

50003

MATEMATIKAI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI
KÖZLEMÉNYEK.
VONATKOZÓLAG A HAZAI VISZONYOKRA.
KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
MATEMATIKAI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÁLLANDÓ BIZOTTSÁGA.

SZERKESZTI

SZABÓ JÓZSEF.

VI. KÖTET 1868.

I. SZÁM.

MAGNETIKAI
HELYMEGHATÁROZÁSOK

MAGYARORSZÁGBAN

1866 ÉS 1867. ÉVEKBEN.



Dr. SCHENZL GUIDO- ÉS KRUSPÉR ISTVÁNTÓL.



1922/23-151.

PEST.

EGGENBERGER FERDINÁND M. AKAD. KÖNYVÁRUSNÁL.

1869.

A MATH. S TERMÉSZETTUDOMÁNYI BIZOTTSÁG ÁLTAL KIADOTT MUNKÁK

Math. s Természettudományi Közlemények :

I. kötet 1861. Ára 3 frt. 50 kr.

Chyzer : A pesti levéllábú héjazatok (phyllopodák).

Tóth : A budapesti kandicsfélék (daphnidák).

Tóth : A budapesti keréklönyök (rotatoriák).

Hantken : Geologiai tanulmányok Buda s Tata közt.

II. kötet 1862. Ára 2 frt. 50 kr.

Pettkó : Kőrmöczbánya magassága.

Tóth : Pestbudán 1861-ben talált daphnidák.

Wallandt : Magyarország vízszínmérési térképe.

Pokorny után : Magyarország tőzegképletei.

Kalkbrenner : Adatok Szepesség virányához.

Hazslinszky : Eperjes viránya zuzmói.

Frivaldszky Imre : Entomologiai kémleletek.

III. kötet 1863. 1864. Ára 3 frt. 50 kr.

Szabó : Gözmalmaink lisztjének vegyvizsgálata.

Hazslinszky : Imbricaria ryssalea homoksíkjainkon.

Frivaldszky János : Adatok honunk barlangi faunájához.

Pettkó : Maga-ságmérések.

Hantken : A Hegyalján 1863-ban tett magasságmérések.

Hazslinszky : Eperjes viránya stilbosporái.

Hasenfeld : A szliácsi forrás vegyelemzése.

Hasenfeld : A Perneken talált ásványforrás helyrajza.

Margó : Ázalatgani adatok s a Pest-Buda ázalatgfaunájának rendszeres átnézete.

Kalkbrenner : Jelentés a Szepes megyében 1833. tett természettudományi utazásról.

Pettkó : Meteorologiai észleletek Selmezbányán 1845—1851.

Muszynsky : Pes buda környékének magasságmérési viszonyai.

Kalkbrenner : A szepesi gombák jegyzéke.

Szabó : A pogányvári hegy G^mörben, mint bazaltkrát-r.

Szabó : A tarnóczyi kövült fa Nógrádban.

Hantken : Az újszöny-pesti Duna s az újszöny-fehérvár-budai vasút befogott terület földtani leírása.

I.

Magnetikai helymeghatározások Magyarországon

1866. és 1867-ik években.

Dr. Schenzl Guidó és Kruspér Istvántól.

1864-ben tettük az első utat delejes helymeghatározási célból, mely izben Magyar- és Erdélyországnak vagy 12 pontján határoztuk meg a delejes elemeket. Ezen vizsgálatok módja s a nyeresemények ezen „Közlemények“-nek IV. kötetében tétettek le, s egy kivonat ebből, de csak a delejes részt foglalván magában, 1865-ben iskolai program alakjában dr. Schenzl által német nyelven is közzététett.

Azon elismerés, melylyel ezen munkálat azon tudós férfiak részéről találkozott, kik különösen a föld-delejességi vizsgálódásokkal foglalkoznak, ösztönözött minket 1866-ban egy új kirándulás tételére, mely Oraviczától a Tátráig Magyarország főleg északkeleti részére terjeszkedett volna ki. A Magyar Tudományos Akadémia ezen cél elérésére a természettudományos utazásokra szentelt segélypénznek egy részével, a vasúti igazgatóságok pedig vitelbérleszállítások által járultak. De a beállott hadi események hátráltatták a kirándulás kezdetét egész szeptember 1-sőjéig, mely napon elindultunk a délkeleti állami vaspályán, műszereinkkel együtt, s Kecskenéig értünk. Következő napon, vasárnap, Deák Mihály földbirtokos úr kertjében az észlelésre kedvező helyet találván, Parragh Gedeon tanár úr szíves segédkezése mellett az összes delejes elemeket meghatároztuk, és még azon estve tovább mentünk a vaspályán Szege-

dig, hova éjjel után érkezünk meg. Reggel mindjárt észlelési hely keresése után láttunk, de csak egy pár óra eltelte után sikerült a főtiszt. ferencziek kertjében az alsó városban alkalmas helyet találnunk. Sajnos, hogy a műszer felállítása után már késő volt még délelőtt Azimut-méréshez fogni; tehát egyelőre csak a vízszintes erő, és lehajlás mérettek meg. Időközben azonban egy erős ÉK szél nehéz felhőket hajtott össze, s a delejtü beállítása csak lassan eszközöltethetett, mert a műszer a szél miatt örökös rázkódásoknak volt kitéve. Délután az eső esni kezdett, eunélfogva a munka folytatására gondolni sem lehetett. Legjobbnek véltük tehát műszereinket bepakolni, s útunkat tovább folytatni, azon reményben, hogy hiányzó észleletünket visszajövet kiegészíthetjük. Sept. 4-én *Temesvárra* megérkezvén, a várban észlelésre alkalmasabb helyet nem találtunk, mint a papnövelde kertjében, hol a kilátás igen korlátolt volt, úgy hogy mesterséges miréhez is kénytelenítettünk folyamodni. Mind a mellett megkísértettük mind a három delejes elem meghatározását. Éjjel tovább mentünk *Oraviczára*, hova szeptember 5-én délben megérkezünk. Ott *Czekelius* főinspector, és *Maderspach* főkémlő urakat felkeresvén, általok igen szívélyesen fogadtattunk, s vezetősök mellett a hely színével igen gyorsan megismerkedtünk. *Oravicza* mellett egy hatalmas mágnes-vaskő telep lévén, érdekes volt megvizsgálni: minő hatást gyakorol az a magnetikai viszonyokra. Elhatároztuk tehát az észleléseket úgy intézni, hogy a gyanított háborgatást okozó tárgy az észlelési állomások közé essék. *Czekelius* főinspector úr szívésségének köszönhetjük a mellékelt térképecskét, melyen ezen, sok tekintetben érdekes pontnak geognosticus viszonyait látni lehet. Még szeptember 5-én délután megkezdtük az észleléseket a város felső részében, részint a korona vendéglőben, részint a pénzügyi épületben, hol a távirda is van elhelyezve, s annak a hegyoldalon lévő kertjében. Ez alkalommal az elhajlás és vízszintes erő határozottak meg. Az elhajlás mérése az erősségi készülékkel eszközöltetett, minthogy a nagyobb declinometernek, melynek delejtűjét fel lehet fordítani, felfüggesztési szála elszakadt. Más szálát kellett tehát behúzni, melynek csavarodása az által szüntettetett meg, hogy a csavarodási súly az 5-ik és 6-ka közti éjjel rá akasztatott. Sept. 6-án délelőtt ugyanott az elhajlás, lehajlás, és Azimut méretett meg; de ezen észleletek, fájdalom, délután *Csiklovára* menet közben elvesztek. Ugyanazon na-

pon délután *Csiklován* a serfözöház dél felé fekvő pinczejének tetején szintén észleléseket tettünk, este felé pedig még a város felső végén lévő nagy tó gátján az elhajlást, vízszintes erőt és Azimutot határoztuk meg. A következő napot a hegyi vaspályán *Aninára* való kirándulásra használtuk, az ottani vas-, kőszén- és más telepek megtekintése végett. Visszafelé *Steierdorfon* keresztül kocsin mentünk Oraviczára. Ugyanazon nap este még egy vízszintes erő- és Azimut mérést tettünk a városban, a legelső észlelési helyen. 8-án reggel a vízszintes erőt határoztuk meg, mind a két fő delejtüvel, délután pedig dr. *Gmelin* igazgató úr szives vezetése mellett a paraffin-gyárat szemléltük meg.

Vasárnap szeptember 9-én reggel műszereinkkel együtt a vasúthoz mentünk, hol egy alkalmas helyen ismét minden delejes elemet meghatároztunk, és délután Oraviczától s azon tiszteletreméltó férfiaktól, kiknek barátságos segédkezése és előzékenysége mindig kellemes emlékezetünkben fog maradni, búcsút vettünk.

Fájdalom, *Kruspér* tanár a folytonos erőltetett fáradozás következtében, s az igazi tropicus hőség miatt, melyben észleléseinket a napon tenni kénytelenítettünk, lábdaganatot kapott, mely eleinte kevésbé vétetvén figyelembe, később olyan aggasztó jelenségeket mutatott, hogy útunkkal az északi vidékre ezúttal felhagyni kénytelenítettünk. Elhatároztuk tehát minél gyorsabban haza menni. *Verseczre* érven, s néhány órai nyugalom ajánlatosnak mutatkozván, Dr. *Schenzl* szeptember 10-én a *Kliinger* szálloda mögötti kertben a delejes elemeket meghatározta, mely munka közben ottani reáltanodai tanár *Pilz Ottó* úr volt szives segédkezet nyújtani. Az idő nem volt kedvező, s Azimutra csak nagy bajjal lehetett szert tenni. Este tovább utaztunk, s más nap reggel Budára értünk, hol *Kruspér* tanár még egy pár hetet kénytelen volt ágyban tölteni. Az időközben kitört cholera miatt az iskola kezdete november elejéig elhalasztatván, ez időt a műszerek összehasonlítására, s az állandók újra meghatározására használtuk, melyek időközben változást szenvedhettek.

1867-ben sikerült a delejes absolut meghatározásokra, melyek eddig részint a *Paulovics László* kir. tanácsos úr, részint a *Bethlényi-Gallois* báróné asszonyság kertjében, mind a két helyen

a várhegy északkeleti oldalán hajtattak végre, a reáltanodához közel alkalmas helyet találunk. A köoszlopok felállítása, a Mire Azimutjának megmérése július hó nagy részét igénybe vevén, az állandók meghatározása egész augustus közepéig húzódott. Az előbbi évek tapasztalása megtanított bennünket, hogy a nagy declinometer, melynek delejtűjét fel lehet fordítani, nem ad nagyobb pontosságot az elhajlás meghatározásánál, mint az erősségi készülék delejtűje, ha ennek collimatiója, s a csavarodás befolyása kellőleg meg vannak határozva. Ezen mennyiségekben nagyobb változás, rendkívüli rázkódásokat kivéven, a készülék szerkezeténél fogva nem valószínű. Ellenben a declinometer még minden útban elromlott, minek oka részint a felfüggesztési cső szűk voltában, melynél fogva az könnyen meggömbül, s a cocon szál a cső falain felakad, részint a delejtű nagy súlyában (5 lat 37.5 szem. bécsi súly) rejlik. Ha az egy kettős cocon szálon függesztetik fel, akkor nem vagyunk biztosak, hogy az a delejtű felfordításával járó rángatódzásoknál el nem szakad; ha pedig két kettős szálat veszünk, a csavarodás olyan nagy, hogy a csavarodási súlynak 12 óra hosszant való beakasztása sem elég annak megszüntetésére. A csavarodásnak pedig az illető pálcza általi meghatározása és elhárítása hosszadalmasabb, hogy sem azt, úton, alkalmazni lehetne. A tapasztalás mutatta, hogy olyan több szálu fonalak csavarodása a lég nedvességi fokával együtt változik, tehát a csavarodás befolyását a tü állására nem lehet az utazás előtt és után tett észleletek összehasonlítása által kiküszöbölni. Ez okból elhatároztuk, hogy az elhajlást ezúttal a kisebb tüvel határozzuk meg.

Hasonlóképen meggyőződünk a felől is, hogy úton a vízszintes erő meghatározása a deflectorok általi eltérések által épen olyan pontossággal lehető, mint a fő delejtűk eltérítései és lengései által. Sőt a deflectorok által nyert eredmények egymástól kevésbé különböznek, mint a fő delejtűkéi. Ennek oka főképen azon bizonytalanságban keresendő, mely a fémből készített eltérítési rudak és a delejtűk hőmérsékének meghatározásában hátramarad; különösen ha — mint sokszor útközben elkerülhetlen — a készülék a napsugaraknak ki van téve. A deflectoroknál a hőmérsék befolyása sokkal csekélyebb. A fa rudak kiterjedése magában véve csekély, az eltérítő delejtűk erejének változása szintén csak kicsiny, minthogy azok a hőmérsék befolyása ellen compensálva vannak,

és az észlelés igen gyorsan, — 6—8 perc alatt — véghez megyen. Végre az elkerülhetlen hibák befolyását a legcsekélyebb mértékre lehet leszállítani az által, ha az állandók hasonló hőmérséki körülmények közt határozatnak meg.

Ezért elhatároztuk a vízszintes erőnek eltérítések és lengések általi meghatározásával ezúttal egészen felhagyni, és csak a deflectorok általi eltérítéseket alkalmaztuk. Ez által lehetővé vált a teljes észlelésre szükséges időt tetemesen megrövidíteni, úgy hogy egy fél nap a delejes észlelések, az Azimut, idő és sarkmagasság megmérése, egy kissé kedvező időjárásnál elegendő volt, s olyan helyeken, hol hosszabb ideig tartózkodtunk, az észleléseket ismételtük, még pedig különböző pontokon, hogy a helyi befolyás lehetőleg elháríttassék.

Így tehát csak a legszükségesebbeket vivén magunkkal, aug. 15-én útra indultunk. *Váczig* a vasúton, s onnan haladék nélkül kocsin *Balassa-Gyarmathra* utaztunk, hova hat óraker este érkezünk meg.

Közelében csakhamar igen alkalmas észlelési helyet találtunk az *Ipoly* jobb partján elterülő legelőn, s augusztus 16-án délelőtt minden észleléseket bevégezvén, utunkat *Ludányon át Losoncra* folytattuk, hova 8 óraker este megérkeztünk. Az ottani légtüneti észlelő dr. *Seidl* ezred-orvos úr sajnálatunkra otthon nem lévén, 17-én reggel észlelési helyet kellett kinéznünk, s még azon nap tovább akarván utazni, nem sokat lehetett válogatnunk, és a régi temetőben a város déli oldalán foglaltunk helyet. A hely színe egyenetlen volta, valamint az árnyék hiánya s a katonák dob-és trombitajeladási gyakorlatai a legközelebbi szomszédságban, az észlelést igen terhessé s kellemetlenné tették. Délután folytattuk utunkat, és 5 óraker este *Rimaszombatba* értünk, hol a természetvizsgálók vándor gyűlésének néhány tagjaival találkoztunk. Másnap aug. 18-án vasárnap a délelőtti időt észlelésre fordítottuk, észlelési helyül a temetőben a fő út egy árnyékos pontját választván, melynek csak az a baja volt, hogy számos sétálók jártak rajta fel s alá. Délután ismét kocsira ültünk, és *Tornaljúig* jutottunk, hol ismét az *Aggtelek*-ről visszafelé jövő természetvizsgálókkal találkozáskor, szállásra csak nagy bajjal tobtunk szert.

19-én reggel 9 óra tájban *Aggtelekre* érvén, a barlang megtekintésére mintegy 3 óra hosszat fordítottunk. Innen *Pelsőczön* ke-

resztül *Rozsnyóra* mentünk, hova a természetvizsgálók egy része már az előtti nap megérkezett. Itt a Sajó partján, a zúgó felett, a papnövelde kertje mögött egy igen alkalmas észlelési helyet találtunk, s az estét a praemontrei főtisztelendő urak közt több tanár urak társaságában töltöttük.

Aug. 20-án délelőtt észleléseinket, melyek igen jól sikerültek, bevégezvén, tovább utaztunk, és 4 óra tájban *Dobsinára* értünk. Az estét a természetbuvárok társaságában töltvén, kiknek tiszteletére *Dobsina* város polgárai a Széchenyi-kertben díszvacsorát rendeztek, más nap reggel aug. 21-én utunkat a *sztraczenai* kies völgyben, a *hosszumezei* csárdán keresztül, *Poprád* felé folytattuk, útközben egy kobált-bányát és a *sztraczenai* vasolvastó kemenczét megtekintvén. Nem lehetvén a kocsist a továbbhajtásra bírni, *Poprádon* akaratunk ellen meghálni kénytelenítettünk, s csak 22-én délelőtt érkeztiünk meg *Tátrafüredre*, hol a *Rainer* család által szokott szivességgel fogadtattunk. Ugyanazon nap délután a svájcezi ház közelében tettük itt az első észlelést, hol a vízszintes erő, és lehajlás meghatározottak; de időközben felhők vonúlván fel, melyek az Azimut-mérést meggátolták, elhajlásra szert tennünk nem lehetett.

Aug. 23-án egy társasághoz csatlakozván, lóháton a felkai völgybe rándúltunk ki. Az idő nem volt kedvező, reggel esett, 7 és 8 óra közt az idő tisztulni kezdett, de a magas völgyekben a köd megrekedt, s a nap emelkedésével a hegyek tetejét is befödte. A felkai tónál lóról leszállván, a barometerrel némi méréseket tettünk, s tovább folytatván vándorlásunkat, a *virágos kerten* keresztül a felső vagy *hosszú tóhoz* értünk. Itt a Kapeller-féle barometer cserben hagyott, annyira megtelvén annak edénye higanynyal, hogy az aczél peczek hegyét nem lehetett a higany felületére beállítani. Innen az úgynevezett *durva porondon* keresztül, — mely tulajdonképen rendetlenül egymásra omlott óriási gránit-kő darabokból áll, — 2 órai mászás után a *lengyel nyeregre* jutottunk. Itt már féambarometerünk (Holosteric) is felmondta a szolgálatot, már útközben elérvén annak mutatója a legalacsonyabb álláspontot, mennél alább nem lehet. A sűrű köd a kilátást egészen elzárta, s a hideg szél, mely a ködbuborékokat ruháinkon megfagyasztá, rövid pihenés után ismét leüzött bennünket. Az eddigi tapasztalás azon meggyőződést költvén bennünk, hogy a közelebbi napokban minden kísérlet sikertelen lenne, valamelyik hegy-csúcson magnetikai észlelést tenni, nem

tekintve azt, hogy az egy mázsát meghaladó terhű műszerek felvitele igen nagy nehézséggel, s a műszerekre nézve veszélyvel is járna: aug. 24-én délelőtt az ebédlő terem felett levő sétaúton állítottuk fel műszereinket, és sikerült az Azimutot, s a delejes elemeket meghatározni. Délután a *kohlbach*i völgyet megszemlélvén, s egész az óriási vizesésig bejárván, másnap aug. 25-én délután útra keltünk, s késő este *Löcsére* értünk. Másnap reggel aug. 26-án *Salamin Leó* tanár urat felkeresvén, vezetése alatt csakhamar észlelésre alkalmas helyet találtunk a város kerítése mellett levő lövész-téren. *Kruspér* tanár az idő meghatározást kívánván véghezvinni, dr. *Schenzl* a delejes észleléshez fogott, *Salamin* tanár úr szíves segítségkést nyújtván. A delejes észlelések délig bevégeztetvén, az álláspontot karóval megjeleltük, délután az Azimut-mérésre visszatérni szándékozván. De előbb a jezsuita-kertben a város túlsó oldalán egy igen kedvező árnyékos helyet találván, itt minden magnetikai elemet meghatároztunk. Később a délelőtti álláspontra visszamentünk az Azimut megmérése végett, de a napot már felhők közé borúlva találtuk. Kénytelenek voltunk tehát az éjet bevárni, s az Azimutot a csillagok észlelése által nyerni meg; mi, bár a műszerek éjjeli észlelésre felszerelve nincsenek, s a felhők minden pillanatban hátráltatták a munkát, nagy bajjal meg is történt.

Más nap reggel egy nagy zápor a további utazást egyelőre akadályozta, de 9 óra tájban tisztulni kezdvén, *Kruspér* tanár az időt felhasználta az idő és Azimut megméréseinek ismétlésére. Azon kívül ezen napon még összehasonlítások is tétettek a mi utazó Fortinszerkezetű barometerünk közt, mely a bécsi cs. kir. középponti észleldében a normal barometerrel gondosan össze van hasonlítva, és *Salamin* úr barometerje közt, mely egy francia szelenczés műszer. Délután 1 órakor már kocsin ültünk *Igló*, *Wagendrüsszel* és *Schwedlér* felé, útközben a *János* rézhutát megtekintvén. *Schwedlér* ren nagy bajjal találtunk szállást, s más nap aug. 28-án *Remetén* keresztül *Szomolnokra* mentünk, s a reggeli időt az ottani állami művek, nevezetesen az aranyválasztó, rézhámor és cement-víz telep megtekintésére fordítottuk, s onnan *Gölnitzén* keresztül *Alsóhámo-riq* jutottunk, hol meghálván, a vasöntödét megszemléltük.

Aug. 29-én csütörtökön 4 órai utazás után *Kassára* értünk hol mindjárt a főreáltanoda természetan-tanárát felkerestük. Dél-

után a főtiszt. praemontreiek kertjében, másnap pedig a cukor-
gyár kertjében észleltünk, mind a két helyen a legnagyobb előzé-
kenységben részesülvén. Aug. 31-én reggel elhagytuk a barátságos
Kassát, s a vasúton Miskolcra jutottunk. Itt a vasúti indóház a vá-
rostól jó távol esvén, elhatároztuk a műszereket a városba be nem
vitetni, hanem a vasút közelében kerestünk állomási helyet, hol az
észlelést délig bevégeztük. Délután megtekintettük a vasúti gép-
műhelyt, s a városba mentünk, hol a reformátusok gymnasiumának
igazgató tanára *Pásztor Dániel* úr által régi magyar vendégszere-
tettel fogadtattunk. Vasárnap sept. 1-én a délelőtti időt a diósgyőri
papirmalom és hámorok megtekintésére fordítván, este a honvéd-
egylet javára rendezett színi előadáson jelen voltunk.

Sept. 2-án hétfőn a vasúton tovább mentünk *Tokajba*. Itt az
indóház mellett alkalmas észlelési helyet nem találván, a Tisza
partján a gőzhajózási hivatal épülete közelében foglaltunk helyet,
s az észleléseket bevégezvén, még délután tovább indultunk Deb-
reczenbe, hova este 10 órakor megérkeztünk.

Itt sept. 3-án reggel *Török József* tanár urat felkerestük, de
otthon nem találván, egyedül indultunk állomási hely keresésére, s
a reformáta főiskola fűvészkertjében választottunk állomást, hol a
kertész nyilatkozata szerint Kreil is észlelt. Délután itt, másnap
délelőtt pedig a főtisztelendő kegyesrendiek kertjében, teljes észle-
léseket nyertünk, délután pedig a vasúton Budára tovább utaztunk.
Ide megérkezvén, sept. 5—6—7—8-án az utazási műszerek össze-
hasonlításával foglalkoztunk, az útközben az állandókban netalán
előállott változások meghatározása végett, s ezzel az ezen évi ki-
rándulás véget ért.

Ezen két évi utazás alkalmával tehát meghatározattak 15 új
helyen a delejes állandók, ú. m. *Kecskeméten, Szegeden, Temesvárott,
Oraviczán, Verseczen, Balassa-Gyarmathon, Losonczon, Rimaszom-
batban, Rozsnyón, Tátrafüreden, Lőcsén, Kassán, Miskolczon, Tokaj-
ban és Debreczenben.*

S_e célra következő számmal tétettek mérések :

| | |
|---------------------------|----|
| Időmeghatározás | 30 |
| Azimut-mérés | 26 |

| | |
|----------------------------|-----|
| Geogr. szélesség | 14 |
| delejes elhajlás | 25 |
| „ vízszintes erő | 24 |
| „ lehajlás | 21 |
| összesen . | 140 |



M ü s z e r e k.

Ezen utunkban is nagyobbbrészint azon műszereket használtuk, melyeket az 1864-ik évi kirándulásnál alkalmaztunk. Ezek voltak:

a) Egy *delejes Theodolit Lamonttól*, két csavar-paránymérővel, melyeken 0'1-et lehet leolvasni. A Magyar Tudományos Akadémia tulajdona.

b) Két *deflector compensált delejtükkel* ellátva, szintén az Akadémia tulajdona

c) Egy *Dent-féle hajó-chronometer*, 1961 számmal jelölve.

d) Egy *zseb-chronometer, Courvoisier* készítménye, mind a kettő az Akadémia tulajdona.

e) Egy *Pistor-féle prismakör*, 4'' átmérővel, 20''-et lehet rajta leolvasni. Dr. *Schenzl* sajátja.

1867-ben e helyett egy kisebb, 3'' átmérőjű prismakört használtunk szintén Pistortól, mely a k. József műegyetem tulajdona.

f) Egy *üveg horizon* szintezővel ellátva, melyen egy osztályrész 6'' értékű, s a beosztás kezdőpontja a cső végén van.

g) Egy *szelenczés barometer Kapellertől* Bécsben, Fortin szerkezete szerint. Száma 920, s a budai kir. főreáltanoda sajátja. Ez a bécsi középponti delejes észleldében egy ottani Pistor és Martins-tól készített 521. számú Fortin-féle szelenczés barometerrel összehasonlítottván, a nevezett intézet igazgatója dr. *Jelinek* Károly úr szíves volt az összehasonlítás eredményét 16 összehasonlításból velünk közölni. E szerint:

Kapeller alacsonyabb Pistornál . . . 0'043 pár von.

Pistor alacsonyabb a norm. barometer. 0'009 „ „

tehát Kapeller alacsonyabb a norm. barometernél 0'052 pár. von.

I. Csillagászati észleletek

1866-ik évben.

Buda.

Geogr. hossz. = $36^{\circ} 42'6''$, szélesség = $47^{\circ} 30'2''$.

Időmeghatározás.

Reáltanoda, Aug. 23-án délelőtt. viz-horiz. chron, 1961.

| Chron. idő | | | 1. Nonius | | | 2. Nonius | |
|------------|-----------------|---------------------------------|-----------------|-----|------|-----------|------|
| 7h | 41 ^m | 25 ^s \odot kilépte | 60 ^o | 31' | 20'' | 31' | 20'' |
| „ | 42 | 37 | 60 | 54 | 40 | 54 | 20 |
| „ | 43 | 42 | 61 | 15 | 20 | 15 | 0 |
| „ | 44 | 39 | 61 | 34 | 0 | 33 | 30 |
| „ | 46 | 6 | 62 | 1 | 30 | 1 | 0 |

$$b = 27'' 10''' 2 \text{ pár.} \quad t = 17^{\circ} 4' \text{ R.} \quad t' = 18^{\circ} 8' \text{ R.}$$

Collimatio-hiba meghatározás.

| | | | | | |
|---------|---|----------|---------|---|----------|
| 27' 0'' | — | 26' 40'' | 36' 20' | — | 36' 40'' |
| 27 0 | — | 26 30 | 36 20 | — | 37 0 |
| 27 20 | — | 26 50 | 36 0 | — | 36 40 |

Innen Collimatio-hiba = + 4' 48''5,

és 7h 44^m-kor délelőtt óra-hiba = + 33^m 15^s2

Egy összehasonlítás közép hibája 0.019 pár. vonalnak találatott, ezen képlet szerint számítva :

$$\text{közép hiba} = \sqrt{\frac{\sum (\epsilon^2)}{n-1}}$$

hol n az észleletek számát, ϵ pedig minden egyes összehasonlítás eredményének a középtöli eltérését jelenti.

h) egy *fémbarometer* (Holosteric), mely eredetileg hőmérő nélkül volt, de az utazás előtt azzal felszereltetett. A műegyetem sajátja.

i) Egy *hőmérő* Kapellertől, $\frac{1}{5}$ fokokra beosztva, szintén a műegyetem sajátja.

Az előbbi évek tapasztalásából meggyőződve a felől, hogy a hajó-chronometer egy részről lassúbb lengésénél fogva a leggondosabb bepakolás mellett sem állja ki a rugany nélküli kocsik rázását, melyekre ezen a vidéken utalva voltunk, hanem járásában olyan ugrásokat mutat, melyek a jó zsebórakét is felülmúlják; másrészről pedig nem akarván azt valamely állandó megsérülés veszélyének kitenni, s miután a lengések észlelésével felhagytunk, ezen chronometer nélkülözhetővé is lévén: ezúttal csak a Courvoisier-féle zseb-chronometert (tourbillon) vittük magunkkal, s minden méréseknél ezt használtuk.

Azimuth-mérésekre most is, mint az előbbi években, egy kis átmeneti cső szolgált, egy szintezővel ellátva, mely műszert a delejes theodolitra fel lehet csavarok által szorítani, s annak egy alkotó részét képezi. A hozzá tartozó szintezőnek egy osztályrésze 30 másodperc, s kezdőpontja középen van. A theodolit magasságmérő körét soha sem használtuk, hanem minden magasságmérésnél a Pistor-kört alkalmaztuk. Az észlelési helyek geographiai fekvése, mint az minden vegyes észlelési állomásnál feljegyezve van, s első számításra elég közelítést szolgáltat, egy *Nagel és Wischan* által kiadott Magyarország földabroszáról van levéve.

Az időmeghatározások körülbelül egy idő-másodperc, a geograph. szélességek 5—10 másodperc, az Azimuth-mérések pedig 20—30 másodperc pontosságot szolgáltatnak.

Időmeghatározás.

Ugyanott. Aug. 30-án délelőtt. viz-horiz. Chron. 1961.

| Chron. idő | | | 1. Nonius | | | 2. Nonius | |
|------------|-----------------|----------------|-----------|-----|-----|-----------|------|
| ☉ kilépte. | | | | | | | |
| 7h | 18 ^m | 8 ^s | 50° | 31' | 0'' | 30' | 10'' |
| „ | 19 | 18 | 50 | 53 | 30 | 53 | 0 |
| „ | 20 | 48 | 51 | 22 | 40 | 22 | 20 |
| „ | 21 | 55 | 51 | 44 | 20 | 44 | 0 |
| „ | 24 | 21 | 52 | 31 | 50 | 31 | 30 |

 $b = 27'' 9''''2$ pár. $t = 16^{\circ}4$ R. $t' = 20^{\circ}3$ R. Collim. = $4' 48'' 5$
Innen következik 7h 21^m-kor délelőtt órahiba = $+ 34^m 37^s 3$ Aug. 23. és 30-ka közt naponkénti órajárás = $+ 1^s 6$

Időmeghatározás.

Ugyanott. Sept. 1-én délelőtt. Viz-horiz. Chron. 1961.

| Chron. idő. | | | 1. Nonius | | | 2. Nonius | |
|-------------|-----------------|-----------------|-----------|-----|------|-----------|------|
| ☉ kilépte. | | | | | | | |
| 7h | 10 ^m | 25 ^s | 47° | 17' | 50'' | 17' | 40'' |
| „ | 11 | 50 | 47 | 45 | 0 | 45 | 0 |
| „ | 13 | 3 | 48 | 8 | 50 | 8 | 30 |
| „ | 14 | 9 | 48 | 30 | 40 | 30 | 0 |
| „ | 15 | 16 | 48 | 51 | 40 | 51 | 30 |

 $b = 27'' 11''''9$ pár. $t = 14^{\circ}8$ R. $t' = 20^{\circ}3$ R. Collim. = $+ 4' 48'' 5$
Innen következik 7h 13^m-kor délelőtt órahiba = $+ 35^m 23^s 8$ Aug. 30. és sept 1-je között naponkénti órajárás = $+ 16^s 9$

Órák összehasonlítása.

| Aug. | Courvois. | Chr. 1961 | Cour. 1961 | Courv. siet 1691. előtt naponként | 1961. jár. közép idő. | Cour. jár. közép idő. |
|----------|-----------------|------------|------------|---|--------------------------|--------------------------|
| 29 | h m s | h m s | m s | | | |
| 30 | 12 44 11 d. u. | 11 53 52.0 | 50 19.0 | 17 ^s .5 | 14 ^s .6 | — 2 ^s .9 |
| „ | 6 59 2.8 d. e. | 6 8 30.5 | 50 32.3 | 17.0 | 16.0 | — 1.0 |
| „ | 12 47 6.4 d. u. | 11 53 30.0 | 50 36.4 | 17.4 | 16.0 | — 1.4 |
| „ | 8 14 11.8 d. u. | 7 23 30.0 | 50 41.8 | 17.4 | 16.0 | — 1.4 |
| 31 | 6 57 49.6 d. e. | 6 7 0 | 50 49.6 | 18.2 | 16.0 | — 2.2 |
| „ | 6 17 59.2 d. u. | 5 57 1.0 | 50 58.2 | 20.7 | 16.0 | — 4.7 |
| sept. 1. | 5 55 9.2 d. e. | 5 4 1.0 | 51 8.2 | 17.9 | 16.0 | — 1.9 |
| „ | 3 19 15.2 d. u. | 2 28 0 | 51 15.2 | | | Közép = — |

Azimut-mérés.

Bethlényi-kert, Julius 26-án délután. Kőoszlop. Ertl theod. Chron. 1961.

| Tárgy | Chron. idő | 1. Nonius | 3. Nonius | Szintező | |
|-----------------------|---|-------------|-----------|------------|-----------|
| | | | | jobb | bal |
| A távcső jobb oldalt: | | | | | |
| Mire : ó-budai torony | | 336° 6' 55" | 6' 55" | | |
| ⊙ Belépte . . . | 6 ^h 4 ^m 55 ^s | 46 7 10 | 7 10 | } 11 20 | } 16 7 |
| " Kilépte . . . | " 8 6 | | | | |
| " Belépte . . . | " 10 2 | 47 1 0 | 1 0 | | |
| " Kilépte . . . | " 13 13 | | | | |
| " Belépte . . . | " 14 1 | 47 43 0 | 43 0 | | |
| " Kilépte . . . | " 17 11 | | | | |

A távcső baloldalt:

| | | | | | |
|-----------------|---------|-----------|-------|------------|--------------|
| ⊙ Belépte . . . | " 20 38 | 228 59 50 | 59 30 | } 15 65 | } 11 19.5 |
| " Kilépte . . . | " 23 49 | | | | |
| " Belépte . . . | " 24 45 | 229 43 50 | 43 30 | | |
| " Kilépte . . . | " 27 56 | | | | |
| " Belépte . . . | " 29 2 | 230 29 10 | 29 0 | | |
| " Kilépte . . . | " 32 13 | | | | |
| Mire | | 156 13 0 | 12 50 | | |

Óra-hiba 6^h 11^m-kor d. u. = 25^m 44.3.

Innen következik Mire Azimut = — 168° 55' 0 (détől keletre).

Ugyanaz. Jul. 27-kén délután.

| Tárgy | Chron. idő | 1. Nonius | 3. Nonius | Szintező | |
|-----------------------|---|-------------|-----------|----------------|----------------|
| | | | | jobb | bal |
| A távcső jobb oldalt: | | | | | |
| Mire : ó-budai torony | | 11° 37' 20" | 37' 20" | | |
| ⊙ Belépte . . . | 6 ^h 10 ^m 8 ^s | 82 45 30 | 45 30 | } 12.7 17.5 | } 15.0 10.0 |
| " Kilépte . . . | " 13 19 | | | | |
| " Belépte . . . | " 14 2 | 83 30 0 | 30 0 | | |
| " Kilépte . . . | " 17 32 | | | | |
| " Belépte . . . | " 18 29 | 84 14 10 | 14 0 | | |
| " Kilépte . . . | " 21 40 | | | | |

A távcső baloldalt:

| | | | | | |
|-----------------|---------|-----------|-------|------------|-------------|
| ⊙ Belépte . . . | " 25 45 | 265 25 40 | 25 35 | } 20 11 | } 7.5 16 |
| " Kilépte . . . | " 28 57 | | | | |
| " Belépte . . . | " 30 13 | 266 13 40 | 13 20 | | |
| " Kilépte . . . | " 33 25 | | | | |
| " Belépte . . . | " 34 5 | 266 55 15 | 55 0 | | |
| " Kilépte . . . | " 37 17 | | | | |
| Mire | | 191 31 35 | 31 20 | | |

Óra-hiba 6^h 16^m-kor d. u. = 26^m 14.5.

Innen következik Mire Azimut = — 168° 55' 1 (détől keletre).

A két mérésből közép = — 186° 55' 05.

Kecskemét.

Geogr. hossz. = $37^{\circ} 20' 5''$. Szélesség = $46^{\circ} 54' 6''$.

Időmeghatározás.

Deák Mihály úr kertje. Sept. 2-án délelőtt. Üvegkor. Chron. 1961.

| T á r g y | Chron. idő | 1 Nonius | 2 Nonius | Szintező | |
|-----------------|------------|-------------|-----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ☉ Kilépte . . . | | | | { 22'5 | 2'5 |
| | | | | | |
| | 7h 38m 28s | 57° 4' 20'' | 3' 40'' | { 3'6 | 24'0 |
| | " 40 0 | 57 33 40 | 33 0 | | |
| | | | | { 22'0 | 2'0 |
| | " 42 12 | 58 16 16 | 15 40 | | |
| | " 43 12 | 58 37 20 | 36 40 | { 22'0 | 2'0 |
| | | | | | |
| | " 45 27 | 59 17 30 | 17 0 | { 22'0 | 1'7 |
| | " 46 20 | 59 34 20 | 34 0 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

b = 333''95 pár. t = $14^{\circ} 0'$ R. t' = $18^{\circ} 0'$ R.

Collimatio-hiba-meghatározás.

| | | | | | |
|---------|---|---------|----------|---|----------|
| 27 40'' | — | 27' 0'' | 35' 30'' | — | 36' 10'' |
| 28 0 | — | 27 20 | 35 40 | — | 36 20 |

Innen collimatio-hiba = + 4' 12''5

és 7h 43m kor délelőtt óra-hiba = + 37m 58s.5.

Órák összehasonlítása.

Courv. 11h 27m 6s d. e. = 1961:10h 36m 1s

innen az órák előbbi járásával számítván

Courvois. 11h 27m-kor óra-hiba = - 13m 4s.6.

Azimut-mérés.

Delejes észl. állom. sept. 2-án d. e. Lamont. Chron. 1961.

| T á r g y | Chron. idő | A | B | Szintező | |
|-------------------------------------|------------|-----------|------|----------|------|
| | | | | bal | jobb |
| A t á v c s ö j o b b o l d a l t | | | | | |
| Mire: kath. templ. torny. keresztje | | 160° 32'5 | 20'0 | 4 | 8 |
| ☉ Belépte . . . | 8h 22m 56s | 220 54'2 | 45'9 | 5'2 | 6'5 |
| " Kilépte . . . | " 25 3 | 221 1'7 | 52'0 | | |
| " Belépte . . . | " 26 41 | 219 58'8 | 50'1 | | |
| " Kilépte . . . | " 28 38 | 220 8'6 | 58'9 | | |

| T á r g y | Chron. idő | A | B | Szintező | |
|---------------------------------|--|-----------|-------|----------|------|
| | | | | bal | jobb |
| A t á v c s ő b a l o l d a l t | | | | | |
| ⊙ Belépte . . . | 8 ^h 31 ^m 41 ^s | 38° 40' 1 | 37' 1 | 1'5 | 1'0 |
| " Kilépte . . . | " 33 51 | 38 47' 2 | 44' 0 | | |
| " Belépte . . . | " 35 27 | 37 42' 6 | 39' 5 | | |
| " Kilépte . . . | " 36 33 | 38 5' 0 | 1' 5 | | |
| Mire | | 340 27' 4 | 27' 2 | 3' 3 | 8' 5 |

$$A \ 1^\circ = 60' 6 \\ 60' 7$$

$$B \ 1^\circ = 62' 0 \\ 62' 0$$

innen következik Mire : Azimut = $1^\circ 46' 0$ déltől nyugotra.

Geographiai szélesség-mérés.

Reformat. Colleg. sept. 2-án délben, Üveghor. Courvoisier.

| T á r g y | Chron. idő | 1 Nonius | 2 Nonius | Szintező | |
|-----------------|---|--------------------------|----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Kilépte . . . | 12 ^h 20 ^m 0 ^s —10 ^a | 102 ^u 28' 20" | 27' 40" | { 5'5 | 20'5 |
| | | | | { 21'7 | 6'6 |
| | | | | { 21'0 | 8'0 |
| | | | | { 8'5 | 21'5 |
| | " 22 30—10 | " 25 20 | 25 0 | | |
| | " 23 30—20 | " 23 20 | 23 0 | | |
| | | | | { 7'3 | 21'0 |
| | | | | { 20'6 | 8'0 |
| | " 26 10—17 | " 20 0 | 19 40 | | |
| | " 27 10—22 | " 17 0 | 17 0 | | |
| | | | | { 20'0 | 7'0 |
| | | | | { 8'5 | 21'5 |
| | " 29 30—16 | " 12 40 | 12 0 | | |
| | " 30 30—11 | " 9 20 | 9 20 | | |
| | | | | { 8'6 | 21'4 |
| | | | { 19'7 | 7'3 | |
| " 32 40—6 | " 4 10 | 4 0 | | | |
| " 34 10—18 | " 0 0 | 0 0 | | | |
| | | | { 19'3 | 6'8 | |
| | | | { 9'0 | 21'2 | |

$$b = 333'' 4 \text{ pár. } t = 20^\circ 0 \text{ R, } t' = 20^\circ 0 \text{ R. Collim.} = + 4' 12'' 5$$

innen következik geogr. szélesség = $46^\circ 54' 43''$.

Szeged.

Geogr. hossz. = $37^{\circ} 48' 7''$. Szélesség = $46^{\circ} 15' 4''$.

Időmeghatározás.

„Sas“ vendéglő. Sept. 3-án délelőtt. Üvegbor. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | 1 Nonius | 2 Nonius | Szintező | |
|---------------------|----------------------------|--------------------------|----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ☉ Kilépte | | | | 5 | 24·5 |
| | | | | 24 | 4·5 |
| | 8h 26m 30s—16 ^u | 56 ^a 42' 20'' | 42' 0'' | | |
| | „ 28 0 —19 | 57 10 20 | 10 0 | | |
| | „ 29 20 — 9 | 57 38 0 | 37 30 | | |
| | | | | 23·5 | 3·8 |
| | | | | 6·5 | 26·0 |
| | „ 31 30 —22 | 58 17 40 | 17 40 | | |
| | „ 32 30 — 6 | 58 39 40 | 39 40 | | |
| | | | | 6·5 | 26·0 |
| | | | 23·8 | 3·0 | |

b = $332''$ ·6 pár. t = $18^{\circ} 2$ R. t' = $19^{\circ} 5$ R. Collim. = + $4' 12''$ ·5innen következik 8h 29m-kor d.o. óra-hiba = - $11^m 4^s 8$.

Geographiai szélesség-mérés.

Ferencziek-zárdája. Sept. 3-án délben. Üvegbor. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | 1 Nonius' | 2 Nonius | Szintező | |
|---------------------|-----------------------------|-------------------------|----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ☉ Kilépte | | | | 3·0 | 24·2 |
| | | | | 24·5 | 4·0 |
| | 12h 10m 20s—42 ^u | 103 ^o 9' 0'' | 8' 0'' | | |
| | „ 12 0 — 8 | „ 9 0 | 8 0 | | |
| | | | | 3·5 | 24·5 |
| | | | | 24·8 | 3·8 |
| | „ 14 10 —23 | „ 7 20 | 7 0 | | |
| | „ 15 30 —11 | „ 6 20 | 5 30 | | |
| | | | | 3·5 | 24·5 |
| | | | | 24·8 | 3·5 |
| | „ 17 20 —26 | „ 5 0 | 4 40 | | |
| | „ 18 30 —14 | „ 3 40 | 3 0 | | |
| | | | | 3·0 | 24·0 |
| | | | | 24·5 | 3·8 |
| | „ 20 30 —19 | „ 1 20 | 1 0 | | |
| „ 21 20 —21 | „ 0 0 | 59 40 | | | |
| | | | 4·0 | 24·5 | |
| | | | 24·0 | 3·5 | |

b = $332''$ ·3 pár. t = $20^{\circ} 0$ R. t' = $19^{\circ} 0$ R. Collim. = + $4' 12''$ ·5innen következik geogr. szélesség = $46^{\circ} 14' 10''$ Kreil talált Götz gyógszorész kertjében = $46^{\circ} 15' 11''$.

Magnet. helymegh.

Temesvár.Geogr. hossz. = $38^{\circ} 54' 4''$; szélesség = $45^{\circ} 45' 9''$.*Időmeghatározás.*

Seminarium. Sept. 4-én délelőtt. Üveghor. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | 1 Nonius | 2 Nonius | Szintező | |
|---------------------|-----------------------------|-------------|----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Kilépte | | | | { 21·5 | 8 0 |
| | 8h 51m 0s — 31 ^u | 65° 46' 20' | 45' 40'' | { 7·5 | 21·0 |
| „ | 53 40 — 6 | 66 39 20 | 39 0 | | |
| „ | 55 40 — 21 | 67 14 20 | 14 0 | | |
| | | | | { 7·0 | 20·0 |
| | | | | { 22·0 | 9·0 |
| „ | 57 40 — 6 | 67 52 0 | 51 40 | | |
| „ | 59 10 — 19 | 68 18 40 | 18 20 | | |
| 9h | 0 40 — 17 | 68 46 20 | 46 20 | | |
| | | | | { 20·0 | 8·5 |
| | | | | { 8·0 | 19·5 |

b = $336^{\circ} 5$ pár. t = $15^{\circ} 4$ R. t' = $18^{\circ} 0$ R.*Collimatio-hiba-meghatározás.*

| | |
|------------------|------------------|
| 26' 40" — 27' 0" | 35' 40" — 36' 0" |
| 27 0 — 27 0 | 35 40 — 36 0 |

innen következik Collimatio-hiba = + 4' 27·5
és 8h 56m-kor délelőtt óra-hiba = - 6m 41·6.

Azimut-mérés.

Delejos észl. állom. Sept. 4-én délelőtt. Lamont. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | A | B | Szintező | |
|------------------------------------|-------------------------------|----------|-------|----------|------|
| | | | | bal | jobb |
| Miro: torony | | 97° 3' 6 | 57' 1 | 5·0 | 7·0 |
| A távcső jobb oldalt | | | | | |
| ⊙ Belépte | 10h 40m 20s — 24 ^u | 104 20·5 | 9·8 | 5·0 | 5·5 |
| „ Kilépte | 43 40 — 7 | 168 56·3 | 46·3 | | |
| „ Belépte | 45 10 — 28 | 162 41·3 | 30·7 | | |
| „ Kilépte | 46 26 — 20 | 163 1·0 | 51·3 | 4·7 | 6·0 |
| A távcső bal oldalt | | | | | |
| ⊙ Belépte | 49 20 — 19 | 341 10·0 | 11·0 | -1·0 | 12·3 |
| „ Kilépte | 50 36 — 14 | 341 29·1 | 30·8 | | |
| „ Belépte | 51 52 — 10 | 340 15·0 | 16·9 | | |
| „ Kilépte | 53 10 — 12 | 340 35·1 | 37·1 | -0·5 | 12·0 |
| Miro: torony (beiktatva) | | 277 3·4 | | | |

| T á r g y | Chron. idő | A | B | Szintező | |
|--------------------------------|------------|-----------|------|----------|------|
| | | | | bal | jobb |
| A távcső jobboldalt | | | | | |
| Mire: torony | | 257° 27'7 | 25'3 | | |
| Egy ablak-kereszt | | 241 55'3 | 51'4 | | |
| A távcső baloldalt | | | | | |
| Torony | | 77 28 6 | 24 0 | | |
| Ablak-kereszt | | 61 47 0 | 44 0 | | |
| A delejese távcsővel irányozva | | | | | |
| Ablak-kereszt | | 272 51'8 | 51'2 | | |
| Mire: † a falon | | 196 19'1 | 11'5 | | |

U g y a n a z d é l u t á n .

| T á r g y | Chron. idő | A | B | Szintező | |
|---|------------|----------|-------|----------|------|
| | | | | bal | jobb |
| A távcső baloldalt | | | | | |
| Mire: ablak-kereszt | | 61° 45'9 | 42'8 | | |
| ☉ Belépte . . . 3 ^h 14 ^m 30 ^s —20 ^u | | 51 9 7 | 6'6 | 7'5 | 4'3 |
| " Kilépte . . . " 16 10 — 6 | | 51 23 5 | 21'1 | | |
| " Belépte . . . " 17 20 — 16 | | 50 29'1 | 27'35 | | |
| " Kilépte . . . " 18 30 — 22 | | 50 52'3 | 50'0 | 4'0 | 7'5 |
| A távcső jobboldalt | | | | | |
| ☉ Belépte . . . " 20 32 — 10 | | 229 42'8 | 37'8 | 7 5 | 4'0 |
| " Kilépte . . . " 22 10 — 16 | | 229 58'2 | 53'5 | | |
| " Belépte . . . " 23 40 — 17 | | 228 60'6 | 55 5 | | |
| " Kilépte . . . " 26 0 — 5 | | 229 4'2 | 59'0 | 6 0 | 5'0 |
| Mire: ablak-kereszt | | 241 54'8 | 49'7 | | |

Innen következik ablak-kereszt Azimutja = 51° 5'2 déltől nyugatra.

A falon lévő † " = 127 40'7 " "

Geographiai szélesség-mérés.

Seminarium, Sept. 4-én délben, Üveghor. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | 1 Nonius | 2 Nonius | Szintező | |
|---------------------|---|--------------|----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ☉ Belépte | | | | 21 0 | 8 0 |
| | | | | 8 5 | 21 5 |
| | 12 ^h 8 ^m 20 ^s —16 ^u | 102° 19' 0'' | 18' 40'' | | |
| | " 10 52 — 21 | " 19 0 | 18 40 | | |
| | | | | 7 0 | 19 6 |
| | | | | 22 3 | 9 5 |
| | " 12 12 — 7 | " 15 30 | 15 0 | | |
| | " 13 12 — 8 | " 15 0 | 14 40 | | |
| | | | | 22 3 | 9 6 |
| | | | | 7 3 | 20 3 |
| | " 14 50 — 11 | " 12 30 | 12 40 | | |
| | " 16 0 — 9 | " 11 20 | 10 20 | | |

2*

| T á r g y | Chron. idő | 1 Nonius | 2 Nonius | Szintező | |
|---------------------|---|-------------|----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Belépte | | | | { 6·0 | 19·0 |
| | | | | { 22·5 | 9·5 |
| | 12 ^h 19 ^m 50 ^s —7 ^u | 102° 4' 20" | 4' 0" | | |
| | " 20 42—6 | " 2 20 | 2 0 | | |
| | | | | { 22·5 | 10·0 |
| | | | | { 6·3 | 19·0 |

b = 336''·6 pár. t = 16°·8 R. t' = 16°·0 R. Collim. = + 4' 12''·5
 innen következik geogr. szélesség = 45° 45' 17''
 Kreil talált a 6-ik számú contrescarpon = 45° 45' 5''.

Oravicza.

Geogr. hossz. = 39° 24'·9. Szélesség = 45° 2'·5.

Időmeghatározás.

„Korona“ vendéglő. Sept. 5-én délután. Üvegbor. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | 1 Nonius | 2 Nonius | Szintező | |
|---------------------|---|-------------|----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Kilépte | | | | { 24·3 | 4·7 |
| | | | | { 5·0 | 24·5 |
| | 2 ^h 25 ^m 50 ^s —12 ^u | 82° 11' 50" | 11' 30" | | |
| | " 27 50—9 | 81 39 10 | 39 0 | | |
| | " 29 20—6 | 81 14 0 | 13 50 | | |
| | | | | { 2·5 | 22·3 |
| | | | | { 25·5 | 6·0 |
| | " 33 20—8 | 80 7 0 | 7 0 | | |
| " 34 30—7 | 79 47 30 | 47 20 | | | |
| " 36 10—8 | 79 19 50 | 20 0 | | | |
| | | | { 24·3 | 5·0 | |
| | | | { 4·3 | 23·5 | |

b = 330''·3 pár. t = 18°·9 R. t' = 18°·1 R.

Collimatio-hiba-meghatározás.

| | | | |
|---------|----------|----------|----------|
| 27' 0'' | 26' 40'' | 36' 20'' | 36' 40'' |
| 27 0 | 26 40 | 36 40 | 36 40 |

innen következik Collimatio-hiba = + 4' 52''·5

és 2^h 31^m-kor délután óra-hiba = - 4^m 40^s·7.

Geographiai szélesség-mérés.

Ugyanott, Sept. 5-én délb. Üveghor. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | 1 Nonius | 2 Nonius | Színtező | |
|---------------------|--|--------------|-----------|---------------|-------------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Belépte | | | | } 24 4 | 4 24 |
| | 12 ^h 16 ^m 36 ^s — 6 ^ü | 102° 47' 20" | 47' 0" | | |
| | " 18 10 — 8 | " 44 20 | 44 0 | } 3·3 25·0 | 23·0 5·0 |
| | " 19 20 — 4 | " 41 30 | 41 0 | | |
| | | | | } 25·5 3·3 | 6·0 22·5 |
| | " 22 50 — 6 | " 32 40 | 32 40 | | |
| | " 24 10 — 2 | " 28 20 | 28 20 | } 3·0 25·5 | 22·0 5·5 |
| | " 25 25 — 18 | " 24 20 | 24 20 | | |
| | | | | } 3·0 25·5 | 22·0 5·5 |
| | " 27 40 — 12 | " 16 40 | 16 20 | | |
| | " 29 4 — 12 | " 11 0 | 11 0 | } 3·0 25·5 | 22·0 5·5 |
| | " 30 4 — 9 | " 7 20 | 7 0 | | |

$b = 331''''0$ pár. $t = 18^{\circ}$ R. $t' = 19^{\circ}$ R. Collim. = + 4' 52''·5
innen következik geogr. szélesség = 45° 2' 28''.

Időmeghatározás.

Pénzügyi épület, Sept. 5-én. délután. Üveghor. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | 1 Nonius | 2 Nonius | Színtező | |
|---------------------|---|-------------|-----------|---------------|-------------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Kilépte | | | | } 4·5 24·0 | 25·0 4·0 |
| | 4 ^h 40 ^m 30 ^s — 7 ^ü | 39° 13' 50" | 13' 40" | | |
| | " 41 44 — 10 | 38 48 20 | 48 0 | } 4·5 25·0 | 24·0 4·5 |
| | " 42 50 — 14 | 38 25 0 | 25 0 | | |
| | | | | } 25·5 2·3 | 5·5 23·3 |
| | " 44 11 — 6 | 37 48 30 | 48 20 | | |
| | " 45 40 — 14 | 37 26 0 | 26 0 | } 25·5 2·3 | 5·5 23·3 |
| | " 46 40 — 10 | 37 5 0 | 5 0 | | |
| | | | | } 25·5 2·3 | 5·5 23·3 |
| | " 44 44 — 10 | 37 26 0 | 26 0 | | |

$b = 329''''5$ pár. $t = 17^{\circ}9$ R. $t' = 18^{\circ}6$ R. Collim. = + 4' 52''·5
innen következik 4^h 44^m-kor délután óra-hiba = — 4^m 43^s·7.

Azimut-mérés.

Pénzügyi épület kertje. Sept. 5-én. délután. Lamont. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | A | B | Szintező | |
|---|---|-----------|-------|----------|-----|
| | | | | jobb | bal |
| A t á v c s ő j o b b o l d a l t | | | | | |
| Mire 2-ik számlap | | 71° 22'·5 | 16'·0 | | |
| ⊙ Belépte . . | 5 ^h 13 ^m 58 ^s —16 ^u | 74 57·0 | 50·8 | | |
| „ Kilépte . . | „ 14 20 —12 | 75 15·1 | 7·8 | 2·7 | 3·5 |
| „ Belépte . . | „ 16 36 —12 | 74 17·6 | 10·5 | | |
| „ Kilépte . . | „ 17 50 —10 | 74 37·2 | 30·4 | 3·0 | 3·3 |
| A t á v c s ő b a l o l d a l t | | | | | |
| ⊙ Belépte . . | „ 19 40 —11 | 253 44·9 | 40·6 | 9·3 | 2·0 |
| „ Kilépte . . | „ 21 16 — 7 | 254 0·2 | 54·6 | | |
| „ Belépte . . | „ 22 46 — 9 | 253 12·3 | 6·4 | 9·5 | 2·0 |
| „ Kilépte . . | „ 23 46 —12 | 253 34·1 | 28·9 | | |
| Mire 2-ik számlap | | 251 20·0 | 15·1 | | |
| A d e l e j e s t á v c s ő v e l é s z l o l v e | | | | | |
| Mire 1-ső számlap | | 99 24·3 | 15·0 | | |
| „ 2-ik „ | | 100 27·8 | 11·9 | | |

innen következik mire (2-ik számlap) Azimut = 89° 44'·9 déltől nyugotra

A mellékelt térképről levéve, a magyar korona vendéglő, a pénzügyi épület, Csiklova és a felső tó gátja közötti fekvés következő:

pénzügyi épület — magyar korona { idő-különbség = + 1^s·2
 széless. különbség = + 3'·0

tó-gát — pénzügyi épület { idő-különbség = + 3^s·4
 széless. különbség = + 20'·1

Csiklova — pénzügyi épület { idő-különbség = + 4^s·3
 széless. különbség = + 48'.

Azimut-mérés.

Csiklován, Oraviczta mellett. Delejes észl. állomás a sörház pinczéje felett.
Sept. 6-án délután. Lamont. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | A | B | Szintező | |
|--------------------------------|---|----------|-------|----------|------|
| | | | | bal | jobb |
| A távcső bal oldalt | | | | | |
| Mire: kémény 1-ő éle | | 2° 37'·1 | 36'·0 | | |
| " " 2-ik | | 2 41'8 | 42'8 | | |
| ⊙ Belépte | 3 ^h 38 ^m 48 ^s — 9 ^u | 169 59'1 | 58'8 | 5'0 | 6'5 |
| " Kilépte | " 40 14 — 12 | 170 17'0 | 16'8 | | |
| " Belépte | " 41 56 — 7 | 169 18'4 | 18'1 | | |
| " Kilépte | " 43 30 — 13 | 169 36'1 | 35'8 | | |
| A távcső jobb oldalt | | | | | |
| ⊙ Belépte | " 45 16 — 10 | 348 29'4 | 30'9 | 3'3 | 8 |
| " Kilépte | " 47 6 — 9 | 318 43'0 | 45'0 | | |
| " Belépte | " 48 4 — 8 | 347 52'8 | 54'6 | | |
| " Kilépte | " 49 40 — 10 | 348 10'1 | 11'8 | 4'5 | 7 |
| Mire: kémény 1-ő éle | | 182 4'·3 | 32'6 | | |
| " " 2-ik " | | 182 48'3 | 38'6 | | |

Innen következik Mire: (kémény két élének közepe) Azimut = 54° 59'·7 déltől nyugotra.

Azimut-mérés.

Az oraviczai felső tó gátján delejes észl. állomás. Sept. 6-án délután. Lamont.
Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | A | B | Szintező | |
|-------------------------------|--|------------|-------|----------|------|
| | | | | bal | jobb |
| A távcső bal oldalt | | | | | |
| Mire: egy ház sarka | | 333° 53'·5 | 56'·0 | | |
| ⊙ Belépte | 5 ^h 26 ^m 46 ^s — 14 ^u | 120 28'6 | 22'0 | 5'5 | 6'3 |
| " Kilépte | " 28 30 — 5 | 120 42'2 | 35'3 | | |
| " Belépte | " 30 20 — 4 | 119 50'5 | 43'0 | | |
| " Kilépte | " 31 36 — 7 | 120 9'0 | 1'4 | | |
| A távcső jobb oldalt | | | | | |
| ⊙ Belépte | " 34 20 — 15 | 299 1'9 | 2'9 | | |
| " Kilépte | " 35 36 — 4 | 299 20'5 | 21'8 | 3 | 9 |
| " Belépte | " 35 30 — 14 | 298 29'1 | 30'0 | | |
| " Kilépte | " 38 40 — 14 | 298 49'1 | 50'1 | 3 | 9 |
| Mire | | 153 58'0 | 50'1 | | |

innen következik Mire: Azimut = — 125° 4'·4 déltől keletre.

Időmeghatározás.

Pénzügyi épület. Sept. 7-én délután. Üvegbor. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | 1 Nonius | 2 Nonius | Szintező | |
|-----------------|---|------------|-----------|---------------|-------------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Kilépte . . . | | | | } 24·5 4·0 | 4·5 24·0 |
| | 4 ^h 3 ^m 30 ^s —6 ^ü | 50° 30' 0" | 29' 40" | | |
| | " 5 20—8 | 49 53 20 | 52 40 | } 5·0 23·0 | 24·0 4·3 |
| | | | | | |
| | " 7 32—4 | 49 10 0 | 9 40 | } 23·3 5·0 | 4·5 24·0 |
| | " 8 32—4 | 48 49 30 | 49 0 | | |
| " 10 22—7 | 48 12 20 | 12 0 | | | |

b = 348^{''}·4 pár. t = 22°·2 R. t' = 16°·6 R. Collim. = + 4' 52^{''}·5.
innen következik 4^h 7^m-kor délután óra-hiba = - 4^m 26^s·6.

Azimut-mérés.

Pénzügyi épület kertje. Sept. 7-én délután. Lamont. Courvoisier.

| T á r g y | Chron. idő | A | B | Szintező | |
|----------------------------------|--|-----------|------|----------|------|
| | | | | bal | jobb |
| A távcső jobb oldalt | | | | | |
| Mire: kémény 1-ő éle | | 307° 32·8 | 35·2 | | |
| " " 2-ik " | | 307 35·9 | 38·5 | | |
| " torony 1-ő számlapja | | 281 38·1 | 39·5 | | |
| " " 2-ik " | | 282 41·0 | 42·5 | | |
| ⊙ Belépte | 5 ^h 6 ^m 40 ^s —13 ^ü | 287 47·0 | 49·1 | | |
| " Kilépte | " 8 10—15 | 288 2·6 | 4·5 | } 4·7 | 7·0 |
| " Belépte | " 10 10—11 | 287 8·3 | 9·9 | | |
| " Kilépte | " 11 24—12 | 287 27·7 | 29·7 | | |

A távcső bal oldalt

| | | | | | |
|--------------------------------------|------------|----------|------|-------|------|
| ⊙ Belépte | " 13 24—9 | 106 38·5 | 33·2 | } 2·5 | 9·0 |
| " Kilépte | " 14 54—9 | 106 55·1 | 49·9 | | |
| " Belépte | " 16 10—13 | 106 8·9 | 2·8 | } 1·0 | 10·5 |
| " Kilépte | " 21 30—7 | 105 44·0 | 38·2 | | |
| Mire: torony 1-ő számlapja | | 101 40·9 | 34·8 | | |
| " " 2-ik " | | 102 43·6 | 37·9 | | |
| " kémény 1-ő éle | | 127 37·8 | 30·8 | | |
| " " 2-ik éle | | 127 41·8 | 34·0 | | |

innen következik Mire: kémény 1-ő éle Azimut = 64° 51'·9

" " 2-ik " " = 64 48·6 (délről)
" torony 1-ő számlap " = 90 47·8 nyugotra)
" " 2-ik " " = 81 44·9.

Időmeghatározás.

Oraviczai indóház. Sept. 9-én délután. Üveghor. Courvoisier.

| T á r g y. | Chron. idő | 1. Nonius | 2. Nonius | Színtező | |
|-----------------|---|-------------|-----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ☉ Kilépte . . . | | | | } 23·0 | 7·0 |
| | 3 ^h 32 ^m 10 ^s — 4 ^ü | 59° 28' 20" | 27' 40" | | |
| | " 33 30 — 8 | 59 3 0 | 2 40 | } 6·5 | 21·7 |
| | | | | | |
| | " 35 46 — 10 | 58 20 0 | 19 40 | } 21·5 | 7·0 |
| | " 37 10 — 9 | 57 52 40 | 52 40 | | |
| | | | | } 7·0 | 22·0 |
| | " 39 26 — 8 | 57 7 40 | 7 40 | | |
| | " 40 31 — 10 | 56 46 10 | 46 10 | | |
| | | | | | |

$b = 348''·6$ pár. $t = 26^\circ R.$ $t' = 22^\circ R.$

Collimatio-hiba-meghatározás.

| | | | |
|---------|----------|--|-------------------|
| 28' 0'' | 27' 20'' | | 35' 40'' 36' 20'' |
| 27 40 | 27 0 | | 35 50 36 20 |

innen következők Collimatio-hiba = + 4' 16''
 és 3^h 36^m-kor délután óra-hiba = - 4^m 22^s·6.

Azimut-mérés.

Delejes észl. állomás az indóház mellett. Sept. 9-én délelőtt. Lamont. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | A | B | Színtező | |
|---|---|------------|-------|----------|------|
| | | | | bal | jobb |
| A távcső jobb oldal | | | | | |
| Mire : kereszt | | 274° 15'·9 | 15'·0 | | |
| ☉ Belépte | 9 ^h 29 ^m 36 ^s — 9 ^ü | 144° 17'·3 | 9'·2 | 9 | 3 |
| " Kilépte | " 30 58 — 9 | 144 36·8 | 29·1 | | |
| " Belépte | " 32 6 — 12 | 143 38·1 | 30·6 | | |
| " Kilépte | " 33 2 — 6 | 144 2·4 | 55·5 | | |
| Mire : kereszt | | 94 19·0 | 13·8 | | |
| A távcső bal oldal | | | | | |
| ☉ Belépte | " 34 30 — 11 | 322 58·6 | 60·9 | 7·5 | 4·0 |
| " Kilépte | " 36 10 — 10 | 323 11·8 | 13·1 | 7·0 | 4·5 |
| " Belépte | " 37 56 — 4 | 321 59·0 | 61·0 | | |
| " Kilépte | " 39 10 — 12 | 322 21·0 | 23·0 | | |
| Mire : kereszt | | 94 19·0 | 13·8 | | |
| A delejes távcsővel észleltetett | | | | | |
| Mire : kereszt | | 295 21·5 | 21·4 | | |
| | | 21·1 | 20·8 | | |
| Versetzi ó torony | | 5° 24·7 | 24·9 | | |

innen Mire: verseczi ó torony Azimut = 108° 49'·0 déltől nyugotra.
 " kereszt " = 178 52·6 " "

Geographiai szélesség-mérés.

Oraviczai indóház. Sept. 9-én délben. Üveghor. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | 1. Nonius | 2. Nonius | Szintező | |
|-----------------|--|-------------|---------------|---------------|-------------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Belépte . . . | | | | } 7 23 | 22 8 |
| | 11 ^h 58 ^m 40 ^s - 7 ^u | 101° 3' 30" | 3' 0" | | |
| | 12 0 6 - 8 | " 4 0 | 3 30 | } 22 8 | 7 23 |
| | | | | | |
| " 3 24 - 8 | " 5 0 | 4 40 | } 22·0 7·5 | 7·5 22·0 | |
| " 4 34 - 4 | " 4 0 | 3 30 | | | |
| ⊙ Kilépte . . . | | | | } 22·0 7·5 | 7·5 22·0 |
| | " 6 21 - 4 | " 3 20 | 3 0 | | |
| | " 7 30 - 7 | " 2 40 | 2 20 | } 7·5 22·0 | 22·0 7·5 |
| | | | | | |

b = 329''''8 pár. t = 25° R. t' = 21° R. Collim. = + 4' 16''·2

innen következik geogr. szélesség = 45° 2' 27''.

Versetz.

Geogr. hossz. = 38° 57'·4, szélesség = 45° 7'·3.

Időmeghatározás.

Klinger szálloda. Sept. 10-én délelőtt. Üveghor. Courvoisier.

| T á r g y | Chron. idő | 1. Nonius | 2. Nonius | Szintező | |
|-----------------|---|------------|-----------|---------------|-------------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Kilépte . . . | | | | } 23·3 6·0 | 7·5 21·5 |
| | 9 ^h 46 ^m 44 ^s - 4 ^u | 77° 39' 0" | 39' 0" | | |
| | " 48 0 - 9 | 79 58 0 | 58 0 | } 7 21·5 | 23 5·5 |
| | | | | | |
| | " 50 30 - 8 | 80 37 0 | 37 0 | } 20·7 7·5 | 6·0 23·3 |
| | " 51 50 - 14 | 80 56 40 | 56 30 | | |
| | | | | } 6 23 | 22 7 |
| | " 54 16 - 8 | 81 32 40 | 32 20 | | |
| | " 56 20 - 9 | 82 3 30 | 3 20 | | |
| | | | | | |

b = 333''''8 pár. t = 20°·8 R. t' = 20°·3 R. Collim. = + 4' 16''·2

innen következik 9^h 51^m-kor délelőtt óra-hiba = - 5^m 52^s·3.

Azimut-mérés.

Delejes észlel. állomás. Sept. 10-én délután. Lamont. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | A | B | Szintező | |
|--|----------------------------|----------|------|----------|------|
| | | | | bal | jobb |
| <i>A t á v e s ő b a l o l d a l t</i> | | | | | |
| Mire | | 24° 58'3 | 63'3 | | |
| ⊙ Belépte | 3h 58m 60s—27 ^u | 50 60'3 | 25'6 | | |
| „ Kilépte | 4 11 50 —22 | 48 25'6 | 28'9 | 5 0 | 7'5 |
| „ Belépte | „ 13 30 —12 | 47 30'6 | 34'9 | | |
| „ Kilépte | „ 14 50 —26 | 47 50'4 | 54'0 | 5'6 | 7'0 |
| <i>A t á v e s ő j o b b o l d a l t</i> | | | | | |
| ⊙ Belépte | „ 18 5 —23 | 226 47'2 | 46'6 | | |
| „ Kilépte | „ 20 25 —13 | 226 53'5 | 52'7 | 4'5 | 7'8 |
| „ Belépte | „ 21 60 —11 | 225 60'0 | 58'5 | | |
| „ Kilépte | „ 23 40 —13 | 226 15'4 | 14'1 | 4'8 | 7'3 |
| Mire | | 204 54'3 | 51'2 | | |

innen következik Mire: Azimut = 83° 39'0 déltől keletre.

Buda.

Időmeghatározás.

Reáltanoda. Sept. 14-én délelőtt. Üvegbor. Courvoisier.

| T á r g y | Chron. idő | 1. Nonius | 2. Nonius | Szintező | |
|---------------------|----------------------------|------------|-----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Kilépte | | | | { 4 | 21 |
| | 7h 53m 10s—18 ^u | 38° 54' 0" | 54' 0" | { 21'3 | 4'5 |
| | „ 54 46 —11 | 39 25 50 | 25 50 | | |
| | | | | { 22'3 | 4'5 |
| | „ 58 14 —12 | 40 32 0 | 31 50 | { 3 | 21 |
| | „ 59 40 — 8 | 41 0 0 | 0 0 | | |
| | | | | { 3'3 | 21'0 |
| | 8h 2 28 —12 | 41 53 20 | 53 0 | { 22'0 | 4'5 |
| | „ 4 10 — 8 | 42 26 0 | 25 30 | | |
| | | | | { 21'5 | 4'0 |
| | | | | { 4'5 | 22'0 |

b = 336''''1 pár. t = 13°·1 R. t' = 16°·0 R.

Collimatio-hiba-meghatározás.

| | | | | |
|----------|----------|--|----------|---------|
| 27' 40'' | 27' 10'' | | 36' 10'' | 37' 0'' |
| 28 0 | 27 20 | | 36 0 | 36 40 |

innen következik Collimatio-hiba = + 4' 27''5

és 7h 59m-kor délelőtt óra-hiba = — 14m 42s·3.

Azimut-mérés.

Delejes észlelte a vár fala mellett a bécsi kapunál. Aug. 8-án délután.

Nyugoti oszlop. Ertl. Chron. 1961.

| T á r g y | Chron. idő | 1. Nonius | 3. Nonius |
|--------------------------------|--|---------------|-----------|
| A k ö r j o b b o l d a l t | | | |
| Mire: ó-budai torony | | 231° 26' 55'' | 26' 35'' |
| ⊙ Belépte | 5 ^h 15 ^m 39 ^s } | 129 52 35 | 52 25 |
| „ Kilépte | „ 18 44·5 } | | |
| „ Belépte | „ 19 17·5 } | 130 31 50 | 31 40 |
| „ Kilépte | „ 22 22 } | | |
| „ Belépte | „ 22 55·5 } | 131 11 10 | 11 0 |
| „ Kilépte | „ 25 60·7 } | | |
| Mire | | 231 26 55 | 26 35 |
| A k ö r b a l o l d a l t | | | |
| Mire | | 321 21 25 | 20 55 |
| ⊙ Belépte | 5 ^h 33 ^m 12 ^s } | 222 55 25 | 54 50 |
| „ Kilépte | „ 36 16 } | | |
| „ Belépte | „ 36 50 } | 223 34 10 | 33 50 |
| „ Kilépte | „ 39 53·5 } | | |
| „ Belépte | „ 40 31 } | 224 13 35 | 13 20 |
| „ Kilépte | „ 43 35 } | | |
| Mire | | 321 21 25 | 20 55 |

innen következik Mire: ó-budai torony Azimut = 15° 13'·2 északról keletre.

Ugyanaz. Aug. 13-án.

| T á r g y | Chron. idő | 1. Nonius | 3. Nonius |
|-------------------------------|---|--------------|-----------|
| A k ö r b a l o l d a l t | | | |
| Mire: Jánoshegyi pyr. | | 37° 43' 35'' | 43' 30'' |
| „ ó-budai torony | | 128 5 0 | 5 15 |
| ⊙ Belépte | 5 ^h 30 ^m 43 ^s ·5 } | 28 26 25 | 26 20 |
| „ Kilépte | „ 33 45·5 } | | |
| „ Belépte | „ 34 12·7 } | 29 4 0 | 3 50 |
| „ Kilépte | „ 37 15·0 } | | |
| „ Belépte | „ 37 41·0 } | 29 41 10 | 41 10 |
| „ Kilépte | „ 40 42·3 } | | |
| A k ö r j o b b o l d a l t | | | |
| ⊙ Belépte | „ 42 9·5 } | 210 35 45 | 35 20 |
| „ Kilépte | „ 45 11·0 } | | |
| „ Belépte | „ 46 0 } | 211 16 55 | 16 40 |
| „ Kilépte | „ 49 1·5 } | | |
| „ Belépte | „ 49 31·5 } | 211 54 40 | 54 10 |
| „ Kilépte | „ 52 32·5 } | | |
| Mire: Jánoshegyi pyr. | | 217 49 25 | 49 0 |
| „ ó-budai torony | | 308 10 30 | 10 5 |

innen következik Mire: ó-budai torony Azimut = 15° 14'·9

a két eredményből közép = 15° 14'·0.

Balassa-Gyarmat.Geogr. hossz. = $37^{\circ} 2' 7''$, szélesség = $48^{\circ} 5' 0''$.*Időmeghatározás.*

„Zöldfa“ vendéglő. Aug. 16-án délelőtt. Üvegkor. Courvoisier.

| T á r g y | Chron. idő | 1. Nonius | 2. Nonius | Szintező | |
|---------------------|----------------|-------------|-----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Kilépte | | | | 4·5 | 24·0 |
| | | | | 24·0 | 4·5 |
| | 6h 49m 40s—31u | 35° 35' 0'' | 35' 20'' | } 25·0 | 5·0 |
| „ | 52 0—21 | 36 2 30 | 2 40 | | |
| | | | | } 4·0 | 24·0 |
| „ | 55 12—13 | 37 26 50 | 27 20 | | |
| „ | 58 4—12 | 38 24 40 | 25 0 | } 4 0 | 24·0 |
| | | | | | |
| | 7h 1 24—16 | 39 30 20 | 31 10 | } 25·0 | 5·0 |
| „ | 3 30—12 | 40 12 20 | 13 40 | | |
| | | | | } 2·5 | 5·0 |
| | | | | | |
| | | | | } 3·5 | 23·3 |
| | | | | | |

b = $334'' 0$ pár. t = $14^{\circ} 0$ R. t' = $16^{\circ} 6$ R.*Collimatio-liba-meghatározás.*

30° 0'' 30' 40'' | 33' 40'' 32' 40''

30 20 30 40 | 33 10 32 40

innen Collimatio-liba = $1' 21'' 2$ — és 6h 57m-kor délelőtt óra-hiba = $+ 57^{\circ} 8$ *Azinut-mérés.*

Delejes észl. állomás. Aug. 16-án délelőtt. Lamont. Courvoisier.

| T á r g y | Chron. idő | A | B | Szintező | |
|-----------------------------------|----------------|------------|-------|----------|------|
| | | | | bal | jobb |
| A t á v e s ő b a l o l d a l t | | | | | |
| Mire: Csalomjái torony | | 327° 39' 4 | 44° 0 | 11·0 | 7·7 |
| ⊙ Belépte | 8h 32m 40s—10u | 133 54·4 | 48·2 | } 6·7 | 11·7 |
| „ Kilépte | „ 34 6—9 | 134 12·5 | 5·9 | | |
| „ Belépte | „ 36 12—12 | 132 64·8 | 58·1 | } 7·0 | 11·5 |
| „ Kilépte | „ 37 40—12 | 133 24·4 | 17·65 | | |
| „ Belépte | „ 39 6—9 | 132 27·6 | 20·5 | } 22·8 | 11·5 |
| „ Kilépte | „ 41 40—10 | 132 29·5 | 22·8 | | |
| A t á v e s ő j o b b o l d a l t | | | | | |
| ⊙ Belépte | „ 43 36—6 | 311 5·0 | 8·2 | } 5 | 14 |
| „ Kilépte | „ 44 56—4 | 311 25·9 | 29·6 | | |
| „ Belépte | „ 46 54—16 | 310 19·3 | 23·2 | } 5·5 | 13 |
| „ Kilépte | „ 48 12—11 | 310 40·3 | 44·6 | | |
| „ Belépte | „ 49 40—9 | 309 39·2 | 43·7 | } 61·0 | 13 |
| „ Kilépte | „ 51 10—9 | 309 58·1 | 61·0 | | |
| Mire | | 147 33·1 | 26·0 | | |

A $1^{\circ} = 62' 0$, B $1^{\circ} = 61' 2$ innen Mire: Azinut = $96^{\circ} 15' 7$ déltől nyugotra.

Geogr. szélesség-mérés.

„Zöldfa“ vendéglő. Délben. Üveghor. Courvoisier.

| T á r g y | Chron. idő | 1. Nonius | 2. Nonius | Szintező | |
|-----------------|--|-------------|-----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ☉ Belépte . . . | | | | { 6.5 | 21.5 |
| | | | | { 22.0 | 7.0 |
| | 11 ^h 54 ^m 10 ^s —20 ^ü | 111° 37' 0" | 37' 40" | | |
| | " 56 10 — 10 | 112 1 0 | 1 0 | | |
| | " 58 20 — 12 | " 3 0 | 3 0 | | |
| | | | | { 6.0 | 22.3 |
| | | | | { 22.0 | 6.0 |
| | 12 0 56 — 12 | " 3 20 | 3 20 | | |
| | " 2 20 — 12 | " 4 20 | 4 20 | | |
| | " 3 35 — 5 | " 4 10 | 3 35 | | |
| | | | | { 20.7 | 6.3 |
| | | | | { 7.0 | 22.3 |
| " 5 48 — 11 | " 3 0 | 3 0 | | | |
| " 6 53 — 12 | " 3 0 | 3 0 | | | |
| " 8 20 — 17 | " 1 20 | 1 10 | | | |
| | | | { 6 | 21 | |
| | | | { 19 | 4 | |

$b = 333^{\circ}53$ pár. $t = 18^{\circ}0$ R. $t' = 17^{\circ}0$ R. Collim. = + 1' 21" 2
innen következik geogr. szélesség = $48^{\circ}5'20''$.

Losonez.Geogr. hossz. = $37^{\circ}19'5$. Szélesség = $48^{\circ}19'9$.*Időmeghatározás.*

Temető. Aug. 17-én délelőtt. Üveghor. Courvoisier.

| T á r g y | Chron. idő | 1. Nonius | 2. Nonius | Szintező | |
|-----------------|---|------------|-----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ☉ Kilépte . . . | | | | { 7.0 | 21.0 |
| | | | | { 20.3 | 6.5 |
| | 8 ^h 55 ^m 16 ^s — 8 ^ü | 76° 5' 40" | 6' 30" | | |
| | " 57 16 — 10 | 76 42 40 | 42 40 | | |
| | | | | { 21.0 | 6.5 |
| | | | | { 8 | 22.5 |
| | " 59 49 — 10 | 77 27 0 | 28 0 | | |
| | " 9 4 35 — 5 | 78 51 30 | 52 20 | | |
| | " 6 30 — 4 | 79 25 0 | 25 0 | | |
| | | | | { 23.0 | 8.0 |
| | | | | { 6.5 | 21.0 |

$b = 332^{\circ}83$ pár. $t = 19^{\circ}8$ R. $t' = 24^{\circ}0$ R. Collim. = + 1' 22" 0
innen következik 9^h 1^m-kor délelőtt órahiba = + 2^m 40^s 0.

Azimut-mérés.

Delejes észl. állomás. Aug. 17-én délelőtt. Lamont, Courvoisier.

| T á r g y | Chron. idő | A | B | Szintező | |
|------------------------|---|----------|------|----------|------|
| | | | | bal | jobb |
| A távcső jobb oldalt. | | | | | |
| Mire: torony | | 2° 3'·9 | 7'·0 | 12·0 | 6·5 |
| ⊙ Belépte | 8 ^h 10 ^m 13 ^s —12 ^ü | 260 15·6 | 14·1 | 10·5 | 7·7 |
| „ Kilépte | „ 11 44 —12 | 260 33·5 | 32·3 | | |
| „ Belépte | „ 13 0 —10 | 259 39·5 | 38·5 | 9·0 | 9·0 |
| „ Kilépte | „ 15 2 — 7 | 259 50·2 | 49·2 | | |
| „ Belépte | „ 16 24 —11 | 258 53·3 | 52·2 | 10·0 | 8·0 |
| „ Kilépte | „ 18 18 — 9 | 259 7·5 | 6·2 | | |
| A távcső bal oldalt | | | | | |
| ⊙ Belépte | „ 20 22 — 9 | 78 18·0 | 14·7 | 2·0 | 16·0 |
| „ Kilépte | „ 23 50 —10 | 78 10·2 | 6·4 | | |
| „ Belépte | „ 25 16 — 9 | 77 13·0 | 9·5 | 2·5 | 15·5 |
| „ Kilépte | „ 27 4 — 7 | 77 26·5 | 23·2 | | |
| „ Belépte | „ 28 28 —11 | 76 30·0 | 26·7 | 2·5 | 15·5 |
| „ Kilépte | „ 30 10 — 7 | 76 44·7 | 42·0 | | |
| Mire | | 182 18·1 | 10·3 | | |

innen következik Mire Azimut = $-175^{\circ} 49' 4''$ déltől keletré.

Geogr. szélesség-mérés.

„Magyar korona“ vendéglő. Aug. 17-én délben. Üveghor. Courvoisier.

| T á r g y | Chron. idő | 1. Nonius | 2. Nonius | Szintező | |
|---------------------|--|--------------|-----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Bolépte | | | | 7'·0 | 21'·5 |
| | | | | 21'·0 | 6'·7 |
| | 11 ^h 54 ^m 16 ^s —11 ^ü | 110° 51' 0'' | 51' 40'' | 22 | 6 |
| | „ 25 42 — 9 | „ 52 40 | 53 40 | | |
| | „ 57 4 — 7 | „ 54 40 | 55 20 | 7 | 23 |
| | „ 58 54 — 7 | „ 55 30 | 56 0 | | |
| | 12 0 4 — 5 | „ 55 40 | 55 50 | 7·5 | 23·5 |
| | „ 1 30 —16 | „ 55 30 | 55 50 | | |
| | | | | 21·5 | 5·3 |
| | „ 3 45 — 6 | „ 54 20 | 54 40 | | |
| | „ 6 54 — 8 | „ 54 0 | 54 20 | 21·5 | 5·0 |
| | „ 8 0 — 7 | „ 52 0 | 52 20 | | |
| | | | | 8·0 | 24·5 |

b = 332''·6 pár. t = 17°·8 R. t' = 17°·8 R. Collim. = + 1' 22''·0

innen következik geogr. szélesség = 48° 19' 23''·7.

Kreil talált az „arany sárkány“ vendéglőben = 48° 18' 57''·1.

Rimaszombat.

Geogr. hossz. = $37^{\circ} 43'5$, szélesség = $48^{\circ} 23'5$.

Időmeghatározás.

„Három rózsa“ vondéglő. Aug. 18-án délelőtt. Űveghor. Courvoisier.

| T á r g y | Chron. idő | 1. Nonius | 2. Nonius | Szintező | |
|---------------------|---|-------------|-----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ☉ Kilépte | | | | 27.5 | 5.5 |
| | | | | 5.0 | 27.0 |
| | 6 ^h 49 ^m 24 ^s —13 ^u | 35° 43' 10" | 43' 50" | | |
| | „ 51 50 — 7 | 36 32 0 | 33 0 | | |
| | „ 53 13 — 13 | 36 58 40 | 59 40 | | |
| | | | | 4.5 | 27.0 |
| | | | | 28.0 | 5.5 |
| | „ 55 54 — 11 | 37 52 20 | 53 20 | | |
| | „ 57 12 — 5 | 38 17 0 | 19 30 | | |
| | „ 58 28 — 7 | 38 44 0 | 44 30 | | |
| | | | | 28.5 | 6.5 |
| | | | | 5.0 | 27.0 |

b = 332^m.7 pár. t = 15^o.2 R. t' = 18^o.5 R. Collim. = + 1' 22^o.0innen következik 6^h 54^m-kor délelőtt óra-hiba = + 4^m 4^s.9.

Azimut-mérés.

Delejes észl. állomás. Aug. 18-án délelőtt. Lamont. Courvoisier.

| T á r g y | Chron. idő | A | B | Szintező | |
|------------------------------------|--|-----------------------|-------|----------|------|
| | | | | bal | jobb |
| A t á v e s ő b a l o l d a l t. | | | | | |
| Mire : ev. torony | | 304 ^o 12'8 | 16' 7 | | |
| ☉ Belépte | 9 ^h 5 ^m 30 ^s —11 ^u | 85 52.4 | 49.5 | 9 | 9 |
| „ Kilépte | „ 6 56 — 7 | 86 10.7 | 7.6 | 10 | 8 |
| „ Belépte | „ 9 11 — 16 | 84 56.1 | 53.7 | | |
| „ Kilépte | „ 10 30 — 9 | 85 16.0 | 13.2 | 12 | 6 |
| A t á v e s ő j o b b o l d a l t. | | | | | |
| ☉ Belépte | „ 13 30 — 11 | 263 49.1 | 50.3 | 13 | 4 |
| „ Kilépte | „ 14 54 — 4 | 264 8.5 | 9.1 | | |
| „ Belépte | „ 16 22 — 11 | 263 3.8 | 5.0 | | |
| „ Kilépte | „ 18 34 — 9 | 263 10.8 | 12.0 | 14 | 4 |
| Mire | | 124 18.3 | 12.2 | | |

innen következik Mire Azimut = $81^{\circ} 10'1$ déltől nyugotra.

Magnet helymeghatározás.

Geogr. szélesség-mérés.

„Három rózsza“ vendéglő. Aug. 18-án délben. Üvegbor. Courvoisier.

| T á r g y | Chron. idő | 1. Nonius | 2. Nonius | Szintező | |
|-----------|-----------------|------------|-----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Kilépte | 12h 0m 46s — 9u | 110° 9' 0" | 9' 40" | { 26·5 | 9·0 |
| | " 2 36 — 13 | " 8 0 | 9 20 | { 7·0 | 24·5 |
| | " 4 4 — 12 | " 7 40 | 9 0 | | |
| | " 7 0 — 11 | " 5 0 | 4 50 | { 5·5 | 26·0 |
| | " 8 30 — 12 | " 4 30 | 4 30 | { 27·0 | 7·0 |
| | " 10 58 — 7 | " 1 0 | 1 0 | | |
| | " 13 30 — 10 | 109 55 40 | 56 0 | | |
| | " 15 10 — 14 | " 51 20 | 51 40 | { 27·5 | 7·0 |
| | " 16 44 — 7 | " 47 40 | 48 40 | { 6·0 | 26·0 |
| | | | | | |
| | | | | { 5·0 | 26·0 |
| | | | | { 28·5 | 7·5 |

b = 332'' 9 pár. t = 21° 0 R. t' = 19° 9 R. Collim. = + 1' 22'' 0.
innen következik geogr. szélesség = 48° 22' 37''.

Rozsnyó.

Geogr. hossz. = 38° 12' 8, szélesség = 48° 39' 2.

Időmeghatározás.

„Fekete sas“ vendéglő. Aug. 20-án délelőtt. Üvegbor. Courvoisier.

| T á r g y | Chron. idő | 1. Nonius | 2. Nonius | Szintező | |
|-----------|------------------|-------------|-----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Kilépte | 6h 23m 54s — 12u | 27° 12' 20" | 13' 0" | { 23 | 6 |
| | " 25 42 — 11 | 27 48 30 | 49 30 | { 6 | 23 |
| | " 26 56 — 8 | 28 13 0 | 14 20 | | |
| | " 28 40 — 9 | 28 47 30 | 48 30 | { 5·5 | 23·0 |
| | " 30 0 — 13 | 29 12 40 | 14 0 | { 24·0 | 6·5 |
| | " 31 0 — 10 | 29 32 30 | 33 20 | | |
| | | | | | |
| | | | | { 24·0 | 6·5 |
| | | | | { 6·0 | 23·5 |
| | | | | | |

b = 329'' 4 pár t = 13° 9 R. t' = 17° 5 R.

Collimatio-hiba-meghatározás.

| | | | |
|--------|---------|-----------|-----------|
| 30' 0" | 30' 40" | — 33' 20" | — 32' 40" |
| 30 20 | 31 0 | — 33 40 | — 33 0 |
| 30 0 | 30 30 | — 33 40 | — 32 50 |

innen következik collimatio-hiba = + 1' 23'' 5

s 6h 28 m-kor délelőtt óra-hiba = + 6m 8s 5.

A balassa-gyarmati és rozsnyói collim.-hibák közepe = + 1' 22'' 0.

Azimut-mérés.

A delejes észl. állomáson. Aug. 20-án délelőtt. Lamont. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | A | B | Szintező | |
|---|------------|-----------|------|----------|----------|
| | | | | bal | jobb |
| A távcső bal oldalt. | | | | | |
| Mire: egy ház sarka | | 352° 20'5 | 28'5 | 7'0 | 11'5 |
| ⊙ Belépte . . . 7 ^h 46 ^m 10 ^s — 7 ^u | | 146 | 27'0 | 23'0 | |
| „ Kilépte . . . „ 48 20 — 11 | | 146 | 35'6 | 32'0 | 12'0 6'0 |
| „ Belépte . . . „ 49 34 — 8 | | 145 | 44'7 | 41'1 | |
| „ Kilépte . . . „ 51 10 — 6 | | 145 | 60'2 | 56'2 | 12'5 5'7 |
| A távcső jobb oldalt. | | | | | |
| ⊙ Belépte . . . „ 53 38 — 10 | | 324 | 44'8 | 52'8 | 12'7 5'7 |
| „ Kilépte . . . „ 55 32 — 6 | | 324 | 56'3 | 65'0 | |
| „ Belépte . . . „ 56 42 — 8 | | 324 | 5'4 | 13'1 | |
| „ Kilépte . . . „ 58 46 — 7 | | 324 | 16'1 | 23'8 | 13'0 6'3 |
| Mire | | 172 | 11'5 | 17'4 | 9'0 9'0 |

innen következik Mire Azimut = 76° 46' 4 déltől nyugotra.

Geogr. szélesség-mérés.

„Fekete sas“ vendéglő. Aug. 20-án délben. Üvegbor. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | 1. Nonius | 2. Nonius | Szintező | |
|---------------------|---|--------------|-----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Belépte | | | | 22'0 | 10'0 |
| | | | | 9'5 | 21'5 |
| | 11 ^h 52 ^m 12 ^s — 11 ^u | 108° 17' 0'' | 17' 30'' | | |
| | „ 53 36 — 6 | „ 18 0 | 18 20 | | |
| | „ 54 40 — 8 | „ 18 30 | 18 50 | | |
| | | | | 7'0 | 22'0 |
| | | | | 22'5 | 7'0 |
| | „ 56 28 — 3 | „ 19 0 | 19 0 | | |
| | „ 57 30 — 7 | „ 19 0 | 19 0 | | |
| | „ 58 20 — 8 | „ 19 0 | 19 0 | | |
| | | | | 22'5 | 7'0 |
| | | | | 7'0 | 22'5 |
| | „ 59 58 — 7 | „ 18 20 | 18 30 | | |
| | 12 1 0 — 5 | „ 17 30 | 17 40 | | |
| | „ 2 0 — 6 | „ 17 30 | 18 0 | | |
| | | | 6'5 | 22'5 | |
| | | | 22'5 | 6'3 | |

b = 328''95 pár. t = 21° 4 R. t' = 18° 5 R. Collim. = 1' 22''0

innen következik geogr. szélesség = 48° 39' 35''.

