény, sok szilárd anyagot tartalmazó viz bár nem mondható határozottan a szervezetre károsnak, mégsem igen kedvelik, mosásra, főzésre egyáltalában nem alkalmas.

A legnagyobb súly helyezendő a salétromsav, salétromossav s ammonia jelenlétére. Ez alkotórészek a nitrogen tartalmú szerves anyagok rothadásánál képződnek s így jelenlétük, különösen a két utóbbié, a viz szennyezését jelenti.

A konyhasó jelenlétéről hasonlóan kell nyilatkoznunk. Bizonyára különösnek találja az olvasó, hogy azon vegyület jelenléte, melyet naponkint ételeink izesítésére használunk, az ivóviz szennyezését jelenti. Pedig mégis úgy van; igaz, hogy nem a konyhasó tartalma miatt tartjuk az illető vizet szennyesnek, hanem a konyhasónak a vizbe jutása okozza ezt; mert eltekintve a sós területektől, a talaj konyhasótartalma aránylag csekély, ha mennyisége a talajvizben magasra emelkedik, ez mindig trágyalének, mosogató viznek, melyeknek konyhasótartalma magas, a kutvizbe való szivárgását jelenti.

A természetes, tiszta ivóvizek organikus anyagtartalma aránylag csekély; hogy mily vegyületek alkotják ez organikus anyagokat, azt még eddig nem ismerjük. Tudjuk azonban, hogy minden viz redukálólag hat a kaliumpermanganát (chameleonoldat) oldatra s pedig minél több a viz organikus anyagtartalma, annál erősebb a reductio s így a viz szennyezett volta s a reductio képessége közt igen szoros a kapcsolat. Bár a chemiai reagensek zöme bámulatos érzékeny, az organikus anyag meghatározásánál meg sem közelíti a bakteriologiai módszert. Hisz mi a lepárolt vizet chemiailag teljesen tisztának tartjuk, holott a benne levő organikus anyagokat világosan bizonyítják a bennük élő bakteriumok.

Az ivóviz megitélése azonban korántsem oly egyszerű, mint ahogy e rövid vázlatból kitünik; a vizsgálatnak még sok más tényezőre ki kell terjeszkednie. Nagyon fontos, ha kivihető, a helyszini szemle megejtése is, mert gyakran igen értékes felvilágosítást nyujt az analysis adataira nézve. Különösen fontos a vizsgálatra beküldendő vizpróba vevése, gyakran ennek helytelen vétele hamis adatokra vezeti a vizsgálót; általában jegyez-

zük meg, hogy csak teljesen tiszta üvegbe, melyet a vizsgálandó vizzel többször jól kiöblítettünk, vegyük a próbát; szivattyús kutaknál a kút előzőleg jól kihuzandó.

A vezetésem alatt álló vegykisérleti állomásra helyből s az egész környékről küldenek be ivóvizet vizsgálatra; a nagy számú megejtett vizsgálat, melyet több éven át végeztem, azt mutatja, hogy csak a mélyfuratú kutak vize megbizható, a feltalajvizű kutak városunkban s a környéken is szennyezettek. Azért idegen helyeken, ha nem ismerjük a vizet, ne igyunk, mert könnyen megfertőzhetjük magunkat. Járvány idején ajánlatos a forralt- vagy ásványos viz ivása, semmi esetre se használjunk ilyenkor szikvizet, mert gyakran tisztátalan kútvizből készül.

De a mélyfuratú kutak se örök életűek, hosszabb használat után a csövek meglazulnak a talajban, átrozsdásodhatnak s így a felsőbb rétegek szennyes vize leszivároghat a jó viz rétegébe s azt fertőzheti. Szükséges tehát időnkint az ily kutak ellenőrzése is. Sajnos közös rossz szokásunk, hogy önmagunkkal, egészségünkkel nem sokat törődünk. Nagyon találóan jegyezte meg az éles látású Spencer, hogy ha valakinek, akár a szomszéd községben, van néhány disznaja hizlalóban, oda legalább hetenkint eljár, hogy szemmel kisérje kedvenc állatainak fejlődését, de az ugyanazon község iskolájába járó gyermekeiről egy évben egyszer se szerez felvilágosítást. Igy járunk el más viszonyok közt is; szórakoztatásunkra könnyelműen szórjuk a pénzt, de ha arról van szó, hogy magunk s családunk egészsége érdekében tegyünk valamit, akkor takarékoskodni kezdünk.

Az ivóvizek folytonos tanulmányozása szülte azt, hogy immár oly helyek, melyeknek csak tisztátalan viz áll rendelkezésükre, bizonyos módszerek igénybevételével teljesen megtisztíthatják s ivásra alkalmassá tehetik vizüket.

Mialatt a Duna vizét mesterséges szűrőkkel igyekeztek javítani, a fertőző betegségek állandóan pusztították a lakósokat Budapesten, a természetes szűrők vize lényegesen megjavította a viszonyokat. Miből áll a természetes szűrés? Káposztás-Megyeren, közvetlen a Duna mellett 8—10 méternyi távolságban kutakat ásnak; a kut s a Dunaközti réteg finom homok, iszap s kavicsréteg; a viz lassankint átszürődve e rétegen, teljesen megtisztul s

megtölti a kutakat. Számos kut vize képezi a gyűjtő csatornát. A hol ily természetes szűrőréteg nincs, ott mesterségesen, cement medencékben létesítik a szűrőréteget s ez is kielégítő eredményre vezet. Ujabban, a viztisztítás e módjának hatalmas versenytársa akad az ozon-ban, az oxygen (éleny) ezen allotrop módosulatában. Ha levegőn erős electromos szikrákat vezetünk át, a levegő oxygén tartalma jó részben átalakul ozonná, mely magába foglalja az oxygén összes tulajdonságait, csak fokozottabb mértékben; az ozon hatalmas oxydáló anyag, s mint újabban észlelték, a szerves anyagokat elroncsolja. E tulajdonságai alapján Németországban először Siemens és Halske cég alkalmazta ivóviz tisztítására. Az említett czég Martinikfeld-en, Ozon-telepet állított fel kisérletek folytatására*) A kisérlet céljaira a Spree szennyes vizét használták. Ha az erős electromos áram létrehozta ozonos levegőt a Spree vizén, melynek 1 cm^3-ében ca $^1/_2$ millió bakterium volt, keresztül nyomatták, az ozon megölte a mikroorganizmusokat s utólagos szűrés által, kristály tisztán, úgyszólván sterilen ömlik ki a viz, megivásra teljesen alkalmasan.

Berlini tartózkodásom alatt magam is megtekintettem e telepet s bámulatba ejtett annak egyszerű, biztos működése. E teleppel kiváló berlini bakteriologusok kisérleteztek; kisérleteiből kitünt, hogy a szennyes vizbe oltott pathogen bakteriumok (typhus, cholera stb.) az ozon hatására mind elpusztultak.

E kiváló módszert azóta több városban alkalmazzák viz tisztításra; Wiesbadenben, a nagy fürdőhelyen, Paderbornban stb. már be van vezetve, különösen Franciaországban s Hollandiában épült sok telep a Siemens-étől kissé eltérő módszer szerint.**)

Elterjedésének egyelőre még akadálya a nagyfeszültségű áram költséges előállítása, azonban ott, hol vizierő áll rendelkezésre, a legolcsóbb módszer. Hatalmas lépés ez a közegészségügy terén, mert felhasználásával milliók jutnak majd egészséges ivóvizhez.

Ezek lennének vázlatosan azok a fontos faktorok, melyek az ivóviz megitélésénél tekintetbe jönnek. Hogy a chemia-hygienia

*) Journal f. Gasbeleuchtung und Wasserversorgung 1903.

**) Dr. W. Pflanz: Die Verwendung des Ozons. Vierteljahrschr. f. gerichtl. Medic. Suppl. II. 1903.

ez ágai ily magasra emelkedtek, oka a természettudományok magas fejlettségében keresendő. Még nagyon sok kérdés áll megoldatlanul a természettudományok terén, de mégis büszkeséggel töltheti el az embert az a tudat, hogy már is sikerült eléggé félre lebbentenie azt a sürű fátyolt, mely a mindenség titkait elrejti előle; a támadt résen bevilágít e titok honába s ha csak egy szemernyit is sikerül ellesnie azon természeti törvényekből, melyek a mindenséget uralják, ezzel a természettudományokat előbbre vive, egyszersmind az egész emberiség jóvoltát előmozdítja.

A távoli világok.

Irta: **dr. Steiner Simon.**

Ha a madár a magasban szárnyát lebbenti: fájó érzés kél bennünk, mert eszünkbe jut, hogy a röghöz vagyunk kötve, melyről el nem szabadulunk soha. Pedig a madár csak a földi levegőben repked, abban a közegben, melyet a régiek r o m l a t a g-nak neveztek; legfeljebb látóköre tágul, milyet a bátor léghajós is megszerezhet magának.

Hátha még a csillagokra gondolunk, melyek végtelen távol vannak tőlünk: mennyivel inkább bántó a tudat, hogy azokra sohasem jutunk el, azokat sohasem tapodhatjuk.

De épp e fájó érzésnek van biztos írja. Igaz, hogy a csillagokat, e távoli világokat nem fogja emberi láb sohasem tapodni; igaz, hogy égi testvéreinkkel nem közlekedhetünk soha, de azért mégis eljuthatunk hozzájuk a szellem szárnyain. A tudomány teremti meg a szárnyakat, melyek elröpítenek a távoli világokba és fellebbentik előttünk az ég mechanismusát. Rugói pedig e szárnyaknak a távcső és a szinbontó üveghasáb. Az első sok ezerszer közelebb hozza hozzánk a távoli világokat, oly közel, hogy mozgásaikat elleshetjük. A másik pedig azokat az anyagokat mutatja meg, melyekből e világok alkotva vannak.

Mikor Kopernikus a Ptolomeus-féle rendszert megdöntötte és a Napot tette a rendszer középpontjába, melyben a föld csak mint egyszerű, nem is előkelő tag szerepel; mikor az új rendszert oly szellemóriások, mint Newton, Keppler biztos, meg-

ingathatlan alapra fektették: magok a csillagászok is csak más okok okozatának fogták fel a világot. A világ terjedelméről, jobban mondva határáról való hit megmaradt. Igaz, hogy Kopernikus az álló csillagokat végtelen távol gondolta, de egyfelől ez csak sejtelem volt, melyet sem észlelet, sem számítás nem igazolt; másfelől igen tekintélyes csillagászok a világ alatt tulajdonképen a naprendszert értették, melynek határát a régiek utolsó bolygója, a Saturnus képezte.

A régiek szerint Saturnus ege zárta be a bolygók egeit, mely után már csak az álló csillagok ege, a Mozdító ég és az Istenség lakása következett. Saturnus képezte voltaképen a világ határát; s bár a Saturnus bejárta térben egy 200 millió mérföldnyi sugarú körben rengeteg világ fér el, mégis világterjedelemnek nagyon kicsi.

A távcső azonban felnyitotta az ég kapúját. A fény, mi onnan kiömlött, új alakot adott a világnak.

Először csak a naprendszert tágította.

1781-ben Herschel egy 6-od rendű csillagot vett észre, mely helyét változtatja. Egy álló csillag, mely helyét változtatja! Ezt képtelennek tartotta s igy egy üstököst látott e mozgó álló csillagban, mely felénk tartván, nagyobbodik. A mozgásból a pályaelemeket számították ki s ime, ezek nem vágtak az üstökös parabolikus pályával.

Mi volt hát e mozgó csillag? Nem más, mint egy új bolygó, melyet Uranus-nak kereszteltek. Egy új világot fedeztek fel benne, egy hatalmas méretű, rengeteg távolban keringő világot, mely 8 holdat képes maga körül forogtatni. Már ez is erősen tágította a világ határát.

De az Uranus mozgása, melyet felfedeztetése óta a csillagászok a legszorgosabban figyeltek s számításuk körébe vontak, csak nem akart a számítással vágni. Mig más bolygó mindig ott van az égen, a hová a számítás évekkel ezelőtt tette, addig az Uranus hol elkésett, hol előre sietett útjában. Pedig hogy mily tökéletes, mily megbizható e tekintetben a számítás, kiderül abból, hogy ugyancsak Herschel számította ki az időpontot, mikor a Venus csillaga a Nap tányérján végig haladt és az esemény a számítást követő 80 év után abban a másodpercben állt be, melyben jelezve volt.

Ha tehát az Uranus bolygó nem tartja be a számitás szerint előirt utat: úgy valami más oknak kell lennie, mely ezt a zavart előidézi. Az az ok pedig nem lehet más, mint egy közeli égő test, mely eddig az emberi szem, de a távcső előtt is elrejtve volt. A zavar nagyságából annak az ismeretlen testnek sulyára is, helyzetére is lehet következtetni. Le Verrier, francia csillagász vállalta magára a számítás eszközlését, ő alkalmazta rá a régi mechanika elveit s ime 1846-ban jelentette, hogy ő megtalálni véli azt a csillagot, mely a zavar oka. Galle német csillagász még az nap irányozta távcsövét az ég jelzett tájékára s ime, nyomban meglátta az új bolygót, melyet Neptunnak kereszteltek el.

Itt némi kitérést kell tennem. Mikor Kopernikus a Ptolomeus rendszerét megdöntötte és a világ középpontjául a Napot tette, mely körül a sötét bolygók keringenek: még sokáig, nagyon sokáig voltak a régi rendszernek hivei, kik, a vis inertiaenél fogva, mely nemcsak a physikai, de a moralis világban is hatalmas faktor, sehogy sem tudták elképzelni, hogy amit látunk, nem való, ellenben amit nem látunk, való.

Sehogy sem tudtak belenyugodni abba, hogy a föld, a nyugalomnak e mintaképe forog és rohan. Ellenvetésül felhozták, hogy ha a bolygók sötét testek, akkor épp oly fényváltozásokat kellene mutatniok, mint a holdnak. Nos hát, a távcső e tekintetben is új világosságot adott; a Venus, a Mars tényleg mutatnak fényváltozásokat ama viszonylagos helyzet szerint, mit egyrészt velünk szemben, másrészt Napunkkal szemben elfoglalnak; s ily fényváltozást mutatnak a többi bolygók is, csakhogy azoknál, Jupiternél és a távolabbiaknál ez a rengeteg távolság mellett alig vehető észre.

Ha már ez a tény elegendő a kétely eloszlatására, a Neptun felfedeztetése maga elegendő a Kopernikus rendszere helyességének bebizonyítására. Soha fényesebb diadalt nem aratott a mathesis, mint e tény által. De a Le Verrier vezette számítás, mely — mellesleg mondva — rendkivül bonyodalmas, subtilis, azokra a tételekre támaszkodott, melyek a Kopernikus rendszerének alapját képezik. Ha tehát ez elméleten alapuló számítás megdönthetetlen tényeket derített fel, ha az új bolygó útja tényleg

olyan, milyen a feltételezett bolygóé, akkor napnál világosabban bizonyította be, hogy maga az elmélet helyes.

A világ határa ezzel ismét jóval tágult. Mig az Uranus felfedezéséig csak 195 és fél millió mérföldig terjedt a Nap birodalma, addig a Neptun felfedeztetésével több mint három akkorára tágult. Valóban rengeteg a 620 millió mérföldnyi távolság, mely Napunkat a legszélsőbb bolygótól elválasztja s 164 évig tart, mig e szélső bolygó csak egy keringést tesz meg életadó Napja körül.

Életadó Napja körül?

Hát van ott élet? Hogy van-e, arra ma biztos feleletet adni nem tudunk. De ha van, hogy annak másnak kell lennie, mint a miénknek, az már onnan világlik ki, hogy a napfény és a nap heve is ott 961-szer gyengébb, mint nálunk.

És nemcsak a határ tágult, nemcsak a bolygók tömegét határozták meg: megnyilt az emberiség uj szeme, a spectralanalysis is; a Napról és távoli bolygókról felfogott fény a háromélü üveghasábon át szineire bomlik; e szinkép anyag szerint, melynek égése a fény forrásává válik, mindig más és más. A szinkép változása biztosan mutatja az anyagot, melyből a Nap és a bolygók alkotvák. Amaz anyagok pedig ugyanazok, melyek földünket alkotják.

Ha a világot a Nap birodalma teszi: akkor a Neptunnal valósággal határt ér a világ. Mert szorgos kutatás sem volt képes ujabb, távolabb bolygót felfedezni, azonkivül a Neptum mozgása nincs oly zavaroknak kitéve, mint az Uranusé, nincs tehát egy távolabbi bolygó, mely a Neptunon túl volna. Igaz, hogy itt van még az üstökösök raja, melyek naprendszerünk kiegészítő részeit képezik; de ezek pályái, ha ugyan visszatérnek, nem tágítják a Naprendszer határát.

De a világot nemcsak a Nap birodalma teszi; sőt nem is lényeges része a mindenségnek.

Mikor az első csillag távolát sikerült kiszámítani, akkor látták csak, mily elenyésző pont a Nap a mindenségben.

Mig az álló csillagok távolságait nem ismerték, tényleg rengetegnek tünt a Nap birodalma, rengetegnek a Nap ereje, mely 620 millió mérföldről forogtat maga körül egy jelentékeny tömeget. S mikor a Centaurus α csillaga távolát kiszámították

s azt 32 trillió kilométernek találták: akkor bizonyult csak Kopernikus sejtelme, hogy álló csillagok nagyon messze vannak.

Bizony, a mi legközelebbi szomszédunk, az említett Centaurus α-ja, 275 ezerszer távolabb van tőlünk, mint a Neptun; evvel a távollal szemben a Neptun valóban közel van hozzánk.

De ez a legközelebbi álló csillag; a többi mind messzebb van. Második szomszédunk a Hattyú 61. sz. csillaga; de ez már az első szomszédtól választja el akkora távol, mekkora az első szomszéd és köztünk van. De az a néhány álló csillag, melynek távolát meghatározni sikerült, nemcsak tőlünk, de egymástól is rémes távolságra jő.

Syrius 156, a Vega 168, a Capella 680 trillio kmrre van tőlünk; ez utóbbi 4,484.000-szer távolabb van tőlünk, mint Napunk.

Igazán, nehéz tiszta fogalmat alkotni e távolokról; a trilliot csak felirni és kimondani tudjuk könnyen, de szellemünkkel felfogni nehezebben. Azonban segítségünkre van a fény; ez leginkább képes e rémes távolokat megsejtetni. A fény oly gyorsan terjed, hogy nem képzelünk a földön két bármily messze pontot, melyről a felvillanó fényt ne egyszerre látnók; pedig a távolabbi ponthoz később terjedt el a fény, de oly gyors volt a terjedése, hogy a késés fel nem tünt. Több módon egyezőleg találták, hogy a fény másodperczenkint 300.000 km.-t halad; tényleg a Napról is csak 8 p. és 13 mp. alatt érkezik szemünkbe a fénysugár, s mégis a legközelebbi szomszédunkról 3 és fél év kell a fénynek, hogy onnan elindulva szemünkbe hasson. A Capelláról 71 év, a Fiastyúkról 700 év alatt érkezik hozzánk a fény.

De ez mást is jelent. Mi szép csillagvilágos éjjel gyönyörködve nézzük az egyes csillagokat, talán elmélázva gondolunk azokra a lényekre, melyek e távoli világokon élnek. Pedig nem gondoljuk meg, hogy mi tulajdonképen a multat vizsgáljuk, mikor a jelent véljük látni. Ha az Isten különös jóvoltából szemünk tisztán láthatná a Capella térségeit és a rajta folyó életet, akkor sem a mai, hanem a 71 év előtti életet látnók; mert az a fénysugár, mely ma ér a szemembe, onnan 71 év előtt indult el.

Mikor az első álló csillag távolát sikerült meghatározni, meg volt a kulcs a világ szerkezetének kapujához, meg volt a mód a távoli világokat elérni.

A távcső az álló csillagokat nagy fénylőknek találja; azonkivül rengetegnek találta számukat. Szabad szemmel összesen 5785 csillag van; ezek teszik az 1—6-od rendűeket. A távcső megkülönböztet 11-ed rendűeket is; de megkülönböztet porszemnek tünőket.

Maga a tejút, az Orion köde, melyek hajdan az ég megfejthetlen csodáit képezték, ma millió meg millió csillag tömkelegének mutatkoznak, melyekben nem is sávban, de rétegekben fekszenek az egyes csillagok. Számuk legalább is 50 millió s biztosra veszem, hogy a távcső tökéletesedése csak növelni fogja az álló csillagok számát. És ezek okvetlen távolabb vannak a már említett álló csillagoknál, amint az a továbbiakból kitünik. Ha azonban ezek a rengeteg, mérhetlen távolság mellett még fénylenek, ha a Syrius, Capella a megmért, de így is rengeteg távolság mellett ragyogó fényt árasztanak felénk: akkor azok mások nem lehetnek, mint önálló fénnyel rendelkező, rendkivül méretű testek, nem lehetnek mások, mint Napok. Igenis, megannyi Napok az álló csillagok, a legtávolabbak ép úgy, mint a közelebbiek, a Tejút porszemei ép úgy, mint a fényes ragyogásúak.

Ha azt a szerepet keressük, mit Napunk a mindenségben elfoglal, úgy gondoljuk Napunkat a Syrius távolába, mi azonban maradjunk itten: Napunk tányéra 1 milliószor kisebbnek fog tünni. Minek látszik onnan életadó Napunk? Kicsiny, szabad szemmel nem látható, csak távcső által elérhető kicsi pontnak, akkorának, milyet 20—40 milliod magával mutat a távcső. Mik vagyunk hát a mindenségben? Talán központ? Talán ősforrása a világot hajtó erőnek?

Korántsem! Egy apró levélke a dús lombozatú fán, apró homokszem egy nagy méretű épületben. Meglátszik-e a dús lombozaton egy levélke eltünése? Bizony nem. Ha a Nap összes bolygóival, üstököseivel, egész birodalmával hirtelen elenyészne, márcsak azért sem siratnának meg a távoli világokon élő testvéreink, mert tudomást sem vennének róla. Avagy észrevesszük-e, ha egy csillaggal kevesebb van az égen?

És milyen változatosság a távoli világokban! Mily változatosság úgy a méretekben, mint az anyagban. A távcső és a

spectralanalysis közelebb hoztak e világokhoz, bepillantást engedtek e világok életébe.

Mily csodálatot keltő az eredmény!

A föld rétegei hatalmas könyvnek a levelei, mely könyvben a föld története van megirva. E levelek, melyeknek megirása egy-egy százezer, esetleg millió évig tartott, óriási forradalmokról beszélnek, melyek hajdan a föld méhében és felületén végbementek. Egész letünt világokról regélnek a rétegek, melyeket az utánok következők maguk alá temettek. S amit a rétegek hallgatag ékesszólással mondanak: ugyanazt mutatják a távoli világok, azzal a különbséggel, hogy mindegyik más-más fejezetét irja le annak a könyvnek, melyet a természet a föld történetének könyvében idáig feljegyzett. Azokat a fázisokat, melyeken a föld idáig átment, végig csinálják nemcsak a többi bolygók, de a távoli világok is, a távoli Napok; csakhogy mindegyik más és más fejlődési állapotban van. Az egyes ember végzete eléri a nagy mindenség atomjait is; ahogy az ember születik, fejlődik és elhal, úgy az egyes világok, a csillagok is keletkeznek a mindenség gáztestéből, fejlődnek és elhalnak. Elhal így földünk is, elhal Napunk is. Ma még vigan sütkérezünk sugaraiban, ma még áldjuk, mint erőnk ősforrását; de jön egy kor, talán millió talán ezer millió év mulva, mikor Napunk kihül, mikor elsötétül és bevégződik birodalmában az élet.

A távoli Napok valóban ezt a sorsát jövendöltetik Napunknak.

Van Nap, mely gyönyörű fehér fényt áraszt, akár Napunk; ilyen a Syrius. Van, mely aranysárga fényű, mint a Déli Korona. Akad zöld, rubint, zafir, skarlát szinű Nap. Vajjon honnan e különböző fény? Onnan, hogy mindenütt más égési folyamat van jelen; más a kihülés foka, más anyag ég ott, amint azt a spektralanalysis igazolja.

Aztán még egy rendkivüli jelenség van itt! Már Herschel fedezte fel, hogy a Centaurus α-ja, a mi legközelebbi Napunk, tulajdonképen nem is egy, hanem két Napból áll; két hatalmas, méretre majdnem megegyező Napból, mik egymástól akkora távolra vannak, mint az Uranus bolygó a Naptól; melyek egy közös pont körül keringenek ép úgy, akár földünk a Nap körül. Keringési idejük is ki van számítva s ez körülbelül 85 év.

Mily új perspectiváját nyitotta ez meg a világ szerkezetének! Azóta szorgosan kutatták a csillagokat és igen soknál, a legtöbbnél találták e jelenséget; van igenis kettős, van hármas, van négyes Nap. Valóságos Napok, melyek egy közös pont körü keringenek, miket egymástól nagy távolság választ el. Milyen más bolygóvilágot sejtetnek ezek?

Mert hogy a fénylő csillagok, mint Napok, szintén birnak bolygórendszerrel, az nemcsak amaz analogiából következik, melyet Napunknál látunk, hanem ama fejlődési processusból, miken a világok átmentek. Igenis, mindegyike e világoknak van saját birodalma, vannak bolygói, azok holdjaival, vannak üstökösei. Csakhogy azokat még a távcső sem mutatja, nemcsak azért, mert sötétek, hanem azért, mert aránylag kicsik. Mivé törpül még a bolygók óriása, a hatalmas Jupiter is, Napunk mellett; ha hát Napunk a Syrius távolából nézve kicsi, elenyésző pont, nem volna látható a körüle keringő Jupiter akkor sem, ha önálló fénnyel rendelkeznék

Bolygóinkat egy Nap kormányozza s mégis mily csodás gépezetű a bolygórendszer; mily bámulatos változatosság úgy a méretekben, mint az élet lefolyásában. Mi más fénye, heve van a Napnak a Neptunon, Jupiteren, mint nálunk; mi másképkell az életnek alakulnia a hozzánk mindenben leghasonlatosabb bolygón, a Marson is. Hát ha még a bolygórendszer 2 Nap hevének és fényének ki van téve! Hát ha három vagy négy Nap küldi egy bolygónak hevítő és világító sugarait: mekkora változatossága ered a bolygó létföltételének, mekkora változatossággal alakulhatnak azon az élet számtalan typusai!

Az a felfedezés, hogy a legtöbb álló csillag nem egyes, hanem többszörös Nap: egy hatalmas lépéssel vitt bennünket közelebb az ég rejtélyének megismeréséhez. E kettős és többszörös Napok forogtatják egymást, mely forgás idejét többnél meghatározták. Ha pedig úgy az egymástól való távolság, mint a forgásidő ismeretes: abból a hires Keppler-féle tételek harmadikának alkalmazásával a Napok tömegét is meg lehet határozni.

És itt is mily óriási változatosság mutatkozik. A mint bolygórendszerünkben a legkisebb eddig is holdacska, a Mars Deimosának mérete 1400-ad részét teszi a hatalmas Jupiterének;

amint a határon belül tekintik az apró bolygókat, mindenféle méretű és sulyú bolygóra akadunk, úgy a Napok között is rengeteg változását látjuk a tömegnek; ha Napunk tömegét 100-nak vesszük, úgy a Syriusé 4860, a Centaurus α-jáé (legközelebbi szomszédunké) 81, Sarkcsillagunké 50, az Ophiachus p-vel jelzett csillagjáé 272 s igy tovább.

Lehet, hogy valaki ez adatokat kétkedéssel fogadja; lehet, hogy az ismertetett távolokat a képzelet szüleményének tartja; mert valóban, erősen igénybe van véve a hit, hogy e nem látható tényeket bizonyosoknak vegyék.

Akárhány tudománynál egy-egy tétel valamely tudós tekintélyére van alapítva; a csillagászatban a tekintélyre való hivatkozás ki van zárva. Itt az észlelet és számítás dönt; amikor e kettő egyezik: való ténnyel állunk szemben. Azonban ép e számítás az, mi a nem szakembernek megnehezíti az ég rejtélyeibe való juthatást. Ezért nevezte el az eget egy hires csillagász rózsás kertnek, de melynek rózsáihoz csak egy fárasztó labyrinthen keresztül lehet jutni. A labyrinth alatt a felső analysist értette.

Ma már egyengetve vannak e labyrinth útjai is; ma már csekély mértani ismeret a művelt nem szakembernek lehetővé teszi az ég csillagjaihoz való férkőzést. Tárgyam kerete ezúttal nem engedi, hogy azt az utat megvilágítsam, mik bennünket a bolygók és csillagok távolai, a csillagok tömegeik meghatározására vezetnek; mely út a nem szakember előtt is bizonyossá, bizonyítottá tenné azokat a tényeket, miket eddig a csillagok távolai és tömegeire vonatkozólag felhozni bátor voltam. De mert a rózsa akkor is kedves, ha más szakasztja le számunkra, fogadják e tényeket tényleg úgy, mint a tudomány meghódította dolgokat, anélkül, hogy azok valódiságáról egyelőre bizonyságot szerezni kivánnának.

Helytelen képet kapnánk a távoli világokról, ha csak e kettőt tudnánk rólok; azt, hogy tőlünk épúgy, mint egymástól rengeteg távolságra vannak, meg hogy óriási tömegű, fényt és hőt kibocsátó Napok. E kettős tény is megváltoztatja a régieknek a világ szerkezetéről való hitét, de még mindig meghagyja a hitnek egy tárgyát, mely a távoli világoknak nevet is adott, azt, hogy az álló csillagok „állók“.

A csillagos ég már 5000 év óta kutatás tárgya a tudósoknak; e földi vonatkozásban nagy idő alatt a csillagos ég képe nem változott meg. Ami változás történt, mint a Sarkcsillagnak körszerű vándorlása és ennélfogva egy földi hely egének változása, az a teljesen megérthető és észlelhető lassú mozgások eredője, mik a csillagászatban a praecessio és nutatio név alatt ismeretesek. De a csillagoknak egymáshoz való helyzete nem igen változott, amint azt a régi kutatók és később a Hypparchus által eszközölt csillaghelymeghatározások és a mai csillagállások igazolják. Nem csoda hát, ha a régiek az eget a „romolhatlanság", az állandóság megtestesülésének tartották, szemben a földön levő elemekkel, a földdel, a vizzel és levegővel, mely a „romolhatóságot" képviselte.

Pedig hitük e tárgya is hiú ábránd. Az álló csillagok, mik nevüket csak a megszokás ereje folytán tartották meg, nem állanak, hanem mozognak, mozognak pedig őrületes rohanással. Rohan igy Napunk is, bolygórendszerével, üstököseivel, rohanunk így ismeretlen cél felé s valószinűleg sohasem érjük el azt a pontot újra, melyet ép most elhagytunk. Hogy pedig az álló csillagok nem „állanak", hanem őrületes sebességgel rohannak a végtelen ürben, azt a gondolkodás törvényei, a mechanika elvei és az észlelet igazolják.

A gondolkodás törvényei arra az analogiára utalnak, mely a kicsi tárgy és a nagy mindenség között fennáll. A fizika tanítja, hogy bármilyen, még legapróbb tárgy is, megszámlálhatlan mennyiségű molekulából áll, mik végtelen kicsik, miknek mérete a képzelhető legkisebbnél is kisebb, de a mik között aránylag tág közök, likacsok vannak. A górcső feltárta a csepp vizben tenyésző életet s ott milliónyi apró lény fér meg, mely él és mozog.

A nagy mindenség szintén végtelen számú Napból áll, mik mérete rengeteg nagy, de mik szintén nem közvetlen egymáson, hanem úgy helyezkedtek el, hogy a köztük levő ür aránylag nagy a Napok méreteihez. De az apró tárgy molekulái egy pillanatig sem nyugosznak; az atomok rezegnek, ha hangot ad a tárgy, ha hevítjük, ha villanyáram megy rajtok keresztül. A legkisebb hőmérsékváltozást megérzik az atomok és távolódnak egymástól vagy közelednek egymáshoz. Ha képesek volnánk

egy atom mozgását megfigyelni, mennyi különböző, sajátos rezgésnek volnánk tanui.

Igy hát a nagy mindenség atomjai, a távoli világok sem maradhatnak veszteg, hanem gyors mozgásokat, méreteiknek megfelelőket kell végezniök.

Newton gravitatio tételével kulcsát adta a világmindenség titokzatos épületének. E törvény szerint a világ testei vonzzák egymást. A vonzás törvénye általános, ez alól nem vonhatja ki magát egy test sem. Nemcsak a föld vonzza a holdat, a hold is vonzza a földet; hiszen a tenger és levegő ár és apálya nyomon követi a hold járását; nemcsak a Nap vonzza a földet, vonzzuk mi is a Napot. Nemcsak kiszámítani tudjuk pontosan azt az utat, mellyel a föld esik másodpercenkint a Nap felé, hanem azt is, mellyel a Nap esik a Föld felé; valóságos szigorú számokkal tudjuk megmutatni, mennyit emeli ki egy bolygó a Napot viszonylagos egyensulyi helyzetéből, viszont mennyit esik egy-egy bolygó mpenkint a Nap körül. Miért nem esünk hát a Napra? Azért, mert kihajított testek vagyunk, akár csak az ágyúból kilőtt golyó. Adjanak a kilőtt golyónak megfelelő, elméletileg kiszámított sebességet (milyet a mai technika adni nem képes) s a golyó a föld mellékbolygójává válik, mely görbe pályája egyfelől a kölcsönös vonzás, másfelől a kapott nagy sebességből ered.

De a Nap ereje nemcsak Neptunig terjed, mely szintén a vonzás következtében forog körüle, hanem tovább is, terjed az a következő Napokig is; csakhogy a hires törvény szerint a távolsággal, illetőleg annak négyzetével fogy; megérzi hát a Napot, de megérzi a földet is, minden távoli világ, csakhogy annál gyengébben, minél távolabb van tőlünk.

Ha kő gördül le a szikláról, tudomást vesz arról az egész világ; de mig az alatta levő tárgyat tönkre teszi, a talált életet megöli, addig alig libbenti meg egy atomját a távoli világok egyikét. A vonzás tehát az az erő, mely a világmindenség testeit, a távoli világok útjait okozza, szabályozza. Gondolhatjuk-e, hogy a távoli világok mozdulatlanok? Korántsem; a törvény be van bizonyítva elméletileg, be a tények által. Ha tehát törvény, akkor általános, akkor minden világtestre áll. A világtestek nem nyugodhatnak, mozogniok kell s e mozgás

oka a különböző pályáknak, e mozgás az, mely a világtestek életét, a mindenség kormányát szabályozza.

Mily megkapó analogia a phisikai és erkölcsi világrend között. A vonzás általános, de a távolsággal fogy. A Nap legjobban vonzza bolygóit, azokat is a tömegük és távolság arányában; ezek e vonzást ugyanazon arányban viszonozzák. A bolygók egymást is vonzzák, a közelebbek közt a vonzás intensivebb. A vonzás kiterjed messze, a távoli üstökösökre és a világtestekre, a távoli Napokra; azok is vonzanak bennünket, de a távolsággal csökkenő arányban.

Az erkölcsi világban is van egy erő, mely az embereket egymáshoz fűzi, ez a szeretet. A szeretet sem egyenlő fokban van meg a szivekben; a szülő legjobban szereti a gyermekeket s különös, a kisebbeket, a gyámolásra jobban rászolgálókat jobban, mint a felnőtt, a maguk lábán járókat; ezek hasonló érzelemmel viszonozzák ez érzelmet.

A szülők a rokonokat is szeretik, ezek viszonozzák e szeretetet, de ez már nem az a forró, önfeláldozásra kényszerítő érzelem, mint az, mely a gyermek iránt van meg. De szeretik az embereket általában. A szeretet az az erő, mely az embereket egymáshoz fűzi; a szeretet az az erő, mely az érdekeket kiegyenlíti, az előítéletet legyőzi, mely az érdekek ezerszeres keresztezésében a r e n d e t megalapítja.

A világ végtelen nagy atomjai és a kicsi tárgy végtelen kis atomjai közt álló analogia és az egyetemes vonzás parancsolják ugyan értelmünknek, hogy az „álló csillagokat“ mozgóknak tartsuk; de mégis ez elmélet, melyet bizonyos skepsis nélkül nem lehet fogadni; hiszen van akárhány elmélet, melyre évszázadokon keresztül esküdtek s melyet a következő századok mégis elvetettek. De akiket az elmélet nem elégíti ki, akik még sem hajlandók a nyugvó eget őrületes rohanásban levő tömkelegnek venni, azok mégis kénytelenek beismerni, hogy az ég nem mozdulatlan, mihelyt nyilvánvalóvá lesz, hogy a mozgásokat tényleg észlelik. Hogy Napunk összes rendszerével mozog, azt régen, nagyon régen észlelik. Egyes csillagsorok egyre szétnyilnak, a már elhagyottak egyre összeszorulnak; akár csak kettős fasorban futnánk, mikor is az előttünk levő sorok szétnyilnak, a hátunk mögöttiek egyre szűkülnek.

De nemcsak Napunk mozgását látták. Látták azt már néhány álló csillagnál. Csakhogy ez a dolog, melynek kivitele a legtökéletesebb eszközt, a vele való legnagyobb jártasságot és a megfigyelés körül ernyedetlen buzgalmat követel. Ha meggondoljuk, hogy a legtöbbnél az évenkint való haladás az égen alig látszik egy szög másodpercnyinek: akkor fogalmat szerezhetünk arról a rendkivüli nehézségről, mellyel ily kicsi mozgás észlelése jár.

Akárcsak a hajszál vastagságát kellene jókora távolból pontosan megmérni.

Leggyorsabban jár egy különben jelentéktelen, 1830 számmal jelölt nap, mely évenkint 7 másodpercnyi mozgást végez; utána a remek Areturus jő, mely évenkint 3 ivmásodpercet halad.

Hogy mozgásáról némi képet alkothassunk, végezzünk kis számítást. Az Arcturus 1,624.000-szer van messzebb tőlünk, mint Napunk. E számot szorozzuk 20 millióval, akkor meg van a távolság mföldekben. Képzeletben gondoljunk ily küllővel egy kört leirva; ezen a körön 3 mpnyi iv 32 millió mérföldet tesz, s ha meggondoljuk, hogy a mozgás nem a messze égboltozaton magán, hanem rézsút megy végbe: fogalmat alkothatunk arról a rengeteg sebességről, mellyel e világtest a végtelen ürt átszeli. Gondoljuk meg másfelől, hogy a teli hold szélessége 660-szor nagyobb, mint 3 ivmperc: akkor nyilvánvaló lesz, hogy az Arcturus, eme aránylag lassúbb test 660 év alatt ir le akkora ivet az égen, minő a teli hold szélessége. Nem csoda hát, ha mozdulatlannak látszik s látszott évezredek óta. A többi megfigyelt csillag jóval lassúbb eltolódást mutat az égen; de ez csak a rengeteg távolság miatt ily lassú; valósággal iszonyú, szédítő sebességgel szelik át a világtestek a mindenség ürjét.

Nemcsak a mozgást és annak nagyságát, de annak irányát is sikerült a legtöbbnél megtalálni. És sajátságos, mennyi ellentmondás a valóság és a mythologia közt. Castor és Pollux oly heves vonzódással voltak egymás iránt, hogy a népképzelet, a mythologia költője és teremtője, az égen örökítette meg a vonzalmat; amint az égen elválhatlanul állanak egymás mellett, úgy tart a vonzalom is örök időkig. S ime — e két csillag őrületes gyorsasággal távolodik egymástól. Syrius naponkint távolodik tőlünk $3\frac{1}{2}$ millió km.-rel.

Vannak világok, mik felénk tartanak, vannak, mik előlünk igyekeznek. A Pollux, Vega, Arcturus, Hercules α-je felénk tartanak; a Prokion, Capella, Aldebaran, Syrius, Castor tőlünk távolódnak.

És mi mégis ott látjuk őket az égen mozdulatlannak; és annak láttak több ezer év óta. De az ég mégis meg fog változni; ha 4—5 ezer év alatt, mióta az eget figyelik, nem is változott meg, más lesz az, mások a csillagképletek nagyobb idő, mondjuk 50 vagy 100 ezer év mulva.

De hol leszünk mi addig? Megmaradunk-e Napunkkal együtt elszigetelten, vagy összekerülünk-e más világtesttel: ki mondhatná ma meg. De annyit mondhatunk, hogy lehetetlenség nincs benne! Nemcsak az emberiség, de a föld történetének ideje is oly, hogy abból Napunk sorsát kiszámítani nem lehet.

A tudomány elhatott im a távoli világokba, feltárta anyagukat, megleste mozgásaikat. De ha kérdjük: ismerjük-e hát teljesen a világ szerkezetét? n e m m e l kell felelnünk. A megmért végtelen távolok csak kicsi részét teszik a határtalan ürnek; mi csak néhány kerekét látjuk a világ gépezetének. Véges eszünk, gyarló eszközeink nem elégségesek az egész gépezet megértésére.

Mennyi kérdés maradt megoldatlanul! Az egyes csillagokról tudjuk ugyan, hogy Napok, de azért egy-egy nagy kérdőjel azok, mikre kimerítő feleletet adni nem tudunk. De ha e kérdésekre megadnók is a választ, ha minden egyes csillagnak ismernők a világegyetemben való helyzetét, megmarad a kérdések kérdése: van-e a távoli világokon, a milliónyi Napok milliard számú bolygóin élet? Van-e ott tenyészet? Van-e ott értelmes, emberhez hasonló lelkes lény?

E kérdésre szomorúság fog el, mert egyfelől ez volna a csillagászati kutatás koronája, másfelől erre biztosan soha sem tudunk megfelelni. De azért ez a kérdés se busítson el nagyon: az összes idevágó tények és elmélet parancsolják értelmünknek, hogy a távoli világokon is é l e t e t, s z e r v e s é l e t e t feltételezzünk.

Hisz a földön magán kimeríthetlen a természet az élettypusok megteremtésében; el sem gondolható tehát, hogy a természet alkotó tehetsége csak a földön nyilvánuljon.

Mikor Kopernikus a régi rendszert megdöntötte; mikor azt állította igazságnak, hogy a bolygó rendszer középpontja a Nap, mely körül a föld csak mint egyszerű, nem is előkelő bolygó kering: sokan ebben az ember lealacsonyítását látták. Hisz ha a föld nem központja a világnak, az ember sem koronája a teremtésnek. Mily tévedés ez!

Mikor volt az ember inkább koronája a teremtésnek? Akkor-e, mikor szellemét százados balhit és előítélet lenyügözte, vagy akkor, mikor az igazság a szellemet felszabadította! Valóban mondhatni, hogy az ujabb csillagászat nemcsak az eget hozta közelebb, de az Istent is.

Délmagyarország agyagtelepei.

Közli: **Tőkés Lajos.**

A Délvidék gazdag természeti kincsei között a sokféleképen értékesíthető agyag-rétegek is kellő feltárás és megmunkálás alá kerültek. Temesmegyében 12, Torontálból 10, Krassó-Szörény megyéből 25, összesen tehát 47 agyagbánya-telep van feldolgozás alatt, melyek anyaga chemiailag és műtektonikai szempontból megvizsgálva és kipróbálva, évenkint sok millió darab számra menő anyagot nyujtanak a közszükséglet követelte árúk jövedelmező feldolgozásához. A legmodernebb égető kemencékből kitűnő minőségű és hasznavehetőség szempontjából a külföldi agyagnemeket teljesen pótló árúk kerülnek ki, mint tégla, fedőcserép, edények, terracotta, tégla-kályhák, közönséges tégla, fazekasárúk, porcellán, kőedények s végül festékek.

Földünk történetében a diluvialis kor jelentékeny területen s az egész jelenkorban szerepel; nem feltünő tehát, ha délvidéki agyagtelepeink termékeinek nincs oly tág terjedelmű kiviteli piaca, mint pl. a délvidéki kőbányák kevesebb s így keresettebb produktumainak.

A mai Nagy Magyar Alföldnek egykor beltenger által borított medencepárkányzatain igen sok az agyag, de kialakulásánál fogva nem mind egyforma minőségű és sokfélesége a tűz segélyével történendő feldolgozásra nem egyféleképen alkalmas. Ha valamely birtokon, hol eddig a csekély mélységű húmusz sílány termést hozott, a gazda pl. áradmányos korszakból eredt kavicsrétegre akadt, habozás nélkül értékesíthette; de az elhanyagolt, vagy ujabban feltárt agyagtelepek még nem elég ok nagyszabású égető kemencék emelésére. Az agyag bármily egyneműnek tessék, a hő iránt chemiai összetételénél fogva igen különböző módon viseltetik.

Az agyagba befektetendő tőke kamatozási reményét ma már megelőzi az előzetes vizsgálás, nyomás és szakítási ellenállásának, tűzállóságának kipuhatolása.

A magy. kir. Földtani Intézet az ország minden részéből összegyűjtött és beküldött agyagmintáit e szempontból megvizsgálta, s vizsgálatai eredményeit közzétette. Kalecsinszky Sándor: A magyar korona országainak megvizsgált agyagai. Bpst 1905. c. munkája után közöljük a Délvidék számot tevő agyagtelepeinek táblázatos összeállítását.

A leglényegesebb kellékre, a tűzállósági fokozatra vonatkozólag a vizsgálat következőkben állapodott meg.

Körülbelül 1500 C hőfokú *(a)* kemencében;

az I. tűzállósági fokozatban az agyag változatlan maradt;

a II. fokozatban gyenge fényűvé válik, esetleg apró hólyagok is keletkeznek rajta;

a III. fokozatban fényessé válik, vagy hólyagosan felduzzad:

a IV. fokozatban megolvad, hólyagos vagy salakszerű tömeggé válik, vagy kb. 1200 C hőfokú *(b)* kemencében tűzálló marad, vagy legfeljebb felszinén gyenge fény mutatkozik;

az V. fokozatban a minta az *a* kemencében teljesen megolvad, a *b* kemencében fényessé vagy hólyagos felszinűvé válik;

a VI. fokozatban a minta az *a* kemencében teljesen megolvad, *b*-ben, hólyagosan felduzzad s kezd megolvadni;

a VII. fokozatban *a* és *b* kemencében a minta teljesen megolvad és csakis kb. 1000 C hőfokú *(c)* kemencében marad tűzállónak.

A „tűzálló agyag“ különben az I. II. vagy III. fokozatba tartozik.

A temesvári kereskedelmi és iparkamara területén levő agyagbányák, illetőleg téglagyárak címei:

Lugos: Görner és Párvi, Bohn M. és társai, Jurka testvérek, Holzner Lajos.

Kissoda: Tégla és cementárúgyár r.-t., Latter M. és Társai.

Mehala: Weisz L. és Társa.

Versecz: Verseczi téglagyár.

