

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

A vegetáló szerv* ivarkülönbsége.

Az 1897. évnek augusztus havában, a Lubochna patak völgyében, Fenyőháza nyaralótelep mellett, a legutolsó munkás házaknak kertsövényén uborkaforma iszalag tünt szemembe, s számtalan sárga, csengetyűke-formájú virágával szokatlan díszes volt a helynek. 1898. augusztus havában szintoly dúsan virágzott és díszlett s ekkor már a teleptől kissé távolabb vadon termő bokrok tetején is kúszott.

A növény-kétségtelenül a Cucurbitaceák családjába tartozik. Valamennyi virágja csak hímes volt, magvazó virágot, kis tökjét vagy uborkáját sehogy sem találtam, tehát kétlaki (kétnembeli). Az ott lakos azt mondja, ő nem ültette, már vagy tíz esztendő óta ott nő a kerítésen, de uborkáját sohase látta. A magrejtő és gyümölcs ismerete nélkül Vilmorin-nak Blumengärtneri (1896) munkájából tudtam meg az elvadult Cucurbitacea nevét, hol a II. kötet 26. táblájának 103. képe a *Thladiantha calcarata* (Colebrooke in Wallich, List, 1828, Nr. 6740 sub Momordica) vagyis zúzavirág. Curtis Botanical Magazine 5469. képén fönt a *Thl. dubia* Bunge hímes, lent a *Thl. calcarata* magvazó példáját látni; köztök elegendő faji különbség van.

* Vegetáló szerve a növénynek a gyökere, gumója, hagymája, szára, ága, levele stb., a mellyel rendes életfolyását végzi és saját testét táplálja és öregbíti. A virág a szaporodó része.

Vilmorin első kötetének 340—41. l. a leírását olvasván, megtudtam, hogy a *Thladiantha calcarata*-nak a nősténye nemcsak nálunk, hanem az európai kertekben is ritka, hogy csak a hímes példája terjed és díszíti a kert falzatát és kerítését, ellenkezőleg mint a szomorú fűzfa (*Salix Babylonica L.*), melynek Európában csak a női példája terem, az európai hímes szomorú fűzfa más fajnak (törékeny fűz) gyásztermetű alakja, vagy a szomorú fűznek valamely más európai fűzfával kötött házasságából való fajvegyülék.* A *Thladiantha* termővirágot Naudin (az Annal. d. sc. natur. 4. ser. 12. köt. 150. l.) még 1859-ben sem ismerte. Csak ugyanitt az V. ser. VI. köt. 11. l. (1866) írja le.

A többi már most az én véleményem.

A *Thladiantha* gumójával kitelelő és szaporodó iszalag, s a Himalája keleti és szomszéd vidékéről terjedt szét.

Ott, a hol én Fenyőháza völgyében a *Thladiantha calcarata*-t először láttam, a kerítés mellett kis csermely folyik. A kerítésen özvegyen élő hímes példa magvat nem hozván, itt, más növény módjára, magból nem csírázhatik, hanem csak

* Schur brassói hímes »*Salix Babylonica*«-ja (Enum. pl. Transsilv. 616. l.) is ilyen, nem az igazi szomorú fűz; lehet a *S. vitellina-tristis* (Seringe). Budapest körül ez, a *S. blanda* Ands. meg a törékeny fűz szomorú alakja, az igazi *S. Babylonica*-n kívül, a gyakoribb gyásztermetű fűzfa.

gumójáról szaporodik. A hímes példa gumó nélkül Fenyőháza körül nem terjeszkedhetnék. De a kis csermely vize a kerítés mellett a zúzavirágnak néhány gumóját kimossa, magával ragadja, valahol a partra veti s belőle virágzó *Thladiantha* sarjadzhatik.

E gumók biológiaiilag, az ivarkülönbséget tekintve, már most rendkívül nevezetesekek. Hímes *Thladiantha* a nevezett helyen bőven van, lugast is futtatnak be vele; elsodort gumóból is csak hímes példa válik, Európa kertjeiben is kiváltképen a hímes példája terjed, s pedig nősténye nélkül, csakis gumójáról szaporítható; gumójából ismét hímnövény lesz. *Elég világos és meggyőző ezek után, hogy a Thladianthának hímneműsége már a gumóban is ki van fejezve*, a hímes példák gumójából csak hímnövény sarjadzik, tekintet nélkül arra, hogy a vidéken nincs nőstény *Thladiantha*, a mely termékenyülés után szaporodó magvat hozhatna. Ezek után hihető, hogy a magvazó *Thladianthá*-nak nőértékű gumója van, de minthogy Vilmorin szerint ez Európában ritkaság s magam Fenyőházán csak a hím példákat vizsgáltam, a magvazó *Thladianthá*-ról többet nem mondhatok. A hazai növények közül idevágó kísérletre a kétlaki kabakbogyó (*Bryonia dioica*, földi tök) alkalmas.

A kétlaki növény kétnemű természetűnek, anyagának és erejének a vegetáló részekben meg kell lenni, hiszen a kétnemű virág belőlök fakad, mint a kétféle természetnek világos jelzője és végrehajtója.

Nevezetes tehát, hogy míg a kétlaki növénynek, pl. a kendernek magváról nem tudjuk megkülönböztetni, melyikből lesz a virágos vagyis hímes és melyikből a magvas kender; a zúzavirágnak gumójában az ivarkülönbség megvan, legalább a hím gumóban. A kétlaki növények magvában is meg lehet az ivar-

különbség, de eddig még fölismerni nem tudjuk.