Tátra-Füred. (Schmecks).Geogr. hossz. = $37^{\circ} 52'$, szélesség = $49^{\circ} 9'$.*Időmegtározás.*

Vízmedenceze széle a felső udvarban. Aug. 22-én délelőtt. Üveghor. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | 1. Nonius | 2. Nonius | Szintező | |
|-----------------|---------------------------|-------------|-----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Kilépte . . . | | | | { 23 | 7·5 |
| | | | | { 7 | 22 |
| | 8h 40m 2s—10 ^u | 69° 18' 40" | 19' 30" | | |
| | " 42 6—12 | 69 55 10 | 55 20 | | |
| | " 43 34—6 | 70 22 0 | 22 20 | | |
| | | | | { 6·5 | 20·5 |
| | " 46 0—14 | 71 3 40 | 3 50 | { 22·5 | 8·5 |
| | " 47 14—8 | 71 25 20 | 26 20 | | |
| | " 48 44—8 | 71 52 20 | 53 20 | | |
| | | | | { 21·5 | 8·5 |
| | | | { 7·5 | 20·5 | |

$b = 301''\cdot 0$ pár $t = 19^{\circ} R.$ $t' = 16^{\circ} 2 R.$ Collim. = $+ 1' 22'' 0$
innen következik 8h 45m-kor délelőtt óra-hiba = $+ 7^m 3^s 7.$

Geogr. szélesség-mérés.

Ugyanott. Aug. 22-én délben. Üveghor. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | 1. Nonius | 2. Nonius | Szintező | |
|-----------------|-----------------------------|--------------|-----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Belépte . . . | | | | { 8 | 24·0 |
| | | | | { 22 | 5·5 |
| | 11h 48m 43s—12 ^u | 105° 55' 50" | 56' 20" | | |
| | " 49 36—7 | " 57 10 | 57 30 | | |
| | " 50 56—8 | " 58 30 | 58 40 | | |
| | | | | { 8·0 | 25·3 |
| | " 52 54—9 | 106 0 30 | 0 30 | { 20·5 | 4·0 |
| | " 54 13—8 | " 1 20 | 1 20 | | |
| | " 55 12—12 | " 2 0 | 2 0 | | |
| | | | | { 21 | 5·7 |
| | " 57 6—14 | " 2 20 | 2 20 | { 10 | 25·5 |
| | " 57 58—18 | " 2 30 | 2 30 | | |
| | " 58 50—8 | " 2 50 | 2 50 | | |
| | | | | { 10 | 25·5 |
| | " 12 0 30—12 | " 1 10 | 1 0 | { 21 | 5·0 |
| | " 1 26—9 | " 1 30 | 1 40 | | |
| | " 2 16—9 | " 0 30 | 0 30 | | |
| | | | | { 22 | 3·0 |
| | | | { 8 | 26·5 | |

$b = 300''\cdot 95$ pár $t = 20^{\circ} 6 R.$ $t' = 17^{\circ} 8 R.$ Collim. = $+ 1' 22'' 0$
innen geogr. szélesség = $49^{\circ} 8' 16'' 5.$

Időmeghatározás.

Ugyanott. Aug. 24-én délelőtt. Úvegbor. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | 1. Nonius | 2. Nonius | Szintező | |
|---------------------|---|-----------|-----------|-----------|--------------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Kilépte | | | | } 22 9 | 9 22 |
| | 6 ^h 49 ^m 34 ^s — 9 ^ü 33 ^o 37' 10" | 37 30" | 37 30" | | |
| | " 51 26 — 6 34 6 30 | 7 20 | 7 20 | | |
| | " 52 49 — 9 34 30 30 | 31 20 | 31 20 | | |
| | | | | } 6 23 | 19.3 10.0 |
| | " 55 6 — 12 35 18 0 | 18 40 | 18 40 | | |
| | " 56 42 — 10 35 19 10 | 49 50 | 49 50 | | |
| | " 58 10 — 16 36 16 20 | 17 10 | 17 10 | | |
| | | | | } 24 5 | 11 18 |
| | | | | | |

b = 300''-75 pár. t = 9^o·6 R. t' = 14^o·6 R. Coll. = 1' 22''0innen következik 6^h 54^m-kor óra-hiba = 4^m 49^s·0.

Azimut-mérés.

Delejos észlel. állom. Aug. 24-én délelőtt. Lamont. Courvoisier.

| T á r g y | Chron. idő | A | B | Szintező | |
|----------------------------------|--|------------------------|-------|----------|------|
| | | | | bal | jobb |
| A távcső jobb oldalt. | | | | | |
| Mire: Gerlsdorf torony | | 222 ^o 44'·7 | 46'·7 | | |
| ⊙ Belépte | 9 ^h 12 ^m 54 ^s — 10 ^ü | 294 30·9 | 41·0 | 6.3 | 12·0 |
| " Kilépte | " 14 24 — 9 | 294 48·1 | 58·7 | | |
| " Belépte | " 15 34 — 8 | 293 49·0 | 58·9 | 7 | 11·0 |
| " Kilépte | " 16 40 — 7 | 294 12·3 | 21·9 | | |
| A távcső bal oldalt. | | | | | |
| ⊙ Belépte | " 18 44 — 8 | 113 11·1 | 11·2 | 8·5 | 9·5 |
| " Kilépte | " 20 12 — 12 | 113 29·8 | 30·0 | | |
| " Belépte | " 21 24 — 6 | 112 27·9 | 28·5 | 9·0 | 9·0 |
| " Kilépte | " 23 4 — 8 | 112 43·2 | 44·0 | | |
| Mire | | 42 45·8 | 52·9 | | |

A. 1^o = 61'·7

61·5

B. 1^o = 61'·7

61·1

innen következik Mire Azimut = 15^o 56'·0 déltől nyugotra.

Löcse.Geogr. hossz. = $38^{\circ} 15' 5''$, szélesség = $49^{\circ} 1' 5''$.*Időmeghatározás.*

Kávéház. Aug. 26-án délelőtt. Üveghor. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | 1. Nonius | 2. Nonius | Szintező | |
|---------------------|-----------------------------|--------------|-----------|---------------|-------------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Kilépte | 9h 21m 50s — 9 ^h | 79° 30' 20'' | 31' 40'' | } 23·5 6·0 | 5·5 21·0 |
| | " 23 20 — 10 | 79 53 50 | 54 30 | | |
| | " 24 30 — 4 | 80 12 20 | 13 10 | } 4·5 25·5 | 24 6 |
| | " 27 8 — 6 | 80 52 20 | 53 0 | | |
| | " 28 30 — 3 | 81 14 0 | 14 30 | } 25·0 4·7 | 5·3 24·5 |
| | " 29 31 — 4 | 81 30 0 | 30 40 | | |
| | " | | | | |
| | " | | | | |
| | " | | | | |
| | " | | | | |

$b = 317''\cdot 8$ pár. $t = 16^{\circ} 8$ R. $t' = 17^{\circ} 01$ R. Coll. = $1' 22'' 0$
innen következik 9h 26m. kor délelőtt óra-hiba = $6^m 3^s 0$

Geogr. szélesség-mérés.

Ugyanott. Aug. 26-án délben. Üveghor. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | 1 Nonius | 2 Nonius | Szintező | |
|---------------------|------------------------------|--------------|-----------|---------------|-------------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Kilépte | 11h 53m 0s — 11 ^h | 102° 27' 0'' | 27' 40'' | } 24·5 6·0 | 5·5 25·0 |
| | " 54 20 — 3 | " 27 20 | 27 40 | | |
| | " 55 20 — 16 | " 27 0 | 27 40 | } 5·5 24·5 | 24·5 5·3 |
| | " 57 10 — 15 | " 26 50 | 27 30 | | |
| | " 58 36 — 6 | " 26 40 | 27 10 | } 24·5 5·0 | 5·5 24·0 |
| | " 59 48 — 6 | " 26 30 | 27 0 | | |
| | " | | | | |
| | " | | | | |
| | " | | | | |
| | " | | | | |

$b = 317''\cdot 7$ pár. $t = 18^{\circ} 8$ R. $t' = 16^{\circ} 5$ R. Collim. = $1' 22''$.
innen geogr. szélesség = $49^{\circ} 1' 37''$.
Kreil talált az evaug. temető szomszédságában = $49^{\circ} 0' 54''$.

Azimut-mérés.

Jesuiták kertje. Aug. 26-án délután. Lamont. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | A | B | Szintező | |
|-------------------------|-----------------|-----------|------|----------|------|
| | | | | bal | jobb |
| A távesső baloldalt. | | | | | |
| Mire: pyramis | | 267° 43'6 | 51 7 | 7.5 | 10.0 |
| ☉ Belépte | 3h 25m 30s — 9u | 161 17.5 | 17.1 | 8.3 | 9.0 |
| „ Belépte | „ 28 4 — 9 | 160 41.9 | 42.5 | | |
| „ Kilépte | „ 29 6 — 7 | 161 3.1 | 2.2 | 8.5 | 8.5 |
| A távesső jobb oldalt. | | | | | |
| ☉ Belépte | „ 30 58 — 9 | 339 53.3 | 66.2 | 8.5 | 8.5 |
| „ Kilépte | „ 32 52 — 8 | 340 2.5 | 14.1 | | |
| „ Kilépte | „ 36 30 — 10 | 339 14.0 | 25.9 | 8.3 | 9.3 |
| Mire | | 87 42.5 | 47.1 | 8.0 | 9.5 |

A 1° = 60.6 B 1° = 61.7
60.0 61.8

innen következik Miro Azimut = - 39° 21'3 déltől keletrre.

Időmeghatározás.

Kávéház. Aug. 27-én délelőtt. Üveghor. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | 1. Nonius | 2. Nonius | Szintező | |
|---------------------|----------------|-------------|-----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ☉ Kilépte | | | | { 23.0 | 5.6 |
| | | | | { 6.6 | 24.0 |
| | 9h 4m 28s — 6u | 74° 20' 10" | 20' 20" | | |
| | „ 6 34 — 5 | 74 54 50 | 55 20 | | |
| | „ 7 50 — 8 | 75 15 20 | 15 50 | | |
| | | | | { 5.7 | 24 |
| | | | | { 24.0 | 4 |
| | „ 9 5 — 7 | 75 47 40 | 48 30 | | |
| | „ 11 10 — 8 | 76 9 30 | 9 50 | | |
| | „ 12 31 — 8 | 76 29 20 | 29 50 | | |
| | | | { 24.3 | 4 | |
| | | | { 4.5 | 24 | |

b = 317''54 pár. t = 15°2 R. t' = 17°2 R. Collim. = 1' 22''

innen következik 9h 9m-kor délelőtt óra-hiba = 6m 2s7.

Azimut-mérés.

Lövészter. Aug. 17-én délelőtt. Lamont. Courvoisier.

| T á r g y | Chron. idő | A | B | Szintező | |
|---------------------------------|--|------------|-------|----------|------|
| | | | | bal | jobb |
| A távcső jobb oldalt. | | | | | |
| Mire: pyramis az örhegyen . . . | | 198° 41'·1 | 46'·3 | 5·5 | 12·0 |
| ⊙ Belépte . . . | 9 ^h 55 ^m 10 ^s —9 ^u | 5° 49'·7 | 61'·2 | 11 | 7 |
| „ Kilépte . . . | „ 56 38 — 9 | 6 6·8 | 18·4 | | |
| „ Belépte . . . | „ 58 2 — 8 | 4 56·7 | 67·7 | | |
| „ Kilépte . . . | „ 59 50 —10 | 5 7·6 | 19·4 | 10·3 | 7 |
| „ Belépte . . . | 10 1 10 — 9 | 3 59·0 | 70·4 | | |
| „ Kilépte . . . | „ 2 58 —10 | 4 9·2 | 21·3 | 11·3 | 6·7 |
| A távcső bal oldalt. | | | | | |
| ⊙ Belépte . . . | „ 4 40 — 7 | 182 53·4 | 54·8 | 10 | 8 |
| „ Kilépte . . . | „ 5 50 — 5 | 183 14·5 | 16·0 | | |
| „ Belépte . . . | „ 6 50 — 9 | 182 12·0 | 13·6 | 11·5 | 6·5 |
| „ Kilépte . . . | „ 8 30 — 8 | 182 24·4 | 26·4 | | |
| „ Belépte . . . | „ 9 26 —11 | 181 23·5 | 24·9 | 13·5 | 5·0 |
| „ Kilépte . . . | „ 10 44 — 7 | 181 42·5 | 44·2 | | |
| Mire | | 18 38 8 | 50·6 | 8 | 9·5 |

innen következik Mire Azimut = 124° 22'·4 déltől nyugotra.

Kassa.

Geogr. hossz. = 38° 56'·0. Szélesség = 48° 43'·1.

Geogr. szélesség-mérés.

Löderer-vendéglő. Aug. 29-én délben. Üvegbor. Courvoisier.

| T á r g y | Chron. idő | 1 Nonius | 2 Nonius | Szintező | |
|-----------------|--|-------------|----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Kilépte . . . | | | | 24·0 | 5·0 |
| | | | | 6·0 | 23·5 |
| | 11 ^h 53 ^m 16 ^s —17 ^u | 100° 58' 0" | 58' 0" | | |
| „ | „ 54 34 — 6 | „ 57 30 | 57 40 | | |
| „ | „ 55 35 — 2 | „ 57 30 | 57 30 | | |
| | | | | 25 | 7·7 |
| | | | | 4 | 21·5 |
| „ | „ 57 28 — 5 | „ 56 0 | 56 0 | | |
| „ | „ 59 0 —12 | „ 54 0 | 54 20 | | |
| | 12 ^h 0 6 — 6 | „ 53 0 | 53 20 | | |
| | | | | 4 | 21·0 |
| | | | | 25 | 7·5 |

innen következik geogr. szélesség = 48° 43' 10"
Kreil talált a praemontreiek collegiumában = 48° 43' 11".

Azimut-mérés.

Praemontreiek kertje. Aug. 29-én délután. Lamont. Courvoisier.

| T á r g y | Chron. idő | 1 Nonius | 2 Nonius | Szintező | |
|-----------|------------|----------|----------|----------|------|
| | | | | bal | jobb |

A táveső jobb oldalt.

| | | | | | |
|---------------------|--|------------|-------|------|------|
| Mire | | 262° 19' 4 | 28' 9 | 9' 7 | 8' 5 |
| ⊙ Belépte | 3 ^h 6 ^m 40 ^s — 6 ^u | 234 18' 5 | 24' 0 | 8' 5 | 9' 5 |
| „ Kilépte | „ 10 10 — 16 | 234 6' 2 | 12 1 | | |
| „ Belépte | „ 11 18 — 7 | 233 9' 8 | 15' 0 | | |
| „ Kilépte | „ 12 24 — 6 | 233 34' 1 | 40' 0 | 8' 5 | 9' 5 |

A táveső bal oldalt.

| | | | | | |
|---------------------|--------------|----------|-------|------|-------|
| ⊙ Belépte | „ 14 52 — 5 | 52 24' 0 | 32' 4 | 6' 0 | 12' 0 |
| „ Kilépte | „ 16 16 — 10 | 52 42' 8 | 51' 0 | | |
| „ Belépte | „ 17 40 — 12 | 51 45' 9 | 54' 4 | 6' 0 | 12' 5 |
| „ Kilépte | „ 18 54 — 6 | 52 4' 8 | 13' 2 | | |
| Mire | | 82 21' 1 | 26' 2 | 4' 0 | 14' 5 |

A 1° = 61' 6

B 1° = 61' 9

61' 9

62' 0

innen következik Mire Azimut = 35° 0' 5 déltől nyugotra.

Időmeghatározás.

Praemontreiek kertje. Aug. 29-én délután. Üveghor. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | 1 Nonius | 2 Nonius | Szintező | |
|---------------------|---|------------|----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Kilépte | | | | 6' 0 | 22' 0 |
| | 3 ^h 35 ^m 32 ^s — 4 ^u | 59° 0' 0'' | 0' 0'' | 22' 0 | 6' 3 |
| | „ 36 44 — 7 | 58 38 10 | 38 30 | | |
| | „ 37 54 — 5 | 58 16 0 | 16 30 | | |
| | | | | 22' 5 | 6 |
| | „ 33 40 — 7 | 57 43 20 | 44 0 | 5' 5 | 22 |
| | „ 40 50 — 10 | 57 22 20 | 22 50 | | |
| | „ 41 56 — 8 | 57 1 30 | 1 40 | | |
| | | | | 6 | 23 |
| | | | | 23 | 6 |

b = 332^{''} 37 pár. t = 19° 5 R. t' = 21° 0 R Collim. = + 1' 22''

innen következik 3^h 39^m-kor délután óra-hiba = 8^m 47^s 2.

Azimut-mérés.

Czukorgyár kertje. Aug. 30-án délelőtt. Lamont. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | A | B | Szintező | |
|-----------------------|-----------------------------|-----------|-------|----------|-------|
| | | | | bal | jobb |
| A távcső bal oldalt. | | | | | |
| Mire | | 70° 40' 5 | 47' 2 | 7 | 11' 5 |
| ⊙ Belépte | 9h 9m 50s — 10 ^h | 334 55' 0 | 68' 2 | 10' 5 | 8' 3 |
| „ Kilépte | „ 11 46 — 11 | 335 4' 9 | 17' 4 | | |
| „ Belépte | „ 13 10 — 13 | 334 2' 8 | 15' 1 | 12' 0 | 6 0 |
| „ Kilépte | „ 15 0 — 8 | 334 13' 2 | 25' 3 | | |
| A távcső jobb oldalt. | | | | | |
| ⊙ Belépte | „ 17 6 — 9 | 152 57' 9 | 59' 1 | 14 | 4 |
| „ Kilépte | „ 18 44 — 6 | 153 10' 5 | 11' 0 | | |
| „ Belépte | „ 21 6 — 6 | 151 52' 5 | 53' 3 | 16 | 2' 5 |
| „ Kilépte | „ 22 18 — 7 | 152 12' 7 | 12' 9 | | |
| Mire | | 250 38' 9 | 45' 8 | 15 | 3' 5 |

A 1° = 61' 3

B 1° = 61' 4

61' 3

61' 9

innen következik Mire: Azimut = — 149° 50' 9 déltől keletre.

Időmeghatározás.

Ugyanott. Aug. 30-án délelőtt. Üvegbor. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | 1. Nonius | 2. Nonius | Szintező | |
|---------------------|-----------------------------|------------|-----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Kilépte | | | | { 7 | 22 |
| | | | | { 22 | 7 |
| | 9h 43m 30s — 5 ^h | 83° 47' 0" | 47' 40' | | |
| | „ 50 16 — 7 | 85 21 10 | 21 0 | | |
| | „ 51 28 — 5 | 85 37 10 | 37 20 | | |
| | | | | { 21' 7 | 6' 3 |
| | | | | { 7' 5 | 23' 0 |
| „ 53 34 — 7 | 86 4 20 | 4 50 | | | |
| „ 54 44 — 9 | 86 20 0 | 20 10 | | | |
| „ 56 10 — 3 | 86 39 10 | 39 0 | | | |
| | | | { 7' 0 | 22 | |
| | | | { 21' 3 | 6 | |

b = 332'' 9 pár. t = 17° 8 R. t' = 18° 7 R. Collim. = + 1' 22''

innen következik 9h 52 m-kor délelőtt óra-hiba = 8m 44s 3.

Miskolcz.Geogr. hossz. = $38^{\circ} 27' 4''$. Szelesség = $48^{\circ} 6' 3''$.**Időmeghatározás.**

Iudóház. Aug. 31-én délelőtt. Üveghor. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | 1 Nonius | 2 Nonius | Szintező | |
|-----------------|---|--------------|-----------|----------|--------|
| | | | | dél | észak |
| ☉ Kilépte . . . | | | | } 6'0 | 23'3 |
| | | | | | |
| | 8h 29 ^m 10 ^s — 9 ^a | 63° 19' 10'' | 19' 40'' | | |
| | " 30 14 — 9 | 63 38 30 | 38 40 | | |
| | " 31 10 — 4 | 63 56 0 | 56 20 | | |
| | | | | } 22'7 | 5'0 |
| | | | | | |
| | " 32 54 — 5 | 64 26 0 | 27 0 | | |
| | " 34 16 — 4 | 64 51 0 | 52 0 | | |
| | " 36 2 — 5 | 65 23 0 | 23 40 | | |
| | | | } 5'5 | 23 | |
| | | | | | } 23'5 |

b = $335'' 72$ pár. t = $18^{\circ} 2$ R. t' = $19^{\circ} 2$ R.**Collimatio-hiba-meghatározás.**

| | |
|-------------------|------------------|
| 29' 10'' 30' 10'' | 34' 0'' 33' 20'' |
| 29 30 30 20 | 34 0 33 20 |

innen következik collimatio-hiba = + 1' 59''

és 8h 32m-kor délelőtt óra-hiba = $6^m 59^s 4$.**Azimut-mérés.**

Delejes észl. állomás. Aug. 31-én délelőtt. Lamont. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | A | B | Szintező | |
|------------------------------------|---|-----------|-------|----------|-------|
| | | | | bal | jobb |
| A t á v e s ő b a l o l d a l t. | | | | | |
| Mire | | 181° 3' 8 | 4' 2 | 7' 5 | 10' 5 |
| ☉ Belépte . . . | 9h 48 ^m 26 ^s — 8 ^a | 304 43' 4 | 55' 4 | 4' 5 | 13' 0 |
| " Kilépte . . . | " 49 56 — 7 | 305 0' 8 | 11' 4 | | |
| " Belépte . . . | " 51 14 — 6 | 303 53' 0 | 65' 1 | 5' 0 | 12' 5 |
| " Kilépte . . . | " 52 42 — 7 | 304 11' 1 | 22' 0 | | |
| A t á v e s ő j o b b o l d a l t. | | | | | |
| ☉ Belépte . . . | " 55 20 — 6 | 122 33' 0 | 34' 0 | 15' 5 | 2' 0 |
| " Kilépte . . . | " 57 10 — 6 | 122 43' 6 | 45' 0 | | |
| " Belépte . . . | " 58 6 — 8 | 121 39' 4 | 40' 5 | 15' 5 | 2' 5 |
| " Kilépte . . . | " 59 48 — 7 | 121 55' 1 | 56' 9 | | |
| Mire | | 0 46' 8 | 58' 8 | 12' 5 | 5' 0 |

A 1° = 60' 7

B 1° = 61' 6

60' 4

innen következik Mire Azimut = $79^{\circ} 53' 7''$ déltől nyugotra.

Geogr. szélesség-mérés.

Indóház. Aug. 31-én délben. Üveghor. Courvoisier.

| T á r g y | Chron. idő | 1. Nonius | 2. Nonius | Szintező | |
|-----------------|--|--------------|-----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Belépte . . . | | | | { 22 | 7 |
| | | | | { 7 | 22 |
| | 11 ^h 47 ^m 10 ^s — 6 ^u | 101° 46' 40" | 47' 20" | | |
| | " 48 30 — 4 | " 48 0 | 49 0 | | |
| | " 49 48 — 9 | " 49 10 | 49 40 | | |
| | | | | { 5·5 | 21·0 |
| | | | | { 23·0 | 7·5 |
| | " 51 51 — 7 | " 49 40 | 50 20 | | |
| | " 52 58 — 4 | " 49 40 | 50 20 | | |
| | " 54 0 — 6 | " 49 50 | 50 10 | | |
| | | | | { 23·0 | 7·0 |
| | | | | { 5·3 | 21·3 |
| | " 56 0 — 4 | " 49 0 | 49 40 | | |
| | " 57 10 — 4 | " 48 30 | 49 0 | | |
| | " 58 12 — 6 | " 47 40 | 48 20 | | |
| | | | { 4·5 | 20·7 | |
| | | | { 23·5 | 7·5 | |
| 12 0 34 — 7 | " 46 20" | 46 40 | | | |
| " 1 36 — 4 | " 45 0 | 45 20 | | | |
| " 2 30 — 8 | " 44 10 | 44 20 | | | |
| | | | { 23·5 | 7·5 | |
| | | | { 5·3 | 21·3 | |

h = 335''6 pár. t = 22°7 R. t' = 19°9 R. Collim. = + 1' 59"

innen következik geogr. szélesség = 48° 5' 30".

Tokaj.

Geogr. hossz. = 39° 5'0. Szélesség = 48° 7'7.

Azimut-mérés.

Tiszapart. Delejes észl. állomás. Sept. 2-án délután. Lamont. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | A | B | Szintező | |
|----------------------------------|--|------------|-------|----------|------|
| | | | | bal | jobb |
| A távcső baloldalt. | | | | | |
| Mire : Rakamazi torony | | 349° 46'·3 | 38'·5 | | |
| ⊙ Belépte | 1 ^h 0 ^m 46 ^s — 9 ^u | 165 51·9 | 52·5 | 8·5 | 8·5 |
| " Kilépte | " 2 12 — 9 | 166 8·7 | 8·3 | | |
| " Belépte | " 3 16 — 8 | 165 18·6 | 18·6 | 8·3 | 9·0 |
| " Kilépte | " 4 42 — 8 | 165 37·0 | 37·1 | | |
| A távcső jobb oldalt. | | | | | |
| ⊙ Belépte | " 6 30 — 5 | 344 17·8 | 29·1 | 8·5 | 9 |
| " Kilépte | " 8 16 — 6 | 344 30·8 | 42·7 | | |
| " Belépte | " 9 34 — 8 | 343 41·7 | 53·2 | 8·3 | 9 |
| " Kilépte | " 10 48 — 11 | 344 0·0 | 11·8 | | |
| Mire | | 169 19·3 | 18·9 | | |

innen következik Mire Azimut = — 109° 8'5 déltől keletre.

Időmeghatározás.

Ugyanott, Sept. 2-án délután, Üvegbor. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | 1. Nonius | 2. Nonius | Szintező | |
|---------------------|---|-------------|-----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Kilépte | | | | } 22.7 | 6.5 |
| | | | | | |
| | 4 ^h 23 ^m 20 ^s —10 ^u | 41° 14' 30" | 15' 20" | } 3.0 | 20 |
| | " 24 34 —12 | 40 50 20 | 51 20 | | |
| | " 25 46 — 6 | 40 26 40 | 27 0 | } 22 | 5.5 |
| | | | | | |
| | " 27 50 —18 | 39 47 0 | 47 40 | } 22 | 5.5 |
| | " 29 0 — 8 | 39 23 20 | 24 0 | | |
| | " 29 56 — 6 | 39 7 0 | 8 20 | | |
| | | | | | |

$b = 335'' \cdot 47$ pár. $t = 22^{\circ} \cdot 2$ R. $t' = 22^{\circ} \cdot 9$ R. Collim. = $1' 59''$
innen következik 4^h 27^m-kor délután óra-hiba = $9^m 33^s \cdot 6$.

Debreczen.Geogr. hossz. = $39^{\circ} 17' \cdot 8$. Szélesség = $47^{\circ} 32' \cdot 3$.*Geographiai szélesség-mérés.*

„Fehér ló” vendéglő. Sept. 3-án délben. Üvegbor. Courvois.

| T á r g y | Chron. idő | 1 Nonius | 2 Nonius | Szintező | |
|---------------------|--|------------|-----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Kilépte | | | | } 25 | 7 |
| | | | | | |
| | 11 ^h 43 ^m 0 ^s —6 ^u | 99° 42' 0" | 42' 0" | } 2 | 21 |
| | " 44 40 — 5 | " 43 20 | 43 30 | | |
| | " 45 48 — 6 | " 43 0 | 43 20 | } 26.5 | 7.5 |
| | | | | | |
| | " 47 56 — 4 | " 44 0 | 44 20 | } 2.5 | 21.7 |
| | " 49 10 — 4 | " 43 50 | 44 10 | | |
| | " 50 30 — 6 | " 43 0 | 43 40 | | |
| | | | | | |
| | " 52 58 — 5 | " 42 40 | 42 50 | | |
| | " 54 22 — 7 | " 41 50 | 42 0 | | |
| | " 55 36 — 5 | " 40 50 | 41 0 | | |
| | | | | | |

$b = 334'' \cdot 9$ pár. $t = 20^{\circ} \cdot 4$ R. $t' = 19^{\circ} \cdot 9$ R. Collim. = $1' 59''$
innen következik geogr. szélesség = $47^{\circ} 31' 18''$
Kreil talált a fűvészkertben = $47^{\circ} 31' 37''$.

Azimut-mérés.

Fűvész-kert. Sept. 3-án délután. Lamont. Courvoisier.

| T á r g y | Chron. idő | A | B | Szintező | |
|-----------|------------|---|---|----------|------|
| | | | | bal | jobb |

A táveső jobb oldalt.

| | | | | | |
|-------------------|---|-------------|--------|-------|--------|
| Mire: ref. torony | | 189° 12' 8" | 9' 6" | | |
| ⊙ Bolépte . . . | 4 ^h 10 ^m 16 ^s —10 ^a | 89 32' 3" | 22' 1" | 6 | 13 |
| " Kilépte . . . | " 11 34—6 | 89 51' 0" | 41' 0" | | |
| " Bolépte . . . | " 12 56—6 | 88 60' 1" | 50' 6" | 6' 0" | 12' 5" |
| " Kilépte . . . | " 15 44—5 | 88 61' 0" | 51' 2" | | |

A táveső bal oldalt.

| | | | | | |
|-----------------|-----------|------------|--------|-------|--------|
| ⊙ Bolépte . . . | " 18 11—5 | 268 11' 8" | 6' 0" | 7' 5" | 10' 5" |
| " Kilépte . . . | " 19 32—4 | 268 30' 0" | 24' 4" | | |
| " Bolépte . . . | " 21 6—4 | 267 37' 5" | 31' 9" | 7' 0" | 11' 5" |
| " Kilépte . . . | " 22 26—8 | 267 56' 0" | 50' 5" | | |
| Mire | | 9 21' 1" | 18' 2" | | |

A 1° = 61' 3"

B 1° = 61' 8"

61' 5"

61' 6"

innen következik Mire: Azimut = — 22° 51' 6" déltől keletre.

Időmeghatározás.

Ugyanott. Sept. 3-án délután. Lamont. Courvoisier.

| T á r g y | Chron. idő | 1. Nonius | 2. Nonius | Szintező | |
|-----------------|---|------------|-----------|----------|--------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Kilépte . . . | | | | { 23 | 5 |
| | 4 ^h 44 ^m 54 ^s —17 ^a | 33° 23' 0" | 23' 50" | { 6 | 24 |
| " | " 46 12—10 | 32 56 0 | 56 10 | | |
| " | " 47 34—12 | 32 27 0 | 27 30 | | |
| " | | | | { 5 | 23' 5" |
| " | | | | { 24 | 5' 5" |
| " | " 49 26—5 | 31 48 50 | 49 40 | | |
| " | " 50 56—8 | 31 20 30 | 20 30 | | |
| " | " 52 0—11 | 30 59 0 | 59 0 | | |
| " | | | | { 24 | 5' 5" |
| " | | | | { 5' 3" | 24 |

b = 335''''36 pár. t = 16° 9' R. t' = 18° 8' R. Collim. = 1' 59''

innen következik 4^h 48^m-kor délután óra-hiba = 10^m 25' 2".

Azimut-mérés.

Kegyosrendiek kortje. Sept. 4-én délelött. Lamont. Courvoisier.

| T á r g y | Chron. idő | A | B | Szintező | |
|------------------------------------|----------------------------|----------|------|----------|------|
| | | | | bal | jobb |
| A t á v e s ő b a l o l d a l t. | | | | | |
| Mire | | 52° 29'7 | 20'6 | | |
| ⊙ Belépte . . . | 8h 33m 2s — 9 ^u | 241 32'5 | 20'9 | 13'0 | 6'0 |
| „ Kilépte . . . | „ 34 44 — 10 | 241 45'4 | 34'3 | | |
| „ Belépte . . . | „ 36 0 — 9 | 240 50'8 | 39'6 | 13 | 6 |
| „ Kilépte . . . | „ 37 27 — 6 | 241 16'5 | 4'5 | 12 | 7 |
| A t á v e s ő j o b b o l d a l t. | | | | | |
| ⊙ Belépte . . . | „ 40 6 — 14 | 59 40'1 | 30'5 | 11 | 7 |
| „ Kilépte . . . | „ 41 34 — 8 | 59 56'9 | 47'9 | | |
| „ Belépte . . . | „ 43 2 — 7 | 58 56'9 | 47'9 | 12 | 7 |
| „ Kilépte . . . | „ 44 28 — 8 | 59 15'0 | 4'4 | | |
| Mire | | 232 19'5 | 6'9 | 7'5 | 11'5 |

A 1° = 61'4 B 1° = 62'0
61'5 61'5

innen következik Mire Azimut = 127° 9'1 déltől nyugotra.

Időmeghatározás.

Ugyanott. Sept. 4-én délelött. Üvegkor. Courvoisier.

| T á r g y | Chron. idő | 1. Nonius | 2. Nonius | Szintező | |
|---------------------|-----------------------------|--------------|-----------|----------|-------|
| | | | | dél | észak |
| ⊙ Kilépte | | | | 25'0 | 4'5 |
| | 9h 0m 10s — 13 ^u | 71° 56' 40'' | 57' 20'' | 5'5 | 26'0 |
| | „ 1 44 — 5 | 72 23 20 | 21 20 | | |
| | „ 3 16 — 8 | 72 47 30 | 48 30 | | |
| | | | | 6'5 | 26'5 |
| | | | | 22'0 | 1'5 |
| | | | | 25'5 | 5'0 |
| | | | | 3'5 | 24 |
| | „ 7 36 — 5 | 73 42 20 | 42 40 | | |
| | „ 8 24 — 7 | 74 11 10 | 11 40 | | |
| „ 10 12 — 12 | 74 40 20 | 40 40 | | | |
| | | | 4 | 24 | |
| | | | 24 | 4 | |

b = 336'''.27 pár. t = 13°'2 R. t' = 14°'0 R. Collim. = + 1' 59''
innen következik 9h 5m-kor délelött óra-hiba = 10m 23'84

II. Delejes észleletek.

A) BEVEZETÉS.

1. Elhajlás.

Az absolut elhajlás meghatározására 1866-ban a nagyobb utazási declinometer használtatott, mely egy megfordítható kettős delejtüvel van ellátva. A felfüggesztési szál csavarodása, a csavarodási pálcának és a delejtűnek egymásután felváltva ismételt beillesztése által lehetőleg megszüntettetett, de ez teljesen soha sem sikerült.

Az észlelések egy, a várhegy oldalán a reáltanodától nyugotra eső kertben tétettek. A Mire Azimutja (az ó-budai torony gombja) Kruspér tanár által egy 8" átmérőjű theodolittal méretett meg, és $11^{\circ} 4' 55'' = 11^{\circ} 4'.93$ -nek találtatott északról kelet felé. A variatio észlelések a reáltanoda második emeletében lévő, Greiner által Bécsben készített declinatoriumon tétettek, melynek $5\frac{1}{2}'$ hosszú felfüggesztési szála az épületnek északi oldalán a falból kiálló ponton van megerősítve. A scala egy osztályrészének értéke 0.744 percz, s a nyugoti elhajlás növekedtével a scala számjai kisebbednek.

1866 ik augustus 25-én a nagyobbik utazási declinometerbe, melyet a következőkben I. számú declinometernek fogunk nevezni új szálak húzattak be. Az állandó declinometerrel összehasonlításból találtatott:

Állandó declinometer: 4 beállításból közép elhajlás = $10^{\circ} 15'.82$
variatio = 189.2 reggeli 9^h 52^m -kor.

I. számú declinometer: 4 beállításból közép elhajlás = $10^{\circ} 4'.9$
variatio 185.2.

Az I. számú declinometer tehát az elhajlást kisebbnek mutatta $14'0$ -el. Többszöri kísérletek után, melyeknél felváltva a csavarodási pálcza és a delejtű akasztattak be a készülékbe, találtatott aug. 28-án

Csavarodási páleza: közép leolvasás = 138° 23'0

- { I. számú declinom.: " " = 138 44'1
- { Állandó declinom.: " " = 138 47'2
- { I. számú declinom.: " " = 138 42'9
- { Állandó declinom.: " " = 138 45'2

Tehát az I. számú declinom. kisebbnek adja az elhajlást 2'2-el.

A felfüggesztési szál, a mint a bevezetésben mondatott, Oravicán sept. 5-én elszakadván, s a csavarodás meghatározása, és annak a páleza általi megszüntetése igen idő-rabló lévén, ez a csavarodási súly által eszközöltetett, mely este az új behúzott szálra akasztatott. Hogy a csavarodás egészen megszüntetett légyen, nem valószínű, noha a két közelebbi állomáson, ú. m. az oraviczai indóháznál és Verseczen, tétetett észleletek összehasonlítása a II. számú declinometerével észrovehető különbséget nem mutat.

De minthogy ezen különös elhajlási észleléseken kívül az I. számú declinometerrel, még a belterjességi és lehajlási észleleteknél is tétetnek *elhajlási leolvasások* egy kisebb készülékkel, melyet II. számú declinometernek fogunk nevezni: az elhajlást ezen észleletekből is ki lehet számítani, mint az 1867-ben kivétel nélkül történt.

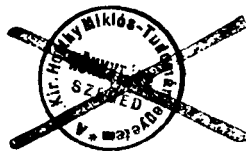
Ezen delejtű collimatio-hibáját következő észleletek szolgáltatják:

a) Buda 1866. az útazás előtt:

| Nap 1866. | Észlelve | | | | Átszámítva | | | Javítás II. declin. |
|---------------|---------------|--------------------|---------------|----------------|-------------------|----------------------|----------------|---------------------------|
| | varia- tio | állandó declin. | varia- tio | II. declin. | a varia- tióra | állandó declinom. | II. declin. | |
| Aug. 7. d. u. | 182-9 | 10° 19'3 | 182-9 | 10° 43'4 | 180-0 | 10° 21'49 | 10° 45'6 | - 24'1 |
| " " " | 185-8 | " 17'4 | 185-8 | " 41'5 | 185-8 | " 17'40 | " 41'5 | - 24'1 |
| " 8. " | 185-9 | " 16'35 | 185-9 | " 40'4 | 185-9 | " 16'35 | " 40'4 | - 24'0 |
| " 10. " | 183-7 | " 17'77 | 184-0 | " 41'3 | 184-0 | " 17'57 | " 41'3 | - 23'7 |
| " " " | 185-0 | " 15'6 | 185-0 | " 38'4 | 185-0 | " 15'60 | " 38'4 | - 22'8 |
| " 13. " | 188-6 | " 14'6 | 187-8 | " 38'8 | 188-0 | " 15'00 | " 39'2 | - 24'2 |
| " 14. " | 185-5 | " 16'8 | 187-0 | " 40'1 | 185-5 | " 16'80 | " 41'2 | - 24'4 |
| " 25. " | 179-9 | " 22'9 | 179-9 | " 45'9 | 180-0 | " 22'80 | " 45'8 | - 23'0 |
| " 30. d. e. | 173-7 | " 24'9 | 170-2 | " 51'4 | 170-0 | " 26'60 | " 51'3 | - 23'7 |
| " " d. u. | 169-8 | " 28'5 | 171-4 | " 50'0 | 170-0 | " 28'35 | " 51'1 | - 22'8 |

Innen következik a II. számú declinom. collimatio-hibája = - 23'7.

Magnet. helymeghatározások.



b) Az útazás után csak két összehasonlítás tétetett, mivel kitünt, hogy az úton lényeges változás nem történt.

| Nap 1866. | Észlelve | | | | Átszámítva | | | Javítás a II. declin. |
|--------------|---------------|--------------------|---------------|----------------|------------------|----------------------|----------------|-----------------------------|
| | varia- tio | állandó declin. | varia- tio | II. declin. | a varia- tóra | állandó declinom. | II. declin. | |
| Sept. 15. | 188.4 | 10° 14'9" | 189.1 | 10° 38'5" | 185.0 | 10° 17'4" | 10° 41'5" | — 24'1" |
| " " | 182.2 | " 19'6" | 182.9 | " 45'2" | 182.0 | " 19'5" | " 45'8" | — 26'3" |

Tehát középszámmal a collimatio-hiba az útazás után = — 25'2.

Az igazi javítás tehát a fentebbi 12 észlelet közép értéke, azaz

— 24'4-ben

állapítottat meg.

Az 1867-ik útra vonatkozólag következő mérések tétettek:

a) Az útazás előtt:

| Nap 1867. | Észlelve | | Nap 1867. | Észlelve | | A variatio-készülék 190-re átszámítva | | Javítás a II. declin. |
|--------------|---------------|--------------------|--------------|---------------|----------------|--|----------------|-----------------------------|
| | varia- tio | állandó declin. | | varia- tio | II. declin. | állandó declin. | II. declin. | |
| Aug. 10. | 191.9 | 10° 13'55" | Aug. 6. d.o. | 196.86 | 10° 33'15" | 10° 14'96" | 10° 38'25" | — 23'3" |
| " 12. | 197.53 | " 11'34" | " 6. d.u. | 193.68 | " 36'3" | " 16'94" | " 39'02" | — 22'1" |
| " 13. | 192.4 | " 13'67" | " 13. d.o. | 187.96 | " 39'7" | " 15'46" | " 38'20" | — 22'75" |
| | | | " 13. d.u. | 193.58 | " 34'8" | | " 37'44" | — 22'0" |

innen a II. declinom. collimatio-hibája = — 22'5.

b) Az útazás után:

| Nap 1867. | Észlelve | | Nap 1867. | Észlelve | | A variatio-készülék 190-re átszámítva | | Javítás a II. declin. |
|--------------|---------------|--------------------|--------------|---------------|----------------|--|----------------|-----------------------------|
| | varia- tio | állandó declin. | | varia- tio | II. declin. | állandó declin. | II. declin. | |
| Sept. 5. | 191.8 | 10° 12'2" | Sept. 5. | 195.3 | 10° 20'2" | 10° 13'55" | 10° 24'10" | — 10'55" |
| | | | " 7. d.o. | 188.2 | " 24'0" | | " 23'11" | — 9'55" |
| | | | " 7. d.u. | 194.9 | " 21'5" | | " 25'15" | — 11'60" |

innen a II. declinom. collimatio-hibája = — 10'6.

Ezen tetemes különbség a Gölnicz és Kassa közötti úton szenvedett erős rázóadások által okoztatott, melyek következtében a delejet a maga szelenczében leszorító csavar meglazult. A correctio tehát Lőcséig — 22'5, Kassától kezdve pedig — 10'6-nak vétetett.

Megemlíthető még az is, hogy 1867-ben a delejtű szelenczéjének nyílását elzáró sík üvegek befolyása az irányzásra is vizsgálat alá vétetett, minthogy meglehet, hogy a távcsőből az üvegen keresztül a delej tükrébe eső s onnan visszavetett és az ellenkező úton visszajövő sugár az üveg által eltérítették, tehát a leolvasások hibásak lesznek. E célból a nevezett üvegek az I. és II. számú declinatoriumokból gondosan kivétettek, előbb azoknak állását a készülékben megjegyezvén, azután azok egy tartóban megerősítve a theodolit alhidadéjára helyeztettek, s a theodolit távcsője az üvegen keresztül egy igen távol eső pontra irányoztatott. Végre az üveget a távcső elől eltávolítván, az irányban az üveg eltérítés; befolyása mutatkozott. Ugyanaz ismételtetett az üvegnek 180 fokkal megfordított állásánál is, s a különbség a theodolit beosztott körén meghatározottatott. A II. számú declinometeren a sugárok eltérítettése olyan csekélynek találtatott, hogy az $\frac{1}{10}$ perczet meg nem halad, tehát egészen elhanyagolható. Az I. számú declinatoriumon pedig az, több jól összevágó észleletek szerint, teszen $= - 0'65$, mely mennyiséggel tehát az üveg jelen helyzetében minden leolvasás kelleltinél nagyobb.

2. Vízsintes erő.

A vízsintes erő 1866-ban csak két helyen, ú. m. *Kecskeméten és Oraviczán* határozottatott meg, a 2 fődelej eltérítettései és lengései által; minden más helyen az A és B compensált deflectorok szolgáltak ezen célra.

A vízsintes erőnek a 2 fődelej észleléseiből való kiszámítására szolgáló képletekben a Lamont által közlött állandók változás nélkül hagyattak, ú. m.

$$I. \text{ Delej. } \log X = 0.67808 - \log T - \frac{1}{2} \log \sin \varphi' - 0.95 t' + 3.76 (t - t').$$

$$II. \text{ Delej. } \log X = 0.68313 - \log T - \frac{1}{2} \log \sin \varphi' - 0.95 t' + 7.22 (t - t').$$

hol X a vízsintes erőt, T egy lengés tartamát másodperczekben, φ' a javított eltérítési szögöt, t a lengéseknél, t' pedig az eltérítésnél észlelt hőmérséket jelenti. Az együtthatók egységei az 5-ik tizedes sorra vonatkoznak.

Az észlelések és számítások egészen azon mód szerint vitettek véghez, mely a „*Mathematikai és természettudományi Közlemények IV. kötetében*“ tüzetesen le van írva.

A deflectorok általi meghatározások számítása ezen képlet szerint történt:

$$X = \text{Const.} - \log \sin \varphi,$$

hol φ az egyszerű eltérítési szögöt jelenti.

Az állandók következő észleletekből határozottak meg:

| N a p | Budán vízszintes erő | Eltérítési szög | | C o n s t. | |
|----------------|-------------------------|-----------------|------------|------------|----------|
| | | A defl. | B defl. | A defl. | B defl. |
| 1865. oct. 31. | 2·0707 | 54° 14'·25 | 50° 24'·33 | 10·22537 | 10·20294 |
| " nov. 16. | 2·0797 | 54 5·4 | 50 4·7 | 10·22645 | 10·20273 |
| 1866. jul. 28. | 2·0859 | 53 23·35 | 49 27·1 | 10·22385 | 10·20003 |
| " aug. 4. | 2·0850 | 53 15·05 | 49 20·53 | 10·22287 | 10·19912 |
| " aug. 8. | 2·0851 | 53 9·0 | 49 16·0 | 10·22233 | 10·19866 |
| " aug. 13. | 2·0854 | 53 14·25 | 49 19·20 | 10·22289 | 10·19907 |
| " " " | " | 53 14·55 | 49 18·65 | 10·22291 | 10·19901 |
| " " " | " | 53 10·0 | 49 16·75 | 10·22249 | 10·19880 |

Az állandó valódi értéke gyanánt az 1866-ik évben tett 6 utolsó észlelés eredményének közepe vétetett, azaz

$$A \text{ Defl. : Const.} = 10·22289, \quad B \text{ Defl. : Const.} = 10·19912.$$

Az útazás után észleltetett:

| N a p | Budán vízszintes erő | Eltérítési szög | | C o n s t. | |
|---|-------------------------|-----------------|----------|------------|----------|
| | | A defl. | B defl. | A defl. | B defl. |
| 1866. sept. 17. | 2·0868 | 53° 13'·15 | 49° 8'·1 | 10·22309 | 10·19816 |
| " " " | " | 53 9·0 | 49 10·8 | 10·22269 | 10·19845 |
| Ezen két észlelésből közép | | | | 10·22289 | 10·19830 |
| Az állandók fogyatkozása összesen | | | | 0·0 | 0·00082 |
| " " " " egy-egy állomásra | | | | 0·0 | 0·00010 |

Az 1867-ik évi útazási időszakra következő észleletek vonatkoznak:

| N a p | Budán vízszintes erő | Eltérítési szög | | C o n s t. | |
|---------------|-------------------------|-----------------|-----------|------------|----------|
| | | A defl. | B defl. | A defl. | B defl. |
| 1867. aug. 5. | 2·0823 * | 52° 39'·5 | 48° 36'·1 | 10·21894 | 10·19368 |
| " " 6. | 2·0854 | 52 46·4 | 48 39·7 | 10·22024 | 10·19473 |
| " " 11. | 2·0860 | 52 45·4 | 48 42·5 | 10·22025 | 10·19515 |
| " " 12. | 2·0909 | 52 38·5 | 48 33·0 | 10·22061 | 10·19512 |
| " " 13. | 2·0892 | 52 42·9 | 48 34·5 | 10·22069 | 10·19494 |

Az aug. 5-diki észlelés csak egy delejjel tétetvén, ezen nap eredményét csak fél súlylyal lehet venni, tehát az állandók lesznek közép számmal:

$$A \text{ Defl. : Const.} = 10·22028, \quad B \text{ Defl. : Const.} = 10·19484.$$

Az útazás után észleltettek :

| N a p | Budán vízszintes erő | Eltérítési szög | | C o n s t. | |
|---|-------------------------|-----------------|----------|------------|----------|
| | | A defl. | B defl. | A defl. | B defl. |
| 1867. sept. 7. | 2'0870 | 52° 33'5 | 48° 24'5 | 10'21932 | 10'19334 |
| " " 7. | " | 52 28 6 | 48 20'7 | 10'21885 | 10'19293 |
| " " 8. | 2'0833 | 52 35'1 | 48 25'0 | 10'21873 | 10'19264 |
| " " 8. | " | 52 45'3 | 48 32'7 | 10'21963 | 10'19351 |
| Innen következnek közép számmal | | | | 10'21914 | 10'19310 |
| Az állandók fogyatkozása összesen | | | | 0'00113 | 0'00173 |
| " " " egy-egy állomásra | | | | 0'00010 | 0'00015 |

Miért nem vétetett ezen ízben az állandók fogyatkozása az idővel aránylagosnak, ennek oka abban keresendő, hogy a műszerek az útazó kocsikon igen nagy rázásnak lévén kitéve, a delejek erőcsökkenése főleg azon időszakokra róható, melyeken azok a kocsin voltak, ezek pedig körülbelül egyenlők voltak egymás közt. Hogy még ezen feltevés is elég önkényes, noha a valósághoz közelebb lenni látszik, mint az idővel aránylagosság, többféle észlelésekből lehet következtetni. Az eddigi útazásoknál t. i. azt lehetett észrevenni, hogy az állandók csökkenése az első állomáson legnagyobb volt, a következőkön pedig mind kisebbedett. De minthogy az egész változás csekély, az annak elosztatásában hátra maradt hiba oly csekély, hogy az az észlelési hiba határain kívül alig fog esni.

Még egy körülményt kell megemlíteni, melynek ösmérete szükséges, midőn az útazási theodolit által nyert eredményeket más észleléskéivel akarjuk összehasonlítani. Az 1864. évi közleményeinkben már előadatott, hogy dr. Schenzl a műszereket az útazás után a bécsi cs. k. középponti észleldében a Kreil által az ő útazásainál használt műszerekkel összehasonlította, s azokat az észlelési hiba határai közt megegyezőeknek találta. 1865-ik évben a mi útazó theodolitunkkal *Kremsmünsterben* a főtisztelendő Benedek-rendiek kertjében erősségi észlelések tétettek mind a két fő delejjel, mind pedig a deflectorokkal. Az eredmény volt: szeptember 13-án délután a két deflectorból közép

$$X = 2'00868$$

szeptember 15-én délelőtt pedig a két fő delejjeli észleletekből, közép

$$X = 2'00815$$

Strasser Gábor csillagász úr szíveskedett ugyanazon időben az

ottani *kétszálas* készüléken észleléseket tétetni. A számítás adott sept. 13-án $X' = 2\cdot00390$

és september 15-én $X' = 2\cdot00328$.

Tehát a mi utazó műszereink, a felvett állandókkal, nagyobboknak adják a vízszintes erőt a sept. 13-ki észleletek szerint

$$0\cdot000478,$$

a sept. 15-kiek szerint pedig

$$0\cdot00487,$$

tehát középszámmal $0\cdot00482$ -vel,

vagyis az egész vízszintes erőnek körülbelül $\frac{24}{100000}$ részével.

Sajnos, hogy az idő rövidsége s más körülmények az észlelések ismétlését nem engedték meg.

A mi észleleteinknek értékesítése végett fontos tudni, hogy miképen egyeznek meg Kreil észleletei, melyek a mienknek mintegy alapul szolgálnak, s a mienkhez hasonló műszerek által tétettek, a kremsmünsteri műszerek eredményeivel, mely műszerek *Gauss* rendszere szerint készítették.

Mélt. és főt. *Reslhuber Ágoston* úr, jelenleg kremsmünsteri apát, akkor ottani csillagász, szíves volt az ide tartozó észleleteket velünk közölni, melyekben még a megboldogult *Koller Marian* csillagászelődje is részt vett.

Vízszintes erő *Kremsmünsterben* :

| | | <i>Különbség</i> | |
|-------------------------|-----------------------------|------------------|--------------------------|
| I. 1846. jun. 20. d. e. | $X = 1\cdot93519$ Koller | { | I. — II. = — 0·02071 |
| II. " " " " | $X = 1\cdot95590$ Kreil | | |
| III. " oct. 28. d. u. | $X = 1\cdot95226$ Koller | { | III. — IV. = — 0·00131 |
| IV. " " " " | $X = 1\cdot95357$ Kreil | | |
| V. 1851. sept. 4. d. e. | $X = 1\cdot95053$ Reslhuber | { | V. — VI. = — 0·00224 |
| VI. " " " " | $X = 1\cdot95277$ Kreil | | |
| VII. " " 5. " " | $X = 1\cdot95800$ Reslhuber | { | VII. — VIII. = — 0·00423 |
| VIII. " " " " | $X = 1\cdot96223$ Kreil | | |

Innen látni való, hogy *Kreil* műszereinél is hasonló különbségek mutatkoztak, még pedig ugyanazon oldalon, vagyis, hogy a vízszintes erőt nagyobboknak adták, mint kellene.

3. Lehajlás.

A lehajlás általában a Lamont-féle *Inductio-Inclinatoriummal* határozott meg — ámbár egy kettős készületű delejes Inclinatorium állott rendelkezésünkre, — meg lévén győződve a felől, hogy a lehajlási különbségeket az elsőbb műszerrel sokkal nagyobb pontossággal lehet megmérni, mint az utóbbival. Az 1867. év nyarán több különböző tengely-vastagságú delejtűkön gondosan és ismételve tett észleletek azt mutatták, hogy a vastagabb tengelyű tűk a lehajlást kelletinél kisebbnek adják; még pedig a különbség egyenlő maradt, akár a déllőben, akár különböző Azimutokban való beállítási vagy lengési módszer alkalmaztatott. A különbség az I. és III. számú delejtűk eredményei közt közép számmal 17'6.

Ebből talán szabad lesz következtetni, hogy a legvékonyabb tengelyű tűk is egykissé kevesebbet adnak mint kellene, s hogy azon eredmények, melyeket a legvékonyabb tengelyű tűk szolgáltatnak, a valósághoz közelebb állnak mint a 6 különböző tűből nyert eredmények közepe, a mint ez 1867-ig vétetett.

Következő tábla ábrázolja az eddigi eredményeket, s mindenik észlelet Budán tétetett.

| Észlelés ideje | Legvékonyabb tengelyű ered. | Közép | Jegyzetek |
|----------------|-----------------------------|-----------|--|
| 1865. jan. 30. | 62° 57'1 | 62° 51'55 | 1) 6 Delejtű közepe. |
| " apr. 8. | 62 53'8 | 62 45'3 | 2) 6 " " |
| " okt. 20. | 62 55'8 | 62 49'4 | 3) 3 " " |
| 1866. jul. 31. | 62 55'0 | 62 18'0 | 4) 4) 5 " " |
| " aug. 8. | 63 3'3 | 62 45'9 | 5) 5) 6 " " |
| " " 9. | 62 53'8 | 62 46'6 | 6) 6) " " |
| 1867. maj. 31. | 63 31'2 | 62 52'2 | 7) 7) I. és III. delejtű közepe az Azimutok módja szerint. |
| " " " | 62 55'4 | 62 46'8 | 8) 8) I. és III. delejtű közepe a déllőbe beállítva. |

Az 1864-ik évi észleletek olyan állandóval lévén számítva, mely a közép lehajlásra (62° 51'5) volt alapítva, a következő észleletek is a tűk közép eredményére vonatkoznak. Minthogy pedig csak a Buda és az észlelési hely lehajlásának különbsége korestitotik, az

abszolút értékeket könnyű lesz kiszámítani, ha azon nézet, hogy a tük tengelyvastagsága a lehajlást csökkenti, más földdelejesség-észlelők által is megerősítenék. Akkor t. i. minden lehajlást

87.7-el

kollenc nagyítani.

Az 1866-iki utazási időszakra következő meghatározások vonatkoznak:

Budán, 1866. aug. 25-én

| | | |
|--|----------------------------|--|
| észlelt eltérítési szög | $\psi = 18^{\circ} 34' 35$ | |
| hőmérsék | $= 18^{\circ} 6$ R | |
| szintező egész csavarfordulatokban | | $\omega = -0.20, \sigma = -0.36$ $\omega' = -0.29, \sigma' = -0.62$ |
| 1 csavarfordulás | $= 21.0$ | |
| kijavított | $\psi = 18^{\circ} 25' 6.$ | Log sin $\psi = 9.49981$ |
| | $J = 62 \quad 46.6$ | Log tang $J = 10.28866$ |
| | | Log Const. = 0.78885 |

Budán, 1866. sept. 20-án

| | | |
|---|---------------------------------------|--------------------------|
| észlelt eltérítési szög | $\psi = 18^{\circ} 31' 5$ | |
| hőmérsék | $= 16^{\circ} 1$ R. | |
| szintező | $\omega = -0.04, \sigma = +0.17$ | |
| | $\omega' = 0.0 \quad \sigma' = -0.16$ | |
| kijavított | $\psi = 18^{\circ} 26' 0,$ | Log sin $\psi = 9.49996$ |
| | $J = 62^{\circ} 45' 65$ | Log tg $J = 10.28836$ |
| | | Log Const. = 0.78840 |
| Tehát az állandó esikkenése összesen tett | | $= 0.00015$ |
| ebből minden egyes állomásra esik | | $= 0.00008.$ |

Az 1867-ki utazási időszakra következő észleletek vonatkoznak:

Budán, 1867. aug. 6-án délután

| | | |
|---|------------------------------------|---------------------------|
| észlelt eltérítési szög | $\psi = 18^{\circ} 17' 78$ | |
| hőmérsék | $= 19^{\circ} 5$ R | |
| szintező: | $\omega = -0.39, \sigma = +0.34$ | |
| | $\omega' = -0.30, \sigma' = +0.10$ | |
| javítás az elhajlás változása miatt | $= 0.28$ | |
| kijavított | $\psi = 18^{\circ} 11' 05.$ | Log sin $\psi = 9.49425.$ |

Aug. 12-én délután

| | | |
|------------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| észlelt eltérítési szög . . . | $\psi = 18^\circ 16'09$ | |
| hőmérsék | $= 19^\circ 6$ R | |
| szintező : $\omega = -0.36,$ | $\sigma = +0.22$ | |
| | $\omega' = -0.25,$ | $\sigma' = 0.0$ |
| kijavított $\psi = 18^\circ 8'56.$ | | Log sin $\psi = 9.49330.$ |

Aug. 13-án délután

| | | |
|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| észlelt eltérítési szög . . . | $\psi = 18^\circ 21'83$ | |
| hőmérsék | $= 21^\circ 5$ R | |
| szintező : $\omega = -0.26,$ | $\sigma = -0.26$ | |
| | $\omega' = -0.28,$ | $\sigma' = -0.80$ |
| kijavított $\psi = 18^\circ 10'57.$ | | Log sin $\psi = 9.49407$ |
| mind a három észleletből közép . . . | | Log sin $\psi = 9.49387$ |

Az útatás után.

Sept. 5-én

| | | |
|---|-------------------------|---------------------------|
| észlelt eltérítési szög . . . | $\psi = 18^\circ 19'42$ | |
| hőmérsék | $= 19^\circ 7$ R | |
| szintező : $\omega = -0.32,$ | $\sigma = +0.73$ | |
| | $\omega' = -0.40,$ | $\sigma' = +0.56$ |
| javítás az elhajlás változása miatt | $= 0.94$ | |
| kijavított $\psi = 18^\circ 15'09.$ | | Log sin $\psi = 9.49580.$ |

Sept. 6-án

| | | |
|------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| észlelt eltérítési szög . . . | $\psi = 18^\circ 13'37$ | |
| hőmérsék | $= 15^\circ 3$ R | |
| szintező : $\omega = -0.20,$ | $\sigma = 0.87$ | |
| | $\omega' = -0.24,$ | $\sigma' = 0.71$ |
| kijavított $\psi = 18^\circ 12'13$ | | Log sin $\psi = 9.49467$ |

Sept. 7-én

| | | |
|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| észlelt eltérítési szög . . . | $\psi = 18^\circ 23'16$ | |
| hőmérsék | $= 20^\circ 5$ R | |
| szintező : $\omega = -0.31,$ | $\sigma = 0.64$ | |
| | $\omega' = -0.08,$ | $\sigma' = 0.86$ |
| kijavított $\psi = 18^\circ 17'12.$ | | Log sin $\psi = 9.49658$ |
| mind a három észleletből közép . . . | | Log sin $\psi = 9.49568$ |

14 lehajlási mérésből, melyek részint az útatás előtt, részint azután különböző deajtűkkel tétettek, találtatott az abszolút lehajlás legvalószínűbb értéke

$$J = 62^\circ 44'7.$$

A lehajlás változását a közbe eső idő rövid volta miatt el lehet hanyagolni. Tehát az Inductio-Inclinatorium állandója ezen képlet szerint számítva

$$\text{Const.} = \log \left(\frac{\text{tg } J}{\sin \psi} \right)$$

lesz: az utazás előtt = 0.79420

„ „ után = 0.79240

kisebbedése összesen = 0.00180

egy-egy állomásra = 0.00016.

Milyen pontos eredményeket lehet az Inductio-Inclinatorium-mal tett észleletekből nyerni minden ovatossági szabályok figyelembe vétele mellett, leginkább magokból az észleletekből lehet megítélni, a mennyiben ugyanazon állomáson ismételve tett mérések annyira egyeznek egymás közt, hogy minden várakozást felülmúltak.

Tehát ezen műszernek a föld delejes viszonyai kikutatására való alkalmazását méltán igen szerencsés gondolatnak kell mondanunk.

Említést érdemel még a lehajlás változása Budán azon idő óta, hogy az Inclinatorium birtokában vagyunk. A lehajlás volt 1865.0 . $J = 62^{\circ} 51'5$, 1867.7 . $J = 62^{\circ} 44'7$ tehát egy év alatt csökkent = $2'5$.

Lamont szives volt a lehajlás értékét Münchenben (Bogenhauseni csillagda) velünk közölni. Ez 1867.7-ben $J = 64^{\circ} 16'77$. Az ő számos évekre kiható észleleteiből egy évi kisebbedés lesz = $2'53$. Tehát 1867-re a lehajlás különbsége Buda és München közt = $1^{\circ} 29'5$.

Az észleletek áttétele.

Az észleletek áttétele egészen azon mód szerint eszközöltetett, mint az 1864-ki közleményben előadatott. T. i. az elhajlás és belterjesség eredményei a müncheni variatio-készülék 0 pontjára átszámítottak, melyeken óránként észlelések tételnek. Minden állomáson fel vannak jegyezve az egy időbeni müncheni variatio-észleletek, melyeket Lamont J. k. bajor csillagász és igazgató úrnak köszönünk. Ezen átszámítás által egy állandó pontra, különböző álláspontoknak delejes elemei a variatiótól függetlenekké lesznek,

s. azokat egymással közvetlen össze lehet hasonlítani. *Kreil*, ki Magyarországot 1848—1857-ig delejes tekintetből vizsgálta, mint már egy ízben megemlítettük, ezen tekintetre nézve másképen járt el; ő t. i. minden észlelést az 1850-ki epochára vitt vissza. Mind a két mód azon feltevésen alapúl, hogy a delejes változások, különböző szélességű és hosszúságu helyeken legalább egy pár évi időszak alatt egyenlő módon mennek véghez, azaz: hogy az Isogon- és Isodynamok magokhoz párhuzamosan mozognak. Hogy ezen tekintetben az észleléseket be nem bizonyított feltevésektől függetlenekké lehessen tenni, szükség volna, rövidebb időszak alatt nagy számu pontokat felvenni, és ezen munkát vagy 15 évenként ismételni.

A lehajlásra nézve, melynek naponkénti változása csak igen csekély, s melynek absolut nagyságát nem lehet olyan nagy pontossággal meghatározni, mint az elhajlás- és vízszintes erőét; mint az előtt, úgy most is csak a Buda és az állomás közötti különbség van meghatározva, a napi variatióra tekintet nélkül.

Minden eredmény végül, mint azelőtt, úgy most is, egy táblában van összeállítva.

A müncheni variatio-készülékek 0 pontjainak értékei következők:

| | | |
|--|---|------------|
| Az elhajlásra nézve 1866-ban | = | 13° 14' 3" |
| 1867-ben | = | 13 13' 3" |
| egy osztályrész értéke | = | 1'. |
| A vízszintes erősségre nézve 1866-ban aug. közepén | = | 1.9900 |
| sept. „ | = | 1.9878 |
| naponkénti csökkenés | = | 0.00007 |
| egy osztályrész értéke | = | 0.000358 |
| 1867-ben aug. közepén | = | 1.9970 |
| „ sept. „ | = | 1.9958 |
| naponkénti csökkenés | = | 0.00004 |
| egy osztályrész értéke | = | 0.000358. |

Az absolut lehajlást Lamont 1866-7-ben 61° 16' 77"-nek veszi, az évi kisebbedés teszen 2' 53. honnan az 1867-7-iki epochára esik = 61° 14' 24"

Az elhajlás és vízszintes erőnek a 0 pontra való áttételét illetőleg ezeket kell megjegyezni:

A mint az előbbi adatokból látszik, a müncheni variatio-készülékek 0 pontjainak értékei különböznek azon értékektől, melyekkel azok 1864-ben bírtak. Ha tehát a jelen észleleteket az

akkoriakkal közvetlen össze akarnók hasonlítani, s ebből a delejes vonalak százados változásaira következtetést akarnánk húzni, az újabb észleleteket is az 1864-iki 0 pontra kell visszavezetni. Ezen rovat alatt tehát „*A variatio-készülék 0 pontjára áttéve*“ az elhajlásnál azon értékeket kell érteni, melyeket nyerrünk, ha az elhajlás Münchenben most is, mint 1864-ben, $14^{\circ} 4' 1$ volt volna. A vízszintes crónél pedig azok azon eredmények, melyeket észleltünk volna, ha ugyanazon időben a vízszintes crő Münchenben 19816 maradt volna. Ezek voltak t. i. 1864. aug. 15-én a müncheni variatio-készülék 0 pontjainak értékei, melyekre a már közzé tett 1864-iki észleletek is áttétettek. Ezen áttett észleletekből van azután a különbség: „*Állomás — Buda*“ levezetve.

Az inclinatoriumok összehasonlítása.

Dr. *Schenzl* Kremsmünsterben, 1865. sept. 13-án a lehajlást is megmérte. Az elhajlás, hőmérsék és szintező miatt kijavított eltérítési szög ψ volt $= 19^{\circ} 32' 0$, $\log. \sin. \psi = 9.52422$; vegyük a Budán jun. 22-én és aug. 22-én talált állandót változatlan $= 10.78728$, akkor a lehajlás J tangense lesz $= 10.31150$, tehát $J = 63^{\circ} 59' 0$. 1865-ből csak egy absolut lehajlási mérésünk van, april 25 ről délután $= 63^{\circ} 54' 1$.

1867-ben *Kämtz* orosz államtanácsos és *Reslhuber* apát urak egyidőben különböző műszerekkel, és módok szerint lehajlási méréseket tettek, melyek következő eredményeket szolgáltatottak:

1867. jul. 15-én délelőtt $J = 63^{\circ} 56' 23$ Reslhuber.

„ „ „ „ „ $J = 63 57' 23$ Kämtz.

„ „ 16 án délután $J = 63 59' 10$ Reslhuber.

„ „ „ „ „ $J = 63 54' 55$ Kämtz.

Közép számmal $J = 63^{\circ} 56' 8$.

A lehajlásnak évi változása *Kremsmünsterben*, 16 évi észleletek szerint $= - 2' 0$, tehát a lehajlásnak valószínű értéke 1865. sept. 5-én $64^{\circ} 0' 4$ volt, olyan egyezés, melynél jobbat várni nem lehet.

B) ÉSZLELÉSI NAPLÓ.
1866. évi utazási korszak.

| Tétel-szám | Észlelési hely, idő és mód | Leolvasás | | | Megjegyzés |
|------------|--|-----------|------|------|--|
| | | I. | | II. | |
| | | Non. | Non. | Non. | |
| | Buda aug. 13-án <i>Vízszintes erő.</i> | | | | B. Bethlényi kert. |
| | Első meghatározás | | | | |
| 1 | Mira leolvasása | 357 | 17.6 | 16.9 | Ó-budai kath. egyházi torony. |
| | 2-ik fonal | | 13.2 | 12.4 | |
| 2 | 1. declinatói leolvasása | 19 | 6.0 | 4.7 | |
| 3 | 1. eltérítés Ny.-felé | 72 | 25.6 | 19.2 | A deflector. |
| 4 | 2. " K. " | 325 | 53.9 | 54.7 | " " |
| 5 | 1. " Ny. " | 68 | 30.0 | 24.6 | B " " |
| 6 | 2. " K. " | 329 | 49.3 | 49.0 | " " |
| 7 | 2. declinatói leolv. | 19 | 6.7 | 5.5 | d. u. 3 ^h 27 ^m bud. i. |
| 8 | 1. eltérítés Ny.-felé | 49 | 6.0 | 2.0 | I. számú födelejpálcza. |
| 9 | 2. " Ny. " | 50 | 8.6 | 5.1 | t' = + 16 ^o .0 R. |
| 10 | 3. " K. " | 348 | 51.8 | 52.8 | |
| 11 | 4. " K. " | 348 | 24.9 | 26.0 | t' = + 15 ^o .4 R. |
| 12 | 1. " Ny. " | 67 | 35.5 | 29.7 | II. sz. födelejpálcza. |
| 13 | 2. " Ny. " | 67 | 48.5 | 43.4 | t' = + 16 ^o .4 R. |
| 14 | 3. " K. " | 330 | 6.9 | 7.0 | |
| | | | —* | —* | |
| 15 | 4. " K. " | 331 | 1.1 | 0.9 | t' = + 15 ^o .2 R. |
| 16 | 3. declinatói leolv. | 19 | 6.6 | 5.0 | |
| 17 | A Mira leolvasása | 357 | 18.1 | 17.1 | 1-ső fonal. |
| | Második meghatározás. | | | | |
| 18 | 4. declinatói leolv. | 19 | 4.2 | 2.8 | |
| 19 | 1. eltérítés K.-felé | 325 | 52.5 | 52.6 | A deflector. |
| 20 | 2. " Ny. " | 72 | 23.9 | 18.4 | " " |
| 21 | 1. " Ny. " | 68 | 27.0 | 21.1 | B " " |
| 22 | 2. " K. " | 329 | 46.2 | 46.2 | " " |
| 23 | 1. " K. " | 348 | 29.5 | 29.5 | I. sz. főpálcza. |
| 24 | 2. " K. " | 348 | 35.5 | 35.6 | t' = + 14 ^o .0 R. |
| 25 | 3. " Ny. " | 50 | 11.8 | 8.2 | |
| 26 | 4. " Ny. " | 48 | 56.4 | 53.8 | t' = + 14 ^o .0 R. |
| 27 | 1. " K. " | 331 | 9.6 | 9.0 | II. számú főpálcza. |
| 28 | 2. " K. " | 329 | 48.1 | 48.3 | t' = + 13 ^o .8 R. |
| 29 | 3. " Ny. " | 67 | 59.4 | 54.5 | |
| 30 | 4. " Ny. " | 67 | 18.3 | 12.5 | t' = + 14 ^o .0 R. |
| 31 | 1. " Ny. " | 72 | 18.3 | 11.6 | A deflector. |
| 32 | 2. " K. " | 325 | 55.6 | 55.8 | " " |
| 33 | 1. " Ny. " | 68 | 24.6 | 18.8 | B " |

| Tétel-szám | Észlelési hely, idő és mód | Leolvasás | | | Megjegyzés |
|--------------------------|---|-----------|------|------|--|
| | | I. | | II. | |
| | | Non. | Non. | Non. | |
| 34 | 2. eltérítés K.-felé | 329 | 48.9 | 48.3 | B deflector. |
| 35 | 5. declinatiói leolv. | 19 | 2.4 | 0.2 | |
| 36 | Mira 1-ső fonal | 357 | 18.5 | 17.5 | |
| Buda, aug. 25-én. | | | | | Álláspont: B. Bethlényi kert. Lamont-féle műszer. |
| <i>Lehajlás.</i> | | | | | |
| 37 | Mira | 357 | 23.4 | 23.8 | Ó-budai kath. egyház tornya. |
| 38 | Declin. leolvas. | 19 | 14.1 | 13.2 | |
| A jelzett vég szorítva. | | | | | 55. sz. t = + 18°.3 R. |
| 39 | 1. eltérítés Ny.-felé | 38 | 2.5 | 0.2 | |
| 40 | 2. " Ny. " | 37 | 52.5 | 51.1 | |
| 41 | 3. " K. " | 0 | 41.4 | 42.2 | |
| 42 | 4. " K. " | 0 | 54.5 | 55.7 | t = + 18°.4 R. |
| A jelzett vég szabad. | | | | | |
| 43 | 5. eltérítés K.-felé | 0 | 32.3 | 33.3 | Szintező $\frac{1}{10}$ csavarmenetekben. Nyugati eltérítésnél: |
| 44 | 6. " K. " | 0 | 59.4 | 60.5 | |
| 45 | 7. " Ny. " | 38 | 0.1 | 1.8 | Nyugati eltérítésnél: |
| 46 | 8. " Ny. " | 37 | 51.0 | 50.0 | |
| 47 | Declin. leolvas. | 19 | 14.2 | 14.1 | Keleti eltérítésnél: |
| Buda, aug. 30-án. | | | | | Álláspont: B. Bethlényi kert. |
| <i>Elhajlás.</i> | | | | | |
| 48 | Mire leolvasása | 117 | 28.7 | 17.0 | Ó-budai egyház tornya. |
| 49 | 1. beállítás 11 ^h 40 ^m | 139 | 44.6 | 32.0 | |
| 50 | 2. " 11 ^h 50 ^m | 138 | 9.8 | 56.6 | Változások Budán: |
| 51 | 3. " 12 ^h 0 ^m | 139 | 46.8 | 34.2 | 11 ^h 50 ^m 176.55 |
| 52 | 4. " 12 ^h 10 ^m | 138 | 11.8 | 58.5 | 12 0 171.10 |
| 53 | Mire leolvasása | 117 | 27.0 | 14.9 | 12 10 173.30 |
| 54 | Utazási declinator. | 139 | 23.6 | 10.4 | 12 ^h 20 ^m 170.2 |
| 55 | 5. beállítás 12 ^h 30 ^m | 139 | 46.8 | 33.8 | 12 ^h 30 ^m 169.85 |
| 56 | 6. " 12 ^h 35 ^m | 138 | 14.5 | 1.0 | 12 ^h 40 ^m 169.05 |
| 57 | 7. " 12 ^h 40 ^m | 139 | 46.8 | 34.1 | |
| 58 | 8. " 12 ^h 45 ^m | 138 | 15.0 | 1.5 | |
| 59 | Utazási declinat. 12 ^h 50 ^m | 139 | 22.2 | 9.1 | Variatio 12 ^h 50 ^m 172.20 |
| 60 | 9. beállítás 1 ^h 0 ^m | 139 | 46.6 | 33.8 | 1 ^h 0 ^m 173.10 |
| 61 | 10. " 1 ^h 5 ^m | 138 | 8.2 | 55.1 | A görbesüvek kijavítása: |
| 62 | Mire leolvasása | 117 | 26.8 | 14.6 | A. 1° = 60.5 skalarész. B. 1° = 61.5 " |

| Tétel-szám | Észlelési hely, idő és mód | Leolvasás | | | M e g j e g y z é s |
|------------|---|-----------|------|-------|--|
| | | I. | | II. | |
| | | Non | Non. | Non. | |
| | Keeskemét sept. 2-án. | | | | |
| 63 | Mire leolvas. <i>Vízszintes erő.</i> | 358 | 8.3 | 8.0 | A kath. főtemplom tornyának keresztje. |
| 64 | 1. elhajlási beállítás . . . | 190 | 21.6 | 10.2 | 10 ^h 7 ^m Courvoisier. Chron. |
| 65 | 1. eltérítés K.-felé | 138 | 9.4 | 57.5 | A deflector. |
| 66 | 2. " Ny. " | 242 | 34.4 | 28.5 | " " |
| 67 | 1. " K. " | 141 | 54.2 | 42.3 | B " |
| 68 | 2. " Ny. " | 238 | 50.6 | 43.9 | |
| 69 | 2. elhajl. beállítás | 190 | 22.8 | 11.0 | 10 ^h 34 ^m |
| 70 | 1. eltérítés Ny.-felé | 220 | 42.5 | 33.6 | I. sz. födelejpálcza. |
| 71 | 2. " " " | 219 | 52.1 | 43.5 | 55. sz. hévm. $t' = + 25^{\circ} 0$ R. |
| 72 | 3. " K. " | 160 | 10.5 | 58.0 | |
| 73 | 4. " " " | 160 | 44.7 | 32.5 | " " " $t' = + 23^{\circ} 7$ R. |
| 74 | 3. elhajlási beállítás | 190 | 23.7 | 11.8 | 11 ^h 12 ^m ; $t' = + 25^{\circ} 2$ R. |
| 75 | 1. eltérítés kelet felé . . . | 143 | 18.8 | 7.1 | II. számú födelejpálcza. |
| 76 | 2. " " " | 142 | 43.1 | 31.0 | $t' = + 25^{\circ} 4$ R. |
| 77 | 3. " Ny. " | 238 | 8.2 | 0.6 | $t' = + 26^{\circ} 4$ R. |
| 78 | 4. " " " | 237 | 23.7 | 16.9 | $t' = + 27^{\circ} 3$ R. |
| 79 | 4. elhajlási beállítás | 190 | 25.4 | 13.6 | 11 ^h 48 ^m |
| 80 | Mira mint fent <i>Elhajlás.</i> | 358 | 5.6 | 5.0 | Nagyobb utazási declinatorium. |
| 81 | Mira mint fent | 358 | 5.6 | 5.5 | |
| 82 | 1. beállítás | 279 | 39.2 | 37.1 | 4 ^h 0 ^m Courvois. Chron. |
| 83 | 2. " | 100 | 1.4 | 51.5* | |
| 84 | 3. " | 279 | 41.0 | 39.0 | |
| 85 | 4. " | 100 | 2.0 | 52.2* | |
| 86 | 5. " | 279 | 41.8 | 39.4 | |
| 87 | 6. " <i>Lehajlás.</i> | 100 | 1.5 | 51.5* | 5 ^h 50 ^m Courv. Chron. |
| 88 | 1. elhajlási beállítás | 190 | 21.7 | 10.4 | |
| | A jelzett vég szorítva. | | | | |
| 89 | 1. eltérítés K.-felé | 171 | 39.3 | 27.4 | Szintező $\frac{1}{10}$ esavarmenetekben. |
| 90 | 2. " " " | 172 | 49.6 | 38.0 | Keleti eltéréseknél. |
| | $t = + 21.6$ R. | | | | |
| 91 | 3. " Ny.-felé | 209 | 10.4 | 0.2 | K. Ny. D. |
| 92 | 4. " " " | 208 | 6.0 | 55.7 | 8.3 10.8 0.7 |
| | A jelzett vég szabadon. | | | | 10.0 10.8 0.8 |
| 93 | 5. eltérítés Ny.-felé | 208 | 57.6 | 48.2 | 9.0 9.5 0.8 |
| | | | | | 8.7 10.5 1.0 |
| 94 | 6. " " " | 208 | 10.9 | 0.5 | Nyugoti eltéréseknél: |
| | $t = + 21^{\circ} 0$ R. | | | | 9.4 10.2 - 1.0 |
| 95 | 7. " K.-felé | 172 | 0.9 | 48.6* | 8.2 11.1 - 0.8 |
| 96 | 8. " " " | 172 | 41.6 | 29.6 | 7.6 11.4 - 1.0 |
| | $t = + 20^{\circ} 8$ R. | | | | 9.9 8.3 - 1.2 |
| 97 | 2. elhajlási beállítás | 190 | 20.3 | 8.6 | 6 ^h 3 ^m Courvois. |
| 98 | Mira mint fent | 358 | 4.1 | 3.4 | A görösvégek kijavítása: |
| | | | | | A. 1° = 60.6 |
| | | | | | B. 1° = 62.4 |

| Tétel-szám | Észlelési hely, idő és mód | Leolvasás | | | M e g j e g y z é s |
|---|--|-----------|------|-------|---|
| | | I. | | II. | |
| | | 0 | ' | " | |
| Szeged, sept. 3-án. | | | | | |
| 99 | Mire leolvasása | 144 | 8.8 | 51.9* | Álláspont: a sz. Ferencz-rendiek kertje az alsó városban. Mire: a belső város főtemplom tornyának hegye. |
| 100 | 1. decl. 11h 30m | 205 | 38.2 | 24.2 | |
| <i>Vízszintes erő.</i> | | | | | |
| 101 | 1. eltérítés Ny.-felé | 256 | 38.7 | 29 9 | A deflector. |
| 102 | 2. " K. " | 154 | 47.3 | 30.8 | " " |
| 103 | 1. " Ny. " | 253 | 4.0 | 53.7 | B " |
| 104 | 2. " K. " | 158 | 19.9 | 3.4 | " " |
| 105 | 2. declin. | 205 | 40.9 | 27.2 | (Nagy szél.) |
| <i>Lehajlás.</i> | | | | | |
| 106 | 3. declinat. 2h 30m A jelzett vég szorítva. | 205 | 40.9 | 27.5 | Szintező $\frac{1}{10}$ csavarmenetekben: Keleti eltéréseknél |
| 107 | 1. eltérítés K.-felé | 186 | 53.8 | 40.2 | K. Ny. D. |
| 108 | 2. " K. " | 188 | 1.7 | 49.8* | 8.5 10.2 |
| 109 | 3. " Ny. " | 221 | 22.7 | 11.6 | 8.0 8.8 9.5 |
| 110 | 4. " " " | 222 | 28.1 | 17.3 | 11.1 7.1 11.5 11.5 6.8 10.8 |
| 55. sz. hévm. $t = + 17.8$ A jelzett vég szabad. | | | | | |
| 111 | 5. eltérítés Ny.-felé | 222 | 42.2 | 31.3 | Nyugoti eltéréseknél 9.3 7.2 10.2 10.6 8.0 10.2 |
| 112 | 6. " Ny. " | 224 | 7.1 | 54.8* | 10.4 6.1 9.2 |
| 113 | 7. " K. " | 188 | 57.3 | 44.4 | 8.5 7.7 11.2 |
| 114 | 8. " K. " $t = + 16.4$ R. | 188 | 30.2 | 16.0 | A göresövek kijavítása: A: $1'' = 60.4$ dobr. B: $1'' = 61.5$ " A további észleleteket igen nagy vihar akadályozá. |
| Temesvár, sept. 4-én. | | | | | |
| 115 | I. sz. Mire | 288 | 24.5 | 24.8 | Álláspont: seminarium-kert a várban. |
| 116 | II. sz. Mire | 196 | 17.3 | 8.4 | Toronykereszt. Mesterséges Mire a seminarium falán. |
| <i>Elhajlás.</i> | | | | | |
| 117 | 1. beállítás | 243 | 7.3 | 3.0 | Nagyobb utazási declinometer. |
| 118 | 2. " | 63 | 26.0 | 22.6 | |
| 119 | 3. " | 243 | 8.5 | 4.4 | 11h 30m-tól — 12h 15 m-ig temesvári időben. |
| 120 | 4. " | 63 | 26.6 | 22.5 | |
| 121 | 5. " | 243 | 7.2 | 2.9 | |
| 122 | 6. " | 63 | 27.4 | 23.7 | |
| 123 | II. számú Mire | 196 | 17.6 | 8.8 | |

| Tétel-szám | Észlelési hely, idő és mód | Leolvasás | | | Megjegyzés |
|--|---|-----------|------|-------|---|
| | | | I. | II. | |
| | | 0 | Non | Non. | |
| <i>Vízszintes erő.</i> | | | | | |
| 124 | 1. declin. beállítás | 153 | 46.1 | 36.5 | 12 ^h 20 ^m tamesvári idő. |
| 125 | 1. eltérítés K.-felé | 108 | 58.8 | 51.9 | Deflector A. |
| 126 | 2. " Ny. " | 203 | 33.8 | 25.6 | " " |
| 127 | 1. " K. " | 107 | 26.3 | 18.5 | " B. |
| 128 | 2. " Ny. " | 200 | 6.5 | 57.6* | " " |
| 129 | 2. declin. beállítás | 153 | 46.0 | 36.3 | 1 ^h 0 ^m tem. idő. |
| 130 | II. sz. Mire | 196 | 19.1 | 11.5 | |
| <i>Lehajlás.</i> | | | | | |
| 131 | 3. declinat. beállítás A jelzett vég leszorítva. | 153 | 43.5 | 33.4 | 3 ^h 40 ^m d. u. — 4 ^h 40 ^m Szintező ¹ / ₁₀ csavarmentet : |
| 132 | 1. eltérítés K.-felé | 136 | 6.6 | 56.8* | K. Ny. D. |
| 133 | 2. " K. " | 137 | 30.8 | 21.0 | Keleti eltérítésnél |
| 134 | 3. " Ny. " | 171 | 29.7 | 19.4 | 8.3 9.5 19.7 |
| 135 | 4. " Ny. " | 137 | 28.7 | 18.9 | 9.8 8.5 19.4 |
| | | | | | 8.6 9.5 19.5 |
| | | | | | 9.7 8.6 19.4 |
| | A jelzett vég szabad. | | | | Nyugati eltérítésnél |
| 136 | 5. eltérítés K.-felé | 137 | 37.5 | 28.0 | 10.4 7.2 17.3 |
| 137 | 6. " K. " | 136 | 5.4 | 55.5* | 9.6 8.6 19.0 |
| 138 | 7. " Ny. " | 170 | 2.5 | 51.9 | 11.0 7.8 17.3 |
| 139 | 8. " Ny. " | 171 | 39.0 | 29.0 | 9.5 9.4 17.6 |
| 140 | 4. declin. beállítás | 153 | 42.8 | 32.7 | |
| 141 | II. számú Mire | 196 | 18.0 | 9.0 | |
| <i>Megjegyzés.</i> 125-ik számnál leolvasási hiba 5 ^o , helyesebben 103 ^o -nak kell lenni. A 135-ik számnál nyugati eltérítés helyett keleti olvastatott le, a hiányzó leolvasás valószínűleg pótolható 169 ^o 30' 0-el; a városban a volt bányagazgatósági, mostan pedig pénzügyi épületnél lévő kertben; Mire toronyóra mindkét számlapja. | | | | | |
| Oravicza, sept. 5-én. | | | | | |
| <i>Vízszintes erő.</i> | | | | | |
| 142 | Mire leolvasása I. | 99 | 25.1 | 15.6 | |
| | " " II. | 100 | 27.1 | 17.3 | |
| <i>Vízszintes erő.</i> | | | | | |
| 143 | 1. declin. leolvasása | 19 | 10.0 | 8.5 | 5 ^h 15 ^m — 6 ^h 35 ^m Courv. |
| 144 | 1. eltérítés K.-felé | 330 | 49.3 | 50.4 | Deflector A. |
| 145 | 2. " Ny. " | 67 | 39.1 | 33.8 | " " |
| 146 | 2. declin. beállítás | 19 | 9.9 | 7.8 | |

| Tétel-szám | Észlelési hely, idő és mód | Leolvasás | | | Megjegyzés |
|---------------------------|-------------------------------|-----------|------|-------|---|
| | | I. | | II. | |
| | | Non. | Non. | Non. | |
| 147 | 1. eltérítés K.-felé | 334 | 7.8 | 7.0 | Deflector B. |
| 148 | 2. " Ny. " | 64 | 17.5 | 11.6 | " " |
| 149 | 3. declin. beállítás | 19 | 9.8 | 7.7 | NB. A nagyobb utazási decli- |
| 150 | Mire leolvasása I. | 99 | 24.3 | 15.0 | nometernél a fonal elszakadt. |
| | " " II. | 100 | 27.8 | 17.9 | |
| Csiklova | | | | | |
| (Oravicza mellett). | | | | | |
| 151 | Mire leolvasás jobbold. . . | 9 | 39.5 | 40.3 | Álláspont: Terrasse a sörfőző- |
| 152 | 1. declinat. beállítás . . . | 72 | 58.6 | 54.2 | ház pinczéje felett. Mire : egy távol kürtő mindkét ol- dala. |
| <i>Vízszintes erő.</i> | | | | | |
| 153 | 1. eltérítés K.-felé | 24 | 56.2 | 57.0 | Deflector A. |
| 154 | 2. " Ny. " | 120 | 58.5 | 49.7 | " " |
| 155 | 1. " Ny. " | 117 | 37.7 | 28.6 | " B. |
| 156 | 2. " K. " | 28 | 18.5 | 18.0 | " " |
| 157 | 2. declin. beállítás | 72 | 59.2 | 54.0 | t = + 21° 0 R. |
| <i>Lehajlás.</i> | | | | | |
| A jelzett vég leszorítva. | | | | | |
| 158 | 1. eltérítés Ny.-felé | 90 | 23.4 | 16.5 | t = + 25° 6 R. |
| 159 | 2. " Ny. " | 88 | 50.0 | 44.3 | Szintező ¹ / ₁₀ csavarmonet. |
| 160 | 3. " K. " | 55 | 23.4 | 20.8 | Ny. elt. K. Ny. D. |
| 161 | 4. " K. " | 56 | 56.9 | 54.0 | 2.1 16.3 27.0 |
| A jelzett vég szabad. | | | | | |
| | | | | | 2.0 15.7 26.5 |
| | | | | | 0.7 17.5 27.2 |
| | | | | | K. elt. 1.4 16.6 29.3 |
| | | | | | 1.0 17.5 29.4 |
| | | | | | 0.5 16.8 27.1 |
| | | | | | 0.0 16.4 23.2 |
| 162 | 5. eltérítés K.-felé | 55 | 20.4 | 17.4 | t = + 24° 9 |
| 163 | 6. " K. " | 57 | 2.8 | 59.2* | |
| 164 | 7. " Ny. " | 88 | 43.1 | 36.2 | |
| 165 | 8. " Ny. " | 90 | 24.9 | 17.6 | t = + 26.8 |
| 166 | 3. declin. beállása | 72 | 56.6 | 51.6 | |
| 167 | Mire 1. oldal | 9 | 36.7 | 37.1 | 3h10m Courv. |
| | " 2. " | 9 | 43.2 | 43.8 | |
| Oravicza, sept. 6. | | | | | |
| 168 | Mire leolvasás | 165 | 20.9 | 11.4 | Álláspont: a felső tó gátján. |
| 169 | 1. declin. leolvasás | 230 | 46.0 | 41.6 | Mire : Bolutagno Antal háza sarka. |
| <i>Vízszintes erő.</i> | | | | | |
| 170 | 1. eltérítés Ny.-felé | 284 | 43.6 | 44.0 | Deflector A. |
| 171 | 2. " K. " | 176 | 45.2 | 36.3 | " " |

| Tétel-szám | Észlelési hely, idő és mód | Leolvasás | | | M e g j e g y z é s |
|------------------------|--|-----------|------|------|---|
| | | I. | | II. | |
| | | Non. | Non. | Non. | |
| 172 | 2. declin. beállítás | 230 | 46.5 | 42.3 | 6 ^h 14 ^m Chron. Courvoisier. |
| 173 | 1. eltérítés K.-felé | 180 | 51.7 | 43.2 | Deflector B. |
| 174 | 2. „ Ny. „ | 230 | 37.0 | 37.2 | „ „ |
| 175 | 3. declin. beállítás | 230 | 47.0 | 42.9 | |
| 176 | Mire leolvasás | 165 | 21.6 | 12.2 | |
| Oravicza városa | | | | | |
| sept. 7-én. | | | | | |
| <i>Lehajlás.</i> | | | | | |
| 177 | 1. declin. beállítás A jelzett vég leszorítva. | 212 | 55.1 | 48.2 | 5 ^h 40 ^m Chron. Courv. |
| 178 | 1. eltérítés K.-felé | 195 | 55.9 | 47.1 | A szintező állása: $\frac{1}{10}$ csavar- menet |
| 179 | 2. „ K. „ 55. sz. hévm. $t = + 21^{\circ}.4$ R. | 196 | 46.1 | 37.4 | Nyugoti eltérítésnél : |
| 180 | 3. eltérítés Ny.-felé | 230 | 14.7 | 11.4 | Ny. K. E. |
| 181 | 4. „ Ny. „ | 229 | 24.5 | 18.2 | 4.8 12.4 11.0 6.6 11.8 10.5 |
| A jelzett vég szabad. | | | | | Keleti eltérítésnél : |
| 182 | 5. eltérítés K.-felé | 196 | 51.2 | 42.2 | 8.4 9.3 7.0 |
| 183 | 6. „ K. „ $t = + 19^{\circ}.8$ R. | 195 | 58.0 | 48.7 | 5.8 11.9 6.4 |
| 184 | 7. eltérítés Ny.-felé | 229 | 15.9 | 9.8 | |
| 185 | 8. „ Ny. „ $t = + 19^{\circ}.5$ R. | 230 | 16.4 | 10.8 | |
| 186 | 2. declin. beállítás | 212 | 55.6 | 48.0 | 6 ^h 18 ^m Chron. Courv. |
| 187 | Mira 1. | 294 | 5.0 | 4.8 | A katolikus templom tornyá- nak mindkét számlapja. |
| | „ 2. | 293 | 2.1 | 1.9 | |
| Oravicza városa | | | | | |
| sept. 8-án d. e. | | | | | |
| 188 | Mire, 1. | 358 | 14.7 | 14.1 | Álláspont : a fentebbi kert. |
| | „ 2. | 358 | 17.6 | 17.1 | Mira : egy távol szőlőház kör- tőjének mindkét szöglete. |
| 189 | 1. declin. beállítás | 252 | 10.2 | 5.0 | 55. számú hévmérő. 8 ^h 55 ^m Chron. Dent. 1961. |
| <i>Vízszintes erő.</i> | | | | | |
| 190 | 1. eltérítés K.-felé | 224 | 9.0 | 1.5 | I. sz. födelejpálcza. |
| 191 | 2. „ K. „ $t = + 28^{\circ}.5$. | 223 | 49.8 | 41.8 | „ „ |
| 192 | 3. eltérítés Ny.-felé | 281 | 11.9 | 9.5 | |
| 193 | 4. „ Ny. „ | 279 | 30.4 | 27.4 | |
| 194 | 2. declin. beállítás | 252 | 11.8 | 6.3 | 9 ^h 17 ^m Dent. |

