

Megjelenik minden hónap 10-ikén, leg- alább is 3/2 nagy nyolczadret ivnyi tartalommal; időnkéntszövegközi ábrákkal illusztrálva.

# TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY. HAVI FOLYÓIRAT

KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

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

---

---

XXXI. KÖTET.

1899. MÁRCZIUS

355. FÜZET.

---

---

Tisztelt Tagtársak!

A K. M. Természettudományi Társulat közgyűlése f. é. januárius hó 26-ikán a Társulat elnökének választott meg. Fogadják az igen tisztelt választók e helyen is őszinte köszönetemet a részemről oly nagyra-becsült megtiszteltetésért.

Átvettem Szily Kálmán örökségét s rajta leszek, hogy azt a kincset, a melyet elődöm, Társulatunk újraalapítója, összegyűjtött, együtt tartsam és kamatoztassam. Oly találóan mondja Szily Kálmán, hogy »egy korall-polip nem emeli felszínre a korall-szigetet, egy hangya fel nem építi a hangyabolyt: szintúgy egy ember, ha törekvéseihez s terveihez társakat nem talál, bizony nem alkothat soha valami szembeötlőt, még kevésbbé valami maradandót«. Önök, kedves Tagtársak, azok a munkások, a kik lelkesülve alapszabályainkban kitűzött magasztos célunk elérésére összeállottak — most már nyolczezeren — és filléreikkel támogatják a mi törekvéseinket. Nincs Európában hasonló irányú szövetkezet, mely a társadalom minden rétegéből való nyolcz ezer tagjával oly hatalmat képviselne, mint a K. M. Természettudományi Társulat.

Mi nem foglalkozunk politikával, nem tekintünk valláskülönbségre, nem ismerünk rangkülönbséget, csak arra törekszünk, hogy a nagy természet örök szépségeivel, titkaival megismertessük tagtársainkat, lelki táplálékot nyujtsunk nekik, mely hasznukra is szolgál. Válgják Társulatunk minden egyes tagja ügyünk buzgó apostolává, hogy az új század elején tízezeren működhessünk közre Társulatunk magasztos céljának elérésében. Áldozunk, dolgozzunk, hiszen mindez édes hazánk, nemzetünk javára válik.

Budapest, 1899. februárius 15.

WARTHA VINCZE.

## A levegő új elemei.

Ha sötét szobában gyertyát gyújtunk, áttekinthetjük legközelebbi környezetünket, sőt igen közelben még olvashatunk is mellette; de ha 100 gyertyával világított teremben még egy gyertyát gyújtunk, azt észre sem vesszük. De nemcsak a szobában lakó fogja ezeket a jelenségeket észlelni, hanem a házon kívül járó-keelő közönség is ugyanazt fogja tapasztalni. Fel fog tűnni a szerény szoba kivilágított ablaka, de nem ötlük majd fel az az egy gyertyafénnyel való szaporodás a nagy terem ablakán.

Igy vagyunk a tudományban is. Ha a tudomány egyik-másik sötét területén fel-felvillan egy-egy szikra, azt csak az a tudós látja, a ki ott tapogat és nagy gonddal lánggá akarja gerjeszteni a szikrát. Ha ez nem sikerül, a legérdekesebb fölfedezés hire nem terjed a laboratórium falain túl. Ilyen szikrát gerjesztett 114 évvel azelőtt Cavendish\* hires angol chemikus. Az ő idejében a levegő alkotó részeiről még keveset tudtak. A nitrogént a levegő flogisztonos részének nevezték el a tudósok, az oxigént pedig deflogisztonizált levegőnek tartották. Cavendish tudta, hogy adott mennyiségű nitrogént, oxigén jelenlétében elektromos szikrák átcsapása által *majdnem* teljesen el lehet tüntetni, t. i. salétromossavá lehet átalakítani és az utóbbit lúgokkal elnyeletni. Tudta, hogy ezt csak *majdnem* sikerül, de teljesen befejezni, vagyis a nitrogént teljesen eltüntetni nem sikerült, még akkor sem, mikor a szikrát heteken át üttette az említett keveréken. Cavendish a hátramaradt gáznemű testnek még mennyiségét is meghatározta és arra a végeredményre jutott, hogy az egésznek nem több mint 120 részét teszi. Cavendish e bámulatra való kísérleteivel az *argon*-elem fölfedezője lett, bár nem ismerte fel ez új elem mibenlétét s természetét, mert a flogiszton-elmélet békóiból nem tudott szabadulni és a tudomány oly hatalmas segédeszközével nem rendelkezett, mint a minő a szinképelemzés. A szikra nem vált lánggá, a külvilág nem vette észre felvillanását: Cavendish fölfedezése feledésbe merült. Azóta sokan foglalkoztak a levegő alkotó részeinek tanulmányozásával. Romba dőlt a flogiszton-elmélet. Rutherford 1772-ben felismerte a

\* Phil. Trans. 75., 372., 1785.

nitrogént, Priestley s tőle függetlenül Scheele 1775-ben fölfedezte az oxigént, de fölfedezésök nagy fontosságát még nekik sem sikerült kifejtetniök. Ez csak a nagy lángésznek, Lavoisier-nek sikerült; csak-hogy az ő korszakalkotó tanulmányai inkább az oxigénnek a chemiai folyamatokban való szerepére vonatkoztak, mint a levegő alkotó részeinek pontos megállapítására. Az első pontos légelemzést Dumas és Bous-singault végezte és arra az eredményre jutottak, hogy a tiszta levegő csak oxigént és nitrogént tartalmaz, még pedig súlyrészekben kifejezve: 23·005 súlyrész oxigént és 76·995 súlyrész nitrogént; vagy térfogatokban kifejezve: egy hektoliter levegő tartalmaz 20·77 liter oxigént és 79·23 liter nitrogént.

Később Bunsen és utána Regnault még pontosabban állapították meg a levegő összetételét\* és kimutatták, hogy a levegő összetétele mindenütt megközelítőleg egyenlő; jóllehet Regnault adataiból kitűnt, hogy a levegő oxigéntartalma nem egészen szigorúan állandó, hanem, bár nagyon szűk határok között, ingadozik. Regnault elemzéseinek eredményét a következő táblázat adja:

Az elemzések száma	A levegő eredete	Oxigéntartalom	
		legkevesebb	legtöbb
100	Párizs	20·913	20·999
9	Lyon	20·918	20·966
30	Berlin	20·908	20·998
10	Madrid	20·916	20·982
23	Genf és Chamounix	20·909	20·993
5	Atlanti-tenger	20·918	20·965
2	Ecuador	20·960	—
2	Pichinca csúcsa	20·949	20·988
2	Déli Jegestenger	20·860	20·940

A levegő összetétele tehát véglegesen megállapítottnak látszott. A közönség tudomást vett ez érdekes eredményekről, a fiziológus, az orvos számolt vele és lassanként hozzászókkott a chemikus is, hogy a levegőben csakugyan nincs más, mint oxigén és nitrogén. S ha néha-néha valami kis új adattal szaporították a levegőre vonatkozó ismereteinket, észre sem vettük. Ki volt világítva a nagy terem és egy újabb gyertyafény hozzá csatolását senki sem vette figyelembe. A tudós kutatók lassanként más, még ismeretlen területek tanulmányozásával foglalkoztak; parlagon hevert a mező, nem munkálta senki.

Csak 1894-ben foglalkozott ismét egy angol chemikus, lord Rayleigh, a levegő alkotó részeinek tanulmányozásával és azt a feltűnő tényt állapította meg, hogy magából a levegőből kapott nitrogénnek más faj-

\* Bunsen elemzései szerint középértékben 100 térfogat levegőben van 20·924 liter oxigén és 79·924 liter nitrogén.

súlya van, mint annak a nitrogénnek, a melyet ő chemiai vegyületekből állított elő. Rayleigh azt találta, hogy az előbbi, tehát a levegő nitrogénje,  $\frac{1}{2}$  százalékkal nehezebb, mint az úgynevezett »chemiai nitrogén« és kezdte kutatni ennek az okát. Ezt a munkát már nem maga végezte, hanem William Ramsay, a londoni University College chemia professzorával és vele oldotta meg az olyannyira érdekes és fontos problémát.\* E két tudós angol megismételte Cavendish kísérletét, persze javított és sokkal tökéletesebb eszközökkel. A szikrák átütetésére olyanfajta Ruhmkorff-induktort használtak, mellyel harminczszor gyorsabban dolgozhattak, mit Cavendish a maga primitív masinájával. Minden kétséget kizáró módon megállapították, hogy Cavendish sejtelve helyes volt, és hogy az a bizonyos maradék nem más, mint egy új elem a levegőben, melyet argon-nak kereszteltek.

Megállapították azt is, hogy az új elem sűrűsége megközelítőleg 19.96, ha a hidrogén sűrűségének egységére vonatkoztatjuk. Az új elem a chemiai indifferentismus prototípusa, mert semmiféle más elemmel nem egyesül.\*\* Hiába követték el mindent, hogy megtörjék a közönyösséget, nem sikerült. Elem voltát a színképelemzéssel igazolták.

Ez a rendkívüli fölfedezés a tudományos világban csakugyan — bár triviális kifejezés — bombaként hatott. Hogyan lehetséges az, hogy a bennünket környező, annyira ismeretes levegő, mely annyszor volt kutatás tárgya, valóban új elemet tartalmazzon, a melynek jelenlétéről eddig sejtelmünk sem volt?

Ezzel a tudós angolok nem is közönséges gyertyát gyujtottak, hanem fölfedezésük mint egy nagy elektromos fonál bevilágított a már kiaknázottnak vélt területre és arra engedett következtetni, hogy ennél még különbet is meg fogunk érni, mert az argon tanulmányozására alkalmazott új módszerek bizonyára még újabb eredményekre fognak vezetni. És nem is csalódtunk. Lázasan tevékenységgel mások is hozzáláttak az új elem elválasztásához, esetleg »még újabb« elemek fölfedezéséhez. E munkásságnak első eredménye a *helium*-elem\*\*\* volt, a melynek a Nap légkörében való jelenlétét már régebben sejtették. Most már reá jöttek, hogy ez az új elem bizonyos ritka urántartalmú ásványokban is megvan.

Az alatt Ramsay, előbb Dr. Collie, később Dr. Travers segédeivel folytatta az argon tanulmányozását. Feltűnt ugyanis, hogy az új elem sűrűsége valószínűleg nagyobbnak találtatott, miként az elemek periodikus törvénye szerint várni lehetett volna, úgy, hogy valószínűleg

\* Term. tud. Közl. XXVII. k. (1895) 618. l. — Pótf. 1895. 42. l.

\*\* Ezért adták neki az *argon* nevet (*ἀργον* = nem érélyes).

\*\*\* A nap színképében 1868-ban Lockyer fedezett föl egy új vonalat, melyből következtette, hogy valószínűleg egy új elemé. Ezt ő *ἥλιος*, Nap szóról *hélium*nak nevezte.

az argon egy még sűrűbb gázt, azaz egy még újabb, eddig ismeretlen elemet tartalmaz, mi által sűrűsége nagyobbak találtak.

Ramsay-nak rendelkezésére állottak a modern kor minden vívmányai. Nagyszabású kísérletekhez fogott. Felhasználta a Hampson-Linde-féle\* fagyasztó gépet és nagyobb mennyiségű argont folyósított vele. Megjegyzendő, hogy ez az elem — 186·9° C.-on forr! Valóban hozzá kell szoknunk, hogy a folyósított oxigénről és nitrogénről úgy beszélhessünk, mint valami más közönséges folyadékról. A folyós oxigén forráspontja — 181·4°, a nitrogén pedig csak — 194·4°-on forr és — 214° C.-on megfagy. Ramsay azon volt, hogy egész argon készletét folyósítsa. De mielőtt e nagy munkához hozzálátott volna, valódi angol módra előbb trainirozta magát és segédjét, vagy a miként maga mondja, előbb játszott egy liter folyósított levegővel, hogy szoktassa magát ez újfajta folyadékkal való bánáshoz. De hogy hiába ne pocsékolják azt a sok levegőt, olyformán párologtatták el, hogy az utolsó maradékot külön felfogták és vizsgálták. E maradék leginkább oxigénből és argonból állott, de eltávolításuk után a színképelemzés útján meggyőződtek, hogy ismét egy új elemmel van dolguk, még pedig jelentékenyen nehezebb gázzal, mint a minő az argon volt. Meghatározták a sűrűségét és 22·5-nek találták. Ezt az elemet a fölfedezők *krypton*-nak (az elrejtett) nevezték. Ezek után foglalkoztak az argon tanulmányozásával.