Az ivarkülönbség különben más kétlaki növényünknek a vegetáló (vagyis a nem szaporodó) részében is nyilatkozik. Világos példája a szomorú fűzfa, melyet Európában vesszejéről szaporítanak és terjesztenek. Nőstény vesszőből leggyakrabban női példák nőnek. Az igazi szomorú fűzfának valamennyi európai példája állítólag egy dugványvesszőről szaporodott el.* Más fűzfának hímes vesszőiből hímes fa, termő barkás vesszejéből pedig magvazó fűzfa fejlődik. A fűzfa nyári barkája azonban nem ritkán feles, azaz hímesnős (amentum androgynum), egy része hímes, más része termős. Ugyanezt látni gyakran a sás meg a gyékény fűzérjén, a kukoriczának pedig hol a czimerén (hímes virágzat) látni tengeriszemet, hol a kukoriczacsó tetején (termős vagy magvazó virágzat) hímes virágokat, a mint valamelyik ivarszerv valami körülményeknél fogva a fejlődésében megsemmisülő másik ivarszerv helyén cserében fejlődött, vagy, helyesebben, mint homolog szerv, nemét változtatva, az ellenkező ivarrá alakult át. Ez az *ivarcseré* vagyis heterogamia. Az ivarcseré gyakran csak részbeli (heterogamia partialis), t. i. bizonyos virágzatnak csak egy része cserél ivart; gyakran a nagyobb része változatlan. Ha azt a kedvező esetet gondoljuk, hogy az ivarcseré nagyfokú, vagy teljes (heterogamia universalis), akkor a növény nemet cserélne, a hím nősténnyé alakulna és visszont; de ennek esetét én a természetben nem láttam; állítólag a nyesett kosárcső fűzzel történt meg.** Metszés után én őszi másodvirágzást (másod nőbarkát) gyakran láttam azon a fűzbokron, a melyről ta-

* Leunis, Synopsis der Pflanzenkunde, II. 1885. 500. l.

** Akad. Értekez. XXII. kötet, 8. sz. 1892., 70. l.

vaszkor nőbarkát vagdostam. Kétségte-
lenül nagy változásnak kell véghez menni
a növényben, és hatalmas okának kell
lenni annak a nagyon ritka esetnek, a
midőn a teljes ivarcseré bekövetkezik.

Kétlaki (kétnevelői) növényeink te-
nyésző részének ivarkülönbsége azért
szembe nem tűnő, mert nálunk az egy
párt alkotó individuumnak mind a két
fele (virágos kender, magvas kender) egy-
máshoz közelebb vagy távolabb, de leg-
alább annyi távolságra él, a mennyiről
köztök a termékenyülés, sőt olykor-olykor
a fajvegyülés (hybridatio) is megtörtén-
hetik (fűzfa). Ha az individuumnak a szapo-
rodás is a fősajátságai közé tartozik, akkor
természetesen egy pár kétlaki növény al-
kot egy individuumot (a virágos és mag-
vas kender együtt) s a magyar nyelv
bölcsésége ezt a *feleség* (uxor) szóval
örökítette meg. Szembe nem tűnő kétlaki
növényeink vesszőinek kétnevelősége
azért sem, mert virágzása idején kívül
szaporítják (fűzfa, nyárfa, tiszafa), a mi-
dőn az ivarkülönbség meg nem látszik,
általában az ivartalan tenyésztést ilyen
szempontból ellen nem őrizzük. A *Thla-*
diantha esete azért szembetűnő, mert
Európában leginkább a hímje él, más
közel rokonsága nálunk nincs, tehát ivari
úton sem nem termékenyülhet, sem nem
hibridálódhatik, hanem ivartalanul, gu-
mójáról kénytelen szaporodni. Mintha a
gumója is ezért keletkezett volna!

Ily kényszerhelyzetbe hoz az ember
némely külföldi kétlaki fát vagy virágot,
midőn csak az egyik nemét ülteti el,
s özvegyiségre, vagy szűzeségre kény-
szeríti, mint némely kalitkabeli éneklő
madarat. Némely kétlaki növény, pl. a
tiszafa* némelykor úgy segít magán,
hogy ellenkező-nemű, vagy közösivarú
(pároseltű) virágot is fejleszt.

* Természettudományi Közlöny 1895.
60., 74. 1.

Az itt elmondottakhoz — jól tudom —
sok szó fér hozzá, a tenyésztéssel foglal-
kozó többet s érdekesebbet mondhat el.
Az én soraimnak hazánkban meghonosó-
dásnak induló himes növény állapotára
felhívni a figyelmet volt a célja.

DR. BORBÁS VINCZE.

A virágok és rovarok. Arra a
kérdésre, hogy mivel csalogatják maguk-
hoz a növények a rovarokat, az általáno-
san elterjedt felelet a Müller-Dar-
win-féle, a mely azt állítja, hogy feltűnő
alakjokkal s élénk színökkel terelik ma-
gukra a rovarok figyelmét.

Újabb időben Plateau, genti tanár
ismételte a kísérleteket és e közben az
ismert felfogással ellentétben álló ered-
ményre jutott, a miért újabban ismét
élénk vita tárgya az ügy, s rövid idő alatt
egész kis polemikus irodalom fejlődött ki.

Plateau kísérleteinek és belőlök
vont következtetéseinek eredményei a kö-
vetkezők.