Fehértemplom: Siegl József.

Károlyfalva: Kalitovics J. és fiai.

Temesrékás: Rékási téglagyár r.-t.

Lippa: Bondy és Társa.

Varjas: Bunger Frigyes.

Kisfalud: Netter Márton.

Törökkanizsa (Torontálm.): Deutsch Fülöp fiai.

Szanád (Torontálm.): Kalmár Gyula.

Szöregh: Kohn L. Ignácz.

Nagyszentmiklós: I. nagyszentmiklósi téglagyár r.-t.

Nagyősz: Klein Jakab, Schleich Péter.

Kiszombor: Ivó Dániel és István.

Perjámos: Wilchelm József és Társai.

Gyertyámos: I. gyertyámosi téglagyár r.-t.

Billéd: Tenner Ignác.

Zsombolya: Zsombolyai gőztéglagyár r.-t., zsombolyai téglagyár r.-t.

Szent-Hubert: Bohn M. és Társai.

Románoravicza és Krassova: Az osztrák-magyar államvasuttárs. cementégető telepe.

Lippa: Agyagbánya.

Temesvár: Weisz Lipót és Társa, Temesvári téglagyár r.-t., Tégla és cementárúk gyári r.-t.

Az agyagtelepek táblázatos átnézete:

Temes megye.

	Név	Az agyag: minősége	Az agyag: szine	Savval pezseg v. nem	Tüzállósági foka	Felhasználása
1.	Dorgos	nyers	szürkés-fekete		II.	fazekasáruk
2.	Fehértemplom	—	—		IV.	tégla, cserép, teracotta
3.	Károlyfalva	—	—		—	évi 200.000 tégla, 400 000 cserép
4.	Kisfalud	—	—		IV.	évi egy millió tégla és ugyanannyi cserép
5.	Kissoda	—	—		—	évi 4 millió tégla, 1 millió cserép
6.	Lippa		szürkés-fehér	—	I—VI.	fazekasáruk, évi $^1/_2$ millió tégla, 1 millió cserép
7.	Petirs	—	—	—	VII.	vegyes
8.	Saágh	—	—	—	IV.	évi $2^1/_2$ millió tégla és fedélcserép
9.	Sistarovecz	kövér homogén	sötét-barna	—	III.	vegyes
10.	Temesrekás	—		—	—	évi 3 millió cserép és tégla; a tégla ára 22—36 kor., a cserépé 16—20 kor.
11.	Temesvár a)	—	—	—	—	(Weisz Lipót-féle) évi 4 millió tégla-árú, tégla-kályha és terracotta-áruk
	» b)	—	—		V. VII.	(Kissodai) évi 4 millió tégla és 2 millió cserép; ára ezreukint 24 kor.
12.	Versecz a)	—	—	—	VII.	(Téglagyár részvénytárs.) évi $2^1/_2$ millió tégla és cserép
	» b)				VII.	(Mihálovits Edmond örökösei) évi 500.000 tégla és cserép
	» c)				VII.	(Klauber-féle) évi 750.000 tégla és cserép. Árak: 26—28 kor.

Torontál megye.

	Név	Az agyag: minősége	Az agyag: szine	Savval pezseg v. nem	Tüzállósági foka	Felhasználása
1.	Kiszombor	—	—	—	—	évi 1 millió cserép és 200.000 kézi faltégla
2.	Mokrin	—	—	—	IV. VII.	évi 250.000 tégla és 600.000 cserép
3.	Nagybecskerek	—	—	—	I.	vegyes
4.	Pancsova	—	—	—	VII.	téglagyártás
5.	Párdány				VII.	évi 1 millió tégla és 1 millió cserép
6.	Perjámos	—	—	—	IV.	téglacserép és fazekasáruk
7.	Szanád	—	—	—	IV. VII.	tégla és fedőcserép; a tégla ára 20—36 kor., a cserépé 13—34 kor.
8.	Szőregh	—	—	—	IV.	évi 1,200.000 tégla és 1 millió cserép; a téglaára 30 kor., a cserépé 16 kor.
9.	Törökkanizsa	—	—	—	VII.	évi 190.000 égetett tégla és 200.000 égetett cserép, a tégla ára 14—32 kor., a cserépé 12—16 kor.
10.	Zsombolya	—	—	—	IV. VII.	évi 300.000 épitő-tégla és 350.000 cseréptégla

Krassó-Szörény-megye.

	Név	Az agyag		Sósavval p.-zeg v. nem	Tűzállósági foka	Felhasználása
		minősége	szine			
1.	Anina a)	sovány, homokos	feketés-szürke	—	I.	Legkitünőbb tűzálló-téglák
	„ b)	palás	sárga	—	III.	
	„ c)	agyagpala	szürke	—	4·6	
2.	Binis	képlékeny, homogén	szürke		I.	vegyes
3.	Bottinyest	babérczes	szürke	—	I.	fazekasáruk
4.	Bukovecz	nyers	sárgás-szürke		IV.	vegyes
5.	Dognácska	nyers	barnás-vörös		IV.	fazekasáruk
6.	Doklin	szívós	zöldes-szürke		II. IV.	fazekasáruk
7.	Drakinest	nyers	világos sárga	—	I.	vegyes
8.	Furdia	—	halaványsárga	—	I.	vegyes
9.	Izgár	—	—	—		évi 100.000 drb. tégla és cserép
10.	Kismutnik a)	—	szürke	—	III.	vegyes
	„ b)		sötétbarna	—	II.	
11.	Kossova a)	—	szürke	—	IV.	vegyes
	„ b)	—	sárgás	—	II.	
	„ c)	—	szürke	—	IV.	
	„ d)	—	világos-sárga	—	II.	
12.	Krassova a)	pontusi	sárgás	—	II.	cserép és téglagyártás
	„ b)	—	sárgás-fehér		III.	
	„ c)	—	—		I.	
13.	Lalasincz	—	—	+	IV.	vegyes
14.	Mehadika	palás	szürke	—	V.	vegyes
15.	Pervova a)	csillámos	sárga	—	VI.	közönséges téglagyártás
	„ b)	gnájsztörmelléke	barnás-sárga	—	V.	vegyes
16.	Pojén	—	világos-szürke	—	I—II.	vegyes
17.	Ponyáczka	gránit-mállási	tisztátlan	—	VI.	vegyes
18.	Románfacset	—	sárgás-szürke	—	IV.	vegyes
19.	Rumunyest	—	—	—	III.	vegyes
20.	Szapáryfalva	babérczes, diluvialis			IV.	vegyes
21.	Tuffier	mediterránkorú	zöld	+	VI.	vegyes
22.	Ujbányatelep (Eibenthal)	kemény	piszkos-fehér	—	IV.	vegyes
23.	Ujmoldova	képlékeny	világos-szürke	—	II.	fazekasárúk
24.	Ujogradinai	—	—	—	V.	vegyes
25.	Zabalcz	pontusi korú	sárgás-szürke	—	IV.	vegyes
26.	Zsupanek	mediterran korú	zöldes-szürke	+	VIII.	fazekas-agyag, tálék, kersók

Két ritka ásvány.

Irta: **Themak Ede.**

Kunzit, új ékkő.

Az utolsó hónapokban úgy külföldi, valamint belföldi lapok új ékkő hirét hozták, melynek neve Kunzit. Nekem alkalmam volt nemcsak több darabot megszerezni, hanem az előfordulásáról is közvetlen adatokat gyűjteni egy ásványgyűjtőtől, ki a Kunzit földije.

Wirtz úr, Kaliforniából való s az egész földet ásványok megszerzése céljából már több ízben beutazta, a tél folyamán Temesvárott volt, s neki köszönhetem az előfordulás körül s a kereskedésbe való hozatalra vonatkozó adatokat.

Ez ásvány az őslakóknál, az indiánusoknál már régen ismeretes volt; ők ezen szép követ mint amuletet viselték, de a jelenlegi amerikaiak csak 5—6 évvel azelőtt fedezték fel, kik ezt akkor ametisztnek vagy valami turmalinfajnak tartották s nem igen sokat törődtek vele.

Vagy három évvel azelőtt Frank Salamon, e bánya tulajdonosa, egy darabot küldött St. Franciskóba az állami iskolába megvizsgálás céljából, honnan azon kijelentéssel kapta vissza, hogy igen csekély értékű, minek folytán 2 évig senki sem méltatta figyelemre.

Körülbelül egy évvel azelőtt a bánya tulajdonosa Newyorkba utazott, utazó táskáját tele tömte ez kövekkel s ezeket Tiffany & Co. nagy ékszerkereskedő cégnek átadta; a cég ezt új ékkőnek ismerte ugyan fel, de biztonság kedveért átadta Bernartnak, ki Carolinában az egyetemen az ásvány tanára, elemzés és tulajdonságának kipuhatolása végett. Ez elemezte s mint új ékkövet ismerte fel s iskolai barátja és a kő felfedezője tiszteletére Kunzitnak nevezte el.*)

Ezután következtek a kő vágására és csiszolására vonatkozó nehézségek s ezt Tiffany & Co. cég 3 havi kisérletezés s nagy költségek árán megoldotta s ez még most is ezen cég titka.

*) A „Monatsschrift für Mineralien-, Gesteins- und Petrefactensammler“ szerint ezen ásványt dr. Charles Baskerville, Docens a nordkarolinai egyetemen, elemezte.

A bányákat éjjel-nappal felfegyverkezett emberek őrzik és senkit sem eresztenek közelébe, ne hogy a talaj vagy formatio minőségét tanulmányozza, mert a Kunzit úgyszólván a föld felszinén, circa 2 méterig a mélységben fordul elő.

A bánya jelenlegi tulajdonosai legnagyobbrészt Tiffany & Co. és Kunz.

Az ásvány a Spodumenhez tartozik. Az egyes kristályok 6—10 $^{c}/_{m}$ hosszúságot s 2 $^{c}/_{m}$ szélességet is elérnek, átlátszók és szépek, laposok. Színük váltakozik az ametisztlila minden árnyalatában, a leggyengébb színtől a legintenzivebb liláig s e szerint az ára is eltérő. Dacára annak, hogy úgyszólván a felszínen fordulnak elő, s így az elmállás hatásának ki voltak téve, a hasadási repedéseket nem venni észre rajtok. Fajs. 3·18 kem. 7. Chemiailag áll Kovasavból, Aluminiumoxydból és Lithionból.

Dr. Baskervillenek sikerült egy kristályt Röntgen-sugarakkal fotografálni azáltal, hogy érzékeny lemezre tette s 10 percig a sötét kamarában hagyta.

A Kunzit-kristályokat ultraviolett fény hatásának is kitette s akkor kevés fluoreszcenciát vagy phosphoreszcenciát lehetett észlelni, de csak az X-sugarak erős hatása alatt mutattak teljes fluoreszcenciát.

A Semseyit és új lelőhelye.

S = 19·42 Sb = 26·90 Pb = 58·16 Fe = 0·10 (Sipőcz).

Ez ásvány ritkaságáról s ennek folytán drágaságáról nevezetes. Legelőször Magyarországon találták s így ez a szülőföldje vagy legalább is keresztelő helye.

Eddig leginkább csak Óradnáról volt ismeretes, de csakis néhány példányban. Szüszner nyugalmazott bányatanácsos talált a hányón vagy 5 darabot s ezekből átengedett a nemz. muzeumnak 2 darabot s miután elemeztettek, Krenner úr a magyar természettudományok, de különösen a m. n. Muzeum ásványtárának mecenása tiszteletére Semseyit-nek nevezte el.

Szabó József ásványtanának I. kiadásában ezen név még nem szerepel, de a II. kiadásában, mely 1893-ban jelent meg, már említve van, csakhogy itt mint lelőhely Felsőbánya szerepel

azon állítással, hogy együtt találják Galenit, Diaphorit, Sphalerit és Pirittel. Elemző gyanánt Sipőcz nevezi meg.

Midőn egy alkalommal Krenner úrnak említettem, hogy Szabó ásványtana szerint a Semseyit Felsőbányán is előfordult, ezt tévedésnek mondotta. Tény, hogy valamennyi mineralogus azt hitte, hogy csak Óradnán fordul elő.

Mult ősszel Fizély Sándor, kinek rendkivül éles ásványszeme van s aki Kapnikon a Helvint is felfedezte, nekem néhány darabot küldött meghatározás végett; ezek egyikén találtam a Semseyithez hasonló kristályokat, de miután ezek jellegesek nem voltak, nem mertem azokat határozottan Semseyiteknek kimondani. Felküldtem Krenner úrnak, ki szintén csak annyit irt rá, hogy valószinűleg Semseyit. Én azt megirtam Fizély úrnak s ő annál nagyobb buzgalommal minden ércet átkutattatott, mig végre olyan jelleges darabokat talált, melyek minden kétséget kizárnak. Most már minden kétely ki van zárva, hogy Felsőbányán is előfordul.

Ami ásványtani tulajdonságait illeti, ezek egyhajlású apró lemezek, kis táblák, melyek az óradnain rövidek, a felsőbányain hosszabbak s sokszor sugaras körrajzot alkotnak. K : 3, Töm. 5·8. Fémfény, acélszürke, törékeny. Összetétele S 19·42, Sb 26·90, Pb 58·19, Fe 0·10 = 99·58, Sipőcz.

Ami a képződését illeti, következőket észleltem: mindakét helyen, úgy Óradnán mint Felsőbányán következő társásványai: Galenit (túlsulyban), Sphalerit, Chalkopyrit, Plumosit s borsó nagyságú gömbös fehéres, sötét szürke Dolomit (?).

Nekem tehát az a nézetem, hogy ezen ásványok, különösen a Semseyit és Plumosit egy oldatból válnak ki, melynek maradékából utoljára a gömbös Dolomit lerakódik. Ezen észlelésemet konstatálom két darabon, melyen sok Dolomit van, mely alatt a Semseyit látható, egyes üregekben pedig a Plumosit. Ezen tüneményt különösen egy darabon tisztán észlelhetni, melyet a m. n. Muzeumba küldtem.

A tulajdonomban levő Semseyit példányok ára 150—400 korona között váltakozik.

Temesvár időjárása az 1904. évben.

1. A temesvári meteorologiai és szeizmologiai observatorium időjárási jelentése az 1904-ik évről.

A 0-fokra és tengerszinre redukált barométer évi középértéke 762·4 m/m, maximuma november 15-én 777·8 m/m, minimuma február 15-én 744·0 m/m.

A léghőmérséklet évi középértéke 11·4 C°, maximuma jul 25-én 34·6 C°, minimuma jan. 12-én — 13·2 C°.

A páranyomás évi középértéke 7·7 m/m.

A relativ nedvesség évi középértéke 74 %.

A felhőzet évi középértéke (0 = derült, 10 borult) 6·0.

Derült nap 0—2 felhőzettel volt 66, felhős nap 3—7 felhőzettel volt 161 nap, borult nap 8—10 felhőzettel volt 139 nap.

A napsütés (napfény) tartama (a lehetséges napsütésnek 52·37 százaléka) 2337·7 óra, maximuma május 25-én 15·5 óra, napfény nem volt 10 hétig = 2 ½ hónap, azaz 74 napon.

Elpárolgás évi összege 495·4 m/m, középértéke 1·35 m/m.

Csapadék évi összege 527·9 m/m.

Csapadékos napok száma legalább 1 m/m csapadékkal 90.

Ebből volt: hóval és havasesővel 19, jégesővel junius 10-én 1, zivatarral (égi háboruval) 15, zivatarok száma 15, villámcsapások száma: április 18-án 1.

Szélvihar (Beauford 7—9 fok) másodperczenkint 15—33 m. sebességgel 23.

A szélerősség évi középértéke 4·2 m. másodperczenként.

Talajhőmérséklet havi közepe 0·05 méter mélységben 12·01 C°

„	„	„	0·5	„	„ 12·68 „
„	„	„	1·0	„	„ 12·81 „
„	„	„	2·0	„	„ 12·83 „

Földrengés három volt, u. m.: február 29-én d. u. 5 óra 5 p., március 12-én d. e. 11 óra 55 p. és április 4-én d. e. 11 óra 3 p., melyekről alább bővebben szólunk.

A szélirányok eloszlása 1098 észlelés alatt: É 174, ÉK 109, K 184, DK 72, D 166, DNy 74, Ny 66, ÉNy 148. Szélcsend 105.

Az év időjárásának összefoglalása.

Január. Többnyire magas barométerállás mellett az időjárás tulnyomóan borult, ködös és hideg. Az órákban kifejezett napfénytartam csak negyedrésze volt az ezen hónapban lehetséges napsütésnek, ezenkivül a hónap kétharmadában a nap egyáltalában nem volt látható. A szelek tulnyomóan a keleti negyedből fujnak és többnyire gyengék. 19-én este nagy havazás volt, közönkint tyuktojás nagyságú hópelyhek estek. A havazás 5 órakor kezdődött s oly sűrű volt, hogy félóra mulva a villamos vasuti közlekedés teljesen megszakadt és este 8 órakor a hóréteg elérte

a 16 $^{m}/_{m}$ vastagságot. Ezen párját ritkitó intenziv havazás alkalmával a déli égen erős villogás volt látható.

A csapadék mennyisége és a csapadékos napok száma normális. 12-én reggel a hőmérő —13·2 C fokot mutatott és ez volt ezen évben a legnagyobb hideg.

Február. Többnyire alacsony barométer-állás mellett az időjárás az évszakhoz aránylag igen enyhe, tulnyomóan borult és csapadékos. A csapadék mennyisége a normálisnak négyszerese (113·3 $^{m}/_{m}$), a csapadékos napok száma pedig a rendesnek kétszerese (15 nap). A szeleknek a fele a déli negyedből fujt és a hőmérsékletet ötször magasabbra emelte az átlagosnál. A borultság foka igen nagy, minélfogva a napfénytartam, a lehetséges napsütésnek csak a negyedrészére szállott alá. 29-én délután 5 ó. 4 p. jelentékeny földrengés volt, melyet földalatti moraj kisért. Ezen hónap időjárása minden tekintetben rendellenesnek jellemezhető.

Március. Közepes barométerállás mellet az időjárás tulnyomóan száraz, hüvös és szeles. 21-től 26 ig még jelentékeny éjjeli fagyok jártak s a szelek a hónap utolsó napjaiban erősen viharosak voltak. A csapadék mennyisége a normálisnak csak a fele s reggelenkint a dér igen gyakori jelenség volt. 12-én d. e. 11 ó. 55 p. gyenge hullámos földrengés volt.

Április. Közepes barométer-állás mellett az időjárás tulnyomóan enyhe és igen száraz. Azonban az enyheség dacára voltak hüvös napok, de különösen hüvös éjjelek is, ugy annyira, hogy az éjjeli fagyok alatt, 9-én 3 milliméter, 10-én 2 $^{m}/_{m}$ és 19-én 1·5 $^{m}/_{m}$ jégkérek képződött a szabadban, edényekben álló vizen. A csapadék mennyisége a tavalinál 10-szer s a normálisnál 58·6 milliméterrel volt kevesebb. A felhőzet foka rendes, de a napfénytartam, a növényzet fejlődésének nagy előnyére, 15 százalékkal volt több a tavalinál. A hónap 18-ik napján d. u. 2 ó. 52 p. volt ezen évben az első nagyobb zivatar, mely alkalommal a villám az observatorium tornyán álló villámháritóba csapott s a levezető kábel közelében foglalatoskodó B. E.-né, az erős indukciótól jelentékenyen megsérült, de a műszerekben a villám kárt nem tett. 4-én d. e. 11 ó. 3 p. és 11. ó. 26 p. erős hullámos földrengés volt.

Május. Többnyire magas barométerállás mellett az időjárás tulnyomóan derült, meleg, szeles és igen száraz. A szeleknek több mint két harmada az északi és keleti negyedekből, tehát igen száraz vidékekről fujtak és gyakran viharosak voltak. A 28 derült és változóan felhős nappal szemben, csak 3, részben borult nap volt, de olyan nap, melyen napsütés egyáltalában ne lett volna, egy sem volt. A csapadékos napok száma, az átlagosnak csak a fele, a csapadék mennyisége pedig csak $^{1}/_{5}$ része volt. Mindezen tényezők összeműködése által okozott nagy szárazságot fokozta még a nagymérvű elpárolgás, mert az eső alakjában lehullott vizmennyiséggel szemben 70 $^{m}/_{m}$ viz párolgott el. A vizveszteség tehát az elpárolgás révén, 50 milliméterrel volt nagyobb, az eső alakjában nyert 21 $^{m}/_{m}$ vizmennyiségnél.

Junius. A normális körül ingadozó, átlag közepes barométerállások mellett ezen hónap időjárása tulnyomóan meleg és száraz. A hőmérséklet

1·4 C fokkal magasabb a normálisnál, de a csapadék 34 milliméterrel maradt alatta az átlagosnak, s igy annak csak mintegy $^2/_3$-át érte el. A szelek tulnyomóan az északi negyedből fujnak és gyakran igen élénkek. Zivatar öt volt, melyek közül a 10-ikit jégeső kisérte, mely azonban kárt nem tett. A zivatarok, a 10-iki kivételével általában gyengék és igen jelentéktelenek voltak.

Julius. Közepes barométerállás mellett, az időjárás tulnyomóan derült, nagyon meleg és nagyon száraz. A csapadék mennyisége a normálisnak csak az egyharmada, a csapadékos napok száma és a felhőzet pedig a rendesnek csak mintegy a fele. A hónap 7 től egész 25-ig, tehát egyvégben 17 napon át nem esett egy csepp eső sem, minek következtében nemcsak a kerti és kulturnövények, de még a réteken a fű is száradni kezd. A szárazságot fokozza a rendkivüli erős elpárolgás, mert a leesett 22 $^m/_m$ vizmennyiséggel szemben, 100 $^m/_m$ viz párolgott el. Erről az oldalról tekintve tehát a dolgot, azt mondhatjuk, hogy a kiadás, viz dolgában, ötször nagyobb volt a bevételnél. Zivatar csak kettő volt, az is gyenge. 25-én d. u. a hőmérő 34·6 C fokot mutatott és ez volt ezen évben a legnagyobb meleg.

Augusztus. Közepes barométerállás mellett az időjárás túlnyomóan derült, igen meleg és igen száraz. A csapadék mennyisége és a csapadékos napok száma, az átlagosnak a felét sem érte el. A többnyire igen élénk szeleknek több mint a fele az északi negyedből fujt és nagy mértékben hozzá járult a nagy hőség elviselhetőbbé tételéhez, de másfelől károsan hatottak, mert erősen gyorsították az amugy is száraz talajból a viz elpárolgását, úgyannyira, hogy 52·2 $^m/_m$-rel több viz párolgott el, mint a mennyi eső alakjában a földre hullott.

Szeptember. Közepes barométerállás mellett az időjárás általában rendes. A hőmérséklet a csapadék mennyisége és a csapadékos napok száma, normálisak. A szeleknek egy harmada a keleti negyedből fujt és többnyire gyengék voltak.

Október. Közepes barométerállás és normális hőmérséklet mellett, az időjárás tulnyomóan enyhe, borult és esős. A csapadék mennyisége pedig 25 $^m/_m$rel több a rendesnél. A szelek tulnyomóan az északi negyedből fujnak és többnyire gyengék.

November. Tulnyomóan borult, száraz hüvös és szeles. Az első fagy, mely tavaly (1903.) csak deczember 20-án lépett fel először, az idén már ezen hónap 12-én éjjel bekövetkezett, s azóta állandóan voltak éjjeli fagyok, minek következtében a Bega folyó 17-én reggelre már zajló jéggel lett borítva, de 3 napi zajlás után a folyó ismét jégmentes lett. 14. és 24-én kártékony szélviharok voltak. Az első hó 17-én esett, ezenkivül még 27. és 28-án volt kismérvű havazás. 16-án reggelre a talaj hőmérséklete 5 $^m/_m$ mélységben — 1·7 C fokkal a fagypont alá került. A hőmérséklet jóval alacsonyabb a normálisnál, a többi meteorologiai elem eloszlása rendes.

Deczember. Nagyon ingadozó barométerállások mellett, az időjárás is nagyon változékony. 1-től 7-ig tulnyomóan hideg és száraz, úgy, hogy 4-én a Bega-folyó egész hosszában befagy. 8-tól 26-ig ez idő enyhébbre

változik, az esők gyakoriak s 8-án a Bega jégmentes lesz. 27-től 30-ig erős hidegek lesznek s a hideg 29-én eléri a fagypont alatt a —12·0 C fokot, a Bega ismét befagy és 30-án erős havazás áll be, de 31-én élénk délnyugati szelekkel, az idő hirtelen megenyhül s a Bega is jégmentes lesz. A borultság foka igen nagy, minélfogva a napfény kevés. A csapadék mennyisége és a csapadékos napok száma rendes.

A barométer állása — nulla-fokra és tengerszinre redukálva — 744·0 $^{m}/_{m}$ minimum és 777·8 $^{m}/_{m}$ maximum közt ingadozott, az ingadozás amplitudója 33·8 $^{m}/_{m}$. Ez 2·8 $^{m}/_{m}$-rel kevesebb a mi éghajlatunk alatt szokásos ingadozásnál, de kevesebb a tavalyinál is.

A hőmérő ellenben —13·2 C° minimum és +34·6 C° maximum közt ingadozott, az ingadozás nagysága tehát 47·8 C° volt s úgyszólván egészen pontosan elérte a mi éghajlatunk alatt szokásos ingadozás átlagát, a 47·9 C° fokot.

A napfénytartam egész éven át összesen 2337·7 óra volt, a mi a lehetséges napsütésnek 52·37 százaléka. Napsütés dolgában tehát az 1904. év 339·7 órával, illetve 7·0 százalékkal volt gazdagabb az 1903. évnél. Ez a napfénytöbblet rendkivül kedvező hatással volt a gyümölcstermésre s az idei gazdag gyümölcs- és szőllőtermés első sorban ennek tulajdonítandó. De nemcsak maga a napfénytöbblet, hanem a napfény időbeli eloszlása is kedvezett a gyümölcstermésnek, mert igaz ugyan, hogy ezen évben 74 olyan nap volt, a melyen a nap egyáltalában nem volt látható, tehát kerek szám 10 hétig (2 $^{1}/_{2}$ hónapig) nem volt napsütés, de a napfénynélküli napok kizárólag a téli hónapokra, u. m.: január (18), deczember (13), október (9), november (8) stb. estek, ugy, hogy májustól szeptemberig alig volt olyan nap, melyen napsütés nem lett volna.

A felhőzet nagyságának évi átlaga 6·0 fok volt, a mi annyit jelent, hogy ha a felhőzet egész éven át egyenletesen lett volna eloszolva, az égnek minden nap $^{6}/_{10}$ része lett volna felhővel beborítva. Minthogy pedig a felhőzet nem csak a napfény tartamot, de a föld melegének kisugárzását is erősen befolyásolja, sőt feltételezi, a felhőzet időbeli eloszlása nagyon fontos tényező mind a temperaturára mind pedig a vegetáczióra. És ezen tekintetben ismét előnyről beszélhetünk, mert a nagyon borult hónapok általában a téli hónapok voltak, de ezek közül is legborultabb volt február, melyben a felhőzet havi átlaga 8·1 fok volt. Ellenben a nyári hónapokban, májustól kezdve szeptemberig a felhőzet nagysága a minimálisra szállott és teljes mértékben engedte érvényre jutni az éltető nap sugarait. Sajnos, hogy az esőhiány miatt, ezen időszakban a Nap sugarainak éltető hatása érvényre nem juthatott, sőt ellenkezőleg gyorsította a talaj és a növényzet teljes kiszáradását és pusztálását.

Az évi csapadék összege 528 $^{m}/_{m}$ volt, és ha az állomás 8 évi fennállása óta pontosan lemért csapadékmennyiséget veszszük alapul, Temesvár évi csapadékának középértéke, illetve átlaga 695·5 $^{m}/_{m}$. A csapadék tehát ezen évben 167·5 $^{m}/_{m}$ rel volt kevesebb az átlagosnál. De ha tekintetbe veszszük, hogy Szeged évi csapadékátlaga 562 $^{m}/_{m}$, Makóé 572, nem mondható, hogy Temesvár évi csapadéka túlságosan kevés lett volna és semmi

esetre sem volt olyannyira kevés, hogy oka lett volna az idei nagy szárazságnak. Hiszen Csehország belsejében, a porosz és oláh síkságon igen sok hely van, a hol a csapadék mennyisége csak kevéssel haladja túl a 400 $^{m}/_{m}$-t és sohasem éri el az 500-at és még sem panaszkodnak szárazságról.

Az idei szárazság oka nem is a csapadék mennyiségében, hanem a csapadék időbeli eloszlásában találja magyarázatát. Közép-Európában és nálunk t. i. az a rendes állapot, hogy az eső mennyisége, a meleg növekedésével, többé-kevésbé arányosan szaporodik. A legkevesebb csapadék január és februárra, tehát a leghidegebb hónapokra s a legtöbb csapadék a legmelegebb hónapokra, u. m. junius és juliusra esik. Januártól kezdve a csapadék egyre növekedik, junius és juliusban eléri maximumát s azután deczemberig ismét fogy. Sajnos, az idén nem igy volt. Az eső mennyisége (113·3 $^{m}/_{m}$) és a csapadékos napok száma (17) februárban volt a legnagyobb, mig májusban, a mikor az esőre legnagyobb szükség van, csak 21 $^{m}/_{m}$, juliusban pedig csak 22 $^{m}/_{m}$ eső esett. Hogy a csapadék ilyen kedvezőtlen eloszlása mellett, mégis lett valamelyes termés, azt talán csakis a juniusi 63 $^{m}/_{m}$ esőnek köszönhetjük, mely még javított valamit a nyomorúságos állapotokon.

Hogy mi volt a csapadék ilyen rendellenes időbeli eloszlásának az oka? azt egyelőre még megmondani nem tudjuk, de annyit tudunk, hogy a mikor a légnyomás eloszlása normális, az időjárás is normális. Rendes körülmények között Magyarországon a légnyomás, illetve a barometrikus maximumok és minimumok eloszlása a nyári hónapokban olyan szokott lenni, hogy a minimumok nyugatról kelet felé haladva, útjukban hazánkat gyakrabban felkeresik s utánuk az Attlanti-Oceánt boritó magasnyomású helyekről, vizpárával telt óriási légtömegek nyomulnak a kontinensre, melyek itt lehülvén, bőséges esővel árasztják el a szomjas talajt. Sajnos az idei nyáron a minimumok túlnyomóan a magas északon vonultak el és Közép-Európát állandóan igen magas légnyomás borította, mely lehetetlenné tette az óceáni levegő betódulását. Ennek a következménye volt azután az állandó felhőtlen derült ég, a tartós forróság és a nagy szárazság, mely mint most már ismeretes, nemcsak hazánkra, hanem egész Közép-Európára kiterjedt.

Nem valószinű tehát azon általánosan elterjedt felfogás sem, mely szerint a szárazságot a mocsarak lecsapolása és az erdők irtása okozta volna, mert hiszen 1863-ban, a mikor még bőven volt mocsár, a mocsarak a tartós meleg és a gyakori száraz szelek következtében csakhamar teljesen kiszáradtak, a nélkül, hogy esőt adtak volna, és a szárazság az erdős területeket is egyaránt sujtotta. Sőt ha Magyarország összes folyó- és állóvizeit egyenletesen szétöntöznénk is, alig kapna belőle a talaj annyi nedvességet, mely egyetlen egy derekas országos esővel egyenértékü lenne.

Jégeső csak egy volt, junius 10-én d. u. 5-6 óra közt, mely azonban legalább Temesvár és környékén, sem a gyümölcsben, sem a szőlőben, sem a gabonában észrevehető kárt nem tett.

Zivatar. A légköri nedvesség és az esőhiány, a zivatarok számának megapadásában is érvényre jutott, mert mig 1901-ben 41 zivatar

üditette fel a tikkadt levegőt és 1897—1901. évi átlagok szerint is, évenkint 28 30 zivatar szokott lenni, az idén mindössze csak 15 volt. Tehát az átlagosnak is csak a fele. A zivatarok, a junius 10-iki kivételével, általában gyengék voltak és nemcsak számban, de intenzitás tekintetében is messze mögötte maradtak az előbbeni évek zivatarainak, a mi különben már abból is kiviláglik, hogy mig más években 5—6 villámcsapás nem tartozott a ritkaságok közé, az idén csak egy volt, április 18-án, az obszervatórium villámhárítójába.

Szélvihar, melyben a szél sebessége másodperczenkint a 15 m-t meghaladta és a mely kártékony lehetett, 23 volt. A legtöbb szélvihar február-, március- és novemberre esett, mig január, junius és október hónapokban egy sem volt. A szélsebesség évi középértéke 4·2 m-t ért el másodperczenkint.

Földrengés. Nagyobb földrengés az idén 3 volt és pedig február 29., márczius 12. és április 4-én.

A február 29-iki, melynek hosszú elő- és utórengései voltak, d. u. 5 óra 5 perckor volt, 2 középszerű vertikális lökésből állott és 2—3 másodpercig tartott. A lökések inkább vertikálisak mint horizontálisak voltak, ezért irányuk sem volt pontosan megállapítható, csak némely bizonytalan jelekből lehet következtetni, hogy ezen rengés iránya délkelet-északnyugati volt. Kiterjedése sem volt nagy, mert csak Temesváron és a környékbeli falvakban észlelték.

A második földrengés március 12-én, d. e. 11 óra 55 perckor volt, déli délkeleti irányból jött és egymásután következő 2 hullámos lökésből állott. A gyenge lökéseket csak kevés helyen érezték, azért kiterjedése sem lehetett nagy.

A harmadik földrengés április 4-én volt és két részletben folyt le. Délelőtt 11 óra 3 perckor volt az első rengés, mely közvetlen egymásután következő 2 hullámos lökésből állott. 11 óra 26 perckor a második, mely az elsőnél sokkal erősebb volt, mintegy 3 másodpercig tartott, déli-délkeleti irányból jött és jól kivehetően hullámos volt. Ezen föfdrengés egész délkeleti Európára kiterjedt, minélfogva úgy kiterjedés, mint intenzitás tekintetében igen jelentékenynek mondható.*)

Talajhőmérséklet. A talaj hőmérsékletének rendszeres mérése Temesváron, csak az elmult 1904. évben történt először. Ezenkivül az országban, még csak O-Gyallán, a m. kir. orsz. meteorologiai és földmágnességi intézet observatóriuma végez talajhőmérsékleti megfigyeléseket és följegyzéseket.

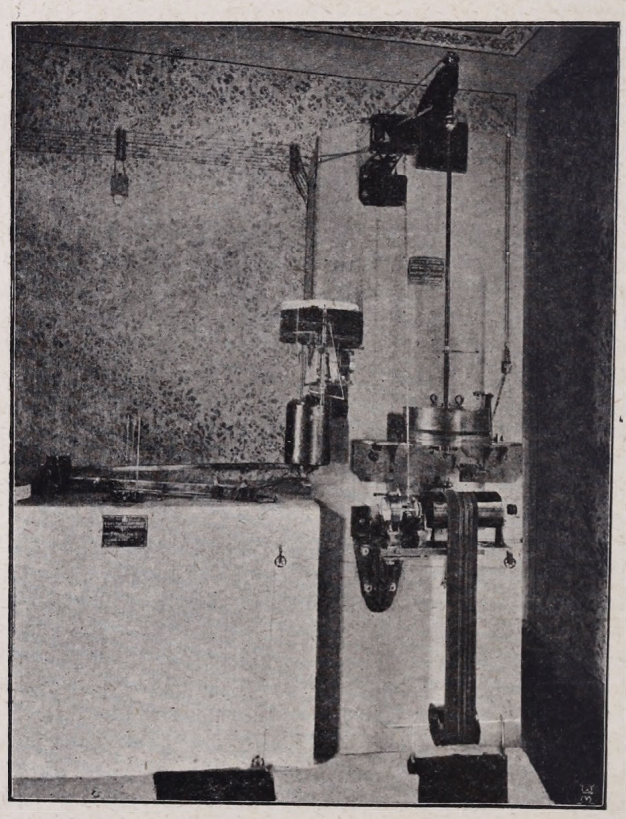
A temesvári hőmérők (1904-ben) 5 centiméter, $^1/_2$ méter, 1 méter és 2 méter mélységekre vannak a földbe eresztve és naponta háromszor u. m. reggel, délben és este olvastatnak le.

Ezen egy évi megfigyelési sorozat mélyebbreható következtetéseket

*) Részletes leirását ezen földrengéseknek, lásd Természettud. Filléres könyvtár, 4 sz. Berecz E. Az ujabb délvidéki földrengések; és a „Városi Közlöny“ 1904. évf. 147—150. lapjain.

nem enged ugyan meg, de már ebből is kidomborodnak a következő tények:

1. Temesvár talajának évi középhőmérséklete 5 $^{m}/_{m}$. mélységben 12·01 C°, fél mét. mélységben 12·68 C°, 1 mét. mélységben 12·81 C° és 2 mét. mélységben 12·83 C°. Minthogy a levegő évi középhőmérséklete 11·40 C°, a talaj évi középhőmérséklete 5 $^{m}/_{m}$ mélységben csak kevéssel (0·51 C°) magasabb a levegő középhőmérsékleténél.



A Konkoly-Vicentini földrengésjelző (seismograph). A temesvári meteorologiai observatorium új műszere.
Magassága 3 méter, szélessége $2^{1}/_{2}$ méter, a vertikális inga sulya 180 kilogramm, a horizontális ingaé 75 kilogramm.

2. A hőmérséklet ingadozása a mélységgel rohamosan csökken. Mig a léghőmérséklet ingadozása 47·8 C° volt, addig a talaj hőmérsékletének ingadozása 5 $^{m}/_{m}$ mélységben csak 25·0 C°, félméter mélységben 22·08 C°, 1 méter mélységben 18·15 C°, 2 méter mélységben pedig már csak 11·40 C° volt egész éven át.

3. A hőmérséklet maximuma és minimuma, a mélység növekedésével, mindig később-később áll be. A melegnek tehát idő kell arra, hogy a talajba mélyebbre jusson. Az idén pl. a legnagyobb meleg 34·6 C° julius 25-én volt. Ennek a hatását a hőmérő félméter mélységben csak aug. 1-én, 1 méter mélységben aug. 6-án és 2 méter mélységben már csak aug. 11-én, tehát 17 nap mulva érezte meg.

4. Összehasonlítva Temesvár és Ó-Gyalla talajhőmérsékleti viszonyait, azt látjuk, hogy Temesvárnak ugy lég-, mint talajhőmérséklete, 2·5 C fokkal magasabb, a sokkal északibb fekvésű Ó-Gyalla lég- és talajhőmérsékleténél. Temesvár évi középhőmérséklete t. i. 11·4 C°, Ó-Gyalláé 8·9 C°. Temesvár talajának hőmérséklete 2 méter mélységben 12·83 C°, Ó-Gyalláé ugyanazon mélységben 10·25 C°. A léghőmérséklet tehát bizonyos mélységig, arányosan befolyásolja, a talajhőmérsékletét.

2. Az observatorium gyarapodása az 1904. évben.

Miután az observatorium ez időszerint már majdnem minden meteorologiai elem megfigyelésére, mérésére és regisztrálására szolgáló műszerrel kellőképen fel van szerelve, az országos m. k. meteorologiai és földmágnességi intézet ezen évben, csak egy Párisban, Baudin által készített Aragó-féle aktinométert adott a temesvári observatoriumnak, mely a Nap sugárzó melegének mérésére szolgál. A műszer, a torony déli karzatán lett célszerűen elhelyezve és automatikus záródó, jégeső ellen védő ernyőt, Bambach Ferenc assistens szerkesztett hozzá.

De legfontosabb eseménye ezen évnek az volt, hogy a Konkoly-Vicentini földrengés regisztráló nagy gépsorozat felállíttatott és augusztus hó 20-án tudományos rendeltetésének átadatott. A műszer felállítása költségeinek fedezéséhez, és az azt befogadó pavillon berendezésének kiegészítéséhez, Temesvár sz. k. város nemes Tanácsa 200 koronával járult, melyért annak ezen a helyen is, a tudomány nevében, hálás köszönetet mondok.

A felállítás nagy és nehéz munkáját, az observatorium vezetője, Hierl József és Bambach Ferenc assistensek közreműködésével, Klasshon János orsz. meteor. intézeti műszerész végezte, a ki a felállításnál felmerült legnagyobb nehézségeket is, páratlan szakértelemmel, buzgalommal és kitartással győzte le.

Tisztelet és hála legyen mindazoknak, a kik ezen nagy mű létrejövetelét elősegítették és lehetővé tették.

3. Az observatorium munkaköre.

Az observatorium megfigyelései kiterjednek az összes meteorologiai elemekre és a földrengésekre. A megfigyelésekről szabályszerű naplót vezet és havonkint és évenkint jelentést resz: 1. a m. kir. orsz. meteorologiai és földmágnességi intézetnek; 2. Temesvár sz. kir. város tanácsának; 3. a cs. és kir. 7. hadtestparancsnokság egészségügyi főnökségének; 4. a délmagyarországi természettudományi társulatnak.

Naponta reggel 7 órakor az időjárás helyzetről sürgönyt meneszt Budapestre, a m. kir. orsz. meteorologiai intézethez, ezenkivül d. u. 4 órakor prognozist ad, a következő 24—48 órában várható időjárásra, mely a városházán (Belváros) levő időjelző-táblán és Kecskeméti S. optikus kirakatában azonnal kifüggesztetik és a helyi lapok által közöltetik.

Ezenkivül a kir. törvényszék, polgári és katonai hatóságok, ügyvédek, kereskedők stb. gyakran megkeresik az observatoriumot időjárási kimutatásokért és szakvéleményért.

Az 1904. évben a következők vették igénybe az observatorium időjárási kimutatásait és szakvéleményét:

1. A temesvári kir. törvényszék vizsgálóbirája 1033. sz. a. gyilkossági ügyben 1904. január 31. és február 1. közötti éjjelnek időjárásról, különös tekintettel a holdfény és a borultsági viszonyokra.

2. A debreczeni m. kir. gazdasági tanintézet műszaki tanszéke (ifj. Sporzon Pál) szélsebességi adatokért.

3. A temesvári kir. törvényszék vizsgáló birósága, 2329. sz. a. gyilkossági ügyben, 1904. január 26-án este 8—9 óra között a megvilágítási viszonyokról kér szakvéleményt.

4. Dr. Bobb Illés úr, vármegyei árvaszéki ülnök, 1903. február március és április hónapok csapadék viszonyainak kimutatásáért.

5. Aczél Gyula úr, Temes-Rékás és Temes-Péterfalva tengerszin feletti magasság viszonyai kimutatásáért.

6. Dr. Hajdu Frigyes ügyvéd ur 1903. április havának időjárási és csapadék viszonyaiért.

7. Dr. Bobb Illés 1903. február, március és április hónapok, hőmérsékleti átlagainak, a normálistól való eltérésének kimutatásáért.

8. A temesvári kir. törvényszék, Dimitru György és társai elleni bünügyben, szakvéleményért.

9. Dr. Kyri K. bécsi orvos, Temesvár meteorologiai viszonyairól kér felvilágosítást.

10. A Magyar Mezőgazdák Szövetkezete Vlajkovecz szélviszonyainak kimutatásáért.

11. Dr. Eckert Jenő cs. és k. ezredorvos Karánsebesről, a meteorologiai megfigyelésekhez szükséges műszerek jegyzéke és utasításokért.

12. Dr. Rónay József cs. és kir. főtörzsorvos, 1902. és 1903. évek d. u. 2 órai hőmérsékleti és csapadék adatai kimutatásáért.

13. Temesvár sz. kir. város rendőrfőkapitánysága, 14.852. sz. a. 1904. évi kártokozó szélviharok kimutatásáért.

14. A temesvári kir. törvényszék vizsgáló birósága 39. sz. a. gyilkossági ügyben, január 1. és január 2. közötti éjszakának maximális és minimális hőmérsékletének kimutatásáért.

15. A cs. és kir. hadapródiskola, az 1904. év légnyomási és hőmérsékleti adatainak kimutatásáért.

A kivánt kimutatások, a megkeresőknek, azonnal kiadattak.

A meteorologiai elemek táblás kimutatása az 1904. évben.

Temesvár, földrajzi hosszúság k. $\lambda = 38^{0}\ 57'$. Földrajzi szélesség é. $\varphi = 45^{0}\ 47'$. Tengerszinfeletti magasság $H = 92{\cdot}0$ m.

1904	0 fokra redukált légnyomás 700 +					Léghőmérséklet								Páranyomás	Viszonyos nedvesség			
	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap	Reggel $7^{h.}$	Délben $2^{h.}$	Este $9^{h.}$	Közép	Maximum	Nap	Minimum	Nap	Közép	Reggel $7^{h.}$	Délben $2^{h.}$	Este $9^{h.}$	Közép
Január	59·2	66·5	23	47·2	15 és 17	−3·2	0·1	−2·0	−1·7	8·6	14	−13·2	12	3·7	92	84	91	89
Február	48·7	61·0	13	35·6	15	2·7	7·6	4·3	4·8	14·9	6	−1·2	21	5·5	90	75	86	84
Március	53·5	59·8	26	40·4	31	2·5	10·5	5·6	6·2	15·5	10	−2·3	21	5·1	85	55	77	72
Április	53·3	61·2	3 és 4	46·4	27	8·0	16·6	10·7	11·8	25·4	23	2·0	9	6·7	80	50	73	68
Május	53·9	59·3	14	46·1	24	13·2	21·9	15·5	16·8	29·8	18	9·6	16és21	8·5	74	44	66	61
Junius	53·2	60·2	17	47·4	25	17·7	24·7	18·7	20·4	31·2	25	14·0	1	12·0	79	51	78	69
Julius	52·8	60·6	15	47·0	9 18 26	20·2	29·1	22·0	23·7	34·6	25	16·2	21	11·3	64	35	60	53
Augusztus	52·6	57·6	4	42·1	23	17·6	27·0	20·6	21·8	33·4	18	9·5	30	10·3	68	42	58	56
Szeptember	54·3	58·0	13	47·6	15	12·7	20·0	14·6	15·8	26·6	14	7·8	19	10·3	88	63	85	79
Október	54·6	61·7	20	44·1	8	10·0	15·2	11·2	12·1	19·9	1	3·2	23	9·1	93	75	92	87
November	55·0	68·4	15	41·9	24	1·5	6·8	2·7	3·7	15·4	8	−8·4	16	5·0	87	68	86	80
December	54·8	67·0	21	38·2	31	0·0	3·8	0·8	1·5	12·1	13	−12·0	29	4·6	91	83	90	88
Év	53·8	68·4	Nov. 15	35·6	Febr. 15	8·6	15·3	10·4	11·4	34·6	Julius 25	−13·2	Jan. 12	7·7	83	60	79	74

Hőmérők földfeletti magassága ht. = 1·4. m. Esőmérők földfeletti magassága hr. = 1·3 m.