Az előleges kísérletek befejezése után Ramsay most már hozzálátott a tulajdonképeni feladatához és folyósította az összes argon készletét. Ily úton vagy 25 köbcentiméter szintelen folyadékot kapott, melyben kevés fehér pehely úszott. Erre óvatosan elpárologtatták az argont és arról gondoskodtak, hogy az ismét gázalakúvá vált elem külön gyűjtessék; a szilárd maradék makacson hátramaradt és csak a Töpler-féle szivattyúval sikerült elpárologtatni. Az angol tudósok előbb a könnyebben elpárologtatható részét vizsgálták meg és sűrűségét 14·67, tehát sokkal kisebbnek találták, mint az argonét. A részletes desztillációnak ez első terméke tehát ismét új anyagot tartalmazott és most azon voltak, hogy az utóbbit a felesleges argontól elválasszák. Elég eredeti módon tették azt.

Ritkított térben forraló levegő lehűtötte kigyócsövön át kényszerítették a gázkeveréket, mialatt a jelenlevő fölösleges argon folyósodott, az új elembe pedig megtartotta gáznemű állapotát. Tehát úgy jártak el, mint a szeszgyáros, midőn deflegmálja a szeszpárákat. Nagyon megörültek az angolok, midőn az ily módon megtisztított gáznemű testnek sűrűségét csak 9·76-nak találták; színképelemzés útján azonban meggyőződtek, hogy még mindig argonnal van tisztátalanítva és most azon voltak, hogy az argonnak nyomait is eltávolítják az új gázból. Ez utóbbit

\* Természettudományi Közlöny 1897. évf. 70. 1.

*neon*-nak (az új) keresztelték. A színképi elemzés azt is kiderítette, hogy az argon mellett a tisztátalan *neon* még héliumot is tartalmaz, és ez úton konstatálták először a hélium jelenlétét a körlégben is. Az argonnal és héliummal tisztátalanított gázt most valóban zseniális módon tisztították. Telítettek vele folyósított tiszta oxigént és ezt az oldatot részletezett desztilláció útján három részre bontották. Kaptak forraló levegővel hűtött csőben nem sűrítendő — különösen héliumban gazdag első részletet, az egésznek körülbelül  $\frac{1}{5}$  részét — egy középső porciót, a melyben majdnem tiszta neon foglaltatott és egy harmadik utolsó, argon és neonból álló részt. A közelítőleg tiszta neon sűrűségét meghatározták és 10·04-nek találták.

E kísérletek után az angol tudósok ismét a folyósított levegővel kezdtek dolgozni és azt is nagyobb mennyiségben újra a részletes frakcionálásnak vetették alá, és e közben érdekesnél érdekesebb eredményre jutottak. Találtak a már említett krypton mellett még két új elemet, a *metargon*-t és a *xenon*-t (az idegen). Ez utóbbi a legnehezebb, mert sűrűsége 32·5-nek bizonyult. E gáznemű új elemek tüzetes tanulmányozásával most foglalkoznak az angol tudósok.

Most már csak a *tiszta argon* sűrűségének újra való meghatározása maradt hátra és akkor kiderült, hogy ez érdekes elem sűrűsége 19·96, pedig Rayleigh és Ramsay az úgynevezett tisztátalan argon sűrűségét is 19·94-nek találták. Tiszta dolog tehát, hogy az argonhoz kevert új elemek csak kevésbé változtatják az argon sűrűségét, de kitűnik az is, hogy az újonnan feltalált elemek véghetetlen csekély mennyiségben vannak a levegőben. Így például 15 liter argonban a legsűrűbb elemet, a xenont nem sikerült kimutatni. Ezt csak igen sok folyósított levegő elpárologtatásával lehetett megkapni és sűrűségét meghatározni.

Az angol chemikusok további munkálatairól ezentúl is értesíteni fogjuk olvasóinkat.

WARTHA VINCZE.

## A pellagra-betegség.

A pellagra (pel agra = durva bőr) sajátságos lefolyású, nehéz és rendszeren évek hosszú során át elhúzódó betegség, mely kezdetben egyszerű bőrbetegség alakjában mutatkozik (a honnét neve is származik), de későbbi stádiumában nehéz gyomor- és bélbetegség tünetei is hozzájárulnak, mindinkább általános bántalomná fajul, végül az idegrendszer is megtámadja és rendszeren halállal végződik.

Újabbkori betegség ez, melyet eddig csakis Európában észleltek. Azok a közlemények, melyek szerint a pellagra Afrika egyes északi partvidékein is előfordulna, nem bizonyultak hiteleseknek. A pellagra legelőször Spanyolországban jelentkezett a múlt században (1735), valamivel későbbben Olaszországban is (1750—75); Franciaországban csak a jelen század elején és 1830. körül Romániában is kezdett terjedni.

Nekem alkalmam volt épen Romániában 11 évi ott tartózkodásom alatt, mint egyetemi tanárnak és kórházi főorvosnak, e betegséget tanulmányoznom.

Mikor én 1862-ben Romániába kerültem, ott már minden orvos ismerte e betegséget, és egyes pellagraesetek már minden kórházban és tébolyházban voltak találhatóak.

Akkorában általában az volt a vélemény e betegségről, hogy határa az északi szélességnek 42—46 fokán túl nem terjed; s ime, Románia a 43° 44' és 48° 17' északi szélesség közt fekszik. Ebből tehát már akkor láttam, hogy a pellagra Romániában az addig fölvetett zónát már túlhaladta, és így továbbterjedésben van,\* a mit későbbi megjelenése a Moldvával északra határos Bukovinában és a legújabb időben Magyarországon csakugyan igazolt is, a mennyiben e betegség ez országokban akkorában még ismeretlen volt. Idővel azonban, mint már említém, a pellagra innét lassanként és észrevétlenül először Bukovinába és legújabban hazánkba is átterjedt. Ez a körülmény vezet, hogy e betegség mivoltát hazánk nagy közönségével is megismertessem. Ez volt a célja

\* Scheiber S. H., A pellagráról. Budapest, 1874. — Ueber Pellagra in Rumänien. Vierteljahrschrift f. Dermatologie u. Syphilis. 1875.

annak a füzetnek\* is, mely e tárgyról tőlem már a múlt nyár folyamán megjelent.

Hazánkban az első hír e betegségről 1888-ban merült föl, midőn t. i. Dr. Major a Bukovinából hazánkba települt csángó magyarok közt, kik főleg kukoriczával táplálkoznak, több pellagra-esetet észlelt, és ez észleleteit az »Orvosi Hetilap«-ban közzétette. Egy évvel reá (1889-ben) Dr. Takács nagysomkúti (Szatmár-megye) orvos ugyane lapban öt pellagra-esetről referált, a melyeket az ottani vidék oláh lakossága közt észlelt. E közleményekre nézve azonban a nemrég elhalt Schwitter tanár kijelentette, hogy a közölt eseteket nem tartja pellagrának. Ezek után a nevezett orvosok között heves polemia fejlődött, a melynek eredménye mégis az lett, hogy Schwitter tekintélye a pellagrakérdést hazánkban 10 évre elnémitotta. A múlt év tavaszán azonban a pellagra Szilágy- és Kolozs-megyében egyszerre tömegesen, kis járvány alakjában jelentkezett, a melyről Purjesz és Marschalkó kolozsvári tanárok, valamint későbbben a kormány részéről kiküldött egészségügyi bizottság tett jelentést.

Ez a járvány tehát igazat adott Major és Takács közleményeinek, a melyek azt bizonyították, hogy e veszedelmes betegség már tíz évvel ezelőtt kezdett hazánkban befészkelődni. Az említett jelentések után most már egymást érték a múlt tavasz és nyár folyamán az újabb megújabb pellagramegbetegedésekről közölt hírek. Így tettek jelentést a nagy-károlyi kórházból Dr. Áldor és Sternberg 4 esetről, Temesvárról Dr. Bécsi Gedeon 1 esetről, a máramarosmegyei kórházból 3 esetről (Dr. Lengyel), Medgyesről (Kisküküllő-megye) Dr. Sándor 1 esetről és végül Székelykevéről az ottani csángó telepések közül 6 esetről.

Megjegyzendő, hogy mindeme megbetegedések kevés kivétellel az illető vidékek román lakossága között fordultak elő, a kik az utolsó 3 évi rossz termés és a tavalyi sertésvész következtében nagyon elszegényedvén, kizárólag kukoriczával táplálkoztak, holott azelőtt ők is vagy kizárólag búzaliszttal, vagy kukoriczával vegyes eledellel éltek. A magyarországi és erdélyi oláhok a kukoriczát legtöbbször kenyéralakban fogyasztják, a romániai oláhok és az olaszok pedig az ú. n. »polenta« alakjában eszik. Ezt a romániai oláhok »*mamaligá*«-nak, az ott lakó magyarok »*puliszká*«-nak, az erdélyi szászok pedig »*palukes*«-nek hívják. Ez a szegényebb oláh lakosság főelege, a mihez télen át vörös- vagy foghagymát, nyáron félig érett gyümölcsöt, nyers ugorkát, salátát és más különféle főzelékeket esznek; ellenben a romániai városi lakosság, az ottani külföldiek és zsidók, bármily szegények legyenek is, búzakenyérrel, hússal stb. táplálkoznak.

\* A pellagra. Budapest, 1898. Franke Pál kiadásában.



A *pellagra lefolyásában* három stádiumot lehet megkülönböztetni. Az *első stádium* abban áll, hogy a test fedetlen részein a bőrön vörhenyes kiütés támad, t. i. a kézen, az alkar alsó részén, az arczon, nyakon, tarkón, a mell felső részén és mezitlábásoknak a lábán is. E kiütésnek az a jelleme, hogy csakis a tavaszi hónapokban (március, április vagy május) a melegebb napsugarak megjelenése idején jelenik meg, a nyár vége felé pedig (augusztus, szeptember) ismét magától eltűnik, egész télen át lappangásban marad, és a következő tavasszal ismét kiújul. A kiütés a betegnek égő fájdalmat okoz, a mely a napsugarak érintésére még hevesebbé válik.

Midőn a kiütés 2—3 évi ciklusban ismétlődött, de néha már az első kiütés alatt vagy után is, a betegség *második stádiuma* áll be, a melyet nagyfokú gyomor- s bélhurut jellemez. A beteg elveszti ételvágyát, bélcsikarásban és erős hasmenésben szenved, a mi az amúgy is rosszul táplált beteget roppantul elgyengíti, a beteg ágyban fekvő lesz, álmatlansággal küzd, lelki hangulata nyomott, igen lesóványodik és vérszegénységben szenved. E második, valamint a reá következő harmadik stádium ugyanazon időszakosságnak van alávetve, mint az első, azzal a különbséggel, hogy minél idősebb a kór, annál tökéletlenebb a hidegebb évszaki lappangás. A második szakasz tünetei több éven át ismétlődhetnek, míg általános senyvedés, vizenyő és végkimerülés következtében a halál be nem következik a nélkül, hogy a harmadik szakaszbeli tünetek megjelentek volna.

A *harmadik stádium* főjelleme az idegrendszer nagyobb, vagy kisebb-fokú zavarában áll. Ez különféle alakban mutatkozik: *a)* határozott elmebetegség alakjában, még pedig legtöbbször a búskomorság, ritkábban a mánia vagy a hűdések butaság (*paralysis progressiva*) és dementia alakjában; *b)* az elme érintetlen marad és inkább a hűdések és görcsök különböző alakjai és fokai jelenkeznek.

A pellagrát előidéző okozati momentumok fölött a vélemények a különböző bűvárok között igen eltérők. Némelyek ugyanis *bizonyos éghajlati és talajbeli viszonyoktól* származtatják, mivel a kór Európának csak bizonyos vidékein fordul elő és az évszaknak bizonyos részeihez van kötve. Ez ellen azonban mások azt hozták fel, hogy e bántalom újabbkori betegség, és eme vidékeken ugyanazon éghajlati és talajbeli viszonyok uralkodtak már megjelenése előtt is. Mások a betegség okát *társadalmi viszonyokkal* teszik kapcsolatba, minthogy majdnem kizárólag a szegény falusi földművelő lakosságot éri, és a kórt a nem-elegendő és rossz táplálkozásból, ruházatból és rossz lakásbeli viszonyokból származtatják. Ez ellen azonban azt az ellenvetést lehet tenni, hogy a legnagyobb ínség épen nagy városokban észlelhető, a hol ezenkívül még más kedvezőtlen körülmények is hozzájárulnak a néha éhenhalállal küzdő nyomorúsághoz,

minő a rossz levegő, egészségtelen nedves pinczelakások, az ily lakások túltömöttsége stb. És a pellagrát mégis hiába keressük a városokban, a hol inkább sülyt (scorbut), éhanyagmázt és más sanyarú viszonyokból eredő betegségeket tapasztalunk.