Kísérleteit fattyú (nem tej) virágú
georginával (*Georgina variabilis*) kezdte,
a mely vadszőlővel befuttatott fal előtt
állott s ennek következtében virágai a
zöld háttérről pompásan kiváltak. Számos
rovar, nevezetesen dongóméhek (*Bombus*
terrestris, *Bombus hortorum*, *B. mu-*
scorum, *Megachile ericetorum*), lepkék
(*Vanessa urticae*, *V. Atalanta*, *Pieris*
rapae)* keresték föl a virágzatot az után
is, miután négynek sugárvirágait vörös,
lila, fehér és fekete papiros szeletkével
befödte, úgy hogy csak a középső korong-
virágok látszottak ki. Majd a korongot is
befödte, s mégis rábukkantak a mézért
járó rovarok, bár kezdetben kissé meg-
ütözköztek a dolgon. Ebből azt következtet-
ti Plateau, hogy bár mennyire fel-
tűnő is a georgina virágainak alakja, az
csak igen alárendelt, vagy egyáltalán
semmi szerepet sem játszhatik a rovarok
csalogatásában.

Majd papir helyett a vadszőlő (*Ampelopsis hederacea*) leveleivel fedte el a sugárvirágokat, úgy hogy a kísérletekhez használt 20 virágnak csak korongvirágai látszottak. A virágok ennek következtében majdnem teljesen összeolvadtak a háttérrel, s a rovarok mégis ugyanolyan buzgósággal keresték fel őket, mint a szabadon hagyottakat. Sőt azután sem csökkent a rovarlátogatás, hogy a korongvirágokat is befödte kis zöld levéllel, úgy hogy a virág egészen el volt borítva a zöld levelekkel; a beborított virágokat ugyanoly sok rovar kereste föl, mint a szabadon hagyottakat.

Érdekes volt a rovarok viselkedése, a mint a beborított virágokra repültek: a mint jöttek, láthatólag meghökkentek, visszafordultak, elröpültek, majd ismét visszatértek, észre lehetett rajtok venni, hogy akadályra találtak, nem látták azt a tárgyat, a miért oda jöttek, habár érezték, s csak hosszabb idő és keresgélés után sikerült a burkoló levelek között a mézet tartalmazó virághoz jutniok. Miután Plateau e kísérleteket többször ismételte s végre kertje összes virágait bevonta kísérletezésébe és ekkor is nagyjában meg egyező eredményre jutott: azt következtette, hogy nem a virágok feltűnő alakja vagy élénk színe az, a mi a rovarokat a virágokhoz vonzza, hanem a virágokból áramló illat, bár mi azt többnyire észre sem vesszük.

Azután egy sereg virágnak kitepte szirmait, vagy sugárvirágait s így kísérletezett velök. Kitünt, hogy az ép *Lobelia erianthus* virágait 30, a szíromtalant pedig 25 rovar kereste föl. A búzavirág (*Centaurea cyanus*) nagy s feltűnő sugárvirágait kitepte, a *Heracleum Fischeri*-nek pedig egész ernyős virágzatát befödte vadszőlőlevelekkel, s a rovarok mégis buzgón fölkeresték őket.

Majd különböző színű virágokkal kísérletezett; így a *Centaurea cyanus* (búza-

virág), *Dahlia variabilis* (georgina), *Scabiosa atropurpurea*, *Linum grandiflorum*, *L. usitatissimum* (közönséges len) különböző színű alakjaival, s azt találta, hogy a rovarok közönyöseek egyazon fajnak különböző színű varietásai és egyazon nem különböző színű fajaival szemben. A *Pelargonium zonale*, *Phlox paniculata*, *Anemone japonica* és *Convolvulus sepium*-mal végzett kísérletei pedig arról tanuskodnak, hogy a feltűnő, de kevésbé látogatott virágokat sűrűn látogatottakká lehet átváltoztatni, ha mézet teszünk virágukba; majd ismét a georginával kísérletezve azt találta, hogy a rovarok látogatása ritkábbá vált, ha a mézet tartalmazó részeket eltávolította, s ismét megelégnék, ha újra mézet juttatott a virágra.

Megvizsgálta az anemophil virágokat is arra nézve, hogy mennyire látogatják ezeket a rovarok, s azt találta, hogy ezeket is meglehetősen sűrűn látogatják, bár a széltől hozott virágpór termékenyíti meg őket; különösen sűrűn látogatják az olyanokat, a melyek se nem anemophilek, se nem entomophilek (rovarkedvelők), hanem a kettő között állanak. Azután azokat a zöld, zöldesbarna és barnás virágokat vizsgálta, a melyeket a rovarok termékenyítenek meg; számuk meglehetősen nagy (91 van megállapítva), már pedig ezek színe vajmi csekély, lehet mondani semmi szerepet sem játszhatik a rovarok csalogatásában; csak a szag lehet mértékadó.

Végre különböző virágokat utánzó mesterséges virágokkal (*Grossularieae*, *Amygdalineae*, *Pomaceae*, *Boragineae*, *Saxifrageae*, *Scrophularieae*, *Papilionaceae*) kísérletezett, továbbá zöld levelekkel és illatos olajokkal (levendulaolaj, zsályaolaj stb., Eau de Cologne, narancs- és bergamotte-olaj stb.). Mindezek a kísérletek a következő tételek kimondására vezették Plateau-t:

A) A virágport és nektárt kereső rovarokat valamely, a látástól egészen különböző érzés vezeti a virágokhoz; mert

1. Sem a feltűnő alak, sem az élénk szín nem játszik fontos szerepet.

2. A rovarok a fészkesek fejcskéit s az ernyősök ernyőit akkor is sűrűn látogatják, ha zöld levelekkel egészen beborítjuk őket.

3. Sűrűn látogatják továbbá a rovarok a virágokat még akkor is, ha a csalogató szerveknek tartott összes színes virág-részeket, úgymint a szirmokat, vagy a fészkesek sugárvirágait beburkoljuk, elrejtjük.