1904	Felhőzet	Csapadék			Napok száma						Széloszlás									Szélseb. mpk. méterekben
	Közép	Összeg	Maximum	Nap	0·1 ∧‖	1·0 ∧‖	Hóval vagy havas esővel	Jégesővel	Zivatarral	Szélviharral	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Szélcsend	
Január	7·7	44·2	19·0	19	2	8	7	.	.	.	17	9	22	5	10	1	5	11	13	2·8
Február	8·1	113·3	30·0	11	2	13	4	.	.	4	10	3	11	4	29	8	4	14	4	5·0
Március	6·1	30·2	11·9	14	1	6	.	.	.	4	11	15	19	12	14	8	3	5	6	4·4
Április	6·5	14·6	5·4	10	6	3	.	.	1	1	8	9	13	8	24	4	9	8	7	4·6
Május	4·3	21·0	7·0	12	2	6	.	.	2	3	27	8	13	6	6	7	5	15	6	5·4
Junius	5·5	63·3	22·3	10	3	10	.	1	5	.	17	10	16	5	10	6	6	11	9	4·0
Julius	3·4	22·1	11·6	7	1	4	.	.	2	1	20	12	12	5	7	1	6	24	6	4·0
Augusztus	3·6	35·0	24·0	23	2	4	.	.	4	2	26	14	13	2	9	2	3	16	8	4·2
Szeptemb.	6·6	39·7	19·2	2	2	8	.	.	1	1	4	10	27	5	15	4	2	10	13	3·6
Október	7·7	78·6	19·6	8	3	14	.	.	.	.	12	13	18	4	8	10	4	11	13	3·8
November	6·6	24·3	8·3	8	3	6	3	.	.	4	15	4	6	8	14	7	13	13	10	4·6
December	6·6	41·6	12·2	30	6	8	5	.	.	3	7	2	14	8	20	16	6	10	10	4·2
Év	6·0	527·9	30·0	Febr. 11	33	90	19	Jun. 1	15	23	174	109	184	72	166	74	66	148	105	4·2
A szélirányok elosztása százalékokban:											16%	10%	17%	7%	15%	7%	6%	13%	9%	

Talajhőmérséklet.

1904	0·05 méter mélységben					0·5 méter mélységben					1·0 méter mélységben					2·0 méter mélységben				
	Közép	Absolut minimum	Nap	Absolut maximum	Nap	Közép	Absolut minimum	Nap	Absolut maximum	Nap	Közép	Absolut minimum	Nap	Absolut maximum	Nap	Közép	Absolut minimum	Nap	Absolut maximum	Nap
Január	-0·67	1·50	9	-5·70	12	1·35	2·46	1	0·70	13	3·99	5·63	1	3·34	31	8·48	9·78	1	7·46	31
Február	3·92	8·35	6	-0·28	1	4·39	6·34	12	1·30	1	5·07	6·08	25	3·30	4	7·50	7·70	24	7·30	5
Március	6·84	12·90	28	1·30	8	6·97	9·40	28	3·79	1	6·85	8·65	31	5·29	1	7·80	8·48	31	7·40	8
Április	12·20	22·00	24	3·60	9	11·62	16·50	28	7·59	4	10·19	13·70	30	8·19	7	9·26	10·70	30	8·45	1
Május	18·43	25·30	18	11·60	7	17·77	20·98	31	15·10	1	15·55	17·56	31	13·75	1	12·39	13·80	31	10·85	1
Junius	20·96	27·00	26	15·48	1	20·85	22·80	27	19·88	1	18·85	19·89	28	17·67	1	15·19	16·17	30	13·93	1
Julius	24·32	30·80	18	17·80	1	23·43	24·94	19	20·85	1	21·24	22·35	28	19·63	1	17·37	18·38	31	16·27	1
Augusztus	22·88	31·68	18	12·30	30	23·00	25·32	22	18·70	30	22·14	22·92	23	19·94	31	18·90	19·38	22	18·45	1
Szeptemb.	16·49	25·78	2	9·80	23	17·73	20·20	11	14·50	23	18·35	19·83	1	16·51	24	17·89	18·84	1	16·90	30
Október	12·44	18·10	2	5·80	23	13·98	15·93	7	11·20	28	15·18	16·49	1	13·13	31	15·92	16·81	1	14·88	31
November	4·30	13·02	8	-1·75	16	7·09	11·38	1	3·50	21	10·08	13·15	1	7·41	30	13·19	14·78	1	11·30	30
December	2·00	8·40	13	-7·80	29	3·93	6·23	17	1·90	31	6·29	7·19	1	5·15	31	10·09	11·20	1	9·12	31
Jan.—Dec.	12·01	31·68	Aug. 18	-7·80	Dec 29	12·68	25·32	Aug. 22	0·70	Jan. 13	12·81	22·92	Aug. 23	3·30	Febr. 4	12·83	19·38	Aug. 22	7·30	Febr. 5
Ingadozás amplitutója	39·48 C⁰					24·62 C⁰					19·62 C⁰					12·08 C⁰				

A léghőmérséklet ingadozása 47·8 C⁰ volt.

1904	Egészen derült nap	Változóan felhős nap	Egészen borult nap	Napfénytartam órákban	Napfénytartam százalékban	Napsütés nem volt	Elpárolgás $m/_m$-ben	Elpárolgás közepe $m/_m$-ben	Radiatió C°-ban
Január	4	7	20	68·0	26·00	18	5·1	0·17	—5·3
Február	1	9	19	77·0	26·73	8	12·8	0·44	—0·1
Március	6	13	12	196·0	53·60	5	30·9	1·00	—0·5
Április	3	16	11	209·5	52·37	6	50·0	1·70	2·9
Május	8	20	3	327·6	70·80	.	70·2	2·30	6·6
Junius	8	10	12	299·0	64·00	1	59·9	1·93	12·0
Julius	14	14	3	386·9	81·80	.	100·1	3·23	13·7
Augusztus	12	15	4	324·0	74·00	1	87·7	2·82	13·2
Szeptember	3	14	13	153·2	40·60	5	31·7	1·06	10·2
Október	2	12	17	107·1	31·70	9	16·4	0·53	7·8
November	2	15	13	111·2	39·70	8	18·9	0·63	—1·1
December	3	16	12	78·2	29·20	13	11·8	0·38	—2·1
Év	66	161	139	2337·7	49·21	74	495·4	1·35	4·7

Különfélék.

Jégkorszak Délmagyarországon.

(De Martonne tanulmánya a geologusok bécsi közgyűlésének 1904. kiadványaban: Comptes rendus d. congrès geologique internat. Vienne 1903.)

De Martonne rennes-i egyetemi adjunctus (chargè = megbizott!) a Déli Kárpátok geologiai föltárásában 5 évig dolgozott, példát adva nekünk, miképp kellene első sorban nekünk saját földünket ismernünk és tanulmányoznunk. E tanulmány kiterjedt természetesen a délmagyarországi havasokra is, Összefoglaló eredményeit a tárgy aktualitása miatt közöljük, felkérve a Délvidék lelkesült hozzáértőit, sziveskedjenek hozzájárulásukkal a felvetett kérdést tisztába hozni. (Szerk.)

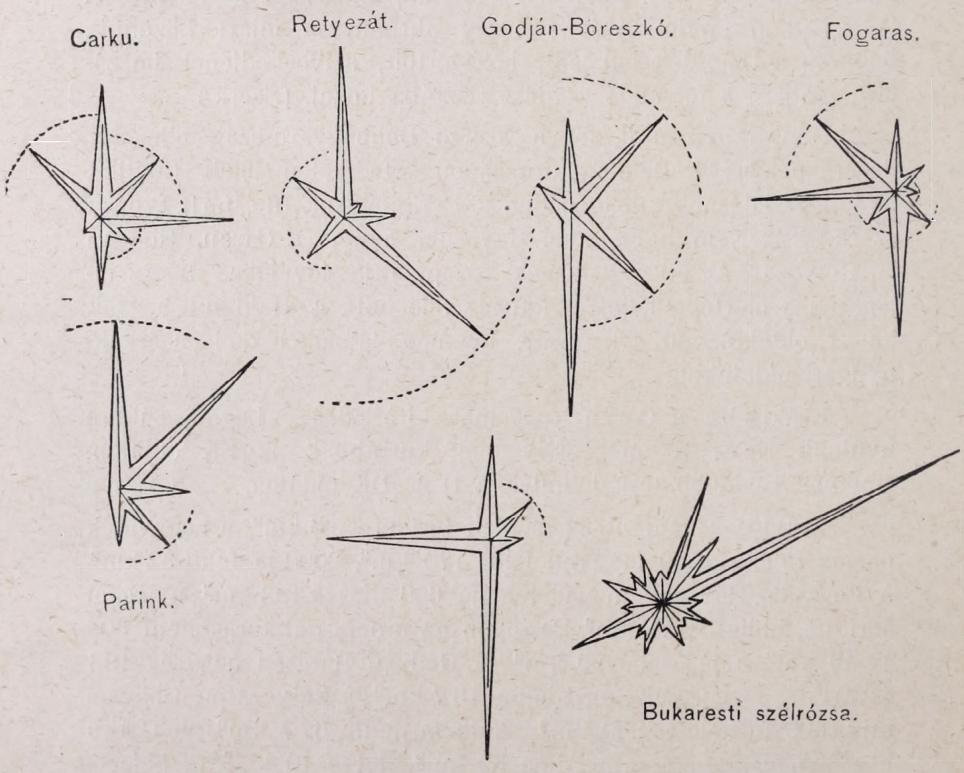
Négy tételt állít föl a szerző Délmagyarország eljegesedésére nézve: 1. Délmagyarországon kétségtelen jeleit találjuk az eljegesedésnek, még pedig a Pyränneusok (no, no!) typusa szerint. 2. Nem a Fogarasi Havasok, hanem a Carku, Godean és Retyezat az eljegesedésnek középpontja, fővidéke. 3. Az eljegesedés mértéke keletről nyugat felé nőtt. 4. Hajdan a hegyek keleti oldalán volt sok jégár, ma úgy látszik a déli és északnyugati oldalukon.

Legkisebb a Carku jegeseinek kiterjedése. Legmesszibbre nyulnak E és K, meg ENy felé, kurtábbak az EK oldalon, emennél rövidebb terjedelmüek a D és DK oldalon.

A Bucses hajdani jegeseinek területe 5·6 km², a hegyvidék magas tájéka 1500 méteren felül 170 km², 2000 m. felül 32 km². A Fogarasi Havasok magas regioja 656 illetve 183 km², a jéggel borított felületük 55 km². Paringon az orometriai terjedelem 302 és 49 km², a jegeseké 29 km². A Godjean-Borescu hegység 163 és 39 km², a jegeseinek terjedelme 16·7 km²; a Retyezáton a havasi táj 1500 m. felett 200 km², 2000 m. felül 67·7 km²; a Carku hegység magassági terjedelme 59 km² illetve 10 km². A bejegesedett vidéke 7·8 km². Leglejebb érnek 1500 m. a jég nyomai a Boresco-Godjanons, legmagasabbra huzódnak a Bucsesen 1700 m.-ig.

A mellékelt diagrammok ezeket a régi jegeseket rajzolatban állítják szemünk elé, összehasonlítva Bukarest szélviszonyainak diagrammjával.

Minthogy a délmagyarországi havasokon nincsenek szél- és esőmérők, bajos pozitiv összehasonlításokat tenni vagy következtetéseket vonni a siksági vagy dombos tájak klimatikus adataiból: ezért a diagrammok értékéről sem szólhatunk semmit. A krassómegyei Havasokon nyáron K és DK, télen E, ENy és Ny szelek gyakoriak. Hogy volt a jégkorszak alatt? Ki tudná ezt megmondani. Ha de Martonne-nak van igaza, miért nincs a Czárku-Godján hegységben K és D több jeges-nyom, mint E és ENy.



A Déli Kárpátok hajdani eljegesedések (De Martonne után.)
Az irányok a hegység eljegesedett oldalát és mértékét jelzik.

Tengersok lepke. Ha azt látjuk, hogy másutt minő áldozatokra lelkesíti az embereket a tudomány; minő rengeteg anyagot hordanak össze szokatlan buzgalommal; ha látjuk, hogy ott tényleg nem ismernek semmi akadályt a nemzeti kultura fejlesztésében, akkor érezzük csak igazában mennyi munka előtt állunk még.

Csak három lepkegyüjtemenyről akarok szólni. Tán néhány olvasó mosolyog: lepkegyüjtemény, tudományos haladás és nemzeti kultura együtt! . . . No de lássuk! Hátha!

Először is azt kérdem, van-e a délvidéken valahol nagyobb lepkegyüjteményünk, a mely egyesíti magában mindazt, mit e téren maga vidékünk nyujt? Van-e valamely tudományos értekezésünk, mely mindazt összefoglalja, amit e tekintetben itt találni lehet? Avagy, ha tovább megyünk, országunk valamennyi lepkéjét összegyüjtötték-e, ismertették-e? Arról nem is merek szólni, hogy európai avagy annál nagyobb lepkegyüjteménnyel birunk-e?

Különben is nagyon jól tudom, hogy e kérdés magában sem olyan fontos, hogy ezen mulnék a nemzeti kultura és a haladás maga; csak azt akarom megmutatni rövidesen, hogy másutt ily csekély tudományos kérdésben is mit produkálnak és mit tudnak felmutatni; azt akarom kimutatni, hogy e tekintetben is még sokat tehetünk.

Három világra szóló lepkegyüjtemény van Európában. Az első lord Rothschildé Londonban. ez 300.000 példányból áll; igaz, hogy ebben sok példány többszörösen van meg, mert köztudomású, hogy 40.000-nél több különböző typus nem is létezik; annál érdekesebb tehát, hogy minden typus csekély eltérésű variánsa is meg van.

A második Oberthur gyüjteménye: 200.000 példány, értékét egy millió frankra becsülik.

A harmadik Boullet bankár gyüjteménye, e gyüjtemény létesítése 25 év fáradozásának a gyümölcse.

E harmadik gyüjteménynek a történetét adom röviden francia forrás alapján.

Nemde mindenek előtt az a feltünő, hogy egy helyhez kötött foglalkozású ember, egy bankár lepkét gyüjt, még pedig 25.000-et!

A dolog egyszerűbb, mint gondolnók. Ő maga otthon kezdte a gyüjtést, megszerette azt, azután érintkezésbe lépett hittérítőkkel, természetbuvárokkal, tengerésztisztekkel, még vigécekkel is; de miután ezek nem mutattak elég buzgalmat, Amerikába, Ázsiába, Afrikába, Ausztráliába saját pénzén fogadott embereket menesztett.

Nem érdekes dolog-e lepkevadászokat fogadni?! Azokat drága pénzen idegenben eltartani?! Boullet őket kioktatá az egyes megszerzendő fajok szokásairól, megtanitá őket arra, minő növényeken találhatók, minő magasságban tartózkodnak, — és akkor emberei bejárták a Sundákat, Paraguayt, a Floridákat. Egyik kezükben a háló nyele, vállukon átvetve ama skatulya szija, melyben a selyemháló volt elrejtve, másik kezükben egy tágas szájú üvegedény, ezen át egy cső huzódik cyankalival tele. Igy árták be a Cordillerákat, a Chimborassot, Sumatrát és Borneo völgyeit.

Felkeresték mindama helyeket, hol bizonyos növények tenyésznek vagy bizonyos virágok nyilnak, vagy maguk hordták oda amaz állathulladékot, mely a lepkék tápanyagát képezi s megkezdődött a vadászat.

A fő az, hogy sikerüljön a lepkét egy hosszú tű segélyével ama növényre vagy fára szegezni, ahol az letelepedett, mert igy meg nem sérül. Erre az üvegedénybe kerül; egy fél perc elegendő, ha a lepke belekerül, hogy a cyankali megölje; szárnyai ott becsukódnak s nemsokára lent hever az edény alján. Ha a lepkevadász vagy százat zsákmányul ejtett, hazatér a hotelbe, valamennyi zsákmányát arra alkalmas fogóval kiveszi, e célra készentartott papirtokba teszi, azután vizszintesen helyezi el őket egy arra alkalmas tartóba, vigyázva, hogy meg ne nyomja. Igy kerülnek a lepkék a gyüjtőhöz. Ez megint fogóval kiveszi a lepkét, azt egy nedves homoklepényre teszi, itt a szárnyak a nedvesség befolyása alatt megint kinyilnak és néhány nap mulva egész szinpompájában, sértetlenül áll megint előttünk a pillangó.

Most még gondosan ki kell azt feszíteni és meg van minden.

Azt mondja Jules Huret, ki e gyüjteményt megtekinté, hogy az valami elragadó szép. A szemet szinte meglepi az előtte kitáruló szinpompa. Kék, zöld, sáfránszinű, vérvörös lepke van előttünk, az opál minden szinjátéka elhomályosul itt. Bámulatos tarkaság gyönyörködteti a szemlélőt; némelyik példány Boullet-nek 350 frankjába került.

Az egész gyüjtemény 100.000 frankot ér. Képviselve van benne: Sumatra, Uj-Guinea, Thibet, Brazilia, a Kongó, Japán, egész Európa, egész Afrika, Ázsia, Amerika és Ausztrália. Boullet annyiban lehet megelégedve művével, mert szokatlan érdeklődést kelt gyüjteménye. Tudósok, tanárok, tanulók, nők, művészek egymást váltják fel szemlélésében és valamennyi talál benne csodálni és dicsérni valót; de még inkább azáltal, hogy nagylelkű adománya a tudománynak nagy szolgálatot tett, mert minél inkább szaporodnak a gyüjtemények, úgy nő arányosan annak lehetősége, hogy többen és többen bővíthetik ismereteiket és többen meg többen állhatnak a tudomány szolgálatába, alkalmuk lévén e gyüjtemények biztos alapján tovább haladni.

Bár az idegen példa velünk is megértetné, hogy e téren még mennyi munka vár reánk! Bár minálunk is akadna minél több lelkes pártfogója a honi lepkefauna ismertetésének. *M. J.*

Kisebb közlemények.

A virágparfum használata egészséges. Ezelőtt nem egy betegséget az erős parfumök túlságos használatának tudtak be. A legtöbb parfum tényleg izgató hatású és az izgalom szüntével beáll a visszahatás a szervezetben, azaz beáll az a gyengeség, mely arányos az izgalom által elfogyasztott erővel. Az izgalom s az utána beálló gyengeség arányos voltát Féré sok kisérlettel igazolta. Ami a virágokat illeti, bizonyos hőmérsék-

letnél nem részegül-e meg az ember illatuktól? De ha az illat némely veszély felidézője, védelmezőnk is több esetben. Egy híres bakteriologus kimutatta, hogy a legtöbb illat-essencia erős antiszeptikus szer. Igy a typhusbacillust 12′ alatt öli meg a fahéjillat-essencia, 35′ alatt a Thymus essenciája, 45′ alatt a verbena essenciája, 80′ alatt a chinai patchuli essenciája. Az ausztráliai eucalyptus és a lavendula is hathatós antiszeptikus hatású. *M. J.*

Érdekes pályázat. Ismeretes, hogy bizonyos iparágaknál a munkások veszedelmes, sokszor halált hozó gázokat kénytelenek beszivni. Ennek az elhárítására a londoni „Society of Hits“ a következő pályázatot hirdeti: „A készülék, mely a baj elhárítására szolgál, legyen könnyű és egyszerű szerkezetű, ára mérsékelt, olykép szerkesztve, hogy a filtráló készülék illetőleg a respirator könnyen legyen megujítható nagy költség nélkül. Ha a szükség azt úgy kivánná, arra is gondot kell fordítani, hogy a tisztogatás akadályokba ne ütközzék. A főfigyelmet oda kell irányítani, hogy ne juthasson a levegő sem a tüdőbe, sem az orrba, sem a szájba, mielőtt a filtrálón végig ment volna s hogy a már egyszer kilehelt levegőt senki se legyen kénytelen ujból beszivni. A filtráló szerkesztessék úgy, hogy a por, amely ott bizonyos idő alatt felhalmozódik, ne akadályozza annak lélegzését, ki a maszkot hordja.“ *M. J.*

Gyakorlati megjegyzés a cukorról. Sokan meg vannak győződve arról, hogy a porcukor kevésbé édesít, mint a tömör cukor. Ez tévedés! Grimbert párizsi tanár kimutatja, hogy e tekintetben a kettő közt nincsen különbség. Ő erre nézve különféle kisérletet végzett s mindig ezen eredményre jutott; de a hamis vélemény kulcsát a következőkben véli megtalálni: a finom porcukor térfogata kétszer akkora, mint a tömöré. Igy tehát a kávéba látszólag kétszer annyit teszünk belőle, mint a tömörből. — A tétel igy világos volna. *M. J.*

Az egyptomi pyramisokat sem kiméli a villám többé. Eddigelé az egyptomi pyramisokat nagy magasságuk dacára megkimélte a villám, Cheops pyramisának csucsát is csak az emberek szedték le. Ezen immunitásnak jelenleg azonban vége van. Március 31-én a gizehi Chephreu pyramist a villám érte, nagy pusztí ást vivén véghez rajta. Tizenöt éve ez volt egyike a leghevesebb viharoknak Egyptomban.

Érdekes, hogy e jelenséget a fellahok a Suez átszelésének tulajdonítják azt hangoztatva, hogy országuk klimája azóta változott nagyon.

Az amerikai technika egy ujabb vivmánya. A Southern Pacific-társaságnak a Pecos folyón keresztül óriási hidat kellett vezetnie. A Pecos szárazság idején ugyan számba sem jön, de esőzés idején 24 óra alatt 6—10 méterrel nő; ezért a mérnököknek a viadukt hosszát 644 méterre kellett tenniök. A hid legnagyobb magassága kitesz 98 métert; mindennek dacára 1820 tonnánál több fémet nem fordítottak rá. Ez a világ legkönnyebb hidja, de egyszersmind egyike a legmerészebbeknek. *M. J.*

A marioni temető (Egyesült államok) titokzatos sirköve. Ohioban a marioni temetőben egy sirkő immár egy éve nagyon magára

vonta a figyelmet. A siremlék egy jókora kőgolyóból áll, melynek átmérője 92 centiméter; ez tömör kőalapra van helyezve. Ezen sirkő Merchant bankáré. 1904-ben tavasz elején először vették észre a marioni temető alkalmazottjai, hogy a golyó mozog és saját tengelye körül forog. Mivel a mozgás alig volt észrevehető, pontos méréseket eszközöltek és nemsokára minden kételyen felül bizonyos volt, hogy a golyó forog, még pedig vizszintes tengelye körül.

A golyó a talapzathoz nem volt sehol sem odaerősítve; de azon részén, mely a talapzathoz ért, azon munkás, aki készíté, ki nem simította, hogy a tapadás annál biztosabb legyen. A golyónak mozgását épen ezen ki nem simított rész felkerülése bizonyítja.

Hirnevesebb fizikusoktól kérték a jelenség magyarázatát s valamennyi megegyezik abban, hogy a jelenség oka a napsugár, bár eltérnek indokolásukban.

A kőgolyó sulya 200 kg., tehát csak jókora erő volna képes azt forgatni.

Némelyek úgy magyarázzák a jelenséget, hogy annak oka a kiterjedési különbözet, mely a nap sugarainak behatása alatt beáll a golyó és annak kőtalapzata közt.

Mások megint azt mondják, miután a nap sugara a golyót csak egy oldalról melegíti, az egyenlőtlenül veszi fel a hőt; azon része, mely a nap sugarainak ki van téve, jobban átmelegszik; ennek eredménye az, hogy a napsugárnak kitett és az árnyékban levő oldal közt fajsulykülönbség áll be s ez volna a beálló mozgás oka. Megjegyzendő, hogy a naptól elfordulva mozog a golyó. *M. F.*

Hulló csillag csekély magasságban. Azon magasság, melyben a hulló csillagok atmoszferánkban megjelennek és azt keresztezik, rendesen elég nagy. A heidelbergi csilagvizsgálón Götz astronomus e tekintetben nagyon ritka jelenséget figyelt meg. Ő fényképészetileg figyelt meg egy hulló csillagot, mely nagyon közel ment át a nap mellett. Az ügyes csillagász az Andromeda nagy ködét vette le fényképen két készülék segítségével egyszerre. A két készülék Voigtlander-féle igen világos objectivvel volt ellátva s olyatén kép elhelyezve, hogy az őket elválasztó köz 68 centimétert tett ki. És ime azt találta, hogy mindkét készülék egy Perseidának látszó hulló csillag nyomát tünteté fel.

A két klisének összehasonlításánál az tünt fel, hogy dacára a 68 centiméternyi csekély alapnak, a meteornak mégis feltünő paralaxisa volt, melyet meg lehetett mérni a nyom különböző pontjaiból.

Ilyeténkép megállapították, hogy a meteor olyan görbe parabola útját irta le, melynek megmért pontjai egymástól 4,98, 3,78, 5,05, 5,57, 8,27 és 14,03 kilométert tettek ki.

Igy tehát ezen érdekes hulló csillag igen közel járt a naphoz, alig négy kilométerre surranván el mellette. *M. F.*

Nagy városok növényzetének életviszonyai. Minden nagyobb város gondot fordít arra, hogy utcáit és tereit a csíny és egészség szempontjából lombsátor borítsa. Ám a városban más életfeltételek közt kell a növénynek

tenyésznie, mint a mesterkéletlen szabad természetben. Az utcát díszítő ültetvények nagyrésze csakhamar elpusztul, a megmaradtak elcsenevésznek, s csak igen csekély százalék fejlődik rendes arányokban.

Mangin Lajos párisi főkertész foglalkozott először tudományos szempontból a városi kertészet kérdésével (lásd: Etudes sur le végétation dans ses rapports avec l'aevation du sol. Paris 1896.) Mangin a párisi utcákat szegélyző 90.000 fát tette tanulmánya tárgyává, s arra az érdekes eredményre jutott, hogy minél közelebb fekszik a város középpontjához valamely városrész, annál nagyobb benne a növényzet pusztulásának évi arányszáma. Szerinte a városnak sem talaja, sem levegője nem alkalmas a növény természetes tenyésztésére.

A talajt levegőnek kell átjárnia, hogy a gyökérzet fennakadás nélkül végezhesse fontos munkáját. A városban az utca burkolata (különösen az asfalt) részint megakadályozza a levegő bejutását, részint elősegíti a CO_2 meggyűlemlését. Rendes körülmények között csak 1% CO_2 esik 20% O-re a talaj levegőjében, Párisban a CO_2 felrúg 5%-ra is az O rovására, sőt egyes esetekben 24% CO_2-ot is találtak $10{\cdot}6\%$ O mellett. Budapesten is megvizsgálták a talajlég összetételét, s hasonló eredményre jutottak. Az ilyen romlott levegőben élő gyökérzet feltétlen megbetegszik, egyes ágain gumók keletkeznek, s hosszabb rövid idő alatt teljesen elpusztul. A CO_2-on kivül a világító gáz is átjárhatja a földet, mely szintén patalogicus elhatározásoket okoz a gyökéren. Egyes gyártelep közelében elöntik a felesleges mérges nedveket, melyek ugyancsak nem szolgálnak a növény életének fenntartására.

De térjünk át a levegő visszonyainak vizsgálatára. A kémények, de különösen a gyárak hatalmas kürtői, szakadatlan osztják a kormot meg széndyoxidot egyébb gázak társaságában. A széndyoxid alkalmas a növényi élet elősegítésére, de az egyoldali jótékony hatást igen lerontja a többi gázak pusztító munkája. Az utcai élet útján felvert por a kémények korommal együtt eldugasztja a parányi szájnyilások porusait, s megakadályozza a nedvkeringésre nélkülözhetlen transpiratiot. Budapest kertjeiben alig látni élénk zöld színű levélzetet, még a fenyőfák tűi is szürkék a rájok üllepedett portól. De így van a többi nagy városban is, így van Temesváron is.

Az atmospheniliák hatása döntő befolyást gyakorol a növényzet életére. A szakadatlan házsorok között a legtöbb esetben csak bizonyos irányú szél érintheti a fát, — sokszor épen a télen annyira hideg és káros északi áramlat — az utca iránya szerint. Nyáron igen felmelegszik a város levegője a nap tűző sugaraitól, mintegy megreked a házak között, s még az emberre is tűrhetlenné válik. Ez az insolátio eredménye. A falak visszavetik részben; később pedig kisugározzák a nap reájok eső illetve elnyelt sugarait, s így a lombozat mintegy két tűz közé kerül. Nincs melegebb esztendő melyben pld. le ne pörkölődnék Temesvár sétányainak lombozata.

Számtalan a károsan ható tényező. Már több éven át megfigyeltem, hogy Temesvárnak azon a részén, hol a villamos vasút jár, előbb hull le

az Aesculus Hippocastanum levele, úgylátszik a villamosság hatásának következtében.

Ennyi nyomasztó körülménnyel kell a nagy város növényzetének megküzdenie Nem egy növény igen nagy alkalmazkodó képességgel bír, s a legmostohább körülmények közt is rendületlenül megállja a helyét. Épen a város az, hol sokszor megnyilatkozik a növényvilágnak ez a tulajdonsága. Ha azt is számba vesszük, hogy akad a városban is olyan hely, mely nem osztja a vázolt beteges talaj és levegőbeli viszonyokat (magaslatok oldala, folyó víz partjai stb.) természetesnek fogjuk találni, hogy majdnem minden városnak akad egy-egy kiválóan fejlődött példánya. Hogy egyebet ne említsek, utalok Páris hatalmas Castanea vesca Gärtn.-jára, mely méltán foglal helyet Európa faóriásai között. A legtöbb példány csenevészett, későn nyílik, korán hervad, alig sivít végig az ősz első hidegebb szele, már kopaszon áll az utcák modern „penész virága.“

V. K. A.

A m. kir. orsz. meteorologiai és földmágnességi intézet temesvári meteorologiai és szeizmologiai obszervatoriumának időjárási jelentései.

Közli **Berecz Ede** tanár
az obszervatorium vezetője.

1905. január hó.

A 0-fokra és tengerszinre redukált barométer középértéke 769·3 $^{m}/_{m}$, maximuma 23-án 782·5 $^{m}/_{m}$, minimuma 7-én 747·7 $^{m}/_{m}$.

A léghőmérséklet középértéke — 5·7 C°, maximuma 30-án + 2·9 C°, minimuma 17-én — 16·5 C°.

A páranyomás középértéke 2·7 $^{m}/_{m}$.

A relativ nedvesség középértéke 83 %.

A felhőzet középértéke (0 = derült, 10 = borult) 6·2.

Derült nap 0—2 felhőzettel volt 4 nap.

Változóan felhős nap 3 - 7 felhőzettel volt 14 nap.

Borult nap 8—10 felhőzettel volt 13 nap.

A napsütés (napfény) tartama (a lehetséges napsütésnek 52·2 százaléka) 132·6 óra, maximuma 22-én 8·1 óra, napsütés nem volt 9 napon.

Radiaczio (éjjeli kisugárzás) minimuma 5-én — 20·5 C°, havi közepe — 10·3 C°.

Elpárolgás középértéke 0·26 $^{m}/_{m}$, havi összege 8·2 $^{m}/_{m}$.

Csapadék havi összege 28·2 $^{m}/_{m}$.

Legnagyobb mennyisége 3-án, 5·9 $^{m}/_{m}$.

Csapadékos napok száma 14.

Ebből volt: hóval 11, havasesővel 3, ködös nap 3, deres és zuzmarás nap 2.

Szélvihar (Beaufort 7—9 fok) 15—33. m. sec. sebességgel 3.

A szélerősség havi középértéke 4·2 m. másodpercenként.

A szélirányok eloszlása 93 észlelés alatt: É 23, ÉK 9, K 12, DK 11, D 11, DNy 2, Ny 10, ÉNy 8. Szélcsend 7.

Jegyzet: 20-án reggel 4 órakor kelet-nyugati irányú gyenge földrengés volt, melyet a temesvári, budapesti és ó-gyallai Konkoly-Vicentini-féle földrengésjelző műszerek pontosan jeleztek és leirtak.

A hónap időjárásának összefoglaló áttekintése: Átlagosan magas és esetenkint rendkivül magas barométer állások mellett az időjárás túlnyomoan száraz, szeles és igen hideg. 16-án a föld a tartós hideg következtében már $^1/_2$ méter mélyen fagyott be s a fagy 29-én reggelre 80 $^c/_m$ mélységig hatolt a földbe. A szeleknek majdnem a fele az északi negyedből fujt, és gyakran viharosak voltak. A csapadék a normálisnak csak a fele. A hónap első napján a Begán a jég megállt s azóta a folyót a hónap végéig állandóan 8–18 $^c/_m$ vastag jégkéreg borítja.

1905. február hó.

A 0-fokra és tengerszinre redukált barométer középértéke 767·3 $^m/_m$, maximuma 6-án 778·8 $^m/_m$, minimuma 28-án 753·7 $^m/_m$.

A léghőmérséklet középértéke + 0·3 C°, maximuma 28-án + 12·0 C° minimuma 18-án — 7·2 C°.

A páranyomás középértéke 3·9 $^m/_m$

A relativ nedvesség középértéke 83 %.

A felhőzet középértéke (0 = derült, 10 = borult) 6·6.

Derült nap 0—2 felhőzettel volt 6.

Változóan felhős nap 3—7 felhőzettel volt 11.

Borult nap 8–10 felhőzettel volt 11.

A napsütés (napfény) tartama a lehetséges napsütésnek 40·0 százaléka 114·9 óra, maximuma 28-án 10·1 óra.

Radiaczio (éjjeli kisugárzás) minimuma 18-án — 9·5 C°, havi közepe — 4·0.

Elpárolgás középértéke 0·46 $^m/_m$, havi összege 12·9 $^m/_m$.

Csapadék havi összege 23·5 $^m/_m$.

Legnagyobb csapadék mennyisége 4-én 10·5 $^m/_m$.

Csapadékos napok száma legalább 1 $^m/_m$ csapadékkal 5.

Ebből volt: esővel, 1, hóval 3, havaseséssel 1, ködös nap 2, deres és zuzmarás nap 8.

Szélvihar (Beauford 7—9 fok) 15–32 m. sec. sebességgel 2.

A szélerősség havi középértéke 5·3 m. másodperczenként.

A szélirányok eloszlása 84 észlelés alatt: É 12, ÉK 6, K 14, DK 16, D 12, DNy 5, Ny 6, ÉNy 5. Szélcsend 8.

A hónap időjárásának összefoglaló áttekintése: Általában magas, de közönkint igen magas barométer állások mellett az időjárás túlnyomóan hideg és száraz. A hőmérséklet 1·3 fokkal alacsonyabb a normálisnál, a csapadék mennyisége pedig 5 $^m/_m$ volt kevesebb az átlagosnál. 13. és 14-én 38 óráig tartó viharos északi szél fujt. 22-én az idő megenyhült és enyhe maradt egészen a hónap végéig.

1905. március hó.

A 0-fokra és tengerszinre redukált barométer középértéke 761·8 $^{m}/_{m}$, maximuma 22. és 30-án 767·6 $^{m}/_{m}$, minimuma 1-én 754·8 $^{m}/_{m}$.

A léghőmérséklet középértéke + 6·0 C°, maximuma 13-án + 17·7 C°, minimuma 23-án — 1·8 C°.

A páranyomás középértéke 5·5 $^{m}/_{m}$.

A relativ nedvesség középértéke 79 %.

A felhőzet középértéke (0 = derült, 10 = borult) 6·4.

Derült nap 0—2 felhőzettel volt 5.

Változóan felhős nap 3—7 felhőzettel volt 14.

Borult nap 8—10 felhőzettel volt 12.

A napsütés (napfény) tartama a lehetséges napsütésnek 39·34 százaléka 143·3 óra, maximuma 31-én 11·6 óra, napsütés nem volt 10 napon.

Radiaczio (éjjeli kisugárzás) minimuma 10-én — 2·5 C°, havi közepe 0·0.

Elpárolgás középértéke 0·77 $^{m}/_{m}$, havi összege 24·0 $^{m}/_{m}$.

Csapadék havi összege 31·6 $^{m}/_{m}$.

Legnagyobb csapadék mennyisége 24-én 13·0 $^{m}/_{m}$.

Csapadékos napok száma legalább 1 $^{m}/_{m}$ csapadékkal 9.

Ebből volt: esővel, záporesővel, felhőszakadással 8, havaseső vel 1, ködös nap 1, deres és zuzmarás nap 6, erősen harmatos nap 1.

A szélerősség havi középértéke 3·6 m. másodperczenként.

A szélirányok eloszlása 93 észlelés alatt: É 10, ÉK 6, K 16, DK 10, D 21, DNy 9, Ny 6, ÉNy 9. Szélcsend 6.

Jegyzet. Az elvonuló jég, a Bega folyón 2-án d. u. 1 órakor a gyárvárosi „Malomtér fölött erősen feltorlódott, minek következtében a Bega kiöntött.

A hónap időjárásának összefoglaló áttekintése: Közepes barométer állások mellett az időjárás túlnyomóan enyhe és száraz. A hőmérséklet 1·1 C° fokkal magasabb, a csapadék ellenben 10·7 $^{m}/_{m}$-rel kevesebb a normálisnál. A felhőzet foka kissé magas, a mi jelentékenyen csökkentette a napfénytartamot. A szélnek közel a fele, a déli negyedből fujt s többnyire gyenge volt.

Talajhőmérséklet.

1905. január.

Talajhőmérséklet havi közepe			0·0	méter	mélységben	— 4·59 C°.
„	„	„	0·5	„	„	— 0·56 „
„	„	„	1·0	„	„	+ 2·88 „
„	„	„	2·0	„	„	+ 7·63 „

1905. február.

Talajhőmérseklet havi közepe			0·0	méter	mélységben	— 0·14 „
„	„	„	0·5	„	„	— 0·22 „
„	„	„	1·0	„	„	+ 1·60 „
„	„	„	2·0	„	„	+ 5·85 „

1905. március.

Talajhőmérséklet havi közepe	0·0	méter	mélységben	7·50	„
„ „ „	0·5	„	„	5·04	„
„ „ „	1·5	„	„	4·80	„
„ „ „	2·0	„	„	5·22	„

Társulati ügyek.

†. **Dr. Neubauer Henrik,** az orvos-gyógyszerészeti szakosztály titkára, központi járásorvos, tb. főorvos 1905. év január elején Budapesten, sulyos betegsége után meghalt. A megboldogult az 1888. év óta volt társulatunk tagja, s főleg mint az orvosgyógyszerészeti szakosztály titkára igen szorgalmas munkásságot fejtett ki s a választmányi üléseken is tevékeny részt vett. Számos felolvasásai közül főleg „A küzdelem az alkoholismus ellen“ s „Az emberi hajról“ c. közgyűlési felolvasásai arattak szélesebb körű elismerést. A temesvári társadalomnak közkedvelt alakja volt, a szabad lyceumban is állandóan szerepelt; mint lelkiismeretes orvos, mint nemesszivű emberbarát s mint a társaságok derült kedélyű, szellemes éltető lelke egyformán szép emléket hagyott maga után. Tisztelői rögtön halála hirére a társulatnál emlékére alapítványt tettek, melyre adakoztak:

Temesvármegye tisztikara	35 K.
Temesvármegye tiszti járási orvosai	36 „
Délmagyarországi Természettudományi Társulat	30 „
Brauch Miksa	20 „
Dr. Breuer Ármin	20 „
Dr. Goldmann Fülöpp	20 „
Káldori	20 „
Dr. Laufer Sándor	20 „
Lendvai Miklós	20 „
Lendvai Sándorné	20 „
Reiter Mórné	20 „
Dr. Vértes Adolf	20 „
Dr. Beé Emil	10 „
Dr. Böhm Mihály	10 „
Dr. Mannhaim Jakab	10 „
Gellér Béla	5 „
Perényi Adolf	4 „
összesen	320 K.

Az alapítványt takarékpénztárba helyeztük s további adományokat készséggel fogadunk.

— **Uj tiszteletbeli tag.** Társulatunk f. évi közgyűlésén Dr. Horváth Gézát, a nemzeti muzeum állattári osztályának igazgatóját egyhangulag tiszteletbeli tagjául választotta. Dr. Horváth Géza, a magyar tudományosság egyik vezérférfia, számos külföldi és hazai társulat tiszteletbeli tagja, főleg mint országos felügyelő fáradozott társulatunk s muzeuma fellendítésén. Évenkint meglátogatta a muzeumot, mindenre kiterjedő figyelmével javitotta a társulat helyzetét és utasításával, tanácsaival kiemelte a muzeumot régi állapotából. Közbenjárására a rendes évi állami segélyen kivül a mult évben is 500 korona rendkivüli államsegélyt szerzett s az állami betétül elhelyezni szokott tárgyakból a muzeumnak is sokat juttatott. Hogy mily jóindulatú, nemes tiszteletbeli tagot választottunk, bizonyítja levele, mellyel a választás elfogadásáról értesíti a társulatot: „Most értesültem arról a megtisztelő kitüntetésről, hogy a Délmagyarországi Társulat engemet ez évi közgyűlésén tiszteletbeli tagjául választani kegyeskedett. Midőn szíves értesítését ezennel őszintén megköszönném, egyszersmind kérem a Délmagyarországi Természettudományi Társulatnak megválasztásomért, melyet igen nagyra becsülök, legmélyebben érzett hálámat kifejezni. Amihez hozzátehetem még azt is, hogy mindenkor szerencsésnek fogom magamat érezni, ha a nagyérdemű társulatnak bármily irányban szolgálatára lehetek és igaz hálámat vele szemben bármi csekély mértékben leróhatom. — — —“

— **A temesvári Muzeum- és Könyvtárpalota építési végrehajtó bizottsága** május hó 21.-én, vasárnap d. e. 10 órakor a városház tanácstermében szűkebb körű értekezletet tartott, melyen jelen voltak: dr. Molnár Viktor főispán, bizottsági elnök, dr. Telbisz Károly polgármester, Joannovich Sándor alispán, dr. Geml József főjegyző, dr. Berkeszi István a tört. társ. főtitkára, Tőkés Lajos, a term. társ. főtitkára, Bellai József a közkönyvtár igazgatója, Székely István vár. mérnök. A bizottság redukálta az egyes társulatok és egyesületek terem-igényeit s az igy megállapított tervezetet véleményadás végett az orsz. felügyelőséghez megküldi. A társadalomhoz a cél érdekében gyüjtőiveket bocsát ki. A város által felajánlott ingyen telken a kulturpalota tervének vázolatára a városi mérnöki hivatalt felhivja s egyben

TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

felkéri az orsz. főfelügyelőséget, a tervek kidolgozása tekintetében a Czigler Győző műegyetemi tanár elhalálozása folytán szükségessé vált intézkedések megtételére. — Az uj palota építése remélhetőleg még az ősszel megkezdődik.

A választmány ülései.

Választmányi ülés január hó 28-án. Jelen vannak dr. Laky Mátyás alelnök elnöklete alatt: dr. Privorszky Alajos titkár, dr. Steiner Simon pénztáros, Gerő Vilmos, Themak Ede és Vargha György vál. tagok. 1. Elnök bejelenti dr. Neubauer Henriknek, orvos-gyógyszerészeti szakosztály titkárának halálát s kegyeletes szavakkal méltányolva az elhunyt működését a társulat fejlesztése és terjesztése körül, indítványára a választmány dr. Neubauer emlékét jegyzőkönyvben megörökiti s elhunyt családjához részvétiratot intéz. A temetésen (Budapesten) a társulatot dr. Breuer Ármin alelnök képviselte. — Temesvár sz. kir. város a nyilvános közkönyvtár címjegyzékének I. és II. kötetét két példányban megküldötte. — Az Orsz. Főfelügyelőség a társulati adminisztrátiv iratok mintáit s az alapszabályok két példányát kéri. — A lugosi m. kir. erdőigazgatóság a területén észlelt phytophaenologiai adatokat beküldi. A m. kir. központi statisztikai hivatal a társulat muzeumáról törvényesen kötelező kimutatást kér. — A társulatot a lissaboni XV. nemzetközi orvosi kongressusra meghívták. — A m. kir. belügyminiszterium egészségtani és bakteriologiai intézete a társulati vegykisérleti állomás alapszabályait s egyéb ügydarabjait a földmivelésügyi miniszterhez áttette. A közgyűlésre a muzeum és könyvtár megvizsgálására dr. Szigeti Henrik és Vargha György, a pénztár megvizsgálására Berecz Ede es Krausz Adolf vál. tagok küldetnek ki. — Pénztárok jelentése szerint az utolsó vál. ülés óta bevétel volt: 198 kor., kiadás 171·29 kor. — Dr. Steiner Simon felolvasást tart „A távoli világokról", Themak Ede a „Kunzit"-ról, Vargha György „A kossava és a föhn" címen értekezik. Köszönettel vétetnek.

Választmányi ülés február hó 23-án. Jelen vannak dr. Laky Mátyás alelnök elnöklete alatt: dr. Privorszky Alajos titkár, dr. Steiner Simon pénztárnok, Berecz Ede, dr. Frank János, Gerő Vilmos, Vargha György választmányi és dr. Fischoff Ignácz, dr. Fülöpp Béla rendes tagok. A választmány özv. dr. Neubauer Henrikné köszönő iratát tudomásul veszi, Mühle Vilmos tagtárs „Őszi Termesztvények- és Tanácsadó" stb. kiadványajándékait köszönettel veszi. Az orsz. főfelügy. Hollós dr. Gasteromycetes nagy munkáját a társulatnak megküldte. Kovács Mór vállalkozó a muzeumnak két bazaltlenyomatot ajándékozott. Pénztáros jelentése szerint a mult ülés óta volt 46·83 kor. bevétel; kiadás nem volt. — Berecz Ede felolvas az 1904. évi temesvári időjárásról; a titkár felolvassa Tőkés Lajos értekezését: A Duna és Maros közének 1902—1904. évi phyhophaenologiai viszonyairól; Gerő Vilmos előadást tart e címen: Terjeszti-e az ivóviz a typhust. Köszönettel vétetnek.