| Tétel-szám | Észlelési hely, idő és mód | Leolvasás | | | M e g j e g y z é s |
|------------------------------|--------------------------------------|-----------|------|-------|--|
| | | I. | | II. | |
| | | Non. | Non. | Non. | |
| 195 | 1. eltérítés Ny.-felé | 296 | 48.9 | 47.4 | II. számú födelejpálcza. |
| 196 | 2. " Ny. " t = + 28°.6 R. | 295 | 49.4 | 48.2 | |
| 197 | 3. eltérítés K.-féle | 209 | 17.6 | 7.1 | Mint fent. |
| 198 | 4. " K. " | 207 | 5.8 | 55.1* | |
| 199 | 3. declin. beállítás | 252 | 14.8 | 9.1 | |
| 200 | Mira : 1. | 358 | 15.9 | 15.0 | |
| " | " 2. | 358 | 19.0 | 18.2 | |
| Oravicza, sept. 9-én. | | | | | Álláspont: az indóházról nyugotra, az út mellett. Mira a versetzi vártorony. 10 ^h 30 ^m Chron. Courv. |
| 201 | Mire leolvas. | 291 | 25.0 | 24.6 | |
| 202 | 1. declin. beállítás | 229 | 16.9 | 10.6 | |
| <i>Vízszintes erő.</i> | | | | | |
| 203 | 1. eltérítés Ny.-felé | 278 | 9.0 | 7.1 | Deflector A. |
| 204 | 2. " K. " | 180 | 32.1 | 21.7 | 10 ^h " " Courvois. |
| 205 | 2. declin. beállítás | 229 | 19.0 | 12.5 | Deflector B. |
| 206 | 1. eltérítés Ny.-felé | 274 | 43.5 | 42.2 | 11 ^h " " Courv. |
| 207 | 2. " K. " | 183 | 58.1 | 47.8 | |
| 208 | 3. declin. beállítás | 229 | 20.3 | 13.5 | |
| <i>Lehajlás.</i> | | | | | |
| A jelzett vég leszorítva. | | | | | |
| 209 | 1. eltérítés K.-felé | 213 | 4.3 | 54.9* | A szintező állása $\frac{1}{10}$ csavar- |
| 210 | 2. " " " | 212 | 20.0 | 10.8 | menetekben. |
| 211 | 3. " Ny.-felé | 245 | 54.4 | 50.8 | Koleti eltéréseknél: |
| 212 | 4. " " " | 246 | 42.7 | 38.1 | Ny. K. E. |
| A jelzett vég szabadon. | | | | | |
| 213 | 5. eltérítés Ny.-felé | 246 | 40.0 | 35.2 | 10.0 8.2 12.4 |
| 214 | 6. " " " | 245 | 47.6 | 43.1 | 8.9 8.9 13.3 |
| 215 | 7. " K.-felé | 212 | 16.3 | 7.7 | Nyugoti eltéréseknél: |
| 216 | 8. " " " | 213 | 17.4 | 8.6 | 9.3 8.9 15.5 |
| 217 | 4. declin. beállítás | 229 | 25.8 | 19.0 | 10.4 7.3 16.5 |
| 218 | Mire mint fent | 291 | 26.2 | 25.0 | 55. sz. hővmérő: t = + 24°.4, t = + 25°.1 t = + 25°.4 R. |
| <i>Elhajlások.</i> | | | | | |
| 219 | 1. beállítás | 318 | 49.0 | 49.0 | Nagyobb utazási declinometer. |
| 220 | 2. " | 139 | 15.5 | 3.5 | 12 ^h 47 ^m Chron. Courvoisier. |
| 221 | 3. " | 318 | 50.4 | 50.4 | |
| 222 | 4. " | 139 | 14.4 | 2.0 | |
| 223 | Mire mint fent | 291 | 24.8 | 23.1 | |

| Tétel-szám | Észlelési hely, idő és mód | Leolvasás | | | M e g j e g y z é s |
|------------|---|-----------|------|------|--|
| | | I. | | II. | |
| | | 0 | ' | ' | |
| | Versecz, sept. 10-én. | | | | |
| 224 | Mire leolvasása | 228 | 33.0 | 36.0 | A Klinger vendéglő mögötti kertben, a jégpincze mellett. Mira: a Kalvaria-kápolna-toronynak keresztje. |
| | <i>Elhajlás.</i> | | | | Nagyobb utazási declinometer. |
| 225 | 1. beállítás | 64 | 8.7 | 91 | 10 ^h 30 ^m Chron. Courv. |
| 226 | 2. " | 244 | 29.4 | 28.7 | |
| 227 | 3. " | 64 | 11.3 | 11.2 | |
| 228 | 4. " | 244 | 30.4 | 29.6 | |
| 229 | 5. " | 64 | 12.4 | 12.6 | |
| 230 | 6. " | 244 | 30.2 | 29.6 | |
| 231 | Mire mint fent | 228 | 39.5 | 37.1 | |
| | <i>Vízszintes erő.</i> | | | | |
| 232 | 1. declin. beállítás | 334 | 11.5 | 47.4 | |
| 233 | 1. eltérítés K.-felé | 285 | 50.4 | 54.2 | Deflector A. |
| 234 | 2. " Ny. " | 23 | 41.4 | 45.5 | " " |
| 235 | 1. " Ny. " | 20 | 13.9 | 17.0 | Deflector B. |
| 236 | 2. " K. " | 289 | 23.4 | 25.7 | " " |
| | <i>Lehajlás.</i> | | | | |
| 237 | Mire mint fent | 228 | 42.2 | 39.5 | |
| 238 | 1. declin. beállítás A jelzett vég szorítva. | 334 | 42.5 | 49.6 | Délután 4 ^h 30 ^m Chron. Courv. |
| 239 | 1. eltérítés K.-felé | 318 | 9.4 | 15.4 | A szintező állása $\frac{1}{10}$ csavarmetekben. Ny. K. E. |
| 240 | 2. " K. " | 317 | 48.2 | 55.0 | Keleti elt.: 6.9 11.7 10.8 |
| 241 | 3. " Ny. " | 351 | 27.2 | 33.6 | 7.6 10.5 11.8 |
| 242 | 4. " Ny. " A jelzett vég szabad. | 351 | 50.4 | 57.0 | Nyug. elt.: 8.4 10.5 11.9 6.6 11.6 14.6 |
| 243 | 5. eltérítés K.-felé | 318 | 7.1 | 13.2 | 55. számú hévmérővel. |
| 244 | 6. " K. " | 317 | 38.6 | 44.7 | t = + 19.6. |
| 245 | 7. " Ny. " | 351 | 51.1 | 57.6 | + 19.6. |
| 246 | 8. " Ny. " | 351 | 8.5 | 14.5 | + 19.3. + 18.8. |
| 247 | 2. declin. beállítás | 334 | 35.4 | 42.1 | 5 ^h 20 ^m Courv. |
| 248 | Mire mint fent | 228 | 41.8 | 39.9 | |
| | Buda, sept. 15-én. | | | | |
| 249 | Mira leolvasása | 357 | 30.1 | 29.7 | Álláspont: a b. Bethényi kertben a várhegy kel. oldalán. Mira: Ó-budai kath. templ. torony. |
| 250 | 1. declin. beállítás | 19 | 38.8 | 37.5 | Nagy állandó declinometer |
| 251 | 2. " " | 19 | 1.9 | 0.0 | észlelési idő 5 ^h 46 ^m — 6 ^h 4 ^m |

| Tétel-szám | Észlelési hely, idő és mód | Leolvasás | | | M e g j e g y z é s |
|------------------------------|---|-----------|------|------|--|
| | | I. | | II. | |
| | | 0 | ' | ' | |
| 252 | 3. declin. beállítás | 19 | 37.4 | 36.1 | Variatók Budán. Idő : Skala részei : 5 ^h 40m 187.90 50 188.35 6 ^h 0 188.65 10 188.80 20 189.35 |
| 253 | 4. " " " " | 18 | 2.0 | 0.3 | |
| <i>Utazási declinometer.</i> | | | | | |
| 254 | 1. beállítás | 19 | 13.7 | 11.7 | Álláspont és Mire mint fent. |
| 255 | 6. " " " " 6 ^h 20 ^m | 19 | 13.7 | 11.7 | |
| 256 | Mire mint fent | 357 | 29.8 | 29.1 | |
| Buda, sept. 17 én. | | | | | |
| <i>Vi. szintes erő.</i> | | | | | |
| 257 | Mire leolvasása | 357 | 36.4 | 39.3 | 10 ^h 0 ^m d. e. Deflector A. |
| 258 | 1. declin. beállítás | 19 | 27.5 | 29.4 | |
| 259 | 1. eltérítés Ny.-felé | 72 | 50.0 | 47.0 | " " |
| 260 | 2. " K. " " | 326 | 21.0 | 33.0 | " B. |
| 261 | 1. " K. " " | 330 | 22.4 | 24.2 | " " |
| 262 | 2. " Ny. " " | 68 | 41.8 | 37.7 | I. számú fődelejpálcza |
| 263 | 1. eltérítés K.-felé | 349 | 6.6 | 9.0 | 55. sz. hévmérő. |
| 264 | 2. " K. " " | 349 | 44.5 | 46.5 | t = + 18° 0 R. |
| 265 | 3. " Ny. " " | 48 | 38.7 | 37.3 | II. számú fődelejpálcza |
| 266 | 4. " Ny. " " | 50 | 11.5 | 10.4 | |
| 267 | 5. " K. " " | 330 | 15.4 | 17.5 | t = + 18° 4 R. |
| 268 | 6. " K. " " | 332 | 44.1 | 46.4 | |
| 269 | 7. " Ny. " " | 66 | 29.5 | 26.2 | 11 ^h 20 ^m |
| 270 | 8. " Ny. " " | 68 | 14.0 | 10.3 | |
| 271 | 2. declin. beállítás | 19 | 23.1 | 24.5 | 11 ^h 20 ^m Variatio Budán. |
| 272 | Mire mint fent | 357 | 36.9 | 38.9 | |
| 273 | 3. declin. beállítás | 19 | 26.4 | 28.3 | " " 12 ^h 20 ^m 182.20 |
| 274 | 1. eltérítés Ny.-felé | 72 | 40.1 | 36.5 | 40 183.95 |
| 275 | 2. " K. " " | 326 | 18.7 | 21.1 | 50 182.50 |
| 276 | 4. declin. beállítás | 19 | 25.2 | 27.0 | 12 ^h 40 ^m |
| 277 | 1. eltérítés K.-felé | 330 | 17.2 | 19.5 | Def. B. |
| 278 | 2. " Ny. " " | 68 | 41.8 | 38.5 | " " |
| 279 | 5. declin. beállítás | 19 | 25.9 | 27.5 | 12 ^h 50 ^m |
| 280 | Mire mint fent | 357 | 35.2 | 37.9 | |
| <i>Absolut elhajlás.</i> | | | | | |
| 281 | 1. beállítás | 19 | 50.1 | 52.5 | 1 ^h 0 ^m állandó declinometer. |
| 282 | 2. " " " " | 18 | 11.1 | 13.9 | |
| 283 | 3. " " " " | 19 | 50.1 | 52.3 | |
| 284 | Mire mint fent | 357 | 35.3 | 38.0 | |

| Tétel-szám | Észlelési hely, idő és mód | Leolvasás | | | M e g j e g y z é s |
|------------|--------------------------------|-----------|------|------|---|
| | | I. | | II. | |
| | | 0 | ' | " | |
| | Sept. 17-én délután. | | | | Állandó declinometer. |
| 285 | Mire mint fent | 357 | 37.1 | 39.2 | |
| 286 | 1. beállítás | 19 | 47.9 | 49.5 | 3h 50m Variatio Budán. |
| 287 | 2. " | 18 | 9.2 | 10.0 | 3h 45m 186.75 |
| 288 | 3. " | 19 | 47.7 | 49.1 | 55 186.65 |
| 289 | 4. " | 18 | 10.0 | 10.6 | 4h 10m 4h 5m 186.80 15 186.55 |
| 290 | 1. beállítás | 108 | 38.9 | 31.0 | 4h 30m |
| | | | — | — | Nagyobb utazási declinometer. |
| 291 | 2. " | 289 | 1.4 | 1.8 | Variatio: 4h 25m 186.55 |
| 292 | 3. " | 108 | 39.8 | 31.4 | 35m 186.55 |
| 293 | 4. " | 288 | 55.6 | 56.2 | 45m 187.35 |
| 294 | 5. " | 108 | 39.0 | 30.9 | 55 188.10 |
| 295 | 6. " | 288 | 55.6 | 56.6 | 5h 0m 5h 5m 187.65 |
| 296 | Mire mint fent | 357 | 36.4 | 38.5 | |
| | Buda, sept. 20-án. | | | | Álláspont: B. Bethlényi kert. |
| | <i>Lehajlás.</i> | | | | Mire: Ó-budai kath. templom toronyhegye. |
| 297 | Mire leolvasása | 15 | 44.5 | 45.8 | |
| 298 | 1. declin. beállítás | 37 | 32.5 | 32.1 | A szintező 1/10 csavarmenet. |
| | A jelzett vég leszorítva. | | | | Keleti eltéréseknél |
| 299 | 1. eltérítés K.-felé | 19 | 38.3 | 39.9 | K. Ny. E. |
| 300 | 2. " K. " | 18 | 29.2 | 31.0 | 9.4 9.1 7.4 |
| 301 | 3. " Ny. " | 55 | 39.2 | 37.6 | 8.4 10.1 7.8 |
| 302 | 4. " Ny. " | 56 | 49.4 | 47.9 | Nyugoti eltéréseknél |
| | | | | | 8.5 10.0 10.6 |
| | | | | | 8.5 10.0 11.1 |
| | A jelzett vég szabad. | | | | 55. számú hévmérőn |
| 303 | 5. " K. " | 19 | 50.6 | 52.8 | t = + 16°.7_R. közepén. |
| 304 | 6. " K. " | 18 | 28.0 | 30.0 | |
| 305 | 7. " Ny. " | 55 | 21.2 | 19.5 | |
| 306 | 8. " Ny. " | 56 | 55.4 | 53.9 | |
| 307 | 2. declin. beállítás | 37 | 32.2 | 32.1 | 11h 45m budai idő. |
| 308 | Mire mint fent | 15 | 44.3 | 46.0 | |

1867. évi utazási korszak.

| Tétel-szám | Észlelési hely, idő és mód | Leolvasás | | M e g j e g y z é s |
|------------|---|-----------|------|--|
| | | I. | II. | |
| | | Non. | Non. | |
| | Buda, aug. 13-án. | | | |
| | <i>Elhajlás.</i> | | | |
| 309 | Mire a) leolvasás | 168 | 41.2 | 40.7 |
| 310 | Mire b) " | 78 | 19.8 | 18.4 |
| 311 | 1. beállítás 9 ^h 40 ^m b. i. | 104 | 37.0 | 36.1 |
| 312 | 2. " | 102 | 57.5 | 57.0 |
| 313 | 3. " | 104 | 38.0 | 37.1 |
| 314 | 4. " | 102 | 58.4 | 58.2 |
| 315 | 5. " | 104 | 39.2 | 38.4 |
| 316 | 6. " | 102 | 58.8 | 58.5 |
| 317 | 7. " | 104 | 39.6 | 38.6 |
| 318 | 8. " 10 ^h 20 ^m | 102 | 59.8 | 59.4 |
| | | | | Álláspont : Magnetikai kunyhó a bécsi kapu mellett, nyugoti köoszlop. Mire : a) háromszögpyramis a János-hegyen. b) Az ó-budai kath. templom tornyának gombja. Nagy állandó declinometer. Nagyobb magnet. theodolit, Variáció Budán : 9 ^h 40 ^m 194.50 50 192.95 10 ^h 0 192.45 10 191.60 20 190.50 30 189.95 |
| 319 | Mire a) leolvasás | 168 | 40.7 | 40.8 |
| 320 | Mire b) " | 78 | 19.8 | 18.5 |
| | <i>Vízszintes erő.</i> | | | |
| | | | | Gorcsövek : A : 1° = 60.9 ^m B : 1° = 61.5 ^m |
| 321 | Mire a) | 174 | 55.9 | 47.6 |
| 322 | Mire b) | 265 | 12.3 | 12.0 |
| 323 | 1. declin. beállítás | 200 | 49.0 | 41.9 |
| | <i>I. födelejpálcza.</i> | | | Utazási theodolyt. A mirák mint fent. 11 ^h 0 ^m |
| 324 | 1. eltérítés Ny.-felé | 230 | 50.2 | 46.6 |
| 325 | 2. " Ny. " | 229 | 54.2 | 50.1 |
| 326 | 3. " K. " | 171 | 20.8 | 11.8 |
| 327 | 4. " K. " | 171 | 8.2 | 59.1 |
| 328 | 2. declin. beállítás | 200 | 48.8 | 41.5 |
| | <i>II. födelejpálcza.</i> | | | Elh. variáció Budán : 10 ^h 40 ^m 188.95 55. sz. hévmér. 11 ^h 20 ^m 188.00 t' = + 22°.1 R. 30 ^m 187.50 11 ^h 20 ^m 40 ^m 187.90 50 ^m 188.40 12 ^h 10 ^m 187.50 |
| 329 | 1. eltérítés Ny.-felé | 247 | 13.7 | 11.1 |
| 330 | 2. " Ny. " | 247 | 45.5 | 44.0 |
| 331 | 3. " K. " | 154 | 21.5 | 12.4 |
| 332 | 4. " K. " | 153 | 44.5 | 35.6 |
| 333 | 3. declin. beállítás | 200 | 49.0 | 41.4 |
| 334 | 4. " " | 200 | 48.7 | 41.4 |
| 335 | 1. eltérítés K.-felé | 148 | 10.6 | 0.8 |
| 336 | 2. " Ny. " | 253 | 32.8 | 30.7 |
| 337 | 5. declin. beállítás | 200 | 48.0 | 41.1 |
| 338 | 1. eltérítés Ny.-felé | 249 | 24.5 | 22.0 |
| 339 | 2. " K. " | 152 | 15.5 | 15.0 |
| 340 | 6. declin. beállítás | 200 | 50.7 | 43.2 |
| 341 | Mire a) | 265 | 12.3 | 11.6 |
| 342 | Mire b) | 174 | 54.1 | 46.2 |
| | | | | t' = + 21°.8. Deflector A. " " 12 ^h 0 ^m Deflector B. " " 12 ^h 15 ^m t = + 21°.0 R. |

| Tétel-szám | Észlelési hely, idő és mód | Leolvasás | | | M e g j e g y z é s |
|------------|---|-----------|------|-------|---|
| | | I. | | II. | |
| | | 0 | ✓ | ✓ | |
| | Augusztus 13-án d. u. | | | | Álláspont és mirék mint fent. |
| 343 | Mire a) leolvasása | 26 | 11.4 | 11.9 | |
| 344 | Mire b) " " | 295 | 51.4 | 52.3 | |
| | <i>Elhajlás és lehajlás.</i> | | | | |
| 345 | 1. declin. beállítás A jelzett vég leszorítva. | 321 | 39.9 | 42.4 | 4 ^h 0 ^m A szintező állása $\frac{1}{15}$ csavarmenet = 2'.1. |
| 346 | 1. eltérítés K.-felé | 302 | 27.1 | 28.8 | |
| 347 | 2. " K. " " | 304 | 14.4 | 16.2 | t = +22°.0 R. Keleti eltérítés. |
| 348 | 3. " Ny. " " | 340 | 56.2 | 60.5 | Ny. K. E. |
| 349 | 4. " Ny. " " | 339 | 14.7 | 18.0 | t = +22°.2 12.4 7.0 12.2 |
| 350 | 2. declin. beállítás A jelzett vég szabad. | 321 | 39.1 | 42.1 | 4 ^h 30 ^m 12.2 7.4 12.6 Nyug. eltérítés. |
| 351 | 5. eltérítés K.-felé | 302 | 24.2 | 25.9 | t = +22°.1 11.8 7.3 14.7 |
| 352 | 6. " K. " " | 304 | 16.1 | 18.0 | 12.8 6.1 14.7 |
| 353 | 3. declin. beállítás | 321 | 39.3 | 41.9 | 4 ^h 45 ^m Elhajl. variációk |
| 354 | 7. eltérítés Ny.-felé | 339 | 10.6 | 13.0 | t = +22°.0 Budán |
| 355 | 8. " Ny. " " | 340 | 51.8 | 56.2 | 4 ^h 0 ^m 192.95 |
| 356 | 4. declin. beállítás | 321 | 39.7 | 43.0 | 5 ^h 0 ^m 10 3.30 |
| 357 | Mire a) mint fent | 26 | 11.6 | 12.0 | 20 3.30 |
| 358 | Mire b) " " | 295 | 50.0 | 52.0 | t = +21°.8 30 4.00 40 3.95 50 3.85 5 ^h 0 3.75 10 3.60 20 3.60 |
| | Balassa-Gyarmath | | | | Álláspont : |
| | aug. 16 án. | | | | |
| 359 | Mire leolvasás Belterjesség. | 146 | 6.6 | 58.6* | Mire : Csalomjai templom-tó- rony. |
| 360 | 1. declin. beállítás | 72 | 46.2 | 44.6 | 9 ^h 16 ^m Courv. |
| 361 | 1. eltérítés Ny.-felé | 126 | 28.4 | 21.3 | Deflector A. |
| 362 | 2. " K. " " | 18 | 60.6 | 64.2 | " " |
| 363 | 2. declin. beállítás | 72 | 47.0 | 45.0 | 9 ^h 36 ^m |
| 364 | 1. eltérítés K.-felé | 23 | 12.0 | 14.1 | Deflector B. |
| 365 | 2. " Ny. " " | 122 | 17.8 | 10.0 | " " |
| 366 | 3. declin. beállítás | 72 | 47.0 | 44.4 | 9 ^h 55 ^m |
| | <i>Lehajlás.</i> | | | | A szintező állása $\frac{1}{10}$ csavarmenet = 2'.1. |
| | A jelzett vég leszorítva. | | | | Nyug. eltérítés. |
| 367 | 1. eltérítés Ny.-felé | 91 | 35.0 | 30.6 | t = +19°.3 E. D. K. |
| 368 | 2. " Ny. " " | 91 | 46.6 | 42.3 | 5.4 12.1 3.1 |
| 369 | 4. declin. beállítás | 72 | 48.6 | 46.2 | 10 ^h 26 ^m 9.4 14.0 2.3 |
| 370 | 3. eltérítés K.-felé | 53 | 54.6 | 54.3 | 6.0 11.6 3.5 |
| 371 | 4. " K. " " | 54 | 15.8 | 15.2 | t = +21°.4 7.4 13.8 5.1 |

| Tétel-szám | Észlelési hely, idő és mód | Leolvasás | | | M e g j e g y z é s |
|-----------------------------------|---|-----------|------|-------|--|
| | | I. | | II. | |
| | | Non. | Non. | Non. | |
| 372 | 5. declin. beállítás A jelzett vég szabad. | 72 | 52.2 | 50.0 | 10 ^h 55 ^m Keleti eltérítés. t = +20 ^o .2 5.1 12.2 2.1 |
| 373 | 5. eltérítés Ny.-felé | 91 | 35.0 | 31.0 | 5.2 14.0 5.7 |
| 374 | 6. „ Ny. „ | 91 | 44.0 | 40.2 | t = +21 ^o .0 4.8 14.3 9.3 |
| 375 | 6. declin. beállítás | 72 | 52.0 | 49.7 | 11 ^h 10 ^m 3.4 16.6 4.6 |
| 376 | 7. eltérítés K.-felé | 54 | 35.3 | 35.0 | t = +21.6 55. sz. hőmérő |
| 377 | 8. „ K. „ | 53 | 55.2 | 55.4 | t = +21.6 R. szerint. |
| 378 | 7. declin. beállítás | 72 | 52.9 | 50.7 | t = +21.4 A görcsövek kijá- |
| 379 | Mire mint fent | 146 | 5.8 | 57.8* | vítása A : 1 ^o = 62.0 ^m B : 1 ^o = 61.2 ^m |
| Losonez, aug. 17-én. | | | | | Álláspont : az ó temetőben. |
| 380 | Mire leolvasás | 24 | 56.2 | 58.7 | |
| <i>Elhajlás és vízszint. erő.</i> | | | | | Mire : kath. templom tornyá- |
| 381 | 1. declin. beállítás | 38 | 48.2 | 49.0 | nak keresztje a városban. 8 ^h 45 ^m |
| 382 | 1. eltérítés K.-felé | 344 | 48.2 | 52.2 | Deflector A. |
| 383 | 2. „ Ny. „ | 92 | 36.3 | 31.6 | „ „ |
| 384 | 2. declin. beállítás | 38 | 49.0 | 50.0 | |
| 285 | 1. eltérítés Ny.-felé | 88 | 22.7 | 18.2 | Deflector B. |
| 386 | 2. „ K. „ | 349 | 2.7 | 6.5 | t = „ + 19 ^o .8. |
| 387 | 3. declin. beállítás | 38 | 49.4 | 50.3 | |
| <i>El- és lehajlás.</i> | | | | | |
| A jelzett vég leszorítva. | | | | | |
| 388 | 1. eltérítés K.-felé | 18 | 51.0 | 53.2 | |
| 389 | 2. „ K. „ | 20 | 50.0 | 52.5 | t = + 21 ^o .4. |
| 390 | 4. declin. beállítás | 38 | 50.2 | 51.0 | 9 ^h 45 ^m |
| 391 | 3. eltérítés Ny.-felé | 56 | 59.4 | 58.8 | A színtező állása ¹ / ₁₀ |
| 392 | 4. „ Ny. „ | 58 | 41.1 | 39.9 | t = +22 ^o .8 csavarmentekben. |
| 393 | 5. declin. beállítás | 38 | 51.4 | 52.3 | 10 ^h 5 ^m Keleti eltérítésekben |
| A jelzett vég szabad. | | | | | E. D. K. |
| 394 | 5. eltérítés K.-felé | 19 | 16.0 | 18.4 | t = +23 ^o .2 9.8 12.2 5.9 |
| 395 | 6. „ K. „ | 20 | 57.3 | 59.8 | 9.5 10.5 6.8 |
| 396 | 6. declin. beállítás | 38 | 51.0 | 52.0 | 10 ^h 18 ^m Nyug. eltérítésekben |
| 397 | 7. eltérítés Ny. felé | 57 | 8.3 | 7.0 | 11.4 8.4 5.4 |
| 398 | 8. „ Ny. „ | 58 | 22.0 | 20.8 | t = +22 ^o .8 10.8 9.4 7.1 |
| 399 | 7. declin. beállítás | 38 | 52.0 | 53.0 | 10 ^h 30 ^m |
| 400 | Mire mint fent | 24 | 55.8 | 57.9 | |
| Rima-Szombath | | | | | Álláspont : a temetőben a főút |
| aug. 18-án. | | | | | közepén. |
| 401 | Mire leolvasás | 154 | 53.0 | 45.3 | Mire : a külvárosi evang. tem- |
| 402 | 1. declin. beállítás | 65 | 49.0 | 48.0 | plom tornyának csúcsa. 10 ^h 3 ^m Chr. Courv. budai idő. |

| Tételek-szám | Észlelési hely, idő és mód | Leolvasás | | | M e g j e g y z é s |
|------------------------------------|------------------------------|-----------|------|------|---|
| | | I. | | II. | |
| | | 0 | ' | ' | |
| <i>Vízszintes erő.</i> | | | | | |
| 403 | 1. eltérítés K.-felé | 11 | 35.4 | 39.8 | Deflector A. |
| 404 | 2. " Ny. " | 119 | 40.0 | 34.1 | " " " |
| 405 | 2. declin. beállítás | 65 | 49.3 | 49.3 | 10 ^h 17 ^m " |
| 406 | 1. eltérítés Ny.-felé. . . . | 115 | 26.0 | 21.2 | Deflector B. |
| 407 | 2. " K. " | 15 | 54.7 | 59.0 | " " " |
| 408 | 3. declin. beállítás | 65 | 49.1 | 49.2 | 10 ^h 30 ^m , $t = + 18^{\circ} 8' R.$ |
| <i>El- és lehajlás.</i> | | | | | |
| A jelzett vég leszorítva. | | | | | |
| 409 | 1. eltérítés K.-felé | 46 | 15.8 | 18.1 | A szintező állása $\frac{1}{10}$ csavarmentekben. |
| 410 | 2. " K. " | 47 | 15.8 | 18 0 | $t = + 20^{\circ} 7'$ Keleti eltérítés. |
| 411 | 4. declin. beállítás | 65 | 50.9 | 51.0 | 10 ^h 50 ^m E. D. K. |
| 412 | 3. eltérítés Ny.-felé. . . . | 84 | 25.5 | 23.8 | $t = + 21^{\circ} 3'$ 7.1 19.5 7.1 |
| 413 | 4. " Ny. " | 85 | 8.5 | 6.1 | $t = + 20^{\circ} 7'$ 7.0 19.7 6.5 |
| 414 | b. declin. beállítás | 65 | 51.8 | 51.7 | 11 ^h 5 ^m Nyug. eltérítés. |
| A jelzett vég szabad. | | | | | |
| 415 | 5. eltérítés K.-felé | 47 | 35.3 | 37.1 | $t = + 20^{\circ} 5'$ 55. sz. hévmérő |
| 416 | 6. " K. " | 46 | 30.2 | 32.3 | R. szerint. |
| 417 | 6. declin. beállítás | 65 | 53.3 | 53.4 | 11 ^h 20 ^m |
| 418 | 7. eltérítés Ny.-felé. . . . | 84 | 31.4 | 29.5 | 1 csavarment |
| 419 | 8. " Ny. " | 85 | 5.9 | 3.8 | $t = + 20^{\circ} 5'$ = 21' 0 |
| 420 | 7. declin. beállítás | 65 | 55.1 | 55.1 | 11 ^h 40 ^m |
| 421 | Mire mint fent | 154 | 51.9 | 45.0 | |
| Rosnyó, aug. 20-án. | | | | | |
| 422 | Mire leolvasás | 351 | 53.6 | 61.9 | Álláspont: a seminarium-kert mögötti út a Sajó zúgója felett. Mire: egy háznak déli sarka Ny.-felé. |
| <i>Elhajlás és vízszintes erő.</i> | | | | | |
| 423 | 1. declin. beállítás | 258 | 12.0 | 15.5 | 8 ^h 34 ^m Chr. Courv. budai idő. |
| 424 | 1. eltérítés Ny.-felé. . . . | 312 | 16.0 | 23.7 | Deflector A. |
| 425 | 2. " K. " | 203 | 56.5 | 54.4 | " " " |
| 426 | 2. declin. beállítás | 258 | 12.4 | 15.5 | 8 ^h 48 ^m " |
| 427 | 1. eltérítés Ny.-felé. . . . | 307 | 56.8 | 64.1 | Deflector B. |
| 428 | 2. " K. " | 208 | 17.2 | 15.3 | " " " |
| 429 | 3. declin. beállítás | 258 | 13.0 | 16.0 | 9 ^h 3 ^m " |
| <i>El- és lehajlás.</i> | | | | | |
| A jelzett vég leszorítva. | | | | | |
| 430 | 1. eltérítés K.-felé | 240 | 26.8 | 27.6 | $t = + 17^{\circ} 4'$ A szintező állása: Keleti eltérítés. |
| 431 | 2. " K. " | 238 | 15.0 | 15.4 | $t = + 17^{\circ} 0'$ E. D. K. |
| 432 | 4. declin. beállítás | 258 | 13.5 | 16.5 | 9 ^h 24 ^m 10.6 17.8 12.7 |

| Tétel-szám | Észlelési hely, idő és mód | Leolvasás | | | M e g j e g y z é s |
|---------------------------|---|-----------|------|------|--|
| | | I. | | II. | |
| | | 0 | ' | " | |
| 433 | 3. eltérítés Ny.-felé | 278 | 29.0 | 34.0 | 10.2 18.0 10.6 |
| 434 | 4. " Ny. " | 276 | 16.9 | 11.9 | $t = +19^{\circ}0$ Nyug. eltérítés. |
| 435 | 5. declin. beállítás A jelzett vég szabad. | 258 | 13.4 | 16.5 | 9h 42m 14.4 16.4 13.0 13.3 17.3 11.2 |
| 436 | 5. eltérítés Ny.-felé | 278 | 16.1 | 21.5 | 436. sz. beállítás |
| 437 | 6. " Ny. " | 276 | 11.8 | 17.0 | $t = +19^{\circ}2$ előtt a felfüggesz- |
| 438 | 6. declin. beállítás | 258 | 14.6 | 17.7 | 9h 55m tési fonalt rövi- |
| 439 | 7. eltérítés K.-felé | 238 | 21.0 | 22.0 | díteni kellett. |
| 440 | 8. " K. " | 240 | 28.0 | 29.2 | $t = +20^{\circ}0$ |
| 441 | 7. declin. beállítás | 258 | 14.2 | 17.8 | 10h 26m |
| 442 | Mire mint fent | 351 | 53.6 | 62.4 | |
| Tátra-Füred | | | | | Álláspont: felső sétány az új sveiczi ház mellett. |
| aug. 22. | | | | | |
| 443 | Mire leolvasás | 205 | 23.2 | 23.0 | Mire: Michelsdorfi torony. |
| <i>Vízszintes erő.</i> | | | | | |
| 444 | 1. declin. beállítás | 355 | 53.0 | 62.8 | 4h 6m Chr. Courv. budai idő. |
| 445 | 1. eltérítés Ny.-felé | 50 | 36.0 | 42.4 | Deflector A. |
| 446 | 2. " K. " | 300 | 44.6 | 54.7 | " " |
| 447 | 1. " K. " | 305 | 14.3 | 24.8 | " B. |
| 448 | 2. " Ny. " | 46 | 18.8 | 25.0 | " " |
| 449 | 2. declin. beállítás | 355 | 52.0 | 62.0 | 4h 32m |
| <i>Lehajlás.</i> | | | | | |
| A jelzett vég leszorítva. | | | | | A szintező állása $\frac{1}{10}$ csavarmenetben. |
| 450 | 1. eltérítés K.-felé | 336 | 21.9 | 33.0 | $t = +19^{\circ}4$ Keleti eltérítés. |
| 451 | 2. " K. " | 336 | 35.0 | 46.2 | E. D. K. |
| 452 | 3. " Ny. " | 15 | 29.9 | 39.7 | $t = +19^{\circ}6$ 8.8 17.6 11.0 |
| 453 | 4. " Ny. " | 14 | 57.3 | 67.5 | 9.3 17.2 10.2 |
| A jelzett vég szabad. | | | | | |
| 454 | 5. eltérítés K.-felé | 336 | 5.2 | 16.6 | $t = +19^{\circ}1$ Nyug. eltérítés. |
| 455 | 6. " K. " | 337 | 0.2 | 11.0 | 14.6 15.4 12.6 14.5 15.6 10.5 |
| 456 | 7. " Ny. " | 15 | 30.5 | 40.1 | 55. sz. hővmérő |
| 457 | 8. " Ny. " | 14 | 59.0 | 69.0 | $t = +19^{\circ}0$ R. szerint. |
| 458 | 3. declin. beállítás | 355 | 50.0 | 60.0 | 5h 20m |
| Tátra-Füred | | | | | Az Azimut mérést felhők aka- dályozván, az elhajlás meg- határozása szintén elmaradt. Álláspont: az alsó sétány az ebédlő mellett. |
| aug. 24. | | | | | |
| 459 | Mire leolvasás | 45 | 13.1 | 19.6 | Mire: Gerlsdorfi torony. |

| Tétel-szám | Észlelési hely, idő és mód | Leolvasás | | | M e g j e g y z é s |
|------------|------------------------------------|-----------|-------|------|---|
| | | I. | | II. | |
| | | 0 | ' | ' | |
| | <i>Elhajlás és vízszintes erő.</i> | | | | |
| 460 | 1. declin. beállítás | 250 | 52.0 | 56.7 | 9 ^h 45 ^m Chr. Courv. budai idő. |
| 461 | 1. eltérítés K.-felé | 195 | 46.0 | 44.5 | Deflector A. |
| 462 | 2. " Ny. " | 305 | 45.0 | 55.0 | 10 ^h " " |
| 463 | 2. declin. beállítás | 250 | 51.3 | 55.3 | 10 ^h 5 ^m |
| 464 | 1. eltérítés K.-felé | 200 | 14.0 | 12.4 | Deflector B. |
| 465 | 2. " Ny. " | 301 | 19.9 | 29.4 | " " |
| 466 | 3. declin. beállítás | 250 | 51.6 | 56.6 | 10 ^h 25 ^m " |
| | | | | | t = + 16°.0 |
| | <i>El- és lehajlás.</i> | | | | |
| | A jelzett vég leszorítva. | | | | A szintező állása $\frac{1}{10}$ csavarmentekben. |
| 467 | 1. eltérítés Ny.-felé | 269 | 5.1 | 13.1 | Nyug. eltérítés. |
| 468 | 2. " Ny. " | 271 | 42.6 | 50.2 | t = + 18°.5 E. D. K. |
| 469 | 4. declin. beállítás | 250 | 51.8 | 56.6 | 10 ^h 40 ^m 6.4 6.0 1.7 |
| 470 | 3. eltérítés K.-felé | 233 | 58.8* | 1.8 | t = + 18°.5 5.9 5.9 0.8 |
| 471 | 4. " K. " | 230 | 21.4 | 23.9 | Keleti eltérítés. |
| 472 | 5. declin. beállítás | 250 | 51.4 | 56.3 | 11 ^h 5 ^m 2.6 7.3 0.6 |
| | A jelzett vég szabad. | | | | t = + 18°.6 5.2 7.1 2.2 |
| 473 | 5. eltérítés K.-felé | 232 | 41.1 | 44.0 | |
| 474 | 6. " K. " | 230 | 50.0 | 52.5 | t = + 18.8 55. sz. hévmérő |
| 475 | 7. " Ny. " | 269 | 14.7 | 23.0 | R. szerint. |
| 476 | 8. " Ny. " | 271 | 16.8 | 24.1 | t = + 18.8 |
| 477 | 6. declin. beállítás | 250 | 53.4 | 58.6 | 11 ^h 35 ^m A görseövek kijavítása : t = + 19°.0 |
| | <i>Vízszintes erő.</i> | | | | |
| 478 | 1. eltérítés K.-felé | 195 | 46.4 | 45.4 | Deflector A. 1° = 61.7 |
| 479 | 2. " Ny. " | 305 | 45.9 | 56.2 | " " 1° = 61.5 |
| 480 | 7. declin. beállítás | 250 | 55.4 | 60.9 | 11 ^h 50 ^m B. 1° = 61.7 |
| 481 | 1. eltérítés K.-felé | 200 | 15.4 | 14.5 | Deflector B. 1° = 61.7 |
| 482 | 2. " Ny. " | 301 | 20.0 | 29.7 | " " |
| 483 | 8. declin. beállítás | 250 | 54.0 | 58.9 | 12 ^h 5 ^m " |
| 484 | Mire mint fent | 45 | 13.3 | 19.9 | |
| | Löcse | | | | Álláspont : |
| | augusztus 26-án d. e. | | | | |
| | Első meghatározás. | | | | |
| 485 | Mire leolvasás | 168 | 18.9 | 16.3 | Mire : háromszögell. pyramis az őzhegyen. |
| | <i>Elhajlás és vízszint. erő.</i> | | | | |
| 486 | 1. declin. beállítás | 122 | 11.4 | 10.4 | 9 ^h 55 ^m Chr. Courv. (budai idő). |
| 487 | 1. eltérítés Ny.-felé | 176 | 53.4 | 52.3 | Deflector A. |
| 488 | 2. " K. " | 67 | 15.0 | 19.6 | " " |

| Tétel-szám | Észlelési hely, idő és mód | Leolvasás | | | Megjegyzés |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----------|-------|------|--|
| | | I. | | II. | |
| | | Non. | Non. | Non. | |
| 489 | 2. declin. beállítás | 122 | 13.4 | 12.6 | 10 ^h 10 ^m |
| 490 | 1. eltérítés K.-felé | 71 | 39.8 | 44.6 | Deflector B. |
| 491 | 2. „ Ny. „ | 172 | 31.1 | 29.8 | 10 ^h „ „ |
| 492 | 3. declin. beállítás | 122 | 13.4 | 13.0 | 10 ^h 20 ^m „ |
| <i>El- és lehajlás.</i> | | | | | |
| A jelzett vég leszorítva. | | | | | |
| 493 | 1. eltérítés Ny.-felé | 142 | 17.0 | 15.7 | t = +21.5 R, 55. sz. lévmérőn. A szintező állása |
| 494 | 2. „ Ny. „ | 141 | 11.1 | 9.9 | Nyug. eltérítés. |
| 495 | 4. declin. beállítás | 122 | 14.4 | 14.5 | t = -20 ^o .5 E. D. K. |
| 496 | 3. eltérítés K.-felé | 103 | 27.7 | 29.4 | 10 ^h 51 ^m 7.0 5.7 2.9 |
| 497 | 4. „ K. „ | 102 | 35.5 | 37.3 | t = -19 ^o .9 6.3 5.8 1.1 |
| 498 | 5. declin. beállítás | 122 | 13.3 | 13.0 | Keleti eltérítés. 11 ^h 13 ^m 5.6 7.2 0.8 |
| A jelzett vég szabad. | | | | | |
| 499 | 5. eltérítés K.-felé | 103 | 30.2 | 32.0 | t = +20 ^o .0 3.3 7.3 - 0.6 |
| 500 | 6. „ K. „ | 102 | 34.0 | 35.8 | |
| 501 | 7. „ Ny. „ | 141 | 9.0 | 7.6 | A felhők miatt az |
| 502 | 8. „ Ny. „ | 142 | 5.0 | 4.0 | t = -20.8 Azimut mérés későbbre maradt. |
| 503 | 6. declin. beállítás | 122 | 15.1 | 15.0 | 12 ^h 0 ^m |
| 504 | Mire mint fent | 168 | 18.4 | 16.5 | Górcsővek az alhidadében : A : 1 ^o = 60'.8 60'.5 B : 1 ^o = 62.0 61.9 |
| Löcse | | | | | |
| aug. 26-án d. u. | | | | | |
| Második meghatározás. | | | | | |
| 505 | Mire leolvasás | 117 | 59.8* | 0.8 | Álláspont : az úgynev. Jezsuitakert az alsó kapu mellett. Egy háromszögellési pyramis. |
| <i>Elhajlás és vízszint. erő.</i> | | | | | |
| 506 | 1. declin. beállítás | 267 | 3.7 | 11.4 | 4 ^h 4 ^m Chron. Courv. |
| 507 | 1. eltérítés Ny. felé | 321 | 58.7 | 61.2 | Deflector A. |
| 508 | 2. „ K. „ | 212 | 13.7 | 15.3 | „ „ |
| 509 | 2. declin. beállítás | 267 | 4.2 | 12.0 | 4 ^h 18 ^m |
| 510 | 1. eltérítés Ny.-felé | 317 | 22.8 | 34.6 | Deflector B. |
| 511 | 2. „ K. „ | 216 | 42.1 | 44.0 | „ „ |
| 512 | 3. declin. beállítás | 267 | 3.9 | 11.6 | 4 ^h 30 ^m |
| <i>El- és lehajlás.</i> | | | | | |
| A jelzett vég leszorítva. | | | | | |
| 513 | 1. eltérítés K.-felé | 247 | 53.9 | 60.4 | Szintező ¹ / ₁₀ csavarmenetben : Keleti eltérítés. |
| 514 | 2. „ K. „ | 247 | 57.9 | 64.2 | t = +20 ^o .8 E. D. K. |
| 515 | 4. declin. beállítás | 267 | 3.4 | 10.9 | 4 ^h 45 ^m 5.4 6.2 6.1 |
| 516 | 3. eltérítés Ny.-féle | 286 | 38.4 | 48.3 | Nyugoi eltérítés. |
| 517 | 4. „ Ny. „ | 286 | 31.5 | 41.8 | t = +19.6 7.0 2.4 4.5 6.5 4.8 5.9 |

| Tétel-szám | Észlelési hely, idő és mód | Leolvasás | | | M e g j o g y z é s |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----------|------|------|---|
| | | I. | | II. | |
| | | 0 | ' | ' | |
| 518 | 5. declin. beállítás | 267 | 2.8 | 10.7 | 5h 0m 1 csavarmenet = |
| 519 | 5. eltérítés K.-felé | 247 | 47.0 | 53.1 | 21'. |
| 520 | 6. „ K. „ | 248 | 8.5 | 14.0 | $t = -19.6$ Az alhidagógór- |
| 521 | 6. declin. beállítás | 267 | 2.8 | 10.0 | 5h 12m csövek igazítása : |
| 522 | 7. eltérítés Ny.-felé | 286 | 29.1 | 39.2 | A: $1^\circ = 60'.0 - 60'.6$ |
| 523 | 8. „ Ny. „ | 286 | 28.5 | 38.3 | $t = -19.4$ B: $1^\circ = 61'.7 - 61'.8$ |
| 524 | 7. declin. beállítás | 267 | 2.5 | 10.1 | 5h 25m |
| 525 | Mire mint fent | 117 | 0.2 | 0.7 | |
| Kassa | | | | | Álláspont: A praemontrei ba- rátok kertjének közepé. |
| aug. 29-én d. u. | | | | | |
| Első meghatározás. | | | | | |
| 526 | Mire leolvasás | 304 | 55.2 | 67.8 | Mire: A sanctuarium fölötti kereszt a kath. főtemplom- ban. |
| <i>Elhajlás és vízszint. erő.</i> | | | | | |
| 527 | 1. declin. beállítás | 169 | 7.7 | 7.4 | 4h 5m |
| 528 | 1. eltérítés K.-felé | 115 | 7.7 | 8.9 | Deflector A. |
| 529 | 2. „ Ny. „ | 222 | 53.4 | 56.6 | „ „ |
| 530 | 2. declin. beállítás | 169 | 6.2 | 5.6 | 4h 15m |
| 531 | 1. eltérítés K.-felé | 119 | 22.2 | 23.2 | Deflector B. |
| 532 | 2. „ Ny. „ | 218 | 38.6 | 41.7 | „ „ |
| 533 | 3. declin. beállítás | 169 | 6.8 | 6.5 | 4h 36m |
| <i>El- és lehajlás.</i> | | | | | |
| A jelzett vég leszorítva. | | | | | |
| 534 | 1. eltérítés Ny.-felé | 189 | 14.2 | 14.6 | $t = -21^\circ.4$ A szintező állása : |
| 535 | 2. „ Ny. „ | 187 | 20.0 | 20.6 | Nyug. eltérítés. |
| 536 | 4. declin. beállítás | 169 | 8.4 | 8.0 | 5h 2m 8.4 21.5 11.3 |
| 537 | 3. eltérítés K.-felé | 149 | 22.4 | 22.0 | $t = -20^\circ.0$ 8.6 22.0 13.3 |
| 538 | 4. „ K. „ | 151 | 18.0 | 17.6 | Keleti eltérítés. |
| 539 | 5. declin. beállítás | 169 | 7.8 | 7.5 | 5h 20m 6.4 24.8 12.8 |
| A jelzett vég szabad. | | | | | |
| 540 | 5. eltérítés K.-felé | 149 | 18.4 | 18.0 | $t = -19^\circ.5$ 6.6 25.5 10.8 |
| 541 | 6. „ K. „ | 151 | 28.8 | 28.5 | $t = -19^\circ.1$ 55. sz. hővmérő |
| 542 | 6. declin. beállítás | 169 | 10.1 | 9.8 | 5h 30m R. szerint. |
| 543 | 7. eltérítés Ny.-felé | 187 | 15.8 | 15.9 | A görcsövek kija- vítása : |
| 544 | 8. „ Ny. „ | 189 | 10.0 | 10.6 | $t = -18^\circ.4$ |
| 545 | 7. declin. beállítás | 169 | 9.1 | 8.6 | 5h 45m A: $1^\circ = 61'.6 - 61'.9$ B: $1^\circ = 61'.9 - 62'.0$ |
| <i>Vízszintes erő.</i> | | | | | |
| Második meghatározás. | | | | | |
| 546 | 1. eltérítés Ny.-felé | 23 | 1.2 | 3.8 | Deflect. A. 114° 57'.7 - 58°.9 |
| 547 | 2. „ K. „ | 114 | 57.4 | 58.5 | „ „ olvasandó. |

| Tétel-szám | Észlelési hely, idő és mód | Leolvasás | | | Megjegyzés |
|------------------------------|---------------------------------|-----------|------|------|--|
| | | I. | | II. | |
| | | 0 | ' | ' | |
| 548 | 8. declin. beállítás | 169 | 8.0 | 7.4 | 5 ^h 55 ^m |
| 549 | 1. eltérítés K.-felé | 119 | 21.8 | 22.1 | Deflector B. |
| 550 | 2. " Ny.-felé | 218 | 40.8 | 42.1 | " " |
| 551 | 9. declin. beállítás | 169 | 8.0 | 7.0 | 6 ^h 20 ^m " |
| 552 | Mire mint fent | 304 | 56.2 | 67.8 | t = + 18 ^o .4 |
| Kassa | | | | | |
| II. státió aug. 30-án. | | | | | |
| 553 | Mire leolvasás | 309 | 10.0 | 21.6 | Mire : A torony hegye a Jezsuita templom a városban. |
| 554 | 1. declin. beállítás | 348 | 27.1 | 39.6 | 10 ^h 0 ^m Courv. (budai idő). |
| <i>Vízszintes erő.</i> | | | | | |
| 555 | 1. eltérítés Ny.-felé | 42 | 19.1 | 27.9 | Deflector A. |
| 556 | 2. " K. " | 294 | 16.4 | 26.9 | " " |
| 557 | 2. declin. beállítás | 348 | 27.2 | 39.6 | 10 ^h 10 ^m " |
| 558 | 1. eltérítés K.-felé | 298 | 42.1 | 53.4 | Deflector B. |
| 559 | 2. " Ny. " | 38 | 3.0 | 12.0 | " " |
| 560 | 3. declin. beállítás | 348 | 27.2 | 40.0 | 10 ^h 25 ^m " |
| <i>Lehajlás.</i> | | | | | |
| A jelzett vég beszorítva. | | | | | |
| 561 | 1. eltérítés K.-felé | 328 | 14.9 | 27.4 | t = + 19 ^o .4 A szintező állása $\frac{1}{10}$ csavarmenetben. |
| 562 | 2. " K. " | 330 | 47.1 | 59.8 | t = + 19 ^o .8 1 csavarm. = 21'. |
| 563 | 4. declin. beállítás | 348 | 28.1 | 40.9 | 10 ^h 45 ^m Keleti eltérítés. |
| 564 | 3. eltérítés Ny.-felé | 368 | 55.2 | 67.2 | E. D. K. |
| 565 | 4. " Ny. " | 366 | 26.1 | 38.1 | t = + 19 ^o .8 7.6 22.5 11.8 |
| 566 | 5. declin. beállítás | 348 | 28.0 | 40.8 | 11 ^h 0 ^m 8.0 22.2 12.2 |
| A jelzett vég szabad. | | | | | |
| 567 | 5. eltérítés K.-felé | 330 | 44.5 | 57.0 | t = + 20 ^o .7 10.0 19.9 13.0 |
| 568 | 6. " K. " | 328 | 37.5 | 51.0 | 9.9 19.7 11.0 |
| 569 | 6 declin. beállítás | 348 | 27.6 | 39.9 | 11 ^h 15 ^m 55. sz. hévmérő |
| 570 | 7. eltérítés Ny.-felé | 368 | 32.4 | 44.5 | R. szerint. |
| 571 | 8. " Ny. " | 366 | 39.2 | 51.5 | t = + 21 ^o .6 Góresövek : |
| 572 | 7. declin. beállítás | 348 | 26.9 | 40.0 | 11 ^h 25 ^m A: 1 ^o = 61'.3 — 61'.3 |
| 573 | Mire mint fent | 309 | 8.5 | 20.2 | t = + 22 ^o .4 B: 1 ^o = 61'.4 — 61'.9 |
| Miskolcz, aug. 31-én. | | | | | |
| 574 | Mire leolvasás | 15 | 46.9 | 57.2 | Álláspont : Az indóház mellett lévő réten. E felé, Mira a Calvária kápolna közép tornyának csúcsa. |
| 575 | 1. declin. beállítás | 285 | 6.3 | 15.7 | 10 ^h 25' |

| Tétel-szám | Észlelési hely, idő és mód | Leolvasás | | | M e g j e g y z é s |
|---------------------------|-------------------------------|-----------|------|------|---|
| | | I. | | II. | |
| | | 0 | ' | ' | |
| <i>Vízszintes erő.</i> | | | | | |
| 576 | 1. eltérítés K.-felé | 232 | 0.0 | 3.9 | Deflector A. |
| 577 | 2. " Ny. " | 338 | 5.4 | 16.5 | " " " |
| 578 | 2. declin. beállítás | 285 | 6.1 | 15.4 | 10h 38m " |
| 579 | 1. eltérítés K.-felé | 236 | 13.2 | 17.5 | Deflector B. |
| 580 | 2. " Ny. " | 333 | 53.8 | 66.3 | " " " |
| 581 | 3. declin. beállítás | 285 | 7.1 | 16.8 | 10h 55m " |
| <i>Lehajlás.</i> | | | | | |
| A jelzett vég leszorítva. | | | | | |
| 582 | 1. eltérítés K.-felé | 267 | 20.4 | 28.3 | A szintező állása $\frac{1}{10}$ csavarmenetekben. $t = +22.08$ Keleti eltérítés. |
| 583 | 2. " K. " | 265 | 42.0 | 50.7 | E. D. K. 9.6 20.8 14.5 |
| 584 | 4. declin. beállítás | 285 | 9.0 | 18.5 | 11h 15m 8.9 20.5 13.3 |
| 585 | 3. eltérítés Ny.-felé | 303 | 3.0 | 14.3 | $t = +23^0 0$ Nyug. eltérítés. |
| 586 | 4. " Ny. " | 304 | 38.3 | 50.2 | $t = +23^0.4$ 11.5 18.4 13.6 |
| 587 | 5. declin. beállítás | 285 | 10.0 | 19.6 | 12.6 18.4 15.6 |
| A jelzett vég szabad. | | | | | |
| 588 | 5. eltérítés K.-felé | 266 | 50.9 | 59.6 | Az alhidadegőrcsö- |
| 589 | 6. " K. " | 266 | 16.2 | 24.1 | $t = +23^0.5$ vek kijavitása |
| 590 | 6. declin. beállítás | 285 | 10.8 | 20.2 | A : $1^0 = 60'.5$ |
| 591 | 7. eltérítés Ny.-felé | 304 | 16.0 | 27.0 | B : $1^0 = 61'.6$ |
| 592 | 8. " Ny. " | 303 | 32.8 | 44.2 | $t = +24^0.4$ |
| 593 | 7. declin. beállítás | 285 | 11.5 | 21.0 | $t = +24^0.0, 12^h 0^m$ |
| 594 | Mire mint fent | 15 | 47.3 | 58.0 | |
| Tokaj, sept. 2-án. | | | | | |
| <i>Vízszintes erő.</i> | | | | | |
| 595 | Mire leolvasás | 71 | 9.3 | 14.0 | |
| 596 | 1. declin. beállítás | 151 | 54.7 | 54.6 | 2h 15m Chr. Courv. |
| 597 | 1. eltérítés K.-felé | 99 | 0.9 | 2.8 | Deflector A. |
| 598 | 2. " Ny. " | 204 | 37.1 | 38.4 | " " " |
| 599 | 2. declin. beállítás | 151 | 53.4 | 53.7 | 2h 26m " |
| 600 | 1. eltérítés Ny.-felé | 200 | 28.3 | 29.0 | Deflector B. |
| 601 | 2. " K. " | 103 | 8.6 | 10.8 | " " " |
| 602 | 3. declin. beállítás | 151 | 53.5 | 53.8 | 2h 38m " |
| <i>Lehajlás.</i> | | | | | |
| A jelzett vég leszorítva. | | | | | |
| 603 | 1. eltérítés K.-felé | 132 | 53.4 | 54.3 | A szintező állása : Keleti eltérítés. E. D. K. |
| 604 | 2. " K. " | 133 | 48.8 | 49.9 | $t = +23^0.0$ 15.0 17.0 13.6 10.9 17.3 14.1 |

| Tétel-szám | Észlelési hely, idő és mód | Leolvasás | | | M e g j e g y z é s |
|------------------------------------|------------------------------|-----------|------|-------|---|
| | | I. | | II. | |
| | | Non. | Non. | Non. | |
| 605 | 4. declin. beállítás | 151 | 53.7 | 54.0 | 3h 0m Nyug. eltérítés. |
| 606 | 3. eltérítés Ny.-felé. . . . | 170 | 17.4 | 17.0 | $t = +23^{\circ}.4$ 15.0 17.3 13.5 |
| 607 | 4. „ Ny. „ | 170 | 54.5 | 55.0 | $t = +23^{\circ}.4$ 16.0 15.9 15.6 |
| 608 | 5. declin. beállítás | 151 | 52.7 | 53.0 | 3h 18m |
| A jelzett vég szabad. | | | | | |
| 609 | 5. eltérítés K.-felé | 133 | 28.6 | 28.9 | $t = +23^{\circ}.5$ |
| 610 | 6. „ K. „ | 133 | 27.4 | 27.6 | |
| 611 | 6. declin. beállítás | 151 | 52.1 | 52.5 | 3h 30m |
| 612 | 7. eltérítés Ny.-felé. . . . | 170 | 27.8 | 27.5 | $t = +23^{\circ}.2$ |
| 613 | 8. „ Ny. „ | 170 | 27.7 | 27.5 | |
| 614 | 7. declin. beállítás | 151 | 52.0 | 52.4 | 3h 45m |
| 615 | Mire mint fent | 71 | 12.6 | 17.3 | $t = +23^{\circ}.2$ |
| Debreczen, sept. 3-án. | | | | | |
| 1. M e g h a t á r o z á s. | | | | | |
| 616 | Mire leolvasás | 26 | 54.3 | 51.6 | Mire: a reform. kis templom tornyának csúcsa. |
| <i>Elhajlás és vízszintes erő.</i> | | | | | |
| 617 | 1. declin. beállítás | 193 | 11.9 | 58.4* | 2h 15m Chr. Courv. (budai idő). |
| 618 | 1. eltérítés K.-felé | 141 | 21.6 | 6.7 | Deflector A. |
| 619 | 2. „ Ny. „ | 244 | 46.0 | 37.5 | „ „ |
| 620 | 2. declin. beállítás | 193 | 12.9 | 58.4* | 2h 35m |
| 621 | 1. eltérítés K.-felé | 145 | 23.3 | 8.1 | Deflector B. |
| 622 | 2. „ Ny. „ | 240 | 51.4 | 41.9 | „ „ |
| 623 | 3. declin. beállítás | 193 | 12.5 | 58.0* | 2h 48m |
| <i>El- és lehajlás.</i> | | | | | |
| A jelzett vég leszorítva. | | | | | |
| 624 | 1. eltérítés K.-felé | 175 | 44.4 | 31.4 | $t = +20^{\circ}.6$ Keleti eltérítés. |
| 625 | 2. „ K. „ | 174 | 37.5 | 22.5 | E. D. K. |
| 626 | 4. declin. beállítás | 193 | 11.4 | 56.7* | 3h 10m 6.6 6.8 3.9 |
| 627 | 3. eltérítés Ny.-felé. . . . | 210 | 58.3 | 45.6 | $t = +20^{\circ}.4$ 6.5 6.8 1.5 |
| 628 | 4. „ Ny. „ | 212 | 3.8 | 50.5* | $t = +20^{\circ}.2$ Nyug. eltérítés. |
| 629 | 5. declin. beállítás | 193 | 10.7 | 55.8 | 3h 25m 7.4 5.2 2.9 7.8 5.5 4.2 |
| A jelzett vég szabad. | | | | | |
| 630 | 5. eltérítés K.-felé | 174 | 37.6 | 22.6 | |
| 631 | 6. „ K. „ | 175 | 54.6 | 40.8 | $t = +20^{\circ}.0$ |

A szintező állása $\frac{1}{10}$
csavarmenetekben.

| Tétel-szám | Észlelési hely, idő és mód | Leolvasás | | | M e g j e g y z é s |
|------------------------------------|-------------------------------|-----------|------|--------|--|
| | | I. | | II. | |
| | | 0 | ' | ' | |
| 632 | 6. declin. beállítás | 193 | 10.4 | 55.3* | 3h 35m |
| 633 | 7. eltérítés Ny.-felé | 211 | 51.6 | 38.5 | |
| 634 | 8. " Ny. " | 210 | 55.0 | 42.8 | t = +19°.8 |
| 635 | 7. declin. beállítás | 193 | 10.1 | 55.3* | 3h 50m |
| 636 | Mire mint fent | 26 | 55.9 | 52.1 | |
| Debreczen, sept. 4-én. | | | | | Álláspont: a kegyesrendiek kertjének közepén. |
| 637 | Mire leolvasás | 60 | 54.4 | 45.1 | Mire: ugyanazon torony mint 3-án. |
| <i>Elhajlás és vízszintes erő.</i> | | | | | |
| 638 | 1. declin. beállítás | 16 | 59.0 | 53.1 | 9h 0m Chron. Courv. |
| 639 | 1. eltérítés K.-felé | 325 | 9.6 | 4.0 | Deflector A. |
| 640 | 2. " Ny. " | 68 | 53.1 | 41.8 | 9h " " |
| 641 | 2. declin. beállítás | 16 | 59.7 | 52.9 | 9h 15m " |
| 642 | 1. eltérítés Ny.-felé | 64 | 47.8 | 36.5 | Deflector B. |
| 643 | 2. " K. " | 329 | 12.4 | 6.5 | 9h " " |
| 644 | 3. declin. beállítás | 17 | 0.6 | 53.0 | 9h 30m " |
| <i>El- és lehajlás.</i> | | | | | |
| A jelzett vég leszorítva. | | | | | A szintező állása $\frac{1}{10}$ csavarmenetekben. |
| 645 | 1. eltérítés K.-felé | 359 | 18.3 | 12.1 | t = +15°.9 Keleti eltérítés. |
| 646 | 2. " K. " | 358 | 48.4 | 42.6 | E. D. K. |
| 647 | 4. declin. beállítás | 17 | 1.1 | 53.5* | 9h 55m 17.4 16.3 17.9 |
| 648 | 3. eltérítés Ny.-felé | 35 | 4.7 | 55.8* | t = +15°.2 17.2 16.2 17.3 |
| 649 | 4. " Ny. " | 35 | 34.5 | 26.4 | t = +15°.4 Nyug. eltérítés. |
| 650 | 5. declin. beállítás | 17 | 1.0 | 53.9* | 10h 15m 18.2 15.5 18.6 17.4 15.5 17.6 |
| A jelzett vég szabad. | | | | | |
| 651 | 5. eltérítés K.-felé | 358 | 59.7 | 53.5** | 651-hez a perczek nem javítandók. |
| 652 | 6. " K. " | 359 | 20.5 | 14.5 | t = +15.8 A görcsövek kijavítása: |
| 653 | 6. declin. beállítás | 17 | 1.5 | 54.2* | 10h 30m |
| 654 | 7. eltérítés Ny.-felé | 35 | 24.1 | 15.6 | t = +15°.9 A: 1° = 61'.4 - 61'.5 |
| 655 | 8. " Ny. " | 35 | 5.1 | 56.6* | B: 1° = 62'.0 - 61'.5 |
| 656 | 7. declin. beállítás | 17 | 2.0 | 54.7* | 10h 40m *) Jelölt perczek |
| 657 | Mire mint fent | 60 | 54.0 | 43.8 | t = +16°.7 a legközelebbi alsóbb fokhoz valók. |

| Tétel-szám | Észlelési hely, idő és mód | Leolvasás | | M o g j e g y z é s |
|------------|--------------------------------|-----------|------|---|
| | | I. | II. | |
| | | Non. | Non. | |
| | Buda, septemb. 5-én. | | | |
| | <i>Absolut elhajlás.</i> | | | |
| 658 | Mire a) leolvasása | 78 | 58.2 | 57.5 |
| 659 | Mire b) " | 169 | 18.9 | 18.0 |
| 660 | 1. elhajlási beállítás | 103 | 34.7 | 33.7 |
| 661 | 2. " " | 105 | 16.1 | 14.6 |
| 662 | 3. " " | 103 | 34.4 | 33.4 |
| 663 | 4. " " | 105 | 15.9 | 14.4 |
| 664 | 5. " " | 103 | 34.1 | 33.0 |
| 665 | 6. " " | 105 | 15.5 | 14.2 |
| 666 | Mire a) | 78 | 58.7 | 58.0 |
| | <i>El- és lehajlás.</i> | | | |
| 667 | Mire a) mint fent | 106 | 58.7 | 44.0 |
| 668 | " b) " " | 196 | 53.2 | 38.9 |
| 669 | 1. declin. beállítás | 131 | 54.9 | 38.9 |
| | A jelzett vég leszorítva. | | | |
| 670 | 1. eltérítés K.-felé | 111 | 19.9 | 4.5 |
| 671 | 2. " K. " | 115 | 35.6 | 20.6 |
| 672 | 2. declin. beállítás | 131 | 49.4 | 32.9 |
| 673 | 3. eltérítés Ny.-felé | 152 | 11.6 | 53.8 |
| 674 | 4. " Ny. " | 148 | 8.7 | 0.8 |
| 675 | 3. declin. beállítás | 131 | 47.6 | 31.6 |
| | A jelzett vég szabad. | | | |
| 676 | 5. eltérítés K.-felé | 114 | 58.1 | 42.8 |
| 677 | 6. " K. " | 112 | 3.2 | 57.6* |
| 678 | 4. declin. beállítás | 131 | 48.0 | 31.6 |
| 679 | 7. eltérítés Ny.-felé | 148 | 30.9 | 14.1 |
| 680 | 8. " Ny. " | 151 | 44.2 | 27.0 |
| 681 | 5. declin. beállítás | 131 | 47.3 | 31.4 |
| 682 | Mire a) mint fent | 106 | 13.4 | 57.6* |
| 683 | " b) " " | 196 | 33.0 | 17.4 |
| | | | | |
| | | | | Álláspont: a magnetikai kunyhó a bécsi kapu mellett; kisebb nyugoti kőoszlop. A nagyobb állandó declinometer. |
| | | | | Mire : a) ó-budai torony, b) trig. gula a János-hegyen. |
| | | | | 3h 40m b. i. Variatio Budán. |
| | | | | 3h 40m 191.00 |
| | | | | 3h 50m 191.70 |
| | | | | 4h 0m 191.60 |
| | | | | 4h 10m 192.10 |
| | | | | 4h 20m 192.80 |
| | | | | A szintező állása 1/10 esavarmenetekben. |
| | | | | Keleti eltérítés. |
| | | | | E. D. K. |
| | | | | 4h 40m 11.6 25.3 16.0 |
| | | | | 10.4 24.5 12.8 |
| | | | | Nyug. eltérítés. |
| | | | | 11.4 23.4 13.0 |
| | | | | 11.4 23.0 14.2 |
| | | | | t = +19 ^o .8 Ejhajlási variációk Budán: |
| | | | | 5h 0m 4h 30m 192.90 |
| | | | | t = +20 ^o .4 40 193.10 |
| | | | | 5h 20m 50 193.5 |
| | | | | 5h 0m 194.10 |
| | | | | 10 195.00 |
| | | | | 20 195.30 |
| | | | | t = +20 ^o .5 30 195.60 |
| | | | | 40 195.70 |
| | | | | 50 195.95 |
| | | | | t = +20 ^o .4 6h 0 195.60 |
| | | | | 5h 50m |

| Tétel-szám | Észlelési hely, idő és mód | Leolvasás | | | M e g j e g y z é s |
|--------------------------|---------------------------------|-----------|------|-------|--|
| | | I. | | II. | |
| | | 0 | ' | " | |
| Buda, sept. 7-én. | | | | | |
| 684 | Mire a) | 263 | 42.1 | 40.1 | Álláspont : a magnetikai kunyhó a bécsi kapu mellett. — Nyugoti kőoszlop. Mire a) a trigonom. gula a Jánoshegyen. Mire b) az ó-budai kath. torony hegye. |
| 685 | " b) | 173 | 25.5 | 15.5 | |
| <i>Vízszintes erő.</i> | | | | | |
| 686 | 1. declin. beállítás | 199 | 2.4 | 53.1* | 11h 0m közép budai idő. Deflector A. |
| 687 | 1. eltérítés K.-felé | 146 | 23.8 | 15.1 | |
| 688 | 2. " Ny. " | 251 | 28.6 | 25.4 | " " |
| 689 | 2. declin. beállítás | 199 | 4.1 | 55.0* | Deflector B. " " |
| 690 | 1. eltérítés Ny.-felé | 247 | 22.0 | 18.1 | |
| 691 | 2. " K. " | 150 | 35.6 | 26.6 | " " |
| 692 | 3. declin. beállítás | 199 | 3.8 | 54.2* | |
| I. sz. földelőjpálcza. | | | | | |
| 693 | 1. eltérítés Ny.-felé | 229 | 17.7 | 11.0 | Elhajlási variációk Budán : 10h 50m 192.10 11h 0m 191.00 t = +20.3 10m 188.70 20m 187.20 30m 188.70 40m 188.70 50m 188.50 |
| 694 | 2. " Ny. " | 228 | 9.2 | 4.2 | |
| 695 | 3. " K. " | 169 | 23.3 | 13.0 | |
| 696 | 4. " K. " | 169 | 30.4 | 19.4 | |
| 697 | 4. declin. beállítás | 199 | 3.5 | 55.1* | |
| II. sz. földelőjpálcza. | | | | | |
| 698 | 1. eltérítés K.-felé | 152 | 45.0 | 34.4 | Górcsövek leolvasásainak értéke: A : 1° = 60'.8 B : 1° = 60'.6 |
| 699 | 2. " K. " | 151 | 47.6 | 37.2 | |
| 700 | 3. " Ny. " | 246 | 5.8 | 2.2 | 12h 15m |
| 701 | 4. " Ny. " | 244 | 39.7 | 35.5 | |
| 702 | 5. declin. beállítás | 199 | 2.1 | 53.0 | Deflector A. " " |
| 703 | 1. eltérítés Ny.-felé | 251 | 21.1 | 18.7 | |
| 704 | 2. " K. " | 146 | 27.1 | 17.9 | Deflector B. " " |
| 705 | 1. " K. " | 150 | 36.1 | 25.5 | |
| 706 | 2. " Ny. " | 247 | 13.2 | 10.2 | 12h 40m |
| 707 | 6. declin. beállítás | 199 | 1.1 | 52.0* | |
| 708 | Mire a) mint fent | 263 | 40.9 | 39.5 | |
| 709 | " b) " " | 173 | 23.6 | 14.0 | |

Lengések.

Buda, 1866. augusztus 13-án Bethlényi kert. Chronometer Dent. 1961.

| Meridian átmenete | Különbség 100 lengés. tartama | Meridian átmenete | Különbség 100 lengés. tartama | Meridian átmenete |
|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| 3h 42m 85.0 ^{er} + | 5m 45.0 ^{er} | 3h 48m 10.5 ^{er} + | 3m 43.3 ^{er} | 3h 53m 53.8 ^{er} + |
| 104.3 — | 45.4 | 29.7 — | 43.3 | 73.0 — |
| 43m 3.7 + | 45.3 | 49.0 + | 43.2 | 92.2 + |
| 23.2 — | 45.0 | 68.2 — | 42.6 | 110.8 — |
| 42.8 + | 45.0 | 87.8 + | 43.0 | 54m 10.8 + |
| 62.0 — | 45.0 | 107.0 — | 42.8 | 29.8 — |
| 81.5 + | 44.5 | 49m 6.0 + | 43.0 | 49.0 + |
| 100.8 — | 44.9 | 25.7 — | 42.5 | 68.2 — |
| 44m 0.7 + | 44.3 | 45.0 + | 42.5 | 87.5 + |
| 29.3 — | 44.9 | 61.2 — | 42.8 | 107.0 — |
| 49.0 + | | | | 55m 6.0 + |

1-ső reduktiói ív = 7.25

t = + 17.4

2-ik reduktiói ív = 4.6

t = + 16.6

II. sz. födelejpálcza.

| Meridian átmenete | Különbség 100 lengés. tartama | Meridian átmenete | Különbség 100 lengés. tartama | Meridian átmenete |
|---------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| 4h 1m 5.7 ^{er} + | 4m 56.3 ^{er} | 4h 5m 62.0 ^{er} + | 4m 55.0 ^{er} | 4h 9m 117.0 ^{er} + |
| 22.0 — | 56.5 | 78.5 — | 54.5 | 10m 13.0 — |
| 38.0 + | 56.0 | 94.0 + | 55.0 | 29.0 + |
| 54.5 — | 56.0 | 110.5 — | 54.5 | 45.0 — |
| 70.3 + | 56.2 | 6m 6.5 + | 54.5 | 61.0 + |
| 86.5 — | 56.0 | 22.5 — | 54.8 | 77.3 — |
| 102.5 + | 56.2 | 38.7 + | 54.8 | 93.5 + |
| 118.8 — | 55.9 | 54.7 — | 54.9 | 109.6 — |
| 2m 14.9 + | 55.9 | 70.8 + | 54.7 | 11m 5.5 + |
| 31.0 — | 55.8 | 86.8 — | 54.6 | 21.4 — |
| 47.0 + | | | | 37.5 + |

1-ső reduktiói ív = 6.8

2-ik reduktiói ív = 4.75.

t = + 16° 5 R.

Második meghatározás.

I. számú fődelejpálcza.

| Meridian átmenete | Különbség 100 lengés. tartama | Meridian átmenete | Különbség 100 lengés. tartama | Meridian átmenete |
|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| 4h 36m 10.3 ^{cr} + | 5m 46.7 ^{cr} | 4h 41m 57.0 ^{cr} + | 5m 43.8 ^{cr} | 4h 46m 100.8 ^{cr} + |
| 30.0 — | 46.0 | 76.0 — | 44.0 | 47m 0.0 — |
| 49.2 + | 46.8 | 96.0 + | 43.0 | 29.0 + |
| 69.0 — | 46.0 | 115.0 — | 43.5 | 48.5 — |
| 88.7 + | 46.1 | 42m 14.8 + | 42.8 | 67.6 + |
| 107.9 — | 45.9 | 33.8 — | 43.3 | 87.1 — |
| 37m 7.6 + | 45.7 | 53.3 + | 43.5 | 106.8 + |
| 27.0 — | 45.7 | 72.7 — | 42.9 | 48m 5.6 — |
| 46.3 + | 45.5 | 91.8 + | 43.2 | 25.0 + |
| 65.8 — | 45.2 | 111.0 — | 43.5 | 44.5 — |
| 85.0 + | | | | 63.5 + |

reduktíói ív = 8°.6

reduktíói ív = 5.7

t = + 16°.3 R.

t = + 15°.8 R.

észelve : minden 3-ik átmenet.

II. számú fődelejpálcza.

| Meridian átmenete | Különbség 100 lengés. tartama | Meridian átmenete | Különbség 100 lengés. tartama | Meridian átmenete |
|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| 4h 16m 85.0 ^{cr} + | 4m 56.5 ^{cr} | 4h 21m 21.5 ^{cr} + | 4m 55.5 ^{cr} | 4h 25m 77.0 ^{cr} + |
| 101.0 — | 56.5 | 37.5 — | 55.0 | 92.5 — |
| 117.0 + | 56.5 | 53.5 + | 55.0 | 108.5 + |
| 17m 13.7 — | 56.1 | 69.8 — | 54.9 | 26m 4.7 — |
| 29.5 + | 56.5 | 86.0 + | 55.0 | 21.0 + |
| 35.8 — | 56.2 | 102.0 — | 55.0 | 37.0 — |
| 51.8 + | 56.2 | 118.0 + | 54.8 | 52.8 + |
| 67.8 — | 56.5 | 22m 14.3 — | 54.9 | 69.2 — |
| 84.0 + | 56.2 | 30.2 + | 55.1 | 85.3 + |
| 100.1 — | 56.4 | 46.5 — | 54.5 | 101.0 — |
| 116.7 + | | | | |

reduktíói ív = 7.3

reduktíói ív = 4.95

t = + 16.6

észelve : minden 3-ik átmenet.

Kecskemét, 1866. szeptember 2-án.

Chronometer: Dent 1961. sz.

I. számú fődelejpálcza.

| Meridian átmenete | Különbség 100 lengés. tartama | Meridian átmenete | Különbség 100 lengés. tartama | Meridian átmenete |
|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 11h 19m 32.5 ^{cr} + | 5m 40.5 ^{cr} | 11h 24m 73.0 ^{cr} + | 5m 39.0 ^{cr} | 11h 29m 112.0 ^{cr} + |
| 51.5 — | 41.0 | 92.5 — | 39.0 | 30m 11.5 — |
| 70.7 + | 40.8 | 111.5 + | 39.5 | 31.0 + |
| 90.0 — | 40.5 | 25m 10.5 — | 39.5 | 50.0 — |
| 109.0 + | 40.8 | 29.8 + | 39.7 | 69.5 + |
| 20m 8.7 — | 40.0 | 48.7 — | 39.8 | 88.5 — |
| 27.8 + | 40.2 | 68.0 + | 39.7 | 107.7 + |
| 47.0 — | 40.7 | 87.7 — | 39.0 | 31m 6.7 — |
| 66.0 + | 40.8 | 106.8 + | 39.0 | 25.8 + |
| 85.0 — | 40.7 | 26m 5.7 — | 39.3 | 45.0 — |
| 104.8 + | | | | |

reduktói ív = 6.5

reduktói ív = 3.85

t = + 27.0 R a ⊙-ban.

II. számú fődelejpálcza.

| Meridian átmenete | Különbség 100 lengés. tartama | Meridian átmenete | Különbség 100 lengés. tartama | Meridian átmenete |
|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| 11h 40m 22.7 ^{cr} + | 4m 53.8 ^{cr} | 11h 44m 76.5 ^{cr} + | 4m 53.3 ^{cr} | 11h 49m 9.8 ^{cr} + |
| 38.5 — | 54.0 | 92.5 — | 53.2 | 25.7 — |
| 54.8 + | 53.7 | 108.5 + | 53.0 | 41.5 + |
| 71.0 — | 53.8 | 45m 4.8 — | 52.7 | 57.5 — |
| 86.7 + | 54.1 | 20.8 + | 52.9 | 73.7 + |
| 103.0 — | 53.5 | 36.5 — | 53.0 | 89.5 — |
| 118.7 + | 54.0 | 52.7 + | 53.1 | 105.8 + |
| 41m 15.0 — | 53.8 | 68.8 — | 52.7 | 50m 1.5 — |
| 31.0 + | 53.8 | 84.8 + | 52.5 | 17.3 + |
| 47.0 — | 54.0 | 101.0 — | 52.7 | 33.7 — |
| 62.8 + | | | | |

reduktói ív = 6.8

reduktói ív = 4.55

t = + 28.8 R a ⊙-on

észelve: minden 3-ik átmenet.

Oravicza (város), 1866. szeptember 8-án.

Chronometer : Dent. 1961.

I. számú fődelejpálcza.

| Meridian átmenete | Különbség 102 lengés. tartama | Meridian átmenete | Különbség 102 lengés. tartama | Meridian átmenete |
|--|-------------------------------------|--|-------------------------------------|---|
| 10 ^h 28 ^m 31.0 ^{er} + | 5 ^m 39.7 ^{er} | 10 ^h 33 ^m 70.7 ^{er} + | 5 ^m 37.8 ^{er} | 10 ^h 38 ^m 108.5 ^{er} + |
| 50.0 — | 39.0 | 89.0 — | 38.0 | 39 ^m 7.0 — |
| 69.0 + | 39.5 | 108.5 + | 37.3 | 25.8 + |
| 88.0 — | 39.0 | 34 ^m 7.0 — | 37.5 | 44.5 — |
| 106.0 + | 39.0 | 25.8 + | 37.7 | 63.5 + |
| 29 ^m 5.8 — | 38.9 | 44.7 — | 37.1 | 81.8 — |
| 24.0 + | 39.7 | 63.7 + | 36.6 | 100.3 + |
| 43.5 — | 38.5 | 82.0 — | 37.5 | 119.5 — |
| 62.0 + | 39.0 | 101.0 + | 37.5 | 40 ^m 18.5 + |
| 81.0 — | 38.8 | 35 ^m 9.8 — | 37.2 | 37.0 — |
| 99.5 + | | | | |

reductiói ív = 7.1

reductiói ív = 4.55

t = + 24.9

II. számú fődelejpálcza.

| Meridian átmenete | Különbség 102 lengés. tartama | Meridian átmenete | Különbség 102 lengés. tartama | Meridian átmenete |
|--|-------------------------------------|--|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 10 ^h 45 ^m 39.0 ^{er} + | 4 ^m 53.0 ^{er} | 10 ^h 49 ^m 92.0 ^{er} + | 4 ^m 51.5 ^{er} | 51 ^m 23.5 ^{er} + |
| 54.7 — | 52.8 | 107.5 — | 51.3 | 38.8 — |
| 70.2 + | 52.8 | 50 ^m 3.0 + | 51.5 | 54.5 + |
| 86.0 — | 52.8 | 18.8 — | 50.9 | 69.7 — |
| 101.2 + | 53.5 | 34.7 + | 51.1 | 85.8 + |
| 117.3 — | 52.7 | 50.0 — | 51.5 | 101.5 — |
| 46 ^m 13.0 + | 52.5 | 65.5 + | 51.2 | 116.7 + |
| 28.8 — | 52.9 | 81.7 — | 50.3 | 55 ^m 12.0 — |
| 44.7 + | 52.3 | 97.0 + | 51.0 | 23.0 + |
| 60.0 — | 52.7 | 112.7 — | 50.8 | 43.5 — |
| 76.0 + | | | | |

reductiói ív = 8.0

reductiói ív = 5.4

t = + 25.4

t = + 29.0

észlelve : minden harmadik átmenet.

Buda, 1866. szeptember 17-én.

Chronometer : Dent 1961. 1 percz = 120 ütésnek.

I. számú fődelejpálcza.

| Meridian átmenete | | | Különb-ség 100 lengések tartama | Meridian átmenete | | | Különb-ség 100 lengések tartama | Meridian átmenete | | | Különb-ség 100 lengések tartama | Meridian átmenete | | | | | |
|-------------------|----|---------|---------------------------------|-------------------|--------|---------|---------------------------------|-------------------|------|----|---------------------------------|-------------------|----|-------|---------|---------|--------|
| h | m | cr | m | cr | h | m | cr | m | cr | h | m | cr | m | cr | h | m | cr |
| 9 | 59 | 72.3 + | 5 | 100.7 | 10 | 5 | 53.0 + | 5 | 47.5 | 10 | 10 | 100.5 + | 5 | 47.0 | 10 | 16 | 27.5 + |
| | | 91.3 - | 101.2 | | | 72.5 - | 47.5 | | | 11 | 0.0 - | 47.0 | | | 47.0 - | 47.0 - | |
| | | 111.0 + | 101.0 | | | 92.0 + | 47.5 | | | | 19.5 + | 47.0 | | | 66.5 + | 66.5 + | |
| 10 | 0 | 10.4 - | 101.4 | | | 111.8 - | 47.2 | | | | 39.0 - | 46.7 | | | 85.7 - | 85.7 - | |
| | | 30.5 + | 100.5 | 6 | 11.0 + | 47.5 | | | | | 58.5 + | 46.5 | | | 105.0 + | 105.0 + | |
| | | 50.2 - | 100.6 | | | 30.8 - | 46.7 | | | | 77.5 - | 47.0 | 17 | 4.5 - | 47.0 - | 47.0 - | |
| | | 69.6 + | 100.4 | | | 50.0 + | 47.0 | | | | 97.0 + | 46.5 | | | 23.5 + | 23.5 + | |
| | | 88.8 - | 100.7 | | | 69.5 - | 47.2 | | | | 116.7 - | 46.8 | | | 43.5 - | 43.5 - | |
| | | 108.5 + | 100.5 | | | 89.0 + | 47.0 | | | 12 | 16.0 + | 47.0 | | | 63.0 + | 63.0 + | |
| | | 1 8.0 - | 100.0 | 108.0 - | 47.5 | | | | | | 35.5 - | 46.7 | | | 82.2 - | 82.2 - | |
| | | 27.5 + | | | | | | | | | | | | | 101.7 + | 101.7 + | |

reductiói ív = 6.85

reductiói ív = 4.25

reductiói ív = 2.65

t = + 18° 5 R

II. számú fődelejpálcza.

| Meridian átmenete | | | Különb-ség 100 lengések tartama | Meridian átmenete | | | Különb-ség 100 lengések tartama | Meridian átmenete | | | Különb-ség 100 lengések tartama | Meridian átmenete | | | | | |
|-------------------|-------|---------|---------------------------------|-------------------|--------|---------|---------------------------------|-------------------|------|----|---------------------------------|-------------------|----|-------|---------|---------|--------|
| h | m | cr | m | cr | h | m | cr | m | cr | h | m | cr | m | cr | h | m | cr |
| 10 | 26 | 9.7 + | 4 | 58.3 | 10 | 30 | 68.0 + | 4 | 57.0 | 10 | 35 | 5.0 + | 4 | 57.0 | 10 | 39 | 62.0 + |
| | | 25.7 - | 58.3 | | | 81.0 - | 57.5 | | | | 21.5 - | 56.5 | | | 78.0 - | 78.0 - | |
| | | 42.0 + | 58.5 | | | 100.5 + | 57.2 | | | | 37.7 + | 56.3 | | | 94.0 + | 94.0 + | |
| | | 58.7 - | 57.8 | | | 116.5 - | 57.0 | | | | 53.5 - | 57.0 | | | 110.5 - | 110.5 - | |
| | | 74.5 + | 58.0 | 31 | 12.5 + | 57.0 | | | | | 69.5 + | 56.5 | 40 | 6.0 + | 56.5 + | 56.5 + | |
| | | 90.5 - | 58.5 | | | 29.0 - | 56.7 | | | | 85.7 - | 56.8 | | | 22.5 - | 22.5 - | |
| | | 106.5 + | 58.5 | | | 45.0 + | 56.8 | | | | 101.8 + | 55.7 | | | 37.5 + | 37.5 + | |
| 27 | 3.0 - | 58.7 | | | | 61.7 - | 56.8 | | | | 118.5 - | 56.2 | | | 54.7 - | 54.7 - | |
| | | 19.0 + | 58.0 | | | 77.0 + | 57.0 | | | 36 | 14.0 + | 56.5 | | | 70.5 + | 70.5 + | |
| | | 35.7 - | 57.8 | | | 93.5 - | 57.2 | | | | 30.7 - | 56.1 | | | 86.8 - | 86.8 - | |
| | | 51.7 + | | | | | | | | | | | | | | | |

reductiói ív = 7.0

reductiói ív = 4.8

reductiói ív = 3.4

t = + 18.8 R

észelve : minden 3-ik átmenet.

Buda, 1867. augusztus 13-án.

Chronom. Dent. 1961. 1 percz = 120 Chron. ütéssel. Chron. menete = +
11.5 m. p. naponként.

I. számú födelejpálcza.

| Meridian átmenete | Különbség 100 lengés. tartama | Meridian átmenete | Különbség 100 lengés. tartama | Meridian átmenete |
|--|-------------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| 12 ^h 26 ^m 50.0 ^{cr} + | 5 ^m 51.5 ^{cr} | 12 ^h 31 ^m 101.5 ^{cr} + | 5 ^m 50.0 ^{cr} | 12 ^h 37 ^m 31.5 ^{cr} + |
| 70.0 — | 50.7 | 32 ^m 0.7 — | 49.8 | 50.5 — |
| 89.7 + | 50.8 | 20.5 + | 50.2 | 70.7 + |
| 108.8 — | 51.0 | 39.8 — | 50.2 | 90.0 — |
| 27 ^m 8.5 + | 51.3 | 59.8 + | 49.8 | 109.6 + |
| 28.0 — | 50.8 | 78.8 — | 50.2 | 38 ^m 9.0 — |
| 47.6 + | 51.1 | 98.7 + | 50.1 | 28.8 + |
| 66.8 — | 51.2 | 118.0 — | 50.2 | 48.2 — |
| 86.8 + | 50.9 | 33 ^m 17.7 + | 49.9 | 67.6 + |
| 106.5 — | 50.5 | 37.0 — | 50.0 | 87.0 — |
| 28 ^m 5.8 + | | | | |

reduktiói ív = 5.85

t = + 22°.5 R

reduktiói ív : = 3.8

t = + 22°.2 R.

II. számú födelejpálcza.

| Meridian átmenete | Különbség 100 lengés. tartama | Meridian átmenete | Különbség 100 lengés. tartama | Meridian átmenete |
|---|-------------------------------------|--|-------------------------------------|--|
| 12 ^h 46 ^m 7.5 ^{cr} + | 4 ^m 62.8 ^{cr} | 12 ^h 50 ^m 70.3 ^{cr} + | 4 ^m 61.7 ^{cr} | 12 ^h 55 ^m 12.0 ^{cr} + |
| 23.7 — | 62.8 | 86.5 — | 61.5 | 28.0 — |
| 40.0 + | 63.0 | 93.0 + | 61.0 | 44.0 + |
| 56.5 — | 62.5 | 109.0 — | 61.5 | 60.5 — |
| 72.7 + | 62.3 | 51 ^m 5.0 + | 61.5 | 76.5 + |
| 88.8 — | 62.5 | 21.3 — | 61.2 | 92.5 — |
| 105.2 + | 62.8 | 38.0 + | 60.8 | 108.8 + |
| 47 ^m 1.5 — | 62.5 | 54.0 — | 61.0 | 56 ^m 5.0 — |
| 17.7 + | 63.0 | 70.7 + | 60.8 | 21.5 + |
| 34.0 — | 62.5 | 86.5 — | 61.0 | 37.5 — |
| 50.5 + | | | | |

reduktiói ív = 6.8

t = + 22°.2 R

reduktiói ív = 4.6

észlelve : minden 3-ik átmenet.

Buda, 1867. szeptember 7-kén.

Chron. Dent. 1961 mint fent.

I. számú födelejpálcza.

| Meridian átmenete | | | Különb- ség 100 lengések tartama | | Meridián átmenete | | | Különb- ség 100 lengések tartama | | Meridian átmenete | | | Különb- ség 102 lengések tartama | | Meridian átmenete | | | | | |
|-------------------|----|---------|---|------|----------------------|----|---------|---|------|----------------------|----|---------|---|------|----------------------|----|---------|---|----|--|
| h | m | er | m | er | h | m | er | m | er | h | m | er | m | er | h | m | er | m | er | |
| 9 | 25 | 21.7 + | 5 | 54.3 | 9 | 30 | 76.0 + | 5 | 52.0 | 9 | 36 | 8.0 + | 5 | 64.0 | 9 | 41 | 72.0 + | | | |
| | | 41.3 - | | 54.2 | | | 95.5 - | | 52.0 | | | 27.5 - | | 63.5 | | | 91.0 - | | | |
| | | 61.0 + | | 54.0 | | | 115.0 + | | 52.0 | | | 47.0 + | | 63.5 | | | 110.5 + | | | |
| | | 89.7 - | | 54.3 | | 31 | 15.0 - | | 51.7 | | | 66.7 - | | 63.1 | | 42 | 9.8 - | | | |
| | | 100.3 + | | 54.4 | | | 34.7 + | | 51.5 | | | 86.2 + | | 63.6 | | | 29.8 + | | | |
| | | 120.0 - | | 54.0 | | | 54.0 - | | 51.5 | | | 105.5 - | | 63.5 | | | 49.0 - | | | |
| | 26 | 19.5 + | | 54.3 | | | 73.8 + | | 51.5 | | 37 | 5.3 + | | 63.5 | | | 68.8 + | | | |
| | | 39.5 - | | 54.0 | | | 93.5 - | | 51.0 | | | 24.5 - | | 64.0 | | | 88.5 - | | | |
| | | 59.0 + | | 53.8 | | | 112.8 + | | 51.9 | | | 44.7 + | | 62.8 | | | 107.5 - | | | |
| | | 79.0 - | | 53.5 | | 32 | 12.5 - | | 51.0 | | | 63.5 - | | 63.5 | | 43 | 7.0 + | | | |
| | | 98.7 + | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

reduktói ív = 8.7

reduktói ív = 5.8

reduktói ív = 4.0

t = + 18°.1

t = + 18.6

t = + 18.6

II. számú födelejpálcza.

| Meridian átmenete | | | Különb- ség 100 lengés. tartama | | Meridian átmenete | | | Különb- ség 100 lengés. tartama | | Meridian átmenete | | |
|-------------------|-----------------|---------------------|--|--------------------|-------------------|-----------------|----------------------|--|--------------------|-------------------|-----------------|----------------------|
| h | m | er | m | er | h | m | er | m | er | h | m | er |
| 10 ^h | 13 ^m | 8.0 ^{er} + | 4 ^m | 64.2 ^{er} | 10 ^h | 17 ^m | 72.2 ^{er} + | 4 ^m | 62.0 ^{er} | 10 ^h | 21 ^m | 14.2 ^{er} + |
| | | 25.0 - | | 64.0 | | | 89.0 - | | 62.0 | | | 31.0 - |
| | | 41.0 + | | 63.7 | | | 104.7 + | | 62.3 | | | 47.0 + |
| | | 57.8 - | | 63.7 | | 18 ^m | 1.5 - | | 61.7 | | | 63.2 - |
| | | 73.7 + | | 63.5 | | | 17.2 + | | 61.8 | | | 79.0 + |
| | | 90.5 - | | 63.3 | | | 33.8 - | | 62.2 | | | 96.0 - |
| | | 106.8 + | | 62.7 | | | 49.5 + | | 62.0 | | | 111.5 + |
| | 14 ^m | 3.0 - | | 63.2 | | | 66.2 - | | 62.3 | | 23 ^m | 8.5 - |
| | | 19.0 + | | 63.5 | | | 82.5 + | | 61.5 | | | 24.0 + |
| | | 35.8 - | | 63.2 | | | 99.0 - | | 62.0 | | | 41.0 - |

reduktói ív = 7.8

reduktói ív = 5.8

6.2

t = + 19°.9 R

4.2

Ellenőrzési kísérlet.