4. A rovarok se nem vonzódnak egyes színekhez, se nem vetnek meg más színeket, hanem egyenlően látogatják egy faj különböző színű varietásait, vagy rokon fajok különböző színű virágait; fehér virágról kékre, biborszínűre, rózsaszínre stb. szállnak minden észrevehető válogatás nélkül.

5. Számos zöld, vagy zöldes és kevésbé feltűnő virágot is fölkeresnek a rovarok.

6. A rovarok rendszeren még a jól utánzott mesterséges virágokat sem veszik számba, ha üresek, sőt egyenesen kerülni látszanak őket;

7. ellenben fölkeresik a mesterséges virágokat, még ha zöldek is akkor, ha mézet cseppentünk rájuk, vagy ha virág-illatokkal kezeljük őket.

B) A rovarokat a virágpor és nektár gyűjtésében *más érzék vezeti, mint a látás s ez nem lehet egyéb, mint a szaglás, a mit a következők bizonyítanak:*

1. Ha méztelen, vagy mézben szűkölködő virágokba mézet adunk, az azelőtt alig keresett virágot sűrűn látogatják a rovarok.

2. A rovarok még az élénkszínű és feltűnő virágok látogatását is megszüntetik, mihelyest a virág nektáriumai elfonnyadnak s látogatják ismét, ha mézet csöppentünk az ilyen virágra.

3. Ha mesterségesen készült illatos nektárt, mondhatnók mézet csöppentünk zöld vagy barnás színű, jelentéktelen anemophil virágokra, azok számos rovt vonzanak magukhoz.

4. A mézzel illatosított mesterséges virágok (v. ö. a fentebbi 7. pontot) is azt bizonyítják, hogy a rovarokat a virágok fölkeresésében a szaglás vezérli.

(Zoologisches Centralblatt.)

FRJ. E. G.

A villámcsapás statisztikájából.

C. Prohaska gráci tanár igen tanulmányosan összeállította a villámcsapás okozta károkat 1897. évben Stájerországban, Karinthiában és Felső-Krajnában (Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 1897.) Prohaska összeállítása szerint a villámcsapás okozta kár, a mely tudomására jutott, 1897. évben az említett tartományokban 566 volt, ebből Stájerországra 378 és Karinthiára 188 eset esik.

Az 1897. év is példát nyújt arra, hogy az egymást közvetlenül követő villámcsapás egy és ugyanazon tárgyba többször ütött le. Így július 2-ikán egymást követő két villám Stájerországban, Wolfsberg mellett, Marchtringben egy házat gyújtott fel; augusztus 2-ikán a karinthiai Poggendorf mellett gyújtott a villám, mire a már égő tárgyba még kétszer csapott le; július 26-ikán pedig a karinthiai Brücklben két egymást közvetlenül követő villám egy diófát roncsolt szét.

A villám okozta kár minősége:

	Stájerországban	Karinthiában	Összesen	Kilencz évi közép
Emberhalál villámsújtás miatt...	7	4	11	17
Villám ölte háziállat.	40	63	103	84
Gyújtó villám ...	66	28	94	77

A villámnak áldozatul esett 11 személy közül öten épületben (közte egy fiú az ágyában), hárman a szabad mezőn,

kettőn állványzaton és egy fa alatt lelte halálát.

Villám sujtotta tárgyak 1897. évben.

	Jan.	Febr.	Márcz.	Apr.	Máj.	Jun.	Jul.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Decz.	Összesen
Személyeket megölt...	—	—	—	—	1	3	3	3	—	1	—	—	11
Személyeket sértett													
vagy elkábított ...	—	—	—	—	2	8	3	5	—	1	—	—	19
Házi állatokat megölt ...	—	—	—	—	—	42	58	3	—	—	—	—	103
Gyújtó villám. ...	—	—	1	—	7	50	22	10	1	3	—	—	94
Épületekbe hidegen													
csapott ..	—	—	—	—	7	24	14	7	1	3	—	—	56
Villám sujtotta fák ...	—	—	—	1	18	89	49	17	—	5	—	—	179
Más villámcsapások ..	—	—	—	—	3	38	24	19	3	5	—	—	92
Összeg ...	—	—	1	1	38	254	173	64	5	18	—	—	554
Egy-egy zivataros													
órára esik...	0	0	3	2	22	37	19	19	10	59	0	0	24

A jegyzékbe 12 villámcsapást nem lehetett fölvenni, mert a hónap kitüntetése hiányzott. A legtöbb villámcsapás június havában volt. Hogy a viszonylagos villámveszélyt jobban meg lehessen itélni, az egyes hónapoknak megfelelő összegeket ugyanazon hónap ezer-ezer zivataros órájára vonatkoztattuk. E számításban a megölt házi állatokra vonatkozó adatokat elhagytuk, mivel az ő veszélyeztetésök a havasi legelőkön csak a nyárra érvényes számokra van hatással. Azonkívül a megölt állatok száma és a villámcsapások száma között nincs egyenes arány, minthogy *egyetlenegy* villámcsapás gyakran *harmincz*, sőt több juhot is megöl. E szerint tehát október havának zivatarai viszonylagosan veszélyesebbek voltak, mint a nyári hónapokéi. A téli hónapok zivatarainak számítása nem volt lehetséges, mert a mondott év telén ilyenek egyáltalában nem voltak.