Választmányi ülés márczius hó 30-án. Jelen vannak dr. Breuer Ármin alelnök elnöklete alatt: dr. Laky Mátyás alelnök, Tőkés Lajos főtitkár, dr. Privorszky Alajos titkár, dr. Steiner Simon pénztárnok, Berecz Ede, Gerő Vilmos, Cseresnyés Jenő, dr. Frank János, Themák Ede, Vargha György vál. tagok és Breuer Géza vendég. — A központi statisztikai hivatal s az orsz. főfelügyelőség könyvajándékokat küldött. — Az orsz. főfelügyelőség az 1904. évi állami segélyről felterjesztett elszámolását jóváhagyólag tudomásul vette. Az orsz. főfelügyelőség a múzeumok számára a külföldről beszerzett tárgyak vámmentesítése tárgyában utasításokat küld. — A társulati nyilvános vegyvizsgálati állomás teljes jogkörének kiegészítését a földmivelésügyi miniszteriumnál megsürgettük. — Az országos vegykisérleti állomás a vegyvizsgáltató felekkel szemben követendő eljárásról szabályzatot s a vizsgálati bizonylatok kiállításáról mintalapokat küld. — Dr. Neubauer Henrik emlékére, tisztelői a társulatnál 275 korona összeggel alapitványt tesz; az összeget a társulat 300 koronára kiegészítve, takarékpénztárba helyezte. Az ezévi közgyűlés megtartását a választmány április hó 9-ére tűzi ki. Főtitkár felolvassa Kerékgyártó Árpád közleményét a nagyvárosok növényzetéről. Berecz Ede indítványát a meteorologiai intézet függő helyzetének megszüntetéséről a választmány a közgyűléshez utalja, erkölcsi támogatást és évi, folyósítandó 100 korona segélyt határozván.

Jegyzőkönyv

a Délmagyarországi Természettudományi Társulatnak 1905. április hó 9-én, vasárnapon délelőtt 10 órakor a múzeumi képtárban tartott XXXI. évi rendes közgyűléséről.

Elnök: dr. Breuer Armin, társ. alelnök.

Jegyző: Tőkés Lajos, társ. főtitkár.

Jelen vannak: dr. Privorszky Alajos titkár, dr. Steiner Simon pénztárnok, dr. Berkeszi István, dr. Frank János, Gerő Vilmos, Jakobi Arnold, Kabdebo Gergely, Krausz Adolf, Neuhausz Ernő, dr. Szigeti Henrik, Schwarz Károly, Themak Ede, Vargha György, dr. Weisz Fedor stb. tagok, nagyszámú hölgyközönség és a helyi sajtó képviselői.

1. Dr. Breuer Ármin elnök jelentve, hogy dr. Molnár Viktor az elnöklésben akadályozva van, üdvözli a szép számban megjelent tagokat és a vendégeket s a társulat XXXI. évi rendes közgyűlését megnyitottnak nyilvánítja. Felhivja a főtitkárt évi jelentése megtartására.

2. Tőkés Lajos főtitkár előterjeszti jelentését a társulat 1904. évi működéséről és gyarapodásáról:

Méltóságos Elnök úr!
Tisztelt Közgyűlés!

Társulatunk életében a XXXI.-ik év egy uj korszak kezdete volt; mindazt a törekvést, amit 30 éven keresztül a zsibbasztó pénzügyi viszonyok s még inkább az elkedvetlenítő lemondás a jobb jövőről, állandóan meg-

akadályoztak, ez év folyamán megvalósítottuk, az előző pár év előkészítő munkája alapján Társulatunk szekerét egy elhanyagolt, kátyus dűlőről a haladás sima országutjára tereltük, amelyen akadálytalanúl haladhat tovább, szellemi és anyagi olajcseppekkel jól megkenve. Ez az út biztos és a bukás rajta lehetetlen: a rozoga kordé fényes automobillá vedlik át rajta.

E változást az idők szelleme megkövetelte. Délmagyarország középpontjában egy ily kulturális intézet, ha mindjárt 30 évi vergődő kinlódás után is el nem pusztulhat, de uj életre kelhet; pusztulása az ország méltó de szomorú megvetését vonhatta volna maga után, — felujhodása az örvendetes üdvözlés és ujjongás hangját kelti fel azok iránt, a kiket illet; ezek: az állam, a megye és város, a társulat kitartó tagjainak összesége.

a) A muzeum helyiségeiben változás nem történt; az uj muzeumi palota felépítésének ügye sem haladt előre, nem mintha az érdeklődés iránta megcsappant volna, hanem mert az áldatlan politikai állapotok mindent megdermesztő fagya ez uj virág előbuvását is megakadályozza. Nincs semmi kétség, hogy a bőkezű város által felajánlott ingyen telek és százezer korona, a nemes megye másik százezer korona adományai után az állam is utalványozni fogja az országos főfelügyelőség által megállapított 160.000 korona hozzájárulási költséget s a berendezkedés költségeit is viselni fogja. Az országos főfelügyelőség az országgyűlés 1904. évi költségvetése előirányzása alkalmával ily értelmében tett javaslatot, — azóta, mint sok más elintézésre váró dolog széles hazánkban, az új muzeumpalota terve is szunnyadozik, de elaludnia, sőt meghalnia az előzmények után egyszerűen lehetetlen!

A muzeum gyarapodása elé a régi kibúvó, a helyszűke, nem gördít elháríthatlan akadályokat; nagyon sok pénz és még több fáradságos, tudományos munkálkodás eredménye elfér még a rendelkezésünkre álló helyiségekben, ha nem a külső, értéktelen látványosságra törekszünk, hanem a muzeum komoly céljának megfelelően Délmagyarország természeti kincseit hordjuk össze és dolgozzuk fel. Ne vegyünk pl. vizilovat, mert ezt már csakugyan nincs hová tennünk; de itt van a Délvidék, telistele az ásvány-, növény- és állatország még nem ismert, rejtett termékeivel, nagy észnek és munkának, egész vagyonnak odaáldozása is erre még mindig kevésnek mutatkozik. Ily irányban megkezdett törekvéseink folytatásaként az 1903. és 1904. évre engedélyezett 1000 korona rendes és 500 korona rendkivüli államsegélyből kiegészítettük a Délvidéki bányahelyek ásványainak gyűjteményét, mely most 112 darabot tartalmaz, a legszebb és tudományos vizsgálatokra is kiválóan alkalmas példányokat, Themak Ede tanár felállításában. Az ásványgyűjteményekhez két drb modern, tisztán erre a célra szerkesztett üveges szekrényt készítettünk, gyarapítottuk a nagy Herbariumot s a rovargyűjteményt s az értékes spiritus-praeparatumokat felujitva a látogatók gyönyörűségére kiállítjuk.

A régi és kiselejtezésre érdemes madárgyűjtemény pótlására Lintia Dénesnek az orsz. főfelügyelőség 500 korona költséggel megbizást adott; Lintia az összeg fejében, az összegnél jóval nagyobb értékben 29 drb

madarat lőtt és művésziesen kitömve a muzeumnak a mult év végén beszállította. Ugyancsak az ő gyűjtéséből gyarapodott a tojásgyűjtemény is.

Az ajándékozáshoz ujabban ismét hozzászokik közönségünk, sok lőtt madár, ásvány, csiga, stb. mind szivesen vett adományok, s egy-egy darabkáját alkotandja annak az óriási gyűjtemény-csoportoknak, melyeknek felállítását az uj palotában tervezzük. Ne várjunk és nem is várhatunk mindent az államtól; az egész Délvidék minden egyes lakója, nem sok fáradsággal s utánjárással hozzájárulhat a Muzeum gyarapításához. Az állam az ajándékozásban is jó példával jár elől: a mult évben a quarnerói tengeröből állatvilágából, Pawieth Tóbiás Mária zenggi tanszerkereskedő gyűjtéséből származó 12 drb spiritus-praeparatumot küldött a muzeumnak, állami letét gyanánt.

Kormos Tivadar, budapesti egyetemi gyakornok, kisebb gyűjteményeit szintén muzeumunknak ajándékozta, hazai is külföldi csúszómászókat, halakat és denevéreket, koponyákat, kövületeket, madártojásokat, szárazföldi és tengeri csigákat.

Pénzbeli adományok sem hiányoztak; a Temesvári első takarékpénztár, Temes-megye és Temesvár szab. kir. város közönsége és báró Ambrózy Béla fogadják szivesen felajánlott összegeikért a közgyűlés köszönetét.

b) A társulati könyvtár a t. közgyűlés multévi jóváhagyása szerint a városi nyilvános könyvtárba olvadott be; a könyvtár részéről kiadott két kötetes katalogusban található a társulat 5300 kötetének pontos címjegyzéke. Társulatunk letétbe helyezett könyvei a könyvtár legtekintélyesebb szakját alkotják s ugy a tagtársak, mint a nagy közönség naponta kényelmesen használhatják és haza is vihetik. A mult évi szerzeményeket jegyzőkönyv mellett szintén átadtuk. A könyvtár pompás helyiségei, a mintaszerű kezelés az első év folyamán meggyőztek arról, hogy Társulatunk vagyonának e féltett, értékes tömegét a legszerencsésebben s a legtöbb szellemi kamatot termelőleg helyezte el.

c) A társulat ügyeinek vezetését illetőleg, mindenben az országos főfelügyelőség utasításait és tanácsait követtük. A lefolyt évben az 1903. és 1904. évről, az államsegély felhasználásáról szóló beszámolásunkat az orsz. főfelügyelőség elismerőleg vette jóváhagyólag tudomásul s hivatalos Jelentésében a társulat működéséről elismerő szavakkal nyilatkozott. — Dr. Horváth Géza, a nemzeti muzeum állattárának igazgatója, mint országos felügyelő okt. 21.-én hivatalosan meglátogatta a muzeumot; megvizsgálta az uj szerzeményeket, a végzett munkálatokat s a muzeum továbbfejlesztésére hasznos tanácsokat és utasításokat adott.

T. Közgyűlés! Az országos főfelügyelőségnek és külön dr. Horváth Géza orsz. felügyelőnek nagyon sokat köszönhet muzeumunk és társulatunk; hogy nem maradt meg régi, penészes állapotában, hogy biztos évi állami segéllyel tovahalad, s hogy a vidéki muzeumok között hovatovább vezérlő szerepet visz: a legelső és legnagyobb mértékben az ő jóindulatának, ügyszeretetének, nemzeti kulturális ügyeink előbbrevitelétől áthatott hazafias buzgólkodásának az eredménye.

A tisztelt közgyűlésnek indítványozom, hogy az Országos főfelügye-

lőségnek az államsegély négy izben való kieszközléséért és ajándékaiért jegyzőkönyvi köszönetet mondjon, dr. Horváth Gézát pedig, számos hazai és külföldi egyesület tiszteletbeli tagját, muzeumunk ujjászervezőjét és legfőbb oszlopát, hálánk és elismerésünk némi jeléül a társulat tiszteletbeli tagjául megválasszuk. (Éljenzés.)

Az 1905. évre az eddiginél nagyobb államsegély iránt benyujtott kérelmünk az államsegélyek szétosztásánál fog elintézést nyerni.

A társulati adminisztrativ ügyek kezelésénél használt nyomtatványok, iratok stb. egységessé tételén most dolgoznak a főfelügyelőségnél, hova ósdi alapszabályaink két példányát is bekérték. Ezért nem bocsátottuk ki az uj alapszabályokat, mig felülről döntő utasításokat nem nyerünk.

d) A társulat tiszti karából mult év május havában megvált dr. Tausz Henrik buzgó pénztárnokunk helyébe a választmány dr. Steiner Simon választmányi tagtársunkat választotta.

e) A társulat szellemi életében az elmúlt évben is buzgó tevékenység, érdeklődő ügyszeretet és szorgalmas együttmunkálkodás mutatkozott. A nyári hónapok kivételével a havi választmányi üléseken beható tárgyalás alá vettünk minden ügyiratot s oly intézkedéseket, melyeket a társulat szinvonalát emelhetnék, kulturális missióját előbbrevihetnék. El nem mulaszthatom azonban ez alhalommal sem, hogy a tisztelt választmányi tagokat a választmányi ülések tömegesebb látogatására fel ne kérjem; a közgyűlés, tehát az összes tagok bizalma emelte őket e díszes helyekre, ne maradjanak tehát távol, hanem ha kell egy kis időbeli áldozat árán is feleljenek meg e bizalomnak s jóindulatú véleményeikkel, hozzászólásaikkal igyekezzenek a társulat ügyeit előbbre vinni. Elvégre is e társulat nem a szoros értelemben vett szakemberek számára létesült, hanem a Délvidék általános műveltségű férfiai számára, kik a természettudományok sok és tágkörű ágainak mozzanataitól, ha a művelt jelzőt magukénak vallják, magukat távol nem tarthatják.

A havonta tartott választmányi üléseken egy-egy két felolvasás vagy előadás, lehetőleg bemutatásokkal, általános érdekű vagy délmagyarországi természettudományi térről merítette tárgyát. Itt is ki kell emelnem, hogy az alapszabályok értelmében minden tagnak joga van előadást, illetőleg felolvasást tartani. Sajnos, illusztris tagjaink nem igen veszik igénybe e jogukat; hiszen a tudományt nem lehet Délmagyarországon sem kanállal enni s uj, eredeti buvárlatok eredményeiről beszámolni, havonta: távolról sem lehet célja, sem feladata egy vidéki természetkedvelők és vizsgálók társulatának. Ha évről-évre ugyanaz az 5—6 név szerepel a tárgysorozatokon, már alighanem a többi, nem szereplő nevek nemtörödömségéből származik.

A mult közgyűlés óta előadásokat tartottak: Berecz Ede: Az ujabb délvidéki földrengésekről, Az 1904. évi időjárásról s a meteorologiai intézet munkálkodását havonta ismertette; Gerő Vilmos: A levegőről s vizsgálatáról hygieniai szempontból, Mélyfuratú kutak vizéről; dr. Czirbusz Géza: A völgyképződésről Délmagyarországon; Lintia Dénes: Az urali bagoly délmagyarországi életéről szolgáltatott új adatokat Mayer János: Délmagyarország lepkefaunájáról; Endrey Elemér: Az

első magyar zoologia és irójáról; Réthly Antal: A juniushavi hőcsökkenésről; dr. Steiner Simon felolvasást tartott: A távoli világokról; dr. Tafner Vidor: Az atkafélékről; Themak Ede: A kunzit amerikai új ásványról; Tőkés Lajos ismertette Délmagyarország kőbányáit, A Délmagyarországi Természetrajzi Muzeumot, Dél-magyarország phytophenologiai viszonyait az utóbbi három évről; Vargha György értekezett Buziás és geyzirszerű szökőforrásáról, A kossava szélről.

A választmányi és rendes tagokon kivül e felolvasásokon szivesen láttuk az érdeklődő vendégeket is.

A társulati közlöny: a „Természettudományi Füzetek" is kinőtt előbbi sinalmas állapotából s ma már az összes szakkörökben jóhirnek örvendő folyóirat; dolgozótársakúl az ország minden részéből jelentkeznek, cikkeit a szaklapok figyelemre méltatják s szakok szerint birálják, ismertetik és átveszik. Tartalmának változatosságára kiváló gondot fordítunk, de terjedelmét növelni, vagy nagyon általános óhaj szerint havonkint vagy kéthavonkint kiadni: anyagi eszközeink elégtelenek. Ha a tagok száma emelkedni fog, ennek arányában nagyobbodik a társulati közlöny is, mely a mult évben 15 és féliv terjedelemben jelent meg, mind a XXVII. évfolyamánál bővebben.

A természettudományok terjesztése is célja lévén társulatunknak, a lefolyt évben „Természettudományi Filléres Könyvtár" címen tetszetős füzet-sorozatban megkezdtük kiadni a készletben levő s az új felolvasásokat s értekezéseket, nehány fillérnyi árban, hogy igy megszerezhessék és megismerhessék azok is, kik a Társulatnak nem lehetnek tagjai. E füzetekből egyszerre 6 szám jelent meg, nyomás alatt van még 12; az első évben tehát 18 füzet. Tömeges elterjedésre számítva, árát minden remélhető nagyobb anyagi haszon nélkül pár fillérben állapítottuk meg. E népszerű vállalatunk felvirágzása elé reményteljes várakozással nézünk.

f) A mult év folyamán is összegyűjtöttük Délmagyarország 15 vidékéről a phytophenologiai észleleteket s feldolgoztuk Az adatok pontos feljegyzői, a lugosi m. kir. erdőigazgatóság és az orsovai m. kir. erdőhivatal nagyon megérdemlik a t. közgyűlés jegyzőkönyvi köszönetét.

g) A szellemi kapcsot a hasoncélú egyletekkel, 62 hazai és külföldi társulattal csereviszony és levelezés útján fentartottuk. Az elmult évben nagyobb hazai vagy külföldi kongresszusok nem voltak; a DEMKE alakuló gyűlésén a budapesti magy. kir. Természettudományi Társulatot, s a Magyar Kertészeti Egyesület chrysanthemum kiállításán a nevezett társulat növénytani szakosztályát, felkérésük folytán, a főtitkár képviselte. Ugyancsak városunkban folyt le a Muzeumok és Könyvtárak Országos Szövetségének évi közgyűlése is, ez alkalommal először a vidéken. E közgyűlésen a társulat részéről az előző évi budapesti közgyűlésen is részt vett főtitkár és Themak Ede voltak kiküldve képviselőkül. Meg kell itt emlékeznem e közgyűlés rendkivüli jelentőségéről társulatunkat és muzeumunkat illetőleg. Az ország minden részéből összegyűlt szövetségi tagok közvetlenül meggyőződhettek: mennyire szükséges és hazafias

kötelesség az új kulturpalota felépítése s mily nagy horderejű kulturalis missiót lesz hivatva teljes fényében és tekintélyében betölteni. E közgyűlésnek Temesváron történt megtartása e sokféle nemzetiségű vidéken a magyarság erős várának, az új kulturpalotának mielőbb történendő felépítését mintegy országos érdekű követelménnyé emelte.

Megpróbálkoztunk a mult évben nyilvános felolvasások rendezésével, a főreáliskola dísztermében, csekély belépő díj mellett.

Május hóban dr. Cholnoky Viktor tartott előadást a kinai és japáni népről, vetített képek kiséretében. Ugy találtuk azonban, hogy a nagy közönség a téli szezon alatt kimerül; a szinház, szabad lyceum, Arany-János társasag felolvasó estélyei, nappali és esteli képző tanfolyamok és ingyenes kurzusok nagyon igénybe veszik idejét, türelmét és zsebét. Inkább a szabad lyceumnak szabad egyetemmé való kifejlesztésére fogja a társulat erejét fordítani. Payer Gyula északsarki utazó is jelentkezett Bécsből egy előadás tartására; az említett okokból a választmány az előadás rendezését alkalomszerűtlensége, régi volta, német nyelvezete és a helyi viszonyok kedvezőtlensége miatt nem vállalta el.

i) A társulat vegyvizsgáló állomásának még a mult évben sikerült a nyilvánossági címet és jelleget megszerezni, ez évben a belügyminiszterium teljes jogkörrel és hivatalos közjelleggel látta el. A nyilvános állomás első évi működéséről a társulat részéről a vezetésével megbizott Gerő Vilmos tagtársunk terjesztett a választmány elé részletes jelentést, s a vezetéshez szükséges hivatalos eskűt is letette. Az első évi nagy forgalom a tanusága annak, hogy mily nagy szüksége van a Délvidéknek ily állomásra nemcsak ipari s kereskedelmi, de főleg közegészségügyi szempontból is.

j) Meg kell még emlékeznem, tisztelt közgyűlés, az árván maradt orvos-gyógyszerészeti szakosztály mult évi működéséről is. E szakosztály tagjai, orvosok és gyógyszerészek a társulati tagok koszorújának díszei, legékesebb virágai. Annál kevésbbé érthető, hogy működésük a szakosztály keretében oly szűkkörű! Mindössze egy gyűlést tartott a mult év április havában, melyen Dr. Kovács Ödön olvasott fel a tüdővész elleni küzdelemről; a társulati közlöny utolsó évfolyamában jelentek meg dr. Neubauer Henriknek Az emberi hajról, dr. Tauffer Jenőnek a temesvári II. rendű bábatanfolyamról, dr. Pór Dezsőnek a Glaukomáról s dr. Buró Péternek a hashagymáz járványviszonyairól című értekezései.

k) A tagok létszámában lényeges változás nem történt; belépett 9 új tag, kilépett 7 régi tag, meghalt 1. A tagok száma 255, eggyel több, mint a mult évben; köztük 11 tiszteletbeli és 6 alapító, 138 helybeli és 100 vidéki tag.

Legvégül még egy szomorú kötelességet kell teljesítenem, tisztelt Közgyűlés, — midőn az egyetlen halálozásról, mely társulatunkat érte, dr. Neubauer Henrik elhunytáról megemlékezem. Hogy minő működést fejtett ki, 1888 óta, mióta társulatunk tagja volt, — minő eredménnyel töltötte be az orvos-gyógyszerészeti szakosztály titkári állását, mindezt

megitélni, birálni, ismertetni — nem feladatunk. Mindnyájan emlékezünk még élvezetes előadására, melyet ma egy éve a közgyűlésen tartott és szellemes jelentéseire, midőn a semmiről is sokat mondani tudott. Halálát meggyászolta külön a választmány, meg fogja ünnepelni emlékezetét a szakosztály s mély részvétével adózik a t. Közgyűlés is emlékének. Az általános szeretet, mely körülvette, mi sem mutatja jobban, mint az a tény, hogy tisztelői, egy, a nevét viselő alapítványt helyeztek el társulatunknál mindjárt temetése után, közel 300 korona alaptőkével.

Ezekben volt szerencsém a társulat mult évi működését és gyarapodását ismertetni.

Kérem a tisztelt Közgyűlést, hogy jelentésemet tudomásúl venni, a választmány eljárását jóváhagyni s az előterjesztett indítványokat elfogadni sziveskedjék.

Temesvár, 1905. április 9. Tőkés Lajos.

3. A közgyűlés a jelentést tudomásul veszi és az elnök indítványára Tőkés Lajos főtitkárnak ügybuzgó és sikeres működéséért jegyzőkönyvi köszönetet mond.

4. Elnök kinyilvánítja, hogy a közgyűlés a titkári jelentéssel kapcsolatban elfogadja az abban előterjesztett összes indítványokat, nevezetesen:

a) köszönetet mond a Muzeumok és Könyvtárak országos főfelügyelőségének az államsegély negyed izben való kieszközléséért;

b) köszönetet mond a lugosi m. kir. erdőigazgatóságnak és az orsovai m. kir. erdőhivatalnak a növényfejlődési észleletek beküldéséért;

c) dr. Horváth Géza orsz. felügyelőt, a Nemzeti Muzeum állattári osztályának igazgatóját tiszteletbeli tagúl választja;

d) köszönetet mond a muzeum gyarapítóinak;

e) részvétét fejezi ki dr. Neubauer Henrik társulati tag elhunyta felett.

5. Vargha György vál. tag beterjeszti a múzeum és a könyvtár felülvizsgálására kiküldött bizottság következő jelentését:

Méltóságos Elnök úr!
Tisztelt Közgyűlés!

A folyó évi január hó 28.-án tartott választmányi ülés megbizásából a társulat könyvtára és muzeuma állapotáról a következőkben számolunk be.

a) A könyvtár a mult évi közgyűlés végleges jóváhagyásával a városi nyilvános közkönyvtárba van beosztva s a jelen év folyamán nyilvánosságra bocsátott két kötetes címjegyzékben mind a 5300 drb kötet és füzet fel van sorolva. A mult évben gyarapodott 69 művel, vétel útján, ajándékozások és cserepéldányok révén, a Magyar Akadémia, a kir. magy. Természettudományi Társulat s az orvosi Archivum kiadványaival, továbbá a Magyar Nemzeti Muzeum, a m. kir. földmüvelésügyi miniszterium, az Országos Statisztikai Hivatal, a Muzeumok és Könyvtárak Országos Főfelügyelősége és Mühle Vilmos ajándékaival. A folyóiratok rendesen összegyűjtetnek.

b) A muzeum pontos leltára elkészült; a tárgyak és szekrények magyarázó feliratokkal láttattak el.

A muzeum gyarapodása a következő: a) ajándék útján a m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter úrtól az orsz. főfelügyelőség útján 12 drb tengeri állatot tartalmazó spiritusz-praeparatum a quarnerói öbölből; Kormos Tivadar egyetemi gyakornoktól Budapestről: hazai és külföldi csúszó-mászók, halak és denevérek 9 üvegben, magyarországi conchiliák 1 dobozban, koponyák 1 dobozban, kövületek 16 csomagban és 1 ládában, madártojások és tengeri conchiliák; Themák Edétől 8 drb ritka délmagyarországi ásvány; dr. Fülöpp Bélától 3 drb ritka ásvány; Lintia Dénestől 12 drb praeparált madártojás a Délvidékről; Kovács Mórtól 2 drb bazaltban előforduló lenyomatok.

b) vétel útján 54 drb vaskői és dognácskai ásvány; 2 drb modern üveges szekrény az ásványgyűjtemények számára; 29 darabból álló kitömött madár-gyűjtemény Délmagyarország területéről és 4 drb praeparált állatkoponya. Az uj szerzemények pontosan leltároztattak.

Midőn ez alkalommal a társulat tulajdonát képező muzeum állományát teljes rendben találtuk s annak céltudatos fejlesztéséről meggyőződtünk, indítványozzuk, hogy a jelen jelentést a t. közgyűlés tudomásul vegye és egyúttal a főtitkárnak, Tőkés Lajos tanárnak, mint a múzeum őrének jegyzőkönyvi köszönetét fejezze ki.

Temesvár, 1905. április 9.-én.

Dr. Szigeti Henrik — Vargha György
a vizsgáló bizottság tagjai

6. A közgyűlés a jelentést tudomásul veszi és Tőkés Lajos főtitkárnak, mint a múzeum és könyvtár őrének, valamint a felülvizsgáló bizottsági tagoknak fáradozásukért köszönetet mond.

7. Krausz Adolf vál. tag. beterjeszti a számvizsgáló bizottság következő jelentését:

Méltóságos Elnök úr!
Tekintetes Közgyűlés!

A folyó évi január hó 28-án tartott választmányi ülés megbizásából jelentjük, hogy a dr. Steiner Simon egyleti pénztárnok úr által előterjesztett számadások bevételi és kiadási tételeit megvizsgáltuk, az okmányokkal összehasonlítottuk és azokat, valamint a takarékpénztári könyveket teljes rendben találtuk.

Bevételek:

1. Pénztári maradvány 1903-ról:		
a) készpénz	566·21	K.
b) chequekben	268·—	„
2. Állami segély a múzeumnak	500·—	„
3. Tagsági díjakból	1311·20	„
4. Adományok	140·—	„
5. Kamatok	130·41	„
6. Hátralékos tagdíjakból	256·—	„
7. Oklevéldíjakból	8.—	
összesen	3179·82	K.

Kiadások:

1. Személyi kiadások:
   a) a főtitkár tiszteletdíja . . . . . 200·— K.
   b) a pénztárnok tiszteletdíja . . . . . 75·— „
   c) a helybeli tagsági díjak beszedőjének 2% . . . . . 101·— „
   d) a múzeumi szolga évi díja . . . . . 120·— „
2. A gyűjtemények gyarapítására:
   a) a könyvtárnál . . . . . 12·— „
   b) a term. rajzi gyűjteményeknél . . . . . 500.— „
3. Butorozás és berendezésre . . . . . 278·38 „
4. Kiadványok és irodai kiadások . . . . . 1032·52 „

összesen . . 2318·90 K.

A bevételből . . . . . 3179·82 K.
Levonva kiadást . . . . . 2318·91 „
Maradt bevételi többet . . . . . 860·92 K.

A vagyonállomány volt:

1. Megkötött alapítványtőke a temesvári első takarékpénztár 97.059. sz. betétkönyvben . . . . . 1248·73 K.
2. Breuer-alap a temesv. I. takarékp. 98.261. sz. könyvben . . 50·20 „
3. Bécsi-alap I. temesv. tak. 98.517. sz. könyvben . . . . . 197·47 „
4. Folyósítható tartalékalap a keresk. és gazd. bank 3512. sz. könyvben . . . . . 1097·86 „
5. Folyósítható tartalékalap a temesvári I. takarékp. 97.060 . 1131·71 „

összesen . . 3725·98 K.

szóval Háromezerkétszászhuszonöt Korona 97 fillér.

A vagyonállomány tehát:

Megkötött tőkék . . . . . 1497·40 K.
Folyosítható alap . . . . . 2229·57 „
Az 1904. év bevételi többlete . . . . 862·90 „

összesen . . 4587·87

szóval Négyezerötszáznyolcvanhét korona 87 fillér.

Kérjük a t. közgyűlést, hogy jelentésünket tudomásul venni s a társulat pénztárnokának és nekünk a felmentvényt megadni szíveskedjék.

Kelt Temesvárott, 1905. április 9-én.

Berecz Ede Krausz Adolf

számvizsgálók.

8. A közgyűlés a jelentést tudomásul veszi, a pénztárnoknak és a számvizsgáló bizottságnak a felmentvényt megadja és fáradozásaikért köszönetet mond.

9. A főtitkár előterjeszti az 1905. évi költségelőirányzatot:

A) Bevétel:

1. Pénztári maradvány az 1904. évről	—	korona
2. Alapítványbefizetés	—	„
3. A múzeum fentartó hatóságától évi költségvetésben megállapított javadalom	—	„
4. Állami segély:		
a) a könyvtár céljaira	—	„
b) a természetrajzi gyűjtemény céljaira	1000	„
c) egyéb célokra	—	„
5. Tagsági díjak	1600	„
6. Adományok	140	„
7. Kamatok	140	„
8. Renekivüli bevételek	—	„
9. Hátralékos tagdíjakból	50	„
10. Oklevéldíjakból	20	„
Összesen	2950	korona.

B) Kiadás:

1. Alapítványtőkésítés	—	korona
2. Személyi kiadások:		
a) a főtitkár tiszteletdíja	200	„
b) a pénztárnok tiszteletdíja	100	„
c) a helybeli tagsági díjak beszedőjének %	120	„
d) a múzeumi szolga évi díja	120	„
3. A gyűjtemények gyarapítására:		
a) a könyvtárnál	12	„
b) a természetrajzi gyűjteményeknél államsegély	1000	„
4. Butorozási és berendezési kölségekre	500	„
5. Kiadványok és irodai kiadások	1500	„
6. Előre nem látható kiadások	120	„
7. A meteorologiai intezetre	100	„
Összesen	3772	korona.

10. A közgyűlés a költségvetést jóváhagyólag tudomásul veszi.

11. Elnök jelenti, hogy a tisztikar három évre nyert megbizatása lejárt; felkéri a közgyűlést, hogy tisztikart válasszon.

12. Kabdebó Gergely vál. tag szólal fel s rámutatva azokra az eredményekre, melyeket az eddigi tisztikar működésével elért, ajánlja a közgyűlésnek, hogy a tisztikarnak a társulat fellendítése s a múzeum bővülése körül kifejtett buzgó tevékenységeért a közgyűlés jegyzőkönyvi elismerését és köszönetét fejezze ki (Éljenzés) és egyúttal indítványozza, hogy a következő három évre (1905—1907) ujból a jelenlegi tisztikart válasszák meg. (Éljenzés.)

13. A közgyűlés az indítványt egyhangulag elfogadja, mely szerint az 1905—1907. évekre a tisztikar a következő:

Elnök: dr. Molnár Viktor, főispán.

Alelnökök: dr. Breuer Ármin, vmegyei főorvos, dr. Laky Mátyás, áll. főreálisk. igazgató.

Főtitkár és múzeumőr: Tőkés Lajos, piarista főgimnáziumi tanár.

Titkár: dr. Privorszky Alajos, áll. főreálisk. tanár.

Pénztárnok: dr. Steiner Simon, áll. főreálisk. tanár.

A vegyvizsgáló állomás vezetője: Gerő Vilmos, áll. főreálisk tanár.

14. Elnök az egyhangulag megnyilatkozott megtisztelő bizalomért a közgyűlésnek úgy a maga, mint a tisztikar nevében köszönetet mond s igéri, hogy eddig sikeresnek tapasztalt munkájukkal a jövőben is a tá sulat felvirágoztatására fognak törekedni.

15. Elnök az 1905. évre választmányi tagokul a következőket proponálja:

a) Helybeliek:

Berecz Ede, tanítóképző tanár
Cseresnyés Jenő, kir. főmérnök
dr. Bider Vilmos, kórh. tb. főorvos
Dancs Ferencz, áll. főgimn. tanár
dr. Fülöpp Béla, ügyvéd
dr. Frank János, ker. orvos
Gellér Béla, kir. főmérnök
Gerő Vilmos, áll. főreálisk. tanár
Haasz József, műszaki tanácsos
Jahner Rezső, gyógyszerész
Kabdebo Gergely, országgy. képv.
Kardeván Ernő, kir. állatorvos
Krausz Adolf, mérnök
dr. Lichtscheindl Géza, kórh. ig.
Pfeiffer János, keresk. isk. ig.
Sebesztha Károly, kir. tanfelügy.
Themak Ede, áll. főreálisk. tanár
dr. Tőkés István, vmegyei aljegyző
Vargha György, áll. főreálisk. tanár
Weisz Feodor, ker. orvos.

b) Vidékiek:

Braummüller Emil (Detta)
dr. Buró Péter (Versecz)
Deutsch Andor (T.-Buttyin)
dr. Keller Vilmos (Vinga)
Loógh Imre (Merczyfalva)
dr. Masznyik Márton (Lippa)
Ottlik Péter (Jezvin)
dr. Pollák Ede (Detta)
Török Sándor (Vadászerdő)
Sávoly Ferencz (Versecz).

16. A közgyűlés nevezetteket az 1905. évre egyhangulag választmányi tagoknak választja.

17. Elnök jelenti, hogy az alapszabályok 12. § a értelmében egy indítvány adatott be, elrendeli felolvasását.

Vargha György felolvassa Berecz Ede vál. tag következő indítványát:

Méltóságos Elnök úr!
Tisztelt Közgyűlés!

Berecz Ede tagtársunk bejelentett indítványának beterjesztésében és megokolásában betegsége következtében akadályozva lévén, vagyok bátor azt teljességében felolvasni, megjegyezvén, hogy annak minden pontját magamévá is tettem.

„Méltóságos Elnök úr!
Tisztelt Közgyűlés!

Az 1900. év febr. 24-iki közgyűléstől utasítást kapott a választmány, hogy egy állandó meteorologiai observatorium felépítése végett, az illető

tényezőknél lépéseket tegyen. A választmány a közgyűlés ezen rendelkezésének eleget tett és az 1901. közgyűlésen örömmel jelentettük, hogy dr. Breuer Ármin, alelnök úr, Ries Ferencz és Berecz Ede, küldöttségileg megjelentek ezen ügyben dr. Telbisz Károly polgármester úr ő Méltóságánál kérvén őt, hogy a meteorologiai observatorium állandósításának ügyét vegye kezébe és azt az ohajtott sikerrel oldja meg.

A polgármester úr ő Méltósága késznek nyilatkozott a vállalkozás támogatására sőt kimondotta, hogy ha mi Temesváron egyetemről álmodozunk, akkor nekünk ezen kérdés elől kiternünk nem lehet és nem szabad. Egyben kijelentette azt is, hogy miután a városnak fekvő tőkéje nincs, megfogja keresni a miniszteriumokat, hogy a városnak egy állandó meteorologiai observatorium építésének költségeire 20—25 évi törlesztésre, valamely országos alapból 30—40 ezer korona kölcsönt adjon.

Én úgy értesültem, hogy a polgármester úr ő Méltósága, a ki kezdettől fogva különös jóakarattal és előszeretettel támogatta az observatoriumot és annak kéréseit minden alkalommal teljesítette is, a jelzett lépéseket a miniszteriumoknál meg is tette, de fájdalom sikertelenül.

Ezen idő óta immár 4—5 év telt el, s az ügy ma is ott van, a hol a miniszteriumokban megfeneklett. Nem történt semmi.

De annál több történt az observatorium tudományos fejlesztésében.

Ezen idő alatt felállíttatott a meteorologiai torony és felépült a földrengési pavillon, melyek költségeihez a nemes város közel 1000 koronával járult; fel lett állítva az 5000 korona értékű Konkoly-Vicentini földrengés jelzőműszer, egy sorozat talajhőmérő, a Boggio-Lern-féle zivatarjelző, mely Marconi rendszere szerint működik; továbbá napfényfotografáló és regisztráló készülékek, Szél irány- és erősségmérő műszerek.

Szóval a temesvári meteorologiai observatorium a mai napon minden szükséges legmodernebb műszerrel már úgy fel van szerelve, hogy e tekintetben bármely más európai observatoriummal kiállja a versenyt, még a franciákét sem véve ki.

Az itt felállított műszerek értéke, mintegy 15—16 ezer koronára tehető. És mindez nem került sem a városnak, sem társulatunknak egy fillérjébe sem.

Meteorologiai kérdésekben a temesvári observatoriumot ma már az ország minden részéről gyakran megkeresik, sőt annak tudományos működéséről, a tavaly Berlinben tartott nemzetközi meteorologiai kongresszuson is sok elismerő szó esett.

De mi lenne akkor, ha ezen intézmény megszünnék? Hát az mélyentisztelt közgyűlés, Temesvár és Délmagyarország közéletében, egy óriási tátongó ürt hagyna maga után, melyet előbb-utóbb, akkor már majd nagy költséggel, be kellene tölteni.

Mert ennek kárát vallaná első sorban maga az igazságszolgáltatás, a bíróságok, az ügyvédek, akik ezen intézetnek ma már úgyszólván rendes „kundschaftjai“; továbbá a gyárosok, kereskedők, fuvarosok, a katonaság és a polgárság minden rétege.

Pedig az observatorium fennállása most még inkább ki van téve az eshetőségeknek mint 1900-ban vagy 1901-ben volt. Mert akkor még csak halálom, vagy munkaképtelenné válásom okozott volna bajt, ma már ehhez az a veszély is járul, hogy szolgálati viszonyaim úgy alakulhatnak, hogy más hová kellend mennem lakni, s akkor a házat fenntartanom lehetetlen lenne, a mi azután szükségkép az observatorium feloszlását vonná maga után. Mert hiszen ezt nem lehet akárhol elhelyezni és felállítani.

Tekintve már most, hogy az observatorium fennmaradása ép úgy tudományos, mint városi érdek úgyannyira, hogy ha ez már meg nem volna, azt sürgősen meg kellene teremteni; tekintve továbbá, hogy annak állandósítását illetve főlépítését célzó eddigi törekvéseink és eljárásaink, eredményteleneknek bizonyultak, indítványozom:

Utasítsa a közgyűlés a választmányt, hogy saját kebeléből küldjön ki egy bizottságot, olyan utasítással, hogy az a bizottság, a lakosság minden rétegéből igyekezzék az ügynek a befolyásos polgárokat megnyerni, azokkal magát egészítse ki és azokkal együtt egy állandó bizottságot képezne, társadalmi úton törekedjék alapot teremteni egy állandó meteorologiai observatorium felépítésére.

Erős a hitem, hogy ha ezen ügyet Temesvár nemes polgárainak kezeibe tesszük le, reményünkben nem fogunk csalatkozni; viszont ha a város intéző körei is látni fogják, hogy nem szakad minden teher, kizárólag a város nyakába, bátrabban és nagyobb mértékben fogják az ügyet támogatni, mint most.

Temesvár, 1905. április 9. Berecz Ede.“

Mindezeket előadni bátor voltam, magam részéről legmelegebben ajánlom a tiszt. közgyűlés figyelmébe az indítvány elfogadását.

Tudományos és kulturális szempontból, sőt paedagogiai okok miatt is az intézet fennállását, fejlesztését és állandósítását közszükségletnek tartom, melynek Délmagyarország központjában szükségét is érzem.

Mindezek alapján kérem az indítvány elfogadását.

Vargha György.

A közgyűlés az indítványt magáévá teszi s a kivitelre dr. Laky M. alelnök, Tőkés L. főtitkár, Berecz Ede és Vargha Gy. vál. tagokat bizottságul kiküldi, hogy a bizottságot kellőleg kiegészítve a mozgalmat haladéktalanul megindítsák, annyival is inkább, mert a szomszéd városok kapva kapnának az értékes állomáson.

18. Krausz Adolf mérnök vál. tag előadást tart A simploni alagútról, számos vertikális és horizontalis metszettel s az alagútból kikerült ásványok és kőzetnemekkel illusztrálva azon nehéz küzdelmeket, melyek legyőzésével bár nem egy emberáldozat árán e nagyszabású alagút megalkotása létesült.

A közgyűlés a rendkivül érdekes előadást nagy tetszéssel fogadta s az előadónak jegyzőkönyvileg köszönetet mond.

19. Több tárgy nem lévén, elnök a jegyzőkönyv hitelesítésére Kabdebó Gergely és dr. Szigeti Henrik tagokat kéri fel s köszönetet mondva a tagoknak és a vendégeknek megjelenésükért, az ülést $^1/_2$12 órakor bezárja.

K. m. f.

Dr. Breuer Ármin alelnök. Tőkés Lajos főtitkár.

A társulat tisztikara az 1905—1907. évekre.

Elnök: dr. Molnár Viktor, Temesvármegye és Temesvár szab kir. város főispánja.

Alelnökök: dr. Breuer Ármin, Temesvármegye tiszti főorvosa.
dr. Laky Mátyás, állami főreáliskolai igazgató.

Főtitkár: Tőkés Lajos, piarista főgimnáziumi tanár.

Titkár: dr. Privorszky Alajos, állami főreáliskolai tanár.

Pénztárnok: dr. Steiner Simon, állami főreáliskolai tanár.

A nyilvános vegyvizsgáló állomás vezetője: Gerő Vilmos, állami főreáliskolai tanár.

A társulat tagjai az 1905. év elején.

Tiszteletbeli tagok.

Báró Ambrózy Béla, földbirtokos, Temes-Gyarmata.
Biró Lajos, a Magyar Nemzeti Muzeum tb. őre, Budapest.
Dr. Chyzer Kornél, min. tanácsos, a belügyministerium közegészségügyi osztályának főnöke, Budapest.
Faragó Ödön, tengerészeti vámigazgató, China.
Gerger Ede, ny. posta- és távirda-felügyelő, Serejevó.
Dr. Horváth Géza, a Nemzeti Muzeum állattári osztályának igazgatója, Budapest.
Dr. Holub Emil, afrikai utazó, Bécs † 1902.
Dr. Konkoly-Thege Miklós, min. tanácsos, orsz. képviselő, az orsz. meteorologiai és földmágnességi intézet igazgatója, Budapest.
Dr. Korányi Frigyes, egyetemi tanár, főrendiházi tag, Budapest.
Reclus Elisée, franczia földrajzi iró, Brüssel.
Semsey Andor, nagybirtokos, főrendiházi tag, a Magyar Tud. Akadémia tiszteleti tagja, Budapest.
Dr. Szily Kálmán, min. tanácsos, a Magyar Tud. Akadémia főtitkára, a vaskorona-rend lovagja stb., Budapest.

Alapító tagok:

Báró Baich Milos, † 1897.
Brankovics György, kör. keleti patriarcha, Karlócza.
Gróf Csenkonics Endre, válóságos belső titkos tanácsos, Zsombolya.
Horváth Boldizsár, † 1898.
Dr. Szily Kálmán, min. tan., a Magyar Tud. Akadémia főtitkára, Budapest.
Dr. Tauffer Jenő, Temesvár szab. kir. város tiszti főorvosa, *az orvos-gyógyszerészi szakosztály alelnöke,* Temesvár.

Rendes tagok:

a) A társulat székhelyén, Temesvárott.