I. számú földolej pálca.

| Meridian átmenete | Különbség 100 lengős. tartama | Meridian átmenete |
|---|-------------------------------------|---|
| 9 ^h 48 ^m 13.5 ^{er} + | 5 ^m 52.5 ^{er} | 9 ^h 53 ^m 66.0 ^{er} + |
| 33.2 — | 52.3 | 85.5 — |
| 52.8 + | 52.2 | 105.0 + |
| 72.3 — | 52.4 | 54 ^m 4.7 — |
| 92.0 + | 52.0 | 24.0 + |
| 111.5 — | 52.2 | 43.7 — |
| 49 ^m 11.2 + | 52.0 | 63.2 + |
| 30.8 — | 52.0 | 82.8 — |
| 50.2 + | 52.0 | 102.2 + |
| 70.0 — | 51.8 | 55 ^m 1.8 — |
| 89.7 + | | |

reductiói ív = 6.4 t = + 18.8 R

észlelve : minden 3-ik átmenet.

C) DELEJES SZÁMITÁSOK.

Buda, 1867. aug. 30-án.

Álláspont : B. Bethlényi kert. Észlelési idő : 10^h 40^m — 12^h 45^m budai idő.

I. Elhajlás.

Mire, ó-budai torony gombja, 3 beállításból közép = 117° 21' 50

Mire EK azimutja = 11 24' 90

= 128° 26' 40

Declin. leolvasás az állandó declinometerrel, 8 leolvasásból, melyek közben a delejti megfordítottat, közép . . . = 138 52' 55

Elhajlás = 10° 26' 15

Elhajlási variációk Münchenben . . . 10^h . . 39.0

11 . . 41.3

12 . . 48.8

1 . . 48.0

Közép . . 44.3

Absolut elhajlás München 11^h 5 = 13° 58' 6

" " Budán a var. készülék 0 pontjára átszámítva = 10 31' 65

Különbség München — Buda . . . = 3 32' 5

II. Vízzintes erő.

Aug. 13-án d. u. Álláspont: B. Bethlényi kert. Észlelési idő: 3^h 27^m — 5^h

I. számú födelej.

| | |
|--|--------------|
| 1. Észlelet. Eltérítés nyugot felé | = 409° 30'30 |
| „ kelet felé | = 343 38'5 |
| | <hr/> |
| 2 φ | = 60° 52'05 |
| φ | = 30 26'03 |

Javítás a declinatio változása miatt = - 0'24, Δ' = 1° 05, Δ'' = 0° 44.
kijavított t' = 15° 9 R., kijavított φ = 30° 25'8.

| | |
|--|-------------|
| 2. Észlelet. Eltérítés nyugot felé | = 409° 32'0 |
| „ kelet „ | = 348 32 0 |
| | <hr/> |
| 2 φ | = 61° 0 0 |
| φ | = 30° 30'0 |

Javítás a decl. vált. miatt = 0'0, Δ' = 0° 1, Δ'' = 1° 26, t' = 14° 0 R.
kijavított φ = 30° 29'7.

II. számú födelej.

| | |
|--|--------------|
| 1. Észlelet. Eltérítés nyugot felé | = 427° 38'60 |
| „ kelet „ | = 330 32'90 |
| | <hr/> |
| 2 φ | = 97° 5'70 |
| φ | = 48° 32'85 |

Javítás a decl. vált. miatt = - 0'19, Δ' = 0'22, Δ'' = 0'87, t' = 15° 8
R., kijavított φ = 48° 32'6.

| | |
|--|-------------|
| 2. Észlelet. Eltérítés nyugot felé | = 427° 35'6 |
| „ kelet „ | = 330 28'3 |
| | <hr/> |
| 2 φ | = 97° 7'3 |
| φ | = 48° 33'65 |

Javítás a decl. vált. miatt = 0'0, Δ' = 0'7, Δ'' = 1° 36, t' = 19° 3 R.
kijavított φ = 48° 33'3.

Lengések. I. delej. Dent Chr. 1961.

1. Észlelet. 1. sor. 100 lengés tartama = 5^m 44^s 93 Chron. idő.

Időjavítás = 0^s 056, reductio ív = 7 25.

2. sor. 100 lengés tartama = 5^m 42^s 90 Chron. idő.

Időjavítás = 0^s 056, reductio ív = 4 6

javított közép t = 16° 5 R.

2. Észlelet. 1. sor. 100 lengés tartama = 5^m 45^s 96 Chron. idő.

Időjavítás = 0^s 056, reductio ív = 8 6.

2. sor. 100 lengés tartama = 5^m 43^s 35 Chron. idő.

Időjavítás = 0^s 056, reductio ív = 5 7

javított közép t = 15° 5 R.

I I. de le j.

1. *Észlelet.* 1. sor. 100 lengés tartama = $4^m 56^s.08$ Chron. idő.
Időjavítás = $0^s.051$, reductió ív = 6.8 .

2. sor. 100 lengés tartama = $4^m 54^s.73$ Chron. idő.

Időjavítás = 0.051 , reductió ív = 4.74

javított $t = 16^0.0$ R.

2. *Észlelet.* 1. sor. 100 lengés tartama = $4^m 56^s.36$ Chron. idő.

Időjavítás = $0^s.051$, reductiói ív = 7.3 .

2. sor. 100 lengés tartama = $4^m 51^s.97$ Chron. idő.

Időjavítás = $0^s.051$, reductió ív = 4.95

javított $t = 16^0.1$ R.

Ha a két rendbeli eltérések, a szintén két rendbeli lengésekkel kombináltak, a vízszintes erő következő értékeket nyer:

az I. delejből a) 2.0856

b) 2.0861

c) 2.0839

d) 2.0844

Közép . . X = 2.0850

a II. delejből a) 2.0856

b) 2.0860

c) 2.0856

d) 2.0860

Közép . . X = 2.0858

A két delej eredményeiből közép

X = 2.0854 .

Variációk Münchenben . . . $2^h.5$. . 9.6

3 . . 13.2

4 . . 9.8

5 . . 11.0

Közép . . 10.9

Absolut vízszintes erő Münchenben = 1.9940 .

" " " Budán a var. 0 pontjára = 2.0722 .

Különbőség München — Buda = -0.0918 .

III. Lehajlás.

Aug. 25-én, a Lamont-féle inductio-inclinatoriummal.

Eltérés nyugotra, 4 észlelés közepe = $37^0 55'.30$

" keletre 4 " " = $0 46'.60$

2 ψ = $37^0 8'.70$

$\psi = 18^0 34'.35$, javított $t = 18^0.6$ R.

szintező N = -0.20 , D = -0.36

N' = -0.29 , D' = -0.62

$$\begin{aligned} \text{innen } \psi &= 18^\circ 25'6, & \text{Log sin } \psi &= 9.49981 \\ & & \text{Log Const.} &= 0.78885 \\ \hline & & \text{Log tg. J} &= 10.28866 \\ & & \text{J} &= 62^\circ 46'6. \end{aligned}$$

Inaen az egész delejerő = 4.5582.

Kecskemét, sept. 2-án.

Álláspont: Deák ur kertjének közepső útja.

I. Elhajlás.

Mire: kath. nagy templom tornya.

a) II. számú declinometer észl. idő 10^h 7^m — 11^h 50^m Courvois.

| | |
|---|-------------|
| Mire leolv. elől és utól | = 358° 6'55 |
| Mire EN azimutja | = 178 14'00 |
| A theod. északi pontja | = 179 52'55 |
| Declin. leolvasás, 4 beállításból közép . . . | = 190 17'21 |
| Collimatio | = — 24'40 |
| Nyugoti elhajlás | = 10° 0'3. |

b) I. számú declinometer, észlelési idő 4^h — 5^h 50^m Courvois.

| | |
|--|--------------|
| Mire leolvasási közép | = 358° 6'0 |
| Mire EN azimutja | = 173 14'0 |
| Északi pont | = 179° 52'0 |
| Declinom. leolvasás 6 beállításból, melyek | |
| közt a delej megfordított, közép | = 189° 47'05 |
| Csavarodás | = 2'20 |
| Nyugoti elhajlás | = 9° 57'3 |

Müncheni variációk:

| délelőtt | délután |
|------------------------------|-----------------------------|
| 9 ^h 5 . . . 37.8 | 3 ^h 5 . . . 41.2 |
| 10 . . . 38.5 | 4 . . . 40.2 |
| 11 . . . 41.7 | 5 . . . 38.3 |
| 11 ^h 5 . . . 43.1 | 5 ^h 5 . . . 38.1 |
| Közép . . . 40.3 | Közép . . . 39.4 |

Absolut elhajlás Kecskeméten a var. 0 pontnál = 10° 8'8

„ „ Münchenben délelőtt . . . = 13 54.6

„ „ „ délután . . . = 13 53.7

Különbség München — Kecskemét . . . = 3° 55'4

II. Vízszintes erő.

a) Deflectorok. Defl. A. Eltérítés nyugot felé . . . = 242° 30'65
 „ kelet „ . . . = 138 2'25

$$\begin{aligned} \varphi = 52^{\circ} 14' 2, \quad & \text{Log sin } \varphi = 9.89793 \\ & \text{Log Const.} = 10.22288 \\ \hline & \text{Log X} \quad . = 0.32495 \\ & X \quad . = 2.1131 \end{aligned}$$

Deflector B. Eltérítés nyugot felé = 238° 46' 15
 „ kelet „ = 141 17 10

$$\begin{aligned} \varphi = 28^{\circ} 29' 5 \quad & \text{Log sin } \varphi = 9.87440 \\ & \text{Log Const.} = 10.19902 \\ \hline & \text{Log X} \quad . = 0.32462 \\ & X \quad . = 2.1117 \end{aligned}$$

A két deflectorból közép X = 2.1125.

b) F ő d e l e j e k, I. számú delej. Eltérítés nyugot felé . . = 220° 11' 93
 „ kelet „ = 160 20 38

$2\varphi = 59^{\circ} 51' 55$, $\varphi = 29^{\circ} 55' 78$. javítás a declin. miatt = 0, $\Delta' = 0^{\circ} 84$.
 $\Delta'' = 0^{\circ} 58$. javított $t' = 24^{\circ} 0$ R., innen javított $\varphi = 29^{\circ} 55' 6$.

Lengések. Dent Chron. 1961.

1. sor. 100 lengés tartama = 5^m 40^s.6 Chron. idő.

Órajavítás = 0^s.053, red. ív = 6.5.

2. sor. 100 lengés tartama = 5^m 39^s.35 Chr. idő.

Órajavítás 0^s.053, red. ív = 3.85

javított t = 26^s.5 R.

II. számú delej. Eltérítés nyugot felé = 237° 42' 20

„ kelet „ = 142 54 38

$2\varphi = 94^{\circ} 47' 82$, $\varphi = 47^{\circ} 23' 91$, javítás a declin. miatt = 0, $\Delta' = 0^{\circ} 75$
 $\Delta'' = 0.61$. javított $t' = 25^{\circ} 5$ R., javított $\varphi = 47^{\circ} 23' 8$.

Lengések.

1. sor. 100 lengés tartama = 4^m 53^s.85 Chron. idő.

Órajavítás = 0^s.044, red. ív = 6.8.

2. sor. 100 lengés tartama = 4^m 52^s.91 Chron. idő.

Óra-hiba = 0.044, red. ív = 4.55, javított t = 28^s.2 R.

Ezekből következik: I. delejtől X = 2.1129

II. „ X = 2.1129

Mind a 4 meghatározás közepe X = 2.11265

Müncheni variációk 9^h Müncheni idő . . . 8.3

10 „ „ . . . 7.7

11 „ „ . . . 8.8

Közép 8.3

Abszolút vízszintes erő Münchenben = 1.9917

Kecskeháti vízszintes erő a variációk 0 pontjára = 2.1024

Különség München—Kecskeháti = -- 0.1210

Magnet. helymeghatározások. 7

III. Lehajlás.

| | |
|--|--------------------------|
| Eltérítés nyugotra 4 beállítás közepe | = 208° 45' 59 |
| „ keletre 4 „ „ | = 172 10 84 |
| <hr/> | |
| 2 $\psi = 36^\circ 34' 70$, $\phi = 18^\circ 17' 35$, javított t = 20 ⁿ .6 R. | |
| szintező W = - 0.06 | S = - 0.87 |
| W' = - 0.08 | S' = - 1.06 |
| javított $\phi = 18^\circ 5' 6$, | Log sin $\phi = 9.49215$ |
| | Log Const. = 0.78879 |
| | <hr/> |
| | Log tg. J = 0.28094 |
| | J = 62° 21.6 |

Különbség Buda—Kecskemét = 0° 25' 0.

Az egész delejes erő = 4.5562.

Szeged, sept. 3-án.

Álláspont: a Fere eziek zárdájának kertje az alsó városban.

I. Elhajlás.

Az azimutmérést a felhők megakadályozták.

II. Vízszintes erő. — Észlelési idő 10^h — 12^h szegedi idő.

| | |
|---|-----------------------------|
| Deflector A. Eltérítés nyugot felé | = 256° 33' 7 |
| „ kelet „ „ | = 154 38.4 |
| $\varphi = 50^\circ 57' 7$, | Log sin $\varphi = 9.89027$ |
| | Log Const. = 10.22287 |
| | <hr/> |
| | Log X . = 0.33260 |
| | X . = 2.1508. |
| Deflector B. Eltérítés nyugot felé | = 253° 58' 2 |
| „ kelet „ „ | = 158 11.4 |
| $\varphi = 47^\circ 23' 4$, | Log sin $\varphi = 9.86686$ |
| | Log Const. = 10.19890 |
| | <hr/> |
| | Log X . = 0.33204 |
| | X . = 2.1481 |
| A két deflectorból közép | X = 2.1491. |
| Müncheni variációk 10 ^h müncheni idő | 11.3 |
| 11 „ „ | 11.5 |
| 11.5 | 12.5 |
| | <hr/> |
| | Közép |
| Absolut vízszintes erő Münchenben | = 1.9929 |
| „ „ „ Szegeden a variációk 0 pontjára | = 2.1381 |
| Különbség München—Szeged = -0.1565 | |
| Kreil talált 1851.4 évben: X = 2.1055. | |

III. Lehajlás. — Észlelési idő: 2^h 30^m — 4^h d u.

| | |
|--|---------------|
| Eltérítés nyugot felé 4 beállítás közepe | = 223° 18' 95 |
| „ kelet „ 4 „ „ | = 187 58 50 |

2 $\psi = 35^\circ 20'45$, $\psi = 17^\circ 40'23$. javított $t = 16^\circ 5 R$

szintező $W = 0'11$. $S = 0'18$

$W' = 0'10$. $S' = 0'15$

javított $\psi = 17^\circ 35'8$ $\text{Log sin } \psi = 9'48015$

$\text{Log Const.} = 0'78873$

$\text{Log tg } J = 0'26918$

$J = 61^\circ 43'1$

Különbség Buda—Szeged $= 1^\circ 3'5$.

Kreil szerint 1851'4 évben volt $= 62' 20' 7$.

Az egész delejes erő $= 45361$.

Temesvár, sept. 4-én.

Álláspont: a papnövelde kertjében a várban. Miro: templom keresztje, az azimut mérésnél, az elhajlásokra nézve pedig egy, a falon csinált jel.

1. Meghatározás. I. számú declinometer. Észl. idő 11^h 30^m — 12^h 15^m tem. idő

Miro leolvasások közepe = 196° 12' 9

Miro EN. azimutja = 52 19' 2

Északi pont = 143° 53' 7

Declin. leolvasás, 6 beállítás közepe a delej

megfordítva = 153 14 9

Csavarodás = 2' 2

Absolut elhajlás = 9° 23' 4

Müncheni variációk . . . 11^h müncheni idő 40' 7

12 " " 43' 0

Közép 41 8

Absolut elhajlás Münchenben = 13° 56' 1

Különbség München—Temesvár = 4° 32' 7

2. Meghatározás. II. számú declinometer. Észl. id. 12^h 40^m — 4^h 10^m tem. idő.

Miro közép = 196° 13' 8

EN azimut = 52 19 2

Északi pont = 143° 51' 6

Declin. leolvasás, 4 beállítás közepé = 153 39 0

Collimatio = — 21 4

Absolut elhajlás = 9° 20' 2

Müncheni variációk . . . 12^h müncheni idő 43' 0

12'5 43' 2

3 41' 4

4 40 0

Közép 41 8

Absolut elhajlás Münchenben = 13° 56' 1.

" " Temesvár a var. 0 pont = 9° 29' 8.

A két meghatározásból közép elhajlás = $9^{\circ} 21' 8$.
 Különbség München—Temesvár = $4^{\circ} 34' 3$.
 Kreil szerint 1851'4 évben volt $10^{\circ} 44' 4$.

II. Vízzintes erő.

Észl. idő: $12^h 20^m$ — 1^h temesvári idő.

Deflector A. Eltérítés nyugot felé = $203^{\circ} 29' 2$
 „ kelet „ = $108 54' 4$

$\varphi = 49^{\circ} 47' 4$, Log sin $\varphi = 9'88291$
 Log Const. = $10'22286$

Log X . = $0'33995$
 X . = $2'1875$

Deflector B. Eltérítés nyugot felé = $200^{\circ} 1' 3$
 „ kelet „ = $107 22' 0$

$\varphi = 46^{\circ} 19' 7$, Log sin $\varphi = 9'83932$
 Log Const. = $10'19879$

Log X . = $0'33947$
 X . = $2'1851$

A két deflectorból közép X = $2'1863$

Müncheni variációk . . . 11^h müncheni idő $9'6$

12 „ „ $12'5$

1 „ „ $14'8$

Közép . . . $12'3$

Abszolút vízszintes erő. Münchenben = $1'9930$

„ „ „ Temesvárt a var. 0 pontjára = $2'1749$

Különbség München—Temesvár = $-0'1933$

Kreil szerint 1851'4-ben volt = $2'1375$

III. Lehajlás.

Észl. idő: $3^h 40^m$ — $4^h 40^m$ Courv.

Eltérítés nyugot felé, 4 beállításból közép = $170^{\circ} 42' 45$

„ kelet „ 4 „ „ = $136 46' 60$

$2 \psi = 33^{\circ} 57' 85$. $\psi = 16^{\circ} 58' 9$, javított t = $19' 8$ R.

szintező W = 0 S = $1' 04$

W' = $0' 12$ S' = $0' 83$

javított $\psi = 16^{\circ} 54' 9$ Log sin $\psi = 9'46382$

Log Const. = $0'78867$

Log tg J = $10'25249$

J = $60^{\circ} 47' 4$

Különbség Buda—Temesvár = $1^{\circ} 59' 0$.

Kreil szerint 1851'4-ben volt $61^{\circ} 37' 3$.

Az egész delejes erő = $4'4800$.

Oravicza, sept. 5-én.Álláspont: pénzügyi épület kertje. Észl. idő: 5^h 55^m — 6^h 35^m Courv.

Mire: a kath. torony minikét számlapja.

I. Elhajlás. — II. számú declinometer.

| | |
|---|------------|
| Mire leolvasás közepe | = 99° 50'9 |
| Mire EN azimutja | = 89 47'7 |
| Északi pont | = 10° 3'2 |
| Declinometer leolvasás közepe | = 19 8'8 |
| Collimatio | = — 24'4 |
| Absolut elhajlás | = 8° 41'2 |
| Müncheni variációk . 5 ^h müncheni idő 37'4 | |
| 6 " " 39'3 | |
| Közép | 38'35 |
| Absolut elhajlás Münchenben | = 13° 52'6 |
| " " Oraviczán a var. 0 pontján | = 8° 52'7 |
| Különbség München—Oravicza | = 5° 11'4 |

II. Vízszintes erő.

| | |
|---|------------|
| Deflector A. Eltérítés nyugot felé | = 67° 35'8 |
| " kelet " | = 330 49'0 |
| $\varphi = 48^\circ 23'4$ Log sin $\varphi = 9.87372$ | |
| Log Const. = 10'22285 | |
| Log X = 0'34913 | X = 2'2342 |
| Deflector B. Eltérítés nyugot felé | = 61° 14'3 |
| " kelet " | = 334 7'2 |
| $\varphi = 45^\circ 3'6$ Log sin $\varphi = 9.84994$ | |
| Log Const. = 10'19868 | |
| Log X = 0'34874 | X = 2'2323 |
| A két deflectorból közép X = 2'23325. | |
| Müncheni variációk . . . 5 ^h müncheni idő 15'5 | |
| 6 " " 15'5 | |
| Absolut vízszintes erő Münchenben | = 1'9941 |
| " " " Oraviczán a var. 0 pontján | = 2'0526 |
| Különbség München—Oravicza | = — 0'2391 |

Csiklova Oravicza mellett, sept. 6-án.

Álláspont: a sörház pinczéje felett.

*I. Elhajlás.*II. számú declinometer. Észl. idő: 12^h 50^m — 3^h Courv.

Mire: egy ház kéménye közép leolvasás = 9° 40'9

Mire EK azimutja = 54 58'4

Északi pont = 61° 39'3

Declinat. leolvasás 3 beállítás közepe = $72^{\circ} 54'8$
 Collimatio = $- 24'4$

Absolut elhajlás = $7^{\circ} 51'1$

Müncheni variációk . . . 12^h müncheni idő 42'5

1 „ „ 43'5

2 „ „ 41'4

3 „ „ 39'2

Közép 41'7

Absolut elhajlás Münchenben = $13^{\circ} 56'0$

„ „ Csiklován a var. 0 pontján . . = $7 59'2$

Különbség München—Csiklova = $6 4'9$

II. Vízszintes erő.

Észlelési idő: 1^h — 2^h Courv.

Deflector A. Eltérítés nyugot felé = $120^{\circ} 53'2$

„ kelet „ = $24 55'7$

$\varphi = 47^{\circ} 58'8$

Log sin $\varphi = 9'87094$

Log Const. = $10'22284$

Log X . = $0'35190$

X . = $2'2485$

Deflector B. Eltérítés nyugot felé = $117^{\circ} 32'6$

„ kelet „ = $28 18'0$

$\varphi = 44^{\circ} 37'3$

Log sin $\varphi = 9'84660$

Log Const. = $10'19857$

Log X = $0'35197$

X = $2'24885$

A két deflectorból közép . X = $2'2487$

Müncheni variációk . . . 12^h müncheni idő 15'5

1 „ „ 13'6

Közép 14'5

Absolut vízszintes erő Münchenben = $1'99364$

„ „ „ Csiklován a var. 0 pontján . . . = $2'2367$

Különbség München—Csiklova = $- 0'2551$

III. Lehajlás.

Észl. idő: 1^h — 3^h Courv.

Eltérítés nyugot felé 4 beállítás közepe = $89^{\circ} 31'4$

„ kelet „ 4 „ „ = $56 8'8$

$2 \psi = 33^{\circ} 22'6$. $\psi = 16^{\circ} 41'3$, javított $t = 25^{\circ}6 R$.

szintező W = $- 0'82$, S = $1'84$

W' = $- 0'73$, S' = $1'80$

$$\begin{aligned} \text{javitott } \psi &= 16^{\circ} 36'9 & \text{Log sin } \psi &= 9.45628 \\ & & \text{Log Const.} &= 0.78860 \\ \hline & & \text{Log tg } J &= 10.24488 \\ & & J &= 60^{\circ} 21'6 \end{aligned}$$

Különbség Buda-Csiklova = $2^{\circ} 24'8$

Az egész delejes erő = 45471 .

Oravicza, sep. t. 6-án.

Álláspont: a felső tó gátján. Észl. idő: $6^h 14^m$ Courv.

I. Elhajlás.

II. számú declinometer.

| | |
|--|--|
| Mire: egy ház sarka leolvasás közepe | = $165^{\circ} 16'75$ |
| Mire EK azimutja | = $54 55'55$ |
| Északi pont | = $220^{\circ} 12'3$ |
| Declin. leolvasás 3 beállítás közepe | = $230^{\circ} 43'7$ |
| Collimatio | = $- 24 4$ |
| Absolut elhajlás | = $10^{\circ} 7'0$ |
| Müncheni variációk | = 5^h müncheni idő $38'5$ |
| | <u>6 " " 38 2</u> |
| | Közép $38'4$ |
| Absolut elhajlás Münchenben | = $13^{\circ} 52'7$ |
| " " Oraviczán a var. 0 pontján | = $10 18'4$ |
| Különbség München-Oraviczai tó | = $3^{\circ} 45'7$ |

II. Vízszintes erő.

Eszlelési idő mint feljebb.

| | |
|--|--|
| Deflector A. Eltérítés nyugot felé | = $284^{\circ} 43'1$ |
| " kelet " | = $176 40'0$ |
| $\varphi = 54^{\circ} 1'6$ Log sin $\varphi = 9.90810$ | |
| | <u>Log Const. = 10.22284</u> |
| Log X = 0.31474 X . = 2.06415 | |
| Deflector B. Eltérítés nyugot felé | = $280^{\circ} 36'5$ |
| " kelet " | = $180 46'6$ |
| $\varphi = 49^{\circ} 54'95$ Log sin $\varphi = 9.88372$ | |
| | <u>Log Const. = 10.19857</u> |
| Log X = 0.31485 X = 2.06465 | |
| A két deflectorból közép | X = 2.0644 |
| Müncheni variációk | 5^h müncheni idő $13'5$ |
| | <u>6 " " 14'0</u> |
| | Közép $13'7$ |

| | |
|---|------------|
| Absolut vízszintes erő Münchenben | = 1.9934 |
| „ „ „ Oraviczán a var. 0 pontján | = 2.0526 |
| Különbség München—Oraviczai tó | = — 0.0710 |

III. Lehajlás.

Észl. idő : 5^h 40^m — 6^h 18^m Courvois.

| | |
|--|---------------|
| Eltérítés nyugot felé 4 beállítás közepe | = 229° 44' 97 |
| „ kelet „ 4 „ „ | = 196 17.53 |
| $\varphi = 16^\circ 43' 72$, javított $t = 19^\circ 8$ | |
| Szintező W = 0.17 S = 0.22 | |
| W' = 0.32 S' = — 0.19 | |
| javított $\psi = 16^\circ 36' 19$ Log sin $\psi = 9.45628$ | |
| Log Const. = 0.78854 | |
| <hr/> | |
| Log tg J = 10.24482 | |
| J = 60° 21' 4 | |
| Különbség Buda-Oravicza tó = 2° 25' 0. | |

Oravicza, sept. 8-án.

Álláspont mint september 5-kén.

I. Lehajlás.

II. számú declinometer. Észl. idő : 8^h 55^m — 9^h 45^m Deut.

| | |
|---|----------------------------------|
| Mire : egy ház kéménye, közép leolvasás | = 358° 16' 15 |
| Mire EN azimutja | = 115 9.70 |
| Északi pont | = 243° 6' 45 |
| Declin. leolvasás 3 beállításból közép | = 252 9.4 |
| Collimatio | = — 24.4 |
| Absolut elhajlás Oravicza | = 8° 38' 6 |
| Müncheni variációk | 9 ^h müncheni idő 36.7 |
| 10 „ „ | 38.3 |
| 11 „ „ | 41.6 |
| Közép | 39.0 |
| Absolut elhajlás Münchenben | = 13° 53' 3 |
| „ „ Oravicza a var. 0 pontjára | = 8° 49' 4 |
| Különbség München—Oravicza | = 5° 14' 7 |

II. Vízszintes erő.

| | |
|---|---------------|
| I. számú fődelej. Eltérítés nyugot felé | = 280° 19' 45 |
| „ kelet „ | = 223 55.10 |
| $\varphi = 28^\circ 12' 18$, javítás a declin. miatt = — 0' 2. | |
| $\Delta' = 1^\circ 7$, $\Delta'' = 0^\circ 3$, javított $t' = 27^\circ 9$ R., javított $\varphi = 28^\circ 11' 4$. | |

Lengések. Dent. Chron. 1961.

1. sor. 102 lengés tartama = $5^m 39^s.11$ Chron.Óra-javítás = $0^s.06$, red. ív = 7.1 .2. sor. 102 lengés tartama = $5^m 37^s.42$ Chron.Óra-javítás = $0^s.06$, red. ív = 4.55 , javított $t = 24^o.9$.

| | |
|--|----------------|
| II. számú födelej. Elterítés nyugot felé | = $296^o 17'7$ |
| " kelet " | = $208 6'0$ |

 $\varphi = 44^o 5'85$, javítás a decl. miatt = $0'73$. $\Delta' = 1^o.0$, $\Delta'' = 2^o.2$, javított $\varphi = 44^o 5'7$.

Lengések.

1. sor. 102 lengés tartama = $4^m 52^s.8$ Chron.Óra-javítás = $0^s.05$, red. ív = 8.0 .2. sor. 102 lengés tartama = $4^m 51^s.11$ Chron.Óra-javítás = $0^s.05$, red. ív = 5.4 , javított $t = 25^o.0$ R.Innen számítatik az I. delejből X = 2.2206 a II. " X = 2.2228 Közép X = 2.2217 Müncheni variáció 11.4 Absolut vízszintes erő Münchenben = 19924 Különbség München—Oravicza = -0.2293 Ebből s a sept. 7-iki lehajlásból számítva az egész delej-es erő = 4.4920 .

Oravicza, sept. 9-én.

* Álláspont: az országút mellett északra a vasúti indóháztól.

I. Elhajlás.

II. számú declinometer. Észl. idő $10^h 30^m - 11^h$ Courv.Mire: a verseczi vartorony sarka leolvasás = $291^o 24' 57$ Mire EN azimut = $71 11'0$ Északi pont = $220^o 13'6$ Declin. leolvasás 3 beállítás közepe = $229 15.2$ Collimatio = $- 24.4$ Müncheni variációk . . . 10^h müncheni idő 38.2 11 " " 40.4 Közép 39.3 Absolut elhajlás Münchenben = $13^o 53'6$ Különbség München—Oravicza vasúti állomás = $5^o 16'4$

I. számú declinometer.

Mire leolvasás = $291^o 24'35$ Mire EN azimutja = $71 11'0$ Északi pont = $220^o 13'35$

| | |
|--|------------------------------------|
| Declinatio leolvasás 4 beállítás közepe s a delej meg- | |
| fordítva | = 228° 58' 8 |
| Absolut elhajlás | = 8° 45' 4 |
| Müncheni variációk | 12 ^h müncheni idő 43' 0 |
| | 1 " " 46' 2 |
| | Közép 41' 6 |
| Absolut elhajlás Münchenben | = 13° 58' 9 |
| " " a var. 0 pontjára | } II. declinom. . . . = 13° 53' 6 |
| | |
| Különbség München—Oravicza vasút | = 5° 13' 4 |
| A két meghatározásból közép különbség | = 5° 11' 9 |

II. Vízszintes erő.

Észlelési idő: 10^h 30^m — 11^h 2^m Courv.

| | |
|---|-------------|
| Deflector A. Eltérítés nyugot felé | = 278° 7' 9 |
| " kelet " | = 180 26' 4 |
| $\varphi = 48^\circ 50' 8$, jav. a declin. miatt = 0' 5, javított $\varphi = 48^\circ 51' 3$. | |

$$\text{Log sin } \varphi = 9.87682$$

$$\text{Log Const.} = 10.22283$$

$$\text{Log X} = 0.34601 \quad \text{X} = 2.21825$$

$$\text{Deflector B. Eltérítés nyugot felé} = 274^\circ 42' 2$$

$$\text{" kelet "} = 183 52' 1$$

$$\zeta = 45^\circ 25' 05, \quad \text{Log sin } \varphi = 9.85262$$

$$\text{Log Const.} = 10.19850$$

$$\text{Log X} = 0.34584, \quad \text{X} = 2.21755$$

$$\text{A két deflectorból közép X} = 2.2179.$$

$$\text{Müncheni variációk} 9^h \text{ müncheni idő } 12.7$$

$$10 \quad \text{" " } 12.1$$

$$11 \quad \text{" " } 11.1$$

$$\text{Közép} 11.97$$

$$\text{Absolut vízszintes erő Münchenben} = 1.9925$$

$$\text{" " " Oravicza vasúti állomás} = 2.2070$$

$$\text{Különbség München - Oraviczai vasút} = - 0.2254$$

III. Lehajlás.

$$\text{Eltérítés nyugotra 4 beállítás közepe} = 246^\circ 13' 15$$

$$\text{" keletre 4 " "} = 212 39.72$$

$$\psi = 16^\circ 16' 72, \text{ javított } t = 21^\circ 4 \text{ R.}$$

$$\text{szintező } W = - 0.04 \quad S = - 0.39$$

$$W' = - 0.09 \quad S' = - 0.70$$

$$\begin{aligned} \text{javított } \psi &= 16^{\circ} 34' 15, & \text{Log sin } \psi &= 9' 15511 \\ & & \text{Log Const.} &= 0' 78854 \\ \hline & & \text{Log tg. J} &= 10' 24365 \\ & & \text{J} &= 60^{\circ} 17' 4 \end{aligned}$$

Különbség Buda—Oravicza vasút-állomás = $2^{\circ} 29' 0$.

Az egész delejes oró = 44751.

Versecz, sept. 10-én.

Állomás : a Klinger szálloda mögötti kert. — Miro : a kálvária kápolna tornya

I. Elhajlás.

I. számú declinometer. Észl. idő $10^{\text{h}} 30^{\text{m}} - 11^{\text{h}} 45^{\text{m}}$ Courv.

Mire leolvasás közép = $228^{\circ} 37' 0$

Mire EK azimutja = $96 20' 8$

Északi pont = $321^{\circ} 57' 8$

Declin. leolvasás 6 beállítás közepe s a delej megfordítatott = $334 19' 95$

Absolut elhajlás = $9^{\circ} 22' 1$

Müncheni variációk 9^{h} müncheni idő $37' 7$

10 " " $39' 4$

11 " " $43' 0$

Közép $40' 0$

Absolut elhajlás Münchenben = $13^{\circ} 54' 3$

" " Verseczen a var. 0 pontján = $9^{\circ} 30' 0$

Különbség München—Versecz = $4^{\circ} 32' 2$

II. számú declinometer.

Mire : 4 beállításból közép = $228^{\circ} 39' 4$

Mire EK azimutja = $96 20' 8$

Északi pont = $325^{\circ} 0' 2$

Declin. leolvasás 4 beállítás közép = $334 42' 6$

Collimatio = $- 24' 4$

Absolut elhajlás = $9^{\circ} 18' 0$

Müncheni variációk 11^{h} müncheni idő $43' 0$

3 " " $40' 7$

4 " " $41' 0$

5 " " $34' 2$

Közép $39' 7$

Absolut elhajlás Münchenben = $13^{\circ} 54' 0$

Különbség München—Versecz = $4^{\circ} 36' 0$

A két meghatározásból közép különbség = $4^{\circ} 34' 1$

II. *Vízszintes erő.*

| | | |
|---|---------------------------------|---------|
| Deflector A. Eltérítés nyugot felé | = 23° 42' 7 | |
| „ kelet „ | = 285 51' 5 | |
| $\varphi = 48^\circ 55' 6$ | Log sin $\varphi = 9\cdot87729$ | |
| | Log Const. = 10 22282 | |
| Log X = 0·34553, | X = 2·2158. | |
| Deflector B. Eltérítés nyugot felé | = 20° 15' 2 | |
| „ kelet „ | = 289 24' 1 | |
| $\varphi = 45^\circ 25' 4$, | Log sin $\varphi = 9\cdot85269$ | |
| | Log Const. = 10·19835 | |
| Log X = 0·34566, | X = 2·21645. | |
| A két deflectorból közép X = 2·21613. | | |
| Müncheni variációk . . . 11 ^h müncheni idő 5·0 | | |
| | 12 | „ „ 7·4 |
| | Közép 6 2 | |
| Abszolút vízszintes erő Münchenben | = 1·9904 | |
| „ „ „ Verseczen a var. 0 pontján | = 2·2073 | |
| Különbség München—Versecz | = - 0·2257 | |

III. *Lehajlás.*

| | |
|---|------------------------------|
| Eltérítés nyugot felé 4 beállítás közepe | = 351° 36' 9 |
| „ kelet „ 4 „ „ | = 317 58' 5 |
| $\psi = 16^\circ 49' 2$, javított t közepe = 18° 75 R. | |
| szintező W = 0·19 | S = - 0·21 |
| W' = 0·18 | S' = - 0·40 |
| javítás a declinatio változása miatt = 0' 9 | |
| javított $\psi = 16^\circ 42' 5$, | Log sin $\psi = 9\cdot45863$ |
| | Log Const. = 0·78848 |
| | Log tg J = 10·24711 |
| | J = 60° 29' 2 |
| Különbség Buda—Versecz = 2° 17' 2 | |
| Innen az egész delejes erő = 4·4986. | |

Buda, sept. 15 é. n. — Állomás: B. Bethlényi kert.

I. *Elhajlás.*

| | |
|---|----------------------------------|
| Állandó declinometer. Észl. idő 5 ^h 30 ^m — 6 ^h 5 ^m budai idő. | |
| Mire : ó-budai torony közép leolvasás | = 357° 29' 0 |
| Mire EK azimutja | = 11 4' 9 |
| | Északi pont = 8° 34' 0 |
| Declinatio leolvasás, 4 beállítás közepe, a delej megfordítottán | |
| | = 18 48' 9 |
| Abszolút elhajlás | = 10° 14' 9 |

| | |
|---|----------------------------------|
| Müncheni variációk | 5 ^h müncheni idő 38·1 |
| | <u>5·5 „ „ 37·6</u> |
| | Közép 37·9 |
| Absolut elhajlás Münchenben | = 13° 52'·2 |
| „ „ Budán a var. 0 pontjára | = 10° 26'·8 |
| Különbség München—Buda | = 3° 37'·3 |

II. Vízszintes erő. Sept. 17-én.

| | |
|---|---------------|
| I. számú fődelej. Eltérítés nyugot felé | = 409° 24'·05 |
| „ kelet „ | = 349 26'·25 |
| $\varphi = 29^{\circ} 58'·9$, $\Delta' = 1^{\circ}·56$, $\Delta'' = 0^{\circ}·6$, javított $t' = 17^{\circ}·4$ R., javított $\varphi = 29^{\circ} 58'·4$ | |

Lengések. Dent. Chron. 1961.

| | |
|---|---------------|
| 1. sor. 108 lengés tartama = 5 ^m 100·7 Chron. | |
| Órajavítás = 0 ^s ·02, reduct. ív = 6·85 | |
| 2. sor. 100 lengés tartama = 5 ^m 47 ^s ·26 Chron. | |
| Órajavítás = 0·02, reduct. ív = 4·25 | |
| javitott $t = 18^{\circ}·0$ R. | |
| 3. sor. 100 lengés tartama = 5 ^m 46 ^s ·82 Chron. | |
| Órajavítás = 0 ^s ·02, red. ív = 2·65, javított $t = 18^{\circ}·0$ R. | |
| II. számú fődelej. Eltérítés nyugot felé | = 427° 24'·65 |
| „ kelet „ | = 331° 30'·35 |
| $\varphi = 47^{\circ} 57'·15$, jav. $t' = 17^{\circ}·7$ R., $\Delta' = 1^{\circ}·6$, $\Delta'' = 2^{\circ}·44$, jav. $\varphi = 47^{\circ} 56'·25$ | |

Lengések.

| | |
|---|--|
| 1. sor. 100 lengés tartama = 4 ^m 58 ^s ·24 Chron. | |
| Órajavítás = 0 ^s ·016, red. ív = 7·0 | |
| 2. sor. 100 lengés tartama = 4 ^m 57 ^s ·02 Chron. | |
| Órajavítás = 0·016, red. ív = 4·8. | |
| 3. sor. 100 lengés tartama = 4 ^m 56 ^s ·46 Chron. | |
| Órajavítás = 0 ^s ·016, red. ív = 3·4, javított $t = 18^{\circ}·2$ R. | |

Ezekből számítatik: I. delej . . . X = 2·08565

II. „ . . . X = 2·0874

Közép . . . X = 2·0865

| | | |
|------------------------------|-----------------------------|------|
| Müncheni variációk | 9 ^h müncheni idő | 0·4 |
| | 10 „ „ | 7·4 |
| | 11 „ „ | 10·3 |
| | 12 „ „ | 8·9 |
| | <u>Közép</u> | 6·7 |

| | |
|--|-------------|
| Absolut vízszintes erő Münchenben | = 1·9901 |
| „ „ „ Budán a var. 0 pontjára | = 2·0780 |
| Különbség München—Buda | = - 0·0964. |
| Az egész delejes erő = 4·5611. | |

1867 - d i k é v.

Buda, aug. 13-án.

Állásponyt: a bécsi kapu melletti erődítési telek, a József-bástya és bécsi kapu között.

I. Elhajlás.

Állandó declinatorium. Észl. idő $9^h 40^m$ — $10^h 70^m$ budai idő.

| | | |
|---|--------------------|----------------------------|
| Mire: ó-budai torony gombja, közép | = | $78^\circ 18' 70''$ |
| Mire EK azimut | = | $15 14 87$ |
| Északi pont | = | $93^\circ 33' 57''$ |
| Declinatio leolvasás, 8 beállításból közép, a delej felfordítottván | = | $103^\circ 47' 24''$ |
| Absolut elhajlás | = | $10^\circ 13' 67''$ |
| Müncheni variatiók | 9^h müncheni idő | $31 \cdot 0$ |
| | 10 | η η $36 \cdot 1$ |
| | Közép | $33 \cdot 55$ |
| Absolut elhajlás Münchenben | = | $13^\circ 46' 85''$ |
| „ „ Budán a var. 0 pontján | = | $10 31 \cdot 0$ |
| Különbség München—Buda | = | $3^\circ 33' 2''$ |

II. Vízszintes erő.

Észl. idő: 11^h — 1^h budai idő.

| | | |
|--|---|----------------------|
| I. számú fődelej. <i>Eltérítések.</i> Eltérítés nyugot felé | = | $230^\circ 19' 45''$ |
| „ kelet „ | = | $171 9 \cdot 85$ |
| $\varphi = 29^\circ 34' 80''$, $\Delta' = 0^\circ 94''$, $\Delta'' = 0^\circ 21''$, javít. a declin. = 0, javított $t' = 21^\circ 5 R.$, javított $\varphi = 29^\circ 58' 4''$ | | |

Lengések. Dent. Chron. 1961.

1. sor. 100 lengés tartama = $5^m 50^s 98$ Chron.Órajavítás = $0^s 043$, reduct. ív = $5 \cdot 85$.2. sor. 100 lengés tartama = $5^m 50^s 04$ Chron.Órajavítás = $0^s 043$, red. ív = $3 \cdot 8$, javított közép t = $21^\circ 8 R.$

| | | |
|--|---|----------------------|
| II. számú fődelej. <i>Eltérítések.</i> Eltérítés nyugot felé | = | $247^\circ 28' 15''$ |
| „ kelet „ | = | $153 58 \cdot 10$ |
| $\varphi = 46^\circ 45' 02''$, $\Delta' = 0^\circ 53''$, $\Delta'' = 0^\circ 62''$, declin. javított = 0, javított $t' = 21^\circ 2 R.$, javított $\varphi = 46^\circ 44' 9''$. | | |

Lengések.

1. sor. 100 lengés tartama = $4^m 62^s 67$ Chron.Óra-jav. = $0^s 036$, red. ív = $6 \cdot 8$.2. sor. 100 lengés tartama = $4^m 61^s 20$ Chron.Órajavítás = $0^s 036$, red. ív = $4 \cdot 6$, javított közép t = $21^\circ 7 R.$

| | |
|---|------------------------------------|
| Ezekből következnek: I. delej . . . | X = 2'0885 |
| II. " . . . | X = 2'0899 |
| Közép . . . | X = 2'0892 |
| München. variatiók . . . | 10 ^h müncheni idő — 2'6 |
| 11 " " . . . | — 4'1 |
| 12 " " . . . | + 0'6 |
| 1 " " . . . | — 0'3 |
| Közép . . . | — 1'6 |
| Absolut vízszintes erő Münchenben . . . | = 1'9965 |
| " " " Budán a var. 0 pontján . . . | = 2'0743 |
| Különbség München—Buda . . . | = — 0'0927 |
| Az egész delej es erő = 4'5620. | |

Balassa-Gyarmath, augustus 16-án.

Álláspont: az ipolyon túli legelő.

I. Elhajlás.

| | |
|--|------------------------------------|
| II. számú declinometer. Észl. idő: 9 ^h 15 ^m — 11 ^h 30 ^m budai idő. | |
| Mire: leolvasások közepe . . . | = 146° 2'2 |
| Mire EN azimutja . . . | = 83 44'3 |
| Északi pont . . . | = 62° 17'9 |
| Declin. leolvasás 7 beállítás közepe . . . | = 72 47.4 |
| Collimatio . . . | = — 22'5 |
| Absolut elhajlás . . . | = 10° 7'0 |
| Müncheni variatiók . . . | 8 ^h 5 müncheni idő 27'8 |
| 9 " " . . . | 28'2 |
| 10 " " . . . | 30'6 |
| 11 " " . . . | 34'3 |
| Közép . . . | 30'2 |
| Absolut elhajlás Münchenben . . . | = 13° 43'5 |
| " " Balassa-Gyarmaton a var. 0 pontjára . . . | = 10 27'6 |
| Különbség München—Balassa-Gyarmat . . . | = 3 3'5 |

II. Vízszintes erő.

Észlelési idő közepe 9^h 36^m budai idő.

| | |
|--|-------------|
| Deflector A. Eltérítés nyugot felé . . . | = 126° 24'4 |
| kelet " . . . | = 19 10 |
| declin. jav. = 0'15, $\varphi = 53^\circ 41' 85$. Log sin . . . | = 9'90628 |
| Log Const. = 10'22018 | |
| Log X = 0'31390. X = 2'0602 | |
| Deflector B. Eltérítés nyugot felé . . . | = 122° 13'6 |
| " kelet " . . . | = 23 12'8 |

declin. jav. = $0^{\circ}07'$, $\varphi = 49^{\circ}30'48''$, $\text{Log sin } \varphi = 9.88110$

$\text{Log Const.} = 10.19468$

$\text{Log X} = 0.31358$, $X = 2.0587$

A két deflectorból közép $X = 2.0595$

Müncheni variációk . . . 8^h müncheni idő — 0.0

9 " " — 2.5

10 " " — 4.9

Közép — 2.5

Absolut vízszintes erő Münchenben = 1.9961

" " " Balassa-Gyarmat a var. 0 pontjára = 2.0450

Különbség München—Balassa-Gyarmat = -0.0634

III. Elhajlás.

Észlelési idő közepe $10^h 55^m$ budai idő.

Eltérítés nyugot felé = $91^{\circ}37'25''$

" kelet " = $54'9.25''$

$\psi = 18^{\circ}44'0''$, javított $t = 20^{\circ}3' R$.

szintező $W = -0.41$, $S = 0.48$

$W' = -0.65$, $S' = 0.29$. declin. jav. = -0.75

javított $\psi = 18^{\circ}36'55''$, $\text{Log sin } \psi = 9.50394$

$\text{Log Const.} = 0.79403$

$\text{Log tg } J = 10.29797$

$J = 63^{\circ}16'.2$

Különbség Buda—Balassa-Gyarmat = $-0^{\circ}31'.5$.

Az egész delejes erő = 4.5786 .

Losonez, aug. 17-én. — Álláspont: a régi temetőben.

I. Elhajlás.

II. számú declinatorium. Észl. idő $8^h 45^m$ — $10^h 30^m$ budai idő.

Mire: torony-gombja közepe = $24^{\circ}56'30''$

Mire EK azimut = $4'10.6''$

Északi pont = $29^{\circ}6'.9$

Declinat. leolvasás 7 beállítás közepe = $38'49.84''$

Collimatio = $-22.50''$

Absolut elhajlás = $9^{\circ}20'.4$

Müncheni variációk 8^h müncheni idő 26.9

9 " " 27.9

10 " " 30.0

Közép 28.3

Absolut elhajlás Münchenben = $13^{\circ}41'.6$

" " Losonezon a var. 0 pontján = $9'42.9''$

Különbség München—Losonez = $4^{\circ}21'.2$

Kreil talált 1848 6 évben = $11^{\circ}54'.3$

II. Vízszintes erő.

Észlelési idő közepé 9^h budai idő.

| | |
|---|------------------------------|
| Deflector A. Eltérítés nyugot felé | = 92° 33' 4 |
| " kelet " | = 344 49' 4 |
| <hr/> | |
| declin. jav. = - 0' 2, $\varphi = 53^\circ 51' 8$ Log sin $\varphi = 9.90720$ | |
| | <u>Log Const. = 10.22007</u> |

$$\text{Log X} = 0.31287, \quad X = 2.0553$$

| | |
|---|------------------------------|
| Deflector B. Eltérítés nyugot felé | = 88° 20' 1 |
| " kelet " | = 349 4' 5 |
| <hr/> | |
| declin. jav. = 0' 1, $\varphi = 49^\circ 37' 9$, Log sin $\varphi = 9.88190$ | |
| | <u>Log Const. = 10.19452</u> |

$$\text{Log X} = 0.31262, \quad X = 2.0541$$

A két deflectorból közép X = 2.0547

Müncheni variációk 8^h müncheni idő - 2.0

9 " " - 5.0

Közép - 3.5

Absolut vízszintes erő Münchenben = 1.9957

" " Losonczon a var. 0 pontjára = 2.0450

Különbség München—Losonez = - 0.0590

Kreil talált 1848.6-ban = 2.0054

III. Lehajlás.

Észl. idő közepé 10^h 5^m budai idő.

| | |
|---------------------------------------|-------------|
| Eltérítés nyugot felé közép | = 57° 46' 7 |
| " kelet " " | = 19 59' 1 |

javított t = 21° 4 R. $\psi = 18^\circ 53' 8$

szintező W = - 0.42 S = 0.09

W' = - 0.37, S' = 0.10, declin. jav. = - 0' 33

javított $\psi = 18^\circ 43' 85$, Log sin $\psi = 9.50667$

$$\text{Log Const.} = 0.79387$$

$$\text{Log tg } J = 10.30051$$

$$J = 63^\circ 24' 6$$

Különbség Buda Losonez = - 0° 39' 9.

Kreil szerint 1848.6-ban volt = 64° 10' 5

A föld egész delejes erője = 4.5905.

Rima-Szombat, augusztus 18-án.

Álláspont: a temető közép idő utján.

I. Elhajlás.

II. számú declinatorium. Észlelési idő: 10^h 3^m - 11^h 40^m budai idő.

Mire: az evang. templom tornya, közép = 154° 48' 1

Mire EN azimutja = 98 49' 9

Északi pont = 55° 58' 2

Magnet. helymeghatározások.

8

| | | |
|---|-----------------------------|-----------|
| Declin. leolvasás 7 beállítás közepe | = | 65 50 37 |
| Collimatio | = | — 22 50 |
| <hr/> | | |
| Absolut elhajlás | = | 9° 29' 7 |
| Müncheni variációk | 9 ^h müncheni idő | 30·3 |
| | 10 " " | 31·5 |
| | 11 " " | 35·7 |
| | 11·5 " " | 37·2 |
| <hr/> | | |
| | Közép | 33·7 |
| Absolut elhajlás Münchenben | = | 13° 47' 0 |
| " " Rimaszombat a var. 0 pontjára | = | 9° 46' 8 |
| Különbség München—Rimaszombat | = | 4° 17' 3 |

II. Vízszintes erő.

Észl. idő közepe 10^h 17^m budai idő.

| | | |
|--|--------------|------------|
| Deflector A. Eltérítés nyugot felé | = | 119° 36' 4 |
| " kelet " | = | 11 37' 0 |
| <hr/> | | |
| declin. jav. = — 0' 2, φ = 53° 59' 5, | Log sin φ = | 9·90791 |
| | Log Const. = | 10·21997 |

Log X = 0 31206, X = 2·0514

| | | |
|--|--------------|------------|
| Deflector B. Eltérítés nyugot felé | = | 115° 23' 2 |
| kelet " | = | 15 56' 0 |
| <hr/> | | |
| declin. javít. = 0, φ = 49° 43' 6, | Log sin φ = | 9·88250 |
| | Log Const. = | 10·19437 |

Log X = 0 31187. X = 2·0506

A két deflectorból közép X = 2·0510.

| | | |
|------------------------------|-----------------------------|-------|
| Müncheni variációk | 9 ^h müncheni idő | — 2·6 |
| | 10 " " | — 6·0 |
| <hr/> | | |
| | Közép | — 4·3 |

| | | |
|---|---|----------|
| Absolut vízszintes erő Münchenben | = | 1·9953 |
| " " " Rimaszombaton a var. 0 pontjára | = | 2·0373 |
| Különbség München—Rimaszombat | = | — 0·0557 |

III. Lehajlás.

Észl. idő közepe 11^h 5^m budai idő.

| | | |
|---------------------------------------|---|-----------|
| Eltérítés nyugot felé közép | = | 84° 46' 6 |
| " kelet " " | = | 46 54' 9 |
| <hr/> | | |
| jav. t = 19° 9 R. ψ = 18° 55' 85. | | |
| szintező W = — 0·66, S = 0·62 | | |
| W' = — 0·60, S' = 0·40 | | |

declin. jav. = $-0^{\circ}74$, javított $\psi = 18^{\circ}48'65$, $\text{Log sin } \psi = 9.50846$
 $\text{Log Const.} = 0.79370$

$\text{Log tg } J = 10.30216$

$J = 63^{\circ}29'7$

Különbség Buda—Rimaszombat = $-0^{\circ}44'0$
 Az egész delejes erő = 4.5958.

Rozsnyó, aug. 20-án.

Álláspont: a papnövelde-kert háta mögött a Sajó magas partján.

I. Elhajlás.

II. számú declinat. Észl. idő: $8^h 34^m$ — $10^h 26^m$ budai idő.

Mire: egy ház sarka, leolvasás közepe = $351^{\circ}57'0$

Mire EN azimutja = $103 13'6$

Északi pont = $248^{\circ}43'4$

Declin. leolvasás 7 beállítás közepe = $258 14'71$

Collimatio = $-22'5$

Absolut elhajlás = $9^{\circ} 8'8$

Müncheni variatiók . . . 8^h müncheni idő $29'0$

9 " " $29'4$

10 " " $31'7$

Közép $30'0$

Absolut elhajlás Münchenben = $13^{\circ}43'3$

" " Rozsnyón a var. 0 pontjára = $9 29'6$

Különbség München—Rozsnyó = $4^{\circ}34'5$

II. Vízszintes erő.

Észl. idő közepe $8^h 48^m$ d. e. budai idő.

Deflector A. Eltérítés nyugot felé = $312^{\circ}19'6$

" kelet " = $203 54'6$

declin. javítás = $0^{\circ}05$, $\varphi = 54^{\circ}12'5$, $\text{Log sin } \varphi = 9.90910$

$\text{Log Const.} = 10.21987$

$\text{Log X} = 0.31077$ $X = 2.0454$

Deflector B. Eltérítés nyugot felé =

" kelet " =

declin. javítás = $0^{\circ}12$, $\varphi = 49^{\circ}51'9$, $\text{Log sin } \varphi = 9.88340$

$\text{Log Const.} = 10.19421$

$\text{Log X} = 0.31081$, $X = 2.0456$

A két deflectorból közép $X = 2.0455$.

Müncheni variatiók 8^h müncheni idő $2'0$

9 " " $1'2$

Közép $1'6$

Absolut vízszintes erő Münchenben = 1.9974

" " " Rozsnyón a var. 0 pontjára = 2.0297

Különbség München—Rozsnyó = -0.0481

*III. Lehajlás.*Észl. idő: közepe 9^h 42^m budai idő.

| | |
|---|----------------------|
| Eltérítés nyugot felé közép | = 277° 19'6 |
| " k let " " | = 239 22'8 |
| <hr/> | |
| javított t = 18°0 R, ψ = 18° 58'35 | |
| szintező W = - 0.32, S = 0.31 | |
| W' = - 0.27, S' = 0.20, declin. jav. = 0. | |
| avított ψ = 18° 52'52, | Log sin ψ = 9.50989 |
| | Log Const. = 0.79354 |
| | <hr/> |
| | Log tg. J = 10.30343 |
| | J = 63° 33'7. |

Különbség Buda—Rozsnyó = - 0° 49'0.

A föld egész delejes ereje = 4.5940.

Tátra-Füred.**I. Meghatározás.** Aug. 22-én d. u. a schweiczi ház előtti réten.*I. Elhajlás.*

A felhők az azimut mérést meggátolták.

II. B e l t e r j e s s é g. Észl. idő: közepe 4^h 20^m budai idő.

| | |
|--|-----------------------|
| Deflector A. Eltérítés nyugot felé | = 50° 39'6 |
| " kelet " | = 300 48'9 |
| declin. javítás = - 0'1, φ = 54° 55'3, | Log sin φ = 9.91295 |
| | Log Const. = 10.21976 |
| Log X = 0.30681, X = 2.0268. | |
| Deflector B. Eltérítés nyugot felé | = 46° 21'6 |
| " kelet " | = 305 19'6 |
| declin. javítás = 0'1, φ = 50° 31'1, | Log sin φ = 9.88752 |
| | Log Const. = 10.19105 |
| Log X = 0.30653, X = 2.0255. | |

A két deflectorból közép X = 2.0262.

Müncheni variációk 3^h müncheni idő 3.5

4 " " 3.3

Közép 3.4

Absolut vízszintes erő Münchenben = 1.9979

" " " Tátra-Füreden a var. 0 pontjára = 2.0099

Különbség München—Tátra-Füred = - 0.0283

*III. Lehajlás.*Észl. idő: közép 4^h 56^m budai idő.

| | |
|---------------------------------------|------------|
| Eltérítés nyugot felé közép | = 15° 18'3 |
| " kelet " " | = 336 35.8 |

javított közép $t = 18^{\circ} 7' R.$, $\psi = 19^{\circ} 21' 25$
szintező $W = -0.35$ $S = 0.33$
 $W' = -0.25$ $S' = 0.14$, declin. javítás =
javított $\psi = 19^{\circ} 14' 78$, $\text{Log sin } \psi = 9.51803$
 $\text{Log Const.} = 0.79337$

 $\text{Log tg } J = 10.31140$
 $J = 63^{\circ} 58' 7$
Különbség Buda—Tátra-Füred = $-1^{\circ} 14' 0$.
Az egész delejes erő = 4.6184 .

2. Meghatározás. Aug. 24-én d. e. észlelési hely: az ebédlő feletti sétáuton.

I. Elhajlás.

Észl. idő: $9^h 45^m - 11^h 50^m$ budai idő.

| | | |
|--|--------------------|----------------------|
| Mire: gersdorfi torony, közép | = | $45^{\circ} 16' 15$ |
| Mire EN Azimutja | = | $164 4' 02$ |
| Északi pont | = | $241^{\circ} 12' 13$ |
| Declin. leolvasás 8 beállítás közepe | = | $250^{\circ} 53' 9$ |
| Collimatio | = | -22.5 |
| Absolut elhajlás | = | $9^{\circ} 19' 3$ |
| Müncheni variációk | 9^h müncheni idő | 31.0 |
| | 10 " " | 32.2 |
| | 11 " " | 34.4 |
| | 12 " " | 35.1 |
| | Közép | 33.2 |
| Absolut elhajlás Münchenben | = | $13^{\circ} 46' 5$ |
| " " Tátra-Füreden a var, 0 pontjára | = | $9 36' 9$ |
| Különbség München-Tátrafüred | = | $4^{\circ} 27' 2$ |
| Kreil szerint 1848-ban az egy kissé keletre fekvő Késmárkon volt = | | $11^{\circ} 45' 1$. |

II. Vízszintes erő.

1. Meghatározás. Észl. idő közepe $10^h 5^m$ budai idő.

| | | |
|---|----------------|--------------------------------|
| Deflector A. Eltérítés nyugot felé | = | $305^{\circ} 48' 9$ |
| " kelet " | = | $195 45' 15$ |
| Declin. javítás = $0' 25$, $\varphi = 55^{\circ} 2' 1$, $\text{Log sin } \varphi = 9.91354$ | | $\text{Log Const.} = 10.21970$ |
| $\text{Log } X = 0.30616$, | $X = 2.0238$. | |
| Deflector B. Eltérítés nyugot felé | = | $301^{\circ} 24' 20$ |
| " kelet " | = | $200 12' 95$ |
| declin. javítás = $-0' 18$, $\varphi = 50^{\circ} 35' 5$, $\text{Log sin } \varphi = 9.88798$ | | $\text{Log Const.} = 10.19400$ |
| $\text{Log } X = 0.30602$, | $X = 2.0231$ | |
| A két deflectorból közép $X = 2.0235$. | | |

| | |
|---|-----------------------------------|
| Müncheni variációk | 9 ^h müncheni idő — 1·6 |
| | <u>10 " " — 3·1</u> |
| | Közép — 2·4 |
| Absolut vízszintes erő Münchenben | = 1·9957 |
| Különbség München—Tátra-Füred | = — 0·0278 |

2. Meghatározás. Észl. idő közepe 4^h 50^m budai idő.

| | |
|--|------------------------------|
| Deflector A. Eltérítés nyugot felé | = 305° 49' 95 |
| " kelet " " | = 195 44·90 |
| declin. javítás = 0'·8, φ = 50° 35'·2, | Log sin φ = 9·88795 |
| | <u>Log Const. = 10·19400</u> |
| Log X = 0·30605, | X = 2·0233. |
| A két deflectorból közép X = 2·0235. | |

| | |
|---|------------------------------------|
| Müncheni variációk | 11 ^h müncheni idő — 3·6 |
| | <u>12 " " — 2·0</u> |
| | Közép — 2·8 |
| Absolut vízszintes erő Münchenben | = 1·9956 |
| " " " Tátra-Füreden a var. 0 pontja | = 2·0095 |
| Különbség München—Tátra-Füred | = — 0·0279 |
| Kreil talált Késmárkon 1848·6-ban | = 1·9716. |

III. Lehajlás.

Észl. idő közepe 11^h 5^m budai idő.

| | |
|---|-----------------------------|
| Eltérítés nyugot felé, közép | = 270° 23'·30 |
| " kelet " " | = 231 43·55 |
| javitott t = 18°·0 R., φ = 19° 19'·88 | |
| szintező W = — 0·44, S = 0·14, | |
| W' = — 0·45, S' = 0·01, declin. javítás = — 0'·14 | |
| javitott φ = 19° 13'·18, | Log sin φ = 9·51745 |
| | <u>Log Const. = 0·79337</u> |
| | Log tg J = 10·31082 |
| | J = 63° 56'·9 |

| | |
|---|--------------|
| Különbség Buda—Tátra-Füred | = — 1° 12'·2 |
| Kreil talált Késmárkon 1848·6-ban | = 64° 43'·1 |
| Az egész delejes erő = 4·6073. | |

Löcse, aug. 26-án.

1. Álláspont: lövésztér.

I. Elhajlás.

Észl. idő: 9^h 55^m — 12^h budai idő.

| | |
|--|---------------|
| Mire : pyramis az özhegyen, leolvasás közepe | = 168° 17'·22 |
| Mire EN azimutja | = 55 37·57 |
| Északi pont | = 112 39·65 |

| | | |
|---|-----------------------------|-----------|
| Declinatio leolvasás 6 beállítás közepe | = | 122 13.07 |
| Collimatio | = | — 22.50 |
| <hr/> | | |
| Absolut elhajlás | = | 9° 10'9 |
| Müncheni variatiók | 9 ^h müncheni idő | 30.5 |
| | 10 " " | 33.3 |
| | 11 " " | 36.1 |
| | 12 " " | 39.5 |
| <hr/> | | |
| | Közép | 34.8 |
| Absolut elhajlás Münchenben | = | 13° 48'1 |
| " " Löcsén a var. 0 pontján | = | 9 26.0 |
| Különbség München—Löcse | = | 4° 37'2 |

II. Vízszintes erő.

Észl. idő : közepe 10^h 10^m budai idő.

| | | |
|--|--------------|-----------|
| Deflector A. Eltérítés nyugot felé | = | 176° 51'9 |
| " kelet " | = | 67 17.0 |
| <hr/> | | |
| declin. javítás = 0'53, φ = 54° 48'0, | Log sin φ = | 9.91230 |
| | Log Const. = | 10.21966 |

Log X = 0.30736 X = 2.0294

| | | |
|--|--------------|----------|
| Deflector B. Eltérítés nyugot felé | 172° 29'85 | |
| " kelet " | 71 41.30 | |
| <hr/> | | |
| declin. javít. = — 0'05, φ = 50° 24'2, | Log sin φ = | 9.88678 |
| | Log Const. = | 10.19389 |

Log X 0.30711 X = 2.0282

A két deflectorból közép X = 2.0288

| | | |
|------------------------------|-----------------------------|-------|
| Müncheni variatiók | 9 ^h müncheni idő | — 0.2 |
| | 10 " " | — 2.5 |
| <hr/> | | |
| | Közép | — 1.4 |

| | | |
|---|---|----------|
| Absolut vízszintes erő Münchenben | = | 1.9961 |
| " " " Löcsén a var. 0 pontján | = | 2.0143 |
| Különbség München—Löcse | = | — 0.0327 |

III. Lehajlás.

Észl. idő közepe 11^h 13^m budai idő.

| | | |
|--|----------------|------------|
| Eltérítés nyugot felé, közép | = | 141° 39'74 |
| " kelet " " | = | 103 2.09 |
| <hr/> | | |
| javított t = 20°0 R., ψ = 19° 18'83 | | |
| szintező W = — 0.57, S = 0.15 | | |
| W' = — 0.38, S' = 0.0 | declin. jav. = | — 0'25, |

javított $\psi = 19^\circ 9'96$ Log sin $\psi = 9.51628$ Log Const. = 0.79321 Log tg J = 10.30949 J = $63^\circ 52'7$ Különbség Buda—Lőcse = $-1^\circ 8'0$ Az egész delejes erő = 4.6080 .

2. Álláspont. 26-án d. u.: a Jézuita-kertben.

*I. Elhajlás.*Észl. idő: $4^h 4^m - 5^h 25^m$ budai idő.Mire: pyramis KSO-re, közép = $117^\circ 0'37$ Mire EK azimutja = $140 38.70$ Északi pont = $257^\circ 39'07$ Declin. leolvasás 7 beállítás közepe = $267^\circ 6.88$ Collimatio = -22.5 Absolut elhajlás = $9^\circ 5'3$ Müncheni variációk 3^h müncheni idő 36.1 4 " " 34.3 5 " " 37.2 Közép 34.4 Absolut elhajlás Münchenben = $13^\circ 47'7$ " " Lőcsén a var. 0 pontjára = $9 21.7$ Különbség München—Lőcse = $4^\circ 42'4$ Kreil szerint 1848.6-ban volt = $11^\circ 37'3$ *II. Vízszintes erő.*Észlelési idő közepe $4^h 18^m$ budai idő.Deflector A. Eltérítés nyugot felé = $321^\circ 59'0$ kelet " = $212 14.3$ declin. jav. = 0.13 , $\varphi = 54^\circ 52'5$, Log sin $\varphi = 9.91271$ Log Const. = 10.21965 Log X = 0.30694 , X = 2.0274 Deflector B. Eltérítés nyugot felé = $317^\circ 28'25$ " kelet " = $216 42.47$ declin. javítás = -0.08 . $\varphi = 50^\circ 22'8$, Log sin $\varphi = 9.88665$ Log Const. = 10.19385 Log X = 0.30720 , X = 2.0286 A két deflectorból közép X = 2.0280 .Müncheni variációk . $3^h.5$ müncheni idő -1.8 4 " " -2.0 Közép -1.9

| | |
|---|------------|
| Absolut vízszintes erő Münchenben | = 1·9959 |
| „ „ „ Lőcsén a var. 0 pontjára | = 2·0137 |
| Különbség München—Lőcse | = — 0·0321 |
| Kreil szerint 1848·6-ban volt | = 1·9855 |

III. Lehajlás.

Észl. idő közepe 5^h budai idő.

| | |
|--|---------------|
| Eltérítés nyugot felé közép | = 286° 36'·29 |
| „ kelet „ „ | = 248 1·94 |
| javitott t = 19°·3 R. $\psi = 19^\circ 17'·17$, | |
| szintező W = — 0·02 S = 0·06 | |
| W' = — 0·04 S' = — 0·20 decl. jav. = 0'·18 | |
| javitott $\psi = 19^\circ 9'·17$ | |
| Log sin $\psi = 9·51599$ | |
| Log Const. = 0·79321 | |
| <hr/> | |
| Log tg. J = 10·30920 | |
| J = 63° 51'·9 | |

Különbség Buda—Lőcse = 1° 7'·2.

Kreil talált 1848·6-ban = 64° 32' 5.

Az egész delejes erő = 4·6040.

Kassa, aug. 29-én.

Álláspont: a Praemontreiek kertjében.

I. Elhajlás. Észl. idő 4^h — 6^h 20^m budai idő.

| | |
|--|----------------------------------|
| Mire : a kath. templom keresztje, leolvasás közepe | = 304° 59'·95 |
| Mire EK azimutja | = 144 59·45 |
| Északi pont | = 160° 0'·50 |
| Declin. leolvasás 9 beállítás közepe | = 169 7·6 |
| Collimatio | = — 10·6 |
| Absolut elhajlás | = 8° 56'·15 |
| Müncheni variációk | 3 ^h müncheni idő 37·2 |
| 4 „ „ | 29·7 |
| 5 „ „ | 33·2 |
| 6 „ „ | 32·8 |
| Közép | 33·2 |

Absolut elhajlás Münchenben = 13° 46'·5

„ „ Kassán a var. 0 pontján = 9 14·1

Különbség München—Kassa = 4° 50'·0

II. Vízszintes erő.

I. Meghatározás. Észl. idő közepe 4^h 15^m budai idő.

| | |
|--|--------------|
| Deflector A. Eltérítés nyugot felé | = 222° 53'·6 |
| „ kelet „ | = 114 58·1 |

| | | |
|--|-----------------------------------|---------------------------------|
| declin. javítás = 0'58, | $\varphi = 53^{\circ} 58'3$, | Log sin $\varphi = 9\cdot90781$ |
| | | Log Const. = 10·21956 |
| | Log X = 0·31175, | X = 2·0500 |
| Deflector B. Eltérítés nyugot felé | | = 218° 39'1 |
| „ kelet „ | | = 119 22·2 |
| declin. javít. = - 0'18, | $\varphi = 49^{\circ} 38'3$, | Log sin $\varphi = 9\cdot88193$ |
| | | Log Const. = 10·19373 |
| | Log X = 0·31180. | X = 2·0502 |
| A két deflectorból közép X = 2·0501. } | | |
| Müncheni variációk . . . | 3 ^h 5 müncheni idő 0·9 | |
| | 4 „ 0·6 | |
| | Közép . . . | 0·8 |
| Absolut vízszintes erő Münchenben | | = 1·9967 |
| „ „ „ Kassán a var. 0 pontján | | = 2·0350 |
| Különbség München—Kassa | | = - 0·534 |
| 2. Meghatározás. Észl. idő közepe 5^h 55^m budai idő. | | |
| Deflector A. Eltérítés nyugot felé | | = 223° 2'4 |
| „ kelet „ | | = 114 56·4 |
| declin. javít. = - 0'25, | $\varphi = 51^{\circ} 2'8$, | Log sin $\varphi = 9\cdot90821$ |
| | | Log Const. = 10·21956 |
| | Log X = 0·31135, | X = 2·0481 |
| Deflector B. Eltérítés nyugot felé | | = 218° 40'3 |
| „ kelet „ | | = 119 21·4 |
| declin. jav. = 0'05, | $\varphi = 49^{\circ} 39'5$, | Log sin $\varphi = 9\cdot88207$ |
| | | Log Const. = 10·19373 |
| | Log X = 0·31166, | X = 2·0496 |
| A két deflectorból közép X = 2·0489. | | |
| Müncheni variációk . . . | 5 ^h müncheni idő - 1·2 | |
| | 6 „ - 1·1 | |
| | Közép . . . | 1·15 |
| Absolut vízszintes erő Münchenben | | = 1·9960 |
| „ „ „ Kassán a var. 0 pontjára | | = 2·0345 |
| Különbség München—Kassa | | = - 0·0529 |

III. Lehajlás.

Észl. idő közepe 5^h 20^m d. u. budai idő.

| | | |
|--|-----------------------------|------------------|
| Eltérítés nyugot felé, közép | | = 188° 14'86 |
| „ kelet „ „ | | = 150 21'18 |
| javitott t közép = 19°·1 R., | $\psi = 18^{\circ} 56'84$. | |
| szintező W = - 0·37 | S = 0·97 | |
| W' = - 0·32 | S' = 0·62 | declin. jav. = 0 |

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| javított $\psi = 18^\circ 52' 13$, | Log sin $\psi = 9.50974$ |
| | Log Const. = 0.79304 |
| | <hr/> |
| | Log tg. J = 10.30278 |
| | J = $63^\circ 31' 7$ |

Különbség Buda—Kassa = $- 0^\circ 47' 0$.
Az egész delejes erő = 45977.

Aug. 30-án. Álláspont: a cukorgyár kertjében.

I. Elhajlás.

Észl. idő: 10^h — 11^h 25^m budai idő.

| | |
|--|--------------|
| Mire: egy torony csúcsa, közép leolvasás | = 309° 14' 8 |
| Mire EK azimutja | = 30 9' 0 |
| Északi pont | = 339° 23' 8 |
| Declin. leolvasás 7 beállítás közepe | = 348 33' 0 |
| Collimatio | = $- 10' 6$ |
| Absolut elhajlás | = 8° 58' 6 |
| Müncheni variációk . . . 9 ^h müncheni idő | 32.7 |
| 10 " " | 34.6 |
| 11 " " | 34.3 |
| | <hr/> |
| Közép | 33.9 |
| Absolut elhajlás Münchenben | = 13° 47' 2 |
| " " Kassán a var. 0 pontján | = 9° 15' 5 |
| Különbség München—Kassa | = 4 48' 6 |
| Kreil talált 1848-6-ban | = 11° 18' 7 |
| " " 1857-7 " | = 10° 5' 4 |

II. Vízszintes erő.

Észlelési idő közepe: 10^h 10^m budai idő.

| | |
|---|-----------------------------|
| Deflector A. Eltérítés nyugot felé | = 42° 23' 05 |
| " " kelet " | = 294 21' 25 |
| declin. jav. = 0, $\varphi = 54^\circ 0' 9$, | Log sin $\varphi = 9.90804$ |
| | Log Const. = 10.21954 |

Log X = 0.31150, X = 2.0488

| | |
|---|-----------------------------|
| Deflector B. Eltérítés nyugot felé | = 38° 7' 35 |
| " " kelet " | = 298 46' 70 |
| declin. jav. = $- 0' 05$, $\varphi = 49^\circ 40' 3$, | Log sin $\varphi = 9.88215$ |
| | Log Const. = 10.19368 |

Log X = 0.31153 X = 2.04895

A két deflectorból közép X = 2.0489.

| | |
|--|-------|
| Müncheni variációk . . . 9 ^h müncheni idő | — 5.2 |
| 10 " " | — 4.2 |
| | <hr/> |
| Közép | 4.7 |

| | |
|---|------------|
| Absolut vízszintes erő Münchenben | = 1·9947 |
| „ „ „ Kassán a var. 0 pontján | = 2·0358 |
| Különbség München—Kassa | = — 0·0542 |
| Kreil talált 1848·6-ban | = 2·00 5 |
| „ „ 1857·7-ben | = 2·0141 |

III. Elhajlás.

Észl. idő közepe 11^h budai idő.

| | |
|--|------------------------------|
| Eltérítés nyugot felé | = 367° 43'28 |
| „ kelet „ | = 329 41'70 |
| javí ott t közép = 19 7 R.. $\psi = 19^\circ 0'79$, | |
| szintező W = 0·40 | $\xi = 1'74$ |
| W' = 0·30 | S' = 0·48 declin. jav. = 0, |
| javított $\psi = 18^\circ 54'8$ | Log sin $\psi = 9\cdot51072$ |
| | Log Const. = 0·79304 |
| | Log tg J = 10·30376 |
| | J = 63° 34'7 |
| Különbség Buda—Kassa | = — 0° 50'0 |
| Kreil talált 1848·6-ban | = 64° 11'2 |
| „ „ 1857·7-ben | = 64° 5'3 |
| Az egész delejes erő = 4'6045. | |

Miskolcz, aug. 31-én.

Álláspont a vasúti indóház előtti réten.

I. Elhajlás.

Észl. idő: 10^h 25^m — 12^h bud. idő.

| | |
|---|------------------------------------|
| Mire: a kalvaria-tornya. leolvasás közepe | = 15° 51'53 |
| Mire EN azimutja | = 100 6'30 |
| Északi pont | = 275° 45'23 |
| Declin. leolvasás 7 beállítás közepe | = 285 13'25 |
| Collimatio | = — 10'6 |
| Absolut elhajlás | = 9° 17'4 |
| Müncheni variatiók | 9 ^h 5 müncheni idő 29'5 |
| | 10 „ „ 30'0 |
| | 11 „ „ 32'9 |
| | 12 „ „ 35'2 |
| | Közép 31'9 |
| Absolut elhajlás Münchenben | = 13° 45'2 |
| „ „ Miskolczon a var. 0 pontjára | = 9° 36'8 |
| Különbség München—Oravicza | = 4° 27'8 |

II. *Vízszintes erő.*

| | |
|---|-----------------------------|
| Deflector A. Eltérítés nyugot felé | = 338° 10'8 |
| " kelet " | = 232 1'9 |
| declin. jav. = 0'05, $\varphi = 53^\circ 4'5$, | Log sin $\varphi = 9.90277$ |
| | Log Const. = 10.21946 |

$$\text{Log X} = 0.31669 \quad \text{X} = 2.0734.$$

| | |
|---|-----------------------------|
| Deflector B. Eltérítés nyugot felé | = 333° 59'10 |
| " kelet " | = 236 15'15 |
| declin. jav. = - 0'3, $\varphi = 48^\circ 51'7$, | Log sin $\varphi = 9.87687$ |
| | Log Const. = 10.19358 |

$$\text{Log X} = 0.31671, \quad \text{X} = 2.0736$$

A két deflectorból közép X = 2.0735

| | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Müncheni variációk | 9 ^h müncheni idő — 4.0 |
| | 10 " " — 10.2 |
| | 11 " " — 8.9 |

$$\text{Közép} = 7.7$$

| | |
|---|------------|
| Absolut vízszintes erő Münchenben | = 1.9936 |
| " " " Miskolczon a var. 0 pontján | = 2.0615 |
| Különbség München—Miskolcz | = - 0.0799 |

III. *Lehajlás.*

Észlelési idő közepe 11^h 30^m budai idő.

| | |
|---------------------------------------|---------------|
| Eltérítés nyugot felé közép | = 303° 57' 48 |
| " kelet " | = 266 35'96 |

javított $t = 22^\circ 7$ R. $\psi = 18^\circ 40'91$,

szintező W = - 0.12, S = 0.56

W' = - 0.05, S' = 0.33, declin. jav. = - 0'52

javított $\psi = 18^\circ 31'50$, Log sin $\psi = 9.50210$

Log Const. = 0.79288

Log tg J = 10.29498

J = 63° 6'9

Különbség Buda—Miskolcz = - 0° 22'2

Az egész delejes erő = 4.5853.

Tokaj, sept. 2-án.

Álláspont: a Tisza partján a gőzhajó-hivatal épülete előtt.

I. *Elhajlás.*

Észl. idő: 2^h 15^m — 3^h 45^m budai idő.

Mire: rakamazai torony, leolvasás közepe = 71° 13'13

Mire EK azimutja = 70 51'50

Északi pont = 142° 4'63

| | | |
|---|-----------------------------|--------------|
| Declinat. leolvasás 7 beállítás közepe | = | 151° 52' 46" |
| Collimatio | = | — 10·6 |
| <hr/> | | |
| Absolut elhajlás | = | 9° 37' 2" |
| Müncheni variációk | 1 ^h müncheni idő | 37·4 |
| | 2 " " | 36·9 |
| | 3 " " | 35·3 |
| | 4 " " | 33·3 |
| | <hr/> | |
| | Közép | 35·7 |
| Absolut elhajlás Münchenben | = | 13° 49' 0" |
| " " " Tokajban a var. 0 pontján | = | 9 52·3 |
| Különbség München—Tokaj | = | 4° 11' 8" |
| Kreil talált 1850·8-ban | = | 10° 46' 4" |

II. Vízzintes erő.

Észl. idő: közepe 2^h 26^m budai idő.

| | | |
|--|--------------|--------------|
| Deflector A. Eltérítés nyugot felé | = | 204° 37' 15" |
| " kelet " | = | 99 185 |
| declin. jav. = 0' 25, φ = 52° 47' 9, | Log sin φ = | 9 90119 |
| | Log Const. = | 10·21935 |

$$\text{Log } X = 0\cdot31816, \quad X = 2\cdot0804$$

| | | |
|--|--------------|-------------|
| Deflector B. Eltérítés nyugot felé | = | 200° 28' 2" |
| " kelet " | = | 103 955 |
| declin. javítás = 0' 03, φ = 48° 39' 35, | Log sin φ = | 9·87550 |
| | Log Const. = | 10·19342 |

$$\text{Log } X = 0\cdot31792, \quad X = 2\cdot0793$$

A két deflectorból közép X = 2·0798.

| | | |
|------------------------------|-----------------------------|-----|
| Müncheni variációk | 1 ^h müncheni idő | 1·0 |
| | 2 " " | 3·6 |
| | 3 " " | 2·7 |
| | <hr/> | |
| | Közép | 2·4 |

| | | |
|--|---|----------|
| Absolut vízszintes erő Münchenben | = | 19971 |
| " " " Tokajban a var. 0 pontjára | = | 20643 |
| Különbség München—Tokaj | = | — 0·0827 |
| Kreil talált 1950·8-ban | = | 20526 |

III. Lehajlás.

Észl. idő: közepe 3^h 18^m budai idő.

| | | |
|--|---|--------------|
| Eltérítés nyugot felé közép | = | 170° 31' 30" |
| " kelet " " | = | 133 24·21 |
| javitott t = 22° 7 R., ψ = 18° 33' 55, | | |
| szintező W = — 0·04 S = 0·30 | | |
| W' = + 0·04 S' = 0·24 declin. jav. = 0' 18 | | |

javított $\psi = 18^\circ 24' 21$, $\text{Log sin } \psi = 9\cdot49929$
 $\text{Log Const.} = 0\cdot9271$

 $\text{Log tg } J = 10\cdot29200$
 $J = 62^\circ 57' 3$

Különbség Buda—Tokaj = $-0^\circ 12' 6$
 Kreil talált 1850·8 ban = $63^\circ 17' 5$
 Az egész delejes erő = $4\cdot5470$.

Debreczen, sept. 3-án.

1. Álláspont: a fűvészkertben.

I. Elhajlás.

Észlelési idő: $2^h 15^m - 3^h 50^m$ budai idő.

| | |
|---|--|
| Mire: a reform. kis templom-tornya, közép | = $26^\circ 52' 63$ |
| Mire EK azimutja | = $157 \quad 8\cdot40$ |
| Északi pont | = $184^\circ 1' 03$ |
| Declin. leolvasás 7 beállítás közepe | = $193 \quad 4\cdot09$ |
| Collimatio | = $- \quad 10\cdot6$ |
| Absolut elhajlás | = $8^\circ 52' 5$ |
| Müncheni variációk | 1 ^h müncheni idő $37\cdot2$ |
| 2 " " " | $35\cdot7$ |
| 3 " " " | $33\cdot8$ |
| 4 " " " | $31\cdot6$ |
| Közép | $34\cdot6$ |
| Absolut elhajlás Münchenben | = $13^\circ 47' 9$ |
| " " Debreczenben a var. 0 pontjára | = $9^\circ 8' 7$ |
| Különbség München—Debreczen | = $4^\circ 55' 4$ |
| Kreil talált ugyanazon helyen 1850·7 ben | = $10^\circ 39' 5$ |

II. Vízszintes erő.

Észl. idő közepe $2^h 35^m$ budai idő.

| | |
|--|------------------------------------|
| Deflector A. Eltérítés nyugot felé | = $244^\circ 41' 10$ |
| " kelet " " | = $141 \quad 13\cdot95$ |
| declin. jav. = $-0' 13$, $\varphi = 51^\circ 43' 5$, $\text{Log sin } \varphi = 9\cdot89490$ | $\text{Log Const.} = 10\cdot21925$ |
| $\text{Log X} = 0\cdot32435$, $X = 2\cdot11035$. | |
| Deflector B. Eltérítés nyugot felé | = $240^\circ 45' 95$ |
| " kelet " " | = $145 \quad 15\cdot60$ |
| declin. jav. = $0' 10$, $\varphi = 47^\circ 45' 3$, $\text{Log sin } \varphi = 9\cdot86940$ | $\text{Log Const.} = 10\cdot19326$ |
| $\text{Log X} = 0\cdot32386$, $X = 2\cdot1080$ | |
| A két deflectorból közép X = $2\cdot1092$. | |

| | | |
|--|---------------------------------|------------|
| Müncheni variációk . . . | 1 ^h müncheni idő 1·8 | |
| | 2 " " 4·4 | |
| | 3 " " 3·1 | |
| | <hr/> | |
| | Közép . . . | 3·1 |
| Absolut vízszintes erő Münchenben | | = 1·9974 |
| " " " Debreczenben a var. 0 pontjára | | = 2·0934 |
| Különbség München—Debreczen | | = — 0·1118 |
| Kroil talált ugyanazon helyen 1850·7-ben | | = 2·0636 |

III. Lehajlás.

Észl. idő közepe 3^h 25^m budai idő.

| | | |
|--|---------------------------|---------------|
| Eltérés nyugot felé közép | | = 211° 20' 23 |
| " kelet " | | = 175 5·84 |
| <hr/> | | |
| javított $t = 20^{\circ} 6' R.$, $\psi = 18^{\circ} 7' 20$, | | |
| szintező $W = - 0\cdot40$ $S = 0\cdot02$ | | |
| $W' = - 0\cdot29$ $S' = - 0\cdot11$ declin. jav. = 0·31 | | |
| javított $\psi = 17^{\circ} 58' 69$ Log sin $\psi = 9\cdot48949$ | | |
| | Log Const. = 0·79255 | |
| | <hr/> | |
| | Log tg $J = 10\cdot28255$ | |
| | $J = 62^{\circ} 25' 1$ | |

Különbség Buda—Debreczen = 0° 19' 6.

Kroil talált 1850·7-ben = 63° 9' 9.

A egész delejes erő = 4·5552.

Sept. 4-én. — 2. Álláspont: a kegyesrendiek kertjében.

I. Elhajlás.

Észl. idő: 9^h — 10^h 40^m budai idő.

| | | |
|---|----------------------------------|--------------|
| Mire: a reform. kis templom-tornya, közép | | = 60° 48' 35 |
| Mire EN azimutja | | = 52 50·85 |
| | Északi pont | = 7° 57' 50 |
| Declinatio leolvasás 7 beállítás közepe | | = 16 56·87 |
| | Collimatio | = — 10' 6 |
| <hr/> | | |
| Absolut elhajlás | | = 8° 48' 8 |
| Müncheni variációk | 8 ^h müncheni idő 28·0 | |
| | 9 " " 30·2 | |
| | 10 " " 33·1 | |
| | 11 " " 35·6 | |
| | <hr/> | |
| | Közép | 31·7 |
| Absolut elhajlás Münchenben | | = 13° 45' 0 |
| " " " Debreczenben a var. 0 pontján | | = 9° 7' 9 |
| Különbség München—Debreczen | | = 4° 56' 2 |

II. Vízzintes erő.

Észl. idő közepe 9^h 15^m budai idő.

| | |
|--|-----------------------------|
| Deflector A. Eltérítés nyugot felé | = 68° 46'40 |
| " kelet " | = 325 6'65 |
| <hr/> | |
| declin. jav. = 0'03, $\varphi = 51^\circ 49'9$ | Log sin $\varphi = 9.89553$ |
| | Log Const. = 10.21920 |

Log X = 0.32370, X = 2.1072

| | |
|--|-----------------------------|
| Deflector B. Eltérítés nyugot felé | = 61° 41'20 |
| " kelet " | = 329 9'25 |
| <hr/> | |
| declin. jav. = 0'43. $\varphi = 47^\circ 46'4$, | Log sin $\varphi = 9.86953$ |
| | Log Const. = 10.19320 |

Log X = 0.32367 X = 2.1070

A két deflectorból közép X = 2.1071.

| | |
|-----------------------------|---|
| Müncheni variatók | 9 ^h müncheni idő — 0.5 |
| | 9 " " — 3.5 |
| | 9.5 " " — 2.2 |
| <hr/> | |
| Közép | — 2.0 |

| | |
|--|-------------|
| Absolut vízszintes erő Münchenben | = 1.9955 |
| " " " Debreczenben a var. 0 pontjára | = 2.09 2 |
| Különbség München—Debreczen | = -- 0.1116 |

III. Lehajlás.

Észl. idő közepe 10^h 15^m budai idő.

| | |
|---|--------------------------|
| Eltérítés nyugot felé | = 35° 12'58 |
| " kelet " | = 359 3'31 |
| <hr/> | |
| javított t = 15.2 $\psi = 18^\circ 4'61$ | |
| szintező W = 0.10 S = -- 0.05 | |
| W' = 0.14 S' = -- 0.12 declin. jav. = -- 0'20 | |
| javított $\psi = 17^\circ 59'9$, | Log sin $\psi = 9.48994$ |
| | Log Const. = 0.79255 |
| <hr/> | |
| | Log tg J = 10.28249 |
| | J = 62° 26'7 |

Különbség Buda—Debreczen = 0° 18' 0.

Az egész delejes erő = 4.5518

Buda, sept. 5-én.

Álláspont a bécsi kapu mellett mint aug. 15-én.

I. Elhajlás.

Állandó declinometer, nagy delejes theodolit. Észl. idő : 3^h 40^m — 4^h budai idő

| | |
|--|-------------|
| Mire : ó-budai torony leolvasás közepe | = 78° 56'95 |
| Mire EK azimutja | = 15 14'87 |
| <hr/> | |
| Északi pont | = 94° 11'82 |

Magnet. helymeghatározások.

| | |
|---|-----------------------------------|
| Declin. leolvasás 6 beállítás közepé, melyek közt a delej | |
| megfordított | = 104° 24' 0 |
| Absolut elhajlás | = 10° 12' 18 |
| Müncheni variatiók | 3 ^b müncheni idő 36' 1 |
| | 4 " " 34' 1 |
| | Közép 35' 1 |
| Absolut elhajlás Münchenben | = 13° 48' 4 |
| " " Budán a var. 0 pontján | = 10° 27' 9 |
| Különbég München—Buda | = 3° 36' 2 |

II. Vízszintes erő. Sept. 7-én.

Ál áspont ugyanaz. — Észl. idő: 9^h 30^m — 12^h 30^m budai idő.

| | |
|--|--------------|
| I. s z á m ú f ö d e l e j. <i>Eltérések.</i> Eltérés nyugot felé közép | = 228° 40' 4 |
| " kelet " | = 169 21' 3 |
| $\Delta' = 1^\circ 13$, $\Delta'' = 0^\circ 11$, $\varphi = 29^\circ 39' 55$, javított $t' = 19^\circ 7$ R., decl. jav. = $0^\circ 10$, javított $\varphi = 29^\circ 39' 4$. | |

Lengések. Dent Chron. 1961.

1. sor. 100 lengés tartama = 5^m 54' 08 Chron.
Órajavítás = 0' 013, red. ív = 8' 7.
2. sor. 100 lengés tartama = 5^m 51' 61 Chron.
Óra hiba = 0' 013, red. ív = 5' 8.
3. sor. 100 lengés tartama = 5^m 63' 50 Chron.
Óra-hiba = 0' 014, red. ív = 4' 0.
4. sor. 100 lengés tartama = 5^m 52' 14 Chron.
Óra-hiba = 0' 013, red. ív = 6' 4, javított $t = 18^\circ 1$ R.

| | |
|--|---------------|
| II. s z á m ú f ö d e l e j. <i>Eltérések.</i> Eltérés nyugot felé | = 245° 20' 60 |
| " kelet " | = 152° 10' 55 |
| $\varphi = 46^\circ 35' 03$, $\Delta' = 0' 96$, $\Delta'' = 1' 45$, javított $t' = 20^\circ 3$ R., declin. javítás = 0' 60, javított $\varphi = 46^\circ 35' 17$. | |

Lengések. Dent. Chron. 1961.