Egyes napokon nagyon sok volt a villám okozta rombolás, ugyanazon hónapnak más-más napjai pedig ugyanannyi zivatar-órával s egyáltalában látszólag egyenlő viszonyok között majdnem teljesen mentesek maradtak. Így május hó

25-ikére 18 villámcsapás jutott, melyből 13 a Wundschuh, Wildon és Preding közti területen csapott le, holott a május hó 21., 22., 27. és 28-ik napjának számos zivataráról egyetlenegy villámcsapás sem ismeretes. Hasonlóképen volt a dolog a június hó 15-ikével is, mely napon Közép-Karinthiának aránylag kis körében 8 villám gyújtotta égést jelentettek be, június hó 26-ika pedig az egész évben legtöbb villám okozta rombolást hozott, minthogy e napról 100-nál is több jelentés érkezett.

Fákba 191 esetben csapott le a villám, 163 esetben a fa faját is meg lehetett állapítani.

Beccapott :

Lúczyfenyőbe ..	28-szor
Jegenyefenyőbe ...	6-szor
Erdei s fekete fenyőbe...	8-szor
Vörös fenyőbe ...	34-szor
Tölgybe ...	22-szer
Bükkbe ...	—
Nyírfába ...	1-szer
Nyárfába ...	16-szor
Hársba ...	3-szor
Körisbe ...	2-szer
Szilfába ...	1-szer
Juharba ...	1-szer
Égerbe ...	1-szer

Bodzába	1-szer
Vadgesztenyébe	1-szer
Szelid gesztenyébe	5-ször
Diófába	4-szer
Almafába	4-szer
Körtefába	16-szor
Csereznyefába	7-szer
Szilvafába	1-szer
Szőlőtőbe	1-szer

Stájerországban s a szomszéd tartományokban a lúczfenyő az összes erdőterületnek 50 százalékát, a vörösfenyő pedig 80%-át borítja. Figyelembe véve e fanemek gyakoriságát, velök szemben a tölgy-, nyár- és körtefa rendkívül veszélyeztetett voltával tűnik ki. A bükk ezúttal is meg volt kímélve. A villámnak szeretete a száraz ágak iránt, melyre Dr. J o n e s c u

figyelmeztetett volt,* a megfigyelés területén is bebizonyosodott. Május 25-ikén a stájerországi Wundschuhban a villám egy elcsenevészett tölgybe ütött, mely két körülbelül $\frac{1}{3}$ -résszel magasabb lúczfenyő között állott, s egy másik villám ugyanott olyan körtefába csapott, mely két egészen új villámhárítóval felszerelt ház mellett állott. Hét jelentés arról szól, hogy a villám fákról épületekre ugrott át. Egy villám sujtotta szénakaró olyan lett, mintha fúróval lyukgatták volna ki.

Közli H. GABNAY FERENCZ.

* Lásd a Természettudományi Közlöny 1896. évi folyamában »A villámcsapás viszonya a talajhoz és a faállományhoz« című cikket.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI MOZGALMAK HAZÁNKBAN.

16. A *Magyar Tud. Akadémia* III. osztályának 1899. februárius 13-iki ülésén

1. Ó n o d i A d o l f l. tag »*Az emberi hangképződés központja*« című előadásában kimutatja, hogy a hangképzésnek az agyvelő alatt a nyúltvelőben még egy központja van. Az állatok, ha agyvelejüket eltávolítja, hangot tudnak adni, mert ez a második hangképző központ sértetlenül működik. Ellenben, ha ez a központ megsérül, az állat lélekzetet tud ugyan venni, de hangot adni nem. Vizsgálatai szerint ez a központ megvan az emberben is. Egy agynélküli torzszülött és két szétromcsolt agyvelővel világrajótt újszülött vizsgálata megerősítette a kísérleti eredményt; mind a három újszülött az élet tartama alatt hangot adott, azaz sirt. A vizsgálat kimutatta, hogy a torzszülött agyveleje hiányzott, a két újszülöttnak az agyveleje szét volt romcsolva, az itt szóban lévő hangképző központ azonban sértetlen maradt. Emberben a hangképzésnek két központja van, az egyik az agyvelőben van, mely a beszéd és a zene hangképzésénél működik, a második központ, vizsgálatai szerint, a nyúltvelőben van és olyan hangok alkotásában működik közre, a melyek nem szavak, hanem csak fájdalommal kiáltás, nevetés, köhögés, szóval reflektorikus hangképzések.

2. F a b i n y i R u d o l f l. tag a *Ceracidinok* nevű új festő anyagokról értekezett. A benzol csoportjába tartozó aldehidek könnyen kondenzálhatók ketonokkal, konczen-

trált natronhidrát segítségével. Az előadó ezt a chemiai folyamatot tanulmányozván, észrevette, hogy az eredetileg szintelen kondenzátumok némelyike savak hatására megszínesedik, sőt, alkalmas módon kezelve, valóságos festőanyaggá változtatható át. Így a szalicilaldehidnek az acetonnal és az acetonnak bizonyos származékaival kondenzálása útján a festőanyagoknak egy új ismeretlen, az előadótól *ceracidinok* csoportjának nevezett festőanyagok sorozatához jutott. A festőanyagok alapját tevő vegyületek a meggylével (*Cerasus acida*) színben, zamatban és illatban megegyező tulajdonságúak, s azért adta nekik a ceracidinok elnevezést. Előadó bemutatta a vizsgálatai útján kapott különféle festőanyagokat, melyeknek mindenike sajátos kellemes, bizonyos gyümölcsökre: meggyre, áfonyára nagyon emlékeztető illatú és zamatú; a selymet, gyapjút tartósan festi. A ceracidinnal végzett élettani kísérletek szerint ez a festőanyag teljesen ártalmatlan. Igen valószínű, hogy a szerzőnek e tanulmánya a gyümölcsök természetes festőanyagainak eddig alig ismert chemiájához fogja a kulcsot megadni.