A legtöbben a pellagra okát a *kukoriczával való táplálkozásban* keresik,\* minthogy már régen feltűnt, hogy a pellagra csakis oly vidékeken fordul elő, *a hol a lakosságnak főeledele a kukoricza*, a mely a gabonanemektől abban különbözik, hogy, miként a rizs, nagymennyiségű keményítőt, *igen kevés fehérjeféle anyagot* és épen semmi sikért nem tartalmaz, minél fogva egymaga az egészség és élet fentartására elégtelen táplálék.

Hogy a kukoricza káros hatása miben rejlik, arra nézve a vélemények különbözők. Némelyek a pellagra okát az eledel egyformaságában és különösen a kukoriczának fehérjeféle anyagokban való szegénységében keresik; mások nem annyira az egészséges, mint inkább a valami módon megromlott, üszkös vagy más betegség lepte kukoriczával való táplálkozásnak tulajdonítják ama mérges hatást az emberi szervezetben, a mely a pellagrakórban nyilvánul.

Bármily tetszetősek is azonban ez elméletek, én a pellagráról más véleményen vagyok, s a pellagrát újabb keletkezésű, ú. n. *népbetegségnek* tartom, mely, mint a süly és a lepra (hélpoklosság), különféle, részint ismeretes, részint ismeretlen hatások közreműködése útján keletkezett. Mindeme betegségekben a rossz táplálkozás, a rossz egészségügyi, társadalmi és talajbeli viszonyok igen fontos szerepet játszanak.

Az emberi történet minden korszakában a Föld különböző vidékein keletkeztek bizonyos népbetegségek, a nélkül, hogy az ember tudta volna, hogyan és miért. Ezek vagy korlátozva maradtak az illető vidékekre (endemiák), vagy más országokra is kiterjedtek és járványosakká váltak (epidemiák), mint pl. a kolera, a pestis, majd idővel véglegesen eltűntek, vagy enyhébb alakban megmaradtak. De hogy ily betegségek miért keletkeztek bizonyos időszakokban, azt ép oly kevéssé tudjuk, mint megfogyásuk vagy tökéletes eltűnésök okát.

Egy ily ősidőktől ismeretes betegség a lepra, a mely Afrikából és Arábiából kiindulva, lassanként egész Ázsiára és Európára is kiterjedt, a hol a középkorban szörnyű módon dühöngött. A XVI. században azonban Európa legnagyobb részéből eltűnt, a nélkül, hogy tudnók az eltűnés okát, vagy, hogy Skandinávia egyes vidékein és egyes középtengeri szigeteken miért uralkodik még mai nap is.

\* V. ö. »A pellagra-betegség s a kukoricza« című közleményt a Természettudományi Közöny 1884. évi folyamában. SZERK.

A skorbut is olyan betegség, a mely most Európában ritkán fordul elő, holott az előző évszázadokban egész Európában endemikusan és járványosan uralkodott. A skorbutot eleinte kizárólag tengeri hajókon észlelték, későbbben a tengerparti vidékekre és innét az országok belsejébe is elterjedt. A skorbut okát is majd a rossz és romlott, majd az egyforma eledellel való táplálkozásban, majd a sötét és nedves lakásokban és más rossz egészségügyi és társadalmi viszonyokban keresték és keresik még most is.

Az én nézetem szerint a pellagra sem más, mint újabbkori népbetegség, a melynek eredete szegénység, nyomor, rossz táplálkozás, rossz ruházkodás, egészségtelen lakás és más kedvezőtlen, előttünk ismeretlen viszonyokban keresendő, a melyek a vérben és az idegrendszerben oly táplálkozásbeli zavarokat idéznek elő, a melyek a pellagra különböző kórtüneteiben nyilvánulnak. A kórokozó tényezők kellő hatása után az emberre, az arra való hajlamosság mellett csak valamely alkalmi ok szükséges, mint pl. nehéz munkában kifáradás, a Nap forró sugarainak hatása, rossz eledel (romlott kukoriczaliszt) stb., hogy a kór kitörjön.

A pellagra Európa bizonyos vidékéről (Spanyolország) kiindulván, lassan-lassan nagyobb területeket hódított és hódít meg, és mindinkább nagyobb néptömegeket lep meg. Spanyolországból egyrészt Olaszországra, másrészt Franciaországra terjedt át; későbbben Romániában kezdett lábra kapni; Olaszországból az isztriai tartományokba és déli (olaszok lakta) Tirolra, Romániából pedig egyrészt Bukovinára, másrészt és legújabban Erdélyre és Magyarországra is átterjedt, sőt legújabb, Szerajevóból kapott értesülesem alapján a pellagra már Boszniában és Hercegovinában, Szerbiában és Horvátországban is előfordul szörványosan. Ebből tehát látható, hogy a pellagra is, úgy mint más népbetegségek, a Föld egy bizonyos pontjából kiindulva, lassan ugyan, de mindinkább továbbterjed, miként már 35 évvel ezelőtt, Romániában való tartózkodásom idején, megjósoltam, midőn meggyőződtem, hogy ott a pellagra az akkorig felvett zónát már jóval túlhaladta.

Az a vélemény, hogy a pellagra csakis egy bizonyos emberfajt, t. i. a román fajt támadja meg, mindaddig el volt terjedve, míg a kór csak Spanyol-, Francia-, Olaszországra és Romániára szorítkozott. De már Romániában tapasztaltam, hogy zsidók is, ámbár igen ritkán és sokkal enyhébb alakban, megkapják e betegséget. Későbbben Kluczenko, a bukovinai pellagra leírója, kimutatta, hogy az ottani románokon kívül a ruthének is megbetegednek pellagrában; és most újabban a Szerajevóból kapott értesítésből látjuk, hogy a délszláv népnek is hajlandósága van e kór iránt. Így tehát azt lehet mondani, hogy e betegség, mint minden népbetegség, nemzetiségi különbség nélkül mindenkit megtámad.

Az a körülmény, hogy mindazon országokban, a hol eddig a pellagrát észlelték, a falusi szegény nép főeledele a kukoricza (a mely országokból még a fent nevezett délszláv tartományok sincsenek kivéve), a legtöbbekben azt a meggyőződést keltette, hogy a pellagra oka csakis a kukoricza lehet.

Az ellen, hogy a kukoricza kevés fehérjetartalma, és ennélfogva kevés tápláló értéke miatt volna a pellagra okozója, azt lehet felhozni, hogy pl. Indiában, a hol a népség igen szegény, nagy néptömegek kizárólag rizzsel és burgonyával élnek, a melyek tápláló értéke azonban még kevesebb, mint a kukoriczáé, és a pellagra ott mégis teljesen ismeretlen.

Már Romániában észleltem, hogy a pellagra enyhébb alakjai zsidókon is előfordulnak, ámbar ők soha, vagy csak ritkaságképen esznek kukoriczalisztból készített ételeket. De észleltem a városi oláh lakosság közt is nehéz, halálos kimenetelű pellagra-eseteket is, még pedig oly egyéneken, a kikről fel sem tehető, hogy kizárólag, vagy csak nagyobb részt is kukoriczával táplálkoztak volna. Tapasztaltam t. i. egy vendég-lősnön és két házi szolgán, számba sem véve, hogy Romániában a városokban még a legszegényebb ember is búzakenyérrel táplálkozik. Továbbá egy a markutzai (Bukarest melletti) tébolyháznak 1868-ról szóló jelentéséből kitűnik, hogy az abban az évben ott felvett új betegek legnagyobb része oly vidékekről jött a kórházba, a hol búza és kukoricza hiányában a lakosok kénytelenek voltak árpalisszal és más rossz eledellel táplálkozni.

A pellagra szórványosan Franciaország némely vidékein is előfordul, a hol nemcsak, hogy kukoricza nem szolgál eledelül, hanem egyáltalában nem is termesztik. Továbbá egy Ullersperger-től közzétett jelentésből kitűnik, hogy pontos adatok szerint Spanyolországban a pellagrások egyike sem táplálkozott a kór kitörése előtt kukoriczával.

A pellagra ugyan minden korban és mindkét nembeli egyéneken előfordul, de aránylag mégis igen ritkán gyermekeken. Ha pedig a kukoricza okozná a pellagrát, akár kevés tápláló értéke, akár romlott volta miatt, akkor a gyengébb alkotású gyermekek nagyobb számban betegednének meg, mint a felnőttek. Azután sajátságos, hogy némelyek akút módon betegednek meg, és rövid idő múlva elhalnak, mások pedig 10—15 éven át is elszenvedik a betegséget, a míg belehalnak. Végül feltűnő, hogy egyazon családban ugyanazon körülmények közt az egyik tag megbetegszik, a másik pedig egészséges marad.

Míndez tehát azt tanúsítja, hogy a pellagrának nem lehet egyedüli, vagy főoka a kukoriczával való táplálkozás. Ime, az *ergotismus*-nak nevezett betegség, a melyet anyarozssal nagyobb mértékben fertőzött gabonaliszt okoz, csak bizonyos években, bizonyos szűkterületű vidékeken mutatkozik, a midőn és a hol az anyarozs erősen elterjedt, és nem marad

sehol endemikus; a pellagra ellenben, mint a többi népbetegség, mindinkább terjedőben van, a hol egyszer befészkelődött, endemikusan megmarad és onnét nem irtható ki.

A pellagrának van enyhébb, közepszerű és nehéz alakja. Ez utóbbi, sajnos, a leggyakoribb.

Ámbár a pellagra eredetét leginkább a szegénységben, nyomorban, rossz táplálkozásban stb. kell keresni, mint más népbetegségeken is észleljük, *kivételesen* városi lakókon és általában jobb viszonyok közt élőkön is előfordul, még pedig nemcsak enyhébb, hanem erősebb alakjaiban is.

Vajjon fog-e, és meddig fog e veszélyes betegség Európában terjedni, ki tudná előre megmondani. Más népbetegségekből következően, nem lehetetlen, sőt valószínű, hogy Európának eddig ment részeire is kiterjeszkedik.

A pellagra gyógyítását illetőleg a kórbuvarok egybehangzó tapasztalatai szerint az enyhébb fokú és kevésbé előrehaladott esetek jó ápolással, jó és tápláló eledellel és erősítő szerekkel (chinin, vas, arzén, bor) enyhíthetők, sőt maradandóan is meggyógyulhatnak, ha a betegek megint nem térnének vissza előbbi viszonyaikhoz és életmódjukhoz; az előrehaladottabb stádiumban levő betegek, ideiglenes javulásuk ellenére is, menthetetlenül elvesznek.

Olaszországban és legújabban Roveredóban (Dél-Tirol) pellagrások számára külön kórházakat, »pelagrosériá«-kat építettek, a melyekben a kevésbé előrehaladott betegeket ápolják és a betegség mivoltát tanulmányozzák.

Ime egy új veszedelem van terjedőfélben, a mellyel számot vetni s leküzdésére idejében intézkedéseket tenni a hatóságnak és a társadalomnak egyaránt hivatása.

DR. SCHEIBER S. H.