Belépési év

Dr. Áldor Gyula, fogorvos 1895
Dr. Bachruch Lipót, orvos 1899
Dr. Balázs Emil, orvos 1902
Baruch Miksa, üveg- és porczellánkereskedő 1902
Becker József, kórházi ellenőr 1896
Berecz Ede, tanítóképző tanár, *vál. tag* 1896
Dr. Bernheim Mátyás, orvos 1903
Dr. Bider Vilmos, közkórházi tb. főorvos, *vál. tag* 1877
Dr. Bleyer Izsó, ügyvéd 1896
Dr. Böhm Mihály, orvos 1895
Brand József, belvárosi plebános 1874
Brettner Ernő 1903
Dr. Breuer Armin, Temes vármegye tiszti főorvosa, közegészségügyi tanácsos, *társ. alelnök, az orvosi szakosztály elnöke* 1874
Cseresnyés Jenő, kir. főmérnök, *vál. tag* 1902
Dancs Ferencz, áll. főgymn. tanár, *vál. tag* 1898
Délvidéki Kaszinó 1900
Buziási Eisenstädter Richárd, nagykereskedő 1896
Dr. Engels János, csanád-egyházmegyei kanonok 1877
Dr. Fáber Márk, orvos 1899
Dr. Fáy Ignácz, ügyvéd 1896
Feiler Alfréd, m. kir. állami állatorvos 1899
Dr. Fischoff Ignácz, orvos 1893
Dr. Frank János, városi kerületi orvos, *vál. tag* 1878
Dr. Freund Márk, orvos 1896
Dr. Fülöpp Béla, ügyvéd, *vál. tag* 1901
Geiger József, ny. posta- és távirda-főtiszt 1881
Gellér Béla, kir. főmérnök, *vál. tag* 1902
Geml István, gyógyszerész 1899
Gerő Vilmos, főreáliskolai tanár, *vál. tag* 1899
Haasz József, műszaki tanácsos, középítészeti felügyelő, *vál. tag* 1901
Haupt Mihály, felső keresk. isk. tanár 1897
Dr. Hebenstreit Ignácz, orvos 1896
Horváth Antal, tanítóképző igazgató 1896
Dr. Horváth Jenő, törvényszéki biró 1896
Jahner Károly M., gyógyszerész 1896
Jahner Rezső, gyógyszerész, *vál. tag* 1874
Jeszenszky Béla, földbirtokos 1897
Kabdebo Gergely, országgyűlési képviselő, *vál. tag* 1899
Káldory Marczell, kereskedő 1901
Dr. Karakasevics Milos, orvos 1888
Kardeván Ernő, törvényhatósági m. kir. állatorvos, *vál. tag* . . 1901
Kartner Ferencz, áll. főgymn. tanár 1903

Belépési év

Kecskeméti Sándor, optikus 1896
Dr. Kemény Gyula, orvos 1893
45 Dr. Keppich Henrik, ügyvéd 1902
Kisfaludy Kálmán, ügyvéd 1874
Kisfaludy Zsigmond, ügyvéd 1877
Kostiala Imre, kataszteri főmérnök 1901
Kovács Mór, építési vállalkozó 1896
50 Dr. Kovács A. Ödön, orvos 1903
Králik Lajos, nagykereskedő 1874
Krausz Adolf, okl. mérnök, *vál. tag* 1897
Kunz Károly, téglagyáros 1897
Dr. Laky Mátyás, főreáliskolai igazgató, *alelnök* 1902
55 Dr. Láng István, főreáliskolai tanár 1876
Dr. Lauffer Sándor, fogorvos 1896
Lendvai Sándor, vezértitkár 1903
Dr. Lichtscheindl Géza, kórház-igazgató, *vál. tag* 1888
Lindner Ármin, városi tanácsos 1901
60 Löwinger Jakab, sörgyári igazgató 1896
Mágori Mihály, malom-igazgató 1880
Dr. Mály Antal, orvos 1874
Dr. Mannheim Jakab, ügyészségi orvos 1896
Mayer János, hittanár 1904
65 Merkl Arnold, okl. műépítész 1905
Dr. Michael Károly, orvos 1893
Miskovits Ferenc, áll. főgymn. tanár 1903
Dr. Molnár Viktor, Temes vármegye főispánja, *elnök* 1899
Mühle Vilmos, műkertész, városi bizottsági tag, az arany érdemkereszt tulajdonosa 1888
70 Neuhausz Ernő, hirlapiró 1898
Dr. Neustadt Izsó, orvos 1899
Paulay Gyula, a Temes-Bega vizszabályozó társulat főmérnöke . 1901
Pfeiffer János, kereskedelmi isk. igazgató *vál. tag.* 1904
Plausich Mátyás, kir. tanácsos, kir. közjegyző 1874
75 Dr. Pollák Bernát, orvos 1874
Dr. Pór Dezső, orvos 1904
Dr. Privorszky Alajos, főreáliskolai tanár, *titkár* 1900
Reichelt Leo, gyógyszerész 1898
Roboz József, siketnéma-intézeti igazgató 1901
80 Dr. Róna Ignác, ügyvéd 1882
Schwartz Károly, nemezgyáros 1896
Dr. Schwenk Antal, fogorvos 1901
Sebesztha Károly, kir. tan., Temes vármegye tanfelügyelője, *vál. tag* 1897
Dr. Simon Gyula, orvos 1899
85 Dr. Singruen Henrik, fogorvos 1889

Belépési év

Somló J. Károly, szeszgyári fővegyész 1902
Steiner Ferenc, országgyűlési képviselő 1883
Dr. Steiner Simon, főreáliskolai tanár, *pénztárnok* 1898
Dr. Sternfeld Izsó, orvos 1893
Sternthal Salamon, földbirtokos 1896
Dr. Szana Sándor, orvos 1892
Dr. Szentkláray Jenő, csanádi kanonok, a Magy. Tud. Akad. tagja 1900
Dr. Szidon Miksa, ügyvéd 1896
Dr. Szigeti Henrik, törvényszéki orvos, egészségtan-tanár, *az orvos-gyógyszerészi szakosztály alelnöke* 1896
Dr. Szmolay Vilmos, orvos 1874
Szuló Ernő, ügyvéd 1874
Dr. Tänzer Ernő, városi tb. tiszti orvos 1896
Temesvár szab. kir. város közönsége (ötszörös tagdíjjal) 1881
Temesvári állami felsőbb leányiskola 1886
Temesvári állami főreáliskola 1899
Temesvári állami főgimnázium 1899
Temesvári piarista főgimnázium 1899
Themak Ede, főreáliskolai tanár, *vál. tag* 1874
Dr. Tőkés István, várm. aljegyző, *vál. tag* 1896
Tőkés Lajos, piarista főgimn. tanár, *főtitkár* 1900
Török Sándor, nagytőzsdés, városi bizottsági tag 1874
Tóth Béla, könyvkereskedő 1897
Uhrmann Henrik, papirkereskedő 1890
Dr. Urbanetz Ede, városi kerületi orvos 1896
Vargha György, főreáliskolai tanár, *vál. tag* 1902
Várnay Ernő, ügyvéd 1874
Dr. Vértes Adolf, ügyvéd 1896
Dr. Weil Adolf, orvos 1896
Dr. Weisz Bernát, orvos 1888
Dr. Weisz Fedor, városi kerületi orvos, *vál. tag* 1895
Weisz Lajos, bornagykereskedő 1896
Dr. Weisz Mór, chemikus 1903
Weisz S. Sándor, gyógyszerész 1903
Weisz Miksa, földbirtokos 1899
Weltner Ármin, városi tisztviselő 1903
Dr. Zanker Samu, orvos 1895

b) A társulat székhelyén kívül.

Babics József, jószágigazgató, Zsombolya 1879
Basel Elek, gyógyszerész, Kis-Becskerek 1899
Dr. Bechnitz Sándor, körorvos, Uj-Arad 1888
Dr. Beé Emil, városi orvos, Vinga 1899
Belits Gyula, gyógyszerész, Mercyfalva 1901
Dr. Bérczi Gyula, közs. orvos, Vinga 1896

Belépési év

Bezerán György, számellenőr, Csákova 1903
Bingert Ferenc, közs. jegyző, Belinc 1899
Braummüller Emil, földbirtokos, Detta, *vál. tag* 1875
Braun Viktor, gyógyszerész, Mramorák 1888
Dr. Bruder József, körorvos, Detta 1886
Burghardt Imre, községi tanító, Versec 1899
Dr. Buró Péter, városi orvos, Versec, *vál. tag* 1897
Csákovai földmivesiskola, Csákova 1896
Daubner József, gyógyszerész, Ulma 1896
Dettai takarékpénztár, Detta 1890
Deutsch Andor, nagybérlő, Temes-Buttyin, *vál. tag* 1896
Dr. Donáth József, körorvos, Móriczföld 1893
Dr. Fehér Manó, ügyvéd, Oravicza 1894
Endrey Elemér, tanár, Budapest 1905
Fehértemplomi áll. fiuiskola 1884
Fehértemplomi áll. leányiskola 1884
Feigl Ede, gyógyszerész, Detta 1896
Dr. Fischer Ágoston, orvos, Detta 1904
Földmivelésügyi miniszterium könyvtára (előfizető) 1902
Dr. Fischer József, járási orvos, Csákova 1895
Dr. Fritz Sándor, városi főorvos, Versecz, ... 1898
Flang Ármin, körorvos, Hidegkút 1896
Dr. Frey Lajos, orvos, Detta 1893
Dr. Gelléri Samu, körorvos, Bruckenau 1896
Dr. Gélyi Dezső, járási orvos, Rékas 1895
Dr. Gonda Ignacz, orvos, Detta 1893
Grünberger Adolf, egyetemi hallgató Mehala 1904
Győrffy Gábor, gyógyszerész, T.-Károlyfalva 1899
Dr. Halle Henrik, járási orvos, Bálincz 1899
Hanusz István, főreáliskolai igazgató, Kecskemét 1899
Horsich Ignác, birtokos, Vojtek 1890
Jakabffy Aladár, gyógyszerész, Máslak 1896
Jeszenszky János, főszolgabiró, Rékas 1896
Jovánovits György, községi jegyző, Szerb-Ittebe 1897
Dr. Kardos Lajos, körorvos, Gáttája 1902
Kasztory Mihály, nagybirtokos, Hodony 1903
Dr. Keller Vilmos, járásorvos, Vinga, *vál. tag* 1900
Dr. Keller Miklós, körorvos, Merczyfalva 1903
Dr. Kende József, körorvos, Varadia 1896
Kern János, községi orvos, Varjas 1888
Keszthely Kálmán, gyógyszerész, Végvár 1899
Dr. Klein Hermann, körorvos, Rékas 1895
Dr. Klein József, járásorvos, Kubin 1899
Korossy Sándor, gyógyszerész, Jaszenova 1896
Koszilkov Lipót, községi tanító, Vinga 1896
Kudar Lajos, gyógyszerés Vinga 1899
Lintia Dénes, áll. tanító, Oravicza 1903
Loógh Imre, gyógyszerész, Merczyfalva, *vál. tag* 1888
Dr. Lung Ananiás, orvos, T.-Buttyin 1904
Májer János, körorvos, Zsebely 1888
Dr. Masznyik Márton, járási orvos, tb. főorvos, Lippa, *vál. tag* . 1888
Dr. Merkl Ferencz, városi főorvos, Fehértemplom 1896
Dr. Michaelis Róbert, községi orvos, Szent-András 1895
Milutinovich Lajos, gyógyszerész, Versecz 1888
Dr. Moesz Gusztáv, tanár, Brassó 1905
Murányi Károly, m. kir. főerdész, Bálincz 1899

		Belépési év
	Müller Jakab, körorvos, Saágh	1888
185	Nagykikindai áll. főgymnasium (előfizető)	1903
	Dr. Nicola Eneász, körorvos, Csákova	1899
	Báró Nicolics Feodor, val. belső titkos tanácsos, Macedoniai	1876
	Novomeszky Imre, gyógyszerész, Fehértemplom	1896
	Dr. Ochs József, kir. törvényszéki és fogházorvos, Fehértemplom	1899
190	Ónossy Mátyás, nagybirtokos, Klopodia	1879
	Ottlik Péter, földbirtokos, Jezvin, *vál. tag*	1900
	Dr. Perlusz József, orvos, Lippa	1903
	Peros Károly, gyógyszerész; Bavaniste	1899
	Dr. Petraskó Illés, bánya- és körorvos, Nadrág	1897
195	Pokorny Dezső, gyógyszerész, Fehértemplom	1899
	Pokorny János, gyógyszerész, Fehértemplom	1888
	Dr. Pollák Ede, járásorvos, tb. főorvos, a koronás arany érdemkereszt tulajdonosa, Detta, *vál. tag*	1874
	Dr. Porutiu Romulus, járásorvos, tb. főorvos, Buziás	1896
	Pucher Jenő, földbirtokos, Belincz	1899
200	Dr. Rédei Manó, körorvos, Allios	1901
	Dr. Reiter Lajos, körorvos, Jaszenova	1896
	Dr. Reitzer József, körorvos, Máslak	1899
	Risztics Sandor, gyógyszerész, Csákova	1899
	Rosa József, földbirtokos, Török-Szákos	1896
205	Sávoly Ferencz, rk. hitoktató, Versecz, *vál. tag*	1898
	Schannen Virgil, gyógyszerész, Lippa	1899
	Dr. Schlesinger Miksa, körorvos, Mehala	1895
	Dr. Schlesinger Samu, körorvos, Ulma	1896
	Dr. Schöffer Ernő, körorvos, Kiszető	1899
210	Scholtz Endre, gyógyszerész, Buziás	1896
	Seitz Jordán, gyógyszerész, Mehala	1899
	Dr. Steiner József, körorvos, Szákálháza	1896
	Dr. Stillmann Adolf, körorvos, N.-Topolovecz	1899
	Dr. Stuchlik Tivadar, körorvos, Réthát	1899
215	Dr. Székely Károly, körorvos, Merczyfalva	1893
	Szidon Mór, m. kir. állami állatorvos, Karánsebes	1899
	Dr. Tarsóczky Imre, községi orvos, Uj-Bessenyő	1888
	Dr. Tausz Henrik, járásorvos, Fehértemplom	1903
	Dr. Técsi Ferencz, körorvos, Szinerszeg	1899
220	Timár Emil, m. kir. állami állatorvos, Detta	1899
	Dr. Tomcsányi Vendel, körorvos, Bavaniste	1896
	Török József, gyógyszerész, T.-Kutas	1889
	Török Sándor, m. kir. erdőmester, erdőőri szakiskolai igazgató, Vadászerdő, *vál. tag*	1896
	Virág István, körorvos, Liebling	1874
225	Dr. Zappé Ede, járásorvos, Versecz	1899
	Zemplényi Árpád, járásbiró, Szászkabánya	1890
	Dr. Zvirn Albert, orvos, Végvár	1893

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

Tagsági díjat fizettek.

1905. jan. 1-től márc. 31-ig.

Hátralékot: 20 koronát: dr. Mannheim Jakab.
16 koronát: dr. Buró Péter, Kern János.
8 koronát: dr. Beé Emil, Berecz Ede, Dauber József, dr. Faber Márk, Fehértemplomi áll. leányiskola, Miskovics Ferencz, dr. Packi Miklós, Roboz József, Somló Károly, Sternthal Salamon, Török József, Weisz Sándor, Weisz Miksa.
4 koronát: Becker József, dr. Böhm Mihály, dr. Láng István, dr. Molnár Viktor, Steiner Ferencz, dr. Szentkláray Jenő, Weisz Lajos.
Folyó évi tagsági díjat: 8 koronát: dr. Bachruch Lipót, dr. Balázs Emil, dr. Bider Vilmos, Brand József, dr. Buró Péter, B. Eisenstädter Richard, dr. Engels János, dr. Fáy Ignácz, Gellér Béla, Jahner Rezső, Kostiala Imre, Krausz Adolf, Kern János, Kecskeméti Sándor, dr. Kemény Gyula, Lugosi áll. főgimn., dr. Lichtscheindl Géza, Müller Jakab, Novomeszky Imre, Plausich Mátyás, dr. Reitzer József, dr. Simon Gyula, Uhrmann Henrik, dr. Zappé Ede.
4 koronát: dr. Áldor Gyula, dr. Breuer Ármin, Geml István, Haasz József, dr. Keppich Henrik, Kisfaludy Kálmán, Kisfaludy Zsigmond, Kunz Károly, dr. Molnár Viktor, dr. Petrasko Illés, dr. Pór Dezső, Sebesztha Károly, dr. Singruen Henrik, dr. Szmolay Vilmos, Tóth Béla, Török Sándor, dr. Weisz Fedor.

Kérjük a vidéki t. tagtársakat, hogy hátralékos tagdíjaikat mielőbb beküldeni szíveskedjenek.

Cheque-számla: 10477.

Dr. Steiner Simon
pénztárnok
(áll. főreáliskola).

A Délmagyarországi Természettudományi Társulat Nyilvános Vegyvizsgáló-Állomása.

A magy. kir. földmívelésügyi ministerium 107425/IV. 3. sz. alatt társulatunk vegyvizsgáló állomását a nyilvánossági joggal ruházta fel s a társulat az állomás vezetésével Gerő Vilmost, a helybeli állami főreáliskola vegytantanárát bizta meg. Az állomás foglalkozik élelmiszerek, mint tej, vaj, ivóviz, bor stb., valamint mindennemű technikai anyag vizsgálatával. Hatóságok, valamint magánfelek megkeresését elfogadja. A vizsgálati díjak nagyon alacsonyak. Közöljük néhány a vizsgálat tárgyát gyakrabban képező anyag vizsgálati díját.

Ivóviz vizsgálata egészségügyi szempontból (beküldendő 1 liter)	10 kor.
Bor vizsgálata azonosság megállapításából	6 „
Bor vizsgálata a főbb alkotórészekre	10 „
Bor teljes vizsgálata	16 „
Tej vizsgálata	6 kor.

A vizsgálandó anyagok Gerő Vilmos tanár címére, (áll. főreáliskola) küldendők.

1904. • 1. sz.

— TERMÉSZETTUDOMÁNYI —

FILLÉRES KÖNYVTÁR.

Szerkeszti TŐKÉS LAJOS főtitkár.

Eddig megjelentek:

1. Vargha György: **Buziás és geyzirszerű szökőforrása.** — Ára 10 fillér.
2. Tőkés Lajos: **Délmagyarország kőbányái.** — Ára 10 fillér.
3. Gerő Vilmos: **A levegőről s vizsgálatáról higieniai szempontból.** — Ára 15 fillér.
4. Berecz Ede: **Az ujabb délvidéki földrengések.** 4 képpel. — Ára 20 fillér.
5. Tőkés Lajos: **A fajfentartás növénybiologiai alapjelenségei.** — Ára 15 fillér.
6. Mayer János: **Adatok Délmagyarország lepkefaunájához.** — Ára 15 fillér.
7. Tőkés Lajos: **A délmagyarországi természetrajzi muzeum.** — Tájékoztató. — Ára 20 fillér.
8. Dr. Privorszky Alajos: **Bolyai János világhirű mathematikus élete és geometriai rendszerének alapjai.** — Ára 20 fillér.
9. Tőkés Lajos: **Chemicus veridicus.** — Ára 25 fill.
10. Dr. Tafner Vidor: **Az atkafélék.** — Ára 30 fill.
11. Tőkés Lajos: **Délmagyarország gerinczes faunája.** — Ára 30 fillér.
12. Tőkés Lajos: **Az elterjedés növénybiologiai alapjelenségei.** — Ára 30 fillér.

TEMESVÁR. (Folytatjuk.) Kiadja a Délmagyarországi Természettudományi Társulat.

30.541

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FÜZETEK

A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT KÖZLÖNYE

SZERKESZTI TŐKÉS LAJOS FŐTITKÁR

XXIX. ÉVFOLYAM • 2. FÜZET

MAGYAR AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

TEMESVÁR

KIADJA A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT

1905.

Uhrmann, Temesvár. 560c

Tartalom:

Lap
1. Tőkés Lajos: Temesvár környékének edényes növényzete 121
2. Mayer János: A lepketenyésztésről 170
3. Tőkés Lajos: A délvidéki Kárpátok növényvilága 178
4. Kisebb közlemények 183
Tengeralatti observatorium. 183. l. — A vakok álmai. 183. l. — Uj közlekedési eszköz. 184. l. — Óvakodjunk a mikrobáktól. 184. l. — A hideg gyógyít e? 184. l. — Vak úszók. 184. l.
5. Berecz Ede: Időjárási jelentések 185
6. Társulati ügyek 189

Délmagyarországi Természettudományi Társulat.

A társulat 1874. évben alakult általában a természettudományok minden ágának művelése és terjesztése, különösen pedig Délmagyarország természeti viszonyainak kutatása czéljából. E végből természetrajzi muzeumot és szakkönyvtárt létesített, szakszerű és népies felolvasásokat rendez és a jelen évnegyedes folyóiratot kiadja.

Társulati tag minden művelt egyén lehet, még pedig alapító, ha egyszersmindenkorra 200 koronát fizet a társ. pénztárba és rendes, ha az évi 8 koronányi tagdíj fizetésére magát 3 évre kötelezi. A tagok a társulati közlönyt a tagdíj fejében kapják, de annak el nem fogadása őket kötelezettségeik teljesítése alól föl nem menti. A kilépés csakis irásbeli bejelentés alapján történhetik s a ki ezt nem teszi, ujabb 3 évre kötelezettséget vállal.

A társulat tisztikara az 1905—1907. évben.

Elnök: dr. *Molnár Viktor*, Temesvármegye és Temesvár szab. kir város főispánja.

Alelnökök: dr. *Breuer Ármin*, Temesvármegye tiszti főorvosa és dr. *Laky Mátyás*, állami főreáliskolai igazgató.

Főtitkár és muzeumőr: *Tőkés Lajos*, piarista főgimnáziumi tanár.

Titkár: dr. *Privorszky Alajos*, állami főreáliskolai tanár.

Pénztárnok: dr. *Steiner Simon*, áll. főreálisk. tanár.

A társulat kebelében fennálló orvos-gyógyszerészi szakosztály tisztikara az 1905. évben.

Elnök: dr. *Breuer Ármin*, várm. tiszti főorvos.

Alelnökök: dr. *Tauffer Jenő*, városi tiszti főorvos és dr. *Szigeti Henrik*, kir. törvényszéki orvos.

Titkár: üresedésben.

A társulati **nyilvános vegyvizsgáló állomás** vezetője az 1905—1907. évben: *Gerő Vilmos*, áll. főreáliskolai tanár.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FÜZETEK

A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT KÖZLÖNYE.

XXIX. ÉVFOLYAM. 1905 2. FÜZET.

MAGYAR AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

TEMESVÁR KÖRNYÉKÉNEK EDÉNYES NÖVÉNYZETE.

Általános jellemzés.

Délmagyarország növényzetét már az első kutató botanikusok „klasszikus"-nak jelezték, mint olyan területet, mely a hazai flórát kicsiben, minden változataival együtt feltünteti.

Krassó-Szörénymegye havasai versenyeznek a Tátravidék havasi növényzetével, sőt számos oly fajt termelnek, melyek kizárólag a Délvidék specialitásai. Temes- és Torontálmegyékben viszont a rónaság összes jellemző növényei a vízi, sziki és homoki növényzet sajátlagos formációi a jellegzők.

Temesvár környéke alatt értem azon flóraterületet, melyet Északon Szentandrás, Vadászerdő, Keleten Giroda, Bisztra, Mosnica, Délen Mosnicaerdő, Gyirok, Kissoda, Szabadfalú mezői és Nyugaton Szakálháza, Mehala, Szentandrás fognak körül. E terület (99 m. a tengerszín-magasságban) teljesen sík, még csak domb sem emelkedik rajta; nem fedi sehol igazi homok, melyen Rochel szerint a Bánság növényritkaságai inkább keresendők, mint a havasokon; nincs terjedelmes szikes mezője, csupán a mocsári növényzet s a mezők, rétek és erdők növényzete marad kutatás tárgyául. De azért Délmagyarország középpontjának, ezen aránylag kis területének növényzete úgy a fajok számát, mint változatosságát tekintve kiválóan gazdagnak mondható s az Alföld egyéb átkutatott helyeinek növényzetével versenyez. Így pl. Makó környékéről (a kis zombori flórát is beleszámítva 550 faj, Kecskemétről (Nagy-Kőröst is idevéve) 728 faj, Aradmegyéből 1200 faj, Békésmegyéből 850 faj ismeretes. Temesmegyéből dr. Borbás 1665

fajt sorol fel, mely összegnek flóraterületünk növényzete csaknem felét megközelíti (742 faj).

A terület tisztán alluvialis eredetű.

A megjelölt flóraterület minden használható földje ekevas alá került, erdőit gondosan kezelik; igazi vad, bántatlan vegetatiót csak a hasznavehetetlen mocsaras helyeken találunk, ugyancsak bőven. Május közepétől kezdve az első 2—300 növényfajt egy fél nap alatt kényelmesen összegyűjthetjük.

Az erdőket a közönségesebb erdei fákon kívül tölgyek alkotják; aljnövényzete elég gazdag, kora tavasztól mind a három erdőben tömegesen helyet adnak egymásnak: Polygonatum, Convallaria, Pulmonaria, Ranunculus Ficaria, Vinca, Viola, Ajuga, Glechoma, temérdek foltos kontyvirág (Arum maculatum), Lychnis Coronaria (bársonyos mécsvirág), Campanula dasycarpa Kit. (baracklevelű csengetyűke), igen sok Digitalis lanata (gyapjas gyűszűvirág) stb.

A Meh. Csókaerdőt teljesen kiirtották, a Gyárv. Csókaerdőnek csak irtásos cserjéi vannak meg; főleg gombákban gazdagok. A legtöbbet ér a Vadászerdő, nem egy ritka var.-sal, melyek kikutatása mind a dr. Borbás érdeme.

A cserjék többnyire húsos gyümölcsű bokrokkal borítvák: Ligustrum, Cornus sang. Rhamnus, Crataegus, Evonymus. Közöttük a felfutó növényzetet az iszalag, repkény, komló, folyondár és Bryonia képviselik.

A téli zöldekből csak a repkény s a Vinca van még vadon, a Buxust itt nem számítva.

A mocsári növényzet elég nagy terjedelmű, bár még csak 20—30 évvel ezelőtt is sokkal nagyobb volt. A mehalai nagy mocsaraknak alig találjuk nyomait apróbb tócsák és gödrök alakjában, bár gazos környékük most is gazdag növényzetű. A sáncok dús talajú növényzete a bástyák következetes lerombolása folytán pár évtized alatt egészen elpusztul; pedig a város kellő közepén valódi természetes botanikus kert vala.[1])

A begaparti nádasok és kiöntéses árterületek, a Giroda mellett elterülő mocsarak, nedves rétek, holt Bega, s a terület

[1]) Tőkés L., A temesvári sáncárkok pusztuló növényzete. Termtud. Füz. XXVII. évf. 1903. 4. sz.

egyéb részein a kisebb mocsarak és állóvizek a vízi növényzet búja és változatos alakjait termelik.

A nádformációk körül nőnek: a Carex-ek (sás), káka (Scirpus), gyékény (Typha), nyíllevelű fű (Sagittaria), békabuzogány (Sparganium), Sonchus, öles Potamogetonok, Symphytum, Solanum Dulc., sásliliom, ernyős virágkáka (Butomus), Cirsium, Succissa, Lythrum, Menthák, Epilobium stb.

Vizek szélén az Eupatorium, Lycopus, Veronica aquatica és Beccabunga, Myosotis pal., Gratiola, Bidensek, Lysimachia, Senecio, Stachys. Száraz mezőkön is akad egy-egy mélyedés, kis mocsár-sziget; a tenyérnyi helyen az összes jellegzetes vízinövények kúszó növényekkel felfutva a növények létért, főleg világosságért folytatott küzdelmének miniatur tükörképei.

Állóvizekben legszebb részletek Giroda mellett a holt Bega egyes helyei. Festő ecsetjére méltó tájkép: a kövér, füves rétektől körülvett tó felszínét a tavi tündérrózsa (Nymphaea alba) lapos, széltől felkunkorított levelei borítják; a sötétzöld alapszínezetből felemelkednek a szép, nagy fehér virágok, a napsugár fényében tündökölve vetik árnyképüket a tiszta víz tükrébe. A széleken meghúzódik a súlyom (Trapa natans), egy-egy Gentiana kék virága nevet felénk, s a parti növényzet (Polyganum, Orchis, Iris, Tanacetum stb.) méltó keretét alkotja a sík e tengerszemének.

Távolabbról új kép bukkan elénk: csatornaszerű holt mederben óriás sárga szőnyeg tűnik fel a zöld gyepen; a vízitök (Nuphar luteum) országa ez. Ezer és ezer sárga, nagy virág a sűrű levélzet között; csak egy-egy erélyesebb szélroham fodrozza fel a leveleket, megannyi fényben csillogó tükördarabbal illuminálva a tündérképet. Köröskörül csend, mindenfelé ijjesztő siri-csend; szinte jól esik a szemnek, ha egy-egy távolibb fa zöld lombozatán megpihen.

Vízállotta helyeken, begaparti árterületeken tömegesen tenyésznek a Potentilla, Aster, Nasturtium, Roripa, Prunella, Equisetum, Triglochiner s a hatalmas Salixok.

Kisebb tócsák felületét bevonja a Lemna, a békatutaj (Hydrocharis morsus ranae); ott él a vízi szironták (Ranunculus paucistamineus) stb. Girodán túl fehér a rét a nyári tőzikétől (Leucojum aestivum), mely nálunk a hóvirágot helyettesíti.

Házak, tanyák körül a maszlag (Datura Stramonium),

fekete ebszőllő, Leonorus cardiaca, Marrubiumok, bojtorján, bogancsok, Centaurea solstitialis, csalánok, Atriplexek, Lycium stb. tenyésznek. Nem nagyon kell keresgetni a szerbtövist (Xanthium spinosum) s a cigánymogyorót (X. strumarium) sem.

Bozótos, gazos helyeken a bodza, Cerastium, Holosteum, gólyaorr, holtcsalánok, ebtejfüvek, pásztortáska, Draba tarsolyfű, gyöngyikék stb. bőven tenyésznek.

Déli eredetű növények az Abutilon Avicennae, az ugorkás magugró (Ecballion elaterium) a várterületen, a Papaver intermedium, Stachys lanata stb.

Keleti eredetűek: Conringia orientalis (L.), Bunias or., Delphinium or. stb.

Vetések közt és réteken: a kék búzavirág, pipacs, konkoly, zsályák, zsázsák, mécsvirágok, Ajuga, Nigella, Hibiscus, Anagallis, szarkaláb (Delphinium consolida és orientale), Coronilla, nyári hérics stb.

Termesztett növények. Kertekben, szőllőkben inkább sok fajváltozatot kultiválnak a gyümölcsfákból; nagy piaca nincs. A híres parkokban és nyaraló kertekben sokféle válogatott díszfa tenyészik; a közeljövőben bizonyára névtáblácskákkal lesznek ellátva.

Botanikus kert a területen nincs; a hadapródiskola kertjében kezdtünk kísérletképpen nehány évvel ezelőtt mintegy félholdnyi területen létesíteni, de abban maradt.

Minta pagony- és csemetekert: a Vadászerdő.

Hiányzanak flóraterületünkről olyan növények, melyek a szomszédos flórákban megvannak: így a vízi tündérfátyol (Limnanthemum nymphaeoides), a Parnassia palustris, Calla palustrist az egész Bánságban csak Borbás talált, Adonis vernalis, Lilium Martagon, a Lathraea, Digitalis, Veratrum album (zászpa-kikerics), Colchicum arenarium és reticulatus; Ephedra, nincs szagos müge (Asperula odorata), Alkanna, Pulsatilla, Tribulus (királydinnye). Feltünően kevés a rózsa és a Campanula (csengetyűke). A szomszédos flórák összehasonlítása mindíg tanulságos, gyakran meglepetésekkel jár. Így pl. a Saxifraga tridactylites Kecskeméten homokon nő, nálunk Krassó hegyeire kell érte menni, az Alföld másik helyén, Vácon, meg csak 600 méteres magasságban terem a Naszály tetején. Makón megvan a Chrysoplenium alterni-

folium erdőben, nálunk szintén csak a déli Kárpátokon. Viszont pl. a fecskefű (Chelidonium maius) Kecskeméten ritkaságszámba megy, nálunk a legközönségesebb.

Magyar népies növényneveket, sajnos, nem gyűjthettem.

Az Enumeratióban az Engler-féle természetes rendszert használom, de az egyes családoknál a sorrendet Borbás munkája[1]) után követtem, hogy a szakember összehasonlíthassa.

Az egyes lelőhelyeket részletesebben, helyszűke miatt nem sorolhattam fel; inkább csak az irányokat akartam jelezni, a merre az egyedek tömegesebben feltalálhatók. Ahol csak egyetlen egy helyen terem valamely növény, ott a lelőhelyet külön kiemeltem.

Nehány gyakoribb termesztett növényt a rendszer kedvéért felvettem ugyan, de nem számoztam.

E helyen is legmélyebb köszönetemet jelentem **dr. Borbás Vince** egyetemi tanár úrnak, ki ez év május havában kértemre saját feljegyzéseit és újabb adatait rendelkezésemre bocsátotta, azok felhasználására felhatalmazott, becses útmutatásaival támogatott, sőt a növények revideálására is készséggel vállalkozott. Szíves segítsége nélkül nem lett volna e dolgozat ily eredményes. Az általa kiderített növények és főleg variátiók után zárjelben nevét (Borb.) megemlíteni, hálás kötelességemnek tartottam.

* * *

„A triginta annis Banatum a planitie in altissima usque alpium culmina iteratis vicibus, et diverso anni tempore peragravi, plantas singulis regionibus proprias solerter collegi, inter se, et cum iis regionum aliarum comparavi, ac notata fideliter conscripsi, inde natus est Enumeratio Plantarum Banatus.“ Heuffel szavai ezek. Harminc esztendei kutatás után bocsátotta közre az egész Bánság növényzetének lajstromát, a délkeleti havasoktól a homok- s a síkmezőkig. A mi kis flóraterületünk megismertetése öt évi kutatásom eredménye; bizonyára nem teljes, de szükséges kezdeményezés, melyet javítgatva, bővítgetve, idővel tökéletesebbé lehet tenni. Főcélom volt, hogy a temesvári középiskolai ifjúságnak segélyére legyek növénygyűjtő kirándulásaikban s kedvet ébresszek a szívnemesítő, kedélyképző, aesthetikai érzéket finomító „scientia

[1]) Dr. Borbás Vince: Temesmegye vegatiója. Temesvár 1884.

amabilis“ művelésére. Használd kedves ifjúság e sorokat oly eredménnyel, mint a minő szíves szeretettel felajánlom!

Délmagyarország növényzetét tárgyaló főbb művek:

Borbás Vince: Jelentés az 1873. évben a Bánság területén tett kutatásokról. Math. és term.-tud. Közl. XI. köt. 7. sz.
— Floristikai közlemények. XV. köt. 9. sz.
— A keleti szarkaláb. Term.-tud. Közl. 1882. 472. o.
— A magyar homokpuszták növényzete, vonatkozással a homokkötésre. U. a. 176. füz.
— Temes megye vegetatiója. Az orvosok és természetvizsgálók XXIII. vándorgyűlési Emlékműben. Tvár, 1884.
Bernátsky Jenő. A Deliblát harasztjai. Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici. 1904.
— A magyar Alföld sziklakó növényzetéről. U. a. 1905.
Heuffel. Enumeratio pl. in Banatu Temesiensi sponte crescentium Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 1858.
Neilreich A. Aufzählung der in Ungarn . . . beobacht. Gefässpflanzen. Wien, 1866.
Nalepa A. Beitrag zur Kentniss der phanerogamen Flora von Werschetz. Alreálisk. Értesítő 1860/61.
Rochel A. Botanische Reise in das Banat. Pest, 1838.
Simkovics Lajos: Bánsági és hunyadmegyei utazásom. Akad. Közl. XV. kötet.
Tőkés Lajos: A temesvári sáncárkok pusztuló növényzete. Term.-tud. Füzetek XXVII. évf. 1903.
Wierzbiczki P. Verzeichniss jener Pflanzen, welche im Banat seit Rochel vorgefunden wurden. Flora, 1845.

Enumeratio plantarum vascularium ad **Temesvár** (Hungaria, comit. Temes) sponte crescentium et frequentius cultarum.

Auctore prof. **Ludovico Tőkés** e Sch. P.

A) Virágtalan csirás növények.

Embryophyta asiphonogama. (Cryptogamae.)

I. Pteridophyta. — I. Harasztneműek.

Cl. I. Filicales. — I. osztály. Harasztok.

O. I. Filicales leptosporangiatae. — I. rend. Haraszthéjűek.

1. Asplenium Ruta muraria L. — Kövi bodorka. Bástyafalakon.
2. A. Thelipteris (L) Sw. — Mocsári pajzsika. Mosn. nedves réteken.
3. A. Filix mas (L) Sw. — Erdei pajzsika. Mosn. erdőkben (buziási úttól) kevés.

O. II. Hydropterinideae. — II. rend. Vízi harasztok.

4. Marsilia quadrifolia L. — Négylevelű mételyfű. Meh. álló tócsákban, Mosn. és Gir. mocsarakban.

Cl. II. Equisetales. — II. osztály. Surlók.

O. I. Equisetales. — I. rend. Surlóképűek.

Fam. 1. Equisetaceae. — 1. család. Surlófélék.

5. Equisetum arvense L. — Mezei surló. Mosn. és Gir., freidorfi út mellett, a Bega árterületein mindenütt vizenyős helyeken.
6. E. palustre L. — Tavi surló. U. o. és a Bisztra mellett.
7. E. hiemale L. — A Bisztra mellett, homokos berekben.

B) Virágos csirás növények.

Embryophyta siphonogama. (Phanerogamae.)

a) Gymnospermae. — a) Nyitvatermők.

Cl. I. Coniferae. — I. osztály. Toboztermők.

Fam. 1. Taxaceae. — 1. család. Tiszafafélék.

— Taxus baccata L. — Ternyő tiszafa. Ült.

Fam. II. Abietinaceae. — II. család. Fenyőfélék

8. Juniperus communis L. — Közönséges boróka. Mosn., Gir. és volt gyárv. Csóka erdőkben szórványosan.

— Pinus sylvestris L. Erdei fenyő. — P. nigra Arn. Fekete fenyő. — P. strobus L. Sima fenyő. — Larix decidua Mill. Vörös fenyő. — Thuja occidentalis L. Közönséges tuja. — Th. orientalis L. Keleti t.

b) Angiospermae. — b) Zárvatermők.

Cl. I. Monocotyledoneae. — I. osztály. Egyszíkűek.

O. I. Pandanales. — I. rend. Pandanuszképűek.

Fam. 1. Typhaceae. — 1. család. Gyékényfélék

9. Typha latifolia L. — Széleslevelű gyékény Mosn., Gir. és Meh. mocsaraiban, az orsovai és aradi vasútárkok.
10. T. angustifolia L. — Keskenylevelű gy. Ugyanazon helyeken.
11. T. Schuttlevortii Koch et Sond. — A Szubolyásza mocsárpartjain. (Borb.)

O. 2. Sparganiaceae. 2. család. Békabuzogányfélék.

12. Sparganium erectum L. — Ágas békabuzogány. A Bega parti kiöntéses területeken s az összes mocsarakban, sáncokban.
13. S. simplex L. — Egyszerű b. Az előbbivel vegyesen.

O. II. Helobiae. — II. rend. Mocsáriak.

Fam. 1. Potamogetonaceae. — 1. család. Békaszőlőfélék.

14. Potamogeton natans L. — Úszó békaszőlő. Az összes mocsarakban és állóvizekben.
15. P. gramineus L. — Csak a Gir. mocsarakban („holt Bega").
16. P. crispus L. — Fodros b. Meh. és Gir. állóvízben, a sáncárkokban.
17. P. lucens L. — Üveglevelű b. Gir. mocsarakban nagyon sok.
18. P. pusillus L. — Apró b. Meh. gödrökben.
19. Zanichellia palustris L. — Fogas vízhúr. Meh. gödrökben s az orsovai vasút töltésárkaiban (vadászterület).

Fam. ?. Najadaceae. — 2. család. Najasfélék.

20. Najas minor All. — Kis hinár. U. o.

Fam. ?. Juncaginaceae. — 3. család. Hutszafélék.

21. Triglochin palustre L. — Savanyú hutsza. Mosn. és Gir. vadászterületek egyes zsombékos szigetein.

Fam. 4. Alismaceae. — 4. család. Hidőrfélék.

22. Alisma Plantago L. — Vízi hídőr. Mosn., Gir., Meh. és a összes vasúttöltések árkaiban, a sáncokban s a Bega mindkét parti töltése mentén fekvő mocsarakban.
23. A. P. var. lanceolatum. (Witt.) — (Borb.) Az előbbi három első helyen.
24. A. graminifolium Ehr. — Tűlevelű h. Az összes állóvizekben.
25. Sagittaria sagittifolia L. — Nyillevelű nyilfű. U. o.
26. S. s. var. tenuiloba. — Mosn. (Borb.)

Fam. 5. Butomaceae. — 5. család. Virágkákafélék.

27. Butomus umbellatus L. — Ernyős virág-káka. Az összes vizes területeken, még a sáncokban is.

Fam. 6. Hydrocharitaceae. — 6. család. Békatutajfélék.

28. Hydrocharis morsus ranae L. — Köz. békatutaj. Mosn. és a katonai kórház mellett a sáncárkokban.
29. Stratoites aloides L. — Vízi kolokán. Csak Mosn.

O. III. Glumiflorae — III. rend. Pelyvásvirágúak.

Fam. 1. Gramineae. — 1. család. Pázsitfűfélék.

— Zea Mays L. — Csöves kukorica.
— Sorghum vulgare L. Pers. — Seprőcirok.
30. Crypsis aculeata L. Ait. — Búbos bajuszfű. Giroda község mellett, a Bega árterületén.
31. Cr. alopecuroides Pill. et Mitterp. — Rucaperje. A vadászerdő községbe vezető új út mentén; a zsidó temető mögött a puskaporosraktár körül, a szerb püspöki nyaralókastély táján. Több, mint az előbbi.
32. Alopecurus pratensis L. — Mezei ecsetpázsit. A Mosn. és Gir. nedves réteken s mindenütt a kaszálókon.
33. A. geniculatus L. — Gombos fenyer. A Mosn. nedves réteken.
34. Phleum pratense L. — Mezei komocsin. Mindenfelé kaszálókon, és vasúttöltésen is.
35. Baldingera arundinacea (L) G. M. Sch. — Zöld pántlikafű. Gyárváros és Mosnica között a Bega partján.
— B. picta L. — Tarka p.
36. Holcus lanatus L. — Gyapjas selyemperje. Mosn. rét, a fás berek táján, s a Szubolyásza hídja mellett.

37. Hierochloa odorata (L) Whlbg. — Illatos Máriafű. Az orcyfalvi út elején, a katonai raktárak mellett.

38. Anthoxanthum odoratum L. — Szagos borjúpázsit. Kaszálókon Mosn. mindenfelé, a Bega töltésen.

39. Milium effusum L. — Zilált kásafű. Mosn. erdőben és Csóka (Gyárv.) irtásban.

40. Digitaria sangiunale (L) Scop. — Pirók ujjas muhar. Vadászerdő község felé, s másutt parlag földön.

— Panicum miliaceum L. — Termesztett köles.

41. Setaria verticillata (L) Beauv. — Ragadó muhar. A mehalai új út mellett, vadászerdői cserirtásban, a józsefvárosi temető szélén.

42. S. viridis L. — Zöld muhar. A vasútvonalak mentén s az előbbi helyeken.

43. S. italica (L) Beauv. — Olasz muhar. Elvadulva bástyákon, útak mellett.

44. Tragus racemosus (L) Desf. — Bojtorjános tövisperje. Bega parti homokos árterületen Gir. felé.

45. Agrostis vulgaris With. — Közönséges tippan. Szabadfalui mezőn.

46. A. stolonifera L. — Tarackos tippan. Mosn. és Gir. réteken.

47. A. canina. — Sövény tippan. Mosn. és Gir. erdőszéleken, Vadászerdő.

48. Apera spica venti (L) Beauv. — Meh. mezőkön, gyiroki úti lőporraktár környéke s másutt is, de sehol tömegesen.

49. Calamagrostis Epigeios (L) Roth. — Lúdképű siska. Rudolfsheimi szőlők, Vadászerdő.

50. C. lanceolata Roth. — Lándzsás s. Gir. út és erdő, „a holt Bega“ (Schwemm-Canal).

51. Phragmites communis Trin. — Fedőnád. Gyárvárosi Begapart Mosnicáig, sáncok.

52. Avena Orientalis Schreb. — Keleti zab. Meh. mezőkön.

53. A. fatua. — Héla zab. A gyiroki vámház m. mezőn.

54. A. f. var. intermedia, Syme. Mezőkön. (Borb.)

— A. sativa S. — Abrak zab. Elterjedve a mezőkön és vasúti töltéseken.

55. Arrhenatherum elatius (L) M. et K. — Köz. cigány zab. Mosn. réteken, orcyfalvi úti mezőkön, árokpartokon, vasuti töltéseken.

56. Eragrostis minor Host. — Kiskalászú tőtippan. Korcsolyatéri mezőn.

57. E. pilosa (L) Beauv. — Molyhos t. Szabadfalui úti mezőkön. Katonai belvárosi raktárok körül.

58. Poa nemoralis L. — Berkifű. Mosn. és Gir. erdő.

59. P. pratensis. — Rétifű. Mosn. réteken, útak mentén.

60. P. serotina Ehr. — Vadászerdő.

61. P. trivialis L. — Pl. a mehalai mezőkön, Vadászerdő községi úti mezőkön, lovagló-út m.

62. Glyceria aquatica L. — Fodros harmatkása. Meh. tócsák, Mosn. mocsarak s Bega part.

63. Gl. fluitans var. praeformis Sond. — Meh. vizek m. (Borb.)

64. Gl. distans L. — A lövölde mögött, aradi úti mezőn.

65. Briza media L. — Közepes rezgőfű. Réteken, Mosn. vadászterület.

66. Melica uniflora Retz. — Egyvirágú gyöngyfű. Mosnicai erdő.

67. M. altissima L. — Magas gy. Mosn. és gyárvárosi Csóka erdőirtáson.

68. Dactylis glomerata L. — Csomós ebír. Réteken, Mosn. rét.

69. Koeleria gracilis Pers. — Fésűperje. Mosn. mezők és Csóka-irtás.

70. Festuca pseudovina Hack. — Berbécscserkeszfű. Gyárv. Bega part, a Szubolyászán innen.

71. F. sulcata Hach. — Mosn. erdőnél.

72. F. gigantea (L) Vill. — Óriás cs. Vadászerdő. (Borb.)

73. F. elatior L. — Mehalai mezőkön; Petőfi-csárda körüli útszélen.

74. Bromus mollis L. — Puha rozsnok. Réteken, Begaparti kaszálók, Begatöltés, Gir.

75. Br. arvensis L. — Mezei r. Meh. szántóföldek, Vadászerdő.

76. Br. squarrosus L. Berzedt r. Rudolfsheimi szőlőterületek.

77. Br. tectorum L. — A bástyákon (Meh.); útcákon is; gyárvárosi homoktelep.
78. Br. t. var. longipilus Kumm. et Sendt n. — Mezőkön, kőfalakon. (Borb.)
79. Br. sylvaticum. Studs. — Vadászerdő; gyárvárosi Csóka erdőirtás.
80. Lolium perenne L. — Többnyaras vadóc. Gyakori mezőkön, széleken, utcákon is.
— Triticum vulgare Vill. — Köz. búza.
81. Tr. intermedium Host. — Begatöltések, Mosn. rét.
82. Tr. repens L. — Tarack b. Mezőkön, vasuti és Begatöltésen, útcákon.
83. Tr. caninum L. — Eb búza. Ugyanazon helyeken s a három erdő szélen.
84. Tr. cristatum (L.) Schreb. — Tarajos búza. Vasút- és Begatöltések, mezők, útak szélén, útcákon is.
— Hordeum vulgare L. — Köz. árpa.
85. H. murinum L. — Egér árpa. Ugyanazon helyeken.
86. H. maritinum Willd. A Meh. mezőkön és az aradi útat szegélyző árokparton s szakálházi vasútvonal mentén.
— Secale cereale L. — Köz. rozs.
87. Andropogon Ischemum L. Vérállító fenyérfű. Mezőkön, réteken és útcákon.
88. Chrysopogon Gryllus (L.) Trin. — Éles mosófű. Kissodai vasútvonal mentén és orcyfalvi úti kopár mezőkön.

Fam. 2. Cyperaceae. — 2. család. Sásfélék.

89. Carex vulpina L. — Rókasás. Mosn. és Gir. mocsarak.
90. C. muricata L. — Kültelki réteken, parkok gyepűin, a három erdő nedves tisztásain.
91. C. praecox Schreb. — Korai sás. Mezőkön, sáncokban, vasúttöltéseken, az egész területen.
92. C. stricta Good. — Zsombék sás. Sáncok, Mosn. és Gir. mocsarak.
93. C. caespitosa L. — Gyepes sás. Mosn. mocs., józsefvárosi vasúti állomás mögött fekvő nedves rétek (vadászterület).
94. C. digitata L. — Újjas sás. Vadászerdő, Mosn. erdő.
95. C. acuta L. — Gyárvárosi Begajobbparti árterületen.
96. C. distans L. — Mosn. és Gir. mocsaras réten.

97. C. riparia Curt. — Parti sás. Mosn. Gyárvárosi Bega-parti töltések.
98. C. nutans Host. Ugyanazon töltéseken.
99. Heleocharis palastris (L.) R. Br. Árva káka. Áncok, Mosn. rét (buziási út felől).
100. Scripus lacustris L. — Tavi káka. Áncokban és az összes környéki mocsaras helyeken.
101. Sc. supinus L. — A Mosn. vizes réteken (vadászbérlet-terület).
102. Sc. maritimus L. — Áncokban, mehalai gödrökben, Mosn., Gir. és a gyárvárosi Bega mindkét partján.
103. Eriophorum latifolium Hoppe. — Széleslevelű gyapjúsás, csak Girodánál ott, a hol a sok Leucojum aestivum nő.
104. Cyperus flavescens L. — Sárgálló palka. Mosn. mocsár a Schwemm-Canal mellett (holt Bega).
105. C. fuscus L. — Barna palka. Áncokban is, a Mosn. és Gir. mocsaras területeken, az előbbinél gyakoribb.
106. C. glomeratus L. — Csomós palka. — Ugyanott és gyárvárosi Begapart.