Ha a szalicilaldehidnek acetonnal kondenzálásakor amannak két molekulasúlynyi mennyiségére pontosan egy molekulasúlynyi acetont veszünk, s a kondenzálást igen erős nátronlúg nagy mennyiségével hajtjuk végre, a képződő nátronsó hét molekula vízzel

gyönyörű zöld fényű hasábokban kristályosodik. Ez vízben könnyen oldódik, oldható alkoholban is, a selymet és gyapjút arany-sárgára festi. Savak elbontják, még a szén-sav is, sárga, kristályos csapadék alakjában választván le belőle a *lygosint*. Dr. J a k a b h á z y kísérletei szerint az új vegyület: a natriumlygosinat erős fertőztelenítő hatású, az erjedést gátolja; a vérbe juttatva, a lélekköz-centrumra izgató hatással van, mely a légcsere hosszantartó, s 60 százalékig emelkedő fokozottságában nyilvánul.

3. K ö v e s l i g e t h y R a d ó I. tag, bemutatta »*A csillagászati és matematikai földrajz kézikönyve*« című művét, a mely, mint a közoktatásügyi miniszterium támogatásával L ó c z y L a j o s egyetemi tanár szerkesztésében tervezett tudományos földrajzi kézi könyvek első kötet, épen most jelent meg. A hatalmas kötet, gazdag tartalmával, a magasabb színvonalon álló kézi könyveink sorába emelkedik, s mint ilyen hézagot pótol. A terjedelmes anyagot egészen matematikai alapon tárgyalja, a nélkül, hogy a középiskola anyagán és ismeretén egy-két kivétellel túlmenna, de ezt is lehető egyszerűen és világosan magyarázza meg. A Földről szóló fejezetben a nehézségi változásokra vonatkozó ismertebb módszereken kívül ki van fejtve az Eötvös-féle módszer is, melyet kézikönyvben eddigelé még sehol sem tárgyaltak, pedig pontosságával minden más módszert felülmúl. Az évi mozgás fejezetében a naptár- és időszámításon kívül főképp a bonyolult kínai időszámítás ismertetése köti le figyelmünket. A földfelület morфомetrájáról és a szerző oroidjáról szóló fejezetben a szerző egészen új tárgyalásmódot vezetett be ebbe a kérdésbe. A huzsonnyolczadik fejezet a tengerjárást mint általános érdekű kozmikus jelenséget fogja fel. A nagy tudományoszeretettel megírt munka sok számbeli példája négy számjegyű logaritmusokkal dolgozik.

4. S ó b á n y i G y u l a részéről L ó c z y L a j o s terjesztette be »*Előzetes jelentését hidrográfiai tanulmányútjáról*«. A szerző a M. Tud. Akadémiától megbízást kapott a Duna balparti mellékfolyóinak: a Vág, Morva, Nyitra, Garam és Ipoly folyónak tanulmányozására, különös tekintettel a terrasz képződményekre. A mult év nyarán beutazván a területnek egy részét, tanulmányútjáról terjedelmes jelentésben számolt be az Akadémiának. A Felvidék központi és nyugoti részei két különböző irányú tektonikai tago-

zódást tüntetnek fel. A központi övben a M.-Tátra, A.-Tátra és az Osztrovszki-Veporhegység K—Ny-i irányú gyűrődések és az ezek nyomában járó egyszerű vetődések mentén emelkedett ki s ugyanekkor zökkenetek le a közöttük levő széles völgyek; nevezetesen a Neumarkti, Liptói medencze és a Garamvölgy felső szakasza. A gyűrődés már a krétakorban kezdődött és folytatódott a harmadkor egész tartama alatt, még pedig oly módon, hogy legelőször és legnagyobb mértékben a M.-Tátrában, később az A.-Tátrában és legutóbb az Osztrovszki-Veporban következtek be az emelkedések és sülyedések. A nevezett hegységeket elkülönítő széles völgyek tehát tektonikus völgyek. A K—Ny-i irányú tagozódással bíró központi övet a Túróczi medencze választja el a Kis-Fátra ÉK—DNY-i irányban tagozott tömegétől. A Túróczi medencze nagyjából ED-i irányú, kissé ívesen hajló vetődés mentén alakult s ugyancsak e hasadék mentén tódultak fel a körmöczbányai trachitok. E centrális hasadék, mely a Cserháton és Mátrán keresztül az Alföld közepe felé irányul, azért nevezetes, mert a Felvidék két gyűrődési rendszerének választóvonalát alkotja. Ettől nyugatra a Kis-Fátra, a Magy. Morva-határhegység és a Kis-Kárpátok EK—DNY-i irányú gyűrődéseket és vetődéseket tüntetnek fel. A Vág folyó is egy ilyen irányú tektonikus völgyben folyik egészen torkolatáig. Az összes tektonikus völgyeket folyami üledékek jellemzik. Így a Neumarkti-, Liptói-, Turóczi-medenczében, a Vág Trenčsényi szakaszában, a Garam és Nyitra mentén egyszerű kavicstelepek vannak. E kavicsok egykor kúpok alakjában halmozódtak fel és mindig a völgy azon oldalához támaszkodnak, a melyen a magasabb hegység emelkedik. A M.-Tátra lábainál az I. és II. jégkorból való szép morénasánczokat látunk. Különösen érdekes a tektonikus völgyek harántpatakjainak hatását megfigyelni. Így pl. a Turóczi medencze haránt patakjainak visszaható eroziója lecsapolta a Liptói és Árva medencze vizeit. Ez a völgyrészlet régiebb tehát, mint a Vág Liptói szakasza, a mely csak a lecsapolás után alakult ki. Hasonló módon a Zsolnai medenczébe ömlő patak csapolta le a Turóczi medenczét és nyitott útát a Vágnak azon hosszanti völgybe, a melyben torkolatáig folyik. A kavicskúpokat a medenczék lecsapolása előtt halmozták fel a haránt patakok, a lecsapolás után a medenczék mélyén a folyók véső