## Zsizsikpusztító bogár.

Dr. Kerekes Pál tagtárs úr Lakócsáról, Somogy megyéből, a Közlöny szerkesztőségének apró élő bogarakat küldött be a következő sorok kíséretében: »Mellékelve küldök egy fadobozban azokból a rovarokból, melyek néhány hét óta hihetetlen gyorsan elszaporodva és minden irtásmóddal dacolva, lakásomat ma-holnap lakhatatlanná teszi. A baj eredetére utbaigazításul annyit említhetek föl, hogy padlásom deszkázott s éveken át gabonaraktárul szolgált (3 év óta azonban már nem) s hogy a környéken az idén több házat bontottak le s esetleg azokból mászkálhattak el hozzám. Ellene szól ez eredetnek egyrészt az, hogy nem láttam a padlásról lemászni egyet sem, hanem mind alulról fölfelé mászik; másrészt pedig az a körülmény, hogy sehol a környékén máshol nincs ilyenfajta bogár, csak nálam. A rovarok életfolyamatából következőket említhetek föl: röpködni nem láttam soha egyet sem közülök, mégis reggelenként olyan helyeken találom őket, hová aligha mászhattak be. Petéket, lárvákat egyet sem találtam. Hogy mivel táplálkoznak, nem vettem észre, mert kárt semmiben sem csinálnak. Leginkább sarkokban s a falszegélyek mellett tanyáznak csoportokban, de szétszórva ellepnek mindent. Bemásznak akármilyen méregbe is, a nélkül, hogy ártana nekik; kén-savban hétszámra elvannak, egyedül a salicylsavba nem másznak bele. Forró víz nem pusztítja el e bogarat; mihelyt

megszárad, tova mászik. Folyton forráz-zuk és söpörjük őket, de számuk nem apad. Próbáltam ellenök paprikapörkölést, petróleumos meszelést, mit sem használt.«

A bogár nem volt más, mint a közönséges *Silvanus surinamensis* Lin. (*Anobium frumentarium*, *Colydium frumentarium*, *Dermestes sexdentatus*, *cursor* és hímje *bicornis*). E bogárról eddig az az általános felfogás, hogy mint kártevő leginkább a gabonaneműekben szaporodik el; ez okból az amerikaiak fűrészfogas gabonabogárnak, »*saw toothed grain beetle*«-nek, a németek »*Getreide-Schmalkäfer*« és »*Plattkäfer*«-nek mondják, és mi talán, »keskeny vagy lapos gabonabogár«-nak mondhatnók. Tény, hogy e bogár a gabonatárházakban nem ritka, de onnét se hiányzik, a hol valami élelmiszer akad. E bogárról följegyzi Hesz,\* hogy főlhalmozott gabonában, rizsben, régi datolyában és orvosi árúkbán él; Curtis,\*\* hogy gabonában (»*corn silvanus*«), korpában, aszalt fügében, cukorban, de megjegyzi, hogy Angolországban és Skócziában a *fák kérge alatt is él*; és újabban olvasom, hogy Chittenden\*\*\* ezt a bogarat

\* Hesz W., Die Hausgenossen des Menschen. Hannover, 1884. 56. l.

\*\* Curtis, John, Farm Insects. 1860. 329. l.

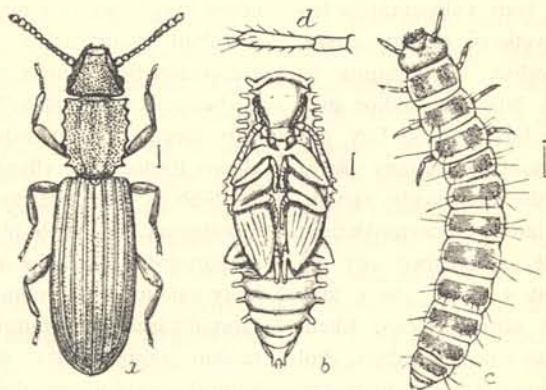
\*\*\* Chittenden, F. H., »The more important injurious insects to stored grain«. Yearbook of the U. S. Departement of Agriculture for 1894. Washington, 1895. 287 l.

Amerikában gabonában, finom lisztben, derczében, korpában, aszalt gyümölcsben, mindenféle magban, süteményben, cukorban, keményítőben, erjesztett dohányban, burnótban, füstölt húspan, továbbá a fűszeres boltokban és éléskamrákban, élesztőben, szerecsendióban és paprikában találta s e bűnlajstrom végére teszi, hogy ez a bogár többnyire az indiai lisztmollyal mutatkozik és a miben ez a moly élősködik, eléll abban a Silvanus-bogár is. « Az indiai liszt moly\* pedig nem más, mint a nálunk is élő *Ephesia (Plodia) interpunctella* Hb. nevű

moly, a mely a nálunk még inkább elterjedt *E. elutellá*-val a fent elősorolt anyagokban egyszer-mászor igen tömegesen elszaporodhatnak és bennök nagy kárt tehet.

A Silvanus-bogár tehát sok mindenfélében előfordul és el van terjedve az egész világon. Linné eredeti példánya Surinamból való volt; Taschenberg első példányait Braziliából kapta s ma már mindenütt van.

Engem ez a bogár más oknál fogva is érdekelt. Az elmúlt tavasszal ugyanis feltűnt nekem, hogy az én nagy gabona-



A Silvanus-bogár. *a* a kifejlesztett bogár, *b* a bábja, *c* a lárvája, *d* a larva csápja (mind igen nagyítva; az egyenes vonalak a természetes nagyságot jelzik).

zsizsik-*(Calandra granaria)* kulturáimban a zsizsik napról napra apad, ellenben a Silvanus-bogár, melyből eleinte csak egykettő akadt, egyszerre nagyon is szaporodni kezd. S mikor a gabonazsizsik lárváit és bábjait kerestem, a melyek bent vannak a megtámadott búza- vagy

gabonaszemekben, láttam, hogy az üveg alján összegyülemelő piszokban sok apró, világos borostyánkő színű sárgás és kissé fehéres lárvá mozog, sőt hogy vannak más bábok is, a mely utóbbiakról s a kis lárvákról is csakhamar megtudtam, hogy Silvanus-bábok. S mikor egy pár búzaszemet fölbontottam, egyben félig összeaszott zsizsik lárvát találtam s mellette az élő Silvanus-lárvát is. Hogy evett-e a Silvanus-lárvá a zsizsiklárvaiból, azt nem láttam ugyan, de, minthogy később ez a zsizsik-kultúra, a melyben a Silvanus is élt, majdnem teljesen elpusztult

— Ugyanez a közlemény megjelent mint különlenyomat 1896-ban és 1897-ben is. — Továbbá Howard, Marlatt, Chittenden, »The principal household insects«. Washington, 1896. 121. l.

\*\* Az indiai liszt (indian meal) tulajdonképen kukoricazsizsik, kukoricazadara.

(az ezer meg ezer Silvanus között alig akadt egy-két élő zsiszik), a gyanum nagyon is alaposnak látszott, hogy a zsisiket a Silvanus irtotta ki. Ekkor jutott eszemben Chittenden-nek fönnebb idézett állítása, hogy a Silvanus mindenütt él, a hol a kukoriczaliszt-moly (*Ephestia interpunctella*) honos: hátha a Silvanus nem vegetáriánus, hanem ragadozó? Hátha, gondoltam, ő kigyelme nem a megtámadott anyagból, hanem az azt pusztító moly hernyóiból, vagy a gabonát rongáló zsiszik lárváiból él? Hiszen a fönnebb elsorolt anyagokban nagyon gyakori az Ephestiák egyike vagy másika is. A dolog már igen valószínűnek látszott. Rögtön következő próbát tettem. Ha a Silvanus valódi vegetáriánus és valódi ellensége a búzának, akkor meg kell élnie a tiszta búzában is. Egy pár száz Silvanus-bogarat és néhány lárvát tiszta búzával együtt egy üvegbe zártam. A Silvanusok csakhamar elpusztultak úgy, hogy két hét alatt az üvegben egy élő Silvanus sem volt s most, ide s tova 6—7 hónap múlva szintén nincs. Ellenben egy másik zsiszik-kulturában, hol tavasszal a gabonazsiszik majdnem egy liternyi volt, zsiszik már csak alig van, de annál több a Silvanus.

Én tehát a Silvanus-t inkább ragadozó, mint kártékony bogárnak tartom. Azután ne feledjük el, hogy már Curtis is följegyezte, hogy a Silvanus előfordul a fák kérge alatt s a hol azt a bogarászok még most is gyakran találják; már pedig a fák kérge alatt a dolgok rendes folyása szerint sem füstölt hús, sem gabona nincs, de sok mindenféle rovarlárva akad, s így a rovarvő Silvanusnak is kellő táplálék jut.

Ebbeli gondolatomat közöltem kérdőzködő tagtársunkkal, hogy a mondottak alapján talán nyomára jön annak, hogy nála hol fészkel e bogár és honnan kerül elő olyannyira tömegesen?

Nemsokára következő választ kaptam.

»A Silvanus-bogár eredetére vonatkozólag határozottan állíthatom, hogy nem zsiszikes gabonából származott, hanem minden valószínűség szerint a következő körülmény volt oka előfordulásának és elszaporodásának. 1898. év szeptember első napjaiban történt, hogy távollétem alatt egy ismerősöm lőtt menyétet küldött lakásomra, a melyet a cseléd az irodámban levő, félig telt karlsbadi üveges ládában helyezett el. Csak mintegy 8 nap múlva jutott eszébe a menyét, mikor a naponként jobban fokozódó búz oka felől kérdőre vontam. A menyét azután szemétre került. Az első bogarak tényleg az irodában jelentkeztek s én egyre szidtam a cselédet, hogy miért nem hamúzza le a »hangyákat«. Csak mikor magam többször meggyőződtem róla, hogy a lány alapos tisztogatása ellenére a bogár mindig több és több, néztem alaposan utána a dolognak. A bogár hihetetlen gyorsan szaporodott s bár soha nem látta senki, hogy valamit evett volna s a lehető legszorgalmasabban irtottuk, mégis ijesztő módon szaporodott: ellepte az éléskamrát, majd a kapualját és innen egy hosszú folyosón át mászott tulajdonképeni lakásom felé. Egy cseléd egész napon át mást sem tett, mint a folyosót söpörte s forrázta. Mégis kivártélyoztak volna a bogarak lakásomból, ha be nem áll a hideg. Egyszerre eltűntek a földszinéről az ármányosok, de én erélyes nyomozás után rájuk akadtam. Lakásom nyugoti részén az udvar felől a vakolat igen lazán tapad a falhoz és én élvén a gyanupörrel, ezt a vakolatot kezdtem lehántani. Hát Silvanus uraimék ott tanyáznak nagy sokaságban, eltevéen becses irhájokat télire . . .

Összegezve tapasztalataimat: a Silvanus nálam az állatrohadással állott kapcsolatban, más idegen bogarak nem mutatkoztak kíséretében; bár állati ma-



radványokkal nem táplálkozhatott, mégis képzeltetetlen gyorsan szaporodott. A nedvességet, zsírféléket, olajat igen szereti; a szokásos féregirtó eljárások vele szemben célhoz nem vezetnek, vízzel nem elég öntözni, hanem szemétlapátra söpörve, tűzbe kell dobni» . . . .

Ezt a levelet olvasva, a Silvanus elszaporodását még sem helyezném okbeli összeköttetésbe a feloszlásnak induló menyét-tetemmel; mert ha a bogár az ő révén tünt föl, az idő, mely a menyét-tetem elhelyezésétől (szeptember első napjai) és tagtársunk első panaszló sorainak kelte (1898. október 5.) között lefolyt, tehát kereken mondva egy hónap, kevés arra, hogy e bogár egyszerre és annyira tömegessé felszaporodjék. Igaz, hogy e bogárnak évenként körülbelül hat nemzedéke van, még pedig nyáron egy-egy ivadék teljes fölnevelésére csak 24 nap kell, a hűvösebb korai tavaszi és őszi időben pedig egy-egy ivadék teljes fejlődése már 6—10 hétig is eltart. S így a szóban levő esetben a menyét-tetem csak az észrevehető megjelenésnek szolgált okául, de a szaporodás titokban már régebben folyhatott. Hanem hol? A helyiséget, hol ez a Silvanus eset lezajlott, nem ismerem, s bár tagtársunk utóbb idézett sorai elején határozottan állítja, hogy a bogár nem a zsiszikes gabona révén került hozzá, magam mégis inkább azzal, vagy az első levelében említett lebontott házakkal, mint a menyét-tetemmel helyezném összeköttetésbe. Ő azt mondja, hogy házában a padláson már három év óta nincs gabona; de lehetséges, hogy mikor ott gabona volt, hogy a gabonában, vagy még inkább szanaszét pergett hulladékaiban tényleg elszaporodott a gabonazsiszik és vele más rovar és állat. Tudjuk, hogy az ilyen szemetes hulladékban temérdek állat él; hogy mást ne említsek, rendkívül sok és alig meghatározható atka tanyázhatik

benne. Ezek révén elszaporodhatott a Silvanus is. Míg ezek az állatok éltek, a Silvanus helyén maradt, de hogy most tönkre tette őket, odébb állt ő is. Lement, vagy a szomszédból kizavarva, bement az irodába és onnan a ház vakolata alá, a hol talán szintén akadt valami enni valóra.