1. sor. 100 lengés tartama = 4^h 63' 50 Chron.
Órajavítás = 0' 036, reduct. ív = 7' 0.
 2. sor. 100 lengés tartama = 4^h 61' 58 Chron.
Órajavítás = 0' 036, reduct. ív = 5' 0, javított $t' = 19^\circ 1$ R.
- Ezekből számítottak: I. delej . . . X = 2' 0842
 II. " . . . X = 2' 0898
- A két födelejből közép X = 2' 0870.

| | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| Müncheni variatiók | 9 ^h müncheni idő + 0' 3 |
| | 10 " " — 9' 7 |
| | 11 " " — 4' 3 |
| | Közép — 4' 6 |

| | |
|---|------------|
| Absolut vízszintes erő Münchenben | = 1·9945 |
| „ „ „ Budán a var. 0 pontján | = 2·0741 |
| Különbség München—Buda | = — 0·0925 |
| Innen és az ezen időbeli lehajlásból, mely $62^{\circ} 44' 7$, következik a föld delejes ereje = $4' 5572$. | |

III. Lehajlás.

Sept. 5-én. — Észl. idő közepe $5^h 15^m$ budai idő. — Álláspont ugyanaz.

| | |
|--|------------------------------|
| Eltérítés nyugot felé közép | = $150^{\circ} 1' 23$ |
| „ kelet „ „ | = $113 22' 39$ |
| <hr/> | |
| jav. t = $19^{\circ} 7 R.$, $\psi = 18^{\circ} 19' 42$. | |
| szintező W = — 0·32 | S = 0·73 |
| W' = — 0·40 | S' = 0·56 decl. jav. = 0'94, |
| javított $\psi = 18^{\circ} 15' 09$, | Log sin $\psi = 9 49580$. |
| Innen, az ez időbeli lehajlásból, mely = $62^{\circ} 45' 1$ következik a felvett Log Const. = 0·79240. | |

Berekesztésül, az 1866. és 1867-ik évi kirándulások eredményei az I. táblában össze vannak állítva, melynek elrendezése az 1864. évben közzétett tábláéval azonos, s annak megértésére a szükségesek már a bevezetésben előadattak. Csak egy rovatot gondoltunk még czélszerűnek hozzá adni, ezen felirattal „A föld-delejességi összes erő“, melyet úgy nyerünk, ha annak vízszintes összetevőjét a lehajlás cosinusával elosztjuk. Dr. Kreil adatai, a megboldogultnak ezen című munkájából vétettek át: „*Magnetische und geographische Ortsbestimmungen im süd-östlichen Europa. 1862.*“ Csak Tatra-Füreden, hol Kreil nem észlelt, vétettek a szomszéd késmárki észleletek. Sajnos, hogy eddig csak 19 állomáson észleltünk mi és Kreil közösen, és ezek közül, Budáu kivül, ezen utóbbi útszakaszra 7 esik.

Minthogy Kreil észleleteit 1848—1851-ig tette, ezen idő óta tehát már 13—19 év telt el; meg lehetne kísérteni az akkori és jelen eredmények összehasonlítását, és a delejes állandók változásainak meghatározását.

Először az állandók évi változásait akarjuk szemügyre venni, s e célra az 1864-iki vizsgálatokat is fel fogjuk használni. E célból van a II. tábla összeállítva, melyben az észlelési helyeknek Budától számított geogr. hosszasági és szélességi különbségei, az észlelési epochák, ezeknek különbségei, melyekben az évnék

részei törtékben vannak kifejezve, azután az ezekből következő évi változások a delejes elemekben, és a teljes erőben, fel vannak jegyezve.

Az el- és lehajlás változásai perczekben, a vízszintes teljes erőé pedig ezered részekben vannak kifejezve, + növekedést, — csökkenést jelent. A geogr. hossz-különbségek, — Eszék kivételével, — mind keletiek.

Mint hogy Kreil észleleteit némely pontokon hosszabb idő-hézagok után ismételte, — mint: Budán, Kassán, — ezen összeállításba az ő észleleteiből nyert eredmények is felvételtek.

Az elhajlás évi csökkenésének közép értéke az utóbbi 15 évben, az észlelés fent említett határai közt, azaz: Magyarország keleti és Erdély nyugoti részében

7'34-nek

találattik. — Kreil azt, reductióiban 7'5-nek vette. — Ezen közép-számításból Tokaj és Temesvár kihagyatott. Ezen közép körül ingadoznak az egyes állomások változásai csekély eltérésekkel.

A vízszintes erő évi növekedése ezen időszakban, — Toka és Temesvár kizárásával — közép számmal

0'00241,

melyet Kreil 1852—1857-ig Bécsben tett észleleteiből

0'00306-nak

veszen.

A lehajlásban is csökkenés mutatkozik, Mehadia kivételével melyben növekedés találtatik, de az egyes adatok annyira különböznek egymástól, hogy azokat egy középbe összefoglalni nem lehet. Ezt nem lehet csudálni, ha meggondoljuk, hogy ezen elemnek százados változása általában igen csekély, tehát az, az inclinatorium általi méréseknél, melyeknél a különböző tüik által nyert eredmények 15—20 perczcel különböznek egymástól, nem tűnik ki eléggé. Az összehasonlítás még bizonytalanabb lesz, ha az összehasonlítandó észleletek különböző elvek szerint készült műszerekkel tételtek, minő p. o. az inductio inclinatorium, noha ez a különbségeket olyan nagy pontossággal szolgáltatja, melyet az absolut inclinatoriummal elérni nem lehet.

Mint hogy a teljes delejes erő a lehajlás ösmeretétől függ, az előbb mondottak erre nézve is érvényesek.

Hogy tehát ezen elemnek százados változásával tisztába

jöhessünk, nincs más jobb mód, mint az észleléseket hosszabb időszakaszokban ugyanazon műszerekkel ismételni.

Az I. tábla arra szolgál, hogy a delejes állandókat egy bizonyos időre nézve szélesség és hosszúság szerint összeállítani lehessen. Ehhez megkívántatik, hogy az időtől függő változások, melyek a napi, évi és százados változásokhoz kötve vannak, az eredményekből kiküszöböltessenek, mi a 0 pontra való áttétel által éretett el. Ha az észleletek tökéletesen hibátlanok, és a variációk különböző helyeken mindig egyenlők volnának, akkor a „*var. kész. 0 pontjára áttéve*“ feliratú rovat számjai ugyanazon pontra nézve állandók maradnának. De ez valóban nem úgy van, mindazáltal az eltérések csak csekélyek, s korántsem olyan nagyok, mint Kreilnál egy közös epochára való áttételnél mutatkoznak.

E szerint az elhajlás a müncheni var. 0 pontjára átszámítva Budán:

| | |
|------------------------------|----------|
| 1864-iki aug. 11-én | 10° 30'4 |
| 1866-iki „ 30-án | 10 31'6 |
| 1866-iki sept. 15-én | 10 26'8 |
| 1867-iki aug. 13-án | 10 31'0 |
| 1867-iki sept. 5-én | 10 27'9 |

Közép 10° 29'5

egy meghatározás közép hibája 1'48

tehát az *elhajlás különbsége München és Buda közt*

3° 34'6

A vízszintes erőre nézve az észleletekből következik:

| | |
|------------------------------|--------|
| 1864-iki aug. 11-én | 2'0695 |
| 1866-iki „ 13-án | 2'0722 |
| 1866-iki sept. 17-én | 2'0780 |
| 1867-iki aug. 13-án | 2'0743 |
| 1867-iki sept. 7-én | 2'0741 |

Közép 2'0736

Az 186 $\frac{6}{7}$ -iki utazási szakra nézve:

a var. 0 pontjára átszámított vízszintes erő . . . = 2'0745,
mely érték a kiszámítások alapjául van véve.

Ezekből következik a *vízszintes erők közötti különbség*

ezen évekre nézve *Buda és München közt* . . = 0'0930.

A lehajlásra nézve, melynél a variációk tekintetbe nem vettek, az értékek már az előszóban előhozattak, u. m.:

1866-ban 62° 46'6

1867-ben 62 44'7

különbség München--Buda = 1° 29'5

Ezen Budára, nézve érvényes normalis adatokkal a többi állomásoknak a variációktól megszabadított adatait összehasonlítván, a különbségek a delejes erő szétosztásának képét tüntetik előnkbe.

Három pont van különösen, hol rendellenességek mutatkoznak; u. m. *Oravicza*, *Losoncz* és *Tokaj*.

Oraviczát Zimonynyal és Orsovával összehasonlítván azt találjuk: hogy az elhajlás Oraviczán és Orsován egy percznek néhány tized részeig egyenlő egymással. Az elhajlás csökkenése ezen szélességben 15 hosszasági fokú ívre teszen = 6'3, tehát az elhajlásnak Oraviczán 17'6-el nagyobbnek kellene lenni mint Orsován. Még feltünőbbek a különbözőségek Oravicza közvetlen szomszédságában. A délkeletre fekvő Csiklován az elhajlás 50'-el kisebb, az észak-nyugotra fekvő tó-gáton 1° 27'-el nagyobb. A vízszintes erő Csiklován 0'1841-el nagyobb mint a gáton.

Olyan tetemes különbözőségekből közel fekvő különös háborító forrásokra lehet következtetni.

Az elhajlás általános csökkenése Oraviczától keletre, valamint az elhajlási tü magatartása Csiklován és a gáton az itt jelentkező delejes hatásnak délsarki jellemére mutat (a mi közönséges elnevezésünk szerint); tehát azonos a földgömb északi felén túlnyomó delejességgel. Egészen összevág ez azon jelenséggel, melyet az északi földdelejesség, vagy egy ezt helyettesítő mesterséges delej déli sarkának befolyása alatt elégülésnek kitett vas mutat. A mellékelt vázlat, melyet *Maderspach* úr szivességének köszönhetünk, némi átnézetet ad a vidék földtani viszonyairól. Az A és B pontokon, hol a mész a Syenittel (*Cotta* szerint: *Banait*) érintkezik a mélyben A-nál mágnes-kovand és markasit (FeS_2), felül barna vaskő nagy mennyiségben találtatik. B-nél szintén sűrű barna vaskövet ásnak bányákban. „Gyanítani lehet, írja *Maderspach* úr, hogy B-nél is mágnes-kovand lesz a mélyben, mint A-nál.“ A Syenit föcsapása a Cziklova gát irányával jóformán összeesik. Megjegyzi továbbá, hogy Oraviczán helyenkint mágnes-

kovand van a Syenitben keverve, és a bányász mérnök olyan helyeken a delejtű helyi eltérítettségével kénytelen küszködni, melyet az vagy visszás mérésekkel, vagy a vaskoronggal szokott legyőzni. De imitt amott a gránátfészkek (a mágneskovand nagyobb lerakódásása, vagy a vas fényle kiválása miatt?) vonzólag hatnak.

Emlékeztet ez bennünket két tetemes háborításra, melyeket Kreil „Magnet. Ortsbestimmungen im süd-östl. Europa etc.“ czimű munkájában közöl. Az egyiket *Cap Indje*-nél találta a Fekete tengernél, a másikat *Bellagio*-nál a como-i tó mellett, hol a napfényen lévő serpentin, melyben mágnes vaskő van elszórva, a tájolák tüjét minden irányba eltéríti, s egészen haszonvehetlenné teszi.

Egy másik rendellenesség mutatkozik *Losonczon* az elhajlásban, holott a vízszintes erő, és lehajlás egészen szabályszerűleg találtatnak. Az I. táblából látni való, hogy az elhajlás *Rimaszombat*on 4'-el nagyobb, mint *Losonczon*, holott annak, mint keletiekben fekvő ponton, kisebbnek kellene lenni. Azon gondolat merülhetett föl egy pillanatra, hogy ennek oka az álláspont kedvezőtlen fekvésében keresendő (egy régi temető), hol a földben talán nagy darab rozsdás vasak lehetnek elrejtve, melyek hatásukat ekképen tanúsítják. De ha a mi észleleteinket Kreiléival összehasonlítjuk, kinek álláspontja az „arany sárkány“ vendéglő kertjében a katli. templom mellett volt: azt találjuk, hogy az elhajlási különbségek *Buda* és *Losonc*z közt $\frac{1}{2}$ perczig összevágának. Tehát fel lehet tenni, hogy itt is háborítás létezik, de annak oka nem a helyi befolyásban van, minthogy az két egymástól távol fekvő ponton egyenlő módon nyilvánul. Hol kelljen a háborítás okát keresni; azt ezen egy észlelésből meghatározni nem lehet, s csak későbbi vizsgálatok által fog kipuhatoltathatni.

Egy harmadik háborítás *Tokaj*-nál mutatkozik. *Miskolcz* és *Debrecz*nel összehasonlítva. Minthogy *Tokaj* és *Miskolcz* szélességben keveset, hosszúságban pedig $2^m 53'$ -el különböznek egymástól (időben), az elhajlásnak *Tokaj*ban vagy 19'-el kellene kisebbnek lenni, mint *Miskolcz*on; holott az 16'-el nagyobbnak találtatott. A különbségnek *Buda*—*Tokaj* tehát — $1^\circ 12'$ -et kellene tenni; holott azt — $0^\circ 37'$ -nek találtuk. Kreil adatai szerint, ki *Tokaj*ban 1850-iki szeptemberben észlelt, az elhajlás volt $= 10^\circ 46'4''$, s ha az évi csökkenést $7'34''$ -nek vesszük, 1867. szeptemberben kellene neki lenni $= 8^\circ 41'6''$ -nek, holott az a mi észleleteink sze-

rint Debreczenben = $8^{\circ} 50'$, Nagy-Váradon = $8^{\circ} 43'$ -nak találtott. Tehát fel lehet tenni, hogy Kreil mérései az elhajlást körülbelől $19'$ kisebbnek határozták meg, mint kellene.

A vízszintes erőben, és a lehajlásban is különbség van a Kreil és a mi észleléseiink közt. Kreil az elsőbbit 0.0156 -al nagyobbnak találta, mi pedig 0.0102 kisebbnek, mint Budán.

A lehajlás szerintünk $13'$ -el nagyobb, Kreil szerint $10'$ -el kisebb, mint Budán, holott Debreczenben a különbségek egészen egyeznek.

Kérdés tehát hol kell ezen eltérések okát keresni?

Összehasonlítván Debreczent Kassával, azt találjuk, hogy a vízszintes erő $70'$ szélességre 0.0580 -al esökken, tehát Tokajban mely Debreczemnél $34'$ -el esik északra, 0.0282 -vel kellene kisebbnek lenni, mint Debreczenben. A Buda—Tokaj különbségnek tehát az Isodynamok rendes haladása szerint — 0.0094 -nek kellene lenni. Látni való, hogy ezen értékkel a mi állomásunk vízszintes ereje igen jól összevág, holott a Kreil észlelési állomásán a fő irányító ereje 0.0250 volt feles.

A lehajlás Debreczentől Kassáig $1^{\circ} 7'$ -el növekedik, tehát annak Tokajban $32^{\circ} 6'$ -el kellene nagyobbnek lenni, mint Debreczenben, tehát $62^{\circ} 58.6'$ -nek, mi a mi eredményünkkel egyez, tehát Kreil adata az Isoclinok rendes meneténél $23'$ -el kisebb.

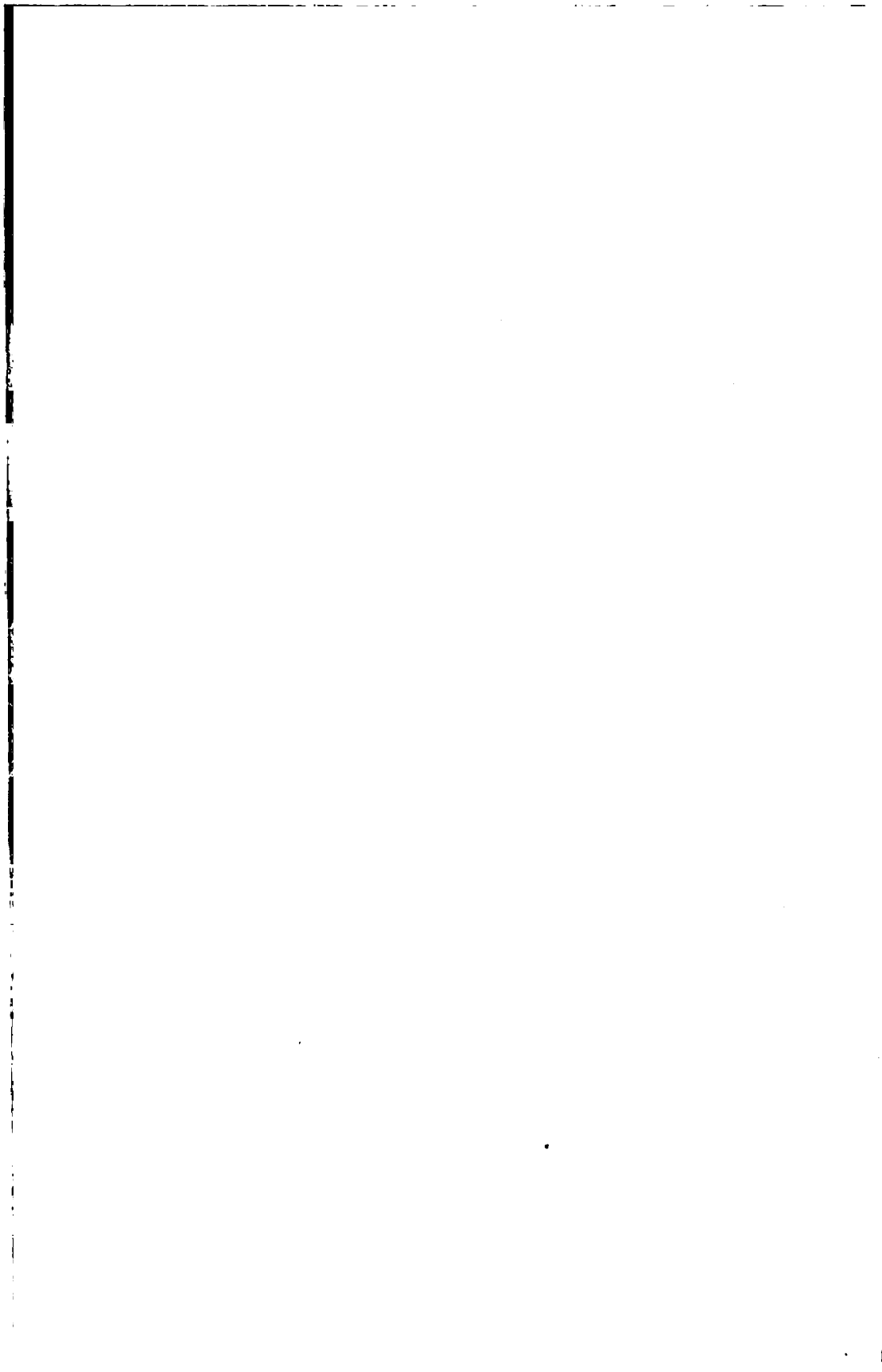
A mondottakat összefoglalván következő eredményhez jövünk:

| <i>Elhajlás:</i> | | <i>Vízszintes erő:</i> | <i>Lehajlás:</i> |
|--------------------------------|--------------------|------------------------|-------------------|
| Krusp. és Schenzl } szerint | $35'$ } nagyobb | — | — |
| Kreil szerint $10'$ kisebb | | 0.0250 nagyobb | $23'$ -el kisebb. |

De ezen különbségeket jól ki lehet magyarázni, ha figyelembe vesszük, hogy a mi álláspontjaink igen különbözök voltak. Mi a gőzbajó-hivatal közelében a Tiszaparton észleltünk, Kreil egy kertben a kath. és reform. templom közt, tehát a tokaji hegynek keleti széle fekvő közöttünk. Hogy pedig ezen hegy a delejes vonalak menetében háborítást okoz, kitetszik *dr. Szabó József* tanár úr nyilatkozatából, melyet velünk közölni szíves volt. A tokaji hegyet képző kőzetek közt különösen a Rhyolith az, melyből nemesak a hegy csúcsa — kopasztető — áll, hanem onnan több

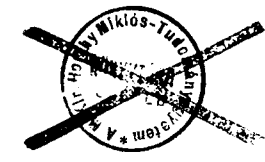
ágakban különböző irányokban elterjed, és külön álló csoportokban napfényre is kitör, s ennek delejes sajátsága van. A dr. Szabó úr által közlött földtani térkép szerint egy olyan, a vasút mentiben húzódó Rhyolith-tömeg tőlünk nyugotra volt, holott Kreil közvetlen egy olyan tömeg mellett, talán felett is állott. A háborítás tehát valószínűleg nem egy, hanem több olyan pontból indult ki. Dr. Szabó, ki a különböző kőzetek, különösen pedig a kovarcz-trachyt delejes tulajdonságait megvizsgálta, azt mondja róla: *„A hatás a delejtűre nem állandó, egy és ugyanazon hegy különféle pontjairól vett példányok némelyike hat, másika nem hat a delejtűre.“*

Innen lehet kimagyarázni azt is, hogy a mi álláspontunkon, hol a háborító erő iránya majdnem merőlegesen állott a delejes déllőre, csak az elhajlás szenvedett változást, vízszintes erő és lehajlás pedig rendesen tűnnek elő; Kreil álláspontján pedig mind a három elem olyan tetemes eltéréseket mutat.



I. számú átnézeti tábla, mutatván a delejesség egyidejű értékét geográfiai fekvés szerint.

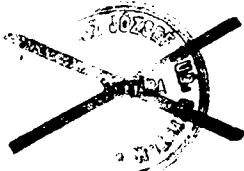
| Tétel szám | Állomás | Észlelési korszak | Elhajlás | | | | | | Vízszintes erő | | | | | | Lehajlás | | | | Összes erő | | | | Jegyzetek |
|------------|------------------------|-------------------|----------------------------|---|------------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|------------------------------|------------------------|---------------------------|------------|---|--------------------|---------------------------|--------|---------------------------------|--------------------|---------------------------|--|-----------|
| | | | észlelve | a Müncheneri variat. kész 0 pontjára áttéve | ugyan azon időben Münchenben | 1850 Kreil szerint | különbség állomás — Buda | | észlelve | a Müncheneri variat. kész. 0 pontjára áttéve | ugyan azon időben Münchenben | 1850 Kreil szerint | különbség állomás: — Buda | | észlelve | 1850 Kreil szerint | különbség állomás: — Buda | | a mi észlelés-sümből kiszámítva | 1850 Kreil szerint | különbség állomás: — Buda | | |
| | | | | | | | Kr. et Schzl | Kreil | | | | | K. et Sch | Kreil | | | K. et Sch | Kreil | | | Kr. et Sch. | Kreil | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Buda | 1866 Aug. 30. | 10° 26' 15" | 10° 31' 65" | 13° 58' 6" | 12° 18' 6" } 12° 26' 7" } | . | . | { Aug. 13. } 2° 0854 *) | 2° 0722 | 1° 9940 | 2° 0463 } 2° 0348 } | . | . | Aug. 25. } 62° 46' 6" } 63° 43' } | . | . | 4.558 | 4.573 | . | . | *) I. és II. fődelej. **) Kézsmárkon. | |
| 2 | Kecskemét | Sept. 2. | 10° 0' 3" } 9° 57' 3" } | 10° 8' 8" } | 13° 54' 6" } 13° 53' 7" } | . | . | { 2° 1125 } 2° 1129 *) | 2° 1024 | 1° 9917 | . | 0.0280 | . | 62° 21' 6" | . | 0° 25' | . | 4.556 | . | 0° 003 | . | | |
| 3 | Szeged | Sept. 3. | . | . | . | . | . | . | 2° 1494 | 2° 1381 | 1° 9929 | 2° 1049 | 0° 0636 | 0.0644 | 61° 43' 1" | 62° 24' | 1° 4' | 1° 6' | 4.536 | 4.543 | 0° 023 | | 0° 030 |
| 4 | Temesvár | Sept. 4. | 9° 23' 4" } 9° 20' 2" } | 9° 29' 8" } | 13° 56' 1" | 10° 50' 0" | 0° 59' 7" | 1° 29' | 2° 1863 | 2° 1749 | 1° 9930 | 2° 1336 | 0.1004 | 0.0931 | 60° 47' 4" | 61° 41' | 1° 59' | 1° 49' | 4.480 | 4.498 | 0° 080 | | 0° 075 |
| 5 | Oravicza (felső város) | Sept. 5. | 8° 41' 2" | 8° 52' 7" | 13° 52' 6" | . | 1° 36' 8" | . | 2° 2332 | 2° 2207 | 1° 9941 | . | 0.1462 | . | . | . | . | . | . | . | . | | . |
| 6 | Csiklova | Sept. 6. | 7° 51' 1" | 7° 59' 2" | 13° 56' 0" | . | 2° 30' 3" | . | 2° 2487 | 2° 2367 | 1° 9936 | . | 0.1622 | . | 60° 21' 6" | . | 2° 25' | . | 4.547 | . | 0° 012 | | . |
| 7 | Felsőbb tó (Oraviczán) | Sept. 6. | 10° 7' 0" | 10° 18' 4" | 13° 52' 7" | . | 0° 11' 1" | . | 2° 0644 | 2° 0526 | 1° 9934 | . | 0.0101 | . | . | . | . | . | . | . | . | | . |
| 8 | Oravicza (felső város) | Sept. 8. | 8° 38' 6" | 8° 49' 4" | 13° 53' 3" | . | 1° 4' 1" | . | 2° 2217 *) | 2° 2109 | 1° 9924 | . | 0.1364 | . | Sept. 7. } 60° 21' 4" } | . | 2° 25' | . | 4.492 | . | 0° 068 | | . |
| 9 | Oraviczai indóház | Sept. 9. | 8° 37' 2" } 8° 45' 4" } | 8° 49' 2" } | 13° 53' 6" } 13° 58' 9" } | . | 1° 40' 3" | . | 2° 2179 | 2° 2070 | 1° 9925 | . | 0.1325 | . | 60° 17' 4" | . | 2° 29' | . | 4.475 | . | 0° 084 | | . |
| 10 | Versecz | Sept. 10. | 9° 22' 1" } 9° 18' 0" } | 9° 30' 0" } | 13° 54' 2" | . | 0° 59' 5" | . | 2° 2161 | 2° 2073 | 1° 9904 | . | 0.1328 | . | 60° 29' 2" | . | 2° 17' | . | 4.499 | . | 0° 061 | | . |
| 11 | Buda | Sept. 15. | 10° 14' 9" | 10° 26' 8" | 13° 52' 2" | . | . | . | Sept. 17. *) 2° 0865 | 2° 0780 | 1° 9901 | . | . | . | Sept. 20. } 62° 46' 6" } | . | . | . | 4.561 | . | . | . | |
| 12 | Buda (új álláspont) | 1867 Aug. 13. | 10° 13' 7" | 10° 31' 0" | 13° 46' 8" | . | . | . | 2° 0892 *) | 2° 0743 | 1° 9965 | . | . | . | 62° 44' 7" | . | . | . | 4.562 | . | . | . | |
| 13 | Balassa-Gyarmat | Aug. 16. | 10° 7' 0" | 10° 27' 6" | 13° 43' 5" | . | 0° 1' 9" | . | 2° 0595 | 2° 0450 | 1° 9961 | . | 0.0295 | . | 63° 16' 2" | . | 0° 32' | . | 4.579 | . | 0° 019 | . | |
| 14 | Losonez | Aug. 17. | 9° 20' 4" | 9° 42' 9" | 13° 41' 6" | 11° 32' 1" | 0° 46' 6" | 0° 46' 0" | 2° 0547 | 2° 0406 | 1° 9957 | 2° 0166 | 0.0340 | 0.0239 | 63° 24' 6" | 64° 7' | 0° 40' | 0° 37' | 4.591 | 4.620 | 0° 031 | 0° 047 | |
| 15 | Rimaszombat | Aug. 18. | 9° 29' 7" | 9° 46' 8" | 13° 47' 0" | . | 0° 42' 7" | . | 2° 0510 | 2° 0373 | 1° 9953 | . | 0.0372 | . | 63° 29' 7" | . | 0° 45' | . | 4.596 | . | 0° 036 | . | |
| 16 | Rozsnyó | Aug. 20. | 9° 8' 8" | 9° 29' 6" | 13° 43' 3" | . | 0° 59' 9" | . | 2° 0455 | 2° 0297 | 1° 9974 | . | 0.0448 | . | 63° 33' 7" | . | 0° 49' | . | 4.594 | . | 0° 035 | . | |
| 17 | Tátra-Füred I. á. p. | Aug. 22. | . | . | . | . | . | . | 2° 0262 | 2° 0099 | 1° 9979 | 1° 9894 **) | 0.0648 | 0.0511 | 63° 58' 7" | 64° 40' **) | 1° 13' | 1° 10' | 4.618 | 4.649 | 0° 059 | . | |
| 18 | " II. á. p. | Aug. 24. | 9° 19' 3" | 9° 36' 9" | 13° 46' 5" | 11° 24' 9' **) | 0° 52' 6" | 0° 54' | 2° 0235 | 2° 0095 | 1° 9956 | . | . | . | 63° 56' 9" | . | . | . | 4.607 | . | 0° 048 | 0° 076 | |
| 19 | Lőcse I. á. p. | Aug. 26. | 9° 10' 9" | 9° 26' 9" | 13° 48' 1" | . | 1° 2' 6" | . | 2° 0288 | 2° 0143 | 1° 9961 | . | . | . | 63° 52' 7" | . | . | . | 4.608 | . | . | . | |
| 20 | " II. á. p. | " " | 9° 5' 3" | 9° 21' 7" | 13° 47' 7" | 11° 18' 8" | 1° 7' 8" | 1° 0' | 2° 0280 | 2° 0137 | 1° 9959 | 1° 9977 | 0.0605 | 0.0428 | 63° 51' 9" | 64° 30' | 1° 8' | 1° 0' | 4.604 | 4.640 | 0° 047 | 0° 067 | |
| 21 | Kassa I. á. p. | Aug. 29. | 8° 56' 5" | 9° 14' 1" | 13° 46' 5" | 11° 1' 5" | . | 1° 17' | 2° 0495 | 2° 0347 | 1° 9964 | 2° 0160 | . | . | 63° 31' 7" | 64° 8' | . | . | 4.598 | . | 0° 038 | . | |
| 22 | " II. á. p. | Aug. 30. | 8° 58' 6" | 9° 15' 5" | 13° 47' 2" | 11° 2' 4" | 1° 14' 7" | 1° 24' | 2° 0480 | 2° 0358 | 1° 9947 | 2° 0023 | 0.0392 | 0.0314 | 63° 34' 7" | 64° 25' | 0° 49' | 0° 47' | 4.605 | 4.627 | 0° 045 | 0° 054 | |
| 23 | Miskolcz | Aug. 31. | 9° 17' 4" | 9° 36' 3" | 13° 45' 2" | . | 0° 53' 2" | . | 2° 0735 | 2° 0615 | 1° 9936 | . | 0.0130 | . | 63° 6' 9" | . | 0° 22' | . | 4.585 | . | 0° 026 | . | |
| 24 | Tokaj | Sept. 2. | 9° 37' 2" | 9° 52' 2" | 13° 49' 0" | 10° 47' 7" | 0° 37' 2" | 1° 33' | 2° 0798 | 2° 0643 | 1° 9971 | 2° 0561 | 0.0102 | 0.0156 | 62° 57' 3" | 63° 20' | 0° 13' | 0° 10' | 4.547 | 4.581 | 0° 013 | 0° 008 | |
| 25 | Debreczen I. á. p. | Sept. 3. | 8° 52' 5" | 9° 8' 7" | 13° 47' 9" | . | . | . | 2° 1092 | 2° 0934 | 1° 9974 | . | . | . | 62° 25' 1" | . | . | . | 4.555 | . | . | . | |
| 26 | " II. á. p. | Sept. 4. | 8° 48' 8" | 9° 7' 9" | 13° 45' 0" | 10° 43' 7" | 1° 21' 2" | 1° 36' | 2° 1071 | 2° 0932 | 1° 9955 | 2° 0661 | 0.0188 | 0.0256 | 62° 26' 7" | 63° 12' | 0° 18' | 0° 18' | 4.555 | 4.582 | 0° 005 | 0° 007 | |
| 27 | Buda | Sept. 5. | 10° 12' 2" | 10° 27' 9" | 13° 48' 4" | . | . | . | Sept. 7. *) 2° 0870 | 2° 0741 | 1° 9945 | . | . | . | 62° 44' 7" | . | . | . | 4.557 | . | . | . | |



II. számú

A százados változásokat mutató tábla.

| Észlelési hely | Budától számított hosszúság ivben | Éjszaki szélesség | Észlelési időpont | Időkülönbség években | Évi változások | | | | |
|------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------|
| | | | | | az elhajlás csökkenése percekben | a vízszintes erő növekedése 0'00 | a lehajlás csökkenése percekben | az összerőnek 1850. é. óta 0'00 | |
| Buda - - | 0° 0' | 47° 30' | $\frac{1848.5}{1857.7}$ | 9.2 | — 6.40 | + | + | — | 09.04 |
| " - - | " | " | $\frac{1857.7}{1867.7}$ | 10.0 | 7.60 | + | — | . | . |
| " - - | " | " | $\frac{1848.5}{1867.7}$ | 19.2 | 7.00 | + | + | . | . |
| Eszék - - | +0° 21' | 45° 32' | $\frac{1851.5}{1864.7}$ | 13.2 | 6.67 | + | + | + | 09.52 |
| Losoncz - - | — 0° 39' | 48° 19' | $\frac{1848.6}{1867.7}$ | 19.1 | 8.06 | + | + | — | 16.95 |
| Szeged - - | — 1° 5' | 46° 15' | $\frac{1851.4}{1866.7}$ | 15.3 | — | + | + | — | 04.19 |
| Zimony - - | — 1° 21' | 44° 50' | $\frac{1851.5}{1864.7}$ | 15.2 | 6.58 | + | + | + | 21.09 |
| Lőcse - - | — 1° 36' | 49° 1' | $\frac{1848.6}{1867.7}$ | 19.1 | 7.82 | + | + | — | 19.21 |
| Temesvár - - | — 2° 9' | 45° 45' | $\frac{1851.4}{1866.7}$ | 15.3 | 5.40 | + | + | — | 10.78 |
| Kassa - - | — 2° 16' | 48° 41' | $\frac{1848.6}{1857.7}$ | 9.1 | 8.06 | + | + | — | 14.69 |
| " - - | " | " | $\frac{1857.7}{1867.7}$ | 10.0 | 6.80 | + | + | . | . |
| " - - | " | " | $\frac{1848.6}{1867.7}$ | 19.1 | 7.39 | + | + | . | . |
| Tokaj - - | — 2° 25' | 48° 7' | $\frac{1850.8}{1867.7}$ | 16.9 | 4.09 | + | + | — | 19.21 |
| Debreczen - - | — 2° 38' | 47° 32' | $\frac{1850.7}{1867.7}$ | 17.0 | 6.41 | + | + | — | 15.25 |
| Nagy-Várad - - | — 2° 56' | 47° 4' | $\frac{1850.8}{1864.7}$ | 13.9 | 8.03 | + | + | + | 30.61 |
| Orsova - - | — 3° 21' | 44° 42' | $\frac{1851.5}{1864.7}$ | 13.2 | 7.89 | + | + | + | 27.22 |
| Mehadia - - | — 3° 22' | 44° 53' | $\frac{1851.5}{1864.7}$ | 13.2 | 7.51 | + | + | + | 55.10 |
| Kolozsvár - - | — 4° 37' | 46° 45' | $\frac{1848.7}{1864.7}$ | 16.0 | 7.56 | + | + | + | 27.90 |
| Nagy-Szeben - - | — 5° 10' | 45° 47' | $\frac{1848.7}{1864.7}$ | 16.0 | 6.69 | + | + | + | 21.09 |
| M.-Vásárhely - - | — 5° 35' | 46° 32' | $\frac{1848.7}{1864.7}$ | 16.0 | 7.76 | + | + | + | 21.77 |



IV. Kötet 1865. 1866. Ára 4 frt.

Hanken : A buda-esztergomi vidék szerves testek képezte kőzetei.

Schenzl, Kruspér : Magnetikai helymeghatározások Magyar- és Erdélyországban.

Jelínek : Budapest közép légmérséklete.

Hazslínszky : Tokaj-Hegyalja viránya.

Hazslínszky : A borsai Pietrosz havasi viránya Máramarosban.

Molnár : A rákos-palotai ásványvíz vegyelemzése.

Bernáth : Hegyaljai rhyolithok vegyelemzése.

Keller : Vág-Újhely viránya.

Szabó : Tokaj-Hegyalja s környékének geológiája.

Bernáth : Magyarhoni trachytok vegyelemzése.

Kalkbrenner : A szepesi moszatok jegyzéke.

Szabó : Tokaj-Hegyalja talajának leírása s osztályozása.

Molnár : Tokajhegyalja talajának természet- s vegytani tanulmányozása.

Hazslínszky : Éjszaki Magyarhon lombmohái.

Greguss Gyula : A Dunavíz hőmérséke 1865—1866.

Szabó : Jelentés az Euganeákban 1865-ben tett földtani utazásáról.

V. Kötet 1867. Ára 3 frt. 80 kr.

Friwaldszky János : A magyarországi Téphelyröpkék (Coleoptera), műszavak magyar-
rázata rövid boncz- s élettani ismertetéssel, 3 táblával. Ára külön 1 ft. 50 kr.

Schenzl : A napmelegség terjedése a föld mélyébe. 1 táblával. Ára külön 50 kr.

Bernáth : Magyarországi ásványok elemzése. Ára külön 30 kr.

Greguss : A Duna vizének hőmérséke 1866. Ára külön 10 kr.

Hazslínszky : Magyarország s társországi moszatviránya. Ára 20 kr.

Neupauer : Az ásatag diatomacének rhyolith-csiszpula s egyéb Kőzetekben. Rajzokkal
4 táblán Ára 40 kr.

Kalkbrenner : A szepesi gombák jegyzéke II. Ára 70 kr.

Hunfalvy : Magyarországi légtüneti észleletek az 1864, 1865 és 1866. évekből
Ára 50 kr.

Utasítás meteorológiai észleletekre. Ára 50 kr.

Petényi hátrahagyott munkáiból I. füzet. Ára 1 frt.

Légtüneti észleletek 1841—1849. I. kötet. Ára 1 frt. 50 kr.

Ára 90 kr.

Nyomatott az „Athenaeum” nyomdájában, Pesten, 1870.

50003

MATHEMATIKAI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI
KÖZLEMÉNYEK.
VONATKOZÓLAG A HAZAI VISZONYOKRA.
KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
MATHEMATIKAI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÁLLANDÓ BIZOTTSÁGA.

SZERKESZTI

SZABÓ JÓZSEF.

VI. KÖTET 1868.

II. SZÁM.

BESZTERCZEBÁNYA VIDÉKÉNEK
MOSZATVIRÁNYA

MARKUS SÁNDOR HAGYATÉKÁBÓL.

ÖSSZEÁLLITOTTA

HAZSLINSZKY FRIGYES.



F1922/23-154.

PEST.

EGGENBERGER FERDINÁND M. AKAD. KÖNYVÁRUSNÁL.

1869.

A MATH. S TERMÉSZETTUDOMÁNYI BIZOTTSÁG ÁLTAL KIADOTT MUNKÁK

Math. s Természettudományi Közlemények :

I. kötet 1861. Ára 3 frt. 50 kr.

Chyzer : A pesti levéllábú héjanczok (phyllopodák).

Tóth : A budapesti kandicsfélék (daphnidák).

Tóth : A budapesti keréklönyök (rotatoriák).

Hantken : Geologiai tanulmányok Buda s Tata közt.

II. kötet 1862. Ára 2 frt. 50 kr.

Pettkó : Körmöczbánya magassága.

Tóth : Pestbudán 1861-ben talált daphnidák.

Wallandt : Magyarország vízszínmérési térképe.

Pokorny után : Magyarország tözegképletei.

Kalkbrenner : Adatok Szepesség virányához.

Hazslinszky : Eperjes viránya zuzmói.

Frivaldszky Imre : Entomologiai kémleletek.

III. kötet 1863. 1864. Ára 3 frt. 50 kr.

Szabó : Gözmalmaink lisztjének vegyvizsgálata.

Hazslinszky : Imbricaria rys-alea homoksíkjainkon.

Frivaldszky János : Adatok honunk barlangi faunájához.

Pettkó : Magasságmérések.

Hantken : A Hegyalján 1863-ban tett magasságmérések.

Hazslinszky : Eperjes viránya stilbosporái.

Hasenfeld : A szliácsi forrás vegyelemzése.

Hasenfeld : A Pernoken talált ásványforrás helyrajza.

Margó : Ázalagtani adatok s a Pest-Buda ázalagfaunájának rendszeres átnézete.

Kalkbrenner : Jelentés a Szepes megyében 1863. tett természettudományi utazásról.

Pettkó : Meteorológiai észleletek Selmezbányán 1845—1851.

Muszynsky : Pestbuda környékének magasságméreti viszonyai.

Kalkbrenner : A szepesi gombák jegyzéke.

Szabó : A pogányvári hegy Gömörben, mint bazaltkráter.

Szabó : A tarnóczyi kövült fa Nógrádban.

Hantken : Az újszöny-pesti Duna s az újszöny-fehérvár-budai vasút befogtaterület földtani leírása.

II.

Besztercebánya vidékének moszatviránya

Markus Sándor hagyatékából

összeállította

Hazslinszky Frigyes.

Szerencsém van ezennel egy férfi harmadfél évi fáradságos kutatása eredményét átküldeni, mint azt hátrahagyott jegyzetei, rajzai és gyűjteményéből eddig Grunow segítségével összeállítani sikerült. Ezen férfi a boldog emlékezetű, igen korán elhunyt, besztercebányai tanár Markus Sándor.

Markus azon kevés hazai fűvészekhez tartozott, kik birván a szükséges ismeretekkel a rokon tudományokból, a növényélet mélyeibe s ez által a természet csudálatos nagy gazdaságába is bepillanthatnak, s annál fogva, folytonos élvezet mellett sem a fáradságot sem az áldozatokat nem veszik észre, melybe kutatásuk kerül; azokhoz, kik őszinteségükben, szabatosság tekintetéből, górcsövi tapasztalataikat rajz s jegyzetek által azonnal a jövődönnek biztosítják. Hogy mennyire feküdt szívének majdani munkálkodását biztos alapra fektetni, mutatják számos rajzai mellett azon táblák is, melyeket a górcsövi mérések könnyebbitése s gyorsítása végett készített magának, mutatja azon körülmény, hogy a mint kedves nejétől 1864. márczius 18-án jó górcsövel meglepetett (mely most a pesti fűvészkert birtokában van), legelső kötelességének tartotta ezen táblák pontos kidolgozását.

Markus buzdításomra adta magát az oddig nálunk igen elhanyagolt moszatok vizsgálására, a miért némi kötelesség

háramlott rám, nem engedni, hogy váratlanul megszakasztott munkálkodásának eredménye nyomtalanul veszzen el, vagy idegen kezekbe kerüljön, mi, fájdalom, sok kincseinkkel történt. Ezen okból megszereztem hagyatékát, folytatandó működését, mignem szerencsés leszek azt másra bízhatni folytatás végett.

Mennyit nyert Markus által hazánk viránya, mutatja az itt vázlatosan összeállított moszatvirány, ha azt összehasonlítjuk mind avval, mi eddig a hazai algákról tudomásra jutott. Moszat-hagyatéka a mellett hogy megfelel a jelenkor kívánalmainak, a harmadfél év tekintetbe vétele mellett oly gazdag, hogy Besztercebánya vidéke a hazai városok közt Fiume után első helyen áll moszatvirány tekintetében.

Mivel ezen dolgozat érdeme leginkább csak Markusé, azért alázatos kérelmem, sziveskednék a tekintetes tudós Akadémia, a csekély irói díjt közvetlenül a szegény özvegynek Markus Teréz asszonynak Besztercebányán kifizettetni. Ez Markus érdemei elismertetéseül fog szolgálni, s oly megnyugtatólag hatni az özvegyre s az árvákra, hogy szegény-ségüket, melynek súlyosbitására Markus tudományszere-tete tetemesen járult, könnyebben fogják tűrni.

Nekem elég jutalmam, hogy buzdításom s segítségem sikeres volt, s örülni fogok, ha az ezen dolgozatra javaslat-képen bevett terminológiám szaktársaim helyeslésével találkozni fog.

E p e r j e s e n , 1868. Deczember 5-én.

Hazslinszky Frigyes.

1. Rend. Oszlókafélék.

A.) Hosszulebű bogtalan oszlókafélék.

1 család. Bordárék. Epithemieae.

1. Epithemia *Breb.* Bordár.

E. turgida *Ktz.* Besztercebánya mellett a felső gáton, Korpona m. és az uhradi pocsolyában. Méretei ez utolsó lelhelyen: hossza (=h) = 0,0041'', szélessége (=sz.) = 0,0006'' bécsi mértékben, összesen 38–40 szemcsés keresztbordával.

E. Sorex *Ktz.* az uhradi tóban, Korponán s különösen igen bőven *Cladophorán* s *Oedogoniumon* a besztercebányai felső gáton. Hossza itt = 0,0013'', sz. 0,0004''.

E. gibba *Ktz.*, β . *parallela* *Grun.* válfajával terjedtebb az előbbieknél Besztercebánya s Korpona környékén.

E. ventricosa *Ktz.* Korpona mellett vízi Lepcsén. H. 0,0026'', sz. 0,00089'', s 0,001''-ra megy 16–18 keresztborda.

E. Zebra *Ktz.* az uhradi tóban *intermedia* és *saxonica* válfajaival. Hossza a tőalaknak itt 0,0024'', a szász alaknak csak 0,001'' az intermediánál h. = 0,0029'', sz. = 0,00047'', összesen 17 keresztbordával s a bordákkal felváltó pontsorokkal.

E. gibberula *Ktz.* *oscillariák* közt a stiavniczkai savanyuvizben. H. = 0,0021'', sz. = 0,0005'', összesen 9–10 bordával.

E. constricta *Sm.* *Navicula major* társaságában a besztercebányai felső gáton. Ezen faj sósviz lakója, itt tehát kivételes az állomása.

E. Argus *Ktz.* a laszkoméri pataokban, hossza 0,0041'', sz. 0,00012''

E. ocellata *Ktz.* a stiavniczkai savanyuvizben.

2. Ennotia *Ehrbg.* Puposka.

E. Diodon *Ehrbg.* Tajova mellett. H. 0,0015'', sz. 0,0005''. Összesen 29–30 vonallal.

E. Arcus Ehrbg. A laszkoméri völgyben. H. 0.0017" sz. 0.0006",

II. család. Legyezőkéék. Meridioneae.

3. Meridion Ag. Legyezőké.

M. circularis Ag. igen közönséges faj.

b. curvatum Breb. Felső gát mellett Vaucherián. H. 0.0033", sz. 0.00036". Esik 0.001" 10 borda.

c. Zwickeni Ktz. Draparnaldián az uhradi tóban. H. 0.0014" sz. 0.0002".

M. constrictum Ralfs szórványosan a beszterezebányai felső gát mellett.

III. család. Oszlókák. Diatomeae.

4. Odontidium Ktz. Fogoszlóka.

O. hiemale Ktz. igen közönséges s változó faj.

a tőalak Potnoczok patakából 0.012" hosszú a főlapon 0.0006"—0.0009" a melléklapon 0.00047" széles, 5—8 csüves bordával.

β. forma minima Rbh. = O. Merodon Ktz. a beszterezebányai első gátról, csak 3—4 a leb közepére összeszoruló bordával bir.

5. Diatoma De C. Oszlókák.

D. vulgare Bory. Beszterezebánya környékén is igen közönséges s változó faj. H. 0.0018"—0.002", sz. 0.00038"—0.0005" egészben 13—16 bordával. A tőalakon kívül, melynek lehjei kinyult végűek, találtak itt a kerülékes és tojásdad alak is.

D. tenue Ag. az uhradi tóban. Méretei itt: H. 0.0006", sz. 0.00012"; 0.001"-ra 20—30 vonal.

6. Fragillaria Ag. Szakadár.

F. capucina Desmar. Felső gáton, Potnoczok patakában, vörös torony alján, Brezova mellett s t. m. h. Változó alak. Méretei a második lelhelyen h. 0.0011", sz. 0.00017"; a harmadik lelhelyen h. 0.0021", sz. 0.00018"; 0.001"-re 38—39 vonal vagy csík. A legkeskenyebb alaknál h. 0.0029", sz. 0.00017". A legrövidebb alakot Potnoczok patakából ezelt F. mutabilis hoz számítottam.

F. mesolepta Rbh. a felső gátnál 0.0019" hosszú és 0.0002" széles.

F. virescens Ralfs. Korpona mellett Lemna közt.

F. construens Grun.

F. gracilis Rbh. = Diatoma pectinale Ktz. az uhradi tóban Confervák közt. H. 0.00047", sz. 0.00035" — 0.00041".

7. Synedra Ehrbg. Gyülnöcz.

S. atomus Nagy. Cladophorán Potnoczok patakában (=Nitzschia)

S. lunaris Ehrbg. Az uhradi tóban h. 0.0017" — 0.0026", 0.001"-ra 35—38 vonallal. Az uhradi rét pocsolyáiban h. 0.002", sz. 0.00023". A szalkovai pocsolyában h. 0.0032"; 0.001"-ra 33—44 keresztvonallal.

S. Vaucheriae Ktz. a felső gáton *c. truncata Grun.* válfajával.

S. Ulna Ehrbg. igen közönséges. Változik nem csak nagyságban hanem alakjában is. Közép buga majd van majd nincs, a lebek végei majd hegyesek majd csonkák, a miért az itteni alakokat legalább négy csoportba kell összeállítani.

A felső gáton szedett példányok méretei: h. 0.0035" sz. 0.00029"; 0.001"-ra 16 keresztvonallal.

S. splendens Ktz. A felső gátúnál, vörös torony alján, az uhradi tóban, a laszkoméri patakban, Urpin hegy forrásában, Potnoczok patakában s Korpona mellett. Változik mint az előbbi faj. Méretei Potnoczok patakában: h. 0.007", sz. 0.00035"; 0.001"-ra 20 keresztvonallal. Az urpini forrásban h. 0.01"; 0.001"-ra 20 keresztvonallal. A vöröstoronyi példányok hossza = $\frac{1}{9}$ " szélessége $\frac{1}{233}$ ", 16—20 keresztpánttal 0.001"-ra.

S. capitata Ehrbg. Korpona mellett Lemnák közt sok, Epiteimiák társaságában. H. 0.121", szélessége a duzzadt végeken 0.00089" sz. 0.00017", a közepén = 0.0006", 16—20 keresztpánttal 0.001"-ra.

S. Acus Ktz. Az uhradi tóban. Korpona és Brezova mellett, felső gáton s a szalkovai patakban. Ez utolsó lelhelyen méretei: h. 0.0035", sz. 0.00017", 32 keresztpánttal 0.001"-ra.

A felső gáton H. 0.0036", sz. 0.0002"; 19—25 keresztpánttal 0.001"-ra.

S. familiaris Ktz. Meridion circulare társaságában confervákon a felső gáton.

IV. család. Csillérék. Surirellae.

8. *Campylodiscus Ehrbg.* Nyeregsillér.

C. noricus Ehrbg. b. costatus Grun. spirogyrák közt a laszkoméri völgyben. Átmérője 0.0048", 5—6 bordával 0.001"-ra.

C. spiralis Ktz. Álló vízben mohok közt Beszterczebánya mellett, H. 0.0038"—0.0048". Sz. 0.0022—0.0024", öt bordával, 0.001"-ra.

9. *Surirella Turp.* Tőcsillér.

S. linearis Sm. Laszkoméri völgyben. H. 0.0023—0.003", sz. 0.0006"—0.0003". összesen 20 bordával. Grunow ez alakot *S. biseriata Bréb.* válfajának tartja.

S. angusta Ktz. Forrásban Garan mellett s a felső gáton. H. 0.0017", sz. 0.0004"; 0.001"-ra 16 bordával.

S. craticula Ehrbg. a felső gáton. H. 0.0029", sz. = 0.00089", 8 bordával, 0.001"-ra.

S. splendida Ktz. A laszkoméri patakban s pocsolyákban, uhradi tóban, Korpona mellett s a stiavniczkaik savanyu vizben. Az uhradi példányok hossza 0.007'', szélessége felül 0.0024'', alul 0.002'', összesen 25 bordával, a stiavniczkaikak h. 0.01'', sz. 0.0028 és 0.0020'', a laszkomériak h. 0.0062'', sz. 0.0009'', 1—3 bordával 0.001''-ra.

S. ovalis Breb. β major válfajával Neresnica patakában, Stiavniczkaik és felső gáton. Az első lelhelyen méretei: h. 0.0041'', sz. 0.0014'', 0.001''-ra 5 borda; a második lelhelyen h. 0.0026'', sz. 0.0014'', 0.001'' 9—10 voaal, a harmadik lelhelyen h. 0.0023—0.003'', sz. 0.0011—0.0014'', 0.001''-ra 10 rövid borda.

S. ovata Ktz. a stiavniczkaik savanyu vizben oscillariak közt.

S. minuta Breb. A hámor mellett, a felső gáton és a stiavniczkaik forrásokban. Itt méretei: h. 0.0012'', sz. 0.0005'', 0.001''-ra 13 bordával.

S. panduriformis Sm. az előbbi s a következő társaságában a felső gáton.

S. pinna Sm. pocsolyában a major felé, a stiavniczkaik forrásokban s a felső gáton. H. 0.0014''—0.0015''. Sz. 0.0004''—0.0007'', 0.001''-ra 9—16 borda.

S. intermedia Lewis β gracilis Grun. = *S. Schliephackeana* Grun. az uhradi tóban.

10. *Amphipleura* Ktz. Ikeresillér.

A. pellucida Ktz. köveken Potnoczok patakában. H. 0.0047'', sz. 0.0006''.

11. *Cymatopleura* W. Sm. Hullámcsillér.

C. elliptica Sm. Stiavniczkaik forrásokban *Conferva* és *Alotrix* közt s a felső gáton. H. 0.0036''—0.005''. A fölap sz. 0.0021''. a melléklap sz. 0.0007'', 8—9 karimalyukkal 0,001''-ra. Szine barna s forog központja körül.

C. Solea Sm. Besztercze patakában s a felső gáton. Szélesség és hossz közti viszonya változik. A felső gáton méretei egyszer következők h. 0.01'', a fölap szélessége 0.0014'', a melléklap szélessége 0.0011, tizenhárom pánttal 0,001''-ra.

c. apiculata Pritch, Besztercze patakában és az uhradi tóban valamint a felső gáton is. H. 0.004''. Sz. 0.0009''. 16 pánttal 0.001''-ra.

V. család. Nitzschiaék. Nitzschieae.

12. *Denticula* Ktz. Fogacska.

D. frigida Ktz. az urpini forrásban s a felső gáton, itt h. 0.0007''—0.0008''. Sz. 0.00028'' összesen 5—8 bordával, ott h. 0.00057'' 6—7 bordával.

D. sinuata Sm. = *Grunovia sinuata* Rbh. *Odontidium* hiemale s más oszlókafélék társaságában a felső gáton.

13. *Triblionella Grun. Kazánka.*

T. apiculata Gneg. Synedrák s Surirellák társaságában Beszterczebányán a felső gáton.

14. *Nitzschia Hastall Nitzschia.*

N. Amphioxys Sm. A stiavniczkai savanyu vízben h. 0,0041—0,0047", sz. 0,00035". Kerti álló vízben h. 0,0018" a fölapon 0,0005"—0,0006" a melléklapon 0,0004". 14—20 karimapánttal 0,001"-ra.

N. viva x Sm. álló vízben mohok közt Beszterczebánya mellett és Stiavniczkán h. 0,0047"—0,0079." Sz.=0,0011—0,00089", 20—34 keresztpánttal 0,001"-ra.

N. dubia Hantzsch. más Nitzschiák társaságában pocsolyákban.

N. sigmoidea Sm. a felső gátnál. H.=0,0142." Sz. 0,00083", 13 karmafoggal 0,001"-ra. A laszkoméri patakban, Korpona mellett s. m.

A kis alakja a szalkovai patakban s az uhradi tóban H. 0,005", sz. 0,0002", 24—25 foggal 0,001"-ra.

N. Brebissonii Sm. az uhradi tóban.

N. vermicularis Ktz. Neresnica patakában. H. 0,0038" sz. 0,00023", 13—16 ponttal 0,001"-ra.

N. linearis Sm. A háornál h. 0,004". sz. 0,00036", 20 ponttal 0,001"-ra. Az uhradi tóban h. 0,0058", sz. 0,0005", 16—20 karimafog 0,001"-ra Urpin hegyen, a felső gáton s. m.

N. tenuis Sm. *N. acicularis* és *linearis* társaságában a felső gát mellett b. *media* és c. *parva* alakjaival.

N. perpusilla Rbh. A tőalak Medokis álló vízében. Egy *N. Hantzschiana*-hoz közeledő válfaja a felső gátnál.

N. minutissima Sm. az uhradi tóban és felső gát mellett.

N. communis Rbh. Besztercze pataka kövein.

N. minuta Bleisch. A háromi vízvezetőken és felső gát mellett. H.=0,00089—0,0018", 23—24 ponttal 0,001"-ra. β *sublinearis Grun.* válfajával.

N. pusilla Grun. Ánok vízében Beszterczebánya mellett.

N. palea Ktz. A laszkoméri völgyben vízi mohokon s a város mellett több helyen. H. 0,0012"—0,0015". Sz.=0,0002".

N. dissipata Grun. Lassan folyó vízben a felső gát m. s a laszkoméri patakban, valamint egy forrásban is Garan mellett.

N. famelic Ktz. Potnoczok patakában tömegesen. H. 0,001" körülbelül 60 észrevehető vonallal 0,001"-ra.

15. *Nitzschiella Rbh. Nitzschiella.*

N. acicularis Rbh. Potnoczok és Neresnica patakában, a felső gáton és vízi mohok közt.

B. HOSSZULEBŰ EGYBOGU OSZLÓKAFÉLÉK.

VI. család. Zászlómásék. *Achnantheae*.16. *Cocconeis Ehrbg.* Tokpaizs.

C. Pediculus. E vegyesen b. nagy és c. piczi alakjával, az utolsó leggyakoribb a laszkoméri völgyben. Méretei: Potnoczok patakában: H. 0.0011'', sz. 0.0009''; 33 pánt 0.001''-ra. Az uhradi tóban: H. 0.00089'', 30—35 pánt 0.001''-ra. A sétatéren: H. 0.0025''. Sz. 0.0019''; 34—40 pánt 0.001''-ra. Radvány mellett, hol bőven ül Cladophorán: H. 0.0013''. Sz. 0.0009'', 34—35 pánttal 0.001''-ra.

C. Placentula Ehrbg. A város környékén sok helyen. A felső gát m. H. 0.001'', sz. 0.0008''. *Aneura* lombján, H. 0.0016''. Sz. 0.001'', 12—14 erős hullámos bordával 0.001''-ra. Az uhradi tóban H. 0.0014'', sz. 0.001'', 20 hullámos pánttal 0.001''-ra. s. m.

17. *Achnanthidium Ktz.* Vitorlaleb.

A. microcephalum Ktz. Naviculák társaságában a felső gáton.

A. lanceolatum Breb. a stiavniczkai savanyu forrásokban s a laszkoméri völgyben nedves sziklákon. H. 0.001—0.00089'', sz. 0.00025''; 27—30 gyenge pánttal 0.001''-ra.

A piczi válfaja *A. austriacum Grun.* mspt. Medokis és Potnoczok patak vizeiben.

A. hungaricum Grun. Brezova mellett árokban.

A. flexellum Breb. A laszkoméri völgy vizeiben. H. 0.0009''.

18. *Achnanthis Bory.* Zászlómás.

A. exilis Ktz. Potnoczok patakában Colletonomával, az uhradi tóban *Synedra famelicaval*, Urpin hegyen, a laszkoméri völgyben s másutt. H. 0.00047''—0.0003'', sz. 0.00033'', 40—45 pánttal 0.001''-ra.

A. minutissima Ktz. felső gáton, Potnoczok patakában, az uhradi réteken s. m. Grunow véleménye szerint csak az előbbinek válfaja.

19. *Rhoicosphenia Grunow.* Ivékmoszat.

R. curvata Ktz. Cladophorán Potnoczok patakában. H. 0.001'', sz. 0.00035''—0.0004'', 20 pánttal 0.001''-ra.

C. HOSSZULEBŰ KÉTBOGÚ OSZLÓKAFÉLÉK.

VII. család. Sajkonczék. *Cymbelleae*.20. *Cymbella Ag.* Sajkoncz.

C. amphicephala Naeg. = *C. naviculaeformis* Auersw. Meridion és Nitzschiák társaságában Gara mellett forrásban.

C. gastroides Ktz. Vörös torony feletti pocsolyában vízi növényeken s Nyeresnica patakban Szirontákon.

C. truncata Rbh. Felső gáton, laszkoméri völgyben, az urpini forrásban s az uhradi tóban. H. 0.0053'', sz.=0.0021'' 16—20 bordával 0.001''-ra.

C. leptoceras Ehrbg. (=Cocconema nanum Hantzsch). Felső gáton confervákön s nedves üres virágcsuporban.

C. affinis Ktz. Laszkoméri völgyben, az urpini forrásban s Medokis pocsolyájában.

C. ventricosa Ag. a legterjedtebb sajkonez a város környéke minden vizeiben. Legkisebb alakja Cymatopteurán észleltetett. H. 0.0006'', sz. 0.00025''. 34—35 bordával 0.001''-ra.

C. pediculus Ktz. Meridion circularo társaságában a felső gáton.

21. *Cocconema Ehrbg.* Nyílsajkonez.

C. lanceolatum Ehrb. Nyeresnica patakában apró uszányon. H. 0.0031'', 16 bordával 0.001''-ra.

C. cymbiforme Ehrbg. A felső gáton s az urpini forrásban. H. 1₁₆''', sz.=1₁₇₅''', 20 bordával 0.001''-ra.

C. Cistula Hempt. A felső gáton s az uhradi tóban. Annak kisebb rövidebb alakja Grun. = *Cymbella maculata* Ktz. Potnoczok és Nyeresnica patakok vizeiben. A potnoczoki példányok méretei: H. 0.0018''—0.0023'', Sz. 0.00047'', 21—22 bordával 0.001''-ra. Nyele tartós.

C. pachycephalum Rbh. *C. tumidum* válfaja az uhradi pocsolyákban. H. 0.004''. Sz. 0.00047'', 16—20 bordával 0.001''-ra.

C. parvum Sm. A felső gáton Clasteriumokkal, az uhradi tóban s Medokis pocsolyáiban. Grunow hajlandó ezen fajt *C. cymbiforme*-hez mint válfajt esatolni.

22. *Encyonema* Ktz. Csősajkonez.

E. paradoxum Ktz. Rbh. sz. *E. prostratum* válfaja találtatott pocsolyában a város mellett.

22. *Amphora Ehrbg.* Korsósajkonez.

A. ovalis Ktz. Igen sok helyen a város környékén. A legnagyobb példányok találtattak Jakabfalva mellett. H. 0.0032''. Sz.=0.0016'' 19—22 pánntal 0.001''-ra. A felső gáti példányok legnagyobbjai: H. 0.0024'', sz. 0.0015''. A legkisebbek hossza csak 0.0004'' (=d. n a n a.)

VIII. család. Gombfonalfélék. Gomphonemeae.

24. *Gomphonema* Ag. Gombfonal.

G. commune Rbh. (= *Sphenella naviculoides* Hantzsch.) Köveken Potnoczok patakban s a forrásban a felső gát mellett.

G. tenellum Ktz. A sétányon, Besztercze patakában a forrásban a felső gát mellett, s a sétányon. A sétányon gyűjtött példányok mé-

retei: H. 0.0015". Sz. 0.0003" - 0.0004". 29—30 bordával 0.001"-ra. Besztercze patakában: H. 0.0006", sz. 0.00029".

G. micropus Ktz. A felső gáton Vaucheriák közt. H.=0.0014" sz.=0.0004", 20—25 bordával 0.001"-ra.

b. gracilis Grun. Croococcus társaságában Potnoczok patakában.

G. abbreviatum Ag. vegyesen a kurtatönkü és piezi alakjával Cladophorán, a felső gáton s Medokis patakában. H. 0.00059". sz. 0.00029".

G. dichotomum Ktz. forrásban Urpin hegyen és felső gát mellett. Roicosphenia társaságában H. 0.0023", sz. 0.00047", 16—20 bordával 0.001"-ra.

G. capitatum Ehrbg. A felső gáton.

β major Grun. Nyeresnica patakában. H. 0.0023", sz.=0.00059".

G. constrictum Ehrbg. Feltünően hosszú két-kétágú tönkőn. A laszkoméri völgyben, Urpin hegyen forrásban. A felső gáton mohok közt, Brezova mellett árokban s m. Méretei h. 0.0024". A fölap szélessége 0.00047", 25 pánttal 0.001"-ra, vagy: H.=0.0012" a fölap szélessége 0.00047", a melléklapé 0.00059", 13—15 pánttal 0.001"-ra.

G. Augur Ehrbg. Potamogeton közt a felső gáton és Nyeresnica patakában: H.=0.0013, sz.=0.00059".

G. acuminatum Ehrbg. A város mellett s a laszkoméri völgyben Cladophorán s Vaucheriák közt: H. 0.002", sz. 0.00047", 22—26 pánttal 0.001"-ra.

IX. család. Naviculaceae. Sajkadiék.

25. Navicula Bory. Sajkadi.

a) *tőszakadiak.*

N. cuspidata Ktz. Oscillaria angvina közt a felső gáton fragillaria és gomphonemák társaságában.

N. gracilis Ehrbg. Vaucheria közt az uhradi tóban s egy forrásban a város mellett. A legkisebb alakja találtatott Nyeresnica patakában.

N. lanceolata Sm. Cladophorán Potnoczok patakában, a hideg forrásban s felső gát mellett. H. 0.0015", sz. 0.0009" 40 pánttal 0.001"-ra.

N. pupula Ktz. forrásokban a Garan mellett s felső gát mellett *N. Cesatii* Rbh. Böven a felső gát melletti forrásban.

N. atomus Grun. A felső gát vizeiben.

N. elliptica Ktz. Laszkoméri völgyben, Urpin hegyen s több helyen a város m. H. 0.0017"—0.002", sz. 0.0005—0.0009", 9 pánttal 0.001"-ra.

N. pelliculosa Grun. Forrásban a Garan mellett Nitzschia

dis-ipa'a és lincaris-szal. De tiszta kocsonyás tömegekben is a felső gát vizeiben s egy homokverem kövein. H. 0.00052" sz. 0.00025."

N. l i m o s a *Grun.* A felső gát vizeiben H. 0.0029" — 0.003", sz. 0.0005—0.0005", 40 pánttal 0.001"-ra.

N. i n f l a t a *Ktz.* forrásban a város mellett.

N. a m p h i s b a e n a *Bory.* Oscillariák közt a felső gáton. H. itt 0.0021"—0.0029", sz. 0.0008", 42—43 pánttal 0.001"-ra.

N. a m b i g u a *Ehrbg.* Conferván a felső gát vizeiben. H. 0.0035" a föláp szélessége 0.00089", a melléklapé 0.004".

N. P l a c e n t u l a *Ehrbg.* = N. pusilla *Sm* Pinnularia Gastrum *Gr.* szerént. A felső gát vizeiben.

N. r h y n c h o c e p h a l a *Ktz.* Kakatka vizében conferván.

N. a f f i n i s *Ehrbg.* Laszkoméri völgyben, az uhradi tóban s a város m. több helyen. H. 0.0028", sz. 0.00075."

N. p r o d u c t a *Sm.* az előbbi válfaja vízi mohok közt a város mellett.

N. c r y p t o c e p h a l a *Ktz.* β angusta alakjával a legközönségesebb sajkadi a vidék minden vizeiben. Méretei a laszkoméri patakban: H. 0.0013", sz. 0.00035".

N. d i c e p h a l a *Sm.* N. elliptica és Achnanthidiammal Potnoczok patakában. Ehrenberg hasonlónevű faja *Grunow* szerint talán más növény.

N. b i n o d i s *Ehrbg.* Veres torony alján. H. 0.001", sz. 0.00048",

N. n o d u l o s a *Ktz.* Veres torony mocsárjában. H. 0.0017", sz. 0.00035"—0.00041".

N. n o d o s a *Ehrbg.* A felső gát vizeiben. H. 0.0019", sz. 0.0004", 38—42 pánttal 0.001"-ra.

b.) tollsajkadiak (Pinnularia)

N. n o b i l i s *Ehrbg.* Veres torony vizeiben. H. 0.013", sz. 0.0015", 12—13 bordával 0.001"-ra.

N. m a j o r *Ktz.* Laszkoméri patakban.

N. T a b e l l a r i a *Ehrbg.* Oscillaria augvina közt a felső gáton. N. l e p t o g o n g y l a *Grun.* az előbbi válfaja u. ott a tőalakkal. H. 0.007"—0.0094", sz. 0.0011".

N. g i b b a *Ehrbg.* felső gát vizeiben, H. 0.002", sz. 0.00059", 20—24 pánttal 0.001"-ra.

N. v i r i d i s *Rbh.* Felső gáton, Potnoczok patakában és vörös torony melletti mocsáros völgyben, hol mohok közt e faj legnagyobb alakja is találtatott. A nagy alak méretei: H. 0.005"—0.0083", sz. 0.0008—0.00013", 12—15 bordával 0.001"-ra.

N. o b l o n g a *Rbh.* Felső gáton H. 0.0054", sz. 0.0008", 15—20 bordával 0.001"-ra.

N. r a d i o s a *Ktz.* Brzova mellett, a laszkoméri völgyben Potno-

czok és Nyereznica patakokban s. m. Hossza igen változó 10—24 bordával 0.001"-ra.

N. viridula Rbh. az uhradi tóban, a felső gát mellett s egy forrásban a város mellett.

N. borealis Ehrbg. A stiavniczkaí savanyu vízben s nedves mohok közt sziklákon. H. 0.0014", sz.=0.001", 13—14 bordával 0.001"-ra.

N. Brébissonii Ktz. A város mellett sok helyen mohok s nagyobb moszatok közt. H. 0.0024"—0.003", a föláp szélessége 0.0004"—0.00052", a melléklap szélessége 0.00059", 20—33 bordával 0.001"-ra.

N. Placentula Ehrbg. a felső gát mellett.

N. firma Ktz. A város mellett vízi mohok közt. H. 0.0038—0.0076", sz.=0.00089"—0.0011". Hosszvonalai hullámosak 23—33, 0.001"-ra, keresztvonal 38—40.

26. *Pleurosigma Smith.* Eskép.

P. attenuatum Sm. Virágesupor vizében a kertben.

P. acuminatum Grun. Vörös torony alján. H. $\frac{1}{19}$ " sz. $\frac{1}{73}$ ", 21 hosszvonalal és 33 keresztvonalal 0.001"-ra.

P. Kützingii Grun. Az uhradi tóban.

P. Spencerei Sm. Korpona mellett. H.=0.004", sz.=0.0005"

27. *Ceratoneis Ehrbg.* Csőröncz.

C. Arcus Ehrbg. Az uhradi tóban, Urpin hegyen, Korponán s a felső gáton. Méretei itt: H. 0.002—0.0026", sz. 0.00023". 36—42 igen finom pánttal 0.001"-ra.

28. *Stauroneis Ehrbg.* Keresztleb.

St. Phoenicenteron Ehrbg. Vörös torony melletti pocsolyában s a felső gáton. H. 0.0018"—0.0053". A föláp szélessége 0.0006"—0.0008", a melléklapé 0.0057", 34—40 finom pánttal 0.001"-ra.

29. *Pleurostaurum Rbh.* Keresztbordár.

P. acutum Rbh. Felső gáton. H. 0.0047", sz. 0.0009"—0.00094", 36 pánttal 0.001"-ra.

P. Smithii Grun. Vörös torony alján, H. 0.001", sz. 0.00035". A kereszt körül csak négy borda.

30. *Mastogloia Thw.* Nyákbul.

M. Grevillii Sm. A stiavniczkaí savanyu vízben.

M. Smithii Thw. Epitheniák társaságában a felső gáton.

M. Dansei Thw. Charák és mohok közt a város mellett. 0.001"-ra 12—20 foggal s 35—44 pánttal.

31. *Schizoneima Agardh.* Sajakburány.

Sch. vulgare Thw. Vörös torony alján Ulotrix stagnorum társaságában s Potnoczok patakában Oedogonium rivularival.

D. KÖRLEBÜ OSZLÓKAFÉLÉK.

X. család. Fonallánczék. Melosireae.

32. *Melosira Ag. Fonalláncz.*

M. varians Ag. Korpona és Beszterczebánya környékén igen közönséges.

M. crenulata Ktz. = *M. Binderiana* Hzs. m. moszatviránya 181. l A felső gáton. Fonalai vastagsága : 0.0004"—0.00095."

M. arenaria Moore. Filerik hegy alatt a forrásban és egy malomárokban. A fonalak vastagsága 0.002"—0.0041". Az izek hossza 0.00059"—0.00095". A rövid karimacsikokból esik 16 0.001"-ra, a sugarakból 32—36.

33. *Cyclotella Ktz. Kürláncz.*

C. Meneghiniana Ktz. Klement melletti vízben s a felső gáton. A fölap átmérője 0.00076", 20 rövid sugár karimapánttal 0.001"-ra. A melkléklap szélessége vagy a czikkék hossza 0.0004"—0.00059. "

II. rend. Cystophorae. Gulanesok.

(Nyákburkosok).

XI. család. Chroococceae. Szingulanesék.

34. *Chroococcus Naegeli.* Szingulanes.

Ch. minor Näg. Oedogonium rivulare és Ulotrix tenerrima társágában Potnoczok patakában.

Ch. turgidus Naeg. A laszkoméri völgy nedves szikláján.

Ch. macrococcus Rbenh. Nedves lejtőn. Tajova felé. A belső barnasárga sejt átmérője $\frac{1}{53}$ — $\frac{1}{29}$ " a külső sokhéjú átlátszó szintelen burokjával $\frac{1}{26}$ — $\frac{1}{18}$ ".

Ch. aureus Ktz. Deszkán Kakatka vízében s Urpin hegy alján. Ez utolsó lelhelyen nedves mohokon is. Átmérője $\frac{1}{70}$ — $\frac{1}{30}$ " a nyákburk nélkül.

35. *Gloeocephala Näg.* Nyákgulanes.

Igen gyanús nem. Találjuk rendszeren Palmella, Nostoc és Scytonema társaságában s igen hasonló a zuzmók nedves helyen felduzzadt gücsünyeikhez, s véleményem szerint elejtendő, mihelyt sikerülni fog egyetlenegy tiszta Nostokot Collemából felnövelni. Hogy Eplebe pubescens, Sirospion sőt Scytonema alakban is fejlődik, arról már többen s magam is

meggyőződtem, s hogy a nyákburkosak általában valamint a Nosztokfélék is nem önálló fajok, hanem a zuzmók fejlődési mozzanatai, már régebben robesgetik.

G. atrata Ktz. Urpin hegyen Diplocolon társaságában.

G. polydermatica Ktz. A szalkovai és laszkoméri nedves sziklákön *Chroococcus* és *Hapalosiphon hormioides* társaságában.

G. conglomerata Ktz. Filerik hegy alján nedves köveken.

G. Magma Ktz. A szalkovai sziklákön.

36. *Aphanocapsa Näg.* Algulancs.

A. pulchra Ktz. β violacea *Grun.* Vaucherian, Filerik hegy alján. Sejtjei kétszer akkorák mint Rabenhorst szerint a tőlaknál.

37. *Synechococcus Näg.* Rajgulancs.

S. aeruginosus Näg. Mito mellett nedves sziklán.

38. *Aphanotheca Näg.* Kocsongulancs.

A. stagnina A. Br. Csenedesen folyó víz partján hullámozó pelyhekben a város mellett.

III. rend. Nematogenaee

(Fantelepések.)

XII. család. Oscillarieae. Rezgőfanczék (fanczok).

39. *Leptotrix* Ktz. Hajfancz.

L. paratitica Rbh. = *Hypheotrix rigidula* Ktz. Grunow, Cladophorán a város m. A szálak hossza = $\frac{1}{11}$ "", szélességük $\frac{1}{1300}$ "".

40. *Hypheotrix* Ktz. Fonalfancz.

H. Zengeri Ktz. *Inomeria* és *Ainactis* társaságában köveken a laszkoméri völgy patakában.

41. *Oscillaria* Bosc. Rezgefancz.

O. subtilissima Ktz. Pocsolyában a város m.

O. tenerima Ktz. β . *aeruginosa* *Grun.* = *O. Kützingiana* Näg. Tömegesen barna. Fonalai vastagsága $\frac{1}{700}$ ". Izei alig észrevehetők. Rezgése eleven. Tisztán a felső gáton, s *conferva affinis* társaságában *Medokis* álló vizében.

O. elegans Ag. Pocsolyában a város mellett. Grunow hajlandó ezen fajt *O. tenuishoz* csatolni.

O. gracillima Ktz. Tömegesen feketés. Egyes szálai átlátások sötét pontsorokkal. Sz. $\frac{1}{700}$ ". Rezgése eleven. Tisztán a felső gát mellett. Más *Oscillariák* társaságában pocsolyákban is.

O. chlorina Ktz. Tömegesen halavány zöld. Szálai vastagsága $\frac{1}{700}$ "", $\frac{1}{100}$ "-ra esik 2—3 iz. Pocsolyában a város m.

O. O k e n i *Ag.* β . *gracilis Ktz.* más *Oscillariak* társaságában pocsoltyákban a város m.

O. b r e v i s *Ktz.* Pocsolyákban a város m. Grunow hajlandó ezen fajt is *O. tenuis*hoz csatolni.

O. s u b f u s c a V a u c h. A stiavniczkai savanyu vizben violafekete, Katovna vizében barnás zöld. Szálai vastagsága $1\frac{1}{470}$ '''— $1\frac{1}{360}$ '''.

O. a n t l i a r i a J u r g e n s β . *beggiataeformis Grun.* Forrásban Urpín hegy alján. Szálai vastagsága $1\frac{1}{350}$ '''— $1\frac{1}{280}$ '''.

O. r e p e n s *Ag.* Mohokon Radvánszky-féle kertben. Az itteni alak feltűnően nyálábos s tekert, a miért igenis *Chthonoblastushoz* hasonlít.

O. t e n u i s *Ag.* Itt igen közönséges. Színe többnyire zöld, száraz állapotban néha kék. Előfordul barna tömegekben is p. a felső gáton.

a) v i r i d i s *Ktz.* a szép zöld színű tölalak találtatott a füzes alatt.

β. l i m i c u l a *Ktz.* pocsoltyában a város m.

O. j u l i a n a M e n e g h. Stiavniczka és Medokis savanyu vizeiben szeptember hóban.

O. l i m o s a *Ag.* A stiavniczkai savanyu vizekben nő két alakja :

a) l a e t e a e r u g i n o s a *Ktz.* Szálai vastagsága 0.00035''.

b) c h a l y b e a *Ktz.* Az első szép zöld, az utóbbi feketezöld.

O. a n g v i n a B o r y. A vékonyszálú alakja *Oscillaria princeps* társaságában a felső gát melletti vizekben.

O. F r ö l i c h i i *Ktz.* A laszkoméri völgyben s a város mellett több helyen. Szálai vastagsága itt : $1\frac{1}{140}$ '''— $1\frac{1}{116}$ '. Különösen :

a) v i r i d i s Z e l l e r. Pocsolyában a major felé és

b) d u b i a *Rbh.* Forrásvizben Kopa hegy alján. Ez friss korában kávészínű. Szálai $1\frac{1}{120}$ '''— $1\frac{1}{110}$ ''' vastagok, $2\frac{1}{2}$ izzel $1\frac{1}{132}$ '''-ra.

O. p r i n c e p s V a u c h. a felső gát melletti vizekben feketezöld. Szálai törékenyek $1\frac{1}{158}$ '''— $1\frac{1}{141}$ ''' vastagok s izei hossza 4—5. haladja meg a vastagságot. Ilyen az is, mely Filerik hegy alján gyűjtetett. Némileg eltér eleven zöld színű alakja egy pocsoltyából, melynek szálai $1\frac{1}{56}$ ''' vastagok s izei hatszor akkorák, mint a szálak szélessége.

42. P h o r m i d i u m *Ktz.* Hártya fencz.

Ph. f o n t i c o l a *Ktz.* A felső gát melletti vizekben. Eltér a közönséges alaktól szálai nagyobb vastagsága által, mely $1\frac{1}{331}$ '''— $1\frac{1}{265}$ ''' tesz.

Ph. v u l g a r e *Ktz.* α . m y o c h r u m *Ktz.* Fekete hárttyák köveken a hideg forrásban. Szemcsés, csak helyenként teljesen átlátszó szálai $1\frac{1}{265}$ ''' vastagok s végükön szakállasok.

Ph. m e m b r a n a c e u m *Ktz.* Közönséges igen változó faj. Színe többnyire barna vagy sötétzöld. Szálai vastagsága $1\frac{1}{331}$ '''— $1\frac{1}{189}$ '''. Izei hossza $1\frac{1}{2}$ -szer kisebb mint a szálak vastagsága. Különös lelhelyei : Forrás a sétatéren (Seufzerallee), a laszkoméri völgy, a radványi vízvezeték s a háromi vizesések.

Ph. rupestre Ktz. Kis zuhatag alatt a laszkoméri völgyben.

Ph. tinctorium Ktz. A kútbau Urpin hegy alján. A vizet festi előbb bíborveresre, későbbben violakékre. Szálai $1\frac{1}{250}$ '''' vastagok, $1\frac{1}{2}$ -szer hosszabb ízekkel. Egyes ízek telvék olajcseppekkel. A violaszínű szálak közt találhatunk eleven zöldek is, melyek vastagsága a hüvelylyel $1\frac{1}{175}$ ''''— $1\frac{1}{93}$ ''', hüvely nélkül $1\frac{1}{350}$ ''— $1\frac{1}{240}$ ''', melyek annyira egymáshoz tapadnak, mintha összenőttek volna. Könnyen más fajhoz tartozóknak vehetné az ember, ha nem ismernék az *Oscillariák* változó természetét, sőt azon tünetényt, hogy *Oscillariák* néha *Hypheothrix* s hasonló moszatnem alakjában is jelentkeznek. A stiavniczkai savanyu vízben előfordul egy *Phormidium*, mely *tinctorium* és *rupestre* közt közép helyet tart.

Ph. margaritifera Ktz. Vizi mohokon az ultradi tóban Szálai $1\frac{1}{350}$ '''' vastagok. Izei alig észrevehetőek.

43. *Chthonoblastus* Ktz. Talajfancz.

Ch. repens Ktz. Földön mohok közt. Violafekete. Szálai rezgők, $1\frac{1}{331}$ '''' vastagok, kötelekké összetekertek közös szintelen hüvelyben, a kötelek vastagsága = $1\frac{1}{24}$ ''.

44. *Chamaesiphon* A. Braun et Grun. Másodfancz.

Ch. confervicula A. Braun. Cladophorán, Potnoczok patakában *Cocconeis*okkal.

Ch. Schiedermayeri Grun. Calotrix Wrangelii szálain a malomárokban a következő

Ch. incrustans Grun. társaságában a sétatéri forrásban is.

45. *Symplocia* Ktz. Nyalábfancz.

S. muralis Ktz. Katovnában a kis vizesés alatt a köveken. Eltér a tőalaktól, mert izei 2—3-szor hosszabbak a szálak szélességénél, s a szálak vastagsága 0.003—0.0045''.

S. Friesiana Ktz. mohokon Radvánszky család kertjében.

46. *Inactis* Ktz. Gyepfancz.

I. italica Ktz. *Ainactis alpina* társaságában a laszkoméri patak kövein.

XIII. család. Nosztokék (kocsonok) Nostocaceae.

47. *Nostoc Vaucher*. Nosztok (Nosztokkocson.)

N. minutissimum Ktz. A szalkovai réteken. Szálai $1\frac{1}{460}$ ''', mely szerfeletti vastagság e fajt kétessé teszi.

N. lichenoides Vauch. Mohok közt a földeken a város m.

N. muscorum Ag. Nedves sziklák mohain a laszkoméri völgyben.

N. commune Vauch. igen közönséges.

48. *Anabaena* Rbh. Sinorkocson.

A. flos aquae Ktz. A felső gát melletti vizekben *Cylindrospermum*mal, s a forrásban a sétatéren.

49. *Cylindropermum* Ktz. Hengerkocson.

C. macrospermum Ktz. A felső gát vizeiben vagy kizárólagos uszó kocsonyás tömegekben, vagy más moszatok közt. Szálai sz. = $\frac{1}{420}$; az iszporák h. = $\frac{1}{70}$, sz. = $\frac{1}{140}$ '''.

50. *Sphaerozyga* Rbh. Sorkocson.

S. polisperma Rbh. Kocsonyás zöld anyag iszapon a Veres-torony alján. A szálak szintelen sejtjei átmérője $\frac{1}{189}$ ''''. A zöldek h. = $\frac{1}{132}$ ''''. Sz. = $\frac{1}{265}$ '''.

S. anisococca Rabh. Sötét kékeszöld apró uszó tömegek a felső gát melletti álló vizeken. A szálak vastagsága $\frac{1}{321}$ ''''. A közsejtek hossza $\frac{1}{189}$ '''— $\frac{1}{221}$ ''''. A zöld iszporák hossza $\frac{1}{166}$ — $\frac{1}{94}$ ''''. Minden méretei nagyobbak a Rabenhorst által észlelteknél.

XIV. család. Rivulariaceae. Vízpelyhecsfélék.

51. *Zonotrichia* J. Ag. Övpelyhecs.

Z. haematites Rbh. = *Ainactis alpina* Ktz. A laszkoméri patak kövein apró bekérgesedő gyepekben.

52. *Inomeria* Ktz. Gyepelyhecs.

I. Brébissoniana Ktz. Közönséges a hegyi patakokban, melyek kövei helyenként egészen borítvák ezen moszat kövesedő gyepeivel.

XV. család. Scytonemaceae. Szijszövények.
(Szövények.)

53. Nyákszövény. *Diplocolon* Naeg.

D. Heppii Naeg. Szalkován és Urpin hegyen nedves köveken, mind két helyen Glooiocapsák társaságában.

54. Szijszövény. *Scytonema* Ag.

S. Myochrus Ag. h. *decumbens* Ktz. A laszkoméri völgy nedves szikláin s Urpin hegyen. A hüvelyből kiemelkedő szálak kékeszöldek vagy rózsaszínűek. A szálak vastagsága a laszkoméri példányokban hüvelylyel együtt $\frac{1}{127}$ '''', a nélkül $\frac{1}{233}$ '''', az urpini példányokon hüvelylyel $\frac{1}{116}$ — $\frac{1}{100}$ '''', hüvely nélkül $\frac{1}{175}$ — $\frac{1}{155}$ '''.

55. *Calothrix* Ag. Diszszövény.

C. cincinnata Grun. = *Lyngbya cincinnata* Ktz. Forrásban a sétatéren. Szálai vastagsága a hüvelylyel együtt $\frac{1}{116}$ ''''. Izei hossza, a vastagság $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ -a.

C. Wrangelii Ag. A laszkoméri patakban, a laszkoméri forrásban s egy malomárokban. Ez utolsó lelhelyen a rajta élősködő *Chamaesiphon Schiedemeyeri*-val. Szálai vastagsága $\frac{1}{83}$ '''— $\frac{1}{78}$ '''.

XVI. család. Sirospioniaceae. Fonalesövönczék.
(Csövönczök.)

56. *Sirosiphon* Ktz. Fonalesövöncz.

S. torulosus Rbh. Tajova m. Szkalka nevű sziklán, mohokon.

S. hormioides Ktz. Nedves sziklán a laszkoméri völgyben.

Gloiocapszák és Chroococcus-sal.

S. pulvinatus Bréb. Tajova és Besztercebánya közt földön.

III. rend. Coccophyceae. Gubóczmoszatok.

XVII. család. Palmellaceae. Tenyérnyákanyék.
Nyákanyok.

57. *Pleurococcus*. Menegh. Bordanyákany.

P. vulgaris Menegh. Szemcsés zöld neszezők fák törzsein, régi faépitményeken sőt kőfalon is. Igen közönséges, s mint a többi *Pleurococcus* s *Palmella* kétes faj. Valószínű, hogy a zuzmók fejlődési alakja.

58. *Palmella* Lyngb. Tenyérnyákany

P. mucosa Ktz. A laszkoméri patakban.

59. *Tetraspora* Ling. Ikernyákany.

T. bullosa Ag. Urpin hegy alján álló vízben, deszkán és Katakta patakban. Szemcsés sejtjei átmérője $\frac{1}{280}''$ — $\frac{1}{175}''$.

T. lubrica. A felső gát mellett.

60. *Apiocystis* Naeg. Körtenyákany.

A. Brauniana Naeg. A laszkoméri völgy egyik tavában. A telep nyele 0,0029' hosszú. Alja csillagosan kiszélesedő;

b) *linearis* Naeg. A laszkoméri forrásban. H.=0,0035''. Vastagsága =0,00023''.

61. *Rhaphidium* Ktz. Árnyákany.

Rh. aciculare A. Braun. Pocsolyában a laszkoméri völgyben. Áralaku sejtjei hossza $\frac{1}{56}''$ — $\frac{1}{46}''$, szélessége $\frac{1}{700}''$.

Rh. fasciculatum Ktz. Felső gáton Vaucheriák közt. Sejtjei hossza $\frac{1}{35}''$ — $\frac{1}{28}''$, szélessége $\frac{1}{140}''$.

62. *Hydrunus* Ag. Vizfarknyákany.

H. penicillatus Ag. Közönséges a hegyi patakokban. Alakjai közül találtak különösen:

b) *irregularis* Rbh. Patakban. Sturecz hegy alján;

γ) *Vaucherii* Ag. Potnoczok patakában, egy forrásban s a felső gáton a város mellett.

XVIII. család. Protococcaceae. Óslompék. (Lompok.)

63. *Chlorococcum Fries*. Klorolomp.

Ch. humicola Ktz. Kakatka patakában, deszkán zuhatag alatt.

64. *Scenedesmus Meyen*. Ikerlomp.

S. obliquus Ktz. A felső gát mellett. Az egyes sejtek hossza $\frac{1}{200}$ '''.

S. quadricauda Bréb. Mohokon álló vizben. Két, négy vagy nyolcz sorra fűzött farkas sejtek. Az egyes sejtek h.=0,00059''. Sz.=0,00023''.

65. *Ophiocytium Näg*. Kigyólomp.

O. majus Naeg v. *apiculatum*, legrövidebb tönkkel. Szélessége csak $\frac{1}{280}$ ''' . A felső gáton Vaucheriák közt.

66. *Pediastrum Meyen*. Köglomp.

P. Boryanum Menegh. Pocsolyában a felső gát mellett, uszó Oscilláriák és Polycistisek közt. A társulat átmérője $\frac{1}{33}$ ''' . Más rajt *P. integrum*hoz hasonló észlelt Markus mohok s Vaucheriák közt a felső gáton, de tökéletlen rajza s példány- hiánya miatt eddig biztosan meghatározni nem lehetett.

P. Ehrenbergii Braun. A felső gát melletti pocsolyákban.

67. *Coelastrum Naeg*. Csillaglomp.

C. Naegelii Rbh. A laszkoméri patakban talált apróságok rajzai közt van egy, mely ide vonható, de a rajz nem kielégítő a faj biztos megismeréséhez.

68. *Sorastrum Ktz*. Gullomp.

S. spinulosum Naeg. A csillagos buzogány gömbjéhez, vagy Sparganium terméscsoportjához hasonló társulat átmérője $\frac{1}{20}$ ''' . Augustus hóban a laszkoméri völgyben.

IV. rend. Zygothyceae. Járommoszatok.

XIX. család. Desmidiaceae. Szalaglebenczék.

(Lebenczek.)

69. *Penium Bréb*. Hengerlebencz.

P. Digitus Bréb. Sphagnum közt Klenőcz mellett. Rajz s Markus határozása alapján.

P. rupestre Rbh. Szalka nevű sziklán Tajova mellett. Siro-siphon és Crococcus társaságában, mohokon augustusban.

70. *Closterium Nitzsch*. Orsólebencz.

C. juncidum *Ralfs*. *Vaucheria* közt a város mellett. H. = $\frac{1}{3}$ ''' . sz. = $\frac{1}{120}$ ''' , augusztusban.

C. lunula *Ehrbg.* Árokban Brezova mellett.

C. praegrande *Rabenh.* *Spirogyra* közt a felső gáton és Vörös torony alján pocsolyában. Itt H. = $\frac{1}{4}$ ''' Sz. = $\frac{1}{44}$ ''' , ott H. = $\frac{1}{6}$ ''' Sz. = $\frac{1}{56}$ ''' .

C. aecosum *Ehb.* A felső gát melletti pocsolyákban, Brezova mellett árokban h. $\frac{1}{4}$ ''' sz. $\frac{1}{59}$ ''' s a laszkoméri völgyben hol h. $\frac{1}{9}$ ''' , sz. $\frac{1}{44}$ ''' .

C. lanceolatum *Ktz.* Állandó pocsolyában Korpona mellett. Augusztusban. H. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ ''' , sz. $\frac{1}{63}$ ''' .

C. Pritchardianum *Archer*. Klenócz mellett *Sphagnum* közt.

C. lineatum *Ehrb.* β . *tenuis striata*. Állandó pocsolyában a város mellett.

C. macilentum *Bréb.* Felső gát melletti pocsolyában. H. $\frac{1}{3}$ ''' , sz. $\frac{1}{119}$ ''' .

C. Ehrenbergii *Menegh.* Falusi malom árkában nem messze a várostól. H. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ ''' . Sz. $\frac{1}{23}$ — $\frac{1}{22}$ ''' . Aprilisban.