O. IV. Spathiflorae. — IV. rend. Torzsavirágzatúak.

Fam. 1. Araceae. — 1. család. Kontyvirágfélék.

107. Arum maculatum L. — Foltos kontyvirág. Vadász-erdőben temérdek sok.

Fam. 2. Lemnaceae. — 2. család. Békalencsefélék.

108. Lemna minor. — Apró békalencse. Áncokban és az összes mocsaras területeken és tócsákban.
109. L. triscula L. — Keresztes b. Áncokban és a Meh. tócsákban.
110. L. polyrrhiza L. — Bojtos békalencse. Néhány Meh. gödörben s a lövölde mögötti tócsákban.
111. L. gibba L. — Púpos békalencse. Csak a Meh. gödrökben s itt a vasúthoz vezető füzes út árkaiban.

O. V. Liliiflorae. — V. rend. Liliomvirágúak.

Fam. 1. Juncaceae. — 1. család. Szittyófélék.

112. Luzula campestris (L) DC. — Mezei perjeszittyó. Réteken, az új vágóhíd körül.

113. Juncus conglomeratus L. — Csomós szittyó. Gir. mocsaras réteken.

114. J. effusus L. Békaszittyó. Sáncárkok (gyárvárosi kapú), Vadászerdő, Mosn.

115. J. compressus Jacq. Vadászerdő, Gir., Begajobbtöltés árterében.

Fam. 2. Liliaceae. — 2. család. Liliomfélék.

116. Gagea pratensis L. — Mezei tyúktaréj. Lövölde, józsefvárosi vasúti állomás mögött, útak mentén.

117. G. arvensis (Pers) R. et S. — Kevesebb a Bega gyárvárosi ármezőin.

118. G. minima (L.) R. et S. Vadászerdő szélén s szálankint a katonai gyakorlótéren s a vásármezőn.

119. Muscari comosum (L) Mill. — Üstökös gyöngyike. Mind a három erdőben, belvárosi temetőben, réteken és vetések között.

120. M. racemosum S. — Fürtös gy. Vadászerdő, orcyfalvi úti mezők, belvárosi temetőárok.

121. Scilla bifolia L. — Kétlevelű csilla. Vadászerdőben s a lövölde környéki ligetekben elég bőven terem; a parkokba is bejutott.

122. Ornithogallum umbellatum L. — Úri madártej. A vadász- és Mosn. erdő, belvárosi temető, Meh. mezőkön s másutt sok.

123. O. Boucheanum (Kth.) Aschers. — Vetési m. Mindenfelé mezőkön és vetések között.

124. O. pyramidale L. — Magas m. Gyárv. Begaparti út mentén kevés.

125. O. nutans L. — Konya m. Belvárosi temetőben, a Petőfi-csárda körül, a szőlőkertek felé, szintén kevés.

126. Allium atropurpureum W. et K. — Biborhagyma. Bisztra erdei út, magas, bozótos helyein.

127. A. vineale L. — Bajuszos h. Ugyanazon helyen és a szabadfalui úti mezőkön, vetésekben.

128. A. scorodoprasum L. — Kigyó h. A mezőkön (Meh. és Vadászerdő), gyiroki rész, Mosn.

— A. sativum L. Fogh. — A. Cepa L. Veresh. —

A. Schoenoprasum L. — A. Porrum L. Porréh. — A. Ascalonianum L. Mogyoró h.

129. Anthericum ramosum L. — Ágas hölye. — Mosn. és Csóka (gyárv.) irtásokban kevés.

130. Asparagus altilis (L) Aschets. — Spárga nyúlárnyék. Vadászerdő szélén.

131. Polygonatum latifolium (Jacq.) Desf. Széleslevelű sülyfű. Vadászerdő.

132. P. multiflorum (L.) All. — Fürtös s. Vadász- és Bisztra erdőkben.

133. Convallaria maialis (L). Májusi gyöngyvirág. Vadász- és Mosn. erdőkben.

— Tulipa Gesneriana (L). Tulipán. — Fritillaria imperialis L. Császárszakál. — Lilium candidum L. Fehér l. — L. bulbiferum L. Tüzes l. — Hyacinthus orientalis L. Jácint.

134. Colchicum autumnale L. — Őszi kikirics. Vadászerdő, Gir. mezők. Nem sok.

Fam. 3. Amaryllidaceae. — 3. család. Hóvirágfélék.

135. Leucojum aestivum L. — Nyári tőzike. Girodai nedves rét, a vizililiomokon túl, igen sok.

— Narcissus poeticus S. N. Pseudonarcissus. L. — Nárcis.

Fam. 4. Iridaceae. — 4. család. Nőszirom félék.

136. Iris pumilla L. — Apró nőszirom. Csak a girodai száraz mezőn találtam kevés példányban évenként, kék és sárga virágúakat is.

137. I. Pseudacorus L. — Sás. Nő sáncokban is, minden mocsaras helyen, az egész területen.

138. I. sibirica L. — Begajobbparti (gyárv.) rétek. Giroda felé. Nagyon ritka.

— I. germanica. Kék liliom. — I. florentina L.

O. VI. Microspermae. — 6. rend. Aprómagvúak.

Fam. 1. Orchidaceae. — 1. család. Kosborfélék.

139. Orchis Morio L. — Agár kosbor. Mosn. és Gir. mezőn és Begaparton.

140. O. palustris Jacq. — Mocsári K. Gir. réten, a nagy tavak felé. Nehány szál.

141. O. latifolia L. — Széleslevelű k. Józsefvárosi vasúti állomás mögötti réteken kevés. Csak egy évben.

142. Epipactis latifolia (L) All. — Széleslevelű nőszőfű. Gir. réten (nem az erdőben).

Cl. II. Dicotyledoneae. — II. osztály. Kétszikűek.

Subcl. A) Archyclamydeae. — II. aloszt. Ősburkúak. (Sziromtalanok és sokszirmúak).

O. I. Salicales. — I. rend. Fűzképűek.

Fam. 1. Salicaceae. — 1. család. Fűzfélék.

143. Salix fragilis L. — Csörege fűz. Meh. vasúti út, Mosn. füzes.

144. S. fr. var. discolor. — Meh. (Borb).

145. S. alba L. — Fehér f. Begapart (gyárvárosi, freidorfi vasúti töltésárkok.

146. S. amygdalina L. — Mandola f. Mosn. nagy tavaknál.

— S. babylonica L. — Szomorú f. Ültetve udvarokban, kútak körül és temetőkben.

147. S. viminalis L. — Kötő f. Mosn. és Gir. füzesekben, Begapart (Gyárv. jobbp.).

148. S. purpurea L. — Csigolya f. Begaparti terület töltések, nádasok közt. A belvárosi sáncokban.

149. S. cinerea L. — Hamvas fűz. Minden nedves, vizenyős helyen. Mosn. és Gir. sáncok. Meh.

150. S. caprea L. — Kecskefűz. Vad. és Mosn. Gyiroki erdőkben és a Bega parttöltései közt.

151. Populus alba L. — Fehér nyár. Mosn. és a Begapart mentén, szálankint minden irányban s a parkokban.

152. P. tremula L. — Rezgő ny. Mosn. berek s az előbbi helyeken. M. országútak szélén.

153. P. nigra L. — Fekete nyár. Előbbi helyek, temetők előtt.

154. P. pyramidalis L. — Jegenye nyár. Ugyanazon helyeken.

O. II. Juglandales. — II. rend. Diófaképűek.

Fam. 1. Juglandaceae. — 1. család. Diófafélék.

— Juglans regia L. — Pompás diófa. Ült. szőlők, nyaralókertek.

— Juglans nigra L. — Fekete diófa. Ült.

O. III. Fagales. — III. rend Bükkfaképűek.

Fam. 1. Betulaceae. — 1. család. Nyirfélék.

155. Betula alba L. — Fehér nyir. Szálankint Mosn. Ült. és parkokban.

156. Alnus glutinosa (L) Gärtn. — Mézgás éger. Mosn. berek. Ült. is.
157. Carpinus Betulus L. — Gyertyánfa. Vadászerdő, parkok.
158. Corylus Avellana L. — Köz. mogyoró. Erdőkben.
— C. tubulosa Willd. — Csöves m. Parkok, nyaralókertek. Ült.

Fam. 2. Fagaceae. — 2. család. Bükkfélék.

159. Quercus Robur L. — Kocsányos tölgy. Az erdők tömege.
160. Qu. sessiliflora Salisb. — Kocsánytalan t. Az előbbivel vegyesen.

O. IV. Urticales. — IV. rend. Csalánképűek.

Fam. 1. Ulmaceae. — 1. család. Szilfélék.

161. Ulmus campestre L. — Mezei szil., Vadászerdő; Mosn., Meh. erdők.
162. U. glabra. Mill. — Kopasz. sz. Vadászerdő. (Borb.)
163. U. pedunculata Foug. — Vénicz szil. Mosn. erdő, Meh. (Borb.)
— Celtis australis L. — Útcákon, parkokban, ült.

Fam. 2. Moraceae. — 2. család. Eperfafélék.

164. Morus alba L. Selyemeperfa. — M. nigra L. Savanyú e. Ült., de itt-ott elvadulva szabadon és gazos helyeken.
165. Cannabis sativa L. — Vetett kender.
166. Humulus Lupulus L. — Felfutó komló. Begaparti bozótok, sáncok.

Fam. 3. Urticaceae. — 3. család. Csalánfélék.

167. Urtica urens L. — Aprócsalán. Mindenütt füves, gazos helyeken, bozótokban.
168. U. dioica L. — Nagy cs. Ugyanolyan helyeken.

O. V. Santalales. — V. rend. Zsellérkeképűek.

Fam. 1. Loranthaceae. — 1. család. Fakinfélék.

169. Loranthus europaeus L. — Európai fakin. Mosn. erdőben tölgyfán.

Fam. 2. Santalaceae. — 2. család. Zsellérkefélék.

170. Viscum album L. — Fehér fagyöngy. Mosn. Fűzfán.

O. VI. Aristolochiales. — VI. rend. Farkasalmaképüek.

Fam. 1. Aristolochiaceae. — 1. család. Farkasalmafélék.

171. Aristolochia Clematitis L. — Köz. farkasalma. Erdőszéleken, Begaparti bozótosokban, árkok szélén, mezőkön temérdek.

O. VII. Polygonales — VII. rend. Keserűfüképüek.

Fam. 1. Polygonaceae. — 1. család. Keserűfűfélék.

172. Polygonum amphibium L. — Vidra keserűfű. Mosn. állóvizek.
173. P. lapathifolium L. — Meh. és Gir. mocsarak és árkokban, vasúti töltések ártereiben.
174. P. tomentosum Schrk. — Mosn. mocsarak és árkokban, vasúti töltések ártereiben.
175. P. Hydropiper L. — Borsos keserűfű. Józsefvárosi holt Bega mocsaras területén (vadászbérlet).
176. P. aviculare L. — Porcsin keserűfű. Mezei útakon, legelőkön, a városban, útcákon is igen közönséges.
177. P. Bellardi All., var. Kitaibelianum Sadl. — Vadászerdő (Borb.)
178. P. Convolvulus L. — Szulák k. Sáncok, Vadászerdő és mosnicai erdők és Begaparti bozótok.
179. Rumex maritimus L. — Sárga lórom. Meh. és Gir. vizek körül.
180. R. limosus Thuill. — Ugyanazon helyeken.
181. R. heteranthos Borb. — Meh. vizek körül. (Borb.)
182. R. conglomeratus Murr. — Begaparti (gyárvárosi) rétek.
183. R. pulcher L. — Vadászerdő községi legelőről.
184. R. sylvester Lam. — Meh. mezők, Mosn
185. R. pratensis M. Koch. var. Baueri Aschers. — Mosn. (Borb.)
186. R. crispus L. — Bodros lórom. Réteken, legelőkön s vasúti töltéseken.
187. R. Patientia L. — Ugyanazon helyeken. (Borb.)
188. R. Acetosa L. — Sóska l. Réteken mindenfelé.
189. R. Acetosella L. — Madársóska. Mezőkön mindenfelé.

O. VIII. Centrospermae. — VIII. rend. Központi magvúak.

Fam. 1. Chenopodiaceae. — 1 család. Libatopfélék.

190. Salsola Kali L. — Köz. barlangó. A száraz mezőkön s bástyaromokon.

191. Chenopodium hybridum L. — Libatop. Lerombolt bástyák, füves, gazos helyek a város közvetlen környékén s az útcákon is.

192. Ch. urbicum L. — Faluszéli l. Ugyanott.

193. Ch. album L. — Lisztes l. Ugyanazon helyeken. (Meh. mezők és szőlőkertek árkai. [Ueberland.])

194. Ch. opulifolium Schrad. — Ugyanott és Begaparti bozótok.

195. Ch. vulvaria L. — Büdös l. Az előbbiekkel.

196. Ch. bonus Henricus L. — Kenő l. Útcákon is.

197. Ch. glaucum L. — Mezőkön, Meh. és Mosn. (Borb.)

198. Atriplex hortense L. — Kerti laboda. Külvárosok szélén elvadulva. (Vizifasorral szemben, bolgár kertésztelepek, Mező-útca végén, Bega part.)

199. A. nitens Schk. — Gazos helyeken, Scudier-park mögött, lelencház k.

200. A. patulum L. — Útmenti l. Mindenfelé füves, gazos helyeken.

201. A. tataricum L. — Mehalai új telepeknél.

202. A. roseum L. — Rózsás laboda. Erzsébetvárosi mezőkön, vámház felé.

203. A. roseum L. var subintegrum Fenzl. — Mezőkön. (Borb.)

Fam. 2. Amarantaceae. — 2. család. Disznóparajfélék.

204. Amarantus retroflexus L. — Dudvadisznóparéj. A Chenopodiumokkal együtt ugyanazon helyeken.

205. A. viridis L. — Tatár d. Ugyanazon helyeken kevesebb.

Fam. 3. Caryophyllaceae. — 3. család. Szegfűfélék.

206. Sagina procumbens L. — Heverő szagyán. Mosn. (Borb.), Begaparti homoktelep. (Gyárv.)

207. Arenaria serpyllifolia L. — Kakuk homokhúr. Vágóhíd felé, vetésben.

208. A. leptocados Guss. — Mezőkön. (Borb.)

209. Moehringia trinervia (L) Clairv. — Háromerű csitri. Vadász- és Mosn. erdő.

210. Holosteum umbellatum L. — Ernyős olocsán. Vadászerdő nedves rétjein és bozótokban, vasúti töltés, (új) Meh.
211. Stellaria media L. — Köz. csillaghúr. Művelt talajon mindenfelé, a parkokban is.
212. St. Holostea L. — Olocsány cs. Vadászerdő és a tavaszi füves helyeken.
213. St. graminea L. — Pázsitos cs. Réteken, mezőkön, Begaparti réteken, vasúti töltéseken.
214. St. aquatica (L) Scop. — Vizparti cs. Mosn. nedves rétek, józsefvárosi szeszgyár mögött, vizenyős vadászterületen.
215. Cerastium glomeratum Thuill. — Madárhúr. Mosn. mezők. (Borb.)
216. C. vulgatum L. — Köz. m. Minden füves helyen.
217. Gypsophila paniculata L. — Boglyos dercefű. Vasúti töltéseken. Aradi vonal.
218. G. muralis L. Gyepi d. — Mezőkön, ugarokon, szántóföldeken, gyiroki út mentén. Mosn. (Borb.)
219. Dianthus prolifer L. — Aszott szegfű. Vadászerdő és réteken, Begaparti kaszálók, vasúti töltéseken.
220. D. p. var. diminutus L. — Vadászerdő. (Borb.)
221. D. Armeria L. — Szeplős sz. Vadászerdő. Begaparti mezők s más füveskaszálók.
222. D. Armeriastrum. Wolfn. Mosn. erdő.
223. D. Pontederae Kern. — Csókairtás. (Borb.) Meh.
224. D. trifasciculatus Kit. — Vadászerdő (még Rochel említi: „Botanische Reise im Banat.“ 31. l.)
225. D. glabriusculus Kit. — Mosn. Csóka? (Borb.)
226. Saponaria officinalis S. — Tajtékzó szappanfű. A Begaparton minden irányban.
227. Vascaria parviflora Mnch. — Vetési tinó-öröm. Sokkal ritkább vetésekben. (Mosn. felé.)
228. V. grandiflora (Fisch.) Jaub. et Spach. Vetésben Meh. (Borb.)
229. Cucubalus baccifer L. — Hólyagos kukuba. Mosn. rétek és gyárvárosi Begapart, szórványosan.
230. Silene viscosa L. — Enyves szilene. Csak ez év május havában leltem egy példányt a Begaparti mezőn, közvetlen a nép-uszoda mellett.

231. S. multiflora (Ehrh.) Pers. — Sokvirágú sz. Gir. réteken.
232. S. nutans L. — Kónya sz. Mezőkön, réteken; ritkább mint 235.
233. S. n. L. var. hirsutior Kit. — Erdőkben. (Borb.)
234. S. Otites (L) Sm. — Fodrosszirmú sz. Meh. és aradi országúti mezők, katonai depók körüli mezőkön.
235. S. venosa Gilib. — Hólyagos sz. A kissodai úti mezőkön, helyenkint csoportosan.
236. S. conica L. — Homoki sz. Freidorfi úti mezőkön.
237. Melandrium noctiflorum (L) Fr. — Estvéli mécsvirág. Vadászerdei községi réten.
238. M. album (Mill.) Garcke. — Fehér m. Minden réten, gazos helyen, mezőn, füves helyen, külvárosi útcákon is, vetésekben, stb.
239. M. rubrum (Wgl.) Garcke. Piros m. Vetésekben, sokkal ritkább, mint az előbbi. Vadászerdőre néző szőlők füvesein.
240. Lychnis Flos cuculi L. — Kakuk m. Minden nedves helyen.
241. Viscaria viscosa (Gilib) Aschrs. Szurkos m. Egyetlenegy példányt hoztak tanitványaim Mosnicáról.
242. Agrostemma Githago L. — Vetési konkoly. Mindenütt vetésekben, de nem olyan sok, mint más vidéken.

O. IX. Ranales — XI. rend. Boglárkaképűek.

Fam. 2. Nymphaeaceae. — 1. család. Tündérrózsafélék.

243. Nymphaea alba. L. — Fehér tündérrózsa. Roppant sok Gir. mocsarak álló vizeiben s még tovább a „holt Bega“ mederben.
244. Nuphar luteum (L) Sm. — Sárga vizitök. Az előbbi helyeken temérdek.

Fam. 2. Ceratophyllaceae. — 2. család. Tócsagazfélék.

245. Ceratophyllum demersum L. — Köz. tócsagaz. Gir. és Meh. állóvizekben.
246. C. submersum L. — Begaparti időszakos tócsákban. (Gyárv.). Meh. fructibus anguste carinatis, tuberculis adspersis., C. granulosum Schur., C. verruculosum Rich. (Borb.)
247. C. Haynaldianum Borb. — Az előbbivel. (Borb.)

248. Clematis integrifolia L. — Réti bércse. Az erdő széleken és Begaparti réteken s kaszálókon mindenütt.

249. Cl. recta. — Lótorma. Ugyanazon helyeken, de sokkal kevesebb.

250. Cl. Vitalba L. — Iszalag bércse. Erdőkben, cserjésekben, Begaparti bozótokban, a szőlőkertek (Ueberland) sövényein mindenütt.

251. Thalictrum flavum L. — Korpás virnác. Csak a Mosn. réteken.

252. Anemone sylvestris L. — Erdei kökörcsin. Mosn. kincstári erdőben.

253. A. ranuncoloides L. — Bogláros k. Bisztra; másutt nem láttam.

254. Adonis aestivalis L. — Nyári herics. Vetésekben, de réteken is.

255. A. flammea Jacq. — Lángszínű h. Ugyanott, de csak szálankint.

256. Myosurus minimus L. — Apró egérfarkfű. Csak egy évben találtam a Bega árterületen a fordulónál, a Bisztra patakon túl.

257. Ranunculus aquatilis L. — Viziboglárka. Sáncokban is, Meh. és Mosn. vizekben igen sok.

258. R. auricomus L. — Változó b. Mosn. réteken.

259. R. polyanthemos L. — Sokvirágú b. Meh. és Freidorfi úti mezőkön.

260. R. trichophyllus Chaix. — Hináros b. Sáncokban, Meh. és Mosn. mocsárvizekben.

261. R. tr. var. microcephalus. — Meh. állóvizekben, floribus fructibusque duplo minoribus, itaque fructuum capitulis, quam in typo de minoribus (Borb.)

262. R. Ficaria L. Saláta b. Erdőkben, mezei útak mentén mindenütt.

263. R. acer L. — Réti b. Minden füves helyen.

264. R. sceleratus L. — Torzsika b. Mosn. réteken, sáncokban helyenkint.

265. R. polyanthemos L. — Sokvirágú b. Réteken, mezőkön.

266. R. Sardous Cr. var. mediterraneus Gr. — Nedves helyeken. (Borb.)

267. R. arvensis L. — Vetési b. Mosn. és Gir. vetés közt és mezőkön.

268. Caltha palustris L. — Mocsári gúlyahir. Sáncok, mocsaras réteken mindenütt.

269. Isopyrum thalictroides L. — Csámolylevelű galambvirág, Vadászerdőben.

270. Nigella arvensis L. var. tuberculata. (Gris.) — Mezei kandilla. Vetések közt.

271. Delphinium Consolida L. — Köz. szarkaláb. Vetések közt, kaszálókon, mindenütt.

272. D. orientale Gay. — Keletvidéki szarkaláb. Vetések közt, vasúti töltéseken, de nem oly elterjedt, mint az előbbi.

Fam. 4 Berberidaceae. — 4. család. Borbolyafélék.

273. Berberis vulgaris L. — Sóska borbolya. Szakálházi vasútvonal mentén és Mosn. erdői út; mindössze néhány bokor.

O. X. Rhoeadales. — X. rend. Mákképűek.

Fam. 1. Papaveraceae (et Fumariaceae). — 1. család. Mákfélék (és Füstikefélék).

274. Chelidonium majus L. — Vérhulló fecskefű. Mindenfelé, utcákon is.

275. Papaver dubium var. collinum Bogenh. — Bujdosó mák. Mezőkön szálankint. (Borb.)

276. P. intermedium Beck. — Mezőkön, vasúti töltéseken (orsovai vonal) szálankint.

277. P. i. var. latilobum Borb. laciniis foliorum ut in sequenti (P. Arigosum.). Mehalai mezőkön. (Borb.)

278. P. Rhoeas L. — Köz. pipacs. Vetésekben, füves helyeken mindenfelé.

279. P. Rh. var. oblongatum Boiss. — Mezőkön ritka. (Borb.)

— P. somniferum L. — Kerti mák. müv.

280. Corydalis cava (L.) Schwg. Odvas keltike. Vadászerdő, Mosn. erdő, Lövölde. Nem olyan sok, mint némely más vidéken.

281. Fumaria officinalis L. — Orvosi füstike. Az erdők ben és Begaparti bozótos helyeken, bástyákon és minden füves helyen; utcákon is.

282. F. Vailantii Lois. — Deres füstike. Sáncok száraz helyein és az előbbi helyeken sokkal ritkább.

Fam. 2. Cruciferae. — 2. család. Keresztesek.

283. Arabis hirsuta (L.) — Borzas ikravirág. Mezőkön, füves helyeken szórványosan.
284. Stenophragma Thalianum (L.) Čelak. — Köz. hídfű. Begaparti kopáron. (Gyárv.)
285. Cardamine pratensis L. — Réti kakuktorma. Vadász- és Mosn. erdőkben, tisztásokon, Mosn. réteken is.
286. Hesperis sylvestris Cr. — Kacuros estike. Vadász- és Mosn. erdőkben.
287. H. tristis L. — Szomorú e. Mosn. erdőszélen.
288. Sisymbrium officinale Scop. — Szapora zsombor. Mindenfelé; útcákon is.
289. S. Sinapistrum Cr. — Magyar zsombor. Meh. mezőkön a katonai depók körül s más füves, gazos helyeken.
290. Alliaria officinalis Andrz. — Hagymaszagú kányazsombor. Az erdőkben, Begaparti bozótokban s árnyas, füves helyeken, árokpartokon is.
291. Erysimum canescens Ant. — Homoki repcsény. Begaparti száraz területeken.
292. Barbarea vulgaris R. Br. — Köz. borbálafű. Mindenfelé; útcákon is.
293. Conringia orientalis (L.) Andrz. — Napkeleti nyilas. Vetések közt, mezőkön ritka (Borb.)
294. Brassica campestris L. — Kerekrépa, káposzta. Vetésekben.
295. Br. Napus L. — Repce k. Müv. s elvadulva vetésben, kertek körül.
296. Br. oleracea L. — Főzelék k. U. ugy.
297. Sinapis arvensis L. — Mezei mustár. Minden füves, gazos helyen, útcákon is.
298. S. Nigra L. — Fekete m. Ugyanolyan helyeken, kevesebb.
299. S. incana Kit. — Ugyanolyan helyeken; Meh. gödrök gyomos helyein. (Borb.)
300. Alyssum calycinum L. — Köz. ternye. Mindenfelé; parkok, közterek, útcákon is.

301 Berteroa incana (L.) Fehér hamuka. Meh. bástyák, gyomos helyeken szórványosan.

302. B. i. var. compressa Borb. — Vadászerdő. (Borb.)

303. Draba verna L. — Tavaszi daravirág. Mezőkön, a vasúti töltéseken, árokdombokon mindenfelé tömegesen.

304. Armoracia rusticana G. M. Sch. — Orrtekerő forma. Müv. s elvadulva.

305. Roripa austriaca (Jacq., Bess. var. microcarpa Kittel. — Mezőkön. (Borb.)

306. R. amphibia (L.) Bess. — Iszap bőjtfű. Sáncokban. Mosn. réteken s a józsefvárosi állomás mögött (vadászterület).

307. R. silvestris (L.) Bess. — Köz. bőjtfű. Vadászerdei nedves rét, Mosn. rét, Begaparti árterületen közönséges.

308. R. Reichenbachii Knaf. Mezőkön. (Borb.)

309. Camelina sativa (L.) Cr. — Magvas gonborka. Müv. elvadulva, pl. mezőkön.

310. Bunias orientalis L. — Napkeleti dombvirág. Vetésekben, vasúti töltéseken. (Borb.) Az új 1. és 2. számú katonai depók körül.

311. Euclidium syriacum R. Br. — Mezőkön. (Borb.)

312. Myagrum perfoliatum L. — Vetési légyfogó. Mezőkön, vetések közt, Vadászerdő. (Borb.)

313. Lepidium Draba L. — Útszéli zsázsa. Mindenütt, útcákon, tereken is.

314. Thlapsi arvense L. — Vetési tarsolyfű. Mindenfelé füzes helyen, útcákon is.

315. Th. perfoliatum L. — Általbúvó t. Ugyanazon helyeken, de feltünően kevesebb.

316. L. perfoliatum L. — Összenőtt levelű zs. Füves, gazos helyeken, Meh. és józsefvárosi mezők.

317. L. ruderale L. — Nehézszagú zs. A külvárosi útcák és útak árokpartjain és mezőkön is.

318. L. campestre L. — Mezei zs. Az előbbi helyeken és Begaparti vasúti töltéseken.

319. L. crassifolium W. et. K. — Pozsgás zs. A belvárosi sáncok gazos helyein, Begaparti száraz területeken.

320. Bursa pastoris (L.) Wigg. — Pásztortáska. Mindenütt.

321. Isatis tinctoria L. — Festőfű. A mezőkön, vetés között és gazos helyeken is.

322. Coronopus squammatus Forsk. — Mezőkön. (Borb.)

323. Raphanus sativus L. — Kerti retek. Müv. s elvadulva művelt helyeken.

324. R. Raphanistrum L. — Repcén r. Szántóföldeken, gazos helyeken.

Fam. 3. Resedaceae. — 3. család. Rezedafélék.

325. Reseda lutea L. — Vad rezeda. Vetések közt, egyes gazdagabb füves helyeken; általában kevés.

O. XI. Rosales. — XI. rend. Rózsaképűek.

Fam. 1. Crassulaseae. 1. család. Varjúhájfélék.

326. Sedum Hillebrandii Fenzl. — Alföldi varjúháj. Begaparti homokos árterületen. (Gyárváros, Gir. út a szabad fürdőtől; Orcyf. út. A temetőkben sírdombokon is műv.)

Fam. 2. Platanaceae. — 2. család. Platanfélék.

— Platanus occidentalis L. — Nyugati boglárfa. Parkokban, nyaralókban, útcákon ült.

— Pl. orientalis L. — Keleti b. Ugyanott ült.

Fam. 3. Rosaceae. — 3. család. Rózsafélék.

327. Rosa canina L. — Vadrózsa. A Mosn. szántóföldek és erdő, Vadászerdő; általában a rózsák kevesek; fajváltozataira itt nem terjeszkedhetünk ki.

328. R. rubiginosa L. — Rozsdás rózsa. A Svájc-csárda környékén, Gyárváros felé.

329. R. dumalis Bechst. — Vadászerdő. (Borb.)

330. R. dumetorum Wh. var. platyphylloides Ds. — Vadászerdő (Borb.)

— Rubus Idaeus L. — Málna-szeder. Ült.

331. R. Frehi Borb. — Mezőkön. (Borb.)

332. R. adenoclados Borb. — Mezőkön. (Borb.)

333. R. tomentosus W. var. canescens Wirtg. — Szentandrás felé. (Borb.)

334. R. arvalis Rchb. — Hamvas szeder. Árokpartok, ugarok. (Borb.)

335. Fragaria vesca L. — Erdei szamóca. Vadászerdő, árokpartok, kevés.

336. Potentilla anserina L. — Liba pimpó. Meh. és Vadászerdő községi mezőkön.
337. P. reptans L. — Kúszó pimpó. Vadász- és Mosn. erdők, Begapart bozótja, Meh.
338. P. argentea L. — Ezüstös p. Cserjések az erdőkben; Mosn. dombos úti réteken, Lövölde mögött.
339. Potentilla recta L. var. leucotricha Borb. — Vadászerdő. (Borb.)
340. Agrimonia Eupatoria L. — Bojtorjános párló. Orcyfalvi út, Vadászerdő, gyiroki út mentén, mehalai házak körül.
341. Sanguisorba officinalis L. — Orvosi vérfű. Réteken, vasúti töltéseken.
342. Geum urbanum L. — Köz. gyömbérgyökér. Vadászerdő szélén és tisztásain.
343. Filipendula hexapetala Gilib. — Koloncos bajnóka. Réteken, vetésben, mezőkön, erdők tisztásain mindenütt a környéken.
— Prunus Amygdalus Stockes. Köz. mandola. — Pr. dsmestica L. Kerti szilva. — Pr. avium L. Édes cseresznye. — Prunus Cerasus L. Savanyú meggy. Müv.
— Pr. spinosa L. — Kökény sz. Szőlőkertek. (Überland) sövényei, Vadász- és Mosn. erdők.
— Crataegus monogyna Jarq. — Egymagvú galagonya. A mezőkön, Vadász.- és Mosn. erdőszéleken, közönséges.
— Cr. calycina Peterm. var. parvifolia Wierzb. — Vadászerdő. (Borb.)

Fam. 4. Leguminosae. — 4. család. Hüvelyesek.

344. Ononis spinosa L. — Tövises iglic. Sáncpartokon. Meh. és gyiroki legelőkön, katonai gyakorlótér.
345. O. hircina Icq. Mosn. réteken. (Borb.)
346. Genista tinctoria L. — Festő rekettye. Mosn. erdőtisztásokon.
347. G. Virgata W. — Mosn. erdőszélen. (Borb.)
348. G. v. var. pubescens Láng. — Vadászerdő. (Borb.)
— Cytisus Laburnum L. — Aranyeső zanót. Ült.
349. C. leucanthus W. Kit. — Mosn. réteken (Borb.)

350. Medicago sativa L. — Takarmány lucerna. Elvadulva a Meh. és Mosn. réteken.

351. M. lupulina L. — Komlós l. Minden mezőn és füves helyen.

352. M. l. var. Wildenowiana (Boen.) — Vadászerdő. (Borb.)

353. Melilotus altissimus Thuil var. paluster (W. Kit.) Vadászerdő. (Borb.)

354. M. albus Desr. — Fehér somkóró erdő, Mosn. rét. Vadászerdő, mehalai, gyiroki útak s vetésben is.

355. M. officinalis (L.) Desr. — Sárga s. Úti sövények, vasúti töltéseken mindenütt, mezőkön.

356. M. dentatus (W. et K.) Pers. — A piarista főgimnázium herbariumában Mehaláról.

357. M. procumbens Bess. — Meh. ritka. (Borb.)

358. M. Trifolium pratense L. — Réti lóhere. Minden füves helyen.

359. Tr. Medium L. — Közepes. Vadász- és Mosn. erdők, Meh.-Szentandrás felé.

360. Tr. rubens L. — Vadászerdő. (Régi herbarium.)

361. Tr. arvense L. — Herehura l. Meh. és más mezőkön. ugarokon.

362. Tr. repens L. — Gyökerező lóhere. Réteken és mezőkön, Begaparton mindenütt.

363. Tr. fragiferum L. — Mosn. és Meh. nedves réteken; Józsefvárosi nedves rét (vadászterület).

364. Tr. hybridum L. — Legelőkön (Meh.) s Begapartok mentén.

365. Tr. elegans Savi. — Vadász- és mosnicai erdő nedves tisztásain.

366. Tr. angulatum L. — Vadászerdő szélén és tisztásain.

367. Tr. agrarium L. — Meh. mezők, katonai depók körül.

368. Tr. Schreberi Jord. — Mosn. rétek. Begaparti várterületek.

369. Tr. procumbens L. — Meh. vizes rétek. (Borb.) Mosn., freidorfi úti mezőkön.

370. Lotus corniculatus L. — Szarvas kerep. Mezőkön, réteken, a ligetekben s minden füves helyen.

371. L. gracilis W. et K. — Vadászerdő nedves tisztásain. (Borb.)

372. L. tenuifolius L. — Új vasútvonal mentén, réteken. Lövöldéig. Vasúti töltéseken, réteken, vetés között is.

373. L. silignosus L. — Bársony E. U. a. helyeken.

374. Glycyrrhiza echinata W. et K. — Tüskés édesgyökér. Meh. mezőkön Szentandrás felé; Begaparti füzesekben és ártereken.

375. Galega officinalis L. — Orvosi kecskeruta. Mosn. réteken s környékén.

— Robinia Pseudoacacia L. — Akácfa, ült.

376. Colutea arborscens L. — Pukkasztó dudafürt. Parkok. Vadászerdőben.

377. Astragalus Onobrychis L. — Vitorlás bóka. Meh. és szabadfalui mezőkön. Vadászerdő széleken.

378. A. austriacus Jacq. — Begaparti mezőkön. (Gyárv.)

379. A. glycyphyllos L. — Édes levelű bóka. Vadász- és Mosn. erdőszéleken és irtásosban.

380. A. Cicer L. — Hólyagos b. Meh. és gyiroki úti mezőkön.

— Pisum sativum L. Borsó. — Lens esculenta Mönch. L. Lencse. — Phaseolus vulgaris L. Bab. Müv.

381. Ervum hirsutum L. — Meh. mezőkön. (Borb.)

382. Ervum tetraspermum L. — Vadászerdő szélén. (Borb.) Orcyfalvi úti mezők.

383. Vicia Cracca L. — Kaszanyüg bükkön. Réteken, Begaparti bozótokban, füves helyeken, vasúti töltéseken, mindenfelé.

384. V. pisiformis L. — Vadászerdő nedves rétjein. (Borb.)

385. V. glabrescens Koch. — Meh. mezőkön. (Borb.)

386. V. tenuifolia Roth. — Orcyfalvi úti mezőkön.

387. V. serratifolia Jacq. — Fogas b. Vadászerdő tisztásain és szélein.

388. V. sepium L. — Sövény b. Mosn. réteken és vetésekben.

389. V. Pannonica Jacq. — Vadászerdő tisztásain.

390. V. sordida W. et K — Szennyes b. Réteken, mezőkön, árokpartokon, mindenfelé.

391. V. sativa L. — Takarmánybükköny. Vetik s elvadulva Meh. mezőkön.

392. V. segetalis Thuill. — Meh. mezőkön (Borb.)
— Lathyrus sativus L. — Lednek. (Müv.)
393. P. gramineus Kern. — Mosn. erdőszéleken. (Bob.)
394. L. hirsutus L. — Meh. mezőn, lőporraktár körny., Vadászerdő tisztásain. Kevés.
395. L. tuberosus L. — Gumós lednek. Mezőkön, réteken, mindenfelé.
396. L. pratensis L. — Réti l. Mosn. mezőkön az erdőig.
397. L. sylvestris L. — Erdei l. Vadászerdei réteken, Mosn. rétek.
398. L. palustris L. — Mocsári l. Mosn. mocsarakban, Begapartról menve.
399. L. niger (L.) Bernh. — Vadász- és Mosn. erdőkben.
400. L. Coronilla varia L. — Tarka koronilla. Mezőkön, réteken, füves helyeken mindenfelé.
401. Onobrochis viciaefolia Scop. — Takarmány baltacím. Orcyfalvi úti mezőkön és legelőút mellett.

O. XIII. Geraniales. — XIII. Gerelyképűek.

Gam. 1. Geraniaceae. — 1. család. Gerelyfélék.

402. Erodium cicutarium (L.) L'Hér. — Büröklevelű gémorr. Meh. mezőn, gyiroki út, Begaparti száraz, „gazos“ helyek.
403. E. ciconium Willd. — A bástyákon. (Borb.)
404. Geranium sanguineum L. — Piros gerely. Útak m., mezőkön. Mosn., Szabadfalun és Mehalán.
405. G. pusillum L. — Apró gerely. Előbbi helyeken, vasúti töltéseken s minden füves helyen, közönséges.
406. G. columbinum L. — Mezőkön. (Borb.)
407. G. Robertianum L. — Nehézszagú g. Vadász- és Mosn. erdők, Csóka irtásos, Lövölde, Begaparti bozótok, sáncpartokon.

Fam. 2. Linaceae. — 2. család. Lenfélék.

408. Linum austriacum L. — Osztrák len. Új vasútvonal, katonai depók körül.

Fam. 3. Polygalaceae. — 3. család. Pacsirtafűfélék.

409. Polygala comosa Schk. — Fürtös pacsirtavirág. Mosn. réteken.

Fam. 4. Euphorbiaceae. — 4. család. Fűtejfélék.

410. Euphorbia helioscopia L. — Napraforgó fűtej. Füves helyeken, mezőkön, az egész területen mindenfelé.
411. E. platyphylla L. — Vadász- és Mosn. erdő; überlandi szőlőkertek körül.
412. E. stricta L. — Az előbbi helyeken.
413. E. palustris L. — Cötkény f. Meh. mocsárgödrök, sáncok.
414. E. epithymoides L. — Mosnicához vezető Begaparti út.
415. E. cyparissias L. — Farkas f. Mindenfelé.
416. E Esula L. — Kis-sár f. — Mindenfelé mezőkön és füves helyeken.
417. E. virgata W. et K. — Mosn. és Begaparti réteken.
418. E. lucida W. Kit. — Meh. mezőkön. (Borb.)
419. E. platyphylla L. — Nagylevelű f. — Füves helyeken, polgári lövölde mögött, Vadászerdő.
420. E. stricta L. — Vadászerdő. (Gimn. herbarium).
421. Mercurialis annua L. — Egynyári szélfű. Vadászerdő,

Fam. 5. Callitrichaceae. — 5. család. Mocsárhúrfélék.

422. Callitriche verna L. — Tavaszi mocsárhúr. Vadászerdő. (Borb.)

O. XIV. Sapindales. — XIV. rend. Szapinduszképűek.

Fam. 1. Buxaceae. — 1. család. Puszpángfélék.

— Buxus sempervirens L. — Télizöld puszpáng. Müv.

Fam. 2. Staphyleaceae. — 2. család. Hólyagfafélék.

— Staphylea pinnata L. — Mogyorós hólyagfa. Csak ült.

Fam. 3. Celastraceae. — 3. család. Kecskerágófélék.

423. Evonymus europaeus L. — Csikos kecskerágó. Az erdők szélein és tisztásain. Lövölde, útak mentén is.

Fam. 4. Aceraceae. — 4. család. Juharfélék.

424. Acer campestre. — Mezei juhar. Az erdőkben és útak szélén.
425. A. tataricum L. — Feketegyűrű j. Ugyanott.
— A Pseudoplatanus L. — Hegyi j, Ült., útcákon és parkokban.
— A. platanoides L. — Korai j. Ugyanott.

Fam. 5. Hippocastanaceae. — 3. család. Bokrétafafélék.

— Aesculus Hippocastanum L. — Fehér vadgesztenyefa. Ült.

— Ae. Pavia L. Vörös v. — Ae. lutea. Sárga v.

O. XV. Rhamnales. — XV. rend. Bengeképűek.

Fam. 1. Rhamnaceae. — 1. család. Bengefélék.

426. Rhamnus cathartica L. — Varjútövis benge. Vadászerdő és mezei útak és árkok szélén.

427. Rh. Frangula L. — Kutya b., Mosn. erdő szélén. (Begaparti útról.)

Fam. 2. Vitaceae. — 2. család. Szőlőfélék

428. Vitis vinifera. L. — Bortermőszőlő. Ült., vadon Vadászerdő; szőlőárkok sövényein. (Ueberland.)

— Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch. — Köz. borostyán sz. Ült.

O. XVI. Malvales. — XVI. rend. Mályvaképűek.

Fam. 2. Tiliaceae. — 2. család. Hársfafélék.

— Tilia platyphylla Scop. — Nagylevelű hársfa. Ült.

— T. cordata Mill. — Kislevelű hársfa. Ült.

Fam. 2. Malvaceae. — 2. család. Mályvafélék.

429. Lavatera thuringiaca L. — Nagyvirágú pajzs-sajt. Vadász- és Mosn. erdők és Csóka irtás; mezőkön is.

430. Althaea officinalis L. — Orvosi siliz. Mezőkön, réteken, mindenfelé. Mosn. rétek.

431. A. pallida W. Kit. — Vadászerdő szélén.

432. Malva sylvestris L. — Erdei mályva. Réteken, töltéseken, mindenfelé.

433. M. rotundifolia L. — Kereklevelű m. Bozótok Begaparton, gazos helyek, ároktöltések mindenfelé.

434. M. Neglecta L. — Ugyanolyan helyeken.

435. Hibiscus ternatus Cav. — Dinnyés varjúmák. Vetésekben és tarlókon mindenfelé.

436. Abutilon Avicennae. Gärtn. — Selyem sárda. Igen sok a sáncszéleken. A Meh. új út két oldalán.

O. XVII. Parietales. — XVII. rend. Ibolyaképűek.

Fam. 1. Guttiferae. — .. család. Orbáncfűfélék.

437. Hypericum perforatum L. — Köz. orbáncfű. Mosn. réteken, vasúti töltésen (orsovai); vadászerdei irtásos.

438. H. Veronense Schr. — Mosn. rétek az erdőszélig. (Borb.)
439. H. hirsutum L. — Borzas o. Vadászerdőben.

Fam. 2. Elatinaceae. — 2. család. Fenyőkefélék.

440. Elatine hexandra DC. — Hatporzós fenyőke. Vadászerdő leapadt vízereiben. (Borb.) Mosn. vizek, Begapartról.
441. E. triandra. Schk. — Begaparti ártér Girodánál.

Fam. 3. Tamaricaceae. — 3. család. Tamariskafélék.

— Tamarix gallica L. — Francia t. Ült. parkokban, kertekben.

Fam. 4. Violaceae. — 4. család. Ibolyafélék.

443. Viola odorata L. — Illatos ibolya. Az erdők szélén, irtásosban; füves helyeken mindenfelé.
444. V. canina L. — Sovány i. Ugyanolyan helyeken.
445. V. austriaca A. et I. Kern. — Mosn. (Borb.)
446. V. sylvestris Lam. — Nagy i. Vadász- és Mosn. erdőszélek.
447. V. elatior Fr. — Mosn. erdőszél (buziási úttól.)
448. V. tricolor L. — Háromszínű i. Vetések közt, árokpartokon, sáncokban mindenfelé.
449. V. arvensis Murr. — Freidorfi és orcyfalvi úti mezőkön, belvárosi temető körül.

O. XVIII Myrtiflorae. — XVIII. rend. Mirtusképűek.

Fam. 1. Elaeagnaceae. — 1. család. Ezüstfafélék.

— Elaeagnus angustifolia L. — Keskenylevelű ezüstfa (hamis olajfa). Parkokban, kertekben. Ült.

Fam. 2. Lythraceae. — 2. család. Füzényfélék.

450. Peplis Portula L. — Henye locsahúr. Vadászerdő. (Borb.)
451. Lythrum Salicaria L. — Réti füzény. Mosn., Gir., Meh. és minden kisebb állóvizekben, sáncokban, árkokban, mindenfelé.
452. L. Virgatum L. — Vesszősfa. Ugyanazon helyeken.
453. L. Hyssopifolia L. — Meh. tócsák körül.

Fam. 4. Onagraceae. — 4. család. Ligetszépefélék.

454 Oenothera biennis L. — Köz. ligetszépe. Mosn. rétek, gyárv. Begapart s töltésein.

455. Epilobium hirsutum L. — Mosn. réteken, Lövöldét körülfogó kis mocsárban.

456. E. h. var. adenocarpum Hausskn. — Szentandrás felé vezető vizek mellett. (Borb.)

457. E. adnatum Grsb. — Vadászerdő, nedves tisztások.

458. E. Lamyi F. Schultz. — Meh. és vadászerdői úti árokparti sövények.

459. Circaea lutetiana L., mint var. cordata. (Borb). — Köz. varázslófű. Vadász- és Mosn. erdőkben.

Fam. 5. Hydrocaryaceae. — 5. család. Sulyomfélék.

460. Trapa natans L. — Csemege sulyom. Csak Mosn. mocsárban, a Nymphaeák táján.

461. Hippuris vulgaris L. — Vizilófark. Begapart árterületén, tócsákban Gir. úton

Fam. 6. Halorrhagidaceae. — 6. család. Süllőhinárfélék.