Hogy e bogár mennyire elkerülheti az ember figyelmét, azt orvosi árukon, de más anyagokon is többször tapasztalták. »E bogárnak és lárvaának, mondja Chittenden a már elébb említett egyik dolgozatában, van egy igen rossz tulajdonsága, hogy azokat a papiros-zacskókat, melyekben liszt vagy más élelmiszer van eltéve, átfúrja. Ha gyümölcsdobozokban szaporodik el, jelenlétét semmi sem árulja el addig, míg a gyümölcsöt a fenék aljáról el nem viszik: akkor nagy számban található és ha zavarják, nagy sietéssel szalad odébb.« Már pedig nemcsak a padláson, hanem a ház körül, kivált falun, sok olyan rejtett zúg akad, a hol a Silvanus észrevétlenül elszaporodhatik.

A bogár igen kicsi (az ábrán az *a* mellett lévő vonal a természetes nagyságát jelenti), csak 3 milliméter hosszú, igen lapos és sötétbarna színű, és éppen olyan élénk mozgású, mint a hangya s így nemcsak a cseléd, hanem felszínes megsejtelés után más tanult ember is hangyának nézi, kivált, ha messziről látja, hogyan futkos ide-oda. S bár szárnyfedője alatt repülő szárnya is van, nem repül; még magasból való esés közben sem használja a szárnyát, hanem csak úgy potyog lefelé. Úgy látom, hogy az itt fogságban (a zsiszikkal) együtt szaporodó Silvanusok nem szeretik a világosságot: zavarás esetén a gabonazsiszikkal ők is az üveg árnyékosabb, sötétebb oldalát keresik. Lárvája (l. az ábrán *c-t*) majdnem kétszer akkora hosszú (5 milliméter), sárgás-fehér színű, aránylag élénk mozgású. Legtömegesebben az üvegben

felgyülemelő szemétkben találom. Ugyanott akadt a piczi bábja is; de ezt a hozzá tapadó szeméttől, vagy esetleg az abból mesterségesen készített bábburokban már ritkábban lehet látni. Ezt már keresni kell. A telet szabadban, mint kifejlődött bogár húzza ki; meleg helyen azonban akkor is tovább fejlődik.

A bogár kicsi és lapos termete tehát lehetővé teszi, hogy mindenfelé behatolhasson és rejtőzködő természete viszont megkönnyíti neki, hogy titokban élve és szaporodva, egyszerre nagy tömegben mutatkozhatssék.

\*

Újabban ismét egy *Silvanus*-küldeményt kaptam; a levél írója, *Francisc József*, püspöki uradalmi ispán Kis-Körén (Heves m.), szintén megerősíti abbeli véleményemet, hogy a *Silvanus* nem a gabonaművek ellensége, hanem az abban élő rovarok után jár. *Franciscs* 1898. december 3-ikán következőképen irt: »Mai napon póstára adtam egy dobozban búza-mintát, benne igen sok zsiszikkal; kérném szépen szíves értesítését, hogy a búza közt levő rovarok mind zsiszikek-e? Mert vannak köztük rendes ormányú zsiszikek, de vannak viszont olyan vörhenyeges kis rovarok is, melyeknél nagyító üveggel sem bírom az ormányt fölfedezni s így nem vagyok egészen tisztában, hogy nem egész kifejlett állapotban levő zsiszike-e vagy pedig más rovar? E rovarok nagy mennyiségben találhatók egy kis búza garmadában, mely egészen föl van melegedve s a zsiszikes búzánál szokásos korpaszerű hulladék van mindenütt a búza között.«

A küldeményben tényleg volt néhány gabonazsiszik és pár ezer *Silvanus*, vagyis

az a bogár, melyet már a fenti levél írója is nem zsisziknek tartott, s ez, ismétlem, megint a mellett bizonyít, a *Silvanus* csak valamely más rovar (gabonazsiszik, gabonamoly vagy más kártevő) útján kerül a búzába.

Megjegyzem végül, hogy a *Silvanus*-szal és a tiszta búzával való régiebb kísérletet megismételtem. Október közepe táján, minthogy *Silvanus* bőven volt, becsuktam belőle pár ezret tiszta, épszemű búza közé. Mikor 1898. december 6-ikán az üveget felbontottam, egyetlen egy élő bogár sem volt, mind elhalt és teljesen kiszáradt. A búzaszemek teljesen épek és a köztük akadó kis porban és piszokban hiába kerestem a *Silvanus* lárváit; azok sincsenek. Ellenben a többi zsiszikes búzában, hol a *Silvanus* már a régebbi idők óta él, sétál fel s alá még most is sok bogár, bár úgy látom, hogy ez is már a végét éli, mert nem lévén sok gabonazsiszik, száma a réginél jóval csekélyebb. E szerint nyilvánvaló, hogy *Silvanus* nem tartozik a búzának vagy más gabonaművek magtári ellenségei közé. Ha valahol tömegesen jelenkezik, nem annyira veszedelmes, mint inkább kellemetlen; \* gabonaművekben nem tesz kárt, csak más rovarok vagy atkák révén kerül közéjük. A hol elszaporodik, ott csak ideiglenes bajt okoz, a melynek alapos takarítással és kevés utánanézéssel csakhamar elejét lehet venni.

JABLONOWSKI JÓZSEF.

\* *Taschenberg*, Prakt. Insektenkunde. Bremen, 1869. II. részének 20. lapján ezt írja: »E bogarak, ha a magtár a lakóházhoz közel van, bemásznak az ágyba is és éjjel megcsipdesik az alvókat, miként egy hallei sörgyárban történt.«

## A kékvirágú hortenzia.

A kertészek és a virágkedvelők tudják, hogy a hortenzia virágja rendszerint rózsaszínű s azért nem kevésbé csodálkozhattak rajta, a mikor először nem rózsaszínűen, hanem kéken látták nyilni ezt a sokaktól kedvelt növényt. A kik Japánban jártak, mondják ugyan, hogy ott a »konkadu«, vagy a mi nyelvünkön : kékvirágú hortenzia igen gyakori, de nálunk Európában csak elvétve fordul elő és innen van, hogy azok is, a kik szorgalmasan látogatják a virágkiállításokat, csak ritkán láttak kékvirágú hortenziát. Jóllehet a dolog így van, a kertészeti és növénytani irodalomban mégis évtizedekre visszanyúló érdekes vita folyik a hortenzia kék virágának mivoltáról. A vitatkozók egy része azt állítja, hogy a hortenziát rá lehet kényszeríteni, hogy rózsaszínét kékre változtassa, más része meg tagadja. Az idevágó állításoknak megbízhatóságukra való megítélése immár merő lehetetlenség ; így hát lehetetlenség az is, hogy az eddig kifejezésre jutott állítások alapján a szóban forgó kérdéstről tiszta képet tudjunk magunknak alkotni. A részrehajlatlannak teljesen mindegy, jobbra vagy balra dől-e az igazság ; csak a kérdés tisztázását óhajtja, a mi mind gyakorlati, mind tudományos szempontból egyaránt kívánatos is. Molisch tehát háladatos munkára vállalkozott, mikor nem pusztá állításokkal, hanem jól átgondolt kísérletekkel járult a vitás kérdés tisztázásához.

A kik e közlemény iránt érdeklődnek, bizonyára szívesen veszik, ha, mielőtt átérnék Molisch kísérleteinek ismertetésére, bevezetésképen közlöm a régiebb íróknak e tárgyra vonatkozó véleményeit. Schübler-nek egy 1821-ben megjelent idevágó értekezésében a következőket találjuk följegyezve : Nemrégiben Frankfurt környékéről olyan földet kaptam, a melynek az a tulajdonsága, hogy a hortenzia (*Hydrangea speciosa*) piros színét kékre változtatja, föltéve, hogy a növényt jóval a virágzása előtt ültetjük bele. Hozzáteszi, hogy Sprengel, De Candolle, Willbrand és Glocker a vasat és a vassókat említi fel e változás okaiként. Hogy megtudja, való-e ez, a földnek elemzésébe fogott és 100 részében :

65·50 rész kvarczhomokot,  
13·75 rész vasoxiddal kissé festett agyagot,  
10·65 rész kálival oldható humuszt,  
0·75 rész semleges, vízzel oldható humuszt,  
8·57 rész szénport,  
1·90 rész mészkarbonátot talált.

Ez az elemzés, jóllehet, ki nem elégíti a mai kívánalmakat; mégis figyelmet érdemel, mert egyetlen az olyan földről, mely a hortenzia színét megváltoztatja. Schübler a szóban forgó földben a benne lévő fémekeket, különösen a vasat, még behatóbban is nyomozta, de, mert nem talált benne több vasat, mint bárhonnan

vett közönséges termőföldben, hajlandó azt hinni, hogy a föld hatásos volta a sok szénben és humuszban keresendő. Abból, a hogyan ezt magyarázza, világosan látszik, hogy a megkékülés igazi okát félreismerte. R ü m p l e r szintén tudja, hogy van olyan föld, mely a hortenzia piros színét kékre változtatja. Szerinte ugyanis azok a hortenziák, melyek addig, míg hangaföldben gyökereztek, állandóan pirosat virítottak, de színöket kékre változtatták, a mint hangaföld helyett egy másik, kávészínű földre kerültek, a melyben állítólag jócskán volt vasoxid meg fazekasanyag. Ugyancsak Rümpler említi, hogy Angolországban még mai nap is a vasoxidot meg a timsót használják a hortenzia virágjának a megkékítésére.\* Meg-egyezik ezzel D a r w i n-nak a »Journal of Horticulture Society« nyomán tett az a kijelentése, hogy a timsó mindenesetre hatással van a hortenzia virágjának színére. K o c h K. szerint a Vogesekben olyan föld található, mely a hortenzia virágjának a legszebb kék színt adja; J ä g e r pedig azt állítja, hogy 1831—1834-ig Weimar mellett egy kertben kék virágú hortenziákat látott, a melyek Nordhausen-ből hozott vastartalmú mocsárföldben, részben pedig szénkorhadékban állottak; azt is mondja Jäger, hogy a Lago maggiore nyugati partján, a hol a hegységet állítólag csillámpala meg agyag alkotja, az Arona melletti kertekben, szép kékszerű hortenziavirágokat látott. Szerinte a vas ép úgy, mint a timsó biztosan előidézi a hortenzia megkékülését. Koch K. nem ért egyet Jäger véleményével, sőt határozottan ellentmond annak a felfogásnak, mintha a vas említésre méltó szerepet játszanék a hortenzia virágjának kékre

\* Hogy a timsó hatással van a hortenzia virágjának színére, nálunk sem egészen ismeretlen s akadnak is egyesek, a kik timsót kevernek a földre, hogy attól a hortenzia virága megkéküljön.

festésében. H o f f m a n n H. a »variatio« okait nyomozva, éveken át különféle növényekkel tett kísérleteket, a többi között egyet a hortenziával is, melyet ismeretlen összetételű ziegenhayni földre ültetett. A kísérlet eredménye arról győzte meg, hogy ez a föld chemiailag hat a hortenziavirág színére, a mennyiben rózsaszínét kékre változtatja. De hogy a chemiai hatás mi-ben áll, a földnek mely vegyületei idézik elő, főképen pedig minő változások mennek végbe, mikor a hortenziavirág megkékül, arról sem Hoffmann H., sem Koch K. érdemleges magyarázatot adni nem tud.

Ez a rövid szemle, mely Molisch szerint csak a számot tevő, azaz tudományosan értékesíthető megfigyelésekre és véleményekre van tekintettel, nem hogy fenn kétséget az iránt, hogy a hortenzia megkéküléséről ismereteink még nagyon fogyatékosak. Ezen nincs is mit csodálkoznunk, hiszen ezzel a kérdéssel kísérletileg eddigelé csak egyetlen botanikus, Hoffmann H. foglalkozott. Kísérlete különösen fiziológiai szempontból érdemel figyelmet azért, mert egyenesen a mellett bizonyít, hogy a talajnak a virágok színére igenis van hatása. Molisch (Botanische Zeitung. 1897) nemrégiben nyomába lépett Hoffmann-nak s éveken át százakra menő kísérleteket tett a végből, hogy a való tényeket kifürkészve, olyan tények adja magyarázatát, a melyről Koch K. és Hoffmann H. annak idején őszintén bevallotta, hogy arra elfogadható feleletet nem adhat.