C. moniliferum *Ehrb.* Felső gáton, Vöröstorony alján és Urpin hegyen. Itt h. $\frac{1}{10}$ ''' , sz. $\frac{1}{70}$ ''' .

β) *angulatum* *Hantzsch* a felső gát mellett.

C. Leibleinii *Ktz.* A besztercebányai felső gát vizeiben, Brezova mellett árokban s egy új válfajában. Vörös torony alján. Itt h. $\frac{1}{15}$ ''' , sz. $\frac{2}{53}$ ''' .

C. angustum *Htzsch.* A felső gát vizeiben.

C. Venus *Kg.* A szalkovai rétek pocsolyáiban. Feltűnően apró, csak $\frac{1}{100}$ ''' hosszú. Nem egyez meg teljesen Rabenhorst jellegzésével s ha ide nem csatolható, új faj.

C. parvulum *Naeg.* Az uhradi tóban mohok közt *C. Leibleinii* társaságában. Igen hasonlít az utóbbi faj kisebb alakjaihoz.

C. rostratum *Ehrb.* Az orsólebenczek közt a felföldön a legterjedtebb. Markus szedte leginkább az uhradi tóban, s itt copulált példányokban is, és Brezova mellett. A copulált példányok zöld iszporája $\frac{1}{23}$ ''' hosszú és $\frac{1}{53}$ ''' széles. A hosszvonalakból megy $19,0.001$ ''-ra.

C. Kützingii *Bréb.* A stiavniczkai rétek pocsolyáiban. H. $\frac{1}{5}$ ''' . Sz. a test közepén $\frac{1}{132}$ ''' . Középe zöld mozgó gömbkék nélkül, a kihegyezett végek (harmada az egésznek) szintelenek.

C. acutum *Bréb.* Korpona mellett állandó pocsolyában. H. $\frac{1}{13}$ ''' , Sz. $\frac{1}{265}$ ''' .

71. *Pleurotaenium Naeg.* Bordalebencz.

P. Trabecula *Naeg.* Árokban Brezova m. Zöld. H. $\frac{1}{5}$ ''' . Szél. a közepén $\frac{1}{56}$ ''' , a végeken $\frac{1}{93}$ ''' .

72. *Hyalotheca Ehrb.* Nyáklebencz.

H. dissiliens Bréb. Korpona mellett állandó pocsolyában. Fonalai az alig észrevehető hüvelylyel $\frac{1}{38}'''$ vastagok. Az izek szélessége $\frac{1}{53}''' - \frac{1}{73}'''$.

73. *Cosmarium Corda.* Körlebensz.

C. margaritifera Menegh. A laszkoméri völgyben augusztusban. H. $\frac{1}{28}'''$. Sz. $\frac{1}{35}''' - \frac{1}{140}'''$ ra esik négy karima-csipkefog.

β . *parvulum* ugyanazon lelhelyen alig nagyobb kifejlett *Cocconeis Placentulánál*.

C. Botrytis Menegh. A laszkoméri völgyben. Hossza $\frac{1}{31}'''$. Szélessége $\frac{1}{20}''' - \frac{1}{140}'''$ -raesik 3—4 karimafog.

C. tetraphthalmum Bréb. A szalkovai rétek mocsárjaiban. Hossza $\frac{1}{15}$, szélessége $\frac{1}{35}'''$. Korpona mellett. Hossza $\frac{1}{22}$, szélessége $\frac{1}{33}'''$, 0,001''-ra esik 4—5 karimafog.

C. cucumis Corda. A szalkovai réteken. Épkarimájú. Hossza $\frac{1}{33}$, sz. $\frac{1}{56}'''$.

C. pyramidatum Bréb. γ . *radiatum*. Karimája sugárosan csikos. Hossza $\frac{1}{21}$, szélessége $\frac{1}{27}'''$. A felső gát melletti pocsolyákban.

C. notabile Bréb. Uрпи hegy alján és a felső gáton. Hossza $\frac{1}{38}$, szélessége $\frac{1}{56}'''$.

74. *Staurastrum Meyen.* Csillaglebensz. Markus hagyatékában (rajzai és gyűjteményében) csak faja találtatott ezen nemnek. Rabenhorst emlit „Flora europaea algarum“ czimü munkájában még más öt fajt, mely iránt némely kételem van, mivel nyomait a rajzokban nem találom, holott Markus fáradhatlan volt a látott tárgyak lerajzolásában. De felveendőknek tartom most azon okból, mert lehetséges, hogy ily apró tárgyak, minők a lebenszek, kikerülték a fiatal ember figyelmét, de nem teheték azt a gyakorlott kutató vizsga szemei előtt.

St. muticum Bréb. Medokis kert kifolyásában.

St. laeve Ralfs. Fl. europ. algarum p. 206.

St. dilatatum Ehr.

γ . *acutilobum*. A szalkovai rétek pocsolyáiban találtatott egy csillaglebensz, mely alakja tekintetében leginkább *St. dilatatum*hoz hasonlít, de felülete sertés-tüskés, s mind két fele lándzsás kihegyezett.

St. punctulatum Bréb. A felső gáton Spirogyrák közt. Sz. 0,0018, hossza 0,0016''.

St. polymorphum Bréb. Fl. europ. algarum p. 210.

St. cristatum Arch. Fl. europ. algarum p. 216.

St. sexcostatum Bréb. Fl. europ. algarum p. 216.

XX. család. Zygnemaceae. Igaszövények. (Szövények.)

75. *Spirogyra Link.* Tekercsszövény.

Sp. Weberi Ktz. Fl. europ. algarum p. 233.

Sp. Grevilleana Ktz. Fl. europ. algarum p. 234.

Sp. communis Ktz. Fl. europ. algarum p. 237.

Sp. torulosa Ktz. β . *nodosa Grun.* A laszkoméri völgyben
Iszporái hossza $\frac{1}{35}''''$.

Sp. quinina Ktz. Közönséges faj. Az uhradi példányokban meghaladja ezek hossza a fonalak vastagságát 5—11-szer, a felső gátialakon 3— $3\frac{1}{2}$ -szer, más példányokon 2—4-szer. A fonalak vastagsága $\frac{1}{40}$ — $\frac{1}{65}''''$. Az iszporák hossza $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{28}''''$ vastagsága $\frac{1}{46}''''$.

Sp. elongata Ktz. Fl. europ. algarum p. 241.

Sp. irregularis Naeg. Fl. europ. algarum p. 242.

Sp. dubia Ktz. Fl. europ. algarum p. 243.

Sp. subaequa Ktz. Több helyen Beszterczébánya mellett. A szporatermő izek vastagsága $\frac{1}{23}$ — $\frac{1}{22}''''$, az üreseké $\frac{1}{35}''''$. Az iszporák hossza $\frac{1}{23}''''$, szélessége $\frac{1}{31}''''$.

Sp. jugalis Ktz. A felső gát mellett.

Sp. setiformis Ktz. Korpona mellett mocsáros réten. A szálak vastagsága $\frac{1}{16}''''$. Az izek hossza majdnem kétszer haladja meg a szálak vastagságát. Egy-egy izben 10—11 tekervény.

76. *Zygnema Ktz.* Igaszövény.

Z. affine Ktz. Fl. europ. algarum p. 250. Garan mellett.

Z. cruciatum Ag. Közönséges faj. Szálai vastagsága $\frac{1}{46}''''$.

VI. rend. Syphophyceae. Csömoszatok.

XXI. család. Vaucheriaceae. Vaucheriafélék.

77. *Vaucheria De C.* *Vaucheria.*

V. caespitosa Ag. Medokis nevű pataokban. Szálai vastagsága $\frac{1}{19}''''$. Az iszporák hossza $\frac{1}{12}''''$, vastagsága $\frac{1}{31}''''$.

V. dichotoma Lyngb. *Ulothrix stagnorum* és *Gomphonemák* társaságában Beszterczébánya mellett.

V. geminata De C. Malom mellett aprilisban. Szálai vastagsága $\frac{1}{23}''''$. Az iszporák hossza $\frac{1}{15}''''$.

V. racemosa Rbh. A felső gát és Hermanecz falu mellett. Négy—hat—nyolcz iszpora egy oldalágon. A fonalak vastagsága $\frac{1}{34}''''$. Az iszporák hossza $\frac{1}{24}''''$, szélessége $\frac{1}{32}''''$. A hermaneczi példá-

nyokon a fonalak vastagsága $\frac{1}{19}$ — $\frac{1}{15}$ '''. Az iszporák hossza $\frac{1}{22}$ ''', szélessége $\frac{1}{26}$ '''.

V. *terrestris* *Lyngb.* Földön vízvezeték alatt. Szálai vastagsága $\frac{1}{46}$ '''. Az iszporák hossza $\frac{1}{17}$ ''', szélessége $\frac{1}{23}$ '''.

V. *circinata* *Rbh.* Az előbbi válfaja. Radván mellett vízcsatornában. Szálai vastagsága $\frac{1}{31}$ — $\frac{1}{11}$ '''. Az iszporák h. $\frac{1}{15}$ ''', sz. $\frac{1}{19}$ '''.

VII. rend. Nematophyceae. Fonalmoszatok.

XXII. család. Ulvaceae. Lemezzőteék. (Zőtétek.)

78. *Protoderma* *Ktz.* Bőrzőte.

P. viride *Ktz.* Potnoczok patakában köveken, *Stigeodonium* és *Chautransia* durványával, valamint Filerik hegy alján is.

XXIII. család. Confervaceae. Vízfonalóczék. (Fonalóczok.)

79. *Microspora* *Thuret.* Tekefonalócz.

M. floccosa *Thuret.* Potnoczok patakában s a fürdő mellett.

M. fugacissima *Roth* (*Rbenh.*) Urpin hegy alján és Filerik alatt. Szálai vastagsága $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{175}$ '''. Izei négyszer akkora hosszúságúak.

80. *Conferva* *L.* Vízfonalócz.

C. Funkii *Ktz.* A stiavniczka savanyu vízben.

C. affinis *Ktz.* Medokis állóvizében. *Oscillaria tenerrima*-val s Potnoczok patakában. Szálai vastagsága $\frac{1}{350}$ ''', s az izek hossza ötször akkora mint a szélessége.

C. bombycina *Ag.* Közönséges faj. A hideg forrásból vett példányok szálai vastagsága $\frac{1}{343}$ — $\frac{1}{294}$ ''', s izei hosszúsága 3—5 akkora mint a vastagsága.

γ. pallida *Ktz.* A fürdő árkában.

C. antliaria *Ktz.* Egy árokban Beszterczebánya városában.

81. *Cladophora* *Ktz.* Gallyfonalócz.

Cl. fracta *Rbenh.* Árokban a Veres torony alján. Főszálai vastagsága $\frac{1}{53}$ — $\frac{1}{46}$ ''', s izei 4—5-ször hosszabbak. Az ágak vastagsága $\frac{1}{59}$ ''', s az izek hossza 4—9-szer akkora.

Cl. crispata *Roth.* a. *subsimplex* *Grun.* Több helyen a város környékén. Egy árokból vett példányok szálai vastagsága $\frac{1}{65}$ ''', s izei 2—5-ször akkorák. A főszál 16—25 izeire esik egy 4—5 izű ág. A felső gáti példányokban a szálak vastagsága $\frac{1}{39}$ ''', s az izek 7—9-szer hosszabbak a vastagságnál.

β. virescens Ktz. A laszkoméri tóban. Szálai vastagsága $\frac{1}{37}''$, s izei 8-szor akkorák.

Cl. insignis β. rivularis Grun. in litt. ad *Rbenh.* A felső gát melletti pocsolyákban. Szálai vastagsága $\frac{1}{56}$ — $\frac{1}{45}''$ s izei 4—8-szor akkorák.

Cl. glomerata L. Itt közönséges s igen változó alaku faj, leg-szebb a *fasciculata Ktz.* alakja Potnoczok patakában. Szálai vastagsága itt $\frac{1}{46}$ — $\frac{1}{28}''$, s izei $\frac{1}{2}$ -3-szor akkorák.

β. macrogonia Ktz. Nedves földön Radvány mellett májusban. Törékeny. Szálai vastagsága $\frac{1}{39}$ — $\frac{1}{34}''$, s izei 3—10-szer akkora hosszúságúak.

XXIII. család. Oedogoniaceae. Göcsfonalárék. (Fonalárok.)

82. *Oedogonium Link.* Göcsfonalár.

Oe. Braunii Ktz. A sétatér melletti árokban. Izei szélessége $\frac{1}{442}''$, hossza $\frac{1}{265}''$. A sárgásbarna iszporák hossza $\frac{1}{78}''$, sz. $\frac{1}{132}''$.

Oe. tumidulum Ktz. Több helyen a város mellett és Korpona környékén. Itt szálai vastagsága $\frac{1}{132}$ — $\frac{1}{166}''$, 2—4-szer akkora hosszúságú izekkel. Iszporái barnásak, s h. $\frac{1}{50}''$, sz. $\frac{1}{66}''$.

Oe. rivulare Ktz. Potnoczok patakában. Szálai vastagsága $\frac{1}{90}''$, 3— $3\frac{1}{2}$ -szer akkora hosszúságú, felfelé vastagabb izekkel.

Oe. capillare Ktz. Tiszta gyepeken a radványi tóban, a fodros Cladophorával a felső gáton.

Oe. Rothii Prings. és

Oe. parvulum Ktz. A felső gát melletti pocsolyákban. Mindkét faj Grunow szerint egyesítendő.

Oe. stagnale Ktz. Nagy zöld tömegekben a felső gát melletti álladó pocsolyákban. Ezen fajt sem lehet biztosan a két előbbtől különböztetni, a miért czélszerű mind hármat egybefoglalni.

83. *Bulbochaete Ag.* Hagymafonalár.

B. minor A. Braun. Korpona mellett, *Oedogonium* társaságában. Iszporái vastagbőrűek H. $\frac{1}{38}$ — $\frac{1}{33}''$. Sz. $\frac{1}{64}$ — $\frac{1}{60}''$. A szálak izei hossza $\frac{1}{88}''$.

XXIV. család. Ulotrichaceae. Nyákhajárék. (Hajárok.)

84. *Hormiscia Aresch.* Gyöngyhajár.

H. zonata Web. et M. Kutban Besztercebányán és a Garan m. Sötét zöld. Szálai vastagsága $\frac{1}{140}$ — $\frac{1}{77}''$.

H. speciosa Ktz. Medokis patakában. Szálai vastagsága $\frac{1}{70}$ — $\frac{1}{40}''$. Izei hossza a vastagság $\frac{1}{3}$ —1-ig.

H. valida Naeg. Köveken vizzuhatag alatt, május havában. Szálai vastagsága $\frac{1}{73}$ — $\frac{1}{26}''$.

H. aequalis Ktz. Árokban Vöröstorony alján és Radván mellett. Szálai vastagsága $1/166'''$.

85. *Ulothrix* Ktz. Nyákhajár.

U. variabilis Ktz. Pocsolyában a város mellett és a stiavniczkai vízesatornában. Szálai vastagsága $1/280'''$, hieroglifsejtekkel.

U. tenerim a Ktz. Potnoczok patakában *Oedogonium rivularo*, *Conforva affinis*, *Colletonema* s oszlókafélékkel.

U. rivularis Ktz. A stiavniczkai savanyu vízben. Az ágnélküli alak szálai vastagsága $1/233'''$. Egy huszon harmad vonal részre esik 10—12 iz. Igen csinos, ha a bekérgesítő vaséleg gyonge sósavval oltávoztatik.

U. stagnorum *Rbenh.* *Vaucheria* és *Colletonema* társaságában a Vöröstorony alján.

U. radicans Ktz. Deszván zuhatag alatt.

U. parietina Ktz. selyemfőnyű, zöld ripacs alakban, zsiudolyfedelen Besztercebányán.

U. oedogonioides *Grun.* Csorepfedelen Besztercebányán. A sima hengeres fonalak vastagsága $1/800—1/220'''$. A sima henger folytonosságát közbe szakító gömbös sejtek vagy magánosak vagy 3—5-on olvasóképen fűzöttek. A gömbös sejtek átmérője $1/110'''$. Néha előfordulnak a gömbös sejtek közt hosszú kerülékdedek is, melyek a gömbök vastagsága mellett $1/31'''$ -nyira is nyújtódnak. Tartalmuk zöld szemcsés anyag.

XXV. család. *Chroolepidae*. Szinkóczék. (Kóczok.)

86. *Chroolepus* *Ag.* Szinkócz.

Ch. aurosum (*Linné.*) Közönséges mint

α. *caespitosum* *Rbh.* Sziklán, különösen a laszkoméri völgyben és

β. *tomentosum* Ktz. Deszván s gerendákon nedves helyeken.

XXVI. család. *Chaetophoraceae*. Sertepiheék. (Pihék.)

87. *Stigeodonium* Ktz. Árpihe.

St. tenuo *Rbh.* Apró gyepek a laszkoméri patak kövoin. Szálai vastagsága $1/233'''$.

β. *irregularo* Ktz. Potnoczok patakában.

St. subspinosum Ktz. Álló vízben a Vörös torony alján.

St. pusillum Ktz. Beszterce patakban s a stiavniczkai savanyu vízben. Izei 2—2 $\frac{1}{2}$ -szor hosszabbak mint a szálak vastagsága. Gyakran az ágvégek szintelenek.

88. *Draparnaldia Ag.*

D. glomerata Ag Szelecz patakában s a felső gát mellett.

D. plumosa Ag. Itt igen közönséges moszat. Gyűjtetett az uhradi pocsolyákban, Jakabfalu mellett, Potnoczok patakában s a stia-
niczkai savanyu vízben. A főszál $\frac{1}{27}$ '' vastag, $1\frac{1}{2}$ —2-szer hosszabb izok-
kel, a másodrangu ágak $\frac{1}{34}$ '' s a harmadrangu ágak $\frac{1}{160}$ ''-nyi vas-
tagságúak. A szintelen ágvégek pedig cs. $\frac{1}{265}$ — $\frac{1}{350}$ ''-nyiak $\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{32}$ ''
nyi hosszúság mellett.

D. pulchella Ktz. A felső gát melletti álló vízben.

89. *Chaetophora Schrank.* Sertepihe.

Ch. tuberculosa Ag. Képez fűrtös kocsonyás tömegeket a
sétatéri forrásban és mogyoró nagyságu zöld gyepeket a laszkoméri
völgy patakában. Szálai vastagsága 0,0032'', s izei hossza 0,0013''.

Ch. longipila Ktz. Leveleken az uhradi tóban. A szálak szín-
telen része 1—2 hosszabb a zöld aljánál, 5—7 sejti s vagy $\frac{1}{4}$ '' hosszú
 $\frac{1}{265}$ '' vastagság mellett.

90. *Chlorotylum Ktz.* Sugárpihe.

Ch. cataractarum Ktz. A háromi forrásban kövoken, vizzu-
hatag alatt, mészsziklán s a Verestorony alján megkeményedett iszapon.
Szálai vastagsága $\frac{1}{265}$ — $\frac{1}{221}$ '' s izei annál 1—8-szor hosszabbak.

Ch. mamiforme Ktz. Jakabfalva mellett a patak kövein.
Izei hossza $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ -szer haladja meg a fonalak vastagságát.

91. *Gongrosira Ktz.* Puppíhe.

G. sclerococcus Ktz. A hegyi patakok kövein, különösen
mészkövön, szemcsés ripacs alakban, melynek vastagsága $\frac{1}{167}$ — $\frac{1}{139}$ ''.

92. *Coleochaete Bréb.* Nyákpíhe.

C. orbicularis Pringsh. Vizi növényen a major felé vezető
uton november havában.

93. *Aphanochaete A. Braun.* Álpihe.

A. repens A. Braun. A felső gát melletti állandó pocsolyákban *Oedogonium tumidulum* és *Cylindrospermum* társaságában.

VIII. rend. Piros moszatok. Rhodophyceae.

XXVII. család. Chantransiaceae. Chantransiaék. (Selymeczek.)

94. *Chantransia Fries.* Chantrans selymecz.

Ch. chalybaea Fr. β . *radians.* Potnoczok patakában köveken. igen apró 1—2 vonalnyi szürkeöld gyepekben. Szálai vastagsága $\frac{1}{233}$ — $\frac{1}{200}$ ''' , s izoi 4—5 akkora hosszúságúak.

Ch. pygmaea Ktz. Köfalon vizzuhatag mellett Beszterczeányán.

XXVIII. család. Batrachospermeae. Békaporondék. (Porondok.)

95. *Batrachospermum Roth.* Békaporond.

B. moniliforme Roth. Közönséges s változó faj, tiszta bővízi forrásokban.

IV. Kötet 1865. 1866. Ára 4 frt.

- Hantken* : A buda-esztergomi vidék szerves testek képezte kőzetei.
Schenzl, Kruspér : Magnetikai helymeghatározások Magyar- és Erdélyországban.
Jelinek : Budapest közép légmérséklete.
Hazslinszky : Tokaj-Hegyalja viránya.
Hazslinszky : A borsai Pietro-sz havasi viránya Máramarosban.
Molnár : A rákos-palotai ásványvíz vegyelemzése.
Bernáth : Hegyaljai rhyolithok vegyelemzése.
Keller : Vág-Újhely viránya.
Szabó : Tokaj-Hegyalja s környékének geológiája.
Bernáth : Magyarhoni trachytok vegyelemzése.
Kalkbrenner : A szepesi moszatok jegyzéke.
Szabó : Tokaj-Hegyalja talajának leírása s osztályozása.
Molnár : Tokajhegyalja talajának természet- s vegytani tanulmányozása.
Hazslinszky : Éjszaki Magyarhon lombmohai.
Greguss Gyula : A Dunavíz hőmérséke 1865—1866.
Szabó : Jelentés az Euganeákban 1865-ben tett földtani utazásáról.

V. Kötet 1867. Ára 3 frt. 80 kr.

- Frivaldszky János* : A magyarországi Téhelyröpüek (Coleoptera), műszavak magyar-
rázata rövid boncz- s életteni ismertetéssel, 3 táblával. Ára külön 1 ft. 50 kr.
Schenzl : A napmelegség terjedése a föld mélyébe. 1 táblával. Ára külön 50 kr.
Bernáth : Magyarországi ásványok elemzése. Ára külön 30 kr.
Greguss : A Duna vizének hőmérséke 1866. Ára külön 10 kr.
Hazslinszky : Magyarország s társországai moszatviránya. Ára 20 kr.
Neupauer : Az ásatag diatomacénk rhyolith-csiszpula s egyéb Kőzetekben. Rajzokkal
4 táblán Ára 40 kr.
Kalkbrenner : A szepesi gombák jegyzéke II. Ára 70 kr.
Hunfalvy : Magyarországi légtüneti észleletek az 1864, 1865 és 1866. évekből
Ára 50 kr.

Utasítás meteorologiai észleletekre. Ára 50 kr.

Petényi hátrahagyott munkáiból I. füzet. Ára 1 frt.

Légtüneti észleletek 1841—1849. I. kötet. Ára 1 frt. 50 kr.

Mathematikai és természettudományi közlemények

VI. kötetében megjelent eddig.

1. Magnetikai helymeghatározások Magyarországon 1866 és 1867. években. *Schenzl Guido* és *Kruspér István* tól. Ára 90 kr.

Ára 20 kr.

50003

MATHEMATIKAI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI
KÖZLEMÉNYEK.
VONATKOZÓLAG A HAZAI VISZONYOKRA.
KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
MATHEMATIKAI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÁLLANDÓ BIZOTTSÁGA.

SZERKESZTI

SZABÓ JÓZSEF.

VI. KÖTET 1868.

III. SZÁM.

A SZEPESI ÉRCZHEGYSÉG
NÖVÉNYZETI JELLEME.

UTAZÁSI JELENTÉS.

KALCHBRENNER KÁROLYTÓL.



1922/23-151.

PEST.

EGGENBERGER FERDINÁND M. AKAD. KÖNYVÁRUSNÁL.

1870.

A MATH. S TERMÉSZETTUDOMÁNYI BIZOTTSÁG ÁLTAL KIADOTT MUNKÁK

Math. s Természettudományi Közlemények:

I. kötet 1861. Ára 3 frt. 50 kr.

Chyzer: A pesti levéllábú héjanczok (phylopodák).

Tóth: A budapesti kandicsfélék (daphnidák).

Tóth: A budapesti keréklönyök (rotatoriák).

Hantken: Geologiai tanulmányok Buda s Tata közt.

II. kötet 1862. Ára 2 frt. 50 kr.

Pettkó: Körmöczbánya magassága.

Tóth: Postbudán 1861-ben talált daphnidák.

Walandt: Magyarország vízszinmérési térképe.

Pokorny után: Magyarország tőzegképletei.

Kalchbrenner: Adatok Szepesség virányához.

Hazslinszky: Eperjes viránya zuzmói.

Frivaldszky Imre: Entomologiai kémileletek.

III. kötet 1863. 1864. Ára 3 frt. 50 kr.

Szabó: Gözmalmaink lisztjének vegyvizsgálata.

Hazslinszky: Imbricaria rys-alea homoksíkjainkon.

Frivaldszky János: Adatok honunk barlangi faunájához.

Pettkó: Maga ságmérések.

Hantken: A Hegyalján 1863-ban tett magasságmérések.

Hazslinszky: Eperjes viránya stilbosporái.

Hasenfeld: A szliácsi forrás vegyelemzése.

Hasenfeld: A Perneken talált ásványforrás helyrajza.

Margó: Ázalagtani adatok s a Pest-Buda ázalagfaunájának rendszeres átnézete.

Kalchbrenner: Jelentés a Szepes megyében 1863. tett természettudományi utazásról.

Pettkó: Meteorologiai észleletek Selmezbányán 1845—1851.

Muszynsky: Pest-buda környékének magasságmérési viszonyai.

Kalchbrenner: A szepesi gombák jegyzéke.

Szabó: A pogányvári hegy Gémörben, mint bazaltkráter.

Szabó: A tarnóczyi kövült fa Nógrádban.

Hantken: Az újszöny-pesti Duna s az újszöny-fehérvár-budai vasút befogtaterület földtani leírása.

III.

A szepesi érczhegység növényzeti jelleme.

Utazási jelentés.

Kalchbrenner Károlytól.

ELŐSZÓ.

Az utolsó két év aszálya vidékünk összes, de főleg a kryptogam növényzet kifejlésére hátrányosan hatott, és előre vala látható, hogy oly mostoha körülmények közt, távolba irányzott fűvészeti utazások czélhoz vezetni nem fognak; ennélfogva azon kellett lennem, hogy a gyéren mutakozó kedvezőbb időjárást gyorsan felhasználva, kisebb, de sokszor ismételt kirándulások által, észleleteim körét telhetőleg egészítssem ki.

Meglátogattam két ízben a bélai havasok észak-keleti oldalát és a szepes-gömöri érczhegység délkeleti nyúlványait Folkmár és a kassai hámorok közelében; meglátogattam a Hegyént, Buchwald nevü magaslatával és kotterbachi bányatelepével; továbbá a regényes és növénydús sztraczenai völgyet is. Később, augusztus havában (1867) ismét Sztraczenára rándultam ki, átmentem a Garam felső völgyébe, onnét pedig, a magyar orvosok és természetvizsgálók gyűlésén részt veendő, Rimaszombatnak indultam. A Garamhoz visszatérvén még a murányi hegység egyrészét és az Orlowa havast is meglátogattam azon czélból, hogy az ottani virányt a mienkkel

hasonlíthassam össze. Ezenkívül otthonlétemkor a szepes-olaszi hegység erdeiben igen gyakran forgolódtam.

Azon adatokból, melyeket kirándulásaim alkalmával gyűjtöttem, a gombászatra vonatkozókat már is közöltem a Magyar Tudományos Akadémiával; egyébféle utazási jegyzeteimből pedig azokat, melyek a szepesi érzhegységet illetik, korábbi észleletekkel kiegészítve és egy önálló egészszé alakítva ezennel közleni szerencsém van.

A bélai havasokról és az alacsony Tátráról szóló jegyzeteimet — miután azok egy közös keretbe úgy sem foglalhatók, sőt részben még kiegészítendők is — ezuttal még fel nem használhattam.

1. A tér meghatározása.

A szepesi érzhegységről szólván, ezen név alatt ama hegyvidéket értem, mely észak és keletről a Hernád, — délről a Gölnicz folyók által határolva van, nyugot felé pedig a Királyhegyig nyúlik. Területe körülbelül 16 □ mértföld. Földtani viszonyait nem fejtegetem, miután az illető adatok Hunfalvy J. „A magyar birodalom természeti viszonyainak leírása“ czimű munkájában fellelhetők. Célomhoz képest itt csak annyit jegyzek meg: hogy ezen hegység északi oldalán a triasz-mész majdnem szakadatlan övet képez, míg délkeleti nyúlványain mindenféle palák vannak, s továbbá: hogy a hegyek 3—3500' magasságuk, oldalukon sziklások, erdősök, hátukat pedig többnyire széles kiterjedésű rétek fedik.

Régibb fűvészeink ezen hegység virányára kevés tekintettel voltak. Wahlenberg maga kirándulási körét idáig nem terjesztette ki; Genersich és Mauksch pedig — mint irataikból kitünik — Gölniczbánya és Swedlér táján utaztak ugyan, de csak igen kevés fűvészeti adatot gyűjtöttek.

A most élő szepességi fűvészek közt Scherfl Aurél a sztraczenai völgyet, Jermy tanár az iglói hegyeket látogatta meg; de észleleteiket még nem tették közzé. Részemről e területet harmincz év óta kutatom fűvészetileg, ennél fogva

úgy hiszem, hogy rajta csak kevés magasabb szervezetű növény létezik, mely figyelmemet kikerülhetne.

Jelen dolgozatomban nemcsak az általam észlelt növények lehetőleg teljes és biztos felszámolását adni, hanem tájvirányunk jellemét, képét is híven ecsetelni akartam, — még azon vonásait sem hagyván ki, melyek néhol a kryptogamok vegyülete vagy tömeges fellépése által benne előidéztetnek.

2. Az utcai virány.

A terünkön levő falvak és városkák utcáin vagy azok közelében elágazó, keresztbefutó szekérutak és ösvények közt imitt-amott gyepes folt zöldellik, — a falusi gyermekek, libák és malacok közös tanyája. Világos, hogy oly helyiségeken csak igen türelmes és szivos növények tengődhetnek, oly növények, melyek a folytonos legeltetést, lábbal tiportatást szintén megkivánni látszanak. A kurta gyepet itt rendszeren csak az *egynyári* és *soványperje* ¹⁾ képezi, mely közé a *liba pimpó*, *kerek mályva* és *pásztor tarsolyafü* ²⁾ szokott elegyedni. Az ösvényeket majdnem mindenütt a *porcsin czikszár* és *széleslevelű útilapu* ³⁾ szegélyzi. Hol a talaj nyirkosabb, vagy vizes úrkokkal, iszapos pocsolyákkal határos, ott a nagyobb termetű *porcsoka* fajok ⁴⁾ görcsös szárait és függő virágfarkait fitogtatják, helyenkint *bókoló villamaggal* és *kakasláb muharral* ⁵⁾ vegyítve. A pocsolyák zavaros vizében többnyire *rezgefonalak* ⁶⁾ feketés vagy setéztöld czafatjai uszkálnak. Trágyázott helyeken, szemétdombokon a legszorosabb értelemben vett gaz és burján bőven képviselve van az itt bujálkodó *libatopp*, *amaránt* és *esalánfajok* által. ⁷⁾ Az

1) *Poa annua*, *trivialis*. 2) *Potentilla anserina*, *Malva vulgaris*, *Capsella bursa pastoris*. 3) *Polygonum aviculare*, *Plantago major*. 4) *Polygonum Persicaria*, *Hydropiper*, *amphibium*. 5) *Bidens cernua*, *Panicum crus galli*. 6) *Oscillaria viridis*, *limosa*. 7) *Chenopodium urbicum*, *album*, *polyspernum*, *hybridum*, *olidum*, *murale* etc. *Amaranthus Blitum*, *retroflexus*, *Urtica urens*, *dioica*.

udvarfalak, kerti sövények és a csűrök közelében szintén hasonló fajtájú növényzet tolakodik együvé, nevezetesen: a *dudva* és *éklevelű füte*, *terepélyes maglapél*, *ebzellér*, *bürök*, *bakktopp*, *szapora zombor* és *szúrós czimpaj*.¹⁾ Helyenként *bojtorján* fajok, *gyöngyhím*, *fodor lórom* és *bolondító csalmatok*²⁾ merev szárazon koldúsosan-büszkén magaslanak és a sövényhez támaszkodó *peszterczével*, *vajfüvel*, *rezsukával*, *godirczczel*³⁾ meg a körülöttük hunyászokó *gerely*, *üszögér*, *tátkanaf* és *montika* fajokkal⁴⁾ nem igen festői egyveleget képeznek. E növényzet szintelensége és részleg kellemetlen büze eszünkbe juttatja, hogy itt valóban a virány-proletárságot képviselve látjuk. Közte a *szegfűszagú csiklász*; a *henye pimpó*, meg a *fekete csucsor*⁵⁾ csak egyes példányokban mutatkozik; a *balha sertecsék* és *rózsás maglapél*⁶⁾ nagy ritkasága, a *redősirom*⁷⁾ pedig teljesen hiányzik, míg a szomszéd Gümörben az utczákon néhol a fűszerepet viszi.

3. A szántóföldek viránya.

Kikeletkor csak a zöldellő őszi vetések utánozhatlan színezetükkel a tájnak dísz, a szemnek gyönyört szolgáltatnak; a mezőnek parlagon heverő vagy felszántott talaja pedig látszólag friss növényekben egészen szükölködik. De további vándorlás közt és figyelmesb körülnézés folytán úgy találjuk, hogy a tavasz gyermekeit már itt is álmukból költötte fel. Az őszi szántás daczára helyenként a *csibehur*⁸⁾ eleven zöld hajtásaival a feketés hantokat behálózza és minden-

¹⁾ *Euphorbia helioscopia*, *Peplus*, *Atriplex patula*, *Aethusa Cynapium*, *Conium maculatum*, *Aegopodium Podagraria*, *Sisymbrium officinale*, *Xanthium strumarium*. ²⁾ *Lappa major*, *minor*, *tomentosa*, *Leonurus Cardiac*, *Rumex crispus*, *Hyosciamus niger*. ³⁾ *Ballota nigra*, *Galiopsis Ladanum*, *Tetrahit*, *versicolor*, *Nasturtium silvestre*, *Chelidonium majus*. ⁴⁾ *Geranium dissectum*, *columbinum*, *molle*, *Senecio vulgaris*, *Lamium album*, *purpureum*, *Anthemis arvensis*, *Cotula*. ⁵⁾ *Geum urbanum*, *Potentilla supina*, *Solanum nigrum*. ⁶⁾ *Inula Pulicaria*, *Atriplex rosea*. ⁷⁾ *Datura Stramonium*. ⁸⁾ *Stellaria media*.

féle *szigoráll* faj¹⁾ kis, kék szemeivel felénk kacsingat. Imitt-amott a *szárölelő tákanaf*²⁾ tűnik fel, és ha szerencsénk van, talán a *mezei tyuktaréj*³⁾ aranyhárga csillagjait is észreveszszük.

Ugarakon, tavali tarló közt, a nevezettekén kívül, közönségesen még a *repkény*, *vetési tarsóka*, *mezei ticszem* és *ugar Sherardia*⁴⁾ szét van szórva. A csinos kis *Sisymbrium Thalianum* is majdnem mindenütt jelen van és szőrfinomságu bugáit a szellőben lebegteti; de a *háromujjú bokáll*⁵⁾ csak ritka helyen található.

A kryptogam növényzet köréből ugarföldön leginkább az unalmas *mezei zsurló*⁶⁾ szokott teremni s többféle mohafaj⁷⁾, de mely törpesége miatt alig vehető észre.

Ezen elsődnövényzet rend szerint csak mulékony lételre tarthat számot, mert mindjárt a talaj kellő kiszáradása után az eke munkája ismét kezdődik és a tavaszi vetésnek ideje beáll. April hó végén *borsó* és *zab* vettetik el, későbbben a *burgonyára*, *lencsére*, *bükkönyre* kerül a sor, még későbbben, mikor már a hársfa zöldelleni kezd, az *árpa*, utoljára pedig, június hó közepén, a *len* adatik át a földnek.

Az itt divatozó okszerűtlen gazdászati rendszer folytán igen kevés *lóhere* és *répa*-nemű tenyésztetik, *pohánka* csak kivételesen, kopárabb hegylejtőkön, *tengeri*, *bab*, *tök*, *mák*, *kender* stb. szabad mezőn épen nem. Ebből látni való, hogy itt a szántóföldek korántsem oly tarka növényegyületet mutatnak, mint p. o. Miskolcz vagy Nyiregyháza közelében, hol a mező még napraforgó ültetvényekkel is fel van disze-sítve.

Azon időtájban, midőn a vadrózsa virít, a természet menyegzői ünnepét üli. A rétek legtarkább díszben pompáznak, a kalászkok tengere szélben hullámszik és himpor felle-

1) *Veronica arvensis*, *triphyllos*, *hederifolia* etc. 2) *Lamium amplexicaule*. 3) *Gagea arvensis*. 4) *Glechoma hederacea*, *Thlaspi arvense*. *Anagallis arvensis*, *Sherardia arvensis*. 5) *Alchemilla arvensis*. 6) *Equisetum arvense*. 7) *Phascum cuspidatum*, *Pottia cavifolia*, *Barbula unguiculata*, *Pyramidula tetragona* etc.

geit az égnek áldozza, duzzadó növénylepleük alatt a lapályok és dombok körvonalai lágyan folynak egybe, és hogy a festői szépség igényeinek is elégtétessek, a vetések különböző fokozatu zöldjébe helyenként virágzó löhereföldek bíbora vegyül, míg másutt sárgán fénylő csikok, violaszinü foltok mutatkoznak: örvendetes látvány a méhészre, de nem a gazdára nézve, mert elárulják hogy árpaföldjein kelleténél túl díszlik — a *vetési mustár* és a *varju bab* ¹⁾.

De eltekintve a tájkép általános mivoltától, ezen időben a növényzet egyes vonásaiban is gyönyörködteti a figyelmes nézőt. Az ifju tavaszi vetések közt s azokon felülemelkedve most virít a *repcés rétek*, *pallagi Neslia*, *mezei zsázsa*, *magvas gomborka*, *fürtös szegecs*, *gyászoló Nonnea*, *mezei kömag*, meg a *sarlófű* és helyenként a *bablevelű szaka*. ²⁾

Mint kóborlók, váratlanul megjelenve, de hamar el is pusztulva, itt teremnek néha az *üstökös gyöngyike*, *vetési szappanfű*, *borzas és mezei szironták*, *mezei nyakó* ³⁾; kétség kívül ezen növények idegen maggal ide hurezoltattak, és hasonló módon a *halvány mák* és a *lángszinü héric* ⁴⁾ melyeket csak egyszer letem, jöhettek hozzánk. Az *ugari rózs*a és a *mirigyiszürös szeder* ⁵⁾ csak egyes határok földjein jelentkeznek, de ott, kiirthatatlan gyökereik miatt, mint gyüloletes burány tűnek fel.

Mikor a tavaszi vetések már kalászba mennek, a buza és rozs pedig halványul, köztök ama szindús növényzet fejlődik ki, mely a természettől leginkább arra látszik hivatva lenni, hogy a kalásztenger hasznos, de különben prózai egyformaságában a szépség és különbféleség is képviselve legyen. Itt a kirivóan piros *pipacs* és *héric*s az épp oly égetően *kék buza-* és *sarkvirággal* ⁶⁾ vetélkedik, míg a szerényebb

¹⁾ *Sinapis arvensis*, *Vicia Cracca*, villosa. ²⁾ *Raphanus raphanistrum*, *Neslia paniculata*, *Lepidium campestre*, *Camelina sativa*, *Erysimum repandum*, *Nonnea pulla*, *Lithospermum arvense*, *Falcaria Rivini*, *Sedum maximum*. ³⁾ *Muscari comosum*, *Saponaria Vaccaria*, *Ranunculus sardons*, *arvensis*, *Lycopsis arvensis*. ⁴⁾ *Papaver Argemone*, *Adonis flammea*. ⁵⁾ *Rosa gallica* (var.) *Rubus glandulosus*. ⁶⁾ *Papaver Rhoeas*, *dubium*, *Adonis aestivalis*, *Centaurea Cyanus*, *Delphinium Consolida*.

színezetü *konkoly* és *mogyorós bükkön* ¹⁾ éles ellentétüket kiegyenlíteni igyekezzenek. Más apróbb virágu fajok, mint a *kis szulak*, *borzas lencse* és *ragadó galaj* ²⁾ a szálaikon futnak fel; azok alján pedig a *bürök árorr*, *föld füstike*, *egynyári sziklár*, *egynyári hunyász*, *zörgő lóhere* és *Morrison gulambegy* ³⁾ a talajt fedi. Ezek oly ártatlan növények, hogy a mezei gazda ott létüket fel sem veszi, még az se bántja őt, ha néhol, nyirkos agyagos földön a *mezei zsurló* vagy a *ló körmű szamárlapu* ⁴⁾ magát befészkelte; de annál kedvetlenebbül lepeti meg, ha látja, hogy szántóföldjén az, a mit tiszta gabnaneműnek vélt, utoljára magát mint *tarackbuzza*, *mezei és szédítő vadóc*, *mezei és gabona rozsnok*, *széltippán*, *hélá zab* ⁵⁾ leálarozza, vagy ha árpa és zabföldje az ott feleslegesen tenyésző *mezei bárcs*, *seppedéki hunyász*, *estvéli mécsvirág* vagy *csorbóka* fajok által ⁶⁾ virágos kertté vázrasoltatott át. Még nagyobb a baj, ha a *lóherefojtó* és *lenfojtó fűnyűg* ⁷⁾ vetésein garázdálkodik vagy az *üszög* ⁸⁾ buzáját tönkre tevő!

Ha már a kasza munkáját végezte, a sárga tarló közt ismét más jellemű növényzet mutatkozik, mely ugyan korábban is jelenvolt, de elrejtve, elfojtva a magasabb fajok által, csak azok eltűnte után éli világát. Az előbb megnevezett fajok maradványain kívül észrevevesszük most az *apró fűtejt*, *fűtös csombort*, *gyepi fonalfüvet*, *repkényt*, *tarlói mentát*, *kakuk homokhurt*, *mezei tikszemet* ⁹⁾.

Számtalan példányokban a *zöld és szürke sertefü* ¹⁰⁾ üti ki borzas fejceskéit és hogy a tarlónak is némi ékszere legyen, arról a csinos *gyepü dercesfü* és a *herchura lóhere* ¹¹⁾ telhetőleg

1) *Agrostemma Githago*, *Lathyrus tuberosus*. 2) *Convolvulus arvensis*, *Ervum hirsutum*, *Galium Aparino*. 3) *Erodium cicutarium*, *Fumaria officinalis*, *Scleranthus annuus*, *Stachys annua*, *Trifolium agrarium*, *Valerianella Morrisonii*. 4) *Equisetum arvense*, *Tussilago Farfara*. 5) *Triticum repens*, *Lolium arvense*, *temulentum*, *Bromus arvensis*, *secalinus*, *Anemagrostis spica venti*. 6) *Cirsium arvense*, *Stachys palustris*, *Lychnis vespertina*, *Sonchus asper*, *oleraceus*, *arvensis*. 7) *Cuscuta epithimum*, *epilinum*. 8) *Ustilago segetum*, *Uredo Rubigo-vera*. 9) *Euphorbia exigua*, *Calamintha Acinos*, *Filago arvensis*, *Glechoma hederacea*, *Mentha arvensis*, *Arenaria serpyllifolia*, *Anagallis arvensis*. 10) *Setaria viridis*, *glauca*. 11) *Gypsophila muralis*, *Trifolium arvense*.

gondoskodik. A *henye lócsahur*¹⁾ csak vízjárta helyeken, ritkaságként jelenik meg.

Ősszel a letarolt mezőn néhol scregesen elszórva, fehér, ökölnagyságu gombák teremnek, nevezetesen a *mezei csiperke* (champignon) és a *nyuzott galócza*²⁾ melyek igen izletes étket szolgáltatnának; de a lakosok tudatlansága azokat a juhoknak engedi át.

A szántóföldek szélén határozatlanabb jellemű növényzettel találkozunk, mely részént az uti virányba, részént a rétibe megy át. Itt leginkább honos a *kissár füteje*, *sarvas kerep*, *komlós* és *sárkerep csigacső*, *pallagi* és *czikkelyes csibehur*, *közönséges tormáncs*, *illattalan aranyvirág*, *közönséges válupik*, *orvosi szikfű* és — de csak igen ritkán — a *sima muhar*³⁾.

4. Az úti virány.

A most jellemzendő uti virány részént az út közvetlen szélét, részént az uti árkokat, részént az útmelletti száraz partokat lakja s eszerint némi különbségeket mutat.

Az árkokban lévő pázsit rendszerint *évelő vadócból*⁴⁾ áll, melyhez néhány *rozsnok*, *czenkesz*, *perje* és *komorcsin* faj⁵⁾ csatlakozik, — nyirkosabb helyeken gyakran a *borzas sás* is⁶⁾. Ezen pázsitok közt virít tavaszkor: a *pongyola* és *pallagi madárhur*, *pázsit csillaghur*, *fogas gomborka*, *pongyola pitypang*, *zsófia zombor*, *boglárka* és *gumós szironták*, *közép utilapu* és — kavicsos helyeken — a *mecsek szársa* vagy a *fehér Farsetia*⁷⁾ későbbben a közönségesen ismert, mindenütt honos érdeslevelűek jelentkezőnek, nevezetesen a *sülmag*,

1) *Peplis Portula*. 2) *Agaricus arvensis*, *excoriatus*. 3) *Euphorbia Esula*, *Lotus corniculatus*, *Medicago falcata*, *lupulina*, *Spergula arvensis*, *nodosa*, *Lapsana communis*, *Chrysanthemum inodorum*, *Barbarea vulgaris*, *Matricaria Chamomilla*, *Panicum glabrum*. 4) *Lolium perenne*. 5) *Bromus mollis*, *tectorum*, *Festuca ovina*, *Poa pratensis*, *trivialis*, *annua*, *Phleum pratense*. 6) *Carex hirta*. 7) *Cerastium triviale*, *arvense*, *Stellaria graminea*, *Camelina dentata*, *Taraxacum officinale*, *Sisymbrium Sophia*, *Ranunculus repens*, *bulbosus*, *Plantago media*, *Lepidium ruderales*, *Farsetia incana*.

árnő, atraczel, kígyószisz és szeplén¹⁾); nyár derekán pedig felváltják azokat a fészkesek, úgymint az *egérfark*, a *seprő* és *közönséges üröm*, *britt* és *borzas sertecsék*, *festő montika*, *foltos csükiüllő*, *berzedt üszögér*, *mezei katang*²⁾. Helyenként egyes *erdei micsonya* csoportok³⁾ feszesen ott állva, az apróbb növények felett szintén örködni látszanak; leggyakrabban pedig a társas *bogácsok*⁴⁾ oly hosszú, magas és sűrű tüskelakatot alkotnak, mintha csak azon iparkodnának, hogy nekünk az amerikai cactussövényekről némi fogalmat szerezzenek.

Néha, utközben a *daravirág százsára*, a *nemes cziczkoróra* vagy a *tövises czimpajra* is⁵⁾ bukkanunk; de ezek itten csak mulékony tünemények, eltévedt utasok, melyeknek tájunkon maradandó lakásuk nincsen.

Ne felejtjük elmondani, hogy az utak szélei többnyire *csörege fűzzel*⁶⁾ vannak beültetve. Más fa, földnépünk durvasága miatt alig tenyészhet.

Utmelletti merev lejtőkön, gyepes, kövecses vagy agyagos partokon a *farkas fütejnek*, *csészés ternyének* és a *kakuk fűnek*⁷⁾ kedvencz lakhelyük van; nem különben ott többféle *holgyomál*, *aszász*, *oroszlánfog*⁸⁾ tenyészik, továbbá a *csattogó szamócza* és *földi eper*, az *elfojtó müge*, *genfi kacskanyak*, *kötör pimpinella* és a *közönséges gyujtován*⁹⁾.

Némely helyen a *gyűrűs zsálya* egyeduráságoskodik, másutt ismét a *tejoltó* vagy *puha galaj*,¹⁰⁾ melyet a köznép elég költőileg b. sz. Mária ágyi szalmának nevez, nagyobb térközökben pedig egy-egy *farkkóró magvarótt* vagy *linka-*

1) Echinosperrum Lappula, Cynoglossum officinale, Anchusa officinalis, Echium vulgare, Cerintho major. 2) Achillea millefolium, Artemisia scoparia, vulgaris, Inula britannica, hirta, Centaurea maculosa, Senecio Jacobaea, Cichorium Intybus. 3) Dipsacus silvestris. 4) Cirsium lanceolatum, Carduus acanthoides, Onopordon acanthium. 5) Lepidium Draba, Achillea nobilis, Xanthium spinosum. 6) Salix fragilis. 7) Euphorbia cyparissias, alyssum calycinum, Thymus Serpyllum. 8) Hieracium Pilsella, auricula, praealtum, pratense (Tausch), Crepis tectorum, Leontodon hastilis, autumnalis. 9) Fragraria collina, vesca, Asperula cynanchica, ajuga genevensis, Pimpinella saxifraga, Linaria vulgaris. 10) Galium verum, Mollugo.

*csoport*¹⁾ állomása van. Egyébiránt ezen partok viránya észrevehetetlen átmenetek által a száraz dombvidék virányával folyik össze.

5. A réti virány.

A rétek viránya úgy mint a szántóföldeké is, — de sokkal rövidebb időben mint amaz, — bizonyos mozzanatokon megy át, melyeknek sorrendje az időről időre bekövetkező színváltoztatások által jellegetetik. Midőn az utolsó hófoltok a térségből elkotródtak és tiszta napok, melegebb éjszakák befolyása alatt a növényzet új csirázásnak indul, a rétek előbbi fakó színezete majdhamar bársonyszerű zölddé varázsolatik át. Az átázott, párolgó talajból most tódul ki a pázsitok tömött serege. Elsőrendű réteken, minők főképen a Hernád és Gölnicz folyók mentében találtnak, rendszeren csak a nemesebb pázsitneműek tenyésznek, melyeket a gazda édeseknek szokott nevezni. Ezek: a *magas czenkesz*, *csomós ebir*, *közép rezge*, *mezei és sovány perje*, *közönséges üvezab*, *régi komócsin*, *régi ecset pázsit*, *közönséges* és *taraczkos tippan*²⁾. Nem sokára ismét más változás áll be. Távolról tudniillik úgy látszik, mintha helyenként fehérés köd telepedett volna le a zöldterületre.

Ezen tünemény a most virágzó *kömény*³⁾ ernyőcskéi által idéztetik elő, és az illető talaj jóvoltáról tanuskodik.

A rétek tudva lévő színrendje szerint, azok csakhamar a fehérből kivetkőzve sárgába öltözködnek: annak jeléül, hogy már a *régi szirontákra*, nyirkosabb helyeken pedig a *mocsári gólyahirre*⁴⁾ került a virágzási sor. Jelenlétükben ugyan nincs nagy köszönet; de még rosszabb az, ha helyettük a *kis* és *csörgő lapor*⁵⁾ sápadtsárga virágai tűnnek fel, mert

¹⁾ Verbascum Thapsus, Lychnitis, Picris hieracioides, Hypericum perforatum. ²⁾ Festuca elatior, Dactylis glomerata, Briza media. Poa pratensis, trivialis, Arrhenatherum elatius, Phleum pratense, Alopecurus pratensis, Agrostis vulgaris et stolonifera. ³⁾ Carum Carvi. ⁴⁾ Ranunculus acris, Caltha palustris. ⁵⁾ Rhinanthus major, minor.

hol ezen élősdiék befészkeltek magukat, a pázsitgyökerek erejét elannyira kiszívják, hogy ezek virágzásra képes szálaikat éppen nem, de csak silány leveleket hajthatnak. A boszankodó gazda látja ugyan rétje soványulását, termésének silány-ságát, de nem tudván a baj igazi okát, arra a gondolatra nem jut, hogy — miután ezen ártalmas növény egyynyári — kora kaszállás által igen egyszerű módon menekülhetne tőle.

A jelentkező vörös szinezet azt mutatja, hogy a *lóhere* virágzásnak indult; az utána következő kék pedig, hogy a — fűszeres de kemény — *réti zsálya*¹⁾ tömegesen kifejtett.

Csak miután a rétek ezen színváltoztatások cyclusán átmentek, szemléltetik magukat teljes pompájukban! Tarka öltözetükhez kék és violaszínü vegyüléket szolgáltat, a már megnevezett zsályán kívül: a *mezei gerely* és *mezei kazuka*²⁾, vöröset: a *réti, közép* és *korcslóhere*, a *pöszke* és *csermelyi bárcs*, meg az *inola* és *fekete csükköllő*³⁾, sárgát: az *osztrák rezsuka*, *vajszin sikantyu*, *kétnyári aszász* és mindenek felett a *réti kecskedisz*⁴⁾, fehérret pedig: az *ökörsem* és *estvéli mécsvirág*⁵⁾. Határozatlan színárnyéklatok helyenként néhány ernyős, jelesen a *páztinák* és *medvetalp*⁶⁾ jelenléte által idéztetnek elé. Az itt felszámlált rétinövényzet egyformasága vagy fajszegénysége könnyen megfejtethető, miután az nem csak a rétitalaj szokott egyformaságával egyenes viszonyban áll, hanem egyszersmind az évenkénti kétszeres kaszállásnak kimaradhatatlan következménye is.

Az életfeltételek változtával, többféleségével, maga a növényzet is változatosabb lesz. Hol a réten magányos fűz-bokrok⁷⁾ állanak, ágaikon a *nagy szulak*, a *ragadó müge* vagy ritkábban a *bogyótermő kukuba*⁸⁾ fel szokott kúszni, míg a *réti*

1) *Salvia pratensis*. 2) *Geranium pratense*, *Knautia arvensis*.

3) *Trifolium pratense*, *medium*, *spurium*, *Cirsium rivulare*, *canum*, *Centaurea Jacea*, *nigra*. 4) *Nasturtium austriacum*, *Scabiosa ochroleuca*, *Crepis biennis*, *Tragopogon pratensis*. 5) *Leucanthemum vulgare*, *Lychnis vespertina*. 6) *Pastinaca sativa*, *Heracleum Spondylium*. 7) *Salix purpurea*, *viminalis*, *amygdalina*, *incana*. 8) *Convolvulus sepium*, *Asperula Aparine*, *Cucubalus bacciferus*.

füzény és a *közönséges lizinka*¹⁾ lombjuk mögött rejtőzik, felettük pedig a *magas gyökénke* vagy a *legyező bajnócza*²⁾ terepélyes fehér virágcsokrait büszkén tárja ki. Patakmentli füzesekben leginkább az *erdei angyelika*, *mocsári gerely*, *keserédes csucsor*, *fekete nádalytű*, *európai peszércz* és a *kucsmás csucsóka*³⁾ álláspontjukat lelik; hol pedig bokrok nincsenek, ott tekintélyes pázsit, pálka és sásfélék, mint: a *fodorsás mézfű*, *parti nádtippan*, *nádas polyvacsk*, *erdei káka*, *posvány sás*⁴⁾ a partot szegélyzik, vagy magas *csüvirics* fajok, néhol *lórommal*⁵⁾ vegyítve, egész torlaszokat alkotnak.

Megemlítendő még néhány réti növény, mely eleintén egészen el van rejtve és csak akkor vehető észre, ha az első kaszállás után napfényre kerül és virágzásnak indul. Ilyen a *fillér lizinka*, a *csinos földepe* és az *eper lóhere*⁶⁾.

Egész más jellemet ölt a rétvirány ott magára, hol a talaj mindig nedves, vagy éppen valóságos posványnyá válik. Az első esetben, habár álló víz nincs jelen, a talaj korhanyosavval túlterhelve szokott lenni, nem alkalmas tehát nemesebb fűvek tenyésztésére. A pázsitok családjából oly savanyu réteken többnyire csak a *gyepes nápicz*, *taraczkos tippan*, *bötykös ecsetpázsit* és *taréjos czinczor terem*⁷⁾; de annál több *szittyó* és *sás*⁸⁾. A hiányzó *veres lóheret* a *gyökeres* és *czérna lóhere*⁹⁾ szokta helyettesíteni. Virágos növényekből továbbá itt teremnek: a *szurkos* és *kakuk mécsvirág*, *kakuk foszlár*, *tavi rezsuka*, *kéllaki* és *egészlevelű gyökénke* és néhány *kosbor* fajok¹⁰⁾.

1) *Lythrum Salicaria*, *Lysimachia vulgaris*. 2) *Valeriana exaltata*, *Spicao a ulmaria*. 3) *Angelica silvestris*, *Geranium palustre*, *Solanum dulcamara*, *Symphytum officinale*, *Lycopus europaeus*, *Scutellaria galericulata*. 4) *Glyceria spectabilis*, *Calamagrostis littorea*, *Phalaris arundinacea*, *Scirpus silvestris*, *Carex paludosa*. 5) *Epilobium parviflorum*, *hirsutum*, *Rumex aquaticus*. 6) *Lysimachia Nummularia*, *Erythraea pulchella*, *Trifolium fragiferum*. 7) *Aira caespitosa*, *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus goniculatus*, *Cynosurus cristatus*. 8) *Juncus compressus*, *conglomeratus*, *silvaticus*, *Carex flava*, *distans*, *panicea* etc. 9) *Trifolium repens*, *filiforme*. 10) *Lychnis Viscaria*, *Flos cuculi*, *Cardamino pratensis*, *Sisymbrium palustre*, *Valeriana dioica*, *simplicifolia*, *Orchis maculata*, *latifolia*, *Morio*.

Helyenként a *savanyu hucza*, meg az *árva tódisz*¹⁾ silányul fedi a szivacsos talajt; jóltévő ellentétül pedig, nevezetesen réti árkokon, a *halvány bárcs*²⁾ buja levéltömegeit fejlesztí.

Ily savanyu rétek szinezete többé-kevésbbé rozsdás szokott lenni és ha némely téreken egyszerű zöldbe megy át, az annak a jele, hogy ott a talaj nem csak savanyu, hanem egyszersmind mocsáros is.

A réti mocsárok legmélyebb részét többnyire fűzbokrok jellegzik, névszerint a *babér*,³⁾ *hamvas* és *füles fűz*;³⁾ körülöttük pedig különféle, magasabb termetű *sás* neműek⁴⁾ csoportosulnak, különben maga a talaj fedve van barna *mohok*⁵⁾ által, melyeknek mély, szivacsos, víztől duzzadt párnáit a *posvány* és *mocsári galaj*⁶⁾ fehér kis virág csillagaival diszesíti vagy a *mocsári gólyahír*, meg a *vidrafü elecske*⁷⁾ széles leveleivel betakarja. De távolról állva, ezen alacsony növényekről mit sem veszünk észre, hanem csak a szélesen terjedő zsurlóerdőt⁸⁾, mely felettük emelkedik, és az egész térnek búskomor jellemet ad. Megtörténik ugyan, hogy a zsurló és sás rengetegből imitt néhány *posvány kaimacsor* és *tavi bárcs*⁹⁾ setét leveleibe bürkolva felmerül, vagy amott a *széleslevelű gyapu*¹⁰⁾, szélben repülő ősz hajával, King Lear szerepét eljátsza; de nem lehet mondani, hogy ez által a tájkép méla szinezetén segítve lenne.

A lapályos mocsári rétek, míg egyfelől a közönséges rétekkel összefolynak, másfelől többnyire forrásos, tőzeges domboktól határoltatnak és azok rétjeibe mennek át. Ily posványos dombok rétviránya legfőbb jellemvonását az ott tömegesen tenyésző apróbb sásfajoknak köszöni. Nevezetesen a *Dawali sás* itt a sertéses gyepet képezi és rokonaival¹¹⁾ együtt

1) Triglochin palustre, Heleocharis palustris. 2) Cirsium oleraceum. 3) Salix pentandra, cinerea, aurita. 4) Carex vulpina, muricata, teretiuscula, paniculata, leporina, acuta etc. 5) Hypnum acuminatum, fluitans, Aulacomnium palustre, Bartramia fontana. 6) Galium palustre, uliginosum. 7) Caltha palustris, Menyanthes trifoliata. 8) Equisetum limosum, palustre. 9) Pedicularis palustris, Cirsium palustre. 10) Eriophorum latifolium. 11) Carex Dawalliana, panicea, vulgaris, ampullacea, vesicaria.

széles tereket foglal el. A sohajtozó gazda ezen érdes takarmányt kárhoztatja és barma megveti.

Azonban, ha más nem, legalább a fűvész gyönyörködik efféle rosz posványokon, miután neki több érdekes növény is szolgáltatnak mint akár a legszebb elsürendű rét. Itt állomásozik az *európai torolya*, *fedelékes dákoska*, *köménylevelű dereszle*, *mocsári bibak*, *pataki csiklász*, *puha* és *mocsári aszász*¹⁾: itt díszlik legjobban az *orvosi* és *sugár helyenkint* a *lisztes kankalin* is²⁾. Azon kívül csurgó forrásereken, fűz és égerbokrok közt tenyészik a *tekintélyes fűtej*³⁾, földön kúszik a *keskenylevelű fűz*; szárazabb tözegetalajon pedig a *csonka gyökerű aszász*, a *réti varfű*, *büzös iglicz* és *bérczi vérfü*⁴⁾ festői csoportozatokat alkotnak.

6. A száraz dombok viránya.

Gyepes magaslatokon, nyílt, verőfényes lejtőkön a gyengéd pázsitok, illatos virágok, fűszeres fűvek országa nyílik. Mig posványokon a juhnyájak pusztulásnak indulnak, itten természetes rendeltetésük helyét találják és magukat legjobban érzik. Dombokon leginkább a czenkesz fajok honosak, névszerint a *juh czenkesz*⁵⁾ számtalan válfajaival; ellenben a *sertelevelű meg veres czenkesz*⁶⁾ nagyon ritka. Továbbá terem itt, a *sovány, termékeny és összenyomott perje*, a *szagos borjupázsit*, *Böhmer Komocsin*, *taréjos Köhleria* és — ritkábban — a *henyélő csorbáször*⁷⁾; meredek lejtőkön pedig a *szárnyalt kurtatop* s helyenként a *vérállító fenyer*⁸⁾. A köztök találkozó sásfajok is, mint: *Schreber*, *jókori*, *lappangó*, *madárlábu*,

1) *Trollius europaeus*, *Gladiolus imbricatus*, *Selinum carvifolia*, *Epipactis palustris*, *Genm rivale*, *Crepis succisaefolia*, *paludosa*. 2) *Primula officinalis*, *olator*, *farinosa*. 3) *Euphorbia procerca*, *Salix angustifolia*. 4) *Crepis praemorsa*, *Poterium sanguisorba*, *Ononis hircina*, *Succisa pratensis*. 5) *Festuca ovina*. 6) *Festuca heterophylla*, *rubra*. 7) *Poa trivialis*, *fertilis*, *compressa*, *Anthoxanthum odoratum*, *Phleum Böhmeri*, *Köhleria cristata*, *Triodia decumbens*. 8) *Brachypodium pinnatum*, *Andropogon Ischaemum*.

ujjas, Micheli sások¹⁾ már nem oly ridegek és érdeslevelűek mint posványokban tenyésző rokonaik. Másnemű fűvek közül megemlítendők:

Az ajkások sorából: *ostorindás kacsakanyak, gamandor tarorja, orvosi betonica, német hunyász, közönséges pereszlén, keskenylevelű demutka, békavar és nagyvirágu villahim, közönséges murvapik*²⁾.

Pillangósokból *takarmány csacsöröm, ernyős patkóczím, tarka cornilla, pallagi bükkön, gombos bóka, henyélő, háromfejű bérczi és piruló lóhere, nyul szapuka, nyul rekettye, borzas és henyé zanáó*³⁾.

Rózsa félekéből: *egyenes, bugylós, ezüstös és czérnás pimpó, bojtorjános párló, karélyos bokáll, vérfű csabair, kolonczos bajnóca*⁴⁾.

Szegfű félekéből: *hólyagos, konya, ligeti és fodor-szirmú szilene, klárisos és háromínú szegfű, enyves, pongyola és pallagi madárhur, pázsit és szürkezőld csillaghur, ernyős olocsn és veres ludhur*⁵⁾ — a két utóbbi ritkán.

Keresztesekből: *ligeti és köd daravirág, hegyi ternye, borza és homok ikrapik, kopasz toronyszál*⁶⁾.

Ernyősökből: *turbolya tüskernyű, murokképű borzon, sárga murok, színes gurgulya, gacsos szingallér, kötör és nagy pimpinella*⁷⁾.

1) *Carex Schreberi, praecox, humilis, ornithopoda, digitata, Michellii.*

2) *Ajuga genevensis, Teucrium chamaedrys, Betonica officinalis, Stachys germanica, Clinopodium vulgare, Thymus Serpyllum, Prunella vulgaris, grandiflora, Origanum vulgare.* 3) *Onobrychis sativa, Hippocrepis comosa, Coronilla varia, Lathyrus pratensis, Astragalus hypoglottis, Trifolium procumbens, montanum, alpestre, rubens, Anthyllis Vulneraria, Genista tinctoria, Cytisus hirsutus, supinus.* 4) *Potentilla recta, inclinata argentea, opaca, Agrimonia Eupatorium, Alchemilla vulgaris, Poterium Sanguisorba, Spiraea filipendula.* 5) *Silene inflata, nutans, nemoralis, Otites, Dianthus deltoides, carthusianorum, Cerastium glutinosum, arvense, semidecandrum, Stellaria graminea, glauca, Holosteum umbellatum, Alsinerubra.* 6) *Draba nemoralis, verna, Alyssum montanum, Arabis hirsuta, arenosa, Turritis glabra.* 7) *Torilis Anthriscus, Caucais daucoides, Daucus Carota, Seseli coloratum, Bupleurum falcatum, Pimpinella saxifraga, magna.*

Fészekesekből: *egérfül*, *ostorindás*, *nyúlful*, *magas*, *bogernyös holgyomál*, *piros pozdor*, *dombi és bókoló bogács*, *sikantyu csüköllő*, *bábakalács körfény*, *berzedt üszögér*, *közönséges dugasor*, *német és törpe fonalfű*, *mezei és fehér üröm*, *festő montika*¹⁾.

Ezeken kívül még: *a keserűs tarnics*, *macskafark*, *széleslevelű*, *lecsepült*, *osztrák*, *cser és kakuk szigoráll*, *közönséges és kis gyujtován*, *szemvidító szálkacsék*, *lenlevelű és havasi bögre-tok*, *sárga és béka len*, *sóska és madár lórom*, *galajképű és festő müge*, *északi galaj*, *csengő linka*, *terepélyes csengetyűke*, *sokvirágu szironták*, *erdei kankalin* és *borzas szaka*²⁾.

Ezen változatos és színdús növényzet, főleg ha tiszta napfényben úszik, érztelmeinkre igen kellemesen hat, fűszeres illatját kilehelvén lépteink alatt és kényelmes virág pamloggal kínálván a pihenni óhajtót. Színvegyülke általán derült és vidító jellemű, főképen oly helyen, hol a narancssárga szapuka violás-kék csengetyűkével elegyedik vagy a hárominu szegfű setét pirja gyengéd szilének fehérje által emeltetik.

Egyébiránt a dombvirány gazdagságát nagy részben csak azon körülménynek köszöni, hogy kaszállástól kiméltetik és miután többnyire vetések által körül van véve, ez által a folytonos legeltetéstől is meg van óva.

A dombokon úgy mint a vizek mentében néhol csalitos partok vannak, melyek igen dús növényzettel dicsekedhetnek; néhol pedig legelők, melyekről épen az ellenkező áll.

7. A legelők viránya.

Legelői virányról tulajdonképen csak negatív értelemben lehet szó, mivel azokon csak egy csonkított, összetiptort növényzet megvetett maradványaival találkozunk. Főképen

¹⁾ Hieracium Pilosella, stoloniflorum, auricula, praecaltum, cymosum, Scorzonera purpurea, Carduus collinus, nutans, Centaurea Scabiosa, Carlina acaulis, Senecio Jacobaea, Cineraria aurantiaca, Filago germanica, minima, Artemisia campestris, absinthium, Anthemis fíctoria.
²⁾ Gentiana amarella, Veronica spicata (orchidea) latifolia, prostrata, austriaca, chamaedrys, serpyllifolia, Linaria vulgaris, minor, Euphrasia

a dombi legelőkön a vigasz nélküli kopárság non plus ultráját látjuk. Ott, hol a juh- és egyéb nyájak minduntalan kóborognak, a sovány kiaszott talajon hitványul tengődő gyalogfenyűk és keresztül-kasul futó marhaösvények közt, szakadozott gyepet találunk, mely silány volta miatt a földmeztelen-ségét épen nem takarhatja és azonkívül is nem legjobb fajtájú pázsitfélékből áll. Mennyiben tudniillik azon kevés százból, mely még sértetlenül feláll, itélni lehet, közte a *magár*, *kurta lopp* és *nádtippán*¹⁾ aránylag legbővebben van képviselve. Virágos növény, a *kakukfű* és néhány *pimpófa* kivételével, alig található.

Jobban áll a dolog oly legelőkre nézve, melyek a völgyekben vizenyős tereket foglalnak el. Ezeken a kurta gyep elég buja, és miután azt rendszeren a *százaször szép rukercz*, a *gyönyörű boglárpót* és a *szemvidítő szálkacsék*²⁾ csinos virágai ékesítik, tetszésünket megnyerhetné, ha helyenként el nem volna éktelenítve a *fogancs szálkacsék*, *lapított káka*³⁾ s más hason-szörű növények által. A lerágott gyepen elszigetelt üstökökben azon fűneműek állanak, melyeket a barom érintetlenül hagyni szokott, névszerint: a *régi szironták*, a *fodros* és *parti lórom*, meg a nagylevelű *fűtej*⁴⁾. Néha a *bolondító csalmatok* vagy néhány bogácsfaj becses jelenlétének is örvendhetünk. Az itt lévő pocsolyákat a *láng* és *torzsika szironták*, *heverő szagján* és többféle *szittyó faj*⁵⁾ szokta környezni.

8. A csalitok viránya.

Az alacsony dombvidék majdnem kizárólag a mezei gazdaság által le van foglalva: mezők, rétek, legelők fedik

officinalis, Thesium intermedium, alpinum, Linum flavum, catharticum, Rumex acetosa, acetosella, Asperula galioides, tinctoria, Galium boreale, Hypericum perforatum, Campanula patula, Ranunculus polyanthemus, Anemone silvestris, Sedum acre. 1) Nardus stricta, Brachypodium pinnatum, Calamagrostis silvatica. 2) Bellis perennis, Parnassia palustris, Euphrasia officinalis. 3) Euphorbia Odontites, Scirpus compressus. 4) Ranunculus acris, Rumex crispus, aquaticus. Euphorbia platyphyllos. 5) Ranunculus Flammula, sceleratus, Sagina procumbens, Juncus glaucus, effusus, lamprocarpus, silvaticus.

azt; de hátramaradnak mégis oly terek is, melyek földművelési czélokra nem használhatók, és azért a természetre hagyatnak. Ezeken rendszerint csalítok képződnek, melyeket nevezetesen a Hernád melletti magas partokon, a szántóföldek közti terrasseokon és a dombok legmeredekebb lejtőin látunk. Növényzetük minősége leginkább fekvésük által feltételeztetik.

Verőfényes, délnek néző lejtőkön a csalít kiválólág *kökény* és *rózsabokrokból*¹⁾ áll, melyekhez néha a *varjútövis benge*²⁾ csatlakozik; a bokrok közti téren pedig többnyire oly növényfajok települnek le, melyekkel már a dombvirányban találkoztunk. Nevezetesen a *közönséges pereszlén*, *közönséges murvapik*, *bugylós* és *ezüstös pimpó*, meg a *fehér üröm*³⁾ itt leginkább otthonos. De van itt több oly faj is, melyet nyílt dombon nem leltünk. Ilyenek: a *nagylevelű páizs sajt*, a *pompás estike*, *kopasz csipkepity*, *kis virnánecz*, *mellaparti gerebcsin*, *édes hagyma*, *édeslevelű* és *bagolcsa bóka*, *erdei turbolya*, *tisztes hunyász*, *többszinű foganött*, *keszeg saláta*⁴⁾ és a pázsit-félékből az *árva rozsnok*, *prémes léhapót*, *siskanád* és *erdei nádtippan*⁵⁾.

Északnak néző, árnyékos, nyirkos lejtőkön, melyeknek leginkább a Hernád jobb partján lévő réteket határolják, a megváltozott viszonyoknak megfelelőleg egy egészen más jellemű virány fejlődik. A csalít itt bujább, tömöttebb, változatosabb. Áll pedig a következő bokorfajokból: *gerezdlés zelnice*, *csipke*, *molyhos*, *rozsdás* és *tarka rózsza*, *málna*, *hamvas* és *seregély szeder*, *kutya benge*, *csikos* és *bibircsos kecskerágó*, *köszméte* és *havasi ribiszke*, *veresgyűrű*, *som*, *ükörke loncica*⁶⁾.

1) *Prunus spinosa*. *Rosa canina*. *tomentosa*. *gallica*. 2) *Rhamnus cathartica*. 3) *Clinopodium vulgare*. *Origanum vulgare*. *Potentilla inelinitata*, *argentea*, *Artemisia*, *Absynthium*. 4) *Lavatera thuringiaca*. *Hesperis matronalis*. *Nepeta nuda*, *Thalictrum minus*. *Aster Amellus*, *Allium oleraceum*. *Astragalus glycyphyllos*, *Cicer*. *Anthriscus silvestris*, *Stachys recta*. *Galiopsis versicolor*, *Lactuca Scariola*. 5) *Bromus inermis*, *Melica ciliata*. *Calamagrostis epigejos*. *silvatica*. 6) *Padus vulgaris*, *Rosa canina*, *tomentosa*, *rubiginosa*, *gallica*, *Rubus Idaeus*, *caesius*. *fruticosus*, *Rhamnus Frangula*. *Eryonimus europaeus*, *verrucosus*, *Ribes Grossularia*, *alpinum*, *Cornus sanguinea*.

A bokrok ágain a *szulak* és *folyó czikszár* felkigyózdik, helyenként pedig a *vad komló* szívós indáival összefonja azokat és egészen áthatlanokká teszi. Mikor kikeletkor a bokrok levélbimbói kinyílnak és a csalit nagyjában még csak zöldelteni kezd, alattuk a talaj már a tavasz legkedvesebb szülöttjeivel diszesítve van. Mintha láthatatlan üvegház által védve volnának a zord szelek és éjjeli derek ellen; oly frisen, oly bántatlanul állanak itt a harmatos virágok ifjúzöld leveleikkel!

A *kikeleti hóvirág*¹⁾ — ezen növényi hópehely — már magában szép; de még szebb ha a *kétlevelű csilla*²⁾ jáczinterszerű virágaival vegyül. És egyidejű társai vagy közvetlen követői sem megvetendők! Itt az *ujjas* és *óvás keltike*³⁾ violás, bókoló fürtjeivel; ott az *arany veselke*⁴⁾ furcsa tányérkáival; másutt ismét a *háromkarélyú májvirág*, a *ligeti és boglár kökörcsin*, a *sárga tyuktaréj*, a *saláta szironták*⁵⁾ színes virágcsillagaikkal, pompáznak. És mily szép ellentétet képez a *tüdőfü* meg a *kankalin*⁶⁾ nehézkes virágcsokra a *virmancz galambó*⁷⁾ szellős bugjaival; mily különös idomu a *piczi kockagyöngy* vagy a *csodálatos viola*⁸⁾; mily meglepőleg hat ránk a *tavaszi galaj*⁹⁾ kitóduló serege!

Ezen szép tavaszi növényzet, ha elvirított, csakhamar a csalitnak — időközben kifejlett — levélfüggönye mögött eltűnik; helyére pedig más növények új sora lép. Nyár kezdetén a *gyöngyvirág*, *fürtös sülyfű* és *pompás estike*¹⁰⁾ ott terem, de igénytelenül a bokrok árnyában rejtőzik; későbbben a büszke, de mulékony szépségű *turbán lilium*¹¹⁾ mutatkozik; később nyár derekán pedig a csalitos terek fénykora áll be. A zöld lombtömegek közt felmerülnek most terebélyes virágsátraikkal a *merő zombor* és *szaraczen üszögér*, a *sza-*

1) *Galanthus nivalis*. 2) *Scilla bifolia*. 3) *Corydalis digitata*, cava.
 4) *Chrysosplenium alternifolium*. 5) *Hepatica triloba*, *Anemone nemoralis*,
ranunculoides, *Gagea lutea*, *Ranunculus Ficaria*. 6) *Primula officinalis*,
elatior, *Pulmonaria officinalis*, *angustifolia*. 7) *Isopyrum thalictroides*.
 8) *Adoxa moschatellina*, *Viola mirabilis*. 9) *Galium verum*. 10) *Convallaria*
majalis, *Polygonatum multiflorum*, *Hesperis matronalis* (var. *inodora*).
 11) *Lilium Martagon*.

*kállas és legyező bajnóca, meg a lótorma bércse*¹⁾). Kevésbé szembetűnők mint a most említettek és részleg ritkábbak is: a *kétszínű sisakvirág, göcsös tákajak, álarcz bogács, ernyős és északi holgyomál* és néhány ernyősök, mint: *fűszeres baraboly, erdei turbolya* sat.²⁾

A csalitok füves szélein gyakran a *ligeti szilenét*³⁾ leljük, de vajmi ritkán a *varázs szírompárt*⁴⁾ és a *tojásdad listerát*⁵⁾. Némileg feltűnő körülményként még megemlítendő, hogy a *közönséges fedőnád*⁶⁾ is forrásos helyeken a csalit közé vegyül, míg a Hernád vizeiben teljesen hiányzik.

9. A vízi virány.

A csalitból az erdőbe, a dombról a hegyre, — az volna most legközelebbi utunk; de nem válhatunk meg a térségtől a nélkül, hogy előbb vízi virányára is pillantottunk volna.

A meglevő körülmények ugyan a vízi viránynak nem éppen kedveznek; de helyen- és időnként annak számára is tér nyílik. Hóolvadás vagy tartós esőzések alkalmával folyóvizeink, nevezetesen a Hernád, sokszor áradnak ki. Felbőszült hullámai a partot mossák, a rétet, szántóföldet dűlják és iszappal terhelve tova hömpölyögnek a Tisza felé; ha pedig a folyam ismét visszatért medrébe, a történt pusztítás napfényre kerül. Hosszú barázdák, mélyen kivájt gödrök az új irányát jellegzik. Hol a folyam, egyenes utat törvén magának, kanyarulatait átszakította, holt erek maradtak vissza; az elsepert kaszálók és földek helyén pedig mélyebb lapályok támadtak, melyek félig álló vízzel, félig folyadékos iszappal borítva vagy részben homok és kavics tömegekkel elhalmozva vannak.

Ily téreken növényzetről szó sincs: az egész csupasz, puszta, élettelen! De mennyi ideig? — Egy, két évtized után

1) *Sysymbrium strictissimum, Senecio saracenicus, Spiraea Aruncus, Ulmaria, Clematis recta.* 2) *Aconitum variegatum, Scrophularia nodosa, Carduus personata, Hieracium umbellatum, boreale, Chaerophyllum aromaticum, temulum, Anthriscus silvestris.* 3) *Silene nemoralis.* 4) *Circaea lutetiana.* 5) *Listera ovata.* 6) *Phragmites communis.*

a leggonoszabb, vízzel telt, kavicsos gödör ismét többé kevésbé termékeny rétté át van alakítva. Kísértsük meg kimutatni azon utat és módot, melyen a természet ezen célját elérni szokta.

Rendes útja a szerves életnek letelepítése és fokozatos kifejlése.

A puszta ártereken — mint mondánk — eleintén az életnek legkisebb nyoma sincs: de múltjék el csak néhány hét, és látni fogjuk, hogy a víznek iszapos feneké vékony, zöldes vagy barnás réteggel vonódik be. Ezen réteg vagy hártya *oszlókákból*, kovapánczélos álgákból¹⁾ áll, melyek a napvilág befolyása alatt savanyt fejlesztenek és azért számtalan légbuborékokkal pettyegtetvék. Sokszorozásuk roppant és így, a növényi anyag gyors szaporodása mellett nemsokára az állati élet is mozogni kezd, ázalagok és puhányok alakjában.

Maga a víz még tiszta lehet, de annak fenekén, itt ott, már is fellegecskék fognak képződni, aztán szétterjedni, és utoljára felmerülvén, a víz felszínén sárgazöld czafatokként úszni. Hinárok azok a *járomfonalak*, *vízfonalak* és *dagfonalak*²⁾ családjából, melyek más számtalan állatocskáknak eledelt és lakot szolgáltatnak.

Időközben a vizen kívül lévő iszap kiszáradt, szétrepedt és felszínén úgy mint repedéseiben a *szemcsés Vaucheria*³⁾ zöld buborékjaival, vagy a *hengermag*⁴⁾ feketés fonalaival beszövődött és így kész a bölcső, meg van vetve az ágy, melyben a mohok elsődcsirái embryonalis éltüket élik. De a magasabb szervezetű növények magvait is, nem fukar kézzel hinti el az előregondoskodó természet! Legelől a víz közelében kelnek azon fajok magvai, melyek csirázásukra folyadékos iszapot szükségelnek. Olyanok, az *utifü hidör*, a *torzsika szivonták* és mindenek felett a *varangy szittyó*⁵⁾, mely sűrűn „mint a kefe“ kelni szokott és az *iszap gyopár* társaságában a nedves homokot is széltiben elfoglalja. Helyenként a *csigo-*

1) Diatomaceae. 2) Zygnemaceae, Confervaceae, Oedogoniaceae

3) *Vaucheria granulata*. 4) *CylindrospERMUM macrospermum*. 5) *Alisma Plantago*, *Ranunculus sceleratus*, *Juncus bufonius*.

*lya füz*¹⁾ hajtásai seregesen tódulnak ki és magok részéről is járulnak a kezdő növénylepel kiegészítésére. Visszamaradt kisebb pocsolyákban a *seppentékes iszaprojt*²⁾ terem, vagy a *mocsári miszót*³⁾, félig száraz helyeken pedig a *barna pállka*⁴⁾.

Ha néhány hét múlva, mikor már ős van, ismét visszajövünk, a megtörtént változásokat szemlélendők, úgy találjuk, hogy időközben a fent felsorolt növények, habár részben törpék maradtak, virágzásukat telhetőleg siettették és hogy a *farkas fog* és *bókoló villamag*⁵⁾ is közéjük vegyült; továbbá, hogy több pázsit- és sásneműek, mint: *harmatkása*, *vizi és fodorsás mézfű*, *nádas polyvacsk*, *posvány sás*⁶⁾ és más efféle tekintélyes faj a víz szélén sorakozva, ott egy elevenzöld övvé alakult, mely a víztükröt mindig szűkebb körre szorítja.

Ennyit credményezett a most már erejében lankadozó természet félévi működése!

Második évben a kiszáradt iszapos talaj, részben legalább, valóságos rétté válik, míg a kavicsos terek begyepesedése, nagyobb nehézséggel küzdve csak igen lassan halad. Eleintén a laza körétegeken csak a *borsos szaka* és a *sima porczika*⁷⁾ tud élni: későbbben, ha már üregeik némileg ki vannak töltve s felületük kigyenedett, néhány kryptogam is, nevezetesen az *ezüstös brion* és a *közönséges kocsonyár*⁸⁾ az előbbiekhöz csatlakozik; utoljára pedig ott terem azon kevésfajú virány is, mely éppen a kavicsot leginkább kedveli. Kitünőbb képviselői: a *somkóró* és *fehér mézkerep*, *tájtétkzó szappanfű*, *ligetéke csészekürt*, *tizhimes átán*, *bóbitás* és *seprencze küllőrojt* és a *foltos csükküllő*⁹⁾. Hajdan a *francia szilene*¹⁰⁾ is efféle helyiségeken bőven termett, de már két évtized óta eltűnt.

A víz szélén lévő pázsit és sásöv mindinkább erősbül

1) *Salix purpurea*. 2) *Limosella aquatica*. 3) *Myosotis palustris*. 4) *Cyperus fuscus*. 5) *Bidens tripartita*, *cernua*. 6) *Glyceria fluitans*, *aquatica*, *spectabilis*, *Phalaris arundinacea*, *Carex paludosa*. 7) *Sedum acre*, *Herniaria glabra*. 8) *Bryum argenteum*, *Nostoc commune*. 9) *Melilotus alba*, *officinalis*, *Saponaria officinalis*, *Oenothera biennis*, *Tanarix germanica*, *Erigeron acre*, *canadense*, *Centaurea maculosa*. 10) *Silene gallica*.

és a hozzá csatlakozó gyékény, káka és baka¹⁾ csoportok által széltiben terjed. E növények taraczkos gyökereikkel az iszapot átfúrván és behálózván a sekélyebb pocsolyákat rövid idő múlva betöltik; nagyobb mélységeknél pedig a természet új tényezőket hív segedelműkre és azok közbejöttével munkájokat sietteti. Mély, tiszta vizü, magas növényfalakkal védett medencékben, az átlátszó víztükör alatt azon növényzet kezd fejlődni, melyet a fűvész alábúvottnak nevez. Ez, hig-cleme rejtélyes mélységében néha csudaszép képekké csoportosul, és noha soraiban a pompás *nympha* és *potyna*-félék²⁾ hiányzanak, levelei sokalakúsága által a szemet igézi. Közötte az úszány-félék azok, melyek a mélységek kitöltésénél az alapot vetni és míg rájuk szükség van, hathatósan működni szoktak. Tavaszkor a *fodros úszányt*³⁾ mintegy elvesztve, néhány — alig arasznyi példányokban — a vízben lengeni látjuk, és az egy-két hónap múlva barna, bőrs levéltömegeivel a vizet, színétől fenekéig úgy megrakta, hogy több szekér sem volna elégséges a teher elhurezolására. Virágzáskor az egész tömeg a vízszinhez felemelkedik, úgy hogy a virágszárak kimerülnek; a termékenyítés után pedig a fonékre leszáll, ott az iszapba temetkezik és így a talajt öregbíti. Ezen uralgó növény gyors kifejlésével mindent elnyomással fenyeget; de gondoskodva van arról, hogy a gyengédebb növények számára is fennmaradjon némi tér.

Csendes öblökben az *apró és borostás úszány*⁴⁾ lakik és néha *vizi hypponnal* vagy *tavaszi és posvány mocsárhúrral*⁵⁾ vegyítve, víz alatti gyepket, zöld, csillagos réteket képez. Ellenben a *vizi és terpedt sallangú szivonták*⁶⁾ már bátrabban kilép a szabad vízszinre, nem különben a *közép rencse*⁷⁾ is; ha pedig amannak hófehér, emennek eleven sárga virágai kinyíltak s történetesen a *vidra czikszár*⁸⁾ rózsás bokrétaiközéjük vegyülnek, oly képet adnak, mintha a békés, sima

1) *Typha angustifolia*, *Scirpus palustris*, *Sparganium ramosum*.

2) *Nymphaea*, *Hydrocharis*. 3) *Potamogeton crispus*. 4) *Potamogeton gramineus*, *pusillus*. 5) *Hypnum fluitans*, *Callitriche vernalis*, *stagnalis*. 6) *Ranunculus aquatilis*, *divaricatus*. 7) *Utricularia intermedia*. 8) *Polygonum amphibium*.

víztükör bájoló kertté át volna változtatva. A *gyűrűs toborosta*¹⁾ álló vizeinkben ritka tünemény; de annál gyakoribb az *aprólepcse*²⁾, melyet a legutálatosabb vizinövénynek tartok: mivel sok helyütt az egész vizivirányt tönkre teszi, tulságos gyarapodása által.

Évek múlhatnak el a nélkül, hogy az imént érintett növényzet fel- és eltünése által valami lényeges, szembeötlő változás idéztetnék elé; de a siker még sem marad el.

Lassan de bizton a vizek mindig szűkebb körre szoríttatnak, és ha fenekük bizonyos fokig emelve van, a palka, sás és pázsitneműek csakhamar azt is elfoglalják; az egész eljárásnak vége pedig az, hogy a mocsárból kaszáló lesz.

10. A völgyek, szurdokok, sziklák viránya.

A térségtől és a nyílt dombvidéktől bucsúzva, most a hegységnek irányozzuk lépteinket.

Ha a hegy közé völgyekbe érünk, ott is a csermelyek mentében többnyire posvány legelőkre találunk, de melyek sok helyütt faneműekkel be vannak növe s néhol az égermocsárok sajátságos jellemét öltik magukra. Hasonlóan mint az alföldnek zsombékai, ezen égermocsárok is különös alakjukat a legelésző marhának köszönik.

Mindkettejőknél a fekete, puha tőzeg talajból számtalan kidudorodások, meredek halmocskák emelkednek: csak hogy zsombékoknál a sás meg nád taraczkos gyökerei alkotják a dombocskákat, míg itten egészen más növényi tényezők működnek, t. i. az égerek és fenyők. Ezen fák tövén, sűrű árnyék és bőséges nedv következtében, a bujálkodó mohnövényzet duzzadó tömegekben emelkedik, és azon emelkedés azon arányban is növekszik, melyben a körüllevő baromnövények mélyesednek. Az itt tenyésző mohok többnyire sárgabarnás hyponok³⁾, de néha rózsaszínű vagy fehérzöld gyepes s tűnnek szemünkbe, melyek a *tőzeg, moh* és a *fehér moh*⁴⁾

1) *Myriophyllum verticillatum*. 2) *Lemna minor*. 3) *Hypnum abietinum*, *purum*, *Schreberi*, *Hylocomium pseudo triquetrum*, *splendens*.

4) *Sphagnum acutifolium*, *Leucobryum vulgare*.

ottlétéről tanuskodnak. Mind a kettő igen tömött, szivacsos és sokszor függőleges gyeppalakat alkot. A tőzegmoh nedves vánkosain a ritka *kereklevelű harmatfü*¹⁾ szeret letelepülni, mely csinos, szemszörös, érzékeny leveleivel gyönyörködteti a fűvészt. E szomorú posványokon, talán egy pár *mocsári bárca*²⁾ kivételével, virágzó növény alig van; de igenis több harasztfaj, úgy mint: az *erdei, mocsári és taréjos páprág*³⁾. A két utóbbi kizárólagosan csak ily erdei mocsárookban fordul elő.

Valódi fenső-mocsárok (Hochmoor) is léteznek e hegységen, de azok egyáltalán csekély kiterjedésűek. Róluk későbbben még lesz szó.

A keskenyülő völgyekben, meddig bennök a legeltetés terjed, többnyire csak kurta gyepre találunk, melyen itt-ott néhány *bókoló bogács*⁴⁾ áll, vagy egy ide tévedt *gyapot bárca*⁵⁾, mely már messziről magára vonja szemünket, hatalmas termete és fehérgyapjas, almanagyságú fészkei által. Vizenyős helyeken a *keserű foszlár, deréce, polé és paizsos szigoráll, meg a tompalevelű lórom*⁶⁾ szokott teremni.

De minél kevesebb látni valónk van e gyeses tereken, annál több érdekléssel fordulunk a csurgó patakok muszatvirányához, mely itt már némi jelentőségre vergődött. A csermely görölyei, görgeteg kövei, többnyire rőt kéreggel vannak bevonva, melynek színe, késő ősszel almazölddé változik. Ez az — eddig csak Zürich mellett és Olaszi körül észlelt — *Oocardium stratum* (Naegeli), melyen a még ritkább, általam először leírt *Peltidium Oocardii* élősködik. Érdekes látni, miképp ostorozza tavaszkor az *ecsetes vizifark*⁷⁾ feketebarna sallangjaival a rohanó vizet vagy usztatja az *ágvizfonal*⁸⁾ smaragd sörényét a hullámokban: és ki ne gyönyörködnék azon változatos idomokon és színeken, melyekkel

1) *Drosera rotundifolia*. 2) *Cirsium palustre*. 3) *Aspidium filix mas, thelypteris, cristatum*. 4) *Carduus nutans*. 5) *Cirsium eriophorum*. 6) *Cardemine amara, Veronica Beccabunga, Anagallis scutellata, Rumex obtusifolius*. 7) *Hydrurus penicillatus*. 8) *Cladophora glomerata*.

a *békamag*, *rezgefonal* és *járomfonalfélék*¹⁾ a patak medrét diszítik! Nagyobb vizalatti köveken, nagy, fokete foltokat képezve, néhány vizimoh, nevezetesen *Hypnum ruscifolium*, *Grimmia rivularis* és *Scapania undulata* tenyészik: mélyebb pocsolyákban a vizesillárok²⁾ és sekélyebb forráserekekben a *börfonalok*, *búbmoszatok*, *Draparnaldiák*³⁾ stb. honosak; álló forrásvízen pedig a *nyákhólyag*⁴⁾ szokott úszni.