462. Myriophyllum spicatum L. — Füzéres süllőhinár. Gir. és Meh. kerek tócsákban.

O. XIX. Umbelliflorae. — XIX. rend. Ernyősviragzatúak.

Fam. 1. Araliaceae. — 1. család. Borostyánfélék.

463. Hedera Helix L. — Repkény borostyán. Vadász- és Mosn. erdőkben.

Fam. 2. Umbelliferae. — 2. család. Ernyősek.

464. Sanicula europaea L. — Erdei gombernyő. Vadászerdő.

465. Eryngium campestre L. — Mezei iringó. Mezőkön, árokpartokon, mindenfelé.

467. E. amethystinum L. — Vadászerdő és Gir. községi út szélén.

468. Trinia Kitaibelii M. Bieb. — Vadászerdő. (Borb.)

469. Prionitis Falcaria (L.) Dum. — Köz. sarlófű. Mosn. és Meh. mezőkön.

470. Pimpinella Saxifraga L. — Hasznos földi tömjén. Vadász- és Mosn. erdőszélek és cserjések.

471. Sium latifolium L. — Széleslevelű békakorsó. Begapart árterületén, Mosn. útról.

472. Bupleurum rotundifolium L. — Kereklevelű buvákfű. Vadászerdő és Mosn. réteken és füves helyeken; vetések között is.

473. B. affine Sadl. — Vadászerdő nedves tisztásain. (Borb.)
474. B. iunceum L. — Vadászerdő. (Borb.)
475. Oenanthe media Grsb. — Vadászerdő nedves tisztásain. (Borb.)
476. Oe. banatica Heuff. — Ugyanott.
477. Oe. aquatica (L.) Lam. — Meh. és gyárvárosi Begapart árterületén.
478. Aethusa Cynapium L. — Mérges ádáz. Meh. mezőkön, lőporraktárnál, árkok szélén.
479. Angelica sylvestris L. — Erdei angyélika. Vadászerdő és Begapart bozótjai.
480. A. montanum Schleich. — Vadászerdő.
481. Peucedanum carvifolia Vill. Kocsord. — Vadászerdő és Begaparti bozót. (Gyárv.)
482. P. officinale L. — Mehalától Szentandrás úti rétek, Vadászerdő.
483. Pastinaca elatior (Roch. var.) — Meh. gazos helyek. (Borb.)
484. Tordylium maximum L. — Vetési magtaréj. Rozsvetésben, a polgári lövölde mellett.
485. Turgenia latifolia (L.) Hoffm. — Vetési kunkorsallang vetésekben. (Borb.)
486. Orlaya grandiflora (L.) Hoffm. — Nagyvirágú laputurbolya. Begapart, Giroda felé.
487. Daucus Carota L. — Vad murok. Sáncokban és belv. temető árkaiban és a Begapart bozótjaiban.
488. Caucalis daucoides L. — Köz. ördögbocskor. Vetésekben. Meh. (Borb.)
489. Torilis Anthriscus (L.) Gmel. — Bojtorjános szamárturbolya. Mosn. erdőnél, Bega bozótok.
490. Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. — Vadász- és Mosn. erdőkben.
491. A. Scandix (Scop.) Beck. — Turbolya. Árokpartokon s bozótokban.
492. Chaerophyllum temulum L. — Szédítő baraboly. Begapart bozótjában (katonai fürdő).
493. Ch. bulbosum L. — Vadászerdőben, Mosn. erdei út bokros helyei (Begától.)

494. Conium maculatum L. — Foltos bürök. Sáncokban, árkokban, Begapart bozótjaiban mindenfelé.

Fam. 3. Cornaceae. — 3. család. Somfélék.

495. Cornus mas L. — Husos som. Vadász- és Mosn. erdőkben, parkokban is.

496. Cornus sanguinea L. — Veresgyűrű som. Az erdőkben, úti sövények közt, sáncokban, országútak mellett mindenfelé.

Sbcl. B) Metachlamydeae. — B) Alosztály. Forrtszirmúak.

O. I. Primulales. — I. Rend. Kankalinképűek.

Fam. 1. Primulaceae. — 1. család Kankalinfélék.

497. Primula acaulis L. — Tavaszi kankalin. Vadászerdő.

498. Pr. inflata Lehm. — Vadászerdő; innen tavasszal kertekbe is viszik.

499. Lysimachia vulgaris L. — Köz. lizinka. Begaparti rétek és bozótok.

500. L. punctata L. — Pettyegetett l. Ugyanott és Mosn. rétek.

501. L. Nummularia L. — Pénzlevelű l. Begaparti árterületek és réteken, sáncokban, Meh. mocsarak, mindenfelé.

502. Anagallis arvensis L. — Mezei tikszem. Mezőkön, tarlókon, vetésben mindenfelé.

503. Hottonia palustris L. — Mocsári békaliliom. Gir. állóvizekben.

Fam. 2. Plumbaginaceae. — 2. család. Istácfélék.

504. Statice Gmelini Wild. — Sziki lelleg. Szentandrási mezőn (Borb.) bőven.

O. II. Contortae. — II. rend. Sodortszirmúak.

Fam. 1. Oleaceae. — 1. család. Olajfélék.

505. Ligustrum vulgare L. — Vesszős fagyal. Útszéli árokpartokon, az erdők szélein; mindenfelé.

506. Fraxinus exelsior L. — Köz. kőris. Az erdőkben, parkokban.

507. Fr. Ornus L. — Virágos k. Vadászerdő, Meh. temetőkben. Ült.

— Sirunga vulgaris L. — Köz. orgonafa. Ült.

Fam. 3. Gentianaceae. — 2. család. Tárnicsfélék.

508. Gentiana Pneumonanthe L. — Kornistárnics. Csak a Bega és Mosn. (Bistra erdő) között kevés.

509. Erythraea Centaurium (L.) — Pers. Százforintos földepe. Vetés között freidorfi úton.

510. E. pulchella (Sw) Fr. Vadászerdő. (Borb.)

Fam. 3. Apocynaceae. — 3. család. Meténgfélék.

511. Vinca herbacea W. et K. — Tűlevelű meteng. Vadászerdő tisztásain és szélein, kevés.

512. V. minor S. L. — Téli zöld m. Az erdőkben és ült.

Fam. 4. Asclepiadaceae. — 4. család. Krepinfélék.

513. Cynanchum Vincetoxicum (L.) — R. Br. Orvosi méregölő. Az erdőkben és a Begapart bozótjaiban.

514. C. laxum Bartl. — Vadászerdő irtásosai. (Borb.)

O. IV. Tubiflorae. — IV. rend. Csövesvirágúak.

Fam. 2. Convolvulaceae. — 1. család. Szulákfélék.

515. Convolvulus arvensis L. — Apró szulák. Sáncok, országúti bozótok, mezők, Begaparti nádasok, stb. mindenfelé.

516. C. sepium L. — Sövény sz. Ugyanazon helyeken és az erdőkben.

517. Cuscuta Epithymum L. — Kakukfű-fojtó aranka. Meh. mezőkön és vadászerdei irtásosban, árok-sövények közt Galiumon, Borb. Achillean, Lathyrus-on és Onobrochys arenariant Vadászerdőben találtam.

Fam. 2. Boraginaceae. — 2. Érdes levelűek.

518. Heliotropum europaeum L. — Európai kukor. Országúti árokpart Szentandrás felé.

519. Cerinthe minor L. — Köz. szeplőlapú. Gir. Begaparti mezők, árokpart. Vadászerdő, Szakálháza és Szabadfalu úti mezőkön.

520. Echium vulgare L. — Terjőke kígyószisz. Mezőkön, bástyákon és árokpartokon, vetésekben mindenfelé.

521. E. rubrum Jacq. — Piros k. Vasúti töltésen (orsovai) és Szentandrás úti mezőn.

522. E. altissimum Jacq. — Magas k. Gyárv. (új vágóhíd) vetésből.

523. Pulmonaria officinalis L. — Pettyegetett gálna. Vadász- és Gir. (Bistra) erdőkben.

524. P. obscura Dum. — Vadászerdő.

525. P. mollis Bess. — Csóka irtás (Meh.) és Vadászerdő. (Borb.)

526. P. Lithospermum arvense L. — Mezei gyöngyköles. Árokpartokon, bozótokban, vetésben mindenfelé.
527. L. purpureo-coeruleum L. — Erdei gy. Vadászerdő és Mosn. felé, Bistra erdő.
528. Nonnea pulla (L.) DC. — Bíborszínű gyászoska. Árokpartok, gazos helyek, Meh., Gyárv. vetések szélén, sehol sem tömegesen.
529. Anchusa officinalis L. — Orvosi atracél. Útak mellett, réteken, árokpart és vasúti töltéseken, Meh., Szentandrás, Freidorf, Gir.
530. A. Barrelieri All. — Szentandrásig vivő út mezőin és árokpartjain, Vadászerdő (Borb.)
531. Lycopsis arvensis L. — Mezei farkasszem. Bozótok, gazos helyek, vetések és árokpartokon, temetők körül mindenféle.
531. Myosotis palustris (L.) With. — Mocsári nefelejts. Gir. és Begaparti nádasokban, Mosn. nedves réteken.
532. M intermedia Link. — Mezőkön és vetésekben. Meh. lőporraktár, orcyfalvi út.
533. M. sparsiflora Mikan. — Gazos helyen, Begaparti bozótok és lerakodók.
534. Symphytum officinale L. — Fekete nadálytő, veres és sárga virágokkal. Vetések, Gir. nedves rétek, Begaparti nádas (Gir. felé).
535. S. uliginosum Kern. — Orcyfalvi úti mezőkön. (Borb.)
536. Cynoglossum officinale L. — Orvosi ebnyelvű fű. Árokparton, mezőkön, gazos helyeken, mindenfelé.
537. Asperugo procumbens L. — Henye magiszák. Sáncok, mezők, árokpartok, gazos helyeken, mindenfelé.
538. Lapula echinata Gilib. — Bojtorjános mizsót, Vadászerdő, Begaparti bozótok, árkok és sövények közt mindenütt

Fam. 3. Verbenaceae. — 3. család. Vasfűfélék.

539. Verbena officinalis L. — Köz. vasfű. Meh, Begapart, sáncok, bástyák, gazos helyeken, mindenfelé.

Fam. 4. Labiatae. — 4. család. Ajakosak.

540. Mentha Wierzbickiana Op. Menta. — Mosn. mezőkön. (Borb.)
541. M. Graeca Ds. — Meh. (Borb.)

542. M. Gr. var. mollis Roch. — Mezőkön. (Borb.)
543. M. purpurea Host. — Meh. tócsák körül.
544. M. aquatica L. — Vizimenta. Begapart (Gir. út).
545. M. calaminthaefolia (bis. ver.). — Meh. gödrök. (Borb.)
546. M. arvensis L. — Mezei menta. — Mezők, legelők, rétek s minden füves helyen.
547. M. austrica Jacq. — Mosn. nedves rétek.
548. M. Pulegium L. — Csombor menta. Gir., Mosn. és Meh. nedves helyeken.
549. Lycopus europaeus L. — Vizi peszterce. Mindenfelé, árkokban, tócsák s vizes helyeken.
550. L. exaltatus L. — Aradi úti mezők. Mosn. és szentandrási út. Vadászerdőben.
551. Salvia officinalis L. — Kerti zsálya. Ült.
552. S. Aethiopis L. — Barlanglapú zs. Meh., orcyfalvai, szentandrási mezőkön.
553. S. austriaca Jacq. — Polyhos zs. Mindenfelé mezőkön, árokpartokon, füves helyeken, tereken.
554. S. pratensis L. — Mezei zs. Mindenfelé.
555. S. sylvestris L. — Ugyancsak mindenfelé.
556. S. verticillata L. — Ló-zs Mezőkön, réteken, a füves helyeken az előbbiekkel.
557. Origanum vulgare L. — Vad majoraner. Mezők, Begapart, gazos helyek (Meh., bástyák, Szentandrás, Gyir. úti mezők).
558. Thymus Marschallianus Willd. — Alföldi kakukfű. Mezőkön, réteken, vetés közt, mindenfelé.
559. Calamintha Acinos Clairv. — Pereszlény. Meh. mezőkön, freidorfi és orcyfalvi úti mezők.
560. Satureja vulgaris (L.) Fritsch. Borsfű p. Gyiroki út (lőparraktár), Vadászerdő, Bisztra és Mosn. erdőszélek.
561. Brunella vulgaris L. — Köz. gyíkfű. Mezőkön, árokpartokon, Bega töltéseken. (Gyárv.)
562. Br. laciniata L. — Meh. Szentandrásig vezető út.
563. Scutellaria hastifolia L. — Csukóka. Vadász-, Mosn. és Bisztra erdőkben.
564. Sc. galericulata L. — Vizmelléki csukóka. Vadász-

erdő, Gir. rétek, Begaparti nádas, mindjárt a nép-uszodától fehér virágokkal.

565. Nepata Cataria L. — Illatos macska-menta. Meh. gazos helyek, bástyák, Freidorfi úti mezők.

566. N. pannonica L. — Bugás m. Vadászerdő és környéki mezők.

567. Glechoma hederacea L. — Kerek repkény. Az erdőkben, sáncokban, bozótos helyeken mindenütt.

568. Lamium amplexicaule L. — Bársonyos árvacsalán. A bozótokban, füves helyeken mindenütt, az útcákon is.

569. L. purpureum L. — Piros á. Ugyanazon helyeken, mezőkön, árokpartokon, töltéseken, mindenfelé.

570. L. album L. — Fehér á. Vadászerdő irtásosai, Lövölde mögött, kevés.

571. Leonurus Cardiaca L. — Szúrós gyöngyajak. Sáncok, Meh. gazos helyek, árokpartok, vetésekben mindenfelé.

572. L. Marrubiastrum L. — Mosn. réteken. (Borb.)

573. Galeopsis speciosa Mill. — Mosn. ligetekben. (Borb.)

574. Stachis germanica L. — Német tisztesfű. Meh. és Orcyfalva úti mezőkön.

575. St. lanata Jacq. — Gyapjas t. Vadászerdőben.

576. St. sylvatica L. — Erdei tisztesfű. Vadász-, Mosn. és Bisztra erdőkben.

577. St. palustris L. — Seppedéki t. Árkokban. (Borb.) Gir. és Bisztrai mocsarakban.

578. St. annua L. — Tarló t. Vetések közt, tarlókon és mezőkön, mindenfelé.

579. St. recta L. — Hasznos t. Ugyanazon helyeken; valamennyi t. közt a legközönségesebb.

580. St. officinalis (L.) Trev. — Orvosi t. Vadász- és Bisztra erdők környéki mezőkön.

581. Marrubium vulgare L. — Orvosi pemete. Meh., Vadász-, Bisztra és Mosn. erdők rétjein, vasúti töltéseken (aradi és orsovai).

582. M. peregrinum L. — Fehér p. Gyiroki úti mezőn és a Begaparti homokon. (Gyárv.)

583. Ballota nigra L. — Fekete peszterce. Sövények alján

(überlandi szőlők), árokpartokon (Meh. út), gazos helyeken, a köztereken és útcákon is.

584. Teucrium Scordium L. — Vizi gamandor. Mosn. és Gir. réteken; józsefvárosi vasúti állomás mögött, nedves réteken (vadászterület).

585. Ajuga reptans L — Ostorindás fű. Vadász- és Bisztra erdőkben.

586. A. genevensis L — Köz. infű. Vadászerdő és a mezőkön mindenfelé. A vadászerdőieket Borb. nyulánk, magas alakúnak jegyzi.

587. A Chamaepitys (L.) Schreb. — Kalincafű. Vetések közt (Vadászerdő község).

— A. Laxmanni (L.) Benth. — Réteken (Kanitz A.). Nem találtam.

Fam. 5. Solonaceae. — 5. család. Burgonyafélék.

588. Datura Stramonium L. — Csattanó maszlag. Várságok, Meh.; überlandi, gyiroki úti tanyák körül.

589. Hyosciamus niger L. — Bolondító beléndek. Gazos helyen, árokpartokon és vetésben mindenütt.

590. H. n. var. pallidus Kit. — Vadászerdőtől rékási útra vezető úton vetésben.

591. Physalis Alkekengi L. — Piros muharc. Vadász- és Bisztra erdőkben, temetőkben.

592. Solanum nigrum L. — Fekete ebszőlő. Minden gazos helyen, a sáncokban, árokpartokon.

593. S. Dulcamara L. — Piros e. A sáncokban, árkokban, vetés között is mindenfelé.

— S. tuberosum L. — Gumós burgonya. Müv.

— S. Lycopersicum L. — Paradicsomalma. Müv.

594. Lycium vulgare Dun. — Gyepű ördögcérna. Sövények, bozótokban mindenfelé.

Fam. 6. Scrophulariaceae. — 7. család. Tátogatók.

595. Verbascum phlomoides L. — Szöszös ökörfarkkóró. Az országúti árkok mellett mindenfelé és a bástyákon.

596. V. phl. var. australe Schrad — Vadászerdő. (Borb.)

597. V. austriacum Schott. — Meh, szentandrási út, Mosn.

598. V. nigrum L. — Fekete ö. Bisztra erdő szélen, Gir. út, („Holt Bega") mentén.
599. V. phoeniceum L. — Lilaszírmú ö. Vetésekben és füves helyeken mindenfelé.
600. V. Blattaria L. — Molyűző ö. Meh., vadászerdői és községi mezőkön, freidorfi út s Bega mentén. (Gyárv.)
601. Scrophularia nodosa L — Csomós görvélyfű. A Gir. és Bisztra erdő, Begaparti nádas (Gir. felé).
602. Linaria vulgaris L. — Köz. gyújtovány. Minden füves, gazos helyen, réten, mezőn, mindenfelé.
603. L. Elatine var. banatica Heuff. — Mosn. réteken. (Borb.)
604. L. genistifolia (L) Mill. — Rekettyelevelű gy. Vadász- és Bisztra erdei rétek.
— Antirrhinum majus L. — Kerti oroszlánszáj. Müv.
605. Gratiola officinalis L. — Orvosi csikorka Mosn. és nedves rétek, Begaparti árterület. (Gyárv.)
606. Pyxidaria procumbens Krock. — Begaparton, iszapos helyek, Vadászerdő (Borb.)
607. Veronica scutellata L — Verónika. Mosn. és Gir. nedves rétek. polgári lövölde alsó árka.
608. V. anagalloides Guss. — Gir. és Begapart (Gyir.) nádasban.
609. V. Beccabunga L. — Deréce v. Meh. gödröknél.
610. V. Chamaedrys L. — Ösztörüs v. Vadász- és Bisztra erdők.
611. V. prostrata L. — Lecsepült v. Meh és szentandrási út.
612. V. crinita Kit. — Vadászerdő szélein. (Borb.)
613. V. elatior Ehrh. — Mosn. és Gir. nedves réteken.
614. V. spicata L. — Macskafarkú v. Vetésekben, Vadászerdő. Régi lelencház kis ligete.
615. V. orchidea Cr. — Mosn és Gir. réteken.
616. V. serpyllifolia L. — Kakuk v. Az erdők tisztásain, Vadászerdő nedves rétjein, Begapart töltésein. (Gir.)
617. V. arvensis L. — Ugar v. Meh. és freidorfi mezőkön.
618. V. Tournefortii Gm. — Mezőkön. (Borb.)
619. V. triphyllos L. — Újjaslevelű v. Begapart homokja. (Erzsébetváros).

620. Odontites rubra Gilib. — Vetési fogfű. Mosn. és Gir. Bisztra erdő rétjein

621. O. lutea (L.) Rchb. Homoki f. Begaparti terület (Erzsébetváros).

622. Alectorolophus minor (Ehrh.) Wimm. et Grab. — Kakascímer Réteken, Girodáig, Begapart, Gir rétek.

623. Melampyrum arvense L. — Mezei csormolya. Meh. és Szentandrás úti vetésekben.

624. M. cristatum L. — Tarajos cs. Vadászerdő.

Fam. 7. Orobanchaceae. — 7. család. Szádorfélék.

625. Orobanche caryophyllacea Sm. — Galajfojtó szádor. Vadászerdő irtásosban, Galiumon.

626. O. Epithymum DC. — Kakukfűfojtó sz. Vadászerdő irtásosban, Thymuson.

627. O. ramosa L. — Dohányfojtó sz. Egy szálat kaptam, gazda növény nélkül; bizonyára Kenderen.

Fam. 8. Utriculariaceae. — 8. család. Rencefélék.

628. Utricularia vulgaris L. — Köz. rence. Csak Gir. mocsárban.

O. V. Plantaginales. — V. rend. Útilapúképűek.

Fam. 1. Plantaginaceae. — 1. család. Útilapúfélék.

629. Plantago major L. — Nagy útilapú. Bega árterületein Gir. felé. Szubolyásza m. (Gyárv.)

630. P. media L. — Közepes ú. Vadászerdő szélén s környéki mezőkön.

631. Pl. lanceolata L. — Lándzsás m. Mezőkön, réteken, árokpartokon, gazos helyeken ez a legközönségesebb, útcákon is.

O. VI. Rubiales. — VI. rend. Galajképűek.

Fam. 1. Rubiaceae. — 1. család. Galajfélék.

632. Galium cruciata (L.) — Scop. Keresztes galaj. Vadászerdő, mezőkön, bokrok oltalmában, árkokban. (Meh., lövölde, szentandrási úti mezők).

633. G. vernum Scop. — Bozótokban (Begapart) s bokrok közt.

634. G. pedemontanum All. — Vadászerdő. (Borb.)

635. G. tricorne With. — Háromszarvú galaj. Vetések közt és bozótokban mindenfelé.

636. G. Aparine L. — Ragadós galaj. Az erdők irtásosaiban, cserjék közt, árkokban, sáncokban, mindenfelé.
637. G. spurium L. — Vadász- és Bisztra erdők.
638. G. palustre L. — Mocsári g. Gir. mocs., Mosn. nedves rétek, sáncárkok.
639. G. p. ver. leiogonum Láng. — Vadászerdő. (Borb.)
640. G. verum L. — Tejoltó g. Mezőkön, bokros, gazos helyeken mindenütt.
641. G. Wirtgeni F. Schultz. — Meh. mezőkön. (Borb.)
642. G. intercedens Kern. — Mezőkön. (Borb.)
643. G. Mollugo L. — Köz. galaj. Mindenfelé, útcákon, tereken is.

Fam. 2. Caprifoliaceae. — 2. család. Bodzafélék.

644. Sambucus nigra L. — Fekete bodza. Útak mentén sáncárkokban, mezőkön mindenfelé.
645. S. Ebulus L. — Földi b. Ugyanolyan helyeken.
— Lonicera tatarica L. — Tatár lonc. Ült.
— L. caprifolium L. — Jerikói lonc. Ült.
646. Viburnum Opulus L. — Kánya bangita. Vadászerdő.

Fam. 3. Valerianaceae. — 3. család. Macskagyökérfélék.

647. Valerianella olitoria (L.) — Poll. Saláta galambbegy. Füves helyen, sáncokban, erdőszéleken, temetőkben, mindenfelé.
648. Valeriana officinalis L. — Mezei macskagyökér. Nedves réteken, mocsarakban, sáncokban, mindenfelé.

Fam. 4. Dipsacaceae. — 4. család. Mácsonyafélék.

649. Dipsacus Fullonum L. — Erdei mácsonya. Begaparti mezők, Girodáig; Meh. és Szentandrás úti árokpartok.
650. D. laciniatus L. — Gir. és Meh. erdőszélek és partok.
651. Knautia arvensis (L.) Coult. — Mezei varfű. Vetésekben vagy töltéseken és minden füves helyen.
652. K. a. var. integrifolia Heuff. — Mosn. réteken (Borb.).
653. Succissa pratensis Mnch. — Réti ördögharaptafű. Vad és Bisztra erdőszélek, Begaparti árterületek és töltések.
654. S. inflexa (Kluk) Beck. — Mosn. réteken (Borb.).
655. Scabiosa ochroleuca L. — Vajszínű ördögszem. Bisztra és Mosn. erdő szélein s rétjein, Begapart (Szubolyászától). Szentandrási úti mezők.

O. VII. Campanulatae. — VII. rend. Harangvirágúak.

Fam. 1. Cucurbitaceae. — 1. család. Tökfélék.

656. Bryonia alba L. — Fekete földi-tök. Sáncokban, begaparti bozótokban, sövények közt mindenfelé s az erdőkben. — Cucurbita Pepo L. Uritök. — Cucumis sativus L. Savanyító ugorka. Műv.

657. Ecballion Elaterium Rich. — Ugorkás magrugó. A sáncárkok oldalain temérdek sok, kivált a nyugati oldalon.

Fam. 2. Campanulaceae. — 2. család. Csengetyűkefélék.

658. Campanula Trachelium L. — Csalánlevelű csengetyűke. Vad. és Bisztra erdőkben és a környéki mezőkön.

659. C. patula L. — Terebélyes cs. Vadászerdő rétjein, Csóka (gyárv.) irtásosban.

660. C. Rapunculus L. — Vadászerdő szélein (Borb.).

661. C. macrostachya Kit. — Orcyfalvi úton, bokrok között (Borb.).

662. C. dasycarpa Kit. — Baracklevelű cs. Vadászerdő szélén a község felől.

Fam. 3. Compositae. — 3. család. Fészkesek.

1. Corymbiferae. — 1. Sátorozók.

663. Eupatorium cannabinum L. — Köz. sédkender. Begaparti nádas (Gir. felé, Szubolyásza-parti füves, Mosn. rét.)

664. Tussilago Farfara L. — Lókörmű marti-lapú. Vasúti töltés. Begapart (Gir.).

665. Aster punctatus W. et Kit. — Vadászerdő szélén és irtásosaiban s le Girodáig a Begaparton.

666. A. p. var. latifolia Roch. — Ugyanazon helyeken. (Borb.).

667. A. canus W. et Kit. — Begaparti bozótok (a Wasser-Alleen is), vasúti töltés (orsovai).

668. Erigeron canadensis L. — Betyár-küllőrojt. Mezőkön, útcákon is, orcyfalvai út.

669. Bellis perennis L. — Vad százszorszép. Vadászerdő és Begapart füvesein.

670. Solidago Virga aurea L. — Aranyos istápfű. Vad. és Bisztra erdők, Gir. Begatöltés és réteken.

671. Aster Linosyris (L.) Bernh. — Aranyfürtű gerepgin.

672. Inula ensifolia L. — Kardos örvénygyökér. Orcyfalvi úti erdőcskék tisztásán.
673. I. salicina L. — Meh., szentandrási út.
674. I. aspera Poir. — Vadászerdő (Borb.).
675. I. britannica L. — Lapályi örvénygyökér. Begapart Gir.-ig.
676. Pulicaria vulgaris Gaertn. — Parlagi bolhafű Begakanyarulat iszaposán Gir.-nál.
677. P. dysenterica (L.) Gärtn. — Holt Bega árterületén Gir.-nál.
— Helianthus annus L. — Tányérrózsa napraforgó. Müv.
678. Bidens tripartita L. — Subás farkasfog. Meh. gödrök, árkok, Begapart, sáncok s más nedves helyeken mindenfelé.
679. B. cernua L. — Bókoló f. Ugyanolyan helyeken.
680. Anthemis tinctoria L. — Festő pipitér. Vadászerdő.
681. A. arvensis L. — Parlagi p. Meh. és Mosn. mezőkön, réteken.
682. A. Cotula L. — Nehézszagú p. Minden füves helyen, útcákon, tereken is.
683. Achillea millefolium L. — Köz. cickafark. Mindenfelé, útcákon is. Más Achillea nincs.
684. Matricaria Chamomilla L. — Orvosi székfű. Mezőkön, Meh., orcyfalvai úti, Gir. és Mosn.
685. M. inodora L. Eb-sz. — Mezőkön és vetésekben az előbbinél.
686. Chrysanthemum vulgare (L.) Bernh. — Begaparton mindenfelé és Gir.
687. Ch. Leucanthemum L. — Köz. aranyvirág. Minden mezőn és füves helyen.
688. Artemisia pontica L. — Bárány üröm. Meh. úti árokpart, lövölde mögött, belv. temetőárok.
689. A. vulgaris L. — Fekete ü. Minden gazos helyen köz.
690. A. Absinthium L. — Fehér ü. Begaparton végig, helyenkint.
691. Filago germanica L. — Német penészvirág. Mosn. (Borb.)
692. F. arvensis L. — Gyepi p. Meh. és Mosn. mezőkön.
693. Senecio vulgaris L. — Köz. aggófű. Füves, gazos helyen mindenfelé.

694. S. vernalis W. et K. — Tavaszi a. Útak mentén és mezőkön, nem oly tömegesen, mint az előbbi.
695. S. tenuifolius Jacq. — Gir. és Begaparti töltés Girodáig.
696. S. Jacobaea L. — Jakabnapi a. Mezőkön, árokpartokon, orcyfalvi út, Vadászerdő, másutt is.
697. S. barbaraeifolius Krock. — Mosn. mezőkön. (Borb.)
698. S. palludosus L. — Mocsári a. Gir. mocsarak. („Holt Bega.“)

Fam. 2. Cynarocephalae. — 2. család. Bogácsfélék.

— Calendula officinalis L. — Kerti körömvirág. Müv.
699. Echinops ruthenicus MB. — Rutén szamárkenyér. Bega árterület, Bisztra erdő, úton, homokon.
700. Xeranthemum annuum L. — Ékes vasvirág. Vasúti töltéseken és orcyfalvi úti mezőkön.
701. X. cylindraceum Sibth. et Sm. Mezőkön. (Borb.)
702. Carlina vulgaris L. — Molyhos bábakalács. Meh. és orcyfalvi úti mezők.
703. Centaurea Jacea L. — Imola búzavirág. Mosn. és Gir. réteken, Begaparti nádas. (Gyárv.)
704. C. commutata (Koch. var.). Mosn. réteken. (Borb.)
705. C. macroptilon Borb. — Meh. és Mosn. réteken. (Borb.)
706. C. cyanus L. — Kék b. Vetésekben és gazos helyeken mindenfelé.
707. C. Scabiosa L. — Vastövű b. Meh és gyiroki úti mezőkön, árokpartokon.
708. C. spinulosa Roch. — Meh. és szentandrási úti mezők, Vadászerdő.
709. C. solstitialis L. — Sáfrányos b. Katonai gyakorlótéren, Meh. és minden mezőn.
710. C. Calcitrapa L. — Sulymos b. Mezőkön és juhlegeltetőkön mindenfelé.
711. Kentrophyllum lanatum DC. — Meh. mezők és legeltető helyek (juh) (Borb.)
712. Onopordon acanthium L. — Köz. szamárbogács. Mezőkön, árokpartokon mindenfelé.

713. Carduus nutans L. — Bókoló bogács. Ugyanazon helyeken.
714. C. acanthoides L. — Útszéli b. Ugyanazon helyeken.
715. Cirsium lanceolatum (L.) Scop. Lándzsása szat. Ugyanazon helyeken.
716. C. brachycephalum Juratzka. — Rövidfészkü a. Mosn. erdők. (Borb.)
717. C. arvense L. — Vetési a. Minden füves, gazos helyen, parlagokon, mezőkön stb.
718. C. a. var. setosum M. B. — Mezőkön (Borb.).
719. Arctium Lappa L. — Köz. bojtorján. Meh. és Erzsébetv. mezőkön, árokpartokon, gazos helyeken, Begaparti bozótokban mindenütt.
720 A. minus Bernh. — Ugyanolyan helyeken.

3. Cichoriaceae. — 3. Nyelyesek.

721. Lapsana communis L. — Köz. bojtorján-saláta. Vadász- és Bisztra-erdő rétjein és füves helyeken (Begapart, Gyárváros).
722. Cichorium Intybus L. — Mezei katáng. Füves helyeken mindenfelé, az útcákon, tereken is.
723. Leontodon autumnalis L. Meh. — Szentandrás-úti mezőkön.
724. Tragopogon major Jacq. — Nagy bakszakál. Vetések közt, Meh. és Gir. mezőkön.
725. Tr. orientalis L. — Köz. bakszakál. Vetések közt, mezőkön, árokpartokon, vasúti töltéseken.
726. Scorzonera Jacquiniana (Koch) Celak. — Szentandrás úti mezők, szőllők (Ueberland).
727. Picris hieracioides. L. — Kaccros pelyvahordó. Meh. mezők, orcyfalvi és freidorfi úti mezők.
728. Sonchus laevis (L.) Vill. — Szelíd csorbóka. Füves, gazos helyeken mindenfelé.
729. Sonchus asper L. var. pungens Bisch. — Szúros cs. Ugyanolyan helyeken.
730. S. arvensis L. — Mezei cs. Meh. Freidorf, Gyirok úti mezőkön és füves helyeken.
731. Lactuca Chaizi Vill. — Vadsaláta. Vadászerdő (Borb.).

732. L. Scariola L. — Keszeg s. Arkok mentén és füves, gancs helyeken minden irányban.
733. L. Sc. var. integrifolia Bisch. — Mosn. mezőkön (Borb.).
— L. sativa L. — Fejes s. Müv.
734. L. saligna L. — Vadászerdő tisztásain és szélein (Borb.).
735. Chondrilla juncea L. — Köz. Nyúlparéj. Meh. mezőkön, szentandrási út.
736. Taraxacum officinale Wigg. — Pongyola pitypang. Minden füves helyen, útcákon, tereken is.
737. Crepis biennis L. var. banatica Roch. — Kétlevelű zörgőfű. Meh. Orcyfalvi úti mezők, árokpatak.
738. Cr. rhoedifolia M. Bieb. — Begaparti homokos árterület (a Szubolyászán túl).
739. Cr. tectorum S. — Hamvas zörgőfű. Meh. és Begaparti mezők és árterek.
740. Cr. pulchra L. — Volt Csóka-erdő és Temesvár között. (Borb.)
741. Hieracium echioides Lumm. — Szúrós hölgymál. Meh. Szentandrás úti mezőkön és árokpatakon.
742. H. umbellatum L. — Ernyős h. Mosn. és Vadászerdő szélein és irtásosaiban.

Addenda:

743. Crocus Heuffelianus Herbert minoriflorus. (Borb.) — Magyar sáfrány. Gir. Bisztra erdőből.

A lepketenyésztésről.

Irta: **Mayer János.**

Mindinkább növekedik azok száma, kik azt hangoztatják, hogy ha lepkét akarunk gyüjteni, akkor ne hálóval fogjuk, hanem neveljük fel magunk, illetőleg foglalkozzunk lepketenyésztéssel. Mert ha hálóval fogjuk, igen könnyen megsértjük az egyes példányokat, pedig ha megsérül, már a gyüjtemény számára alkalmatlan lesz; ugyanekkor látván, hogy megsértettük a lepkét, sokszor hiába öljük meg s kénytelenek vagyunk mással pótolni. Ugyancsak ekkor elesünk mindattól, mit a lepkenevelő tenyésztés közben tanul, t. i. nem ismerjük sem a lepke petéit, sem hernyóját, sem tartózkodási helyét, sem táplálékát, sem szokásait, sem fejlődésének érdekes fázisait, sem mindama fajokat, melyekhez hálóval kezünkben igen ritkán jutunk; emigy pedig mindez annál biztosabb. Ugyancsak tenyésztés közben lehet csak megfigyelni mindama változásokat, melyek a kifejlett lepkénél már észre nem vehetők; igy például egyes fajok különböző szinü hernyóik alapján biztosan megismerhetők, később ez már nagyon bajos. Igaz ugyan, hogy a lepketenyésztés fáradságos munka, mert a hernyó táplálékának a beszerzése sokszor igen bajos, de bőven kárpótol bennünket mindaz, amit mellette sokszor szinte játszva tanulunk.

A lepketenyésztésnek három módját ismerjük: vagy petékből, vagy hernyókból, vagy bábokból nevelhetünk pillangókat. A legfáradságosabb, de a legtanulságosabb az első. Különben lássuk sorra mind a hármat!

1. A petékből való tenyésztés.

Már deák koromban, midőn szenvedélyes lepkegyüjtő voltam, sokat törtem a fejemet azon, hogy mikép lehetne lepkét tenyészteni. Csakhogy akkortájt erre ki nem tanítottak, alkalmas kézikönyvre sem tudtam szert tenni, a németje cikornyás tudákossággal lehetetlenségek elé állított, a magyarja meg oly szükszavú volt, hogy mit sem lehetett belőle kiböngészni; no de annál vigasztalóbb, hogy e tekintetben is nagyot haladtunk; jelenleg már ez sem titok.

A petéből való lepketenyésztés következőkép megy végbe. Mindenekelőtt petét gyüjtünk vagy valamely nevelt és megtermékenyített petérünktől szedjük azokat.

Ha magunk neveltük a petért, annak több előnyét látjuk. Nem akadunk meg, ha a petékből életre kél a sok apró hernyó, ismerjük táplálékát; tudjuk, hogy mire fáj foguk, nem pusztulnak éhen; amúgy is ismerőseink.

De ha a petét keresnünk kell, ez már valamivel kényelmetlenebb mesterség; mert sok lepke petéje a fák kérgén, meg levelén található, másé füvön vagy zöldség levelén, ismét másé virágbimbó-bölcsőbe fektetve vagy gyümölcsbe polyázva, avagy akad olyan is, mely a virágok illatos kelyhében pihen; néha meg a petért megleshetjük és igy ragadhatjuk el a zsákmányt; csakhogy ez rendesen délelőtt 10-től délután 3-ig szokott megesni és igy sok keserves verejtékcseppbe meg hajlongás- és kutatásba kerül, mert mindama virágokat végig kell vizsgálnunk, melyeken a petérek ilyenkor időzni szoktak.

Egyesek azt is meg szokták tenni, hogy megtermékenyített petéreket fognak hálóval, azokat azután hernyóházba teszik, melybe már előbb erősen illatozó virágokat helyeztek, de a leendő hernyó tápfüvéből is juttattak. Ilyenkor megesik, hogy némely bagolylepke, szövő vagy araszoló csak 2—3 nap mulva teszi le petéit; ezen esetre jó különösen a baglyokat egy kis cukorral táplálni. Ha azután ezen ilyeténkép nyert petékből az apró hernyók kibujtak, azokat megfelelő hernyóházba tesszük s kellőképen gondozzuk és tápláljuk; megesik különben, hogy e fürge állatkák elbujnak s akkor kárba veszett fáradságunk, ők maguk meg szökésük után táplálékot nem találván, elpusztulnak.

2. Hernyók gyüjtése és tenyésztése.

Ez rendesen nappal történik, bár a buzgó gyüjtőnek sokszor éjjel is akad dolga.

U. i. több hernyó éjjel megy tápláléka után, akkor tartózkodik csak a növényen, nappal pedig elrejtőzik. Ugyan nappal is meglátjuk munkája nyomát, mert az összerágott levelek biztos vezetőink arra nézve, hogy este hol találunk majd kutatásainkért elegendő kárpótlást. Ezeket a hernyókat tehát csak lámpával gyüjthetjük.

Legegyszerűbb módja a hernyógyüjtésnek minden esetre az, hogy végig kutatjuk a tápanyagukat szolgáltató növényeket. Vezetőink e munkában: az összerágott levelek, másutt az összezsugorodott vagy benőtt levelek, a hernyó hulladéka, vedlésének maradéka. Azon hernyókat, melyek a növényekbe befurják magukat, ép ezen nyilások árulják el vagy pedig a furásból kinn rekedt por, a felduzzadt levél. A nappali hernyókat reggel meg este felé lehet legkönnyebben gyüjteni. Az alacsonyabb növényeken tartózkodó hernyókat legkényelmesebben gyüjthetjük a merítő hálóval, ezzel szinte végig kaszáljuk mindama növényeket, hol a hernyók tartózkodnak s ez ritkán esik meg kellő eredmény nélkül.

A nappali hernyók gyüjtését illetőleg dr. Hoffmann E. általán a következő utasítást adja: Papilionidae találhatók tápnövényeiken, az Apollohernyó csak a déli órákban erős verőfényen; Pieridae a Cruciferákon; a Nymphalidákból Melitea az utilapún lelhető ősszel; Argymus meg ibolyákon. A Vanessák hernyója nagy társaságban a csalánt lepi el. A Hesperidák hernyója tápnövényének beszőtt leveleiben rejtőzik; a Costidák és Sesiák hernyója a növények belsejében buvik el, azok nyelébe, gyökerébe furja magát; a Psychidáké fűből és elszáradt levelekből ügyes házikót készít magának s ezt mindenütt magával cipeli. A szövők hernyóit az elrágott levelek s excrementumuk árulják el. Thyris fenestrina meg Clematisból készít magának hengeralakú burkot. Liparidae, Bombycidae és Notontidae fákon tartózkodnak.

A bagolylepkék több fajának hernyója a nyárfa meg fűzfa barkáiban él, tehát róluk sem feledkezzünk meg. A nonagria hernyók a nád- vagy sásfajokon lelhetők, jelenlétük onnét biztos, ha a növény felső része hervadni kezd. A baglyok hernyóinak főbb része alacsony növények levelén vagy gyökerén tartózkodik, nappal elbujnak, de nem messze onnan kövek vagy göröngyök alatt rájuk találhatunk. Az erdei levélhulladékban is sok bagoly hernyójára akadhatunk. Az araszolók hernyói fák meg bokrok levelein mászkálnak, de mivel szinük kitünően alkalmazkodik tartózkodási helyükhöz, csak gyakorlott szem veszi őket észre. A phorodesma bajularia szétrágott növényburokban tartózkodik, ezért szintén könnyen kikerüli figyelmünket. Sok araszoló

a növények virágába rejtőzik s igy szintén nagy figyelmet kiván.

Sok hernyót gyüjthetünk ernyő segélyével; t. i. a fákat, bokrokat megrázzuk vagy arra alkalmas ütővel róluk az ernyőbe szórjuk a rajtuk lelhető hernyókat; ilyenkor ugyan ajánlatos, hogy a gyüjtő az erdészekkel jó lábon álljon, nehogy drágán fizesse meg gyüjtési szenvedélyét.

Éjjel találjuk a Mnemosynet Coridalison, Nemeob. lucinát primulákon, az összes Satyridákat füveken. A szenderekből Convolvuli- és Zigaena-hernyókat szinte éjjel találunk. A bagolyhernyók nagyobb része is csak ekkor található. Tavasszal meg nyáron találunk legtöbbet éjjel.

Az igy szerzett hernyókat hernyóházba helyezzük. A hernyóház körülbelül 50 cm. magas, 30 cm. széles, mind a négy oldalán körülbelül 20 cm. átmérőjü kerek nyilással, három hálószövettel van elzárva, a negyedik üveggel, elől ajtaja van. Igy leszen a hernyónak elegendő világossága és levegője, mely nélkül meg nem élhet. A hernyóház fenekét 5—6 cm. magasságban földdel, homokkal szórjuk tele, erre egy kis mohát, levelet, kövecset teszünk; középütt néhány üvegedényt helyezünk el átlyukasztott dugóval, ezekbe kerül a hernyó táplálékát szolgáltató növény, de úgy, hogy levele egészen a házikó fenekéig érjen, hogy az esetleg lehulló hernyócska megint felkúszhassék rajta. Ha azonban fahernyót akarunk nevelni, ez csak üveg- vagy pléhtartóban történhetik, melynek nyilásai drótfonadékkal vannak ellátva.

Ügyeljünk arra, hogy a hernyóknak mindig legyen elegendő táplálékjuk; a friss tápanyagot a régi mellé tesszük s nem bántjuk a még azon rágódó hernyókat. Némelykor megesik, hogy nem ismerjük a hernyó táplálékát, ilyenkor többet kell kipróbálnunk, főleg azon növényeket, melyek akkor virágoznak. Nagy hőségben naponta kétszer adjunk nekik ennivalót. Erdei hernyók rendesen kökény-, málna- vagy tölgylevélen tarthatók, a baglyok s araszolók meg utilapuval s salátával is megelégszenek, sőt ha minden törik-szakad, néhány alma- vagy tökszelet is elegendő. Arra is legyen gondunk, hogy a hernyókat lehetőleg ne igen háborgassuk, főleg, ha azok vedlenek vagy bebábozzák magukat s ne érintsük őket. Azok tisztántartása is szükséges.

Nagyon szárazon se tartsuk őket, ezért jó időnként egy kis vizet széthinteni a hernyóházban, de lehetőleg úgy, hogy a hernyókat ne nagyon érje. Meg kell figyelnünk életüket is a természetben s amennyiben módunkban áll, mindenben ugyanazt nyujtanunk. A hőmérséklet is fontos szerepet játszik a hernyónevelésnél, de itt is a gyakorlat és a természet megfigyelése mesterünk.

Sok hernyó áttelel; pl. a Matronulanál ez kétszer is megesik. Ezeknek buvóhelyet kell készítenünk kis mohából vagy fa héjából s azután hűvös száraz helyre tesszük őket. Némelyik, pl. a Bomb. rubi, Abietis csak úgy telel át, ha tartójával együtt a kertben a földben elássuk. Ha meleg szobában folyik a tenyésztés, szorgalmasan kell locsolgatnunk s elegendő tápanyagról gondoskodnunk. Igy megesik, hogy hamarább teszünk szert lepkére, mint a szabadban; sőt az is, hogy némely fajra teszünk szert, mely eddigelé ismeretlen.

Nagy nehézségekkel jár az ágon, levélszáron, gyökéren való tenyésztés.

Némelyeknél, pl. a Psychidáknál a fekvésre is nagyon kell ügyelnünk. Ahogy a fán befonta magát, úgy kell odaragasztanunk a hernyóházba, különben sohse látunk lepkét belőle. Lehetőleg arra is legyen gondunk, hogy ne túlsok hernyó jusson egy helyre.

Hiába, ilyenkor, midőn az ember beleavatkozik a nagy természet háztartásába, akkor veszi észre, hogy minden, ami ott nesztelenül, feltünés nélkül, szinte magától megy végbe, mennyi gondot igényel, ha csak nagyon kicsiben is próbálunk vele lépést tartani.

Ha a hernyók kellő kort értek, nem táplálkoznak tovább, hanem nyugtalanul ide oda futkosnak, megváltoztatják szinüket, összezsugorodnak, valamely sarokba befonják magukat, vagy egy ágra csimpaszkodnak, vagy övvel erősítik magukat a hernyóház oldalához, némelyek meg a földbe bujnak. Kezdődik a bebábozás. Azon bábokat, melyek könnyen eltávolíthatók, a bábtartóba tesszük; a többit ott hagyjuk a hernyóházban a lepke kibuvásáig.

3. Bábgyüjtés és azok kezelése.

A bábtartó szerkezete olyan, mint a hernyóházé. Ide csak azon beszőtt bábok kerülnek, melyek levéllel vannak körülvéve,

más szövedék eltávolításánál megsértenők a bábot, azért hagyjuk a hernyóházban, azonkivül minden a földben vagy a földön található báb is ide jut; ezt mohra fektetjük, néha picit megfecskendezzük.