Molisch kísérleteihez dugványokból nevelt hortenziákat használt. A dugványokat februáriusban készítette el s normális földre ültette, azaz olyan földre, a mely  $\frac{2}{5}$  térrész lombföldből,  $\frac{1}{5}$  térrész lápföldből,  $\frac{1}{5}$  térrész homokból és  $\frac{1}{5}$  térrész faszéntörmelékéből állott. Ezt a földkeveréket Molischnak az atyja is használta, a ki mint kertész évek során át

száz meg száz példányban szaporította a hortenziát, különös szeretettel viseltetvén a hortenziakultúra iránt. A hortenzia a normális földben mindig pirosan nyílt. A dugványokat rendszeresen augusztusban, tehát hét hónapos korukban, a mikor már meglehetősen nagyra nőttek, tágabb cserepekbe ültette át olyanformán, hogy a gyökerekre tapadt földtömeg és a cserép fala között maradó ürességet normális földdel meg azzal az adalékkal töltötte ki, a melyről tudni kiyánta, vajjon megváltoztatja-e a virág színét. Erre a növényeket, hogy az esetleg hosszantartó eső a földbe kevert, könnyen oldható adalékot, a minő pl. a vasgálicz, aluminiumszulfát stb., hamarosan fel ne oldja és ennek kelleténél töményebb oldata károsan ne hasson a gyökerekre, üvegházba, vagy ablakokkal fedett melegágyba helyezte. Elhelyezésökkor figyelt arra is, hogy az egyik cserépből lefolyó víz valamiképpen utat ne találjon a szomszédos cserép felé, hogy ennek a fölszivása csálódásra ne szolgáltatson okot. Télen a hortenziák leveleiket csaknem mind lehullatták, tavaszkor azonban újra meglombosodtak. Egyik részök ekkor rendkívül erősen hajtott s több-kevesebb, kisebb-nagyobb (átlag véve négy 10—25 centiméter átmérőjű) virágzatot hozott; másik részök azonban sinylődött vagy pedig elpusztult a földbe kevert adalék káros vagy mérges hatásától.

Legelső kísérleteit Molisch a végből tette, hogy megtudja, van-e olyan föld, a mely adalék nélkül is kékítő hatású; továbbá, van-e olyan adalék, a mely megadja a földnek a szóban forgó tulajdonságot? Az utóbbiak közül elsőben azokra irányította figyelmét, a melyekről a kertészek állították, hogy hatásosak; másodsorban pedig azokra, a melyeknek hatásos volta elméleti okokból föltehető volt. Molisch tehát a következő anyagokkal tett kísérletet: lápfölddel, hangafölddel,

turfával, tállyaggal, porrátört fedőpalával, kálitimsóval, aluminiumszulfáttal, tiszta amorf aluminiiumoxiddal, vassal és vasvegyületekkel, nevezetesen vasgálicczal, vaschloriddal, vassziporkával, vasreszeléssel, vasforgáccsal, vasszőgekkel és földes vasokkerral; továbbá mangán-, nikkell-, kobalt-, réz-, cink-, ammonium- és káliumszulfáttal, nátrium- és káliumkarbonáttal, kénporral, fa- és kőszénnel, végül czinkkel és ónnal.

A lápföldet, hangaföldet, turfát és tállyagot tisztán, azaz egymagában használta Molisch; a fedőpalát vagy egymagában, vagy decziliternyi mennyiségben egy-egy cserépre. A káliumtimsót kisebb-nagyobb (borsónagyságútól mogyorónagyságúig) darabokban következőképen keverte a földbe: A cserép fenekén levő lyukra mindenekelőtt cserépdarabot helyezett, azután egy kevés normális földet tett a cserépbe, majd erre egy kanálnyi káliumtimsót. Ekkor a kísérletezés céljából nevelt hortenziák közül egyet a gyökerekre tapadó földdel együtt a cserépben a timsóra állított s végül a cserépben még fenmaradó helyet normális földdel meg timsódarabkával — egy decziliter számítva egy-egy cserépre — kitöltötte. Feltűnt, hogy a timsó a gyakori öntözés ellenére is csak lassan oldódott; olyan lassan, hogy a legtöbb cserépben még tél közepén, sőt egyik-másikban még akkor is lehetett timsót — természetesen csak igen kis darabkákban — találni, a mikor a hortenziák már javában virágoztak (májustól—júliusig). A fennebb említett többi anyagokkal, melyek adalékul szolgáltak, Molisch hasonlóképen tette a kísérleteket, csak hogy vagy kisebb, vagy nagyobb mennyiségben keverte a földbe, mint a kálitimsót. 1892-től 1896-ig mintegy 400 kísérletet végzett s a következő eredményre jutott:

A káliumtimsóval tett kísérletek nem hagynak fenn kétséget az iránt, hogy e

sónak a legtöbb esetben erősen kékítő hatása van a hortenziavirág színére. Siker mutatkozott akkor, ha a kísérlet elég soká tartott és a káliumtimsó kellő mennyiségben került a földbe. A káliumtimsóval való takarékoskodásnak tehát nincsen helye. A kék szín az égszínkéktől a violáig változott. Volt rá eset, hogy ugyanazon a bokron az egyik virágzatnak a virágjai sötétebb színt öltöttek, mint a másikéi; de megesett az is, hogy az egyik virágzaton a virágok megkékültek, a másikon ellenben megtartották piros színüket annak bizonyosságául, hogy ezekre nem hatott a káliumtimsó. Ennek okát Molisch a timsónak egyenlőtlen szétosztásában keresi.

Ha a káliumtimsó erősen hat, a virágnak minden része megkékül: a kocsán, a csésze, a pártá, a porzók és a bibe; ha pedig gyengén hat, a kékülés gyakran csak a termő virágok pártáján és porszálain látszik. Ámde, mivel ezek a virágok a virágzat belsejében ülnek, könnyen megesik, hogy rajtok a színváltozást észre nem vesszük. Hogy a káliumtimsó, vagy akár egy másik anyag hatással van-e a hortenzia virágjára vagy sem, a porszálakon vehető észre legelőbb, miért is kétes esetekben mindenkor ezekre irányítsuk figyelmünket.

A káliumtimsó, chemiailag tekintve, kettős só: kálium-aluminiumszulfát ( $K_2SO_4 + Al_2(SO_4)_3 + 24 H_2O$ ). Nyílt kérdés lévén, vajjon a káliumszulfát, vagy az aluminiumszulfát tekintendő-e a káliumtimsó hatásos alkotórészének, nyomozni kellett, hogy a kettő közül melyik idézi elő egymagában is ugyanazt a hatást, mint a timsó. A káliumszulfáttal egyfelől, az aluminiumszulfáttal másfelől végzett kísérletek félreérthetetlenül megadták a kívánt felvilágosítást, lévén eredményök a következő: Nem kék virággal nyíltak azok a hortenziák, a melyeknek a földjébe káliumszulfátot keverték; ellenben azok, a melyeknek a földjébe alumi-

niumsulfát jutott, virágjok színét kivétel nélkül intenzív égszínkékre változtatták. Ebből világosan kitetszik, hogy a káliumtimsóban az aluminiumszulfát az egyedül hatásos rész. Ilyen körülmények között közel fekszik az a gondolat, hogy minden aluminiumvegyület hat a hortenziavirág színére. Az amorf aluminiumboxiddal ( $Al_2O_3$ ) és smirgelporral tett kísérletek azonban nem igazolják ezt a föltevést, a min nem is akadunk fel, ha meggondoljuk, hogy mindkét anyag vízben oldhatatlan. Hogy a porrá tört fedőpala egyszer gyengén hatásosnak mutatkozott, annak hihetőleg az a magyarázata, hogy olyan aluminium- (vagy vas-?) vegyület volt benne, a melyből egy kevés a vízben feloldódott. A káliumtimsóval meg aluminiumszulfáttal tett kísérletek nagyon valószínűvé teszik, hogy még más oldható aluminiumvegyület is, első helyen pedig a nátrium- és ammoniumtimsó, hasonló hatással van a hortenzia virágjára, mint a káliumtimsó. Az ezekkel megkezdett kísérletekről Molisch egy későbbi alkalommal fog beszámolni.

A vasat vasgálicz, vaschlorid, vassziporka, vasreszelék, vassforgács, vasszőgek és földes okker alakjában használta Molisch. Pozitív eredményt a vasgáliczczal tett kísérletek nyújtottak legtöbbször. A vasgálicczal táplált növények virágjain a kék szín jobbára csak lehelletszerűen látszott; a termő virágokon ellenben egészen tisztán mutatkozott. A vassziporka hatása kétes. A vaschlorid kellenél nagyobb mennyiségben használtatván, időelőtt elpusztította a hortenziákat. A vasreszelék, vassforgács, vasszőgek és okkerföld hatástalanoknak mutatkoztak. Ez a negatív eredmény legalább részben megmagyarázható. A vassziporka (vasoxiduloxid) a levegőn tudvalevőleg meg nem változik s ez az oka, hogy a vasoxiduloxid, mely izzítás után a vastárgyakat vékony rétegben fűdi, ezeket a megrozsdá-

sodástól megóvja. Állandóságára vall az is, hogy lemezkei és pikkelykei még egy év leforgása után is fémes fényűek, rozsdátlanok és látszólag teljesen épek a cserép földjében. Hogy a vasreszelék, vasforgács és vasszögek pozitív eredményre vezessenek, már csak azért is várható volt, mert a vas könnyen átváltozik vasoxidá vagy vasoxidullá, ezeket pedig savakkal, pl. szénsavval vegyülve, akadálytalanul felveszi a növény. Ugyanígy áll a dolog az okkerrel is.

A láp- és hangaföld, mellyel Molisch kísérletet tett, a hortenzia virágját erősen megkékítette. Újabb bizonyíték ez a mellett, hogy egyik-másik helyen tényleg találhatunk olyan földet, a mely egymagában, t. i. minden adalék nélkül is alkalmas arra, hogy a hortenzia virágjának színét megváltoztassa. Első kérdésünk, melyre feleletet várunk, természetesen ez: Melyek a hatásos anyagok ezekben a földnemekben? Azok után, a miket Molisch kiderített, hajlandók vagyunk azt mondani, hogy a hatást csak a benne foglalt alumínium- és vasvegyületek okozhatják. Lehetséges azonban az is, hogy a megkékülést más anyag idézi elő s épen ezért kívánnók ennek a két földnemnek pontos elemzését, a mit Molisch kilátásba is helyez. Ámde, ha kitűnnék az elemzésből, hogy a szóban forgó két földnemben az alumínium- és vasvegyületekből semmivel sincs több, mint a mennyi a hatástalan földnemekben van, még ezzel sem volna bebizonyítva, hogy a kétféle vegyület itt alárendelt szerepet játszik. Molisch állítása szerint valószínűleg a sok humuszsavtól savanyú hatású ennek a két földnemnek a vizes kivonata (ellentétben a közönséges kerti vagy melegági földével), miért is föltehető, hogy a humuszsav a meglévő alumínium- és vasvegyületeket megbontotta, oldható vegyületekké átalakította, a honnan hatásosságuk ered. A lápfülddel és hanga-

földdel tett kísérletekben a cserép nagysága, illetőleg a gyökér rendelkezésére álló földtömeg fontos és figyelemre méltó tényezőnek mutatkozott; más szóval: minél nagyobb földtömegeből táplálkozik a hortenzia, annál erősebben kékül a virágja. Ez a tapasztalás más földnemekre is áll. A árúbeli tőzeggel végzett kísérletekben a megkékülés csak a porszálakon volt észrevehető.

A fentebb elsorolt többi anyag vagy mérgezőleg hatott a hortenziára (mangán-, nikkell-, kobalt-, réz- és cinkszulfát, ammonium- és káliumszulfát, nátrium- és káliumkarbonát), vagy negatív eredményre vezetett (tályag, kénpor, cink, ón, faszén és kőszén).

Az alkáliikus hatású sókról, kiváltkép a nátrium- és káliumkarbonátról, megengedhetőnek látszott az a föltevés, hogy pozitív eredményt szolgáltatnak már csak azért is, mert az anthocyan, a hortenziavirág festőanyaga, kékre változik, ha a szóban forgó két sóval találkozik. Ámde mindkettő, legalább eleinte, szemmel láthatólag ártott a hortenziának. A mangán-, nikkell-, kobalt-, réz- és cinkszulfát mérgeként hatott nemcsak akkor, ha nagyobb, hanem akkor is, ha kisebb adagokban került a földbe. A kísérletre használt növények túlnyomó része elpusztult, a megmaradó mangánnal és rézzel táplált néhány növény pedig pirosan nyilott.