Czélomhoz képest nem adom az itt észlelhető kryptogamok teljes sorát, hanem csak azokat említem és későbbben is említeni fogom, melyek keresetlenül is szemünkbe ötlenek, és, mint finom jellemvonások, az egész tájkép kiegészítéséhez járulnak. Az eddig átvándorolt tereken ugyan csak alárendelten szerepelnek azok; de annál nagyobb jelentőségre vergődnek, minél mélyebben hatolunk be a hegység rejtékeibe. A hosszú völgyelés lapályosabb része hátunk mögött van: a talaj emelkedik és a csermely habjai szilajabbul szökdelnek: a setét fenyves annak partjához leereszkedik és árnya hűvösségét a víz fris lehelletével egyesíti; balról a duzzadó mohok közt, néhány hatalmas kötuskó üti ki fejét, jobbról egy fehér kőfal mutatkozik és most sziklakapun át egy szorosba érkezünk, mely félig völgynek, félig szurdoknak mondható. Talapja kötuskókkal, fatörzsekkel be van hintve s kénytelenek vagyunk utunkat a patak majd bal, majd jobb partján vagy éppen medrében keresni. Néhol sziklarepedésen megyünk át, melynek hatalmas kőfalai egymástól csak néhány ölnyire állanak el, és a köztük levő tátonyt örök alkotatba temetik: másutt csak egy oldalról van kőfal, a másikon pedig hosszú hegylejtő nyújtózik le hozzánk, komor fenyveseire vagy elhagyott vágásaira szabad kilátást engedve. Általán e szorosoknak igen változatos képe van: zuhatagok, vízzel telt — néha márványsimára kicsiszolt — medenczék, erdős, csalitos és fűves helyiségek, árnyas, nedves, korhany-

¹⁾ *Batrachospermum moniliforme*, *Oscillaria limosa*, *subfusca*, *tenuis*, *Spirogyra quinina*, *decimina*, *Heerii*. ²⁾ *Charafoetida aspera*. ³⁾ *Calothrix Wrangeliana*, *Scytonema natans*, *myochrous*, *chactophora elegans*, *Draparnaldia plumosa*. ⁴⁾ *Tetraspora lubrica*.

dús zugók és nyílt, sziklás magaslatok sorban jelennek, és miután ide marha nem jár, de ember is ritkán, természetesen találjuk, hogy ezen kedvező körülményeknek megfelelőleg van a növényzet is kifejlődve.

Itt a kryptogamok paradicsoma!

Az erőszakoskodó patakokban ugyan a moszatok már nem oly dúsan vannak képviselve mint az alanti völgyek szelidebb vizeiben, — csak néhány szívósgyepű *Vaucheria* érzi magát jól a zuhatagok tajtékjában; — de mintegy kárpótlásul számukra új lakhely kínálkozik a közel, csepegő sziklafalakon. Kisebb odvak mészporában a *sziklai kocsonyár*¹⁾ egész tömegekben van felhalmozva: függőleges falakon különféle *bőrfonal*faj²⁾ posztószerű rétegekben a köhöz simúl vagy czafatokban, szürke denevérként függ ott; míg másutt hasonló, de téglaveres czafatok a *hajfonal*³⁾ jelenlétét jelentik be, nedves mohpárnákon pedig mindenféle kocsonyás algák⁴⁾ mutatkoznak. Ilyetén nedves, függőleges falaknak gyakran a hajnalpiros rúpacsu *vátóka*⁵⁾ is nem csekély díszet kölcsönöz, vagy a miniumveres *bentakocs*⁶⁾; de a zuzmók többsége a nyíltan fekvő vagy csak félig beárnyazott kőtuskókat, a ferde felületű töredékes sziklákat inkább kedveli és azokat színben eltérő telepeivel tarkázza. Hosszu névsor lenne, ha az itt tenyésző zuzmók csak nagyobb részét is felszámolni akarnók; elég legyen mondani, hogy a ritka és szép *acarospora glaucocarpa*, *Petractis exanthematica*, *Pyrenodesmia variabilis*, *Hymenelia caerulea*, *Thalloidima vesiculare*, *candidum*, *tabacinum*, *Endopyrenium rufescens*, *Verrucaria fuscilla* és *plumbea* e szurdokokban leginkább keresendők.

Utunkat felfelé folytatván, a mohok és májmohok tömeges fellépése által meglepetve érezzük magunkat. Az árnyas szirtek homlokáról, setétes függönyként csüng a *fodros Neckera*⁷⁾: oldalukat a *puhás hypon*⁸⁾ sárgarézfényű gyepével

¹⁾ *Nostoc rupestre* (= *Hormosiphon furfusaceus* Kütz.) ²⁾ *Scytonema gracile*, *cinereum*, *tomentosum*. ³⁾ *Hypheothrix Zenkeri*, *lateritia*. ⁴⁾ *Gloeocapsa*, *Aphanocapsa* etc. ⁵⁾ *Gyalecta cupularis*. ⁶⁾ *Endocarpon miniatum*. ⁷⁾ *Neckera crispa*. ⁸⁾ *Hypnum molluscum*.

sűrűn befedi; talpukhoz néhány *bryon* meg *mionfaj*¹⁾ simul és a körülheverő kőtuskókat — még a patak medrében fekvőkre is átmenvén — az *Amblystegium irriguum*, *Brachythecium salebrosum* és *Homalothecium Philippeanum* gazdagon ruházza. De még sok más érdekes mohfaj is csatlakozik hozzájuk! Itt, keskeny repedésekben a szép *Fissidens adianthoides*, *Orthothecium rufescens*, *Barbula fallax*: ott, duzzadó vánkosokban *Bartramia pomiformis* és *Oederi* meg a *Neckera pennata* és fodros *Barbula*. Bármennyire rejtőzzék a ritka *Timmia austriaca* (var. *Salisburgensis*), mégis szemünkbe tűnik eleven zöld gyepe által és ha éles szemünk van, a gyengéd *Seligeria pusillát* is zöldelleni látjuk a fehér kövön, — mintha csak oda volna lehelve.

E zöld tömegek öregbitéséhez nem csekély mérvben járulnak a májmohok is, nevezetesen *Plagiochila asplenioides* és *Metzgeria furcata* meg *pubescens*. A sokalaku *Marchantia* mindenütt megvan, hol a talaj vizenyős: közel rokonai, úgymint: *Preissia commutata*, *Fegatella conica*, *Rebouillia hemisphaerica* nála sokkal gyéribben mutatkoznak és még ritkább a *Trichoclea tomentella*. Azonkívül néhány lombzúzmó és gyengédebb haraszt is közéjük elegyedik. Amazok közül különösen *Peltigera aphthosa* és *Solorina saccata* nevezendők; emezek közül pedig a *zilálthaju*, *zöld*, *északi* és *köruta bordalap*, a *töredékeny hólyagharaszt* és a *tölgy páfrán*²⁾.

Néhol a szurdokok kitérőjén, öbleikbe a kis réteket fogadják, melyek, előnyös fekvésüknél fogva, igen jeles növényzettel bírnak. Ily rétecskék patakjain a fehér *szattyu*³⁾ óriási leveleit kitarja; forrásos, sziklás helyein a *Micheli rukercz-kerepcsen*, *hegyi harangrony*, *Matthioli karperecz* és *sértéslevélű sás*⁴⁾ egy kis alhavasi virányt állit elénkbe; szárazabb, korhanyós talajon a *gumótermő fogasir*, *hagymaszagu*

¹⁾ *Bryum caespititium*, *uliginosum*, *pseudotriquetrum*, *Mnium undulatum*, *punctatum*. ²⁾ *Asplenium Trichomanes*, *viride*, *septentrionale*, *Ruta muraria*, *Cystopteris fragilis*, *Polypodium dryopteris*. ³⁾ *Petasites alba*. ⁴⁾ *Bellidiastrum Michelii*, *Soldanella montana*, *Cortusa Matthioli*, *Carex tenuis*.

zsombor, és *pompás estike*¹⁾ díszleg; néha pedig egy — embermagasságu *kender pákóca*²⁾ hússzinü virágait láttatja. Ily helyiségeken a *bérczi turbolya* és *borzas baraboly*³⁾ is szokott teremni.

De ezen vidám jellemű terek után majdhamar ismét zord és árnyas közök jönnek, melyeken a fakó erdei mohok majdnem minden más növényzetet elnyomnak és csak néhány nagyobb harasztot⁴⁾ tűrnek magok között. Oly közök méla jelleme még az által is növekedik, hogy a *termékeny* (?) *perje*⁵⁾ szürkés levelei ősz hajként a molhpárnákon csüggnék le.

Mészhegységünk szurdokai többnyire kopár magaslatokra nyílnak és ott merev kőfalak, töredezett szikla lépcsők és görgeteg kúpok tömkelegében enyésznek el. Ezen sziklás, nyílt vagy rejtett, árnyas vagy verőfényes, gyepes vagy csalitos magaslatok fűvészeti tekintetben különös figyelemre méltók.

Tömör mészsziklák polczain (Terrassen) és hasadékaiban a *kék Sesleria*, *juh czenkesz* és *összenyomott perje*⁶⁾ pázsitjai lelik helyöket és azok közt diszlenek: a *kövi holgyomál*, *szőke oroszlán fog*, *sikált paizspár*, *sziklai tetemoldó*, *hegyi tarorja*, *fehér szaka*, *homok ikrapik*, és, minden repedést kipárnázvva, a *borzas fűlfü*⁷⁾. A szikla ormokon egy-egy *fakó gurgulya* vagy *hegyi tömjén illat*⁸⁾ szokott állomásozni. A *tollas szegfű*⁹⁾ csak a hegység nyugoti részén leljük.

Száttördelt köveken nőnek: a *leány kökörcsin*, *felegyenesedő* és *piczi kötőr*, *bublevelű szaka*, *ágas holyc*, *halvány hagyma*, *kereklevelű* és *kárpáti csengetyűke*, *fecskegyökér*, *méregölő*, *gombos raponcz*¹⁰⁾; mellettök pedig, kiaszott kövecses

¹⁾ *Dentaria bulbifera*, *Erysimum Alliaria*, *Hesperis matronalis*.
²⁾ *Eupatorium cannabinum*. ³⁾ *Anthriscus alpestris* Wimm. et Gr. (= *Chaerophyllum nitidum* Wahlb.) ⁴⁾ *Aspidium filix mas*, *aculeatum*, *filix foemina*. ⁵⁾ *Poa fertilis*? ⁶⁾ *Sesleria caerulea*, *Festuca ovina*, *Poa compressa*.
⁷⁾ *Hieracium saxatile*, *Leontodon incanus*, *Biscutella laevigata*, *Helianthemum Oelandicum*, *Teucrium montanum*, *Sedum album*, *Arabis arenosa*, *Sempervivum hirtum*. ⁸⁾ *Seseli glaucum*, *Libanotis montana* ⁹⁾ *Dianthus plumarius*. ¹⁰⁾ *Anemone Halleri*, *Saxifraga adscendens*, *tridactylites*, *Sedum maximum*, *Anthericum ramosum*, *Allium ochroleucum*, *Campanula rotundifolia*, *carpatica*, *Vincetoxicum vulgare*, *Phyteuma orbiculare*.

talajon a *közönséges tetemoldó* és többféle *pimpó*¹⁾ honos. Hol a kősziklák töve árnyas mélységbe lenyílik és a korhanyos talajcsalítók által beárnyazva van, hasonlóan szép de egészen más minőségű növényzet fejlődik. Ott találhatik nevezetesen: a *borzas rozsnok*, *óriás czenkesz*, *begyes lapicz*, *osztrák borda-mag*, *büzös poloskavész*, *füzéres takta*, *kétszinű és moldvai sisakvirág*, *gyapjas szironták*, *harang czámoly*²⁾ s köztük gyakran a *négylevelű czillár* is, de annál ritkábban a *páva fark sülyfű*³⁾. A köfalak oldalain néhol zöld gyepfoltok vannak, melyek *hegyi nád tippanból*⁴⁾ állanak; tetejükön pedig a *fehér nyír*, *szilésiai fűz*, *veres berekenye* és *pillás zánót*⁵⁾ csalitos erdőcskéket képeznek, melyek árnyékában a *kövi szeder*, *csüggedő bogács*, *enyves bárcs*, *macskagyökér*, *gyökénke*, *erdei miszót*, *galamb sikkantyu* és *havasi berling*⁶⁾ szokott tenyészni.

A *méregölő sisakvirág*ot és a *ceh nőszivomot*⁷⁾ e hegységen csak a káposztafalvi barlang közelében, azonkívül pedig a Drewenyiken találtam.

11. A fenyvesek viránya.

Eddigi vándorlásainkon a növényzet lábaink előtt vagy körülöttünk volt; de ha erdőbe érünk, már fejünk felett is folyik össze és néhol oly hatalmas mérvet ölt magára, hogy közepette szintén törpékké zsugorodunk össze. Az erdő közéletét behunytt szemmel is észrevehetjük azon fris leheleten, mely árnydús belsejéből kihatóan homlokunkat hűsíti, vagy azon fűszeres illaton, melyet a délfény hősege gyantás ágaiból fejleszt.

1) *Helianthemum vulgare*, *Potentilla verna*, *cinerea*, *opaca*. 2) *Bromus asper*, *Festuca gigantea*, *Lunaria rediviva*, *Pleurospermum austriacum*, *Cimicifuga foetida*, *Actaea spicata*, *Aconitum variegatum*, *moldavicum*, *Ranunculus lanuginosus*, *Aquilegia vulgaris*. 3) *Paris quadrifolia*, *Polygonatum verticillatum*. 4) *Calamagrostis montana*. 5) *Betula alba*, *Salix silesiaca*, *Sorbus aucuparia*, *Cytisus ciliatus*. 6) *Rubus saxatilis*, *Cirsium Erysithales*, *Salvia glutinosa*, *Valeriana officinalis*, *Myosotis silvatica*, *Scabiosa Columbaria*, *Atragene alpina*. 7) *Aconitum Anthora*, *Iris bohemica*.

A hegység északi lejtőin mindenütt a fenyves uralkodik. Ez majdnem kizárólag jegenye és luczfenyőből áll és csak helyenként veres fenyővel vegyítve van; az erdei fenyő pedig rendszeren az előhegyeket foglalja el és a hegyi erdők alantabb szélén marad vissza; de néha még is száraz hegygerinczeken is találatik.

A jegenye-fenyvesek jelleme általán komor. Szabadon lehelünk ugyan a tágas, zöld csarnokokban; szabadon jár szemünk a szálas fák közt; de hiányzik a lomberdők eleven színezete. A mereven álló törzsök egyformán szürkék, csak initt-amott ripacsúzmóktól fehéren márványozvák, vagy *Jungermannia* gyepek által feketén-foltosak; egyformán szürke a tülevelekkel behintett talaj is. Hol a sűrűn összekulcsolt facsúcsok a napsugárt egészen kirekesztik és az esőzések üdítő nedvét is annyira feltartóztatják, hogy az csak későn és szűken, nehéz, tisztátlan cseppekben éri a földet; ott magasabb rendű növény meg nem állhat, sőt a türelmes moh sem tarthatja fel életét. És mégis módot talál a természet, hogy oly helyiségek se maradjanak minden dísz nélkül. Az erdőhomály virágai a gombák. Ezek épen a legmélyebb árnyban legelevenebb színekkel bírnak és — aestheticailag véve — ugyanazon célnak szolgálnak, melyre, mezőn a buzavirág és pipacs rendelve van. Ott pompázik a *légyölő galóca*, az *erdei csiperke*, a *borsos tejlevelencz*¹⁾; ott állanak a *redő*, *ág* és *tüske gombák*²⁾ ábrándos alakjai: ott, széles sereggekben a kis *mycenák* és *bathkelevelenczek*³⁾ átlátszó száraikkal és csinosan csikolt kalapjaikkal díszesítik a talajt; még a rothadó fatuskók is lángszínű galóczákkal⁴⁾ vannak rakva, vagy nagytömegű fagombákat⁵⁾ hordanak.

Ott hol fenyvesekben az álladékok (Bestände) ritkítva

1) *Agaricus muscarius*, *silvestris*, *Lactarius piperatus*. 2) *Cantharellus*, *Clavaria*, *Hydnum*. 3) *Ag. (Mycena) vulgaris epiptorygius*, *lacteus elegans* etc. *Marasmius androsaceus*, *perforans*, *Scorodonius* etc. 4) *Agaricus sublateralitius*, *capuoides*, *fascicularis*, *sapineus*, *flavidus*, *limulatus flammans*, *campanella* etc. 5) *Polyporus pinicola*, *annosus*, *applanatus*. *Trametes pini*, *odorata* etc.

vannak, vagy a hegy emelkedése folytán szél és eső szabadban hathat a talajra, széles mohleplek szoktak képződni. Azok fő tömegét a mohvilág óriási, a nagy *Hylocomiumok* és *hyponok*¹⁾ alkotják, melyek, főkép zordonabb magaslatokon, északnak néző, szélvészről ostorzott lejtőkön oly vastag párnákká tömörülnek, mintha jól tudnák, hogy az ott lévő növényzet fázó gyökerei a leggondosabb betakarást igénylik. Hol ezen mohok elsatnyult, szürke zuzmóktól²⁾ ellepett fenyők közt széltiben elterjedve vannak, fakó szinezetükkel a kietlenség bélyegét az egész tájképre rányomják.

Sokkal kedvesebben hatnak ránk oly terek, melyeken gyérebben álló fák között a *mionok*, *hölyék* és *Marchantiák*³⁾ elevenzöld mohrétekké alakulnak. Ezenkívül számos apró *hyponféle* faj⁴⁾ szabadon heverő köveken selyemfényű gyepeket képez, vagy *Jungermanniák*⁵⁾ társaságában a fák tövét és a ledőlt, rothadó törzseket vonja be; de tömeges fellépés tekintetében az előbb nevezettekkel korántsem versenyezhet.

Ezen árnyas, mohos tereken csak kevés magasabb szervezetű növény tenyészik, mint p. o. a *perje* és *mezei Luzula*, *ligeti perje*, *fehér* és *hegyi sás*, *orvosi szigoráll*, *madár sósdi*, *európai kopotnyák*, *ikrás fogasir*⁶⁾ stb. Mások ismét, mint a *baraczklevelű* és *vállas csengetyűke*, *varadicslevelű cziczikóró* és *orvosi bakfü*⁷⁾ csak terméketlen állapotban vannak jelen és róluk megjegyzendő, hogy mohok alá temetve s nyaranként csak egy-két levélkét hajtvá, hosszú éveken át fenttarthatják életüket, mindaddig, míg az avas erdő levágatása után ismét feltámadásukat ünnepelhetik.

1) *Hylocomium splendens*, *triquetrum*, *Hypnum Schreberi*, *squarrosum*. 2) *Usnea barbata*, *Bryopogon jubatus*, *Evernia furfuracea*, *Imbricaria physodes* etc. 3) *Mnium affine*, *undulatum*, *Polytrichum juniperinum*, *vulgare*, *Atrichum undulatum*, *Marchantia polymorpha*. 4) *Brachythecium velutinum*, *Eurynchium striatum*, *Plagiothecium denticulatum*, *Amblystegium serpens*, *Hypnum cupressiforme* etc. 5) *Jungermannia bidentata*, *trichophylla*, *Ptilichium ciliare*, *Lepidozia reptans* etc. 6) *Luzula pilosa*, *campestris*, *Poa nemoralis*, *Carex alba*, *montana*, *Veronica officinalis*, *Oxalis acetosella*, *Asarum europaeum*, *Dentaria glandulosa*. 7) *Campanula persicifolia*, *Cervicaria*, *Achillea tanacetifolia*, *Betonica officinalis*

De vannak oly növények is, melyek éppen az erdőhó-
mályt keresik és azért csak a legmélyebb árnyban lelhetők.
Ilyenek : a *pikkelyes vicsor*, *fenyőalju gazillat* és *madárfé-
szek* *Neottia*¹⁾, melyek levélnélküli száraikkal, sáppadt, viasz-
szerű szinezetükkel igen sajátos benyomást tesznek ;
továbbá, kosbornemüekből : a *gyökerező tókafék*, *széleslevelű
bibak*, *halavány himteke*, *kétévelű lapár*²⁾ ; más nemüekből
pedig, a *kétévelű árnyvirág*, *hegyi* és *rózsavirucsovircs*,
egyvirágu, *egyoldalú* és *zöldvirágu körtike*, a *bövrény metény* és
mindenek előtt a *repkény borostyán*³⁾, mely görcsös indáival
mindenütt a mohok közt kúszik. Harasztokból leginkább az
erdei zsurló, *kapcsos korpafü*, *tövískes páprág* és *zöld borda-
lap*⁴⁾ látható ; a *fehér fagyöngy*⁵⁾ jelenlétét pedig lehullott
levelei árulják el, noha a növény maga, emelkedett lakhelyén
csak ritkán leletik fel.

Ha az erdők alkonyából nyílt vágásokra lépünk ki, ott
oly növényzetre találunk, mely az előbb észlelttel éles ellen-
tétben áll. A dús korhanyon, mely hosszú éveken át ott gyült
és a szálas erdő eltűnte által hirtelen ki lett téve az elevenítő
napsugár hatásának, a legkülönbféle növények sokasága tolódik
össze és egymást elnyomni igyekszik. Mindenekelőtt feltűnik itt
a *keskeny csövircs*⁶⁾, melynek teméntelen sokasága miatt néha
az egész vágás távolról rózsaszínűnek látszik. Helyenként
hatalmas *bárcs*⁷⁾ csoportok vannak, vagy *földi* és *fürtös bod-
zából*⁸⁾ álló csalitok, melyek felett egy egy *farkkóró*⁹⁾ királyi
pálczáját magasan kinyújtja. Másutt a *tejoltó*, *puha* és *erdei
galaj*¹⁰⁾ bujálkodik és hajlékony szárai kuszadékjával min-
dent befon, és ismét másutt igénytelenebb növények, mint
a *négymagvu lencse*, *enyves* és *erdei üszögér*, *erdei gyopár*,

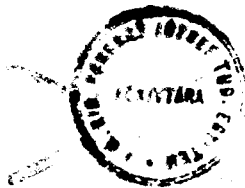
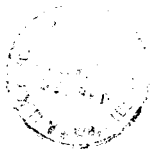
1) *Lathraea squamaria*, *Monotropa hypopithys*. *Neottia nidus avis*.
2) *Goodyera repens*, *Epipactis latifolia*, *Cephalanthera pallens*, *Platan-
thera bifolia*. 3) *Majanthemum bifolium*. *Epilobium roseum*, *montanum*,
Pyrola uniflora, *secunda*, *viridis*, *Vinea minor*. *Hedera Helix*. 4) *Equisetum
silvaticum*, *Lycopodium clavatum*. *Aspidium spinulosum*, *Asplen-
ium viride*. 5) *Viscum album*. 6) *Epilobium angustifolium*. 7) *Cirsium lan-
ceolatum*, *arvense*. 8) *Sambucus Ebulus*, *racemosa*. 9) *Verbascum Thapsus*.
10) *Galium verum*. *Mollugo silvaticum*.

*kéküstökű fintor, erdei fűtej, háromlú Mőhringia*¹⁾ maguk részéről is a talaj ruháztatásához járulnak. Néhány növény a vágások kizárólagos tulajdona, ugymint: a *bugylós szegfű, maszlagos nadragulya, füstikes keltike* és a *cseh gerely*²⁾, mely utóbbit a legelő barmok, meg az őzek oly móhon keresik fel, hogy többnyire csak csonkított példányokban lelhető. Egyéb fajok ismét, mint p. o. a *nagyvirágu gyűszűvirág, berki üszög ér, havasi hunyász; északi, ernyős és köfali holgyomál, kedves illatu harangvirág*³⁾ és több *csengetyűke* a vágásokat ugyan kitűnően kedvelik, de más helyiségeket sem vetnek meg egészen. Ide tartozik a *málna*, meg a *földi eper* is, melyek zamatos gyümölcssei leginkább vágásokban keresendők.

A fentidézett növények rögtöni fellépése némelyeket már azon kétségbeesett eszmére vezetett, hogy itt talán önkényes nemzés (*generatio aequivoca v. spontanea*) forog fenn; vagy azon feltevésre, hogy a földben lappangó magvak, még félszázados nyugalom után is kelhetnek ki; de legkisebb figyelem is elégséges arra, hogy minket más magyarázathoz vezessen. Az illető fajok tudniillik bóbitás magvakkal el vannak látva, mint a *bárcs*, meg *csővirics*, vagy bogyós gyümölcsökkel birnak, mint a *bodza, málna, ribiszke*; az elsők, széltől hordva, hegyen völgyön át vándorolnak, az utóbbiaknak emésztetlen magvai pedig madarak által vitetnek szét. Ugy találjuk tehát, hogy a természet minden tért, bármily legyen is az, sűrűen bevet; de hogy a kiszórt magvak csak ott fejlődhetnek ki, hol természetüknek megfelelő pusztá talajra akadnak, minővel ugarok, vágások, beiszapolt terek kínálkoznak, nem pedig már lefoglalt helyiségeken, p. o. árnyas erdőben vagy sűrűn gyepesült réten.

De térjünk vissza a fenyvesbe! Annak belsejében, nevezetesen 30 vagy 40 évi luczfenyő álladékokban, helyenként

1) *Ervum tetraspermum, Senecio silvaticus, viscosus, Gnaphalium silvaticum, Melampyrum nemorosum, Euphorbia silvatica, Mőhringia trinervia.* 2) *Dianthus superbus, Atropa Belladonna, Corydalis capnoides, Geranium bohemicum.* 3) *Digitalis grandiflora, Senecio nemorensis, Stachys alpina, Hieracium umbellatum, boreale, murorum, Adenophora stramonium.*



majdnem áthatlan terekre jövünk, melyek egészen a természetre hagyva vannak. Itt, hol emberi kéz nem háborgatja a dolgok menetét, a sűrűn álló fák magok életre halálra küzdenek egymással; megfojtják tolongásukban gyengébb szomszédaikat és viszont erősebbektől fojtatnak meg. A kihalt fácskák tetemképei, mintegy eltemetve a setét erdősírboltban, évtizedeken át állva maradnak; a talaj vastagon be van hintve száraz galyakkal, melyek az ide tévedt vándor lába alatt ropogva törnek össze; a kevés moh, mely még itt van, elsatnyult, szintelen, poros és még a levegő is dohosnak látszik. Örvendünk, ha oly sűrűsből szerencsésen kibontakozva, ismét szabadon lélezhetünk!

Utunkat felfelé folytatván, többnyire meredek, többé kevésbé sziklás hegylejtőket érünk el, melyeken ügygyelbajjal kapaszkodunk fel. Itt az árnyas talajon leginkább mohok és harasztok¹⁾ díszlenek, de helyenként már a *fekete áfonya*²⁾ uralgani kezd, vegyítve *fecsketarnicscsal* meg a *gunyoló* és *erdei fintorral*³⁾. Ezt annak jeléül vehetjük, hogy a hegymagasság háromnegyedén túl vagyunk és már az erdő felső széléhez közeledünk; főkép ha egyszersmind látjuk, hogy a fenyves is gyérülni kezd, hézagos lesz, és különféle lombfákkal vegyül.

Ily vegyes fákból álló ligetekben, főképen ha fekvésük verőfényes, viharok ellen oltalmazott, talajuk pedig termékeny és eléggé szintes, az erdei virány egész gazdagságát fel szokta mutatni. Itt teremnek leginkább: a *szűnyoglábu tarbibírcs*, *bodza kosbor*, *kétlevelű lapár*, *turbán liliom*, *erdei sás*, *harang czámoly*, *czámoly levelű virnánecz*, *erdei gerely*, *hegyi csükküllő*, *közönséges körfény*, *aranyos rütkarék*, *füzlevelű és kónisz sertecsek*, *varadics levelű czikkóró*, *sátoros aranyvirág*, *dombi bogács*, *enyves bárcs*, *piros csakkör*, *csonkagyökerű aszász*, *széleslevelű lázerfü*, *medvetalp tápsír* (sima válfaj),

1) *Encalypta streptocarpa*, *Dicranum scoparium*, *undulatum*, *flagelliferum*, *Hypnum stellare* etc. *Polypodium vulgare*, *phlegopteris*, *Pteris aquilina*. 2) *Vaccinium Myrtilus*. 3) *Gentiana asclepiadea*, *Melampyrum pratense*, *silvaticum*.

*szarvas kocsord, európai gombornyó, berki zápóca, havasi hunyász, baraczklevelű, terepély, éleslevelű, csomás csenge-tyűke stb.*¹⁾

Ezen vadonban lévő virágos kertekben oly kellemes az időzés, hogy dúsan jutalmazza azon izzadságot, melyet, mint belépti díjt, a természet minden hegyi vándortól kérlelhetetlenül kizsarol. De nemcsak szépvirágu, hanem ritkaságuk miatt érdekes növények is találhatók itten. Ilyenek a *bérczi aszász, hegyi cornilla, hosszúlevelű szingallér, papucs czipőczim, és élődi korallgyök*²⁾. A *légytermő bangót*³⁾ csak egyszer találtam néhány példányban, a *sziberiai aszászt*⁴⁾ pedig épen csak egy példányban, és ezen példány az egyedüli, mely Mauksch óta, azaz egy félszázad óta hazánkban találtatott. Az *ernyős kör-tikét*⁵⁾ több éven át hegységünkön észleltem, de azt ujabban hijába keresem; nemkülönbén a *kékellő perjét is*, melyből egy árva példány gyűjteményemben megvan.

Mielőtt a fenyvestől bucsuzunk, még néhány alárendelt tagjairól kell szólnunk.

A *veres fenyő* leginkább zord magaslatokon a jegenye és luczfenyők közé szokott vegyülni, nem pedig tiszta álladékokat képezni. Csak a homokkő dombokon Váralja mögött és Felső-Répás közelében egész erdőket láttam, melyek kizárólagosan veres fenyőből állanak.

Az *erdei fenyő* ellenben majdnem tiszta álladékokat képezve, agyagos előhegyeken szeret letelepedni vagy délnek dülő magaslatokon a legkiaszottabb tereket foglalja el. Magas, gyakran tekert törzseivel, terpedő ágaival, kékes túleveleivel

1) *Gymnadenia conopsea, Orchis sambucina, Platanthera bifolia, Lilium Martagon, Carex silvatica, Aquilegia vulgaris, Thalictrum aquilegifolium, Geranium silvaticum, Centaurea montana, Carlina vulgaris, Solidago Virgaurea, Inula salicina, Conyza, Achillea tanacetifolia, Chrysanthemum corymbosum, Carduus collinus, Cirsium Erysithales, Prenanthes purpurea, Crepis praemorsa, Laserpitium latifolium, Heracleum Spondylium, Peucedanum Cervaria, Sanicula europaea, Astrantia major, Campanula persicifolia, patula, Trachelium, glomerata, Stachys alpina.*
2) *Crepis alpestris, Coronilla montana, Bupleurum longifolium, Cypripedium Calceolus, Corallorhiza innata,* 3) *Ophrys museifera,* 4) *Crepis sibirica.*
5) *Pyrola umbellata.*

az alatta lévő silány gyepre silány árnyat vetve, oly képet ad, mely a setét fenyvesek képétől nagyon elüt. Erdei fenyők alatt a mohvirág csak néhány bronzszínű hypon által képviseltetik és a *Trichostomum ericoides* által, mely szürke gyepekben szélesben kiterülve, éppen a legmeddőbb kavicsos legjobban érzi magát. Hasonló viszonyokat többféle zuzmó is szeret, nevezetesen némely *porczár*, *csöbíbircs*, *vértecs*, meg a *szilkeraj* és *gombacsim*¹⁾. Másféle növényekből itt vannak a *szőrös rekettye*, *nagyocska* és *pacsirta csészeszárny*, *sovány viola*, *közönséges tetemoldó*²⁾ és több faj, mely már a száraz dombok virányában említve volt.

A *rozsdás bibak*³⁾ is ilyféle helyiségek sajátja.

A *tiszafa*⁴⁾ hegységünkön csak gyéren és többnyire alacsony bokorként mutatkozik.

Nem okszerűtlen azon népmondat, hogy a *gyalog fenyő* az erdőnek anyja! Erdőszéleken, domblegelőkön a körülrepülő magvakat szétterült ágaival felfogja, a serdülő csemetéket szűrős tüivel erélyesen védi, és ily módon az erdőképzéshez sokat tesz. Minden viszontagságnak kitéve többnyire csak szegényes, lenyomott, széttépett bokorként jelenik meg; de kedvezőbb viszonyok közt méltóbb alakot is ölthet magára. Így p. o. kisebb tisztásokban, hol az ott lévő *gyalogfenyők* magas fáktól körülveve vannak, azok két-három ölnyi magasságra is kinövik magukat, és oly szabályos gúlákat képeznek, mint bár a *cziprus* vagy a *jegenyenyárfa*. Valóságos *gyalogfenyő-erdőcskét* csak egy helyen, t. i. a *Kobula* hegy gerinczén láttam, hol az 4—5 holdnyi tért foglal el.

12. A lomb- és vegyes erdők viránya.

Hegységünkön a *bikkés* még nem oly uralkodóan lép fel mint kissé déliebb vonalokon, p. o. Murány vagy **Kassa**

1) *Hypnum abietinum*, *rugosum*, *Stercocaulon tomentosum*, *condusatum*, *Cladonia fuscata*, *rangiferina*, *Cetraria islandica* (var. *tentaculata*), *cuclullata*, *Urcularia scruposa*, *Baeomyces roseus*, *Sphyridium fungiforme*.

2) *Genista pilosa*, *Polygala major*, *vulgaris*, *Viola canina*, *Helianthemum vulgare*. 3) *Epipactis rubiginosa*, 4) *Taxus baccata*.

körül; nem is alkot valódi avaserdőt (Hochwald) hanem csak oly pagonyokat, melyeknek vékony tőhajtásai közt imitt amott idomtalan vastagságu vén bikkerekre bukkanunk. Egy oly odvas, bötökös szörny, melyhez a fejsze már nem mer nyúlni. mohokkal, zuzmókkal, gombákkal dúsan szokott megrakva lenni. Kérge tarkázva van *pajzsripacs*, *Buellia*, *pajzsancz* és *firkaporcsfajok*¹⁾ által; törzse felsőbb részén szürkés galy és lombzuzmók²⁾ csüngnek, alját pedig nem ritkán a *nemezes lágyoda*³⁾ vagy más *fenyükefélék*⁴⁾ feketés pikkelyeikkel pánczélozzák.

A bikkések talaja többnyire száraz levelekkel vastagon be van hintve s ennél fogva gazdag virányt belsejében nem, hanem csak szélein vagy tisztásain kereshetünk. Egyébiránt csak a *szagos müge*, *tornyos ikrapik* és az *üvegszáru fájvirág*⁵⁾ mint olyanok nevezendők, melyek a bikkerdőt különösen kedvelik; a többi itt található fajok vegyes erdőben is mindenütt megvannak.

Nyiresek leginkább a dombvidéken léteznek, és pedig tiszta álladékokban; de miután gyakran vágatnak, inkább csalitoknak mintsem valódi erdőknek mondhatók. Ellenben hegységen, hol a nyir egyenként vagy csoportosan másféle lombfák közé vagy fenyők közé vegyül és eszerint 60—80 évig is bántatlanul állhat, az gyakran nagyszerűen kifejlék és — szomorfüzként, — lefüggő galyakkal diszesítve gyönyörű faidomokat szolgáltat. Nyirek alatt a talaj többnyire sovány gyepvel vagy *repcsén hangával*⁶⁾ borítva van és kevés virággal dicsekedhetik; legfeljebb hogy néhány lóhere, madár- és csillaghur⁷⁾ tenyészik rajta, vagy késő ősszel a *píllás tarnics*⁸⁾.

Kiterjedésük, változatosságuk és szép növényzetük

1) *Lecanora subfusca*, *intumescens*, *pallida*; *Buellia parasema*, *Opegrapha varia*, 2) *Ramalina fraxinea*, *calycaris*, *Evernia prunastri*, *Anaptychia ciliaris*. 3) ? ?

4) *Mallotium tomentosum*, *Collema*ca. 5) *Asperula odorata*, *Arabis turrita*, *Impatiens Nolitangere*, 6) *Erica vulgaris*, 7) *Trifolium procumbens*, *montanum*, *Cerastium glomeratum*, *viscosum*, *Stellaria graminea*, *glauca*.

8) *Gentiana ciliata*.

által kitünök a *vegyes erdők*. Ezek alacsony dombokon úgy mint a legmagasabb hegyeken találtnak, és leginkább azoknak keleti és nyugati lejtőit foglalják el. A dombvidéken *tölgy, nyír, gyertyán, hárs, éger, nyár és fűzfából*¹⁾ állanak, melyek közé gyérebben a *vadalma, cseresnye és zelnicze*²⁾ vegyítve van. Az *erdei és luczfenyő* sem hiányzik egészen. Mint cserje megjelenik a *mogyoró, galagonya, farkas boroszlán, árva rózsza, havasi ribiszke, köszméte* és igen ritkán — a *cseplesz meggy*³⁾.

Magasabb fekvésű erdőkben az *éger, gyertyán, zelnicze* meg a *boroszlán* hiányzanak, helyettük pedig más fa- és csalitneműek lépnek fel, ugymint: a *bikk, jókori és juhar jávor, veres berekenye, lisztes barkócza, szileziai fűz, fekete bodza, kánya bangita és fekete loncz*⁴⁾.

A *fodor jávor, körisfa, és szilfa*⁵⁾ ezen hegyvonalon nem terem, de igenis annak közelében. A *barkócza galagonyát*⁶⁾ csak két elsatnyult példányban észleltem.

A *sóska borbola*⁷⁾ az erdők alsó szélén ritkán mutatkozik; a *mogyorós hályog fát, meg a gamandor bajnóczát*⁸⁾ kevés helyen, de ott csoportokban leljük.

E vegyes erdőkben terem, pázsitneműekből: az *eb buza, bókoló léhapót, ligeti perje, réti zab, erdei nádtippán, zilált hajú kásafű* és ritkán a *puha czirok*⁹⁾; más füvekből: a *magas és fehéres Luzula, májusi gyöngyvirág, fátyolos hagyma, tavaszi és fekete lednek, ligeti és csere babó, bérczi és piruló lóhere, feketedő zanót, nyúl és német rekettye, fehé*

1) *Quercus sessiliflora, pedunculata, Betula alba, Carpinus Betulus, Tilia europaea, Alnus incana, Populus tremula, nigra, Salix capraea.*

2) *Pyrus malus, Cerasophora dulcis, Padus vulgaris.* 3) *Corylus Avellana, Crataegus oxyacantha, Daphne Mezereum, Rosa alpina, Ribes alpinum, Grossularia, Cerasophora chamaecerasus.* 4) *Fagus silvatica, Acer platanoides, Pseudoplatanus, Sorbus aucuparia, Aria nivea, Salix silesiaca, Sambucus nigra, Viburnum Opulus, Lonicera nigra.* 5) *Acer campestre, Fraxinus excelsior, Ulmus campestris.* 6) *Crataegus torminalis,* 7) *Berberis vulgaris.* 8) *Staphylea pinnata, Spiraea chamaedrifolia.* 9) *Triticum caninum, Melica nutans, Poa nemoralis, Avena pratensis, Calamagrostis silvatica, Milium effusum, Holcus mollis.*

pimpó, fodros, mocsári és rózsás gerely, sárga len, tartós szélfü, szegletes füte, olocsán csillaghur, sokvirágu, változó és hegyi szironták, kis és kereklevelű körtike, változó zádor, gumós nádálytő, zilált virágu miszót, ostorindás kacskanyak, foltos tátkanaf, vérestorku mamó, melissalevelű mozsárvirág, száz forintos földepe, keresztes tarnics, éleslevelű, raponczképű és csomás csengetyűke, füzéres raponcz, köfali és közönséges holgyomál, eres saláta, alacsony pozdor, kaczuross polyvahordó, festő zsoldina, és fekete csükküllő.¹⁾

13. A hegyi rétek viránya.

Már az erdők belsejében is, kisebb nagyobb tisztásokon rétek vannak, oly rétek melyek egyszer kaszálatnak évenként, vagy kivételesen legelőkül használatnak. Magas fekvésük és a körülöttük lévő erdők árnya és hűvessége folytán növényzetük általán sovány.

A gyéren álló pázsit közt sok moh, meg zuzmó van, helyenként pedig a *karélyos bokáll, boglárka szironták és keskenylevelű utilapu*²⁾ sűrűsíti a gypet. Egyéb réti növényekből itt a leggyakrabbak: az *ökörszem aranyvirág, egérfül, nyulfül* és *bogernyös holgyomál, réti szironták* és mindenek felett a *terpedt csengetyűke*³⁾. Kedvező körülmények közt az is megesik, hogy némely erdei növény a rétre vándorol ki és ott

¹⁾ *Luzula maxima, albida, Convallaria majalis, Allium Victorialis, Orobos vernus, niger, Vicia silvatica, dumetorum, Trifolium alpestre, rubens, Cytisus nigricans, Genista tinctoria, germanica, Potentilla alba. Geranium phaeum, palustre. sanguineum, Linum flavum, Mercurialis perennis, Euphorbia angulata, Stellaria holostea, Ranunculus polyanthemus, auricomus, montanus, Pyrola minor, rotundifolia, Orobanche polymorpha, Myosotis sparsiflora, Ajuga reptans, Lamium maculatum, Galeobdolon luteum, Melittis Melissophyllum, Gentiana Centaurium, cruciata, Campanula Trachelium, ranunculoides, glomerata, Phyteuma spicatum, Hieracium murorum, vulgatum, Lactuca muralis, Scorzonera humilis, Hypochoeris radicata, Serratula tinctoria, Centaurea nigra.*
²⁾ *Alchemilla vulgaris, Ranunculus repens. Plantago lanceolata.* ³⁾ *Chrysanthemum Leucanthemum. Hieracium Pilosella, auricula, Nestleri, Ranunculus acris, Campanula patula.*

honosodik meg. Így p. o. egy előnyösfekvésű erdei réten a ziláltfejű kásafűt, ligeti perjét, erdei babót, kék himcsúkot moldvai sisak virágot és turbán liliumot¹⁾ találtam.

Az erdei rétektől igen jól különböznek a valódi hegyrétek. Ezeken t. i. a vanyiga nápicz, a tompalevelű tarnics, a foltos és egyvirágu polyvahordó és az arany pimpó²⁾, mint jellemző növények lépnek fel; talajuk pedig nem egyenes, hanem sok helyütt számtalan halmokká domborodik. Ezen halmok régen elkorhadt fák sirdombjai gyanánt tekintendők. Ha t. i. a lakosok egy magas fekvésű erdőt rétté akarnak átváltoztatni, azt levágják ugyan és a fát haza viszik; de a gyökeret és töveket nem irtják ki. Ezen visszamaradt redves töveken és azok körül eleintén áfonya bokrok teremnek, azután mohok, csöbőbircsek és vértécsek³⁾, melyek idővel vastag vánkossokká szövődnek össze. Ily vánkossokba — mivel nekik száraz hajlékot szolgáltatnak, később hangyák fészkelik be magukat és munkásságuk által azok magosodását még inkább növelik; utoljára pedig a tömörült halmot egészen ellepi a pázsitos gyeper és így azon tűnemény idéztetik elé, melyről épen szólunk.

Mint itt tenyésző, érdekesebb növényeket kiemelem: a hegyi, borzas és négyszögű linkát, sárga violát, Haller ikrapiket, magas sarkvirágot, kuklókévelű szirontákot, lisztes kankalint, Scopoli tákajakat, Scheuchzer csengetyűkét, havasi tejökét⁴⁾; de megjegyzem egyszersmind, hogy azok nem mindenütt le lehetők. Hogy pedig a hegyi rétek közönséges virányával is közelebből ismerkedjünk meg; különleg azon növényeket számlálom fel, melyeket utolsó kirándulásomkor a Hegyinen észleltem.

1) *Milium effusum*, *Poa nemoralis*, *Vicia silvatica*, *Polemonium caeruleum*, *Aconitum moldavicum*, *Lilium Martagon*. 2) *Aira flexuosa*, *Gentiana obtusifolia*, *Hypochöris maculata*, *uniflora*, *Potentilla aurea*. 3) *Vaccinium Myrtillus*, *Polytrichum juniperinum*, *Cladonia rangiferina*, *Cetraria islandica*. 4) *Hypericum montanum*, *hirsutum*, *tetragulumb*: *Viola lutea*, *Arabis Halleri*, *Delphinium elatum*, *Ranunculus aconitifolius*, *Primula farinosa*, *Scrophularia Scopoli*, *Campanula Scheuchzeri*, *Mulgedium alpinum*.

Egy ponton, mely a „Buchberg“ nevű 3400' magasságú bércznél 400'-al alantabb volt, nőttek: a *vanyiga nápicz*, *juh czenkesz*, *szagos borjupázsit*, *szőrösödő és laposgazu zab*, *szudeti perje*, továbbá *bunkós szittya* és *fehéres luzula*¹⁾. Kéken virított: a *tompalevelű tarnics* és *erdei miszót*²⁾, sárgán: az *egérfül holgyomál*, *őszi és dárdafoгу oroszlánfог*, *közönséges tetemoldó* és *néhány polyvahordó*³⁾. Ezekon kívül még ott volt a *parlagi gyopár* és *karélyos bokáll*⁴⁾. Egy posványos helyen, néhányfüles fűz szomszédságában, észleltem a *fehér zászpát*, *foltos kosbort*, *mocsári lóromot*, *mocsári aszászt*, *czámolylevelű virnánzcot*, *mocsári galajt*, *legyező bajnóczát*, *mocsári miszót* és *osztrák tarkórt*⁵⁾. Ezen füvek magassága egymásra 1'-nyi lehetett.

Kétszáz lábbal feljebb, egy meredek magaslaton az ott lévő növények magassága már $\frac{1}{2}$ '-ra csökkent és hasonló arányban meg is gyérültek azok. A talaj nagyobbára *írám szarvas mohhal*⁶⁾ volt fedve, mellyel egyetemben a *sudar magár*, *vanyiga nápicz*, *fehéres luzula*, *tavaszi galaj*, *békavar villahim*, *kakukfű dénutka* és *néhány holdruta*⁷⁾ alkotta a gyepet; de ezen szegényes gyep mégis gazdagon volt diszesítve, mert felette a *fóltos polyvahordó*, *egérfül holgyomál*, *aranyos pimpó* és *szurkos mécsvirág*⁸⁾ sárga és piros színben fénylettek. Egy még meddőbb helyiségen a növényzet már épen csak 3—4 hüvelyknyi volt és *sudar magár*, *havasi komocsin* és *repcsén hangából*⁹⁾ állott, néhol *közönséges dugasor*¹⁰⁾ törpe példányával vegyítve.

Az orom közelében, egy sekély teknőben fensőlápot

1) *Aira flexuosa*, *Festuca ovina*, *Anthoxanthum odoratum*, *Avena pubescens*, *planiculmis*, *Poa sudetica*, *Juncus conglomeratus*, *Luzula albida*. 2) *Gentiana obtusifolia*, *Myosotis silvatica*. 3) *Hieracium Pilosella*, *Leontodon autumnalis*, *hastilis*, *Helianthemum vulgare*, *Hypochoeris*. 4) *Gnaphalium dioicum*, *Alchemilla vulgaris*. 5) *Salix aurita*, *Veratrum Lobelianum*, *Orchis maculata*, *Rumex palustris*, *Crepis paludosa*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Galium palustre*, *Spiraea Ulmaria*, *Myosotis palustris*, *Doronicum austriacum*. 6) *Cladonia rangiferina*. 7) *Nardus stricta*, *Aira flexuosa*, *Luzula albida*, *Galium vernum*, *Prunella vulgaris*, *Thymus Serpyllum*, *Botrychium Lunaria*. 8) *Hypochoeris maculata*, *Hieracium Pilosella*, *Potentilla aurea*, *Lychnis Viscaria*. 9) *Nardus stricta*, *Phleum alpinum*, *Erica vulgaris*. 10) *Cineraria aurantiaca*.

láttam, melyen vöröses tőzegmohok közt a *kinyúlt* és *csillagos sás*, *keskenylevelű gyapu*, *európai hegyike*, *hegyi harangrongy*, *négyszirmu pimpó* és *fehéres pártakör*¹⁾ tenyészett.

A „Buchberg“ legfelsőbb magaslatán, több száz lépésnyi kerületben már csak három növényfajt észlelhettem. A talaj t. i. az *iram szarvas csöbíbircs* és *parlagi gyopár* által szürkés gyepvel volt fedve; csudás ellentétül pedig köztök az *egyvirágu polyvahordó*²⁾ salátaszerű leveleivel és vastag aranyszínű virágaival szét volt szórva.

Ezen észleleteket július hó 1-jén (1867) tettem és megjegyzendőnek vélem, hogy akkor a bikkek első hajtásai el voltak fagyva, ki voltak száradva és az elbarnult levelek közt csak helyenként látszott új hajtások fris zöldje. Egyébiránt nem csak itt, hanem a branyiszkói hegységen is „Battria“ nevű csúcson azt vettem észre, hogy a felsőbb erdőszegélyt képző bikkek, szokatlan módon görbítve és nem csak ágaikkal de törzseikkel is földre vannak terítve, majdnem úgy, mint a Tátrán a *krumpucz fenyő*³⁾. Ezen tüneménynek magyarázatát abban találom, hogy az uralkodó északnyugoti szelek a kopár oromról teméntelen hőtömegeket hordanak le, melyek a bikk-erdőtől feltartóztatván, több ölnyi magasságu hófuvatagokká alakulnak; miután pedig ezen hófuvatagok májusig vagy tovább is fekvé maradnak és így az eltemetett erdőre 6—7 hónapon át egész sulyokkal nehezülnek, természetes, hogy az oly sokáig kényszerült állásban tartott törzsek és galyak ezen állásból a hó eltünthe után sem egyenesednek fel.

14. Sztraczena.

Az eddigi leírások leginkább oly észleleteken alapulnak, melyek hegységünk keleti részén tétettek; azonban érvényesek a hegység déliebb és nyugotiabb részére nézve is. Én legalább azt találtam, hogy a gölniczi tarhegyen (Kahle Höhe) és a remetei magaslaton úgy mint a Galmuszon és Hegyinen:

1) *Carex stellulata*, *elongata*, *Eriophorum angustifolium*, *Trientalis europaea*, *Soldanella montana*, *Potentilla Tormentilla*, *Peristylus albidus*.

2) *Cladonia rangiferina*, *Gnaphalium dioicum*, *Hypochoeris uniflora*. 3) *Pinus Mughus*.

az igló-rozsnnyói ut mentében úgy mint az Ördögfőn és a pompás káposztafalu-sztraczenai uton, a növényzet jelleme nagyában azonos. De maga a sztraczenai völgy e tekintetben már különös sajátosságokkal bír, valószínűleg azért, mivel mint szoros, két hegylánczolat közt mélyen bevájt, nyugotról keletnek tartó völgy, egyfelől igen oltalmazott és aránylag verőfényes fekvésnek örvend, másfelől pedig az uralkodó Király hegy magaslatáról a havasi léget első kézből kapja meg: miáltal növényzete jellemében némi eltérések idéztetnek elé.

Itt a sziklai viránynak oly fajai tűnnek fel, melyeket hegységünk egyéb részeiben nem találtunk. Ilyenek: a *Jacquin aszász*, *tollas szegfű*, *piczi csengetyűke*, *árlevelű ludhár*, *kelyhecses Tofjeldia* és — a wernári országot mellett — az *orvosi medvegerezd*¹⁾. Magától értetődik hogy a mindenütt közönséges *kárpáti csengetyűke*, *fürtös kötör*²⁾ stb. itt sem hiányzik. Ezen völgy réti növényzetébe is néhány ritka és szép faj van vegyítve, p. o. a *nagyvirágu aszász*, *változólevelű bárcs* és *erdei kazupa*³⁾. A *sziberiai szigonykög*⁴⁾ eddig csak az itteni posványokban leletett és könnyen is lelhető, miután a fűzbokrok közt számos példányokban tenyészik és sárga felálló virágai miatt már messziről feltűnik. A Hollókő magas fekvésű erdő rétjein nagyon felötlő a sok *zászpa kikivics*⁵⁾ mely a rétek közepét elfoglalja, míg számtalan *havasi tarnics*⁶⁾ azok szárazabb szegélyein kékelik.

Mellesleg legyen mondva, hogy itt egy ismeretes időszaki forrás van, melyet én is meglátogattam. Épen csendben volt és beállandó kifolyását el nem várhattam; de annyit mégis vettem észre, hogy a felette levő mészkő sziklákban, sokszorosán tekert, csőforma odvák vannak, melyek — vízzel telve, épen alkalmasak lennének azon tünemények előidézésére, melyek a szívó cső (Heber) elméletéből szoktak magyaráztatni.

1) *Crepis Jacquinii*, *Dianthus plumarius*, *Campanula pusilla*, *Alsio laricifolia*, *Tofjeldia calyculata*, *Arctostaphylos officinalis*. 2) *Campanula carpatica*, *Saxifraga aizoon* etc. 3) *Crepis grandiflora*, *Cirsium heterophyllum*, *Knautia silvatica*. 4) *Ligularia sibirica*, 5) *Colchicum autumnale*. 6) *Gentiana nivalis*.

15. Az észlelt fajok rendszeres áttekintete.

Papilionaceae. *Onobrychis sativa* (Lam.) *Hippocrepis comosa*, *Coronilla montana*, varia. *Orobus vernus*, *niger*. *Lathyrus tuberosus*, *pratensis*, *silvestris*. *Vicia pisiformis*, *silvatica*, *dumetorum*, *Cracca villosa*, *Faba*, *sepium*, *sativa*, *Ervum hirsutum*, *Lens*, *tetraspermum*, *Pisum sativum*. *Astragalus glycyphyllos*, *Cicer*, *hypoglottis*. *Lotus corniculatus*. *Trifolium agrarium*, *procumbens*, *filiforme*, *pannonicum* (Jacq.), *fragiferum*, *montanum*, *repens*, *hybridum*, *pratense*, *medium*, *arvense*, *alpestre rubens*. *Melilotus alba*, (Desv.) *officinalis* (Desv.) *Medicago falcata*, *lupulina*, *sativa*. *Anthyllis Vulneraria*. *Cytisus hirsutus* (*ciliatus* Wahlenb.) *supinus* (Jacq.) *nigricans*. *Genista pilosa*, *tinctoria*, *germanica*, *Ononis hircina* (Jacq.)

Amygdaleae. *Cerasophora dulcis* (Fl. Wett.), *Chamaecerasus* (Jacq.) *Prunus spinosa*, *Institia*, *domestica*. *Padus vulgaris*. (Host.)

Rosaceae. *Rosa gallica*, *pimpinellifolia* (D. C.) *alpina*, *rubiginosa*, *canina*, *tomentosa*. *Rubus idaeus*, *saxatilis*, *coesius*, *fruticosus* (*glandulosus* Belliard). *Fragraria vesca*, *collina*. *Potentilla supina*, *anserina*, *alba*, *recta*, *inclinata* (Vill.), *argentea*, *reptans*, *aurea*, *verna*, *cinerea* (Chaix.), *opaca*, *Tormentilla*. *Agrimonia Eupatoria*. *Alchemilla vulgaris*, *arvensis* (Scopol.), *Sanguisorba officinalis*. *Poterium Sanguisorba*. *Geum montanum*, *urbanum*, *rivale*. *Spiraea aruncus*, *filipendula*, *Ulmaria*, *chaemaedryfolia*.

Pomaceae. *Pyrus Malus*, *Sorbus aucuparia*. *Aria nivea* (Host.) *Crataegus oxyacantha*, *monogyna* (Jacq.), *torminalis*. *Cotoneaster vulgaris* (Lindl.), *tomentosa* (Lindl.)

Lythrariae. *Lythrum Salicaria*. *Peplis Portula*.

Halorageae. *Myriophyllum verticillatum*.

Oenotherae. *Oenothera biennis*. *Epilobium angustifolium*, *hirsutum*, *parviflorum* (Schreb.), *tetragonum*, *montanum*, *palustre*, *roseum* *Circaea lutetiana*, *alpina*.

Balsamineae. *Impatiens nolitangere*.

Oxalideae. *Oxalis Acetosella*.

Geraniaceae. *Geranium silvaticum*, *pratense*, *phaeum* *ranguineum*, *palustre*, *pusillum*, *bohemicum*, *dissectum*, *columbinum*, *rotundifolium*, *molle*, *Robertianum*. *Erodium cicutarium*.

Lineae. *Linum catharticum*, *usitatissimum*, *flavum*.

Tricocceae. *Mercurialis perennis*. *Euphorbia exigua*, *Populus amygdaloides*, *Cyparissias*, *Esula*, *helioscopia*, *procera* (M. Bieb.) *Epithymoides*, *angulata* (Jacq.), *platyphyllos*.

Rhamnaceae. *Rhamnus catharticus*. *Frangula*. *Evonymus europaeus*, *verrucosus*, *Staphylea pinnata*.

Polygaleae. *Polygala major*, (*Jacq.*) *vulgaris*, *amara*.

Acerineae. *Acer platanoides*, *pseudoplatanus*.

Guttiferae. *Tamarix germanica*. *Hypericum montanum*, *hirsutum*, *perforatum*, *quadrangulum*.

Tiliaceae. *Tilia europaea*.

Malvaceae. *Lavatera thuringiaca* *Malva vulgaris* (*Fries.*) *rotundifolia*.

Caryophylleae. *Cucubalus bacciferus*. *Agrostemma Githago*. *Lychnis diurna* (*Sibth.*), *vespertina* (*Sibth.*), *Viscaria*, *Flos cuculi*. *Silene inflata* (*Smith*), *gallica*, *nutans* (et var. *infracta* *W. Kit.*), *nemoralis*, *Otites*. *Saponaria officinalis*. *Vaccaria*. *Gypsophila muralis*. *Dianthus plumarius*, *superbus*, *deltoides*, *carthusianorum*. *Malachium aquaticum* (*Fries.*). *Cerastium brachypetalum* (*Desport.*), *glutinosa* (*Fries.*), *triviale*, *arvense*, *Stellaria media* (*Vill.*), *graminea*, *uliginosa* (*Murray*), *glaucula*, *holostea*, *nemorum*, *Möhringia trinervia* (*Clairville*), *muscosa*. *Arenaria serpyllifolia*. *Alsine rubra* (*Wahlenb.*), *laricifolia* (*Wahlenb.*) *Sagina procumbens*. *Spergula arvensis*. *Seleranthus annuus*. *Herniaria glabra*.

Violariaceae. *Viola tricolor*, *lutea* (*Smith*), *hirta*, *silvestris* (*Lam.*), *arenaria* (*D. C.*), *canina*, *mirabilis*.

Droseraceae. *Drosera rotundifolia*. *Parnassia palustris*.

Cistineae. *Helianthemum vulgare*, (*Gärtn.*), *Oelandicum* (*Wahlb.*).

Cruciferae. *Raphanus Raphanistrum*. *Sinapis arvensis*. *Neslia paniculata* (*Desv.*). *Isatis tinctoria*, *Lepidium campestre* (*R. Br.*), *Draba ruderalis*. *Capsella bursa pastoris*. *Camelina sativa* (*Crantz*), *dentata* (*Pers.*). *Cochlearia armoracea*. *Erysimum repandum*, *odoratum* (*Ehrh.*) *Sisymbrium officinale*, *Sophia*, *strictissimum*. *Alliaria Scopol.*, *Thalianum* (*Gaud.*) *Hesperis matronalis*. *Biscutella laevigata*. *Thlaspi arvense*. *Draba nemoralis* (*Ehrh.*), *verna*. *Alyssum calycinum*, *montanum*. *Farsetia incana* (*R. Br.*) *Lunaria rediviva*. *Dentaria glandulosa* (*W. Kit.*), *bulbifera*. *Cardamine amara*. *pratensis*. *impatiens*. *Arabis hirsuta* (*Scopol.*), *turrita*, *Halleri*, *arenosa* (*Scop.*) *Turritis glabra*. *Barbarea vulgaris* (*R. Br.*), *Nasturtium silvestre* (*R. Br.*), *palustre* (*D. C.*), *austriacum* (*Crantz.*).

Papaveraceae. *Fumaria officinalis*. *Corydalis capnoides*, *digitata* (*Prs.*), *cava* (*Schw. et Kört.*) *Chelidonium majus*, *Papaver Rhoeas*, *dubium*.

Berberideae. *Berberis vulgaris*.

Ranunculaceae. *Cimicifuga foetida*. *Actaea spicata*. *Aconitum Anthora*, *variegatum*. *moldavicum* (*Haquet*). *Delphinium Consolida*,

elatum. *Aquilegia vulgaris*. *Isopyrum thalictroides*. *Trollius europaeus*. *Caltha palustris*. *Ranunculus aquatilis*, *divaricatus* (Schrank), *aconitifolius*, *Flammula*, *Ficaria*, *polyanthemos*, *repens*, *bulbosus*, *auricomus* (et *casubicus*), *arvensis*, *Sardous*, *sceleratus*, *lanuginosus*, *acris*, *montanus*. *Adonis aestivalis*, *flamnea* (Jacq.) *Hepatica triloba* (D. C.) *Anemone Halleri* (Allioni), *silvestris*, *nemorosa*, *ranunculoides*. *Thalictrum minus*, *aquilegifolium*. *Atragene alpina*. *Clematis recta*.

Ribesiacae. *Ribes* *Grossularia*, *alpinum*.

Saxifrageae. *Chrysosplenium alternifolium*. *Saxifraga ascendens*, *tridactylites*, *Aizoon* (Jacq.). *Sempervivum hirtum*. *Sedum maximum* (Sut.), *Fabaria* (Koch), *acre*, *album*.

Loranthaceae. *Viscum album*.

Corneae. *Cornus sanguinea*.

Araliaceae. *Hedera Helix*. *Adoxa moschatellina*.

Umbelliferae. *Pleurospermum austriacum* (Hoffm.), *Conium maculatum*. *Chaerophyllum aromaticum*, *temulum*, *hirsutum*. *Anthriscus silvestris* (Hoffm.), *alpestris* Wim. *Torilis Anthriscus*. *Caucalis daucoides*. *Daucus Carota*. *Lasorpitium latifolium*. *Heracleum Spondylium*. *Pastinaca sativa*. *Peucedanum Cervaria* (Lapeyr.). *Angelica silvestris*. *Selinum carvifolia*. *Libanotis montana* (Allion.). *Seseli glaucum* (Jacq.), *coloratum* (Ehrh.). *Aethusa Cynapium*. *Bupleurum longifolium*, *falcatum*. *Pimpinella magna*, *saxifraga*. *Carum Carvi*. *Aegopodium Podagraria*. *Falcaria Rivini* (Host.). *Astrantia major*. *Sanicula europaea*.

Ericaceae. *Monotropa hypopitys*. *Pyrola umbellata*, *uniflora*, *secunda*, *minor*. *rotundifolia*, *chlorantha* (Swartz), *Vaccinium Myrtillus*, *Vitis Idaea*. *Arctostaphylos officinalis* (Wimm. et Grabb.). *Erica vulgaris*.

Primulaceae. *Anagallis arvensis*. *Trientalis europaea*. *Lysimachia nummularia*, *vulgaris*. *Soldanella montana* (Willd.). *Cortusa Matthioli*. *Primula farinosa*, *officinalis* (Jacq.) *elatior* (Jacq.), *auricula*.

Utricularicae. *Utricularia intermedia* (Hayne.) *Pinguicula vulgaris*.

Orobanchaeae. *Lathraea squamaria*. *Orobanche Galii* (Duby).

Personatae. *Melampyrum nemorosum*, *pratense*, *silvaticum arvense*. *Rhinanthus minor* (Ehrh.), *major* (Ehrh.). *Pedicularis palustris*. *Euphrasia officinalis*; *Odontites*. *Veronica spicata*, *latifolia*, *prostrata*, *Chamaedrys*, *Anagallis*. *Beccabunga officinalis*, *scutellata*, *serpyllifolia*, *arvensis*, *triphyllos*, *agrestis*, *hederifolia*. *Limosella aquatica*. *Digitalis grandiflora* (Lam.). *Linaria vulgaris* (Mill.) *minor* (Desfont.) *Scrophularia nodosa*, *aquatica*, *Scopolii*. (Hopp.). *Verbascum Thapsus*. *Lychnitis*.

Solanaceae. *Atropa Belladonna*. *Solanum Dulcamara*, nigrum. *Hyosciamus niger*.

Polemoniaceae. *Polemonium coeruleum*.

Convulvulaceae. *Cuscuta epilinum*, *epithymum*, *europaea*. *Convulvulus sepium*, *arvensis*.

Asperifoliae. *Echinosperrnum Lappula* (Lehm.). *Cynoglossum officinale*. *Symphytum officinale*, *tuberosum*. *Myosotis palustris* (Wither.), *silvatica* (Hoffm.), *intermedia* (Link.), *hispida* (Schlechtend.) *sparsiflora* (Mikan). *Anchusa officinalis*. *Lycopsis arvensis*. *Nonnea pulla* (D. C.) *Lithospermum officinale*, *arvense*. *Pulmonaria officinalis*, *angustifolia*. *Echium vulgare*. *Cerintho minor*.

Labiatae. *Ajuga genevensis*, *reptans*. *Teucrium chamaedrys*, *montanum*. *Ballota nigra*. *Leonurus Cardiaca*. *Betonica officinalis*. *Stachys germanica*, *alpina*, *silvatica*, *palustris*, *recta*, *annua*. *Clinopodium vulgare*. *Galeopsis Ladanum*, *Tetrahit*, *versicolor* (Curt.) *Lamium amplexicaule*, *purpureum*, *maculatum*, *album*. *Galeobdolon luteum* (Huds.). *Melittis Melissophyllum*. *Glechoma hederaceum*, *Nepeta nuda*. *Scutellaria galericulata*. *Prunella grandiflora*, *vulgaris*. *Calamintha Acinos* (Clairville) *alpina* (Lmk.). *Thymus Serpyllum*. *Origanum vulgare*. *Salvia glutinosa*, *pratensis*, *verticillata*. *Lycopus europaeus*. *Mentha arvensis*, *aquatica*, *silvestris*.

Gentianeae. *Menyanthes trifoliata*, *Erythraea Centaurium* (Pers.) *pulchella* (Fries). *Gentiana amarella*, *obtusifolia* (Willd.), *germanica* (Willd.), *nivalis*, *ciliata*, *asclepiadea*, *cruciata*.

Asclepiadeae. *Vincetoxicum vulgare*. (Schult.).

Poocyneae. *Vinca minor*.

Lonicereae. *Viburnum Opulus*. *Sambucus nigra*, *Ehulus racemosa*. *Lonicera Xylosteum*, *nigra*.

Rubiaceae. *Sherardia arvensis*. *Asperula odorata*, *Aparine* (Schott), *galioides* (M. Bieb.), *tinctoria*, *cynanchica*. *Galium Aparine*, *uliginosum*, *palastre*, *boreale*, *verum*, *Mollugo*, *silvaticum*, *pusillum* (silvestre. Pollich), *vernum* (Scopol.).

Campanulaceae. *Adenophora svaveolens* (Meyer). *Campanula patula*, *persicifolia*, *rotundifolia*, *pusilla* (Haenke), *Scheuchzeri* (Vill.), *carpatica*, *Trachelium*, *rapunculoides*, *glomerata*, *Cervicaria*. *Phyteuma orbiculare* (Spreng.), *spicatum*.

Cichoriaceae. *Hieracium Pilosella*, *stoloniflorum* (W. Kit.) *bifurcum* (M. Bieb.), *auricula*, *praealtum*, *cymosum* (Naeg.), *saxatile* (Vill.), *murorum*, *vulgatum* (Fries), *boreale* (Fries), *rigidum* (Hartm.), *umbellatum*. *Crepis Jacquini* (Tausch), *paludosa* (Mönch), *praemorsa* (Tausch), *alpestris* (Tausch), *biennis*, *tectorum*, *succisaefolia* (Tausch), *sibirica*, *grandiflora* (Tausch). *Taraxacum officinale* (Wigg.). *Lactuca muralis* (Fresen.), *Scariola*. *Prenanthes purpurea*. *Mulgedium alpinum* (Less.). *Sonchus*

asper (Vill.), oleraceus, arvensis. *Picris hieracioides*. *Scorzonera purpurea*, austriaca (Willd.). *Tragopogon pratensis* (orientalis). *Hypochoeris radicata*, maculata, helvetica (Wulf.). *Leontodon autumnalis*, *hastilis*, *incanus* (Schränk). *Cichorium Intybus*, *Lapsana communis*.

Cynarocephaleae. *Serratula tinctoria*. *Lappa major* (Gärtn.), *minor* (D. C.), *tomentosa* (Lam.). *Cirsium lanceolatum* (Scop.), *palustre* (Scop.), *arvense* (Scop.), *canum* (M. Bieb.), *rivulare* (Link), *heterophyllum* (Allion.), *eriphorum* (Scop.), *Erisithales* (Scop.), *oleraceum* (Scop.). *Carduus defloratus*, *collinus* (W. Kit.), *nutans*, *acanthoides*, *Personata*. *Onopordon acanthium*. *Centaurea maculosa* (Lam.), *Scabiosa*, *nigra* (austriaca), *Jacea*, *montana*, *Cyanus*. *Carlina acaulis*, *vulgaris*.

Senecionideae. *Senecio nemorensis*, *saracenicus*, *Jacobaea*, *silvaticus*, *viscosus*, *vulgaris*. *Doronicum austriacum* (Jacq.). *Ligularia sibirica* (Cass.). *Cineraria pratensis* (Hoppe), *aurantiaca* (Hoppe). *Filago germanica*, *arvensis*. *Gnaphalium uliginosum*, *dicicum*, *silvaticum*. *Artemisia vulgaris*, *campestris*, *scoparia* (W. Kit.), *Absinthium*. *Chrysanthemum inodorum*, *corymbosum*, *Leucanthemum*. *Matricaria Chamomilla*. *Achillea tanacetifolia*, *millefolium*, *nobilis*. *Anthemis tinctoria*, *arvensis*. *Cotula*. *Bidens cernua*, *tripartita*. *Xanthium strumarium*, *spinosum*.

Asterineae. *Inula salicina*, *hirta*, *britannica*, *ensifolia*, *Conyza* (D. C.), *pulicaria*. *Solidago Virgaurea* (cambrica). *Erigeron acris*, *canadensis*. *Bellis perennis*. *Bellidiastrum Michellii* (Cass.) *Aster Amellus*.

Eupatorineae. *Eupatorium cannabinum*. *Petasites albus* (Gärtn.), *officinalis* (Mönch). *Tussilago Farfara*.

Dipsaceae. *Scabiosa Columbaria*, *ochroleuca*. *Succisa pratensis* (Mönch). *Knautia silvatica* (Dub.), *arvensis* (Coul.). *Dipsacus silvestris*.

Valerianeae. *Valeriana exaltata* (Mik.). *officinalis*, *dioica*, *simplicifolia*, (Kabath), *tripteris*. *Valerianella Morrisonii* (D. C.)

Plantagineae. *Plantago lanceolata*, *media*, *major*.

Aristolochiaceae. *Asorum europaeum*.

Daphnoideae. *Daphne Mezereum*.

Santalaceae. *Thesium intermedium* (Schräd.) *alpinum*.

Polygoneae. *Rumex obtusifolius*, *crispus*, *aquaticus*, *acetosa*, *acetosella*. *Polygonum Bistorta*, *amphibium*, *Persicaria*, *Hydropiper*, *minus*, *aviculare*, *convolvulus*, *dumetorum*, *Fagopyrum*. *Amaranthus Blitum*, *retroflexus*. *Chenopodium urbicum*, *murale*, *album*, *polyspermum*, *olidum* (Curt), *hybridum*, *glaucum*, *Bonus Henricus*. *Atriplex patula*, *rosea*.

Salicineae. *Populus tremula*, *nigra*. *Salix angustifolia* (Wulf.), *purpurea*, *viminialis*, *silesiaca*, *caprea*, *aurita*, *cinerea*, *amygdalina* *pentandra*, *fragilis*.

Cannabinea e. *Cannabis sativa*. *Humulus lupulus*.

Urticaceae e. *Urtica dioica*, *urens*.

Ulmaceae e. *Ulmus effusa* (Willd.).

Cupuliferae e. *Fagus silvatica*. *Quercus sessiliflora* (Sm.), *pedunculata* (Ehrh.). *Corylus Avellana*. *Carpinus Betulus*. *Alnus glutinosa*, *incana*. *Betula alba*.

Callitrichinea e. *Callitriche vernalis* (Kützg.), *stagnalis* (Scop.).

Taxinea e. *Taxus baccata*.

Coniferae e. *Pinus larix*, *silvestris*, *Mughus* (Scop.), *picea*, *abies*.

Cupressinea e. *Juniperus communis*.

Typhaceae e. *Sparganium ramosum*. *Typha latifolia*.

Najadeae e. *Lemna minor*. *Potamogeton pusillus*, *pectinatus*, *crispus*.

Orchideae e. *Cypripedium calceolus*. *Goodyera repens* (R. Br.). *Neottia nidus avis* (Rich.). *Listera ovata* (R. Br.). *Epipactis latifolia* (Allion), *ruginosa* (Gaud.), *palustris* (Crantz). *Cephalanthera pallens* (Rich.). *Ophrys muscifera* (Huds.). *Platanthera bifolia* (Rich.). *Peristylus viridis* (Lindl.). *albidus*. (Lindl.). *Gymnadenia conopsea* (R. Br.). *Orchis maculata*, *latifolia*, *sambucina*, *morio*, *mascula*. *Corallorhiza innata* (R. Br)

Amaryllideae e. *Galanthus nivalis*. *Gladiolus imbricatus*. *Iris bohemica* (Schmidt).

Smilacaeae e. *Majanthemum bifolium* (D. C.). *Convallaria majalis*. *Polygonatum verticillatum*, *multiflorum*, *vulgare*. *Paris quadrifolia*.

Liliaceae e. *Anthericum ramosum* *Allium Victorialis*, *fallax*. (R. et Sch.), *oleraceum*, *ochroleucum* (W. Kit.). *Scilla bifolia*. *Muscari comosum*. *Lilium Martagon*. *Gagea stenopetala*, *arvensis*, *lutea*.

Colchicaceae e. *Colchicum autumnale*. *Veratrum Lobelianum* (Bernh.) *Toffieldia calyculata* (Wahlb.)

Junceae e. *Juncus bufonius*, *compressus* (Jacq.), *silvaticus* (Reichard), *lamprocarpos* (Ehrh.) *effusus*, *conglomeratus*, *glaucus* (Ehrh.). *Luzula maxima* (D. C.), *pilosa* (Willd.), *albida* (D. C.), *campestris* (D. C.) *multiflora* (Lejeune).

Alismaceae e. *Triglochin palustre*. *Alisma plantago*.

Cyperaceae e. *Cyperus fuscus*. *Eriophorum latifolium* (Hoppe), *angustifolium* (Roth). *Scirpus lacustris*, *silvaticus*, *compressus* (Pers.). *Heleocharis palustris* (R. Br.). *Carex Davalliana* (Sm.), *disticha* (Huds.), *vulpina*, *muricata*, *teretiuscula* (Good.), *paniculata*, *paradoxa* (Willd.), *Schreberi* (Schrank), *leporina*, *elongata*, *stellulata* (Good.), *remota*, *vulgaris* (Fries). *acuta*, *Buxbaumii* (Wahlb.), *pilulifera*, *montana*, *praecox*

(Jacq.), humilis (Leysser), ornithopoda (Willd.), digitata, alba (Scop.), pilosa (Scop.), pallescens, panicea glauca (Scop.), Michellii (Host), flava, distans, tenuis (Host), silvatica (Huds.), hirta, ampullacea (Good.) vesicaria, paludosa (Good.).

Gramineae. *Andropogon ischaemum*. *Nardus stricta*. *Hordeum vulgare*. *Secale cereale*. *Triticum vulgare* (Vill.), glaucum (Desf.), repens, caninum (Schreb.). *Lolium perenne*, temulentum, arvense (With.). *Brachypodium pinnatum*. *Bromus inermis*, erectus (Huds.), asper (Murray), tectorum, secalinus, arvensis, mollis. *Festuca gigantea*, elatior, ovina (cum varr.), heterophylla, rubra. *Cynosurus cristatus*. *Köhleria cristata*. *Dactylis glomerata*. *Melica ciliata*, nutans. *Briza media*. *Glyceria spectabilis* (M. et K.), fluitans (R. Br.) aquatica (Presl). *Poa pratensis*, compressa annua, bulbosa, caesia (Sm.), nemoralis, fertilis (Host.) sudetica, (Hänke) trivialis. *Sesleria coerulea*. *Arrhenatherum avenaceum* (Beauv.) *Triodia decumbens* (Beauv.). *Avena sativa*, fatua, planiculmis (Schräd.), pubescens, pratensis. *Aira caespitosa*, flexuosa. *Phragmites communis* (Trin.). *Calamagrostis lanceolata* (Roth), littorea (D. C.), *Epigejos* (Roth), montana, (Host) silvatica (D. C.). *Anemagrostis spica venti*. *Agrostis stolonifera*, vulgaris (Withering). *Setaria viridis* (Beauv.). *Panicum glabrum* (Gaud.), *Crus galli*. *Milium effusum*. *Anthoxanthum odoratum*. *Holcus mollis*. *Phalaris arundinacea*. *Phleum pratense*, alpinum, Böhmeri (Wibel) *Aleporocurus pratensis*, geniculatus. *Zea Mays*.

Lycopodiaceae. *Lycopodium clavatum*.

Opboglossaeae. *Botrychium Lunaria* (Sw.).

Polyodiaceae. *Pteris aquilina*. *Asplenium Trichomanes*, viride (Huds.), septentrionale (Hoffm.), *Ruta muraria*. *Cystopteris fragilis* (Döll.), sudetica (A. Br.), montana (Link). *Aspidium spinulosum* (Sv.), *Thelypteris* (Sv.), *Filixmas* (Sv.), *aculeatum* (Döll.) *Filix foemina* (Sv.). *Polypodium vulgare*, *Phegopteris*, *Dryopteris*.

Equisetaceae. *Equisetum arvense*, silvaticum, palustre, limosum.

Ezen növény-lajstrom hoz csak azt jegyzem meg, hogy benne — mint egész dolgozatomban — könnyebb összehasonlítás tekintetéből, ugyanazon elnevezéseket tartottam meg, melyeket Hazslinszky tr. „Északi Magyarhon viránya“ címü munkájában használt, és hogy belőle minden nem eléggé ismert vagy általam az illető téren nem észlelt növényt egyszerűen kihagytam, a válfajokat pedig, egy—két kivétellel tekintetbe nem vettem.

Növényföldtani észrevételek.

Az itt felszámolt 891 növényfaj 389 nemre és 80 családra oszlik el. E családok közt legnépesebbek a *fészkesek* (117 faj), *pázsitfélék* (75) és *pillangósok* (51). Utánok jönnek a *sásfélék* 42, *keresztesek* 41, *ajkások* 39, *szegfűfélék* 38, *sziron-tafélék* és *rózsafélék* 36 fajjal. Látni való hogy e számarányok olyanok, minők egész Közép-Európában szoktak lenni.

Ha kis virányunkat a Szepesség összes virányával tartjuk össze, úgy találjuk, hogy az eléggé gazdag. Genersich (Flora Scepusiensis) ugyan 950 fajt ismer; de ezen számban a magas tátra havasi növényzete is bennfoglaltatik. Wahlenberg (Flora carp.) épen 1071 fajt számlál fel; de ezek közt nem csak tátrai, hanem Liptóból, és Árvából való növények is vannak. Ellenben jegyzékünk 91 fajt mutat fel: melyek Wahlenberg munkájában említve nincsenek. Ezen fajokból többen már egy félszázad előtt Genersich és Mauksch által észleltettek. Ilyenek: *Erysmum repandum*, *Scrophularia aquatica*, *Centaurea maculosa* (*paniculata*. Gen. M) *Chenopodium rubrum* és *olidum*, *Panicum Crus Galli*. Azon kívül Genersich saját jegyzékeiben oly fajokat is számlál fel, melyeket Mauksch nem látott, ugymint: *Trifolium fragiferum*, *Geranium 'molle*, *Holosteum umbellatum*, *Isatis tinctoria*, *Ranunculus arvensis*, *Falcaria Rivini*, *Veronica triphyllos*, *hederifolia* *Solanum nigrum*, *Myosotis silvatica*, *Vinca minor*, *Carduus nutans*, *Rumex obtusifolius*, *Setaria glauca*; Mauksch pedig olyanokat, melyeket Genersich nem észlelt, u. m. *Cerasus chamaecerasus*, *Clematis recta*, *Ranunculus polyanthemos*, *Viscum album*, *Hedera Helix*, *Hieracium cymosum*, *Ligularia sibirica*, *Rumex aquaticus*.

Oly fajok gyanánt, melyek a régiebb buvároktól mint virányunk polgárai nem említetnek, csak a következőket mutathatom be: *Coronilla montana*, *Cytisus hirsutus*, *Crataegus torminalis*, *Oenothera biennis*, *Geranium bohemicum*, *Euphorbia procerca*, *Evonymus verrucosus*, *Staphylea pinnata*, *Saponaria Vaccaria*, *Möhringia trinervia*, *Viola silvestris*,

arenaria, Camelina dentata, Nasturtium austriacum, Aconitum Anthora, Ranunculus divaricatus, Sardous, Adonis flammea, Conium maculatum, Pyrola umbellata, chlorantha, Utricularia intermedia, Limosella aquatica, Cuscuta epilinum, epithimum, Myosotis sparsiflora, Nonnea pulla, Teucrium montanum, Erythraea pulchella, Gentiana obtusifolia, Asperula aparine, Hieracium stoloniflorum, bifurcum, rigidum. Lactuca Scariola, Scoronera purpurea, Serratula tinctoria, Xanthium spinosum, Inula pulicaria, Valeriana exaltata, simplicifolia, Valerianella Morrisonii, Amaranthus retroflexus, Epipactis rubiginosa, palustris, Ophrys muscifera, Iris bohémica, Allium ochroleucum, Cyperus fuscus, Carex Schreberi, Micheliï, pilulifera. Andropogon Ischaenum, Bromus erectus, Glyceria spectabilis, Panicum glabrum, Cystopteris sudetica.

Az eddig felemlített fajok mindnyájan fel vannak véve Hazslinszky fent idézett munkájába, a *Lychnis Flos Cuculi, Ranunculus sardous* és *Potentilla Tormentilla* kivételével; de világos hogy ezek is csak történetesen maradtak ki.

Elemezzük most hegységünk kis virányát!

A nagy többséget benne azon növények alkotják, melyek hazánk erdős hegyes vidékein mindenütt elő fordulnak : ezeket tehát egyszerűen mellőzhetjük, figyelmünket oly fajokra fordítván, melyek nem mindenütt lelhetők.

Ezekből némelyek a magas Tátrán is megvannak, de már Gömörben és tovább dél felé hiányzanak, tehát róluk elmondhatjuk, hogy nálunk e hegységen érik el terjedésük déli határát. Ilyenek: *Astragalus hypoglottis, Rosa tomentosa, Potentilla verna, Spiraea aruncus, Viola lutea, Drosera rotundifolia, Arabis Halleri, Cimicifuga foetida, Delphinium elatum, Trollius europaeus, Ranunculus montanus, Saxifraga adscendens, Trientalis europaea, Ranunculus aconitifolius, Cortusa Matthioli, Primula farinosa, Polemonium coeruleum, Gentiana nivalis, Galium pusillum, Crepis Jaquini, alpestris, sibirica, grandiflora, Hypochoeris radicata, Cirsium heterophyllum, eriophorum, Doronicum austriacum, Salix pentandra, Epipactis palustris, Iris bohémica. Poasudetica, Avena planiculmis, Cystopteris montana.*

Ellenkezöleg más fajok hazánk déliebb vidékein honosak, és hegyesüinkön terjedésük északi határát érik el, vagy legalább a magas Tátrához nem közelednek. Ilyenek : *Cerasophora chamaecerasus*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Crataegus terminalis*, *Oenothera biennis*, *Euphorbia procera*, *epithymoides*, *Evonymus verrucosus*, *Staphylea pinnata*, *Saponaria Vaccaria*, *Isatis tinctoria*, *Lepidium Draba*, *Sisymbrium strictissimum*, *Alliaria*, *Nasturtium austriacum*, *Aconitum Anthora*, *Adonis flammæa*, *Viscum album*, *Hedera Helix*, *Pyrola umbellata*, *Atropa Belladonna*, *Nonnea pulla*, *Erythraea pulchella*, *Carduus nutans*, *Cyperus fuscus*, *Carex Schreberi*, *Michelia pilulifera*, *Andropogon Ischaemum*.

Az itt nevezetteket levonván növényfajaink összegéből, visszamaradnak oly növények, melyek a Szepesi érczhegységben leginkább honosaknak látszanak nevezetesen : *Coronilla montana*, *Cytisus ciliatus*, *Geranium bohemicum*, *Corydalis capnoides*, *anemone Halleri*, *Adenophora svaveolens*, *Campanula carpatica*, *Ligularia sibirica*, *Anthriscus alpestris*, *Allium ochroleucum*, *Arctostaphylos officinalis*.

De ezen fajok legtöbbje még másutt is található ! Így p. o. a *Coronilla montana*, *Geranium bohemicum*, *Anemone Halleri*, *Arctostaphylos officinalis*, *Adenophora svaveolens*, — hozzátehetjük *Cortusa Matthioli* és *Ophrys muscifera* is — délnyugoti Európában honosak és onnét terjednek ide : *Ligularia sibirica* úgy mint a *Crepis sibirica* és *Carex pediformis* északkeletről, távol Ázsiából jött, és *Corydalis capnoides* meg *Allium ochroleucum* délről, a Karszthegyen át vándorol hozzánk.

Eszerint csak a *Campanula carpatica*, *Anthriscus alpestris* és — ha úgy akarjuk — *Cytisus ciliatus* azon növények, melyekről jogosan mondhatjuk, hogy terük középpontja a szepesi érczhegységen és a vele kapcsolatban lévő kis Tátrán van.

IV. Kötet 1865. 1866. Ára 4 frt.

- Hantken* : A buda-esztergomi vidék szerves testek képezte kőzetei.
Schenzl, Kruspér : Magnetikai helymeghatározások Magyar- és Erdélyországban.
Jelinek : Budapesti közép légmérséklete
Hazslinszky : Tokaj-Hegyalja viránya.
Hazslinszky : A borsai Pietrosz havasi viránya Máramarosban.
Molnár : A rákos-palotai ásványvíz vegyelemzése.
Bernáth : Hegyaljai rhyolithok vegyelemzése.
Keller : Vág-Újhely viránya.
Szabó : Tokaj-Hegyalja s környékének geológiája.
Bernáth : Magyarhoni trachytok vegyelemzése.
Kalchbrenner : A szepesi moszatok jegyzéke.
Szabó : Tokaj-Hegyalja talajának leírása s osztályozása.
Molnár : Tokajhegyalja talajának természet- s vegytani tanulmányozása.
Hazslinszky : Éjszaki Magyarhoni lombmohai.
Greguss Gyula : A Dunavíz hőmérséke 1865—1866.
Szabó : Jelentés az Euganeákban 1865-ben tett földtani utazásáról.

V. Kötet 1867. Ára 3 frt. 80 kr.

- Frivaldszky János* : A magyarországi Téhelyröptök (Coleoptera), műszavak magyarosítása rövid boncz- s élettani ismertetéssel, 3 táblával. Ára külön 1 ft. 50 kr.
Schenzl : A napmelegség terjedése a föld mélyébe. 1 táblával. Ára külön 50 kr.
Bernáth : Magyarországi ásványok elemzése. Ára külön 30 kr.
Greguss : A Duna vizének hőmérséke 1866. Ára külön 10 kr.
Hazslinszky : Magyarország s társországai moszatviránya. Ára 20 kr.
Neupauer : Az ásatag diatomacénk rhyolith-csiszpala s egyéb kőzetekben. Rajzokkal 4 táblán Ára 40 kr.
Kalchbrenner : A szepesi gombák jegyzéke II. Ára 70 kr.
Hunfalvy : Magyarországi légtüneti észleletek az 1864, 1865 és 1866. évekből. Ára 50 kr.

Utasítás meteorológiai észleletekre. Ára 50 kr.

Petényi hátrahagyott munkáiból I. füzet. Ára 1 frt.

Légtüneti észleletek 1841—1849. I. kötet. Ára 1 frt. 50 kr.

Mathematikai és természettudományi közlemények

VI. kötetében megjelent eddig.

- I. Magnetikai helymeghatározások Magyarországon 1866 és 1867. években. Schenzl Guido és Kruspér Istvántól. Ára 90 kr.
- II. Beszterczobánya vidékének moszatviránya. Markus S. hagyatékából összeállította Hazslinszky F. Ára 20 kr.

Ára 40 kr.

Nyomatott az „Athena-ny.” nyomdájában, Pesten, 1870.

50003

MATHEMATIKAI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI
KÖZLEMÉNYEK.
VONATKOZÓLAG A HAZAI VISZONYOKRA.
KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
MATHEMATIKAI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÁLLANDÓ BIZOTTSÁGA.

SZERKESZTI

SZABÓ JÓZSEF.

VI. KÖTET 1868.

IV. SZÁM.

MAGYARHONI
KESERŰ FORRÁSOK.

MOLNÁR JÁNOSTÓL.

HÁROM TÁBLÁZATOS KIMUTATÁSSAL.



17. 1922/23-151.

PEST.

EGGENBERGER FERDINÁND M. AKAD. KÖNYVÁRUSNÁL.

(HOFFMANN ÉS MOLNÁR.)

1870.

A MATH. S TERMÉSZETTUDOMÁNYI BIZOTTSÁG ÁLTAL KIADOTT MUNKÁK

Math. s Természettudományi Közlemények :

I. kötet 1861. Ára 3 frt. 50 kr.

Chyzer : A pesti levéllábú héjanczok (phyllopodák).

Tóth : A budapesti kandicsfélék (daphnidák).

Tóth : A budapesti keréklönyök (rotatoriák).

Hantken : Geologiai tanulmányok Buda s Tata közt.

II. kötet 1862. Ára 2 frt. 50 kr.

Pettkó : Kőrmöczbánya magassága.

Tóth : Pestbudán 1861-ben talált daphnidák.

Wallandt : Magyarország vízszínmérési térképe.

Pokorny után : Magyarország tőzegképletei.

Kalchbrenner : Adatok Szepesség virányához.

Hazslinszky : Eperjes viránya zuzmói.

Frivaldszky Imre : Entomologiai kémleletek.

III. kötet 1863. 1864. Ára 3 frt. 50 kr.

Szabó : Gözmalmaink li-ztjének vegyvizsgálata.

Hazslinszky : Imbricaria rys-alea homoksíkjainkon.

Frivaldszky János : Adatok honunk barlangi faunájához.

Pettkó : Magasságmérések.

Hantken : A Hegyalján 1863-ban tett magasságmérések.

Hazslinszky : Eperjes viránya stilbosporái.

Hasenfeld : A szliácsi forrás vegyelemzése.

Hasenfeld : A Perneken talált ásványforrás helyrajza.

Margó : Ázalagtani adatok s a Pest-Buda ázalagfaunájának rendszeres átnézete.

Kalchbrenner : Jelentés a Szepes megyében 1863. tett természettudományi utazásról.

Pettkó : Meteorologiai észleletek Selmeczbányán 1845—1851.

Muszynsky : Pest-buda környékének magasságmérési viszonyai.

Kalchbrenner : A szepesi gombák jegyzéke.

Szabó : A pogányvári hegy Gömörben, mint bazaltkráter.

Szabó : A tarnóczyi kővült fa Nógrádban.

Hantken : Az újszőny-pesti Duna s az újszőny-fehérvár-budai vasút befogtaterület földtani leírása.

IV. Kötet 1865. 1866. Ára 4 frt.

Hantken : A buda-esztergomi vidék szerves testek képezte kőzetei.

Schenzl, Kruspér : Magnetikai helymeghatározások Magyar- és Erdélyországban.

Jelinek : Budapest közép légmérséklete.

IV.

Magyarhoni keserű források

Molnár Jánostól.

Három táblázatos kimutatással.

Jelen közleményem első czélja volt, az utóbbi időben felfedezett és általam elemzett Dr. Heinrich és Hunyadi-féle keserűvíz források vegybontásának eredményét terjesztani elő.

Azon élénk érdek azonban, mely hazánkban a keserű vizek iránt van, meggyőzött arról, hogy korszerű volna ezen, csak alig 20 év óta támadt, nemzeti kincsről összes átnézetet nyújtani.

Előadásomban a történeti és vegytani részt külön választván, a történeti részt bocsátom előre.

TÖRTÉNETI RÉSZ.

Hogy Magyarország keserű vizei csak vagy 20 év óta fordulnak elő a kereskedésben, annak okát nem a késő felfedezésökben kell keresni, mert mi ezelőtt például az esztergami keserű vizet jól ismertük, továbbá a Starentageni keserű vizet, melyet Kitaibel 1804-ben elemezett, és annak ipari használhatóságára figyelmeztetett. Korán elhunyt tanárom és barátom Dr. Sadler közlése szerint különben Magyarország még sok más helyeken is bir keserű vizekkel, melyek azonban ezen időkben általában nem használtattak, és azon szomorú előítélet, mely akkorában Magyarhonban uralkodó volt, a külföldi iparezickek iránt, miszerint azok inkább becsültettek,

mint a honiak, igen rossz vízhatást szült; de a nézetek s viszonyok jobbra változtak, s a keserű vizek ügye is lendületet kapott, úgy hogy 1866-ik évben már 28 keserű forrást számítottunk.

Mivel a vízben szükölködő esztergami források nagyobb fogyasztást fedezni nem képesek, a felső-alapi keserű forrás, mely 1852-ben vizsgáltatott meg, az első magyar keserűvíz volt, mely kereskedelmi forgalomba kezdett jönni, de alig lőn az ismeretes, a sokkal erősebb alsó-alapi keserű víz jött kereskedésbe, melyhez ugyanazon időben 1853-ban még az iváandai is járult.

1853. volt azon év, melyben közvetlen Buda mellett, és később még a város határain belül is fedeztettek fel a keserű források.