A bábok keresésénél a következőket kell szem előtt tartanunk: sok báb a földben lelhető meg csak, így a legtöbb szender-, bagoly- meg araszolóé. Más meg tápnövényén fonja be magát. Ismét más növények szárán vagy egész szabadon ágakon, fákon lelhető. Mások meg beburkolódznak mindenféle ügyes szövedékbe, így: Harpia, Cerula stb Sokat kell fáradnunk felkutatásukban s ekkor akad még bosszankodni való is elég, mert a bábok sokszor üresek, harkályok vagy más bábkereső madarak már megelőztek. Ez a bábkeresés hátránya, ami a tenyésztésnél nem igen eshetik meg.

Némely bábra fák hasadékaiban akadunk vagy sziklaüregekben, másra fák héja alatt vagy vén háztetők mohában, mást meg növények szárában találunk. Kövek alatt is nem egy bábra bukkanunk. Annak idején otthon kertünk egyik sarkában nagy kőrakás feküdt, ez volt, azt mondhatnám, a mi bábgyüjtőnk. Más teendőnk sem volt, mint a köveket óvatosan más helyre áthordanunk, akadt a hasadékokban, meg a kövek alatt bő zsákmány.

Megjegyzendő, hogy néha ásnunk is kell. Sok éjjeli lepke u. i. meglehetősen mélyen bábozza be magát; ilyenkor néhány centiméterre kell ásnunk és a földet jól átkutatni. E műveletet magánosan álló fák lábánál vagy az erdő szélén fák gyökerei alatt ajánlatos végeznünk, mert ott többnyire akadunk bábokra. A szabadon függő bábot lehetőleg az ággal együtt vigyük haza, különben könnyen megsértjük a benne levő lepkét s az elkorcsosul. A bábot ne igen érintsük meg, nem szabad azt megnyomni, rázni sem igen kell, mert ez mind hátrányos a benne fejlődő lepkére.

A bábtartót tegyük száraz helyre, hol mérsékelt a hő, de nézzünk utána minden nap reggel meg este, hogy nem-e bujt ki már az egyik vagy másik lepke.

Az áttelelő bábokat száraz, hűvös helyre tegyük, de ezeket ne locsoljuk. Ha a fejlődést siettetni akarjuk, januárban már meleg szobába hozhatjuk, de ekkor már gondosan kell locsol-

gatnunk, persze mindig módjával. Nagy gondunk legyen arra, hogy a penész be ne fészkelje magát a hernyóházba vagy bábtartóba, mert ha bejutott, nem egyhamar szabadulhatunk tőle, ezért mindkettő száraz szellős helyen álljon állandóan.

Ez volna röviden mindaz, mit a lepketenyésztésről mondhatunk. Világos, hogy sok mindenfélét beszélhetnénk még ezen érdekes tárgyról, de itt is úgy vagyunk, mint minden másban; a fő a gyakorlat.

De azért még néhány általános megjegyzést kockáztatok. Nem azt akarom én elérni ezen cikkemmel, hogy ezentúl minden gyüjtő csak lepketenyésztés útján gyüjtsön, hiszen a lepkefogásnak is megvan a maga nagy előnye s az ügyes lepkevadász mosolyogva azt hangoztatja, hogy ez a sok munka mind felesleges neki, mert ő hamar eléri ugyanazt, mit a lepkenevelő s nincs meg ezernyi vesződsége. Nem vesződik, az igaz, de nem is ismeri sem a petéket, sem a hernyókat, sem a bábokat, nem ismeri a lepkék tápanyagát, ezer apróság, mely mégis fontos és tanulságos, elkerüli figyelmét. Különben sem hangoztatjuk, hogy csak lepketenyésztéssel foglalkozzék a gyüjtő; de hogy az érdekesebb fajták nevelése tanulságos és hasznos még akkor is, ha a lepkét csak felneveljük s azután kieresztjük — hadd éljen kis neveltünk — ezt nem tagadhatja senki sem. Ez volna az ideális cél. Megismerni ezen igazán érdekes világot, mely tőlünk sokszor távol áll, meg nem ölni neveltjeinket, hanem elengedni őket, miután létük titkaiba betekintettünk.

A lepketenyésztők, hernyó- és bábkeresők számára könnyebbség okáért még egy kis kalendariumot is összeállítok befejezőnek, a vidékünkön legtöbbnyire előforduló lepkéket sorolva fel azon sorrendben, ahogy hónaponkint könnyen meglelhetjük hernyóikat. Megjegyzem, hogy sem e naptárom, sem értekezésem nem tart számot valami teljességre vagy tudományosságra; célom nem ragyogni, hanem a természet ez érdekes világának barátokat szerezni, kik esetleg később többet fognak tehetni e tekintetben mint én, ki szerény buzdításnál egyébre nem érzem magam hivatottnak.

Rövid hernyónaptár.

Január és február.

Ekkor a telelő hernyók rejtekükben tartózkodnak.

Március.

Ilyenkor a hernyók már a tápnövényeiket lepik el.

Melitaea cinxia
Gastropadia pini

Április.

Polyommatus phlaeas
Melitaea maturna
„ arinia
Argynnis dia
„ latonia
Callimorpha hera

Május.

Parnassius apollo
Aporia crataegi
Colias edusa
Thecla quercus
„ pruni
„ spini
Polyommatus virgaureae
Lycaena argus
„ icarus
Apatura iris
„ ilia
Vanessa io
„ atalanta
Melitaea dictyma
Argynnis aphirape
„ adippe
Erebia medusa
Epinephele janira
Coenonympha iphis
Carterocephalus palaemon
Catocala nupta

Junius.

Papilio podalirius
„ machaon
Pieris brassicae
„ rapae
„ napi
Anthocharis cardamines
Leocophasia sinapis
Colias hyale
Rhodocera rhamni
Polyommatus phleas
Vanessa C album
Vanessa polychloros
„ urticae
„ antiopa
„ cardui
Argynnis aglaja
„ paphia
Melanargia galathea
Satyrus circe
„ semele
Epinephele hyperanthus
Coenonympha pamphilus

Julius.

Pararge egeria
Acherontia atropos
Sphinx convulvuli
„ ligustri
Deilephila nerii
Macroglossa stellatarum
Saturnia pyri

Augusztus.

Anthocharis cardamines
Sphinx pinastri
Smerinthus ocellata

Szeptember.

Leucophasia sinapis

Október.

Ekkor találni sok áttelelőt.

November és decemberben telelve elbujnak.

E naptárban csak azokat hoztam, melyeket magam ismerek. Bővebb hernyónaptárt közölt nem régen Ulmban dr. Lutz.

A délvidéki Kárpátok növényvilága.

Irta: **Tőkés Lajos.**

Sokféle szempont vezérli az embert akkor, midőn megszokott kényelmét és nyugalmas körét elhagyva, vándorbotot vesz kezébe, hogy fáradságos és kimerítő utakon uj, ismeretlen tájakra, a hegységek tiszta légkörébe meneküljön. Egyiket a hegyek kőzetei érdeklik, kalapácsa egyetlen fegyvere; másik az állatokat lesi s örül, ha szép emlős vagy madár kerül puskája elé; némelyek a rejtőzködő rovarfajok nagy változatosságát kutatják és gyüjtik; a legtöbben csak mennek, hogy menjenek, minden különösebb cél nélkül s boldogok, ha egy magasabb ormon megpihenve, minél nagyobb mélységet látnak maguk alatt s gyönyörrel pihentetik szemüket a széles látókörön, mely szeszélyes alakzatú hegyek és titokzatos völgyek folyton változó sorozatát tárja eléjük. Vannak, kik csak társaságban szeretnek hegyek között járni, de vannak, bár sokkal kevesebben, kik magánosan ődöngnek sokszor járatlan utakon, hogy teljes egészében élvezzék a természet fenséges, siri csendjét s zavartalanul kéjelegjen lelkük a magas hegytetőn az éther zugásának megszámlálhatlan változatú, misztikus dallamában.

Bármely cél is vezesse az embert, nem tudja kivonni magát azon hatás alól, mellyel a természet helyhez kötött ékességei, a növények körülveszik. Ha a völgyből útra kel, ezer és ezer mosolygó virág int bucsucsókot felé, a hegyoldalon más alakok bátorítják, a csucson új virágok fogadjak a ritkán látott léttársat. Az egyetlen dísz, melyért kezünk önkénytelenül hajlik: egy-egy virág; az egyetlen cél, melyért oly sokan életüket kockáztatják és vesztik mély hasadékokban, a havasi gyopár. A

turista, a szabadban forgolódó ember kedélye derült, mint a kék ég, melyet oly sokszor megcsodál, szive, érzete finom és gyengéd, mint a virágok, melyeket útjában mindenütt megtalál.

A mi délvidéki Kárpátjaink növényvilága meg éppen nagyszerű és kiváló, a hegyi vidékek növényzetének ideális, klaszszikus képe, gazdag fajváltozatokban olyan endemikus (benszülött) növényeket tárva elénk, minőket akár az Alpokban, akár hazánk más hegyvidékein hiába keresnők. A Kaukázus flórájához hasonló; Szerbiából és Romániából számos beköltözött vendégfajjal tarkított. Különösen gazdag az Ernyősök (Umbelliflorae) családjához tartozó fajokban.

Az alhavasokig terjedő erdőségek tölgyekből állanak, főleg a Quercus Robur L., Q. pubescens Wild.; köztük sok a gyertyánfa (Capinus Betulus L.), a hársfa, szil és platán; ezek alkotják azokat a terjedelmes erdőségeket, melyeken keresztül órákig és napokig lovaglunk, az emberlakta helyektől messze eső rengetegeket, melyeknek köves-sziklás területein évtizedeken át nem fordul meg ember; a fa megnő, elkorhad vagy szélvész dönti ki, de értékesítésére a nagy távolság miatt gondolni sem lehet. Ez erdőségek a hegyoldalakról a mély völgyek fenekén folyó patakokig lenyulnak, közben sűrű, átjárhatlan cserjésekkel váltakozva. E cserjéseket a hólyagfa (Staphylea), farkas boroszlán (Daphne), mogyoró, galagonya, som, veres gyürü, orgona, jázminbokrok, fagyal stb. alkotják; közben terebélyes kőrisfák, diófák, molyhos hársak, berkenyefák (Sorbus) tenyésznek.

A mint egy lomberdőbe beérünk, rendesen a hegyi patak vagy folyó mellett haladva, a virágos növények egész tömegét találjuk, évszakonkint változó szinezetben és formában. A patak partján félméternél is nagyobb átmérőjévé nő a szattyu levele (Tussilago), marti lapú, melynek a tavaszi hónapokban csak sárga fészkes virágzatait találjuk; a kalapfű (Petasites albus), bojtorján, nagy leveleivel együtt alkotják a levéltakarót, melyek a legmagasabban vezető kocsiutakról is oly feltünő zöld lapoknak látszanak. Tavasszal a kökörcsinek (Pulsatilla) molyhos virágai, a sáfrányok, gyönyörű Orchisok, Gageak, Ranunculusok, Hepaticák terjedelmes tömegei borítják a talajt, madártejek (Ornithogallum), kigyóhagyma (Muscari), Veronicák, a magasabb helyeken Liliomok, Irisek, Gymnadaenia, Scilla, hagymák te-

nyésznek; az alhavasi mezőkön a zászpa-kikerics (Veratrum album és Lobelianum, Helleborus purpurascens (hunyor) stb. tünnek fel, általában tömérdek hagymás, gumós növények, korai Carexek; még a fák és cserjék alig kezdik rügyeiket bontogatni, mindenütt nyilik a hóvirág s az Erythronium dens canis (kakasmándikó), tőzike, Stellariák, Cerastiumok, Seneciok stb.; késő ősszel az őszi kikerics, Colchicum autumnale var. Neapolitanum Ten., az utoljára nyiló virág.

A kora tavasszal jó pénzért elvezetnek oly magaslatra, a hol a hires bánsági bazsarózsa (Paeonia peregrina Mill.); a magas sziklák között a Tulipa Billetiana, Fritillaria tenella, Ruta Biebersteinii Spach és Sternbergia colchiciflora W. kut. nőnek. Tavaszi tömegesen megjelenő növények még a Draba (darafű) verna var. majuscula Jord. és D. lasiocarpa Rochel, Saxifraga rotundifolia (kőtörőke), Violák, Primula acaulis Jacq. (Kankalin); az erdők árnyában a Hepatica triloba, Adoxa Moschatellina L., aranyveselke (Chrysosplenium alternifolium), Corydalisok (keltike), foltos kontyvirág (Arum maculatum), rengeteg erdőaljon nyitja szagos virágjait, a lehullott levélzet körül a kapotnyak (Asarum europaeum) vese-alakú levelei törnek elő. A délvidéki hegységekben mindenütt honos a Ruscus, a sokféle haraszt (Asplenium, Aspidium, Polypodium, Scolopendrium stb.), az összes hegyek és sziklarepedések televényeiben, méter magasságra nőve. Sziklafalakon nő a Ferula Heuffelii Griesb., az Alyssum orientale Ard., bokrok közt a Calluna vulg. Salisb. Nevezetesség még a bánsági sáfrány (Crocus Heuffelianus).

Tavaszi jellemző növények a hegységi erdőségekben az Anemone nemorosa, A. ranuncoloides, Pulmonaria (tüdőfű), Glechoma, Potentilla, Geranium, Euphorbia (kutyafűtej), Dentaria, Arabis, kányafű (Sysimbrium).

Tavasszal kevesen rándulnak a hegyek közé; a munkaidőszak, az esős idő akadályok; a nyár folyamán azonban gyakrabban verik fel társaságok a hegyek csendjét, bár korántsem oly tömegesen, mint a hogy e páratlan szép vidék gazdag növényzete azt megérdemelné. Akármerre vegyük utunkat, vizes helyen rátalálunk a bánsági kákára (Carex banatica Heuff..) Legszebb és legváltozatosabb kétségkivül a nyári flóra; a hegységi réteken későn kaszálnak, még julius közepén is buja

gazdagságukban pompáznak a mezők s az alhavasi tájig mindenfelé dús zsákmányt találunk. A Muntye mare és mik, a Szemenik, a Carku s a délmagyarországi havasok királya: a Godján Gugu (2229 m.), a legnevezetesebb botanikai középpontok, főleg a két utóbbi, melyekre felhaladva a növények függélyes elterjedésének minden fázisában gyönyörködhetünk, a dús völgyi flórától kezdve a kopár kietlenségig, a tikkasztó nyári melegből hómezőkben hempereghetünk.

Junius végén és juliusban a hegyi erdőkben a pontusi növényzet teljes pompájában díszlik. Köröskörül magasra emelik aranysárga fejecskéiket a gyönyörű Telekia speciosissima, betöltve édes illatukkal az illanó olajoktól amúgy is telített levegőt; e növényt örömest tűzi a turista gomblyukjába, a Délvidék egyik legszebb specialitása ez a kis miniatur napraforgó. A hangamandola és cseplészmegy csalátjait sokféle vadrózsa és bajnóca bokorocska tarkítja, köztük sok az alacsonyabb zanót, nyulrekettye, Spartium scoparium. Léptennyomon virít még most is a szagosmüge (Asperula odorata), a bársonyos mécsvirágot (Lychnis Coronaria) a turista kiássa s otthon kertjébe ülteti. Lépten-nyomon ujabb alakzatokat találunk: sokféle harangvirág (Campanula), temérdek nagyvirágú laputurbolya (Orlaya grandiflora (L) Hoffm.), sárga, fehér orbáncfüvek (köztük a Hypericum Rochelii Gris.), Geraniumok, Brunella, Calamintha, üröm (Artemisia), kutyafűtej (Euphorbia), magas ökörfarkkórók (Verbascum), sárga gyüszűvirágok (Digitalis ambigua Murr.), szép Gladiolusok és Orchisok, varázslófű (Circaea lutetiana), fehér és rózsaszinű cziczkafark (Achillea millefolium és A. chrithmifolia W. et K. A. compacta Wild., Tanacetumok), fehér, veres és sárga holtcsalánok (Lamium album, maculatum, luteum), sok a szintén délmagyarországi specialitás, a L. bithynicum Bentt, a nagyvirágú sárga holtcsalán; menthák, majoránák, pemetefüvek (Marrubium), levendula, kenderkefű (Galeopsis), kakukfüvek, tisztesfű (Stachys ramosissima Rochel), a nagy erdei méhfű (Melittis melissophyllum L.), csukókák (Scutellaria), citromszagú mézfű (Melissa), pereszlények (Satureja). Nagy fák gyökérzetén élősködik a halvány piros konya vicsorgó (Lathraea squammaria L.). Az erdőszéleken és hegyi réteken sok kakascimer (Alectrolophus mi-

nor), piros madársisak (Cephalanthera rubra), Cytisus Heuffelii Wierzb., Alyssumok (A. Wierzbickii Heuff.), fészkes Crepis, Krisztus-szeme (Inula oculus Christi) és más Inulak, media M. B., a körösezerjófű (Dictamnus albus) fölött égő gyufától lángra lobban a sok illanó olaj; ily helyeken lelhetők fel a bánáti sikkantyu (Scabiosa banatica), Colchicum neapolitanum Ten., Verbascum Hornemanni Wierzb, a Hieracium Bauchini Schult., a szép piros földi mogyoró (Lathyrus Hallersteinii Baumg., Asperula taurina L., Silene transsilvanica Schur., Jasione Heldreichii Bois et Orph., Alyssum orientale Ard., Liniria italica Trev., sok Centaurea (C. triniaefolia Heuff.), Achillea tanacetifolia All., Cerastium banaticum Heuff. stb.

A sziklás területeken Cotoneaster, erdei málna, orgona s más bokrok között nevezetes az Astragalus Rochelii Heuff., Euphorbia Myrsinites L., Helianthemum canum Dun és Fumana, szegfű (Dianthus asper Rchb.), len (Linum pannonicum Kern.), fátyolvirág (Euphrasia off.), kőtörőke (Pimpinela Saxifraga L.), Cytisus Heuffelii Wiezb., Medicago glomerata Balb., Achillea compacta Wild., kék virágú Veronicák, fajváltozatokban gazdag zsályák, temérdek ritka pázsitfűfélék, két méteres mérges nadragulya (Atropa belladonna).

Az erdőkben áthatolhatatlan sűrűségeket alkotnak a szeder, aranka (Cuscuta), iszalag, komló, Bryonia, szulák (Convolvulus silvaticus W. et Kit.), Galiumok (ragadványfű), Tamus stb.

Nyilnak már a piros virágú fűzikék (Epilobium, Valerianellák), két méteres hályakut (Dipsacus), fészkesek közül még: Doronicum hungaricum Rch. (zergefű), nagy bábakalácsok (Carlina acantifolia L.), bogáncsok (Carduus candicans W. et Kit.), Campanula Grossekii Heuff. atracél (Anchusa Barrelieri), kigyószisz (Echium vulg. és rubrum, altissimum, Acanthus longifolius Host.), buvákfű (Bupleurum diversifolium Rochel.), a szép sárga csészekürt (Oenoethera biennis), pacsirtavirág (Polygala supina), turbolya (Anthriscus), sisakvirág (Aconitum paniculatum L.), kakukfoszlár (Cardamine graeca L.), estike (Hesperis inodora Rchb.), tarsolyfű (Thlapsi alpinum Heuff.), sokféle ibolya (Viola biflora, rothomagiensis), szappanfű (Saponaria glutinosa MB., Hypericum Rochelii Grisch., Mercurialis ovata), bakszakál (Tragopogon) stb.

Aki szereti a természetet s a szerves lények sokféle változataiban és életküzdelmeinek ezer és ezerféle módozataiban megfigyelni szokta: értékessé, tartalmassá teszi kirándulásait s az igazi természetvizsgáló összes tiszta örömeit élvezi.

Kisebb közlemények.

Tengeralatti observatorium. A tenger mélységének kutatói arra a gondolatra vetődtek hogy ne csak a csillagászok vizsgálják az ég végtelenségét, hanem majd ők is leszállanak az oceán mélyére, hogy ott hasonlót cselekedjenek, bár az valamivel körülményesebb. Ez első pillanatra valami szép Jules Verne-féle álomnak látszik; pedig a baltimorei földrajzi társaság azon alkalommal, hogy a Bahama-szigetekre tudományos expeditiot szervez, egyszersmind furcsa kinézésű hajót építtet kerek formában (7 méter hosszú, 6 m. széles). A hajó gerincoldala át van furva, e nyiláson átmegy egy cső 2 m. átmérővel, ez a hajó alatt kinyulik még 10 méterre. Alsó nyilását két vastag üvegtábla zárja, mely azonban ideálisan átlátszó. Hogy a reflexio a minimumra szállíttassék, a cső fala belül feketére van festve. Ha valaki a cső felső nyilásánál elhelyezkedik fekete szobájában, melyet a hajó képez, e nagy kút fenekén tisztán látja mindazt, ami az oceán feneketlen mélységeiben történik, főleg, ha a tenger csendes és bizonyos távolságra van a földtől a hajó. Különben is tudvalevő, hogy a Bahama partján az Atlanti Oceán különösen tiszta. Ezzel a tengeralatti teleskoppal tehát a tudósok tanulmányozhatják ama szörnyetegek életét, szokásait, melyeket eddigelé meg nem közelíthettünk.

M. J.

A vakok álmai. Sokszor törtem már azon a fejemet, vajjon a született vak, ki nem látta soha senki arcát, ki nem látott egy fénysugarat, egy rózsát, egy csillagot, vajjon mit álmodhatik?

Ime egy született vak felelete: „A mi álmaink nem hasonlítanak a tieitekre, mert nagyon tökéletlen fogalmunk van az alakról (forma) és azért is, mert teljesen ismeretlen előttünk a szin és a kiterjedés; tehát álmaink csak az érzékelésen alapulnak.

Ha barátainkról álmodunk, halljuk szavukat; halljuk azt a zajt, melyet közeledő lépteik okoznak a földön; néha érezzük szagukat, mert a legtöbb vaknak finom szaglása van.

Néha arról álmodunk, hogy valamit érintünk, pl. éreztem, hogy simogattam álmomban a kutyát vagy a macskát; de helyről soha sem álmodunk, mert nem tudjuk, milyen a hely, ahol tartózkodunk.

Látásról sem álmodunk, mert nem tudjuk, hogy mi az: látni.“ — Ez a vak felelete.

M. J.

Uj közlekedési eszköz. Sok ember azon töri a fejét, hogy miként lehetne valami uj találmánnyal meglepni a világot s alig mulik nap, hogy egy-egy szárnypróbáról ne hallanánk vagy olvasnánk valamit.

Egy ilyes, de igazi szárnypróbáról szól megint egy amerikai hir. U. i. nem rég valamely amerikai azt határozta el, hogy a bicyklire szárnyat fog alkalmazni, hogy ezáltal közepes szélnek felhasználása által gépének sebességét annak arányában fokozza; ki is vitte tervét, csak hogy nagyobb szélben alig lehet kezelni a gépet, bár a feltaláló azt hiszi, hogy a bajon segíthet még.

Ennél érdekesebb, hogy néhány merész mérnök arra vetemedett, hogy vonatra alkalmazza e szárnyakat; így lett a szárnyas vasúti kerék valóság. Ugyanis a Kansas-Pacific Railuay mérhetlen sikságokat jár be s itt megkisérlették ezen eszme keresztülvitelét. Minden waggonra 3 m. magas vitorlarudat alkalmaztak, melyre háromszögű vitorla volt kifeszítve és a gőzgép által megindított vonat megkisérlette a síkon a vitorla-szárnyak használatát a locomotiv további segítsége nélkül; s az elegendő nagyságú kanyarulatok dacára könnyedén 64 kilométer sebességgel tudott tovább haladni óránként. Tán ez az amerikai tréfa még utánzókra is fog akadni!? *M. J.*

Óvakodjunk a mikrobáktól. Pasteurrel esett meg a következő alapos tréfa. Egy alkalommal sógorát látogatta meg; az ebéd már vége felé járt. Cseresznyét is hoztak az asztalra. Pasteur megmosott minden szemet szokatlan gonddal, csak azután ette meg s e műveletbe annyira belemelegedett, hogy övéi mosoly nélkül nem nézhették a dolgot.

Pasteur ezt észrevette s azt jegyezte meg: ti mosolyogtok gyermekim, de nem tudjátok, mi mindenféle fertőző anyag akad minden egyes cseresznyén.

S nagy gonddal folytatta tovább a műveletet, övéit kioktatva ama veszélyekre, melyet a mikrobák okozhatnak, többször azt hangoztatva, hogy az ember a mikrobákkal szemben nem lehet elég óvatos. S ezért kérte övéit, hogy ezentúl az általa bemutatott módon élvezzék csak a cseresznyét.

Végül — szórakozottságában — felhajtotta azt a pohár vizet, melyben a cseresznyéket tisztogatta. No de semmi baja sem esett. *M. J.*

A hideg gyógyít-e? Valami Rougier János nevű 55 éves földmüves 30 évvel ezelőtt typhus-betegsége után néma maradt. A télen Paulhaquetből, ahol lakott, a szomszéd községbe menve az Isten hidege majd megvette; szomszédai az úton találták eszméletlenül, neki látnak, hogy magához térítsék. Ez sikerült is; de ámulatukra a hideg visszaadta beszélőképességét. — Mi okozta a gyógyulást, azt tán nehéz volna megmondani; de az eset maga megtörtént. *M. J.*

Vak úszók. Nem egyszer lehetünk szemtanui annak, hogy egy-egy vak miként kopogtat, tapogat botjával a trottoir szélén, hogy az egyenes irányt betarthassa. Annál érdekesebb, hogy a vizben minden erőlködés nélkül egész könnyedén tartja be a vak is az egyenes irányt; még pedig

oly ügyesen mint az, aki lát. Megesett, hogy egy-egy vak bizonyos irányt a legpontosabban betartott, bár hosszú volt a distancia és semmivel sem jelezték az irányt, mint időnkint egy-egy füttyel. Érdekes kisérleteket is tettek e tekintetben. Valamely tavon vak és jól látó úszók vegyest versenyt úsztak, az irány korrekt betartásában határozottan a vak úszók maradtak előnyben. Ezek ugyanis finom hallásuk útján az irányt jobban tartják, mint azok, kiket e tekintetben a látás vezet. *M. J.*

A m. kir. orsz. meteorologiai és földmágnességi intézet temesvári meteorologiai és szeizmologiai obszervatoriumának időjárási jelentései.

Közli **Berecz Ede** tanár
az obszervatorium vezetője.

1905. április hó.

A 0-fokra és tengerszinre redukált barométer középértéke 758·7 $^{m}/_{m}$, maximuma 26-án 767·9 $^{m}/_{m}$, minimuma 18-án 746·1 $^{m}/_{m}$.

A léghőmérséklet középértéke 9·9 C°, maximuma 30-án + 22·4 C°, minimuma 9-én — 0·6 C°.

A páranyomás középértéke 6·7 $^{m}/_{m}$.

A relativ nedvesség középértéke 73 %.

A felhőzet középértéke (0 = derült, 10 = borult) 5·8.

Derült nap 0—2 felhőzettel volt 5.

Változóan felhős nap 3—7 felhőzettel volt 16.

Borult nap 8-10 felhőzettel volt 9.

A napsütés (napfény) tartama a lehetséges napsütésnek 51·8 százaléka 207·1 óra, maximuma 29-én 12·8 óra, napfény nélküli napok 0.

Radiaczio (éjjeli sugárzás) minimuma 5-én — 3·0 C°, havi közepe 3·2 C°.

Elpárolgás középértéke 1·28 $^{m}/_{m}$, havi összege 38·4 $^{m}/_{m}$.

Csapadék havi összege 76·2 $^{m}/_{m}$.

Legnagyobb csapadék mennyisége 12-én 19·1 $^{m}/_{m}$.

Csapadékos napok száma 1 milliméter csapadékkal 10.

Ebből volt: jégesővel 2, zivatarral (égi háboruval) 2, ködös nap 3, deres és zuzmarás nap 9, erősen harmatos nap 4, zivatarok száma 2.

A villogásos napok száma: 1.

Szélvihar (Beauford 7—9 fok) 15—33 m. sebességgel 6.

A szélerősség havi középértéke 4·4 m. másodperczenként.

A szélirányok eloszlása 90 észlelés alatt: É 11, ÉK 10. K 11, DK 5, D 13, DNy 7, Ny 7, ÉNy 19, Szélcsend 7.

Jegyzet: A hónap 4-én, 11-én és 30-án a műszerek gyenge földrengést jeleztek. A 11-iki földrengés azonban két tompa puffanással járt, az ablakokat és ajtókat megzörgette s a közönség közül is sokan megérezték.

A hónap időjárásának összefoglaló áttekintése: Átlag közepes, de estenkint igen alacsony barométer állások mellett,

az időjárás túlnyomóan borult, hűvös, szeles és esős. A hőmérséklet átlaga a normálisnál 1·8 C°-fokkal alacsonyabb, a csapadék mennyisége azonban az átlagosnak közel kétszerese. A szeleknek majdnem a fele az északi negyedből fújt, és sokszor viharosak voltak. A két jégeső közül csak a 6-iki 1 hetett káros hatású és 3 földrengés közül csak a 11-iki volt érezhető.

1905. május hó.

A 0-fokra és tengerszinre redukált barométer középértéke 762·0 m/m, maximuma 6-án 769·0 m/m, minimuma 23-án 750·0 m/m.

A léghőmérséklet középértéke 17·3 C°, maximuma 3. és 8-án 26·2 m/m, minimuma 11-én 8·6 m/m.

A páranyomás középértéke 10·2 m/m.

A relativ nedvesség középértéke 68 %.

A felhőzet középértéke (0 = derült, 10 = borult) 5·5.

Derült nap 0 - 2 felhőzet el volt 6.

Változóan felhős nap 3—7 felhőzettel volt 18.

Borult nap 8 - 10 felhőzettel volt 7.

A napsütés (napfény) tartama a lehetséges napsütésnek 57·73 százaléka 264·8 óra, maximuma 6-án 13·5, napfény nélküli napok 2.

Radiaczio (éjjeli kisugárzás) minimuma 6-án 6·0 C°, havi közepe 10·1 C°.

Elpárolgás középértéke 1·57 m/m, havi összege 48·7 m/m.

Csapadék havi összeg 58·9 m/m

Legnagyobb csapadék mennyisége 10-én 21·5 m/m.

Csapadékos napok száma 9.

Ebből volt: záporesővel 1, zivatarral (égi háboruval) 3, ködös nap 1, erősen harmatos nap 5, zivatarok száma 4, a villogásos napok száma 2.

A szélerősség havi középértéke 4·6 m. másodperczenként.

A szélirányok eloszlása 93 észlelés alatt: É 8, ÉK 15, K 19, DK 12, D 17, DNy 5, Ny 4, ÉNy 9. Szélcsend 4.

Jegyzet. Földrengést, mikroszeizmikus háborgást (tremor) és pulzációt a műszerek egész hónapban nem regisztráltak.

A hónap időjárásának összefoglaló áttekintése: A barométer jelentékeny ingadozása mellett az időjárás nagyon változékony, igen enyhe, közönkint esős és mérsékelten szeles. Mindazáltal a csapadékos napok száma 2-vel, a csapadék mennyisége pedig 25 m/m-rel volt kevesebb a normálisnál. A kártékony (májusi) éjjeli fagyok az idén is teljesen kimaradtak és jégeső sem bántotta Temesvár területét, minélfogva ezen hónap időjárása, a vegetáció fejlődésére, igen kedvezőnek minősíthető.

1905. junius hó.

A 0-fokra és tengerszinre redukált barométer középértéke 759·5 m/m, maximuma 4-én 764·9 m/m, minimuma 17-én 752·8 m/m.

A léghőmérséklet középértéke 20·9 C°, maximuma 26-án 30·7 C°, minimuma 11-én 13·6 C°.

A páranyomás középértéke 13·2 m/m.

A relativ nedvesség középértéke 73 %.

A felhőzet középértéke (0 = derült, 10 = borult) 6·0.

Derült nap 0—2 felhőzettel volt 4.

Változóan felhős nap 3—7 felhőzettel volt 16.

Borult nap 8 10 felhőzettel volt 10.

A napsütés (napfény) tartama a lehetséges napsütésnek 59·55 százaléka 277·1 óra, maximuma 30-án 14·4 óra.

Radiaczio (éjjeli kisugárzás) minimuma 1. és 11-én 10·0. C°, havi közepe 13·8 C°.

Elpárolgás középértéke 1·31 $^m/_m$, havi összege 39·4 $^m/_m$.

Csapadék havi összege 59·2 $^m/_m$.

Legnagyobb csapadék mennyisége 9-én 15·4 $^m/_m$.

Csapadékos napok száma legalább 1 $^m/_m$ csapadékkal 10.

Ebből volt: esővel és záporesővel 10, zivatarral (égi háboruval) 9, erősen harmatos nap 8, zivatarok száma 9.

A villogásos napok száma 6.

Szélvihar (Beauford 7—9 fok) 15—33. m sebességgel 4.

A szélerősség havi középértéke 3·8 m. másodpercenként

A szélirányok eloszlása 90 észlelés alatt: É 13, ÉK 5, K 18, DK 11, D 11, DNy 9, Ny 7, ÉNy 11. Szélcsend 5.

Jegyzet: A hónap 1-én reggel 5 ó. 40 p. és 3-án reggel 6 ó. 12 p. a Konkoly-Vicentini szeizmograf gyenge földrengést jelzett. Mind a két földrengés a Skutarii földrengés tovaterjedő és hozzánk is eljutott földhullámaiból származott.

A hónap időjárásának összefoglaló áttekintése: Átlag közepes barométer állások mellett, a legtöbb meteorologai elem eloszlása normális, ennélfogva az időjárás is normális. Kivételt csak a csapadék képez, mely 31·3 $^m/_m$-rel volt kevesebb a normálisnál, tehát az átlagosnak csak $^2/_3$-ada volt az eső mennyisége. De ezen hiányt igen jól ellensúlyozta az esős napok szimetrikus eloszlása, mivel az esős napok közé soha sem esett több 2 száraz napnál, a talaj tehát teljesen ki nem száradhatott s a növényzet abban mindig megtalálhatta a fejlődésére szükséges nedvességet.

1905. julius hó.

A 0-fokra és tengerszinre redukált barométer középértéke 761·3 $^m/_m$, maximuma 10. és 21-én 764·2 $^m/_m$, minimuma 24-én 754·8 $^m/_m$.

A léghőmérséklet középértéke + 23·9 C°, maximuma 6-án 35·0 C°, minimuma 21-én 12·0 C°.

A páranyomás középértéke 12·9 $^m/_m$.

A relativ nedvesség középértéke 61 %.

A felhőzet középértéke (0 = derült, 10 = borult) 3·4.

Derült nap 0—1 felhőzettel volt 14.

Változóan felhős nap 3—7 felhőzettel volt 14.

Borult nap 8—10 felhőzettel volt 3.

A napsütés (napfény) tartama a lehetséges napsütésnek 82·8 százaléka 391·6 óra, maximuma 1-én 14·9 óra.

Inszoláczio (nappali besugárzás) maximuma 2-án 65·0 C°, havi közepe 59·8 C°.

Radiaczio (éjjeli kisugárzás) minimuma 22-én 11·0 C°, havi közepe 15·2 C°.

Elpárolgás középértéke 2·62 m/m, havi összege 81·3 m/m.

Csapadék havi összege 28·1 m/m.

Legnagyobb csapadék mennyisége 22-én 12·4 m/m.

Csapadékos napok száma legalább 1 m/m csapadékkal 5.

Ebből volt: esővel 5, zivatarral (égi háborúval) 2, erősen harmatos nap 4, zivatarok száma 2, a villogásos napok száma 4, szélvihár (Beauford 79— fok) 15—33 m. sebességgel 4.

A szélerősség havi középértéke 4·0 m. másodperczenként.

A szélirányok eloszlása 93 észlelés alatt: É 20, ÉK 4, K 23, DK 3, D 3, DNy 8, Ny 7, ÉNy 14. Szélcsend 11.

Jegyzet. A Dr. Konkoly-Vicentini és a Rossi-féle műszerek a hónap 9, 10, 16, 18 és 23-ik napjain távoli földrengést jeleztek többnyire dél-északi irányból.

A hónap időjárásának összefoglaló áttekintése: Többnyire magas barométer állások mellett, tulnyomóan derült, száraz és igen meleg. A napsugaraiban a meleg gyakran 60—65 C fokra is felemelkedett. A csapadék mennyisége az átlagosnak csak egy harmada, a csapadékos napok száma pedig csak egy ötöde volt. Az uralkodó szélirány első sorban a keleti, másodsorban az északi volt. A távoli földrengések jelentkezése igen sűrűnek mondható.

Talajhőmérséklet.

1905. április.

Talajhőmérséklet havi közepe	0.0	méter	mélységben	12·39	C°.
„ „ „	0.5	„	„	9·72	„
„ „ „	1.0	„	„	8·76	„
„ „ „	2.0	„	„	8·11	„

1905. május.

Talajhőmérséklet havi közepe	0.0	méter	mélységben	20·64	C°.
„ „ „	0.5	„	„	16·29	„
„ „ „	1.0	„	„	14·10	„
„ „ „	2.0	„	„	11·19	„

1905. junius.

Talajhőmérséklet havi közepe	0.0	méter	mélységben	21·62	C°.
„ „ „	0.5	„	„	18·87	„
„ „ „	1.0	„	„	16·92	„
„ „ „	2.0	„	„	13·77	„
Talajhőmérséklet havi közepe (maxim. 55·0 C° 28-án)	0.0	m.	mélységben	29·12	
„ „ „	0.5	„	„	22·40	
„ „ „	1.0	„	„	20·02	
„ „ „	2.0	„	„	16.17	

Társulati ügyek.

A társulati könyvtár a városi nyilvános közkönyvtárban elhelyezve ujabban ismét nagyszámú munkákkal gyarapodott, főleg az Országos Főfelügyelőség s a m. kir. földmivelésügyi minister adományaiból A könyvtár nyitva van hétköznaponkint délután 3—7 óráig s kényelmes olvasótermek állanak a tagok rendelkezésére. Társulati tagok, sajátkezűleg kiállított térítvény mellett könyveket haza is vihetnek.

— **A temesvári uj muzeumi és kultur palota** építése a m. kir. vallás- és közoktatásügyi minister 48.491. sz. alatt a felajánlott 160.000 kor. segély második részlete fejében 10.000 koronát utalványozott. Ugyanezen célra befolyt az Első Magyar Általános Biztosító Társaság által megszavazott 1000 kor. harmadik s a Délvidéki Nemzeti Szövetség által megszavazott 1000 kor. első részlete is. Az uj muzeum felépítésének immár csak a telek végleges kijelölése az egyetlen akadálya, mely még ez évben megoldást nyer.

— **A m. kir. vallás- és közoktatásügyi minister az Országos Főfelügyelőség** előterjesztése alapján a természetrajzi muzeum szükségleteire az 1905. évre 500 kor. állami segélyösszeget utalványozott, egyuttal a Lintia Dénes által az 1904. évben 500 kor. rendkivüli államsegély fejében gyűjtött madarakat és egyéb természeti tárgyakat a társulati muzeumban állami letét gyanánt elhelyezte. A nyár folyamán pedig 825 darabból álló macrolepidoptera és 334 darabból álló microlepidoptera gyűjteményt engedett át a muzeumnak, állami letét gyanánt. E tekintélyes lepkegyűjtemény raktárszerűleg csomagolva érkezett s kiállítása hosszabb ideig fog tartani.

— **Uj alapító tag.** A m. kir. földmivelésügyi ministerium jóváhagyásával a m. kir. lugosi erdőigazgatóság egyszersmindenkorra lefizetett 200 koronával a Délmagyarországi Természettudományi Társulatban eddig való rendes tagságából alapító tagul lépett be. Erdészeti és más hivataloknak, tudományos és közművelődési egyesületeknek ajánljuk e szép és előnyös pártolásmódnak követését.

— **Az orvosok és Természetvizsgálók** XXXII. évi, f. évi augusztus hó 26—31-ig Szegeden tartott vándorgyűlésén tár-

sulatunkat dr. Breuer Ármin alelnök és Tőkés Lajos főtitkár képviselték s a Társulat üdvözletét megvitték.

Előadást tartottak:

A) Az orvosi szakcsoportban.

a) a közegészségi szakosztályban dr. Breuer Ármin *„A közegészségügyi közigazgatás államosítása“*; — b) a belgyógyászati szakosztályban dr. Szana Sándor *„Az opium-tinctura adagolása a csecsemőkorban“*; — dr. Szigeti Henrik *„A túlnagy opiumadagok által okozott úgynevezett gyógyszermérgezésről, különös tekintettel a gyermekorvosi gyakorlatra“*; — c) a közegészségügyi szakosztályban Gerő Vilmos *„A tejről hygieniai szempontból“*; — dr. Kovács Ödön *„A tüdővészellenes küzdelem szervezése hazánkban“*; — d) a társadalmi szakosztályban dr. Szana Sándor *„A köz-ellátásba került csecsemők gondozása.“*

B) A természettudományi szakcsoportban:

Tőkés Lajos *„Adatok Délmagyarország edényes növényeinek ismeretéhez.“*

Választmányi ülés május hó 25-én. Jelen voltak dr. Breuer Ármin alelnök elnöklete alatt: dr. Laky Mátyás alelnök, Tőkés Lajos főtitkár, dr. Privorszky Alajos titkár, dr. Steiner Simon pénztárnok, Berecz Ede, Gerő Vilmos, Themak Ede vál. tagok és vendégek. — Főtitkár jelenti, hogy a társulati vegyvizsgáló állomás teljes jogkört nyert s vezetője a hivatalos esküt a főispánnál letette. — Az Orsz. Főfelügyelőség az évi zárószámadások és költségelőirányzatok áttekinthetősége végett uj nyomtatványmintát küldött. — Az Orsz. Főfelügyelőség a Lintia Dénes 500 kor. értékű gyűjtésének eredményéről jelentést kér. — Dr. Horváth Géza tiszteletbeli tagságul történt megválasztását köszönő levélben elfogadja. — A Schleswig-Holsteini „Naturwissenschaftlicher Verein“ 50 éves jubileum ünnepségeire a társulatot meghivja. — Dr. Neubauer Henrik nevét viselő alapítványra ujabban adakoztak: dr. Lauffer Sándor 20 kor., Baruch Miksa 20 kor., dr. Goldmann Fülöp 20 és Káldory Marcell 20 kor., az alapítvány összege most 320 kor. — Themak Edének az államsegélyből gyűjtésre 200 kor. előleget ad a vál. — A muzeumépítő bizottság f. hó. 21-én a városház tanácstermében szükebb körű ülést tartott, melyre a főtitkár volt hivatalos. — Az orvosok és Természetvizsgálok XXXII. évi Szegeden tartandó vándorgyűlés meghivására a társulat képviselőkül dr. Breuer Ármin alelnököt és Tőkés Lajos főtitkárt küldi ki s a tagokat csatlakozásra szólítja fel. — Pénztár állapota március hó óta: bevétel 1877·59 kor., kiadás 1498·33 kor.

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

A Délmagyarországi Természettudományi Társulat Muzeuma a Délm. Történelmi és Régészeti Társulat gyüjteményeivel együtt megtekinthető:

Hétköznapon: d. e. 9—1-ig, d. u. 3—5-ig. (Belépő-díj 60 fillér.)

Vasár- és ünnepnapon: d. e. 9—1-ig. (Belépődíj 20 fillér.)

A társulat tagjai a muzeumot bármely időben belépődíj nélkül tanulmányozhatják.

A Délmagyarországi Természettudományi Társulat Nyilvános Vegyvizsgáló-Állomása.

A magy. kir. földmívelésügyi ministerium 107425/IV. 3. sz. alatt társulatunk vegyvizsgáló állomását a nyilvánossági joggal ruházta fel s a társulat az állomás vezetésével Gerő Vilmost, a helybeli állami főreáliskola vegytantanárát bizta meg. Az állomás foglalkozik élelmiszerek, mint tej, vaj, ivóviz, bor stb., valamint mindennemű technikai anyag vizsgálatával. Hatóságok, valamint magánfelek megkeresését elfogadja. A vizsgálati díjak nagyon alacsonyak. Közöljük néhány a vizsgálat tárgyát gyakrabban képező anyag vizsgálati díját.

Ivóviz vizsgálata egészségügyi szempontból (beküldendő 1 liter)	10 kor.
Bor vizsgálata azonosság megállapításából	6 „
Bor vizsgálata a főbb alkotórészekre	10 „
Bor teljes vizsgálata	16 „
Tej vizsgálata	6 kor.

A vizsgálandó anyagok Gerő Vilmos tanár címére, (áll. főreáliskola) küldendők.

— TERMÉSZETTUDOMÁNYI —

FILLÉRES KÖNYVTÁR.

Szerkeszti TŐKÉS LAJOS főtitkár.

A Filléres Könyvtár eddig megjelent füzetei:

1. Vargha György: **Buziás és geyzirszerű szökőforrása.** — Ára 10 fillér.
2. Tőkés Lajos: **Délmagyarország kőbányái.** — Ára 10 fillér.
3. Gerő Vilmos: **A levegőről s vizsgálatáról higieniai szempontból.** — Ára 15 fillér.
4. Berecz Ede: **Az ujabb délvidéki földrengések.** 4 képpel. — Ára 15 fillér.
5. Tőkés Lajos: **A fajfentartás növénybiologiai alapjelenségei.** — Ára 15 fillér.
6. Mayer János: **Adatok Délmagyarország lepkefaunájához.** — Ára 15 fillér.
7. Tőkés Lajos: **A délmagyarországi természetrajzi muzeum.** — Tájékoztató. — Ára 10 fillér.
8. Dr. Privorszky Alajos: **Bolyai János világhirű mathematikus élete és geometriai rendszerének alapjai.** — Ára 10 fillér.
9. Tőkés Lajos: **Chemicus veridicus.** — Ára 10 fill.
10. Dr. Tafner Vidor: **Az atkafélék.** — Ára 15 fill.
11. Tőkés Lajos: **Délmagyarország gerinczes faunája.** — Ára 20 fillér.
12. Tőkés Lajos: **Az elterjedés növénybiologiai alapjelenségei.** — Ára 15 fillér.
13. Vargha György: **Kossava és a Föhn.** — Ára 15 fillér.
14. Dr. Czirbusz Géza: **A délmagyarországi katlanvölgyekről.** — Ára 10 fillér.
15. Gerő Vilmos: **Az ivóvizről hygieniai szempontból.** 8 képpel. — Ára 20 fillér.
16. Tőkés Lajos: **Temesvár környékének edényes növényzete.** — Ára 20 fillér.

— **Folytatjuk.** —