A kertészek unos-untalan állítják, hogy a faszén, de még a kőszén is, vagy a belőlök származó föld a hortenziát kékre festi. A faszéntörmelékekkel meg a kőszénporral tett kísérletek negatív eredménye azonban épen ennek az ellenkezőjét mondatja velünk. E mellett szól, hogy a hortenzia Molisch atyja kertészetében, a hol sok éven át csaknem tiszta szénkorhadékban tenyészett, pirosan virágzott. Molisch mindamelllett egy szóval sem állítja, hogy a szénnel egyáltalán nem

lehet pozitív eredményre jutni, sőt inkább vallja, hogy a kísérlet eredményére a szén tisztátalanságainak (járulékos alkatrészeinek) is van hatása. Ennek megértésére elég fölemlíteni, hogy a timsó előállítására használt timföld igen gyakran a barnaszén közvetlen közelében található, miért is föltehető, hogy a barnaszén sokszor timfölddel, vagyis olyan anyaggal van tisztátalanítva, a mely hat a hortenziavirág színére.

A kísérletek útján kapott eredményt ismerve, fölvetjük azt a kérdést, hogy mi az oka annak, hogy a káliumtimsó, aluminiumszulfát és vasgálicz a hortenzia piros virágját kékre tudja változtatni? Erre a kérdésre elfogadható Molisch felelete s ez a következő: A hortenziavirág festőanyaga, a chemiai hatásokból ítélve, a melyeket rajta észlelhetünk, minden bizonytalannal az anthocyan. Így pl. a piros hortenziavirág ammoniákgőzben zöldre változik, sósavgőzben ellenben még pirosabbá válik, mint volt előbb. Tudva, hogy a festőanyag az anthocyan, bátran állíthatjuk, hogy, ha a hortenzia a szóban forgó három só közül valamelyiket fölveszi és ez a piros sejtmedvével találkozik, a piros anthocyanból kék vegyület áll elő, mely a hortenziavirág kék színét okozza. Állításunk röviden összefoglalva az, hogy a hortenziavirág anthocyanja megkékül, ha káliumtimsóval, aluminiumszulfáttal, vagy vasgálicczal találkozik.\*

\* Első pillanatra megfoghatatlannak tetszhetik, hogy a hortenzia miért nem nyílik minden földben, mely neki megfelel, kék virággal, hiszen vasat bizonyára minden talajban talál. A dolog érthető, mondja Molisch, ha szem előtt tartjuk, hogy a növény fölvette szervesen vasvegyületek a növényben legott átsajátítatnak s olyan szerves vegyületekbe lépnek, melyek többé nem hatnak az anthocyanra. Csak ha a növény oly bőven kapja a vasvegyületeket, mint Molisch kísérleteiben, kerül belőlük egy csekély rész a virágba, a hol az anthocyan megkékitik.

Ezt megtudandó, a kémlelés megtétele céljából Molisch vizes anthocyan kivonatot akart a hortenziavirágból készíteni, a mi nem sikerült, mert a festőanyag meg bomlott, akár szétdörzsölte, akár főzte a virágot. Azért a kémlelést a kocsán felső végéből vett hosszmetzeteken hajtotta végre. Az anthocyan a kocsán kéregparenchimájában, meg a háncsában fordul elő. Ha a szóban levő három só egyikeknek hígított oldata behatol a mondott sejtekbe, melyekben az anthocyan van, ez azonnal kékre változtatja piros színét, hozzátehetem, hogy olyanra, a milyen a kék hortenzia színe.

A kerti árvácska virágaiban levő anthocyan, melynek vizes oldata violaszínűnek látszik, a káliumtimsóval és a másik két sóval szemben egészen úgy viselkedik, mint a hortenzia anthocyanja. Ámde Molisch azt mondja, hogy vannak növények, melyeknek anthocyanja más magatartást tanúsít az említett sókkal szemben. Ebben a tényben keresi annak az okát, hogy azokon a virág színét ugyanazon módon, mint a hortenzián, t. i. bizonyos talajnemekkel vagy hozzájuk kevert adalékokkal, nem sikerült megváltoztatni, a nélkül, hogy a növények kárt ne szenvedtek volna.

Molisch imént ismertetett kísérletei nemcsak a botanikust érdeklik, hanem bizonyára a kertészt is. Minthogy sok virágkedvelő a kékvirágú hortenziát szívésében veszi s drágábban fizeti, mint a közönségesebb piros virágút, Molisch annak a fölemlítését sem tartotta fölöslegesnek, hogy a hatásosnak bizonyult anyagok közül (egyik-másik földnem, káliumtimsó, aluminiumszulfát, vasgálicz) csak kettőnek van gyakorlati jelentősége, illetőleg csak kettő érdemel figyelembevételt a kertész részéről. A vasgálicz alkalmazását, leszámítva költséges voltát, azért sem ajánlja, mivel, hogy hatásos legyen, nagyobb mennyiségben kell a földbe keverni,



ekkor pedig, mint tudjuk, méregként hat a növényekre. Ugyanaz áll az alumínium-szulfátról is, a mely a legszebben és legbiztosabban megkékíti a hortenzia virágját. A káliumtimsó alkalmazását ellenben a legmelegebben ajánlja. Ez az anyag, mellyel a növénynek tápláló anyagot, nevezetesen kénsavat és káliumot nyújtunk, nemcsak olcsó, hanem biztos hatású is, és nagyobb mennyiségben a földbe keverve, sem árt a növénynek. Még a káliumtimsónál is inkább ajánlja az olyan

földet, a melynek összetételénél fogva megvan a kékítő tulajdonsága. Kisebb-nagyobb mértékben imitt-amott található lúp- vagy hangaföld és mások is föl vannak ruházva ezzel a figyelemreméltó tulajdonsággal. A hol a kertésznek ilyen föld áll rendelkezésére, ott nincsen szüksége semmiféle mesterséges szerekre. Ennek hiányában káliumtimsót keverhet a földbe, ha kékvirágú hortenziát akar nevelni.

SCHUCHNÉ ZÁNYI JANKA.

## Biró Lajos leveleiből.

VI. Szalay Imre, Nemz. múzeumi igazgatónak.

Méltóságos Uram!

Szállingóznak lassanként Méltóságodnak hozzám írt levelei is; a legutóbbi hajó hozta épen a tavaly július 18-ikán keltet, mely Genuán át indult el. Bajos volna kitalálni, hol singaporizált azóta, mert a budapesti postabélyegzőn kívül semmi áruló nyom nem maradt rajta. De most is örülök neki, hogy a madarak közt is volt Erimából néhány érdekes; csak az a kár, nem sejttem, hogy melyek? Ha csak a rajtok levő számokat tudnám is, elég volna tájékoztatónak, hogy mifélékre vadásszak gondosabban. Singaporei tanulmányaim óta tudom csak azt is, hogy azok a kék, húsos karikával körülvett szemű madárkák az Arses-ek, különben azoknak is jobban neki estem volna. Itt Simbangnál még nem láttam őket. Képzhetetlenül megkönnyítené madárgyűjtésemet, ha a számok után némi futólagos értesítést kapnék róluk; itt minden először megkerülő madárról olyan leírást készítek magamnak, hogy később mindig felismerem s utána járhatok, de ha nem tudom, hogy valami érdekesebb, nem va-

Simbang, Új-Guinea, 1898. október 12.

dászok rá különösen, azután pedig, ha már eltávoztam arról a vidékről, nehezebben megy. Erimában egy kis ideig egészen a madaraknak álltam, de hogy azóta csupán ezt az értesítést kapom rólok, azt kellett hinnem, hogy sok időre elég.

A mult hajó érkezése óta körülményeink nagyban változtak. Azelőtt erősen látogattak a benszülöttek, kivált kigyót, békát és gyíkot hoztak, de most teljesen kimaradtak. Épen akkortájt nagyban jelenkezett köztük az influenza, a népség nagy része beteg lett, több haláleset is volt; az a hit terjedt el köztük, hogy a nagy hajó hozta a betegséget, hát kerülnek bennünket. Hét fiú szegődött volt hozzám, azok is elszökdöstek; csak kettő maradt, az is csak arra a fenyegetésre, hogy különben meglövöm őket. Tőlem nagyon félnék, mert én vagyok a »Bum-bum«, a ki sokat lövöldöz. A hittérítőket nem igen respektálják, mert sohase járnak fegyverrel; a jó embereknek már majd a fejökre másznak, még a saját növendékeik is; ha nem tetszik nekik valami munka, a szemökbe mondják

egész nyíltan az ő tört angolságukkal: me no like! s keresniök kell másikat, a melyeknek tetszik. Én lettem a rendőrség, mert könnyen a borzas hajukba ragadok; nem tudom megállani, hogy egy »fehérnek« a szavára ne ugorjanak mindjárt.

Lábsebeim lassanként begyógyultak, de a volt sebek helyére új nemzedék költözött a Bushmokeszekből, mivel tele van az esős időszakban az erdő. De kifogtam rajtok, lyukat kanyarítottam a cipőn minden seb fölött, s most ilyen sokablakos cipellőben mérem az erdőt, kifejezést adván vallásos érzelmeimnek, ha valamely gyökér vagy ág érzékenyen tapint rájok, — természetesen csak magyarul, hogy szent környezetem meg ne botránkozzék. Mert az én jó Istenem könnyen megbocsát, csak a szolgálai nagyon haragtartók.

Szeptember közepe táján szünni kezdett az esős évszak, s egyik szép napon felrándultam a Sattelbergre, hol mintegy 800 m magasban üdülő házuk van az itteni hittérítőknél. Benschülött csónakon vitorláztunk a nyugoti part mentében Katika faluig, s így jó harmadával megrövidítettük az utat. Hajónkon valóságos tengerészkapitány parancsnokolt, ha ugyan igaz. Úgy vetődött ide néhány hete egy nyílt vitorlás csónakon, hatodmagával, két francziával és három spanyollal; ő maga angol. Azt állítja, hogy Manillából szöktek meg, hol hadi foglyokként tartóztatták le az amerikaiak. Csak az a furcsa, hogy most, az uralkodó délkeleti szél ellenében jól ide tudtak vitorlázni Manillából, s egész Új-Guinea keleti széléig nem találtak szigetet vagy földet; ellenben mind a hatan igen jól beszélnek francziául. Alighanem újkaledoniai vendégekhez volt szerencsénk.

Lám, a nagy hadi események mihozzánk is elvetik hullámaikat. S milyen hullámokat!

A világtörténelemből mi még a ma-

nillai tengeri csatánál vagyunk; azóta talán megsegítette a jó Isten egyik rítus szerint imádkozó híveit, hogy tönkretegyék más módon imádkozó gyermekeit. Ma-holnap kapunk legfrissebb három hetes újságokat.

A mi derék kapitányunk olyan ügyesen vezette jabim hajónkat, hogy az út közepén letört a vitorlánk s jó délután érkezünk Katikára. A falu egész népsége künn feküdt a tengerparti homokon, nagy részök influenzában. Egyedüli orvoságuk a napfény és a tengerparti szellő.

Ugyancsak sietnünk kellett, hogy alkonyatig felérjünk; út közben alig maradt annyi időm, hogy a feltűnőbb pontokon magasságméréseket tegyek; futnom kellett minden jegyzés után, hogy elérjem a többieket. Különben nem volt nehéz az út, folyton lassanként emelkedő hegygerincz vezetett fel egész az állomásig; leszállnunk sehol sem kellett, ellenben sűrűen váltakoztak rövid, de meredek lejtők. Újguineai fogalmak szerint kitűnő volt az út, mert a misszió eleinte szélesre levágatta a bokrokat és fákat, s azóta a benschülöttek is itt járnak. Kilátásban sehol sem gyönyörködhettem, mert a bambusz-sűrűség, az ültetvények helyén nőtt fiatalos erdő elzárta, s 300 m magasságon felül pedig a ránk boruló köd.

Öreg estével érkezünk fel, részesülvén elejében a kezdődő esőnek, mely nem is szünetelt másnap estig; 24 óra alatt potom 90 millimétert jelzett az állomás esőmérője.