Azon síkot, melyet éjszokról a Gollért hegy, nyugatról a Sashegy és Akasztófahegy, délről Péterhegy és végre keletről a Duna határol, magyar történet írók (Belae regis anonymus notarius és Thuróczy) Kelenföldnek nevezik, mivel ős apáink Árpád vezérlete alatt ezen helyen keltek át a Dunán, de az idő folytán ezen sík még promontori síkuak, sashegyi völgynek, és németül Sachsenfelder Ebene-nek is neveztetett el.

Azon síkon tehát, mely tulajdonképen nyugati vége azon síkságnak, mely közép Magyarországon mintegy 40 mértföldre elterjed, a következők adták elő magukat.

Schleis György nevezetű budai polgár és földbirtokos, kútját, minthogy elég vizet nem adott, mélyebbre ásatta, ezen alkalommal 3 öl mélységben, igen bő forrásra akadt, de vize keserű volt; — véletlenül, meleg nyári napon Schleis urtól egy asszonyosság egy pohár vizet kért, azt megízlelvén, a Pulnauhoz igen hasonló ízűnek találta, s szakértők által megvizsgáltatni tanácsolta.

A forrásnak tulajdonosa Unger Ferencz budai gyógyszerészt értesítette a dolgról, ki minden erejével iparkodott, ezen természetadományt a közjólét érdekében haszonvehetővé tenni.

Az elhunytak iparkodó szelleme rövid idő alatt egy kellemes parkot s más épületen kívül egy emeletes fürdő házat és földszint 12 kád fürdőt létesített; az épület közepén van az Erzsébet ivóforrás, az emeleten pedig butorozott szobák a fürdővendégek számára.

Az ivókúton kívül, mely különösen palaczkok töltésére használható, ezen fürdőintézet még két más kúttal bir.

Miután így a szomszédok észrevették, hogy egy keserű viz jól értékesíthető, ők is kerestek, és valóban, főkép déli irányban különféle sűrűségi fokokban találtak is.

A mai budai keserű vizek, feltalálási idejük szerint rendezve, a következők:

| | |
|-------------------------------------|-------|
| Unger Erzsébet forrása | 1853. |
| Hausner Hildegárd forrása | 1854. |
| Prays keserű forrás | 1854. |
| Széchenyi forrás | 1854. |
| Neuwerth keserű forrása | 1854. |
| Deák Ferencz „ „ | 1862. |
| Szabó Imre Mátyás forrás | 1862. |
| Frank-féle keserű forrás | 1864. |
| Dr. Heurich „ „ | 1866. |
| Saxlehner Hunyadi | 1866. |

Ezekon kívül a város határain belül is találtattak keserű vizek, s pedig 1866-ban a Koresma utczában (Schänken Gasse) 424. számú házban és a nagy Rókus utczában 310. számú házban.

A budai kútvizek elemzésénél azt találtam, hogy a Széchenyi, ugy szinte a Rókus és Kálvária hegyek tetején több helyek vannak, hol keserű vizek mutatkoztak, ámbár ezek sokkal gyengébbek mint a kelenföldiek; Kelenföldön a keserű források most már egész községet képeznek, és az Unger-féle gyógyintézeton kívül, mely egy a többitől külön vált egészet képez, már hat lakház van, t. i. a Hildegárd forrásnál, birtokosa Hauszner úr, a Prays forrásnál, mely Unger örököséié, a mostani Séchenyi forrásnál, Tanner úr birtoka, a Dr. Heinrich forrásnál, továbbá a Neuwerth forrásnál, s a Deák Ferencz forrásnál, mely Iványi úré.

A Péterhegy tövénél Saxlehner úr 3 keserű forrással bir, melyek földél alatt vannak, továbbá egy kényelmes lakházzal, s két töltőházzal, melyekben igen élénk működés uralkodik, mivel ezen keserű viz főkép külföldre szállítatik, hol évenként mintegy 1000 ládával fogyasztanak.

Ezen két állomáson, különös geologiai viszonyoknál fogva, jó ivóvizzei is birnak, mely körülmény kedvező tényező arra nézve, hogy ott majd lakhelyek is keletkezzenek.

Mint minden ujdonság, úgy a keserű vizek is, mint olyanok, igen élénk részvételnek örvendettek, a testvérváros népe seregesen vándorolt az új üdítési helyre; hirbe jöttek itt, s a sajtó által az egész országban.

Ennek természetes következése az volt, hogy hasonlót a vidéken is kerestek, s találtak is. Hazánk hydrographiája ez által a következő keserű vizekkel bővítettett:

| | |
|--|-------|
| Csefa közzé tétetett | 1858. |
| Ó-béba „ „ | 1859. |
| Nagy Kikinda közzé tétetett | 1863. |
| Veszprim-Palota közzé tétetett | 1861. |
| Nagy Igmánd „ „ | 1862. |
| Szeged közzé tétetett | 1863. |
| Vashely „ „ | 1863. |

Ezeknek úgy, mint általán az egész ország keserű forrásainak részletes leírása a magyar Akadémia Évkönyveiben, valamint a k. term. tud. társulat közlönyeiben megjelentek.

A VEGYTANI RÉSZ.

Ezen fejezetben szándékom a vegytani vizsgálat eredményeit előterjeszteni, a Dr. Heinrich-féle és Saxlehner-Hunyadi-féle keserű forrásokat illetőleg, és utoljára azon tapasztalatokat közölni, melyek birtokába a vizsgálat folyama alatt jutottam. A többi keserű forrásokra vonatkozó vegyelemzési eredményeket, a mellékletben három táblán foglaltam össze.

A vegyelemzések átszámításánál, melyek többnyire az alkatrészek sóit mutatták ki, Weber tábláit használtam, melyek a Gmelin-féle művel jelentek meg.

Minthogy a Dr. Heinrich-féle és Saxlehner-Hunyadi-féle keserű vizekre vonatkozó vegyelemzések csak súly szerint különböznek, ezért egymás mellé állítom a súly szerinti meghatározás eredményeit, és a physikai tulajdonságokat külön egyenként fogom leírni.

A *Dr. Heinrich-féle keserű forrás* fekszik a Neuwerth-féle és Széchenyi-féle keserű források közti síkon.

1862-iki október 5-én egy borús őszi napon, ezen víz + 105 Celsius meleget mutatott, 19° C. légmérsék és 759^{mm} barometer állás mellett.

A kút átmérője 180 centimeter; egész mélysége 348 centimeter, és a víz magassága ama száraz évben 95 centimeter volt.

Egészen kimerítve, a kút 4 óra után újra megtelt.

A víz átlátszó, színtelen és szagtalan íze olajénte keserű, később sós; a vörös lakmuszpapirt kékre fősti, a mit még inkább tesz, ha a víz felforraltatik és kevésse elpároltatik. Fajsúlya, két meghatározásból középértéket véve 1,03074.

A *Saxlehner-Hunyadi-féle keserű forrás* azon kis síkon van, mely kelet és dél felé a Péterhegy által határoltatik, északról az Akasztófahegy — és nyugat felé a budai hegyek által környezetetik. Ezen síkon kezdődik az albertfalvi (Sachsenfeld) vizárok, mely a tájék kiszáritása miatt ásatott, mint-hogy itt egy pár mocsár művelhetlenné tette a földet. Ezen helyen történt, hogy növénytársulás közt Sadler tanárral a mocsár szélén (1839) egy hüvelyk nagyságú timsó-jegeczet szedtünk. — A kút ezen síknak keleti részén fekszik, és puha kővel van kirakva; a mélysége 355 centimeter, a vízállás 255 centimeter, átmérője 1 meter.

1863. február 1-jén délután változó időnél 65° Celsius mutatott a víz, míg a levegő 10.5° Cels. volt, és a barometer 754.8^{mm}.

A víz tiszta, színe és szaga nincs, íze keserű, minden konyhasó utóíz nélkül. A vörös lakmuszpapirt megkékíti, s forrásnál csak igen csekély mértékben zavarodik meg.

Tömöttsége 1.03795.

Mennyileges elemzés.

A nem-fémek meghatározása:

1. A kénsavas sókban.

Dr. Heinrich forrás.

| | |
|---|-------------|
| 103,074 gramm viz HCl és Cl Ba-val adott | |
| S. 250 gramm SO ₄ Ba — 1 = 1000 r. v. S = 7,0153 | } = 6,9516. |
| 206,148 gr. viz adott 10,3095 gr. SO ₄ Ba — „ | |
| tehát a S tartalom 1000 r. v. 6,8880 | |

Hunyadi forrás.

| | |
|---|-------------|
| 103,793 gr. vizből nyeretett 6,506 gr. SO ₄ Ba | |
| kén 1000 r. v. = 8,6334 | } = 8,6292. |
| 51,8965 gr. viz adott 3,250 gr. SO ₄ Ba, minek | |
| megfelel S 1000 r. v. = 8,6250 | |

2. A Chlor fémekben. Cl.

Dr. Heinrich forrás.

| | |
|--|-------------|
| 103,074 gr. viz NO ₅ és légsavas ezüsttel | |
| adott 0,5622 gr. megömlesztett Cl Ag—ts | |
| tehát 1000 r. vizben a Cl tartalom 1,3485 | } = 1,3458. |
| 154,6125 gr. viz adott 0,840 gr. Cl Ag | |
| 1000 r. v. Chlor 1,3432 | |

Hunyadi forrás.

| | |
|---|-------------|
| 103,793 gr. viz adott 0,3817 gr. Cl Ag = 0,9092 | } = 0,9088. |
| 52,8965 gr. viz „ 0,1907 gr. Cl Ag = 0,9085 | |

3. Az összes szénsavas sókban. C.

Dr. Heinrich forrás.

103,074 gramm vizet a forrásból merítettem mérlopóval és egy keverékbe öntöttem, mely salmiakból és ammonos bariumchlorid felforralt és megszürt oldatából állott. Két órányi 80 Celsius foknyi pállítás után, a csapadékot légmentes lepárolt vízzel addig mostam, míg a mosóvíz megszűnt Chlort tartalmazni.

Az izzított csapadéknek sulya

| | |
|-----------------------|-----------|
| 1-ső kísérletben volt | 6,109 gr. |
| 2-dik „ „ | 6,140 „ |
| 3-dik „ „ | 6,111 „ |
| középszámban | 6,114. |

E csapadékok koverékéből lemért mennyiségek a szén-sav-határozó készletben, sósav által szétbontattak, ezen műtét folytán:

2,5655 gramm csapadék veszített 0,0815 gramm.
 tehát 6,114 gramm csapadékban van CO_2 0,1943 gramm.
 2,455 gramm veszített 0,077 gramm, 6,114 = CO_2 0,1918
 6.114 gramm csapadék tartalmaz CO_2 középszámban 0,1930
 1000 r. v. tehát a CO_2 tartalom 1,8724
 mi 0,5106 gramm szénenynek felel meg.

Hunyady forrás.

| | |
|---|---------------------|
| 103,793 gramm víz adott, a föntebbi csapadékok, melynek sulya | 7,2160 |
| 103,793 gramm víz, melynek sulya | 7,2159 |
| 103,793 gramm víz, „ „ | 7,2106 |
| | középszámban 7,2149 |

Phosphorsav és BO_3 nem lévén jelen, ugyanannyi vízből Cl H és Cl Ba által nyert csapadékot levonván, maradt a CO_3 Ba-nak mennyisége 7,2142—6,506=0,7082 CO_3 Ba, ennek megfelelt 1000 rész vízben szén-sav 1,5711, melynek ismét megfelel a C. tartalom 0,4284.

4. Kovany a kovasavas sókban.

A lemért vizet e célra sósavval tökéletes szárazra pároltam, sósavval kezeltem és $\frac{1}{2}$ óra múlva forró vízzel feleresztettem, a kivált kovasavat megmértem.

Dr. Heinrich forrás.

2061,480 gramm víz adott 0,0425 gramm = 1000 r. v. 0,0206
 824,592 gramm víz „ 0,0182 gramm = 1000 r. v. 0,0220
 kovasav középszámban 0,0213
 vagy is kovany 0,0102.

Hunyady forrás.

2075,860 gramm víz adott 0,0265 gr. Si O_3 , megfelelőleg 1000 r. 0,0127 mi egyenlő 0,0061 Si tartalommal.

A nyert nemleges alkatrészek a következő vegyértékeket kapják.

Dr. Heinrich forrás.

| | | | | |
|---------|-----------------------|----------|-----------|-----------|
| Kén | = S_2 6,9516 | (16) | = 0,43447 | } 0,55791 |
| Chlor | = Cl 1,3458 | (35,5) | = 0,03789 | |
| Széneny | = C 0,5106 | (6) | = 0,08510 | |
| Kovany | = Si 0,0102 | (22,222) | = 0,00045 | |

Hunyadi forrás.

| | | | | | |
|---------|--------|----------|---------|---|---------|
| Kén | = S = | 8,6292 = | 0,53932 | } | 0,63659 |
| Chlor | = Cl = | 0,9088 = | 0,02560 | | |
| Széneuy | = C = | 0,4284 = | 0,07140 | | |
| Kovany | = Si = | 0,0061 = | 0,00027 | | |

A fémek meghatározása.

5. Vas és Aluminium.

Dr. Heinrich forrás.

A kovasavtól leszűrt folyadékot ClNH_4 -al keverve, Ammon és SNH_4 -mal lecsaptam, a leülepedett csapadékot királyvizben feloldottam, és ammonnal lecsaptam.

| | | | | |
|------------------------|----------------|-------------------|---|--------|
| 2061,480 gr. viz adott | 0,035 gr. = | 1000 r. v. 0,0169 | } | 0,0168 |
| 824,592 gr. viz | " 0,0139 gr. = | " " " 0,0168 | | |

0,0489 gramm csapadékot, melyet 2831,072 gr. vízből nyertem, ketted kénsavas kálival megömlesztettem, kénsavval savított vízben felolvasztottam és hígítás után a vaséleget tiszta horgany által redukáltam, a vaséleceset pedig chameleon által térfogatossal elemzés útján határoztam meg.

A chameleon élenyítő ereje olyan volt, hogy 0,385 gr. kénsavas vas-ammon, vagyis 0,055 fém-vasnak megfelelt 25,5 köb centim. Chameleon.

A főntebbi élenyítésnél elhasználtott 12,8 k. Chameleon, minek 1000 r. v. 0,0097 fém-vas — vagy 0,0138 vaséleg — felel meg.

Az összes csapadéknak 1000 r. v. megfelel 0,0168 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al}_2\text{O}_3$ 1 levonván 0,0138 vaséleget, maradt 0,0030 Aluminium-éleg, vagy 0,0015 Aluminium.

Hunyadi forrás.

2075,860 gr. viz adott 0,0216 gr. = 1000 r. v. 0,0104.

E csapadék, mint a főntebbi, megömlesztve és redukálva chameleonból élenyítésre megkivánt 4,4 k. e.

A chameleon élenyítő ereje olyan, hogy 0,504 gramm kénsavas vas-ammoniak = 0,072 fémvas megkivánt Chameleonból 30,8 k. e. 1000 rész vízben tehát a vastartalom 0,0049.

Levonván a 0,0104-tól 0,075 vaséleget, maradt 0,0029 aluminium-éleg, minek megfelel 0,0015 Aluminium.

6. Meszeny Ca.

A SiO_3 és a kéncsapadéktól megszabadított vízben sósav által a SNH_4 szét lőn bontva, azután NH_4 és oxálsavas ammon a meszet kiejtettem, a csapadékot gyengén izzítottam, s végre CO_3NH_4 -nel hevítettem.

Dr. Heinrich forrás.

| | | | |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------|
| 2061,480 gramm viz adott | 1,6199 gr. CO_3Ca = | 1000 r. v. Ca = | 0,3155 |
| 824,592 gramm viz | " 0,618 " " " = | " " " " = | 0,3155 |

Hunyadi forrás.

1556,925 gr. víz adott 1,2025 gr. CO_2 Ca = 1000 r. v. Ca = 0,5630 }
 518,965 gr. víz " 0,4083 " " " = " " " Ca = 0,5628 } 0,5629

7. Magnesium Mg.

A vízből Si O_3 kéncsapadék és mész lecsapása után phosphor-savas Ammoniakkal kiválasztottam, a csapadékot 24 óra után szűrőbe szedve ammonos vízzel kimostam és erősen izzítottam.

Dr. Heinrich forrás.

103,074 gr. víz adott 1,3024 gramm $\text{PO}_7\text{Mg}_2=100$ r. v. a Mg 2,7257 }
 154,6125 " " " 1,950 " " " = " " " " 2,7207 } 2,7228.

Hunyadi forrás.

103,793 gr. víz adott PO_7Mg_2 1,722 gramm = 1000 r. v. Mg 3,5790 }
 51,8965 " " " " " 0,868 " = " " " " 3,6111 } 3,5950.

8. Az alkali fémek meghatározása.

A vizet előbb Cl Ba-mal lecsaptam, azután barytvízzel forraltam és forrón átszűrtem, a szűrletet $\text{CO}_3 \text{NH}_4$ -al kicsaptam és az ujonnan nyert szűrletnek elpárlási maradványát az Ammon eltávolítása végett hevítettem. A maradékot vízben felelesztve és átszűrve néhány csep sósavval ujonnan szárazra elpárolva izzásig hevítettem, és mint összes Chloralkalit, megmértem.

Az ismeretes vízmennyiségből származó chloralkalinak vizoldatát platinchloriddal, csaknem szárazra pároltam és 80% borszeszben felelesztvén, az oldatlan maradéktól leülepedés után leöntöttem.

A nyert kálium-platin-cloridot 100° Celsius szárítva megmértem.

Dr. Heinrich forrás.

206,148 gramm víz adott 3,580 gramm chloralkalit
 azokból 0,125 gr. kálium-platin-chlorid
 emélfogva 1000 rész vízben K. 0,0972.
 " " " " Na. 6,7908.

Hunyadi forrás.

207,586 gramm víz adott 3,615 gramm Chloralkalit
 1000 r. v. Chloralkali 17,4144 }
 51,8965 gr. víz adott 0,9032 gr. Chloralkalit } 17,4091
 1000 rész vízben tehát 17,4038 }
 3,615 gr. Chloralkaliból 0,1268 gr. kalium-platin-chlorid só nyeretett,
 az megfelelt 1000 r. vízben K 0,0950
 „ „ „ Na 6,8073

A nyert tövöleges alkatrészek mennyiségét, az illető vegysúlyok által osztva, következő eredményt kapjuk:

Dr. Heinrich forrás.

| | | | |
|-----------|---------------------|-----------|-----------|
| Vas | = Fe 0,0097 (28) | = 0,00034 | } 0,54085 |
| Aluminium | = Al 0,0015 (13,75) | = 0,00010 | |
| Calcium | = Ca 0,3155 (20) | = 0,01577 | |
| Magnesium | = Mg 2,7228 (12) | = 0,22690 | |
| Kálium | = K 0,0972 (39) | = 0,00249 | |
| Nátrium | = Na 6,7908 (23) | = 0,29525 | |

Hunyadi forrás.

| | | | |
|-----------|----------|-----------|------------|
| Vas | = 0,0049 | = 0,00017 | } 0,62618. |
| Aluminium | = 0,0015 | = 0,00010 | |
| Calcium | = 0,5629 | = 0,02795 | |
| Magnesium | = 3,5950 | = 0,29958 | |
| Kálium | = 0,0950 | = 0,00243 | |
| Nátrium | = 6,8073 | = 0,29595 | |

9. A kötött és szabad szénsavnak meghatározása.*Dr. Heinrich forrás.*

A nemleges alkatrészek vegysúlyának összege 0,55791
 a tövöleges „ „ „ „ 0,54085
 levonván, maradt a szabad és félig kötött szénsavnak relativ széneny
 vegyértéke 0,01706 és pedig megfelel 1000 rész vízben 0,3753 szabad és
 félig kötött CO₂.

A széneny vegysúly-arány 0,08510

levonván az előbbi 0,01706

maradt 0,06804.

mi megfelel 0,4082 szénenynek 1000 r. v. mely közönyös szénsavas sókban
 van jelen.

Hunyadi forrás.

A nemleges alkatrészek vegysúly-összege 0,63649

A tövöleges „ „ „ 0,62618

levonván, maradt 0,01041

A szabad és félig kötött CO₂ 0,2290.

| | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|
| A kénsavas sókban . . . | { Kén 8,6292 Élenny 17,2581 } | 86,12 SO ₄ | { 0,2652 0,5304 } | } 31,54 SO ₄ |
| A közönyös szénsavas sókban | { Szénenny 0,3660 Élenny 1,4640 } | 9,74 CO ₃ | { 0,1622 0,648 } | } 52,27 CO ₃ |
| A kovasavas sókban . . . | { Kovany 0,0061 Élenny 0,0066 } | 0,06 SiO ₃ | { 0,0062 0,0068 } | } 0,21 SiO ₃ |
| | Összeg | 39,7457 | 2,9306 | |
| Szabad és félig kötött szénsav | 0,2290 | 10,80 | 1,3200 | 60% |

Ezen ásvány-vizek megismerhetők azon viszonynál fogva, mely szerint azok összetéve vannak, s ez különösen abban áll, hogy az oldott szilárd anyagok ugyan igen különbözök, de azok közül a kénsav 50% aránysúly értéken túl nem megy; a vas, mangán és timföld aránysúly értéke egy százalékot nem halad meg.

Súlyos fémek nem fordulnak elő bennök.

Itt még az ásványvizek egy harmadik nemét kell tekintetbe vennünk, melyeknél, t. i. a kénsav aránysúly értéke már 50—90% is túlmegy, ezek az úgynevezett Gáliczvizek.

Az ásványvizek ezen neme azon tulajdonságát, mely szerint a kénsav igen nagy mennyiségben van jelen, a keserű vizekkel osztja ugyan, de azoktól az által különbözik, hogy ezeknél positiv alkatrészek (fémek) igen nagy mennyiségben lépnek fel, például vas, mangán, timföld, réz és a többi.

A Gáliczvizek azon tulajdonságuknál fogva, hogy néhez fémeket nagyobb mennyiségben tartalmaznak, hasonlítanak az aczél vizekhez, de ezeknek összetételétől is feltűnőleg tér el.

Összehasonlítás végett az általam megvizsgált Erdőbényei gáliczvíz és az Ajnácskői aczélvíz vegybontását sorolom elő, melyeknek összehasonlításánál, tartalmuk különbsége leginkább fog szembe tűnni.

| 1000 rész vízben | Erdőbénye | | Ajnácskő | |
|---------------------|-----------|----------|----------|----------|
| Kálium | 0,2783 | 9,71 K | 0,0055 | 0,52 K |
| Nátrium | 0,0304 | 1,83 Na | 0,1053 | 17,56 Na |
| Calcium | 0,1466 | 10,01 Ca | 0,2922 | 56,01 Ca |
| Magnesium | 0,0373 | 4,20 Mg | 0,0507 | 16,18 Mg |
| Strontium | | | 0,0027 | 0,11 Sr |
| Aluminium | 0,2958 | 14,70 Al | 0,0020 | 0,42 Al |
| Vas | 1,2158 | 59,52 Fe | 0,0673 | 9,20 Fe |

} 100
||
} =100.

| 1000 rész vízben | Erdőbénye | Ajánáskő | |
|---|------------------------------------|----------------------------|-----------------------|
| Jod | — — | 0,0006 | F |
| Chlor | 0,0360 0,61 Cl | 0,0455 | 4,76 Cl |
| a kénsavas sók- ban {Kén 1,2722 Élenny 2,5444} | 61,60SO ₄ | 0,0023 0,0046 | 0,54 SO ₄ |
| az alkénessavas sókban {Kén 0,4734 Élenny 0,2364} | 23,70S ₂ O ₂ | 100 0,1406 0,5614 | 87,88 CO ₂ |
| a közönyös szénsavas sókban {Széneny Élenny | 14,09SiO ₃ | | |
| a kovasavas sókban {Kovany 0,4173 Élenny 0,4507} | forrássav | 0,0433 | |
| | Összeg | 0,0608 | |
| | 7,4346 | | 1,4248 |
| | Szabad szénsav | 2,3616 | 105% |

Ezekből kitűnik, hogy míg a keserű vizekben a Nátrium és Magnesium arányszám-értékei a legnagyobbak, addig a gálicz-vizeknél (ez esetben a vas és a timföld) a nehéz fémek vannak a legnagyobb arányszám-értékben képviselve.

51,8965 gramm Hunyadi forrásvíz adott, mint az előbbi tárgyalva 2,0867 gr. = 1000 r. v. 40,2088.

Az egyes fémeket mint közönyös kénsavas sókat számolva, az összeg 40,2073.

A fémeket és nem-fémeket sókká egyesítve az elemzett budai keserűviznek alkata a következő táblán fejezhető ki :

| | Dr. Heinrich forrás | | Hunyadi forrás | |
|--|---------------------|------------|------------------|------------|
| | 1000 rész vízben | 1 ℥ vízben | 1000 rész vízben | 1 ℥ vízben |
| Kénsavas Kálium SO ₄ K. | 0,2164 | 1,6619 | 0,2180 | 1,6742 |
| „ Nátrium SO ₄ Na | 13,5474 | 104,0440 | 16,7940 | 128,9779 |
| „ Calcium SO ₄ Ca. | 0,9248 | 7,1024 | — | — |
| „ MagnesiaSO ₄ Mg. | 13,6161 | 104,5716 | 17,9673 | 107,9888 |
| Chlornátrium Cl Na | 1,2254 | 17,0900 | 1,5027 | 11,5407 |
| Szénsavas Nátrium CO ₃ Na | 3,4494 | 26,4913 | 1,7190 | 13,2019 |
| „ Calcium CO ₃ Ca | 0,1053 | 0,8087 | 0,7866 | 6,0400 |
| Aluminium vaséleg | 0,0168 | 0,1590 | 0,0104 | 0,798 |
| Kovasav Si O ₃ | 0,0213 | 0,1638 | 0,0127 | 0,0978 |
| Összeg | 34,1229 | 262,0624 | 39,0107 | 299,6008 |
| Szabad és félig kötött CO ₂ | — | — | — | — |

Hőfok Réaumur szerint október 5-én 8,8°, február 1-én 5,2°

Tömöttség 1,03074

1,03793.

A többi magyar-, erdély- és horvát-oroszági keserű vizek vegyelemzési eredményeit, egy mellékelt táblázatban állítottam össze.

Ez által nemcsak azoknak összehasonlítása, hanem pontos meghatározásuk is lehetségessé válik. Mindenekelőtt tehát legyen szabad e kérdést megfejtenem, hogy mi a keserű viz?

Keserű viznek neveztetett eddig azon viz, mely a Nátriumnak és Magnesiának kénsavas sóit kiváló mennyiségben tartalmazza, a mely ennél fogva keserű ízű, és bevéve, a végbél rendszerre hatással bír.

Hogy a keserű viznek ezen értelmezése elég subjectiv felfogáson alapult, úgy hiszem, mindenki előtt világos, s ha az eddig talán kielégítő is volt, bizonyosan nem fog ártani, ha egy észszerűbb értelmezést hozok fel, melyet a tapasztalás és a kimutatás számviszonya mondhat ki.

Keserűnek nevezem azon forrásvizet, mely 1000 részben legalább 14 rész szilárd anyagot oldva tart; de ezen szilárd anyagok közt egy részt a kénsav aránysúly értékének nem szabad 50%-on túl lenni, s másrészt a fémek közt a vas, mangán, és timföld mennyiségének, az 1% aránysúly értékét nem szabad túlhaladni.

A budai kúti ivóvizek vegyelemzésénél sok esetben, úgy szintén több pesti kútviznél is azt találtam, hogy a kénsav aránysúly értéke a 70% érte el, de a szilárd részek egészben csak 6% tettok, ezen vizek geológiai viszonyok által akadályozva voltak a keserűvizek sűrűségét elérhetni, jóllehet vegyi típusok ezekével tökéletesen megegyezik.

A keserű vizek ezen értelmezésének helyessége néztem szerint, leginkább ki fog tűnni, ha a keserűvizet összehasonlítjuk oly ásványvizekkel, melyek természetüknél fogva észszerű összeköttetésben állnak, s ezek a sós ásványvizek.

Egy táblázati összehasonlítás úgy hiszem ezt leginkább fogja szembe tüntetni.

E célra a Hunyadi keserűviz és az ugodi sós ásványviz szolgálhatnak példakul.

A kénsav és a Chlor ki nem elégitő vegysúly értékéből ép oly biztosan következtethetni, hogy a fent említett aczélvizekben a vasnak nagy vegyértéke egyszersmind a szénsavnak nagy mennyiségét is feltételezi.

Egyszersmind elégségesen kiviláglik, hogy a keserű vizeknek bemutatott meghatározása jó, mivel az egész csoportnak tárgyilagos ismertetőjeleiből vétetett, s ment minden egyéniségtől.

A keserűvizeket illető észleleteim részint olyanok, melyek geologiai felfogásra szolgálnak, részint olyanok, melyek nekem a vegybontás folyamata alatt, említésre méltóknak tünnek fel.

Sokszor voltam jelen keserűvizkutak ásásánál, s mindig azt tapasztaltam, hogy a felső réteg humust tartalmazó homok volt, ezután következett agyagos homok, s ezen réteg gátolja azt, hogy a vizes csapadékok mélyebbre szivároghassanak, — a száraz időjárások okozta földhasadások sem nyílnak mélyebbre, mint ezen rétegegig, ezen réteg mélyebb része igen sok gyps-jegeczeket tartalmaz, melyek nagyítóüveggel látható, savakban pezsgő kéreggel vannak bevonva, ezen savval és vízzel mosott jegeczek érdes felülettel bírnak, s csak igen tökéletlenül mutatnak jegeczalakot, de kitünően hasadnak, s törési felületök igen sima. Ezen gypsben $1\frac{5}{10}\%$ Mg. SO₄-et találtam.

Az agyag igen kopott csillám táblácskákat mutat, s következőleg van összetéve: 22% savban oldható részből, 45,5 durva kavicsból és 23% agyagból, Phosphorsavnak igen észrevehető nyomait találni benne.

Ezen agyagréteg után következik, egy igen durva szemű, Trachyt és kavicsból álló réteg, mely könnyű homokos agyaggal van összekötve. Azonnal, midőn ezen rétegben kezdődött az ásás, a keserűviz főképp nyugat-éjszak felől erősen kezdett befolyani annyira, hogy a víz a szó teljes értelmében elöbuzgott, mely tünemény mindenesetre egy hydrostatikai nyomást tételez fel. A keserű viz, mely ezen rétegből buzog ki, tiszta hűsítő izzellel bír, mely izt a fogyasztók inkább keresik, mint az éles konyhasós izt, mely utóbbi mindjárt előjön, mi-

helyt az ásást egész a kékes tálagra (blauen Tegel) folytatják; ekkor a kut ugyan több vizet szolgáltat, de ize olyan sós, hogy értékre nézve a kereskedésben előbbinél sokkal hátrább áll.

Az alsó kékes táltag megvizsgáltatván, sokkal nagyobb Chlor tartalmat mutatott, mint a felső agyag, mely utóbbinál a Chlor reactio igen gyenge volt.

Egy határárok ásásánál alkalmam volt látni, hogy Budán a Mátyás kúttól mintegy 100 lépésre, keletfelé az említett kavics és agyagrétegek a felületre jönnek, itt van tehát a keserűviznek határa, s valóban innen 80 lépésnyire kelet felé egy kitünő ivóvizet tartalmazó kút létezik.

A kelenföldi alsíknak függélyes metszetei:

A) a keserű források éjszak-déli irányában.

B) ugyanazok kelet nyugoti irányban.

a = Korhanyos talaj.

b = Agyag mostkori.

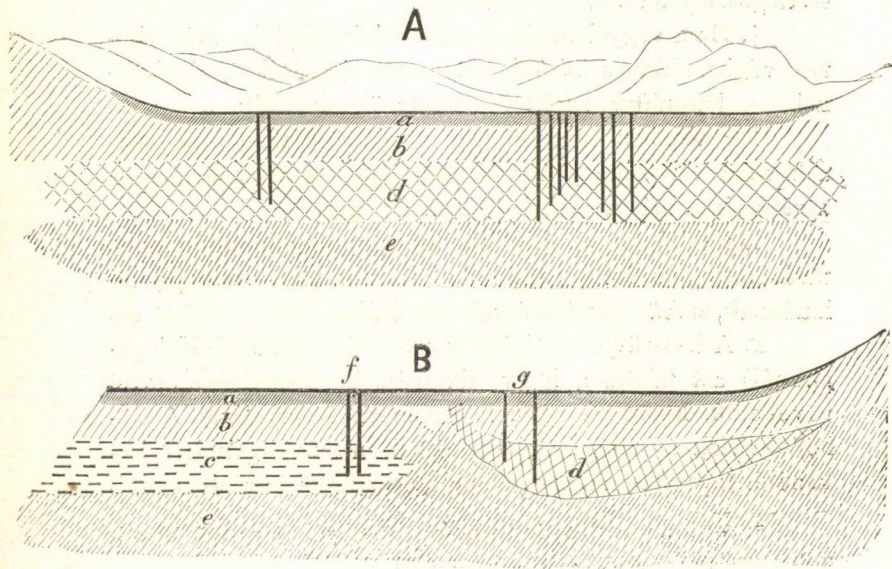
c = Homok és negyedkori.

d = Homok és kavics neogen.

e = Táltag oligocen.

f = Édesvíz források.

g = Keserűvíz források.



Miután így Szabó József tanár úr nézeteit *) az itteni geologiai viszonyokra vonatkozólag az én tapasztalásommal tökéletesen megegyezőknek találtam, nem aggódtam Dr. Heinrich úrnak előre kitézni egy pontot, hol szükségképen keserű vízre találnia kell, s kutat ásatván, azt meg is találta.

A földrétegek ugyanazon alkotását a Hunyadi keserű forrás ásásánál észleltem, mely az Akasztófahegy melletti síkon létezik.

Ezen helynek csak a legkeletibb részén található keserűvíz, a déli részen található ivó víz már egész a hegy lejtőjén van és magasabban fekszik, mint a keserűvíz.

Ezen sík fenekét képezi egy tónak, melynek vizét árok által lecsapolták, s Péterhegye által egy másik síktól választatik el, mely valamivel mélyebben fekszik, és melyen 2 keserű forrás fedeztetett fel, melyek egyike Frank-féle keserűvíz név alatt ismeretes.

Az észleleteket, melyeket a vegyelemzés folytán tettem, még a következőkben akarom felemlíteni:

Többször találtam különbséget ugyanazon keserű forrás vegyi összetételében, ezen tünemény, melyhez egészen esotlogesen jutottam, bekövetkezik:

1. Ha a vegyelemzés azonnal a kút kiépítése után vett végbe, akkor a később tett meghatározásokat, az elsővel összehasonlítva, azoktól igen eltérőknek találtam.

Én azonban ezt nemcsak a keserű vizeknél, melyeknek ezen változékonysága részben ismeretes volt, hanem az ásványvizek más nemeinél is tapasztaltam.

Igy találtam egyebek közt az ujonnan felfedezett ráczfürdői meleg forrást egy egész év lefolyása után 3 hónapig állandónak, ámbár ezen forrás minden órában 600 akó vizet ad.

2. A keserűvizeknél és a konyhasós vizeknél (Halopegáknál) azt találtam, hogy alkatrészeik mennyisége idővel növekedik, különben egyenlő légtüneti viszonyoknál. A meleg forrásoknál pedig az oldott részek mennyiségének csökkenését tapasztaltam, így például a ráczfürdői forrásban a szil-

*) A budai keserű források geologiai viszonyai. Magyar K. Természettudományi Társulat Évkönyvei III. kötet.

lárd részek 2.0—1.3-ig szállottak le, mely tartalomnál a forrás már három év óta állandó marad.

3. Ezen ingadozásokon kívül, melyek idővel kiegyenlítődnek, a budai keserűvizeknél még lényeges minőleges változást is vettem észre: a mi keserűvizeink t. i. egész 1861-ig tökéletes közönyös alkotásuak voltak, ezen időtől fogva mindinkább kevésbé luganyosokká lettek, úgy hogy most már határozott luganyos hatással bírnak. Hogy ezen változást, a hosszú már 7 évig tartó szárazság eredményezte-e, vagy pedig a nagy fogyasztás okozta nagy víztódulás bíre nagyobb szétbontó erővel az ásványokra? ezen kérdés megfejtését a geologokra bízom.

Vizsgálataim eredményeit, az oldott szilárd részeket illetőleg, következőkben állítom össze:

Hildegárd forrás.

| | |
|----------------|--------|
| 1855 | 23,240 |
| 1861 | 13,458 |

Erzsebet forrás.

| | |
|----------------|--------|
| 1853 | 26,290 |
| 1861 | 23,437 |
| 1863 | 22,000 |

Széchenyi forrás.

| | |
|----------------|--------|
| 1854 | 28,640 |
| 1862 | 29,450 |
| 1865 | 29,640 |

Mátyás forrás.

| | |
|----------------|--------|
| 1862 | 26,150 |
| 1865 | 27,000 |

Dr. Heinrich féle forrás.

| | |
|----------------|--------|
| 1862 | 34,126 |
| 1865 | 34,775 |

Neuwerth-féle forrás.

| | |
|----------------|--------|
| 1855 | 35,361 |
| 1862 | 37,600 |
| 1865 | 36,055 |

Deák Ferencz forrás.

| | |
|----------------|--------|
| 1862 | 38,361 |
| 1865 | 38,400 |

Hunyadi források.

| | |
|---------------------|--------|
| 1-ső 1863 | 39,499 |
| 2-ik 1865 | 42,588 |
| 3-ik 1866 | 47,784 |

A fent elősorolt 13 évi tapasztalásból kiviláglík, hogy különösen az éjszaki irányban fekvő keserű források mutatják a legnagyobb ingadozást, a többiek pedig keserű vizeknél ritkábban mutatkozó állandósággal bírnak, az ingadozásnak maximumja eddig még nincs meghatározva, mivel a források felfedezése óta mindig szárazság uralkodott. A nyárnak s tavasznak, továbbá a hóviznek befolyását tekintve, azt találtam, hogy a Hunyadi forrás egy kemény télen át 39,499% szilárd alka'részt tartalmazott, s áprilben, a hó olvadása után 37,786%, tehát majd 2% kevesebbet.

A vízmennyiséget, melyet a budai keserűforrások szolgáltatnak, s a bennök létező szilárd részeket illetőleg, a következők állanak: a három Hunyadi forrásból évenként 6000 ládával szállítottak vizet, egy-egy ládában 25 palaczkkal. A szilárd részek középennyisége 42,7% tesz, mivel minden palaczk 1 litre vizet tart, tehát minden láda 1067,5 gramm szilárd anyagot képvisel, mely 6000 ládánál 6405 kilogrammot vagy 114 mázsát és 37 fontot tesz.

A Kelenföld keserűvizeiről ismeretes, hogy például a Széchenyi forrásból évenként 40,000 palaczk vizet hoznak a koreskedésbe.

Ezen forrás 1000 rész vízben 29,6 rész sót tartalmaz, s mivel a használatban levő palaczkok 900 k. c. tartanak, a sótartalom minden palaczkban 26,54 gramm, a 40,000 palaczkban tehát 1061,6 kilogrammot vagyis 18 mázsa és 95 fontot tesz.

Ha felvesszük, hogy a többi budai keserűvizeknél összesen a fogyasztás akkora, mint a kettőnél együtt véve, minél

azonban a valóságban minden esetre nagyobb, mivel már csak az Unger-féle forrásnál is tetemes a fogyasztás, akkor azoknak sófogyasztása évenként közép számban 266 mázsát és 64 fontot tézesen.

Az ország többi keserűvizeinek változékonyságáról és fogyasztásáról többet mint már a táblákban számok által ki van fejezve, nem mondhatok, mivel a felől csak igen hiányos adataim vannak.

A forrásoknak az egymás után következő hónapokban mutatott hőmérsékét következő sorban állítottam össze :

| | Viz | Levegő |
|-----------------------------------|-------|-----------------|
| Január Hildegárd forrás | 7,5 c | 5° c |
| Február Hunyady | 6,5 | 10 ^s |
| Márczius Deák Ferencz | 7,3 | 16 |
| Ápril Széchenyi | 8,6 | — |
| Május Mátyás | 10,5 | 22 |
| Junius Unger | 11,1 | — |
| Julius — | — | — |
| Augusztus Heinrich | 13 | 24 |
| Szeptember ? | 12,2 | 18 |
| October Heinrich | 10,5 | 19 |
| November Széchenyi | 10,5 | 9 |
| December — | — | — |

Hogy a viznek hőmérséklete a levegő közép hőmérsékleténél alább és feljebb száll, azt bizonyítja, hogy ott is hasonló geologiai viszonyok uralkodnak.

4. A Calcium mennyisége összevágó eredménnyel csak akkor nyerhető, ha az az előbb savanyított lepárolgási maradványból a Si O₂, és a kénammon csapadék eltávolítása után oxalsavas ammon által ejtetik ki; ha ellenben a Calciumot magából a vízből Salmiak, Ammon és oxalsavas ammon által akarnók meghatározni, legtöbbször semmi, vagy igen kevés csapadékot nyernénk.

Ezen tünemény a mésznek oly összeköttetésére mutat, melyből az oxalsavas ammon azt kiejteni nem képes, s azt nem a chlorsók jelenléte okozza, mert ha a vizet megsavítjuk és térfogatának 1/4-dére befőzzük, akkor a gypsznek tete-

mes mennyisége finom tü alakú jegecsekben válik ki, melyek, ha a lepárlás nyílt tűzön történik, erős puffogást okoznak oly annyira, hogy ha a tüzelés nincs egészen hatalmunkban, a csészét széthányja; ha ellenben a lepárlás előtt a vizet meg nem savanyítottuk, akkor a befőzés térfogatának nem csak $\frac{1}{4}$, de még $\frac{1}{10}$ részére is történhetik a nélkül, hogy az említett kiválmány mutatkoznék, és nyorünk egy sűrű sárgás fehér vagy barna anyalúgot, mely égvényes hatású és egy sóréteget, mely Si O₃, Ca, Mg, Al, CO₃-ból áll. Az anyalúg pedig tartalmaz kimutatható mennyiséget forrás-savból (Quell und Quellsalzsäure), Na, Mg, Ca, SO₄, Cl, és CO₃, véleményem szerint tehát a Ca a keserű vizekben a forrassavhoz van kötve, mely égvényes hatású folyadékból, a Ca oxalsav által le nem csapható.

Mivel műipari tekintetben kívánatos, hogy a mi keserű vizeink a külföldiekhez hasonlóan szárazon hozathassanak kesroskedésbe, következő kísérleteket tettem.

A Doctor Heinrich-féle keserű vizet fagyás által térfogatának $\frac{1}{4}$ részére sűrítve 1,059-nyi tömötséget nyert és 7.100 gramm majd izzásig hevített száraz alkatrészt mutatott. Ezen sűrítés által tehát a szilárd részek mennyisége 3.44-től 7.100 szállt fel, a nyert folyadék tehát több mint kétszer sűrűbb a keserűviznél, de ezentúl a sűrítés nem igen sikerül. Ugyanazon eredményhez vezetnek a légszárító készülékek (Gradirwerke). Mivel tehát 100 térfogatu rész 25-re lehozott, még 15 rész tűz által párolható el és a sók akkor kezdenek kiválni. Tiszta jegecseket nyerendők, megint keserű vízben olvasztjuk s újra kijegítjük.

Sokszor 4 hüvelyk hosszú és 2 hüvelyknyi széles jegecz oszlopokat kaptam, melyek azonban igen rövid idő alatt szétszállanak, ha a jegeczedés rögtöli kihülés alatt történt, míg ellenben, ha a jegeczedés 17—20 Celsiusnál történt, állandó anyagot adnak.

Arra nézve, hogy ezen jegeczek miként vannak vegytanilag alkotva, egy szép átlátszó darabot megvizsgáltam, s következő eredményt nyertem.

25 gramm porrá tört és itatós papir közt száraz állapotig

nyomott, kénsav mellett és légritkított térben vesztett 8,903 gramm 35.612 % vizet.

25 gramm só 100 Celsiusnál tovább szárítva, addig míg sulya állandó lett, vesztett: 2.450 gramm = 9.800% vizet.

25 gramm só még tovább vörös izzásig hevítve, vesztett 2,050 gramm = 8,200% vizet.

A vitzartalom tehát egészben = 53.612%.

25 gramm só izzítás után nyomott 11.597 gramm = 46.388.

10 gramm só = 8.050 gramm Ba O.SO₃ = SO₄ 33.179.

10 gramm só szükségelt tized normál ezüstoldatból 12.5 k. c. = 0.443% chlor.

10 gramm só adott 1.750 gramm 2 Mg. O. PO₅ = Mg. 3.775%.

10 gramm só adott 2.2776 gramm chlornatriumot = Na 9.002 %.

A nyert sónak alkotása tehát összevéve következő 100 részben.

| | | |
|---------------------------------------|---------------------|---------|
| Viz = mely kénsav által elvonatható = | | 35,612 |
| „ = mely 100 Celsiusnál elszáll = | | 9,800 |
| „ = mely izzítás által kiűzhető = | | 8,200 |
| „ = egész tartalma | | 53,612 |
| | SO ₄ „ „ | 33,179 |
| | Cl „ „ | 0,443 |
| | Mg „ „ | 3,775 |
| | Na „ „ | 9,002 |
| | | 100,011 |

A föntebb talált alkatrészeket mint Chlornátrium, kénsavas Nátrium, kénsavas Magnesium és Hydratviz tekintve, következő százalékos vegysúly-értékeket ad.

| | | | |
|--------------------|-------|---|--------|
| Viz | 86,13 | } | = 100. |
| Mg SO ₄ | 5,24 | | |
| Na SO ₄ | 8,44 | | |
| Na Cl | 0,19 | | |

vagyis

| | | | | |
|------|-------|--------------------|--------------------|-----|
| | Na Cl | Mg SO ₄ | Na SO ₄ | HO |
| Atom | 2 | 5 | 7 | 14. |

Az anyalugban legnagyobb részt chlormagnesium marad vissza, mely igen jól volna felhasználható szénsavas magnesiumnak, mivel nálunk az egész fogyasztást a külföld fedezi.



A RELATIV VEGYERTÉKEK.

| | | M a g y a r o r s z á g | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Erdély | | Horvát o. | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|-------------------------|-----------------|--------------|-----------------|------------------------|-----------------|---------------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------|--------------|-------|------|-------|--------|--------|--------|---------|--------------------------|------------|-----------|--------|-----------|-----------------|--------------|-------------|-------|-------------|--------|---------|-----|----------|-------|---------|
| Meleg | | H i d e g | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Haj-Stubnya Ivókút | | Budai keserű források | | | | | | | | | | | | | | | | | | Esztergom 237-dik házsám | Felső Alap | Alsó Alap | Ivánda | Ó-Béba | Veszprém Palota | Nagy-Kikinda | Nagy-Igmánd | Cséfa | Rog-gendorf | Szeged | Várhely | Túr | Kis-Csig | Öives | Laszjna |
| | | Hildgárd forr. | Erzsébeth forr. | Mátyás forr. | Széchenyi forr. | Doctor Heinrich forrás | Neuwerth forrás | Deák-ferencz forrás | Pazderek forrás | Vizváros 424. házsám forrás | Hunyadi forrás Sax-lehner | Frank forrás | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A fémek vegyértékeinek összege = 100.0 | K | 7.5 | 0.5 | 0.5 | 0.9 | 0.6 | 2.1 | 0.7 | 0.2 | 0.7 | 0.3 | 2.8 | 0.4 | 1.80 | 0.8 | 0.05 | 0.2 | | | 0.62 | | 3.5 | 0.2 | | | | | | | | | | | | |
| | Na | 19.7 | 63.0 | 65.5 | 67.1 | 60.9 | 65.2 | 58.2 | 45.9 | 46.4 | 32.0 | 63.0 | 45.6 | 35.2 | 61.50 | 87.6 | 70.83 | 53.7 | 26.8 | 54.1 | 47.73 | 54.0 | 48.5 | 50.7 | 63.3 | 79.6 | 82.8 | 14.2 | 77.1 | | | | | | |
| | L | | | | | | | | | | | | | | 0.44 | 0.4 | | | 2.0 | 3.0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ca | 52.8 | 6.6 | 7.2 | 7.8 | 5.4 | 3.5 | 5.6 | 3.7 | 19.4 | 20.6 | 2.4 | 5.9 | 3.0 | 11.47 | 2.0 | 17.90 | 27.8 | 15.2 | 10.4 | 3.67 | 15.8 | 10.0 | 12.0 | 16.6 | 8.1 | 1.0 | 12.1 | 19.2 | | | | | | |
| | Mg | 27.5 | 29.6 | 26.1 | 23.9 | 31.9 | 30.7 | 33.8 | 49.7 | 33.7 | 45.0 | 34.1 | 45.6 | 61.0 | 21.60 | 8.8 | 11.22 | 16.0 | 55.4 | 32.2 | 46.32 | 29.0 | 37.4 | 36.0 | 16.8 | 12.9 | 16.0 | 73.5 | 3.5 | | | | | | |
| | Al | | 0.3 | 0.7 | 0.3 | 0.9 | | 0.3 | | 0.1 | 0.2 | 0.2 | | 0.4 | 1.09 | 0.1 | | 0.6 | 0.4 | 0.1 | 0.06 | 1.2 | 0.1 | | | | 0.2 | 0.2 | | | | | | | |
| A nem-fémek vegyértéke összege = 100.0 | Fe | | | 0.4 | | | | | 0.2 | 0.7 | | | | 0.00 | 0.3 | | 1.0 | 0.2 | 0.2 | 0.60 | | 0.5 | 1.1 | 0.3 | | | | 0.2 | | | | | | | |
| | Mn | | | | | | | | | 0.8 | | | | | | | | 0.1 | | | 1.06 | | | | 3.0 | | | | | | | | | | |
| | SO | 67.5 | 86.6 | 88.3 | 89.6 | 92.6 | 80.5 | 88.9 | 87.2 | 52.5 | 83.8 | 88.0 | 91.4 | 87.1 | 61.40 | 53.5 | 85.44 | 41.0 | 86.0 | 87.3 | 82.45 | 48.8 | 85.4 | 54.9 | 69.0 | 74.3 | 84.6 | 75.1 | 45.0 | | | | | | |
| | Cl | | 11.8 | 7.8 | 8.3 | 6.2 | 7.0 | 7.7 | 8.2 | 15.2 | 6.0 | 4.2 | 4.5 | 8.9 | 35.58 | 40.5 | 10.81 | 52.2 | 12.0 | 3.8 | 5.64 | 41.7 | 1.4 | 28.2 | 19.4 | 14.9 | 11.6 | 20.0 | 33.8 | | | | | | |
| | J | | | | | | | | | | | | | | 0.25 | 0.6 | | 0.1 | | | | | | | | 0.4 | | | | | | | | | |
| | CO ³ | 32.5 | 1.6 | 3.9 | 2.7 | 1.2 | 12.5 | 3.4 | 4.6 | 22.3 | 10.2 | 8.8 | 4.1 | 4.0 | 2.70 | 5.3 | 2.19 | 6.7 | 0.8 | 8.9 | 11.91 | 5.2 | 13.2 | 4.8 | 20.2 | 10.8 | 3.8 | 4.9 | 21.2 | | | | | | |
| A SO ₂ és a szilárd részek mennyiségközi viszony a SO ₃ tartalmát egységnek véve | NO ⁶ | | | | | | | | | | | | | | | 1.51 | | 1.2 | | | 4.3 | | 12.1 | | | | | | | | | | | | |
| | PO ⁶ | | | | | | | | | | | | | | 0.01 | 0.1 | 0.05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1.24 | 1.25 | 0.86 | 0.92 | 0.77 | 0.96 | 0.83 | 0.82 | 0.83 | 1.42 | 0.80 | 0.72 | 0.78 | 1.59 | 1.92 | 1.02 | 2.15 | 1.15 | 0.89 | 1.28 | 2.20 | 0.83 | 1.71 | 1.12 | 1.09 | 0.93 | 0.60 | 2.14 | | | | | | |
| Tömöttség | | 1.0223 | 1.0143 | 1.02095 | 1.0255 | 1.03074 | 1.033 | 1.03706 | 1.016 | | 1.03793 | 1.020 | 1.020 | | 1.010 | 1.0192 | 0.0143 | 1.1348 | 1.01073 | 1.0193 | | 1.0137 | | | | | | | | | | | | | |
| A vegyelemzési idő | 1802 | 1855 | 1854 | 1862 | 1855 | 1862 | 1854 | 1862 | 1858 | 1858 | 1863 | 1854 | 1854 | 1853 | 1852 | 1853 | 1858 | 1861 | 1860 | 1862 | 1859 | 1855 | 1863 | 1863 | | | | | | | | | | | |





| Harminezket lat keseruviz, az illető vegyészek szerint, következő vegyületeket tartalmaz, szemerekekben kifejezve: | M a g y a r o r s z á g | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Erdély | Horvát o. | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------|----------|---------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------|----------------------------------|----------|-------------------------|------------|-----------|---------|-----------|-----------------|--------------|---------|--------------|--------------|---------------------|-------------------|------------|----------|--------|---------|--|--|--|--|--|--|------|--|--|
| | H i d e g f o r r á s o k. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Meleg | Budai források. | | | | | | | | | | | Esztergom ház szám 237. | Felső Alap | Alsó Alap | Ivanda | Ó-Béba | Veszprém Palota | Nagy-Kikinda | Cséfa | Roggen-dorf. | Nagy-Igmánd. | Szeged Mőlczer for. | Várhely Békés-ben | Túri for. | Kis-Cség | Ölves | Luszina | | | | | | | | | |
| Ivókút | Hauszner Hildgardf | Unger Erzsébeth f | Szabó Imre ó mélt Mátyás f. | Bock Fridg Széchényi f. | Doctor Heinrich f. | Neuwerth | Iványi Deák Ferencz | Rókus-völgyben 310 ház szám. | Vizi város 421 dik házszám | Saxlehner Hunyadi f. | Frank a budai és promontori uton | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| kénsavas kali SO ₄ K | | 0,012 | 1,21 | 0,1395 | 0,928 | 1,6619 | 6,871 | 2,180 | 0,038 | 0,62 | 1,6742 | 1,4515 | 0,726 | 0,235 | 0,329 | 0,112 | 0,371 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| kénsavas nátron SO ₄ Na | 2,675 | 107,566 | 108,90 | 111,1944 | 115,261 | 104,0440 | 127,813 | 109,090 | 36,576 | 22,50 | 128,9770 | 184,345 | 32,440 | 43,089 | 147,050 | 117,343 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| kénsavas lithion SO ₄ L | | | | | | | | nyoma | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| kénsavas mész SO ₄ Ca | 2,834 | 10,928 | 9,46 | 13,0736 | 9,756 | 7,1024 | 11,626 | 11,624 | 10,085 | 7,86 | | 23,5269 | 2,196 | 14,042 | 4,890 | 25,997 | 11,426 | 15,467 | 7,272 | 1,566 | 9,333 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| kénsavasmagnesia SO ₄ Mg | 4,105 | 41,425 | 61,73 | 50,7287 | 79,396 | 104,5716 | 99,374 | 138,174 | 33,136 | 34,04 | 137,9888 | 265,8086 | 91,141 | 24,089 | 22,344 | 0,209 | 40,394 | 9,381 | 35,240 | | 31,887 | 100,7823 | 9,7321 | 7,311 | 20,00 | 24,00 | 104,00 | 1,81 | | | | | | | | | |
| Chlor nátrium Cl Na | | | 14,09 | 14,2993 | 12,247 | 17,6900 | 19,878 | 22,141 | 11,545 | | 11,5407 | 21,2136 | 12,570 | 32,150 | 104,946 | | 46,621 | 11,973 | 3,875 | 16,043 | 1,075 | 11,6934 | | 12,888 | 10,20 | 10,80 | 1,60 | 10,36 | | | | | | | | | |
| Chlor magnesium Cl Mg | | 15,075 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chlorlithium Cl L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| légsavas nátron NO ⁶ Na | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| jod magnesium J Mg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| szénsavas nátron CO ³ Na | | | | | | 26,4913 | | 2,035 | | | 13,2019 | 5,9158 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ketted szénsavas nátron ² CO ³ Na | | | | | | | | 13,200 | | | | 8,7920 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| szénsavas mész CO ³ Ca | 3,728 | 0,054 | 3,14 | 0,9561 | 1,043 | 0,8087 | 1,717 | | 8,140 | 4,07 | 6,0400 | | 1,290 | 0,722 | | | 5,319 | 0,092 | 2,697 | 5,606 | | 0,4485 | 3,6096 | | 1,00 | 1,20 | 1,70 | 5,29 | | | | | | | | | |
| szénsavas-magnesia CO ³ Mg | 0,371 | 1,735 | 2,52 | 2,1949 | 0,967 | | 3,174 | | 8,683 | 0,42 | | | 2,695 | 1,157 | 1,810 | | 1,168 | 0,284 | 4,406 | 0,721 | 6,750 | 8,1405 | 0,1252 | | 12,40 | 2,00 | 2,80 | | | | | | | | | | |
| szénsavas vas CO ³ Fe | | | | 0,0606 | 0,205 | | | | 0,059 | 0,46 | | | | 0,162 | 0,060 | 0,008 | 0,106 | 0,069 | 0,023 | 0,023 | 0,184 | 0,0883 | | 0,045 | | | | | | | | | | | 0,13 | | |
| szénsavas mangán CO ³ Ma | | | | | | | | | | 0,56 | | | | 0,066 | 0,060 | | 0,304 | | | | nyoma | | 0,1497 | | 0,115 | | | | | | | | | | | | |
| aljas phosphorsavas alumínium ³ PO ³ Al | | nyoma | nyoma | | | | | | 0,023 | | | | 0,050 | 0,222 | 0,050 | | nyoma | 0,107 | 0,013 | | nyoma | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alumíniuméleg Al ² O ³ | | 0,023 | 0,062 | 0,0430 | | 0,1290 | 0,061 | 0,068 | | 0,03 | 0,0798 | 0,0576 | 0,153 | | | 0,046 | | | | | 0,145 | | 0,0561 | | | 0,80 | 0,60 | | | | | | | | | | |
| Kovász SiO ² | 0,179 | 0,076 | 0,033 | 0,0829 | 0,135 | 0,1635 | 0,810 | 0,035 | 0,995 | 0,32 | 0,0975 | 0,0645 | 0,883 | 0,333 | 0,008 | 0,184 | | 0,322 | 0,153 | 2,880 | 0,023 | 0,0875 | 0,99 | 2,534 | | | | | | | | | | | | | |
| forrászavas nátron | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| forrásüledéksavas nátron korhanyonat | | nyoma | nyoma | 7,5955 | | nyoma | | | 6,082 | 0,03 | | | | | | 1,131 | nyoma | 0,614 | 1,899 | | nyoma | 0,6758 | | 0,672 | 0,50 | 0,50 | 0,40 | 0,37 | | | | | | | | | |
| A szilárd részeknek összege szemerekben | 13,292 | 176,944 | 202,00 | 200,315 | 219,972 | 262,6624 | 271,324 | 298,550 | 117,094 | 73,80 | 299,0088 | 510,3450 | 147,083 | 127,144 | 289,000 | 164,759 | 107,658 | 122,759 | 112,783 | 137,332 | 97,670 | 186,6344 | 110,2323 | 75,019 | 164,80 | 145,20 | 111,10 | 36,77 | | | | | | | | | |
| Hőfok Réaumur szerint | 32° | 8,9° | 7,2° | 12,5° | 8,4° | 10,5° | 10,24° | 6,32° | 7,4° | | | | | 10° | | | | 8° | 8° | | | 10° | | 9° | 10° | 9° | 11° | | | | | | | | | | |
| Az elemző neve: | Kitaibel | Nendtvich | Nendtvich | Molnár | Molnár | Molnár | Say | Thán | Molnár | Wagner | Molnár | Lucsics | | Molnár | Nendtvich | Ragsky | Nendtvich | Molnár | Molnár | Kiss | Sprengler | Molnár | Preysz | Kiss | Török Jos. | Pataki | Pataki | Gürth | | | | | | | | | |





- Hazslinszky* : Tokaj-Hegyalja viránya.
Hazslinszky : A borsai Pietrosz havasi viránya Máramarosban.
Molnár : A rákos-palotai ásványvíz vegyelemzése.
Bernáth : Hegyaljai rhyolithok vegyelemzése.
Keller : Vág-Újhely viránya.
Szabó : Tokaj-Hegyalja s környékének geológiája.
Bernáth : Magyarhoni trachytok vegyelemzése.
Kalchbrenner : A szepesi moszatok jegyzéke.
Szabó : Tokaj-Hegyalja talajának leírása s osztályozása.
Molnár : Tokajhegyalja talajának természet- s vegytani tanulmányozása.
Hazslinszky : Éjszaki Magyarhon lombmohai.
Greguss Gyula : A Dunavíz hőmérséke 1865—1866.
Szabó : Jelentés az Euganeákban 1865-ben tett földtani utazásáról.

V. Kötet 1867. Ára 3 frt. 80 kr.

- Frivaldszky János* : A magyarországi Téhelyröpüek (Coleoptera), műszavak magyarizata rövid boncz- s élettani ismertetéssel, 3 táblával. Ára külön 1 ft. 50 kr.
Schenzl : A napmelegség terjedése a föld mélyébe. 1 táblával. Ára külön 50 kr.
Bernáth : Magyarországi ásványok elemzése. Ára külön 30 kr.
Greguss : A Duna vizének hőmérséke 1866. Ára külön 10 kr.
Hazslinszky : Magyarország s társországai moszatviránya. Ára 20 kr.
Neupauer : Az ásatag diatomacékn rhyolith-csiszpala s egyéb kőzetekben. Rajzokkal 4 táblán Ára 40 kr.
Kalchbrenner : A szepesi gombák jegyzéke II. Ára 70 kr.
Hunfalvy : Magyarországi légtüneti észleletek az 1864, 1865 és 1866. évekből Ára 50 kr.

Utasítás meteorologiai észleletekre. Ára 50 kr.

Petényi hátrahagyott munkáiból I. füzet. Ára 1 frt.

Légtüneti észleletek 1841—1849. I. kötet. Ára 1 frt. 50 kr.

Mathematikai és természettudományi közlemények

VI. kötetében megjelent eddig.

- I. Magnetikai helymeghatározások Magyarországon 1866 és 1867. években. *Schenzl Guido* és *Kruspér István*tól. Ára 90 kr.
- II. Besztercebánya vidékének moszatviránya. *Markus S.* hagyatékából összeállította *Hazslinszky F.* Ára 20 kr.
- III. A szepesi érzékenység növényzeti jelleme. Utazási jelentés. *Kalchbrenner Károly*tól. Ára 40 kr.

A VII-ik kötetből megjelent :

- I. A nap melegség terjedése a föld mélyébe. *Schenzl Guido*tól. Ára 30 kr.

Ára 50 kr.

+ 50003

MATHEMATIKAI ÉS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI
KÖZLEMÉNYEK.
VONATKOZÓLAG A HAZAI VISZONYOKRA.
KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
MATHEMATIKAI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÁLLANDÓ BIZOTTSÁGA.

SZERKESZTI
SZABÓ JÓZSEF
VI. KÖTET 1868.

VI. SZÁM.

MÖLCZER GYÖRGY

SZEGEDI

ÁSVÁNYVIZÉNEK VEGYELEMLÉZÉSE

1863.

PREYSZ MÖRICZ által.



Ára 15 kr.



F. 1022/213-157

PESTEN

EGGENBERGER FÉLE AKAD. KÖNYVKERESKEDÉS.

(Hoffmann és Molnár.)

1872.

A MATH S TERMÉSZETTUDOMÁNYI BIZOTTSÁG ÁLTAL KIADOTT MUNKÁK

Math. s Természettudományi Közlemények:

I. kötet 1861. Ára 3 frt 50 kr.

- Chyzer*: A pesti levéllábu héjanczok (phyllopodák).
Tóth: A budapesti kandicsfélék (daphnidák).
Tóth: A budapesti keréklönyök (rotatoriák).
Hantken: Geologiai tanulmányok Buda s Tata közt.

II kötet 1862. Ára 2 frt 50 kr.

- Pettkó*: Körmözbánya magassága.
Tóth: Pestbudán 1861-ben talált daphnidák.
Wallandt: Magyarország vízszínmérési térképe.
Pokorny után: Magyarország tőzegképletei.
Kalchbrenner: Adatok Szepesség virányához.
Hazslinszky: Eperjes viránya, zuzmói.
Frivaldszky Inre: Entomologiai kémleletek.

III. kötet 1863—1864. Ára 3 frt 50 kr.

- Szabó*: Gőzmalmaink lisztjének vegyvizsgálata.
Hazslinszky: Imbricaria ryssalea homokszikljainkon.
Frivaldszky János: Adatok honunk barlangi faunájához.
Pettkó: Magasságmérések.
Hantken: A Hegyalján 1863-ban tett magasságmérések.
Hazslinszky: Eperjes viránya stilbosporái.
Hasenfeld: A szliácsi forrás vegyelemzése.
Hasenfeld: A Porneken talált ásványforrás helyrajza.
Margó: Ázalogtani adatok s a Pestbuda ázalogfaunájának rendszeres átnézete.
Kalchbrenner: Jelentés a Szepes megyében 1863. tett természettudományi utazásról.
Pettkó: Meteorologiai észleletek Selmeczbányán 1845—1851.
Muszjmsky: Pestbuda környékének magasságmérési viszonyai.
Kalchbrenner: A szepesi gombák jegyzéke.
Szabó: A pogányvári hegy Gümörben, mint bazaltkráter.
Szabó: A tarnócei kövült fa Nográsban.
Hantken: Az ujszöny—pesti Duna s az ujszöny-fehérvárbudai vasut befogta terület földtani leírása.

IV. kötet 1865—1866. Ára 4 frt.

- Hantken*: A buda-esztergomi vidék szerves testek képezte közetei.
Schenzl, Kruspér: Magnetikai helymeghatározások Magyar- és Erdélyországban.
Jelínek: Budapest közép légmérséklete.

VI.

Mölczér György szegedi ásványvizének vegyelemzése (1863.)

PREYSZ MÓRICZ által.

Ezen ásványvíz 1862-dik év tavaszán fedeztetett fel midőn Mölczér György úr Szeged észak-keleti részében 567. szám alatt fekvő házában kutat ásátott. Nevezett házbirtokos ugyanis, minthogy Szegeden a csekély mélységben talált vizek ivásra nem alkalmasok, mélyebb kutat ásátott azon reményben, hogy nagyobb mélységben jó ivó vizre fog akadni. Az oldalról netán beszivárogható vizeknek elhárítása végett a kút felső része fával kibéleltetett, s ezen bélelést a mint az ásással lejjebb értek, szinte mélyebbre sülyesztették. Így három különböző földrétegen hatottak keresztül, az első 4 láb vastag fekete televény föld, a második 8 láb vastag sárga agyag, a harmadik 2 láb vastag fehér homok, mely kövületeket foglal magában; ezután még egy negyedik rétegbe hatottak 3 lábnyira, mely homokos sárga agyag s ebben két érre akadtak, mely az itt tárgyalt keserű vizet szolgáltatja.

A viznek rendes magassága $8\frac{1}{2}$ láb; őszzsel és tavasszal azonban 13 lábnyira emelkedik.

A vegyelemzésre fordított víz 1862-iki július 21-kén merítettett; a víz hőfoka csak 1863-iki február hónapban méretett meg, s 7° -nak találtatott R aumur szerint, nyáron azonban a tulajdonos állítása szerint emelkedik.

A víz szintelen, szagtalan és tökéletesen tiszta, mely tisztaságát huzamosabb ideig a levegőn állva, mialatt fölületén és az edény oldalán vékony jegecz hártya rakodik le, tökéletesen megtartja; felfőzve szénsavat bocsát el és megzavarosodik, a kutban azonban semmiféle gáz-fejlődés nem mutatkozik. A víznek ize gyengén sós keserű, nem igen kellemetlen. A víz már természetes állapotjában is, de különösen a felfőzés után a vörös lakmusz papírt kékre festi.

A víznek sűrűsége 16 foknál határozottatott Celsius szerint, egy 500 köb centiméteres üvegben és találtatott:

| | |
|-----------------------------|------------|
| a keserű víz sulya | = 506·8305 |
| a párolt víz sulya | = 500·3175 |
| tehát a keserű víz sűrűsége | = 1·01102 |

A minőleges olemzés a következő anyagoknak jelenlétét mutatá ki.

A. Megmérhető mennyiségben találtattak

| | |
|------------------|----|
| SO ₃ | Na |
| Cl | Mg |
| NO ₃ | Ca |
| CO ₂ | K |
| SiO ₃ | Al |

B. Megmérhetlen mennyiségben netalán jelenlevő testek 30 litre víznek elpárolgás által nyert maradékjában kerestettek, azonban csak vasnak találtattaknyomai; vilánsav, Brom, Jod, Fluor, továbbá Baryum, Strontium és Lithium nem találtattak. Rubidium, Caesium nem kerestetett.

Szerves anyag jelentékeny mennyiségben látszik jelenlenni, ez azonban a légenysav jelenléte végett nem volt meghatározható. Ezen kívül még Ammoniak nyomai is találtattak a vízben.

A mennyileges meghatározások az alatt leirt módok szerint történtek, mire nézve megjegyzendő, hogy az eredmények kimutatásában azon eljáráshoz tartottam magamat, melyet a »Deák Ferencz« czimű keserű vízre nézve Than tanár ur követett, hogy t. i. az élenysókban foglalt élenymennyiséget egészen a savhoz kötöttem, a fémeket pedig egészen szabad állapotban hozom fel; ezen kimutatás a mint egy részről a

számítást különösen a testek egymásközi felosztásánál igen egyszerűsíti, úgy más részről a fémeknek mennyiség szerinti összehasonlítását igen könnyíti.

I. A kénsav meghatározása

a. 100 gramm vízből nyert kénsavas baryt tökéletes kimosás, szárítás és izzítás után tett 1.5484 grammot; az ennek megfelelő kénsav 1000-ben . . . $SO_4=6.3742$

Közép érték szerint
1000 súlyrész vízben

b. 100 gramm víz második hasonló kísérletben adott 1.5442 gr. kénsavas barytot; az ennek megfelelő kénsav 1000-ben
 $SO_4=6.3569$

tehát $SO_4=6.3655$

vagyis $SO_3=5.3046$ $O=1.0609$

II. A Chlor meghatározása

a. 100 gramm víz légenysavval és légenysavas ezüst éleggel lecsapatott, a válmány hígított légenysavval és tiszta vízzel szűrőn jól kimosatott; a szűrő külön elégetése után a hamu légenysavval és sósavval kezeltetett és a csapadékkal az olvadásig hevítettet; az így nyert chlorzüst csapadék tett 0.8767 grammot, minek megfelelő 1000 rész vízben $Cl=2.1673$

b. 200 gramm víz hasonlóan kezelve adott 1.7528 gramm chlorzüstöt, minek megfelelő 1000 rész vízben . . . $Cl=2.1665$
tehát

$Cl=2.1669$

III. A légenysav meghatározása.

A légenysav a Pelouze-féle eljárás szerint határozott meg, miután az előbb ismeretes anyagra, t. i. vegytiszta salétromra alkalmazva kielégítő eredményt adott.

a. 50 gramm víz a levegőnek szén-sav általi tökéletes kizárása mellett kénsavas vas

Közép érték szeri t
1000 súlyrész vízben

éleccsel, mely szinte a levegőnek kizárása mellett készült 0·3575 gramm vasból, kevertetett és a légeny elég elüzése végett majdnem szárazra befőzetett; miután a hátra maradt sűrű folyadék légmentes vízzel higítottatott, a felesleges vas élecs oxydatiojára kellett 21·7 K. c. Chamäleon, melynek egy köbcenimeterje megfelel 0·00810 gramm vasnak; e szerint a felesleges vas tesz 0·1733 grammot. A légenysav által tehát oxydáltatott $0·3575 - 0·1733 = 0·1842$ gr., ennek megfelel $\text{NO}_x = 0·3690 \times 0·1844 = 0·06797$ vagyis 1000-ben $\text{NO}_x = 1·3594$

b. 150 gr. vízzel ugyanazon kísérletek tétettek következő eredménnyel: a kísérletre használt vas $= 0·6668$

a nem oxydált vas

kivánt 11·9 k. c.

chamäleont, minek

megfelelő vas . . $= 0·0964$

tehát az NO_x által

oxydáltatott vas . $= 0·5704$

minek megfelel $0·3690 \times 0·5704 = 0·21047$

gr. NO_x , v. 1000 rész vízben $\text{NO}_x = 1·4031$

tehát

$\text{NO}_x = 1·3812$

vagyis $\text{NO}_x = 1·20298$ $O = 0·17822$

IV. A szénsav meghatározása.

a. Az összes mennyiség meghatározása.

a. 200 gramm víz Chlorbaryummal és Ammoniakkal lecsapatott; a válmány leszüretvén, s kifőzött vízzel kimosatván a Will Fresenius-féle készülékben kénsavval kezeltetett és vesztett súlyából 0·1002 gr., miszerint 1000-ben . . . $\text{CO}_2 = 0·5010$

b. 200 gramm víz második hasonló

kísérletnél veszített 0·0970 grammot, miszerint 1000 rész vízben . . . $\text{CO}_2=0\cdot4850$
 tehát $\text{CO}_3=0\cdot6723$
 vagyis $\text{CO}_2=0\cdot4930$ $\text{O}=0\cdot1793$

Közép érték szerint
 1000 súlyrész vízben

b. A neutral sókban foglalt szénsav meghatározása.

A neutral sókban foglalt szénsav mennyisége csak közvetve határozottat meg az által, hogy bizonyos mennyiségű víz kénsavval elpárologtatván, a maradék izzi-
 tatott, és benne a kénsav meghatározatván annak mennyisége egyenértékekben kifejeztetett. Miután ettől levontam az eredeti vízben talált kénsav, Chlor és légeny-savnak szinte egyenértékekben kifejezett mennyiségét, a maradék a szénsavnak egyenértékekben kifejezett mennyiségét jelenti, mely 22 vagy 30-al sorozva a CO_2 vagy CO_3 mennyiségét adja grammokban.

Ezen eljárás szerint találtatott: (XI) szerint 1000 rész vízben a minden aljakat kötő $\text{SO}_4=10\cdot9711$ gramm vagyis

0·22857 egyenérték ;

továbbá az eredeti vízben :

I) szerint $\text{SO}_4=6\cdot3655$ gr. vagyis 0·13260 egyenérték

(II) » $\text{Cl}=2\cdot1669$ » » 0·06106 »

(III) » $\text{NO}_6=1\cdot3812$ » » 0·02230 »

marad tehát szénsavra 0·01261 »

vagyis $30 \times 0\cdot01261=0\cdot3783$ gr. CO_3 tehát $\text{CO}_3=0\cdot3783$

vagyis $\text{CO}_2=0\cdot2774$ $\text{O}=0\cdot1009$

Ezeknél fogva 1000 súlyrész vízben van :

egészen kötött szénsav $\text{CO}_2=0\cdot2774$

félíg kötött szénsav $=0\cdot2156$

összeg $=0\cdot4930$

V. A kovanysav meghatározása.

1000 gramm víz üveg csészében sósavval elpárologtatván, még háromszor sósavval

ujra leöntetett és megszárittatott, (a vízben foglalt nagyobb mennyiségű légenysav végett érenysége nem volt alkalmazható) a leszűrt, jól kimosott és izzított kovanyasav tett 0·0091 grammot, tehát $\text{SiO}_3 = 0\cdot0091$

Közép érté szerint
1000 súlyrész vízben

VI. Az alumínium meghatározása.

400 gramm víznek maradéka megsza-
badíttatván a kovanyasvtól, elegendő Chlo-
rammonium hozzáadása után szénsavtól ment
Ammoniakkal telítettett; 12 órai állás után
a folyadék több ideig hevítettvén leszűre-
tett; a csapadék légmentes vízzel jól kimo-
satván tökéletes szárítás és izzítás után meg-
mértetett. A csapadék sulya 0·0029 gramm
tehát $\text{Al}_2\text{O}_3 = 0\cdot0073$

VII. A mészeny meghatározása.

1. E g é s z b e n.

a. 200 gramm vízből, a kovanyasav és
alumínium elegendőnek a fenn leirt módon való
leválasztása után, a mész sóskasavas Am-
moniuméleggel és Ammoniakkal lecsapa-
tott; a válmány 12 órai meleg helyen való
állás után leszűretett, kimosás és szárítás
után a kezdő vörös izzásig hevítettett; a mé-
rés után vízzel leöntve curcuma papírt nem
barnított; a szénsavas mész sulya 0·2228 gr.,
minek 1000 részben megfelel $\text{Ca} = 0\cdot4446$.

b. Második kísérlet hasonlóan végez-
tetett, azon különbséggel, hogy a csapadék
nem mint szénsavas, hanem mint kénsavas
mész mérete meg; 200 gramm víz adott
0·3103 gr. kénsavas meszet, minek 1000
rész vízben megfelel . . . $\text{Ca} = 0\cdot4563$
tehát $\text{Ca} = 0\cdot4504$

2. A főzésnél kivált csapadékban.

4048·8 gramm víz huzamos ideig főzetett, mialatt az elpárolgott víz destillált vízzel pótoltatott; a csapadék sósavban feloldatván, a kovanysav és alumíniuméleg eltávolítása után a mész fenn leirt módon kicsapatott, s találtatott 1·9028 gr. szénsavas mész, minnek 1000 részben megfelel

Közép érték szerint
1000 súlyrész vízben

$$\text{Ca} = 0·1880$$

VIII. A keserény meghatározása.

1. E g é s z b e n.

a. 200 gramm vízben a mészenynek VII. szerinti kiválasztása után a keserény phosphorsavas natronnal és ammoniakkal kiütetett; a válmány 12 órai állás után leszűretvén kimosatott és a szárítás után erősen izzitatott, a válmány sulya 1·1612 gr., minnek 1000-ben megfelel. . $\text{Mg} = 1·2513$

b. A keserény második meghatározására használtatott azon folyadék, melyben egyszersmind az égvény fémek is meghatározottak; ez ugyanis megszabadittatván a kovanysavtól, alumíniumélegtől, kénsavtól és mésztől, az ammoniumsók elűzése után higany éleggel izzitatott; feloldás után az MgO leszűretett; az átszűrt folyadék higany éleggel újra leszárítottatván, és izzítatván, az ismét képződött csekély mennyiségű MgO az előbbivelegyesítve megmértetett; 1000 gramm víz adott 2·1148 gramm keserény éleget, minnek 1000-ben megfelel. . . $\text{Mg} = 1·2688$

tehát

$$\text{Mg} = 1·2601$$

IX. A hamany meghatározása.

1000 gramm víz a légenysav eltávolítása végett előbb kénsavval szárazra páro-

logtatott; azután a kovanyav és kénsav az utóbbi BaCl által eltávolítottak; miután a folyadékból még a Ba tulmennyisége, a mész és aluminium. szénsavas és sóskasavas ammoniuméleggel kiűtettek, a folyadék leiszürés után elpárologtatott, s a maradékból az ammonium sók elűzettek. A chlormagnesium és az égvény fém halvagok keverékéből a keserény a fenn (VIII. 1. b.) leirt módon leválasztatott, az égvény fémek oldata pedig beszárítottatott és izzítás után megmértetett. Az égvény fém halvagok súlya $\text{NaCl} + \text{KCl} = 5.9247$. A keverék vízben ismét feloldatván platinchloriddal elpárologtatott, a maradék borszeszszel addig kezelte, míg a csekély kalium csapadék tisztának mutatkozott; ezután sóskasavval izzitatott, mire a tiszta KCl vízben feloldatván és elpárologtatván, súlya 0.0259 gramm volt,

Közép érték szerint
1000 súlyrész vízben

tehát

$$\text{K} = 2.0106$$

X. A szikeny meghatározása.

Miután a IX. alatti kimutatás szerint az 1000 gramm vízből nyert chlorégvények súlya $\text{KCl} + \text{NaCl} = 5.9247$
és ebből $\text{KCl} = 0.0259$

marad chlornatriumra . . $\text{NaCl} = 5.8988$

tehát

$$\text{Na} = 2.3192$$

XI. Ellenőrző kísérletek.

Ellenőrzésre nem használhatám fel az egyes alkatrészek összegének a szilárd maradéknak direct talált összes mennyiségével való összehasonlítását, mert a könnyen bomló salétromsavas só és a szerves anyag jelenléte a veszteség nélküli tökéletes kiszáritást lehetlenné tevő; felhasználtam tehát

erre azon eredményt, melyet nyertem, midőn a viznek szilárd maradékját kénsavval izzítottam, összehasonlítván ezt azon eredménynel, melyet az ebben meghatározott kénsavnak és a más uton talált egyes fémeknek összeadása által nyertem, összehasonlítván egyszersmind az így talált kénsavnak egyenértékekben kifejezett mennyiségét a fémeknek szintén egyenértékekben kifejezett mennyiségével.

Közép érték szerint
1000 súlyrész vízben

a. 100 gramm viznek maradékja kénsavval izzitva adott 1·5030 grt, ennek megfelelő 1000-ben 15·0300

b. 200 gramm viznek maradékja kénsavval izzitva adott 3·0004 grt, ennek megfelelő 1000-ben 15·0020

tehát

15·0160

Az (a) maradék megszabadítottván a kovanyasvtól adott 2·6595 gr. BaO, SO₃ t minek 1000-ben megfelel SO₄=10·9577

A (b) maradék hasonlóan kezelve adott 5·3320 gr. BaO, SO₃-t minek 1000 ben megfelel SO₄=10·9844
tehát közép értékben . SO₄=10·9711

Az eddigiek szerint pedig

$$\begin{aligned} \text{Ca} + \text{Mg} + \text{K} + \text{Na} &= 4·0433 \\ \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{SiO}_3 &= 0·0164 \end{aligned}$$

tehát a kénsavas sók összeadás által talált mennyisége =15·0308

A kénsav és a fémek egyenértékekben kifejezett mennyiségeiknek összehasonlítása pedig következő eredményhez vezet:

$$\begin{aligned} \text{Ca} &= 0·4504 : 20 = 0·02252 & \text{SO}_4 &= 6·3655 : 48 = 0·13261 \\ \text{Mg} &= 1·2601 : 12 = 0·10501 & \text{Cl} &= 2·1669 : 35·5 = 0·06106 \\ \text{K} &= 0·0136 : 39·2 = 0·00035 & \text{NO}_3 &= 1·3812 : 62 = 0·02230 \\ \text{Na} &= 2·3192 : 23 = 0·10083 & \text{CO}_3 &= 0·3783 : 30 = 0·01261 \end{aligned}$$

Az aljakegyenértékeinek összege = 0·22871. A savak egyen ért.

$$\text{össz.} = 0·22858$$

$$\text{Az összes SO}_4 = 10·9711 : 48 = 0·22856$$

A kísérleti eredmények összeállítása.

| | |
|---|--|
| 1000 súlyrész vízben van | 1 polgári fontban van |
| $\text{SO}_3 + \text{O} = 5 \cdot 3046 + 1 \cdot 0609$ | 40 7393 + 8 1476 |
| $\text{Cl} = 2 \cdot 1669$ | 16 6417 |
| $\text{NO}_5 + \text{O} = 1 \cdot 2030 + 0 \cdot 1782$ | 9 2390 + 1 3685 |
| neutral sókban $\text{CO}_2 + \text{O} = 0 \cdot 2774 + 0 \cdot 1009$ | 2 1304 + 0 7748 |
| $\text{SiO}_3 = 0 \cdot 0091$ | 0 0699 |
| $\text{Al}_2\text{O}_3 = 0 \cdot 0073$ | 0 0561 |
| $\text{Ca} = 0 \cdot 4504$ | 3 4590 |
| $\text{Mg} = 1 \cdot 2601$ | 9 6776 |
| $\text{K} = 0 \cdot 0136$ | 0 1044 |
| $\text{Na} = 2 \cdot 3192$ | 17 8114 |
| Összeg : $13 \cdot 0116 + 1 \cdot 3400 = 14 \cdot 3516$ | $99 \cdot 9288 + 10 \cdot 2909 = 110 \cdot 2197$ |
| Elhez járul félig kötött $\text{CO}_2 = 0 \cdot 2156$ | 1 6558 |
| Teljes összeg = $14 \cdot 5672$ | 111 8755 |

A savak- és aljak egymás közti felosztása.

Erre nézve következőkép jártam el:

1. A főzésnél kivált csapadék szerint indulva, a szénsavat először mészenyhez és keserenyhez, a maradékot pedig szikenyhez kötöttem. Ezen számítás kevesebb szénsavas magnesiát ad ugyan, mint a mennyi a vízben valóban foglaltatik, minthogy azonban azon szénsavas magnesiának meghatározása nem biztos, azért a főzés alatt kivált csapadék adta alaptól nem akartam eltérni.

2. A mészeny és szikenynek szénsav utáni maradékát, továbbá a hamauyt kén-savhoz, és a kén-savnak a nevezett fémek utáni maradékát keserenyhez kötöttem.

3. A keserenynek szénsav utáni maradékát, a kén-savnak mészeny, hamany és szikeny utáni maradékához, a szénsav és kén-sav utáni maradékot pedig halványhoz és légenysavhoz kötöttem.

4. Az aluminium éleget és a kovany-savat szabad állapotban hozom fel.

Ezen eljárás következő eredményhez vezet:

| 1000 súlyrész vízben találtatott | | | Az 1000 súlyrész vízben talált mennyiségből jut | | | Az alkatrészek egy- sülése által képez- tetik. | |
|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---|----------------------------|-----------------|--|---------------------------------------|
| név- szerint | mennyi- ség gram mokban | egyenér- tékek szerént | névszerint | egyenér- ték szerént | gram- mokban | névszerint | súly mennyi- ség gram mokban |
| Ca | 0.4504 | 0.02252 | CO ₃ -ra | 0.00940 | 0.1880 | | |
| | | | SO ₄ -re | 0.01312 | 0.2624 | | |
| | | | | 0.02252 | 0.4504 | | |
| Mg | 1.2601 | 0.10501 | CO ₃ -ra | 0.00039 | 0.0046 | | |
| | | | SO ₄ -re | 0.02112 | 0.2534 | | |
| | | | Cl-re | 0.06106 | 0.7327 | | |
| | | | NO ₃ -ra | 0.02230 | 0.2676 | | |
| | | | | 0.10487 | 1.2583 | | |
| K | 0.0133 | 0.00035 | SO ₄ -re | 0.00035 | 0.0136 | | |
| Na | 2.3192 | 0.10083 | CO ₃ -ra | 0.00282 | 0.0648 | | |
| | | | SO ₄ -re | 0.09801 | 2.2542 | | |
| | | | | 0.10083 | 2.3190 | | |
| | 4.0433 | 0.22871 | | | | | |
| SO ₄ | 6.3655 | 0.13261 | Ca-ra | 0.01312 | 0.6298 | CaO, SO ₃ | 0.8922 |
| | | | K-ra | 0.00035 | 0.0168 | KO, SO ₃ | 0.0304 |
| | | | Na-ra | 0.09801 | 4.7045 | NaO, SO ₃ | 6.9587 |
| | | | Mg-re | 0.02113 | 1.0142 | MgO, SO ₃ | 1.2672 |
| | | | | 0.13261 | 6.3653 | | |
| Cl | 2.1669 | 0.06106 | Mg-re | 0.06106 | 2.1669 | Mg, Cl | 2.8996 |
| NO ₃ | 1.3812 | 0.02230 | Mg-re | 0.02230 | 1.3812 | MgO, NO ₃ | 1.6488 |
| CO ₃ | 0.3783 | 0.01261 | Ca-ra | 0.00940 | 0.2820 | CaO, CO ₂ | 0.4700 |
| | | | Mg-re | 0.00039 | 0.0117 | MgO, CO ₂ | 0.0163 |
| | | | Na-ra | 0.00282 | 0.0846 | NaO, CO ₂ | 0.1523 |
| | | | | 0.01261 | 0.3783 | | |
| | 102919 | 0.22858 | | | | | |

Ezen összeállítás szerint, és a szénsavas sókat neutral állapotban, a félig kötött szénsavat pedig szabad állapotban felhozva, következők lennének a vizsgált viznek alkatrészei:

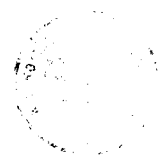
| | 1000 rész vízben | 1 polgári fontban |
|--|------------------|-------------------|
| 1. szénsavas mész. CaO, CO ₂ | 0.4700 | 3.6096 |
| 2. szénsavas keserényéleg MgO, CO ₂ | 0.0163 | 0.1252 |
| 3. szénsavas szikeny elég NaO, CO ₂ | 0.1523 | 1.1696 |
| 4. kénsavas mész CaO, SO ₃ | 0.8922 | 6.8521 |
| 5. kénsavas hamany elég KO, SO ₃ | 0.0304 | 0.2334 |
| 6. kénsavas szikeny elég NaO, SO ₃ | 6.9587 | 53.4427 |
| 7. kénsavas kesereny elég MgO, SO ₃ | 1.2672 | 9.7321 |

| | | |
|---|--------------|-----------------------|
| 8. kesereny halvag Mg. Cl | 2·8996 | 22·2689 |
| 9. Légenysavas keseronyéleg MgO, NO ₅ | 1·6488 | 12·6627 |
| 10. Aluminium éleg Al ₂ O ₃ | 0·0073 | 0·0561 |
| 11. Kovanyasav Si O ₂ | 0·0091 | 0·0699 |
| A nem illó alkatrészek összege | =14·3519 | 110·2223 |
| Félig kötött szénasav | 0·2156=109·7 | k. c. 1·6558=3·36 k.h |
| Teljes összeg | =14·5675 | 111·8781 |

Meghatározhatlan mennyiségben találtak a vízben :

Vas,
Ammoniak,
Szerves anyag.

Kitetszik ezen elemzési eredményekből, hogy a vizsgált keserű víz a szilárd alkatrészek összegére nézve legközelebb áll a budai Hildegard forrás vízéhez ; ettől azonban lényegesen különbözik légenysavas keseronyéleg tartalma által, mely alkatrész mennyiségét tekintve csak a Saldschützi keserű vízhez hasonlítható.



- Hazslinsky* : A Tokaj-Hegyalja viránya.
Hazslinsky : A borsai Pietrosz havasi viránya Máramarosban.
Molnár : A rákos-palotai ásványviz vegyelmezése.
Bernáth : Hegyaljai rhyolithok vegyelmezése.
Keller : Vágújhely viránya.
Szabó : Tokaj-Hegyalja s környékének geológiája.
Bernáth : Magyarhoni trachytok vegyelmezése.
Kalchbrenner : A szepesi moszatok jegyzéke.
Szabó : Tokajhegyalja talajának leírása s osztályozása.
Molnár : Tokajhegyalja talajának természet- s vegytani tanulmányozása.
Hazslinsky : Éjszaki Magyarhon lombmohai.
Greguss Gyula : A Dunavíz hőmérséke 1865—1866.
Szabó : Jelentés az Euganeákban 1865-ben tett földtani utazásáról.

V. kötet 1867. Ára 3 frt 80 kr.

- Frivaldszky János* : A magyarországi téhelyröpüek (Coleoptera), műszavak magyarázata rövid boncz- s élettani ismertetéssel, 3 táblával. Ár: 1 frt 50 kr.
Schenzl : A napmelegség terjedése a föld mélyébe. 1 táblával. Ára 50 kr.
Bernáth : Magyarországi ásványok elemzése. Ára 30 kr.
Greguss : A Duna vizének hőmérséke 1866. Ára 10 kr.
Hazslinsky : Magyarország s társországai moszatviránya. Ára 20 kr.
Neupauer : Az ásatag diatomaceák, rhyolith-csiszpala s egyéb kőzetekben. Rajzokkal 4 táblán. Ára 40 kr.
Kalchbrenner : A szepesi gombák jegyzéke II. Ára 70 kr.
Hunfalvy : Magyarországi légtüneti észleletek az 1864. 1865. és 1866. évekből. Ára 50 kr.

Utasítás meteorologiai észleletekre. Ára 50 kr.

Petényi hátrahagyott munkáiból I. füzet. Ára 1 frt.

Légtüneti észleletek 1841—1849. I. kötet. Ára 1 frt 50 kr.

A VI. kötetből megjelentek eddig :

- I. Magnetikai helymeghatározások Magyarországbn 1866. és 1867. években *Schenzl Guido* és *Kruspér István* tól. Ára 90 kr.
- II. Besztercebánya vidékének moszatviránya. *Markus S.* hagyatékából összeállította *Hazslinsky F.* Ára 20 kr.
- III. A szepesi érzhegység növényzeti jelleme. Utazási jelentés. *Kalchbrenner Károly* tól. Ára 40 kr.
- IV. Magyarhoni keserű források. *Molnár János* tól. Ára 0 kr.
- V. Pót-adatok a vágújhelyi virányhoz. *Keller Emil* tól.

A VII. kötetből megjelent :

- I. A nap melegség terjedése a fölmélyébe. Schenzl Guidótól. Ára 40 kr.
- II. Adatok Magyarhon zuzmó-virányaához. Hazslinszky Frigyesztől.
Ára 25 kr.

A VIII. kötetből.

- I. Adatok a hazai Félröpkék ismeretéhez. Horváth Gézáttól. Ára 25 kr.
- II. Jelentés a csajkások területe és Torontálmegye érdekében (1870) tett utazásról. Dr.
Feichtinger Sándortól. Ára 20 kr.

A IX. kötetből.

- I. Előleges jelentés a szentendre-vizsegrádi Trachyt hegycsoportnak 1871-ben megkezdett részletes földtani vizsgálatáról. Koch Antaltól. Ára 10 kr.
- II. Pestmegye Florája Sadler (1840) óta, és újabb adatok. Borbás Vinczétől.
Ára 25 kr.