hatása érvényesült olyan nagy mértékben, hogy a kavicstelepek kavicsterraszokká alakultak. Kavicsterraszok tehát ott vannak, a hol előbb a folyók feltöltő, utóbb pedig véső, mélyítő és völgytágító hatása érvényesült. A Kis Magyar Alföldet, a Garam alsó folyását, valamint a Zsitva, Morva és Ipoly völgyét S ó b á n y i még ezután szándékozik tüzetesebben tanulmányozni.

5. Zimányi Károly »Adatok a dognácskai (Krassó-Szörény m.) rózsaszínű aragonit kristálytani ismeretéhez« című dolgozatát Krenner J. Sándor rendes tag mutatta be. A dognácskai rózsaszínű aragoniton, a melyen eddig csak 10 alak volt ismeretes, Zimányi-nak sikerült 43 alakot konstatálnia, a melyek közül 19 erre az ásványra egészen új; a leggyakoribb és legjellemzőbb alakok a meredek brachidomák és piramisok. Az egyes alakok kifejlődése, lapjaiknak viszonylagos nagysága szerint *tűvésszerű*, ritkábban *oszlopos* és *hosszúak* táblás kristályokat különböztethetünk meg, de mindegyiköknél általános jelleme, hogy megnyúlt a vertikális tengely irányában. Mondhatni, hogy a kristályok kivétel nélkül ikrek, még az egyszerűeknek látszóknak belsejébe is egy vagy több ikerlemezke van növe. A közölt táblázatos összeállítás szerint az aragoniton eddig 106 alak ismeretes; a rhombos rendszerben kristályodó izomorf karbonatok közül (cerussit, strontianit és witherit) az aragoniton ismeretes a legtöbb alak.

17. A *Mathematikai és Fizikai Társulat* 1899. februárius 23-iki ülésén

Báró Eötvös Loránd »A haladtató mágneséről« értekezett. A mágnes forgató erejét sokan és bőven tanulmányozták már, s ismereteink ez irányban széleskörűek; de a mágnesnek egyenes irányú, haladtató vonzó erejét, melyet gyermekjátékok készítésében, valamint technikai célokra, telegrafozásnál, elektromos csengetyűknél felhasználnak, szigorú tudományossággal még nem igen tanulmányozták. Egyetlen mérő módszer a Helmholtz-é, mely szerint három mágnesnek egymásra hatásából meg tudjuk határozni a mágnesi momentumot. Az előadó a gravitációval kapcsolatban bőven foglalkozott e tárggyal, s tüzetesen kifejti azokat az eseteket, melyek az erők irányának és nagyságának nagy változatossága következtében tekintetbe jöhetnek. Önként felmerül a földi mágnesség kérdése, hogy vajjon ott lehet-e szó a translatorikus

erő megfigyeléséről. Behatóan foglalkozik azon móddal, miként lehet a nagy távolságból ható translatorikus erő nagyságát kiszámítani, s felállítja a képleteket, melyekbe a megfigyelés adatait, vagy akár a mágnesi térképekről az inklinációk, deklinációk adatait beillesztve, a translatorikus erőt ki lehet számítani. Budapestre a translatorikus erő $R = 5565 \cdot 10^{12}$ C. G. S.; s ez erő iránya a meridiánnal $130^\circ 40'$ -et alkot az egyenlítő felé irányítva. Nagy változását mutatja az, hogy Buenos-Airesben az $R = 180 \cdot 10^{12}$ C. G. S. Mindezek rendkívül kis mennyiségek, de azért még a mérés lehetőségének a határán belül esnek, mert egy milliomodrész milligramm már mérhető, pedig Budapestre nézve ez az erő öt milliomodrész milligramm. Vannak helyek, hol ennek ezerszeresét is eléri az R értéke. Vázolja ezután a mérés nehézségeit és módjait, a fölfüggesztéssel berendezett készüléket, a mágneses astatikus keresztet, a melyekkel a megfigyelések nagy változatosságot mutatnak úgy Budapesten a fizikai intézetben, mint Szent-Lőrinczen. Végül a Gauss-féle elmélet alapján képletet állít fel a mágneses térképek görbéinek meghatározó adataira, a mely hivatva látszik az elmélet alapfeltevéseinek ellenőrzésére. Lamont térképe a felállított képlettel igen szép megegyezést szolgáltat, valamint a japáni mágnesi térképek is nagyjában megegyeznek; Neumann-yaner sematikus mágnesi térképei (1885) jó megegyezést mutatnak Budapestre, Buenos-Airesre, New-Yorkra; de van ezután eltérés is. A francia térképek adatai sehogyssem illeszkednek a levezetett képletbe. Kis területen rendkívül nagy számú megfigyelésekre van szükség, hogy a képlet helyességét teljesen ki lehessen próbálni.

18. Az 1899. márczius 9-iki ülésén

Wittmann Ferencz »Az elektrolitikus áramszaggatókról« tartott kísérleti előadást. Bemutatta a Wehnelt-féle szaggatót, mellyel a korábban használt mozgószaggatók hiányaitól menten, egyirányú áramot igen egyszerű módon, másodpercenként 1—2000-szer, sőt még kisebb időközökben is szaggathatunk. A készülék hígított kén-savat tartalmazó pohár, melyben anódul néhány milliméter hosszú vékony platindrót, katódul pedig nagy ólomlap szolgál. Az egyirányú áram körébe kapcsolva, az anódnál bekövetkező fényjelenettel az áramszaggatások megindulnak. A szaggató induk-

torok munkában tartására kitűnő, bámulatos biztossággal dolgozik és így a Röntgenképek előállítását a Hertz és Tesla kísérletek végzését, a Marconi telegráf-berendezését lényegesen megkönnyíti. Előadó a szagatott áram görbéjét és a másodpercenkénti szagatások számának az áramfeszültségtől való függését objektive az optikai telefontal, szubjektív módon pedig a Braun-féle katódcsővel mutatta be. A másik elektrolitikus szagató, melyet Grätz és Pollak egymástól függetlenül 1897-ben ismertettek, váltakozó áramnak egyirányú szagatott árammá

való átváltoztatására használható. Működése az alumíniumnak azon tulajdonságán alapszik, hogy oxigénben gazdag elektrolitban anódul alkalmaztatva, dielektromos polárossággal magyarázott oly nagy ellenállást fejt ki, hogy az áramot át nem bocsátja; ha ellenben az alumínium katóddá lesz, az áramot a cella méreteitől függő mértékben vezeti. Kellő elrendezéssel a váltakozó áramnak ellenkező értelmű mind a két részét változtathatjuk egyirányú szagatott árammá. A szagatott áram görbéje a fentemlített módszerekkel ez esetben is megvizsgálható.

RÉGI MAGYAR MEGFIGYELÉSEK.

434. *A timár-mesterség.* A' szerző és irhász timárokat hihetően a' Magyarok még régi lakhelyökről hozák ki magokkal; mert tudva van, hogy a' timárság előbb jutott tökéleteségre napkeleten, hogy sem Európában. Az irhászok finom 's lágy fehér bőrt készítették, melynek *Irha* neve volt, magyar országból terjedett annak készitési mestersége német országba, hol hajdanában az irhatimárt Irher-nek hívták, 's Nürnbergben az ilyen timárok lakásaira szolgáló utca 450 esztendőnél régibb idő óta Irhász utszának (Irhergasse) nevezetik. A' francia országban *magyar bőr*-nek nevezett irha-is, mely német országban Alaunleder (Sämischleder, timsavas bőr) nevet visel, régi magyar származatú, szinte úgy, valamint a' mesterség neve is *timár*, 's annak törzsokszava *timsó*. (Honművész 1833. évf. 4. l.)

435. *Bogarak, poloshák, hangyák, hernyók, 's a' t. ellen való szer.* Végy 6 font fa-gombát, 2 font fekete szappant, darabosan tört 2 unczia farkas-maszlagot (nux vomica L.), 200 unczia vizet. Az olyan gombák, melyeknek erős szagok van, a' legjobbak; ezeket össze kell törni, 's vízbe tenni, melyben már a' szappan felolvadt. Ezen keveréket így néhány nap hagyd állni, néha megkevervén. Ha már elég büdös lett, a' farkas maszlagot, vagy vasbogyót elegendő vízben főzd-meg, 's töltsd az előbbi keverék közé. Ezzel aztán meg lehet öntözni, vagy kenni azon tárgyakat, melyekről el akarja az ember pusztítani azon bogarakat, vagy hernyókat. (Hasznos Mulatságok 1829. Második félesztendő 183. l.)

436. *Olaj készítésnek új módja.* A' tőkmagot igen megszáraztják; kölyűben porrá törik; réz fazékban, öt óráig, hogy ki ne

forrjon, lassú tűznél főzik; keskeny, hosszú, tejes fazékakba le töltik: mikor meghívul, a' víz tetején lábbadó olajt tsendesen serpenyőbe szedik; lassú tűzön a' közibe keveredhető víz részetskéket ki szertzegetik. Kész már az által látszó, pislogó veres, tiszta, vékony, minden füst szag és motsok nélkül égő és a' tézsza süteményekhez jó izú olaj. A' kemény héjjú, középszerű nagyságú disznó-tök, mely erre legjobb, kukorítza között, ennek minden hátráltatása nélkül, megterem. A' kölyű, két pengő forintba kerül; el tart nyóltzvan esztendeig; eleget tesz ötven gazdának; a' meg törését, tizenkét esztendő személy, ki főzését hetven esztendő elvégezheti. A' tőköt a' dér le esése előtt le kell szedni; árnyékon tartani; Sz. Erzsébet napkor a' magvát ki szedni. Leghasznosabb az olaj szerzésre, a' kemény héjjú disznótöknek közép nagyságú neme. Ebből világos, hogy ez által az olaj készítés mód által, a' legszegényebb földművelő is, a' világitásra való költségtől és földje vesztegetésétől, esztendőről esztendőre, megmenekedik. Ezt pedig, nem annyira ez az előadás; mint Baranya Vgye Siklósi Járásában, a' Bécsi Ngos káptalan Domíniumában, és körülötte lévő, némely helységekben lakó földművelőknek példája, 1817-től fogva eddig, világosan bizonyítja. (Tudományos Gyűjtemény 1830. évfolyam X-ik kötet 139. l.)

437. *Hazai iparkodás, vashámorok.* A' Herczeg Koháry nemzetséghez tartozó; és Ns Gömör Vgyében fekvő Vöröskeői, és Pohorellai Vashámorok, melyek most Ts. K. országos Fabrika privilegiumával birnak, jó és helyes felkészítésökre, 's kiterjedt munkásságokra nézve hazánk leghasznosabb Intézeteihez tartoznak. A' vas Magyarország-