De kárpótolt a harmadnapra virradó gyönyörű tiszta reggel. A misszió háza egészen szabadon áll a nyeregalakú Sattelberg oldalában, egy kiálló ormon, a hegy csúcsa alatt mintegy 200 m-nyire. Maga a hegy teteje alig veszi el a szemhatár negyedét; hegyhátak és mély völgyek vonulnak le, minden irányból a tenger felé hajolva, mely itt mintegy félkörben hajlik Finschhafen körül. Ilyen messziről

és magasból tekintve, a síma tenger úgy összefolyik a levegőéggel, hogy azt a látzatot kelti, mintha hiányzanék körültem a mindenség fele. A lég ilyenkor teljesen átlátszó; olyan távolságból, a milyenből otthon a hegy helyett csak összefolyó kékséget látunk, itt pusztá szemmel is megkülönböztetem a hegy ormán álló egyes fákat, a miknek a benszülött még a nevét is megmondja, akár az erdész az otthoni fákat. Simbang előtt a Bubni-folyó öblében jól látjuk a benszülött keskeny kanuját, pedig lehet vagy 30 km-re; három hegysor látszik ott keresztben, a miket meg kell mászni, mikor majd a szárazföldi úton térek vissza.

Ide érkezésemkor szeptember 20-ikán este 26° C. mellett 760 m magasságot mutatott kitűnő kompenzált aneroidom, 69·4 légnyomással. Az elindulás idején a tengernél 0°-ra állítottam a magasságmutatóját, miközben a légnyomás 77·5 fokon állott 32° C. mellett. Ha majd máskor is megteszem ezt az utat, ellenőrző följegyzéseket teszek. Hozzáértő talán már ebből is tud valamit; nekem azért emlékezetes, mert most jutok legelsőben igazándiban hegyekhez, csak most nyílik először alkalmam használni e becses magasságmérőt, a mit Semsey Andor ajándékozott nekem, s melyet hazánk legelső fizikusa választott volt ki számára. Nekem minden műszerem, eszközöm egy-egy kedves emlékem hazulról.

Egyúttal ide jegyzem e két végpont közé eső adatokat is, ha talán érdekelne valakit:

	Hőfok	Légnyomás	Magasság
Katika falu a tenger színén	32° C.	77·5	0
Közbeneső pontok	31° »	75·9	120
	29° »	73·9	310
	30° »	73·8	350
	29° »	73·2	410
	27° »	71·6	580
Sattelbergi misszió állomás	28° »	71·5	600
	26° »	69·4	760

A misszió házatól körültekintve, az egész környéken csupa erdő látszik, sűrű őserdő, a mit csak nagy közönként szakít meg egy-egy benszülöttektől művelés alá fogott kis foltocská. De ez csak látzat. Újguineai viszonyokhoz szokott szem azonnal észreveszi, hogy csak a Sattelberg tetejét, a mély völgyeket s sziklás meredekket fedi öreg erdő, egyebütt mindenütt fiatalos erdő, a mi abbahagyott ültetvények helyét szokta felverni, tehát a föld mindenütt művelés alatt állott már. Erről sűrű népeiségre lehetne következtetni, a mi csalódás volna. A vidék talaja távolról sem olyan termékeny, mint az Astrolabe-bay dús földje, s a benszülöttek az ő kezdetleges földművelési módja mellett nagy területre van szüksége, hogy megélhessen. Hozzávetésem szerint itt egy négyzetkilométeren alig él meg két család, azok is nagyobb munkával, mint másutt. Épen ezért az itteni parti lakos jabim és hegyi lakos kái benszülött jobban is szokva van a szorgalmasabb mezei munkára s az itten toborzott munkások a legkedveltebbek az újguineai társaság ültetvényeiben.

A Sattelbergéről házak is látszanak egyenként vagy hármával, négyesével az erdő borította hegyoldalokon. De azok nem lakóházak, hanem a kái nép fellegrárai, magas fák tetejébe fészekként odaépített házak. Ide húzódik meg veszély idején az egész család, vagy csupán maga az, ki ellensége boszújától fél. Felhúzza egy darabra a liánokból font rozoga létrát, s onnan felülről bombázza támadóját kövekkel, vagy, ha biztosnak látszik a ézél, a hosszú hajtódárdával. Nyilat kevésse használnak, azért ijjaik és nyilaik is kezdetlegesekek, nincs bennök se formában, se megnevezésekben olyan változatosság, mint támoléknál az Astrolabe-bay környékén.

De már nagyon csalogatnak az erdőből mindenfelől hangzó madarak. A ga-

lambok bűgő hangja és a papagájok rikácsolása közül kiválik az élénkebb *báu* és *oroáu* madár kiáltása, mik folyton a saját nevöket hangoztatják. Természetesen csak a benszültt nevezi e paradicsommadarakat hangjokról, madarászok fülének egyszerűbben és ékebben hangzik a latin név: *Trichoparadisea Guiljelmi Secundi* és *Craspedophora intercedens*. Nem is hitte el nekem a kái, hogy komolyan beszélek.

A madárhangokból itélve, rendkívül népes az erdő, de ha odamegyünk, mégis alig lehet fölfedezni egyet-egyét. Néha egész nap, vagy a nap valamelyik részében teljesen néma az erdő. Legkönnyebb lőni, a galambok után, a paradicsommadarakat, csak hogy sokat kell szaladgálni utánok, mert nem sokáig maradnak egy fán; azonban a dísztollas hímek aránylag ritkák. Legnehezebb meglátni a szép fekete *oroáu*-t, mely órákig egy helyben kiáltoz, de rendkívül óvatos; engem már két délután vezettek az orromnál fogva, folyton előttem 50 lépésnyiről harsogtatva nevöket, mégis csupán egyszer tudtam megpillantani, a mint elsurrant az ágak közt. A *Diphyllodes septentrionalis* is igen gyakori itt fent, a hangjából itélve, de még ezt se birtam lövésre kapni; hangja annyira hasonló a *Cicinnurus*-éhoz, hogy jabimék azt erősitgetik, hogy ugyanaz a madár.

Legszerencsésebb voltam egyik délután, a mint nesztelen lépésekkel cserkészve a völgykatlanban, egy vén *Casuarus picticollis* hím jött elé. Csupán ez hiányzott még lisztámon, hogy elmondhassam, lőttem már Újguinea minden nagyobb vadját: vaddisznót, kengurut, kuskust és kazuárt. A névsor rövid, még abból is ki kell hagynom a krokodilust, de legalább volt alkalmam

egyszer erre is rálőhetni. Még ezt se sokan mondhatják el magukról, mert itt rendkívül nagy ritkaság.

A sattelbergi vadászás gyönyörűségét nagyon megzavarja a számtalan piócza, a miktől hemzseg az erdő talaja a levelek alatt. Minden lépésre egész sereget zavartam fel s pillanat alatt czipőmön termett néhány az ő gyors, araszoló lépésével; szó se lehetett róla, hogy mind eltávolítsam magamról, az is elég munka volt, hogy lábam sebes helyeit megvédelmezzem a harisnyán keresztül szopóktól és eltávolítsam az ingem alá tolakodókat. Haza jöve az átöltözésnél csupán a harisnyám belsejéből huszonhét darab került ki. Azontúl hármás harisnyával védekeztem ellenök.

E miatt van mostani küldeményemben két heti gyűjtés után is a Sattelberg-ről olyan kevés rovar; a pióczáktól még rostálni is alig lehet. De a beálló szárazabb idővel az ő számuk is kevesbedni fog.

A rovarok közül némelyek számozva vannak, kivált a hangyák, természetek és az ő vendégeik. A megfelelő jegyzetek a jövő postával mennek; most nem tudtam már lemásolni, mert a jó manillai kapitány, a csomagolásban segédkezve, minden kéziratomat oda rakta a Sattelbergen maradó holmik közé. A szárazon gyűjtöttek mellett többnyire bent a papirosborítékon irva van a jegyzet, leginkább életmódjokra vonatkozva, vagy azoknak a színeknek a leírásai, a mik előreláthatólag meg fognak változni a szárítás után.

Új erővel és kedvvel fogtam ismét munkába, mióta magamat szükséges eszközökkel és jegyzetekkel felszereltem s hiszem, hogy lassanként gyűjtéseim is eredményesebbek lesznek az eddigieknél.

BIRÓ LAJOS.

## Ujabbkori küzdelmek.

A spanyol háború meggyőzhette az amerikaiakat, hogy a Nicaraguai csatornát minél előbb ki kell építeni, ha bárminő pénzbeli vagy technikai nehézségekbe ütköznék is; Nagy-Britanniát pedig meggyőzhette az a nagy versengés, mely mostanában folyik Kínáért, hogy a csatornát nem lehet megépíteni a nélkül, hogy neki ne legyen benne része. A spanyolokon vett győzelem következtében az Egyesült-Államokból tengeri hatalom lett s ha sikerül anektálnia Haváit s védelme alá vennie a Filippi-szigeteket, nemcsak földrajzilag, mint eddig, hanem politikailag is egyike lesz a Csendes-tenger urainak. Abban a medenczében, mely Amerika partjaitól a Kínai- és Indiai-tengerig terjed, két nagy emberfaj — a sárga és fehér — áll majd egymással szemben, mindegyik saját sorsának intézésén munkálkodva. E nagy területen Nagy-Britannia, Amerika, Orosz-, Német- és Franciaországé az elsőség kereskedelmi tekintetben, ha territóriumra aránylag csekély is. Japán már számot tart arra, hogy nagyhatalom számba menjen. Kína pedig újjászületését várja, mely, ha bekövetkezik, épen olyan forrongásnak indítja majd a Nyugatot, mint a Keletet. A hol ez a hét állam egymással találkozik, ott fog lezajlani a jövőben a fajok nagy harcza, mint a hogy már folyamatban van a jelennek küzdelme kereskedelmi érdekekért. A hol Ázsia Amerikával érintkezik, már is keletkező félben van egész sorozata a legérdekesebb problémáknak az emberi-

ség történetében. A legelső ezek között a kereskedelmi, s ebben a problémában a legfontosabb tényező a Nicaraguai csatorna. Midőn az amerikai köztársaság a Filippi-szigetek felé indította flottáját, belépett a Csendes-tenger arénájába, szerepet vállalt a nemzetközi politikában s helyet foglalt a nagyhatalmak között, kik a Csendes-tengeren uralkodnak.

1823. körül merült fel először az eszme, hogy ki kellene építeni a Nicaraguai csatornát. Az amerikaiak vették tervbe, de csak terv maradt. Angolország akkor is részes akart lenni a vállalatban. A Monroe-elv és a Bulwer-Clayton-Treaty, mely 1850-ben látott napvilágot, állapította meg a viszonyt a két állam között. Az utóbbi gátat vet az Egyesült-Államok túlságos követelményeinek s biztosítja a csatorna semlegességét. A szerződő felek egyike se bírja kizárólagosan a felügyeletet a csatorna felett, ne építhesen erődítéseket, ne foglalhasson területet, ne követelhesen birtokot, ne léphessen szorosabb viszonyba vagy szövetségbe a szomszédos államok valamelyikével. Mindakét állam kötelezi magát, hogy megvédi a csatornát mindennemű támadás ellen. Ezek a főbb pontok. A Bulwer-Clayton-Treaty még most is érvényben van, az angolok ragaszkodnak hozzá, az amerikaiak pedig tudják, hogy nekik a Föld minden népe között legtöbbet árt hat az angol, ellenben vele szövetségben az egész világgal fölvehetik a harcot.

Midőn a csatorna gyakorlati értékét

mérlegelték, túlságos sokat hivatkoztak a Szezei és a Panama csatornára. Abból, hogy Lessép s-nek a Szezei csatornánál sikerei voltak, nem következett, hogy Panamánál is legyenek s mert Panama egyike volt a legnagyobb kudarczoknak, melyet valaha vallottak, nem következik, hogy Nicaragua is az legyen. Olyan ember kell azonban oda, ki mérnök is, üzletember is, pénzügyi tehetség is. Egy hajózható csatorna, mely összeköti az Atlanti-tengert a Csendes-óceánnal, épen olyan szükséges a közel jövőben, mint a milyen szükséges az Egyesült-Államok vasúti hálózatának kiépítése Közép-Amerikán keresztül, csatlakozással Brazília, Argentina és Chili vasútvonalaival. Egy folytonos vasútvonal Dawsontól a Hornfokig épen olyan rövid idő alatt létesülhet, mint az, mely Kairóból indul ki s Cap-townig visz.

A Szezei csatorna környéke sivatag, a Nicaraguai pedig termékeny területeket szelne át; de ezt nem tekintve, az Atlanti- és Csendes-tenger érdekei annyira össze vannak forrva, hogy többé nem választhatja szét egy keskeny földgát.

A Csendes-tenger keleti bejáratának kulcsát eddig is Nagy-Britannia bírta. Az egész hosszú vízi út a messze Keletig, mely egyszersmind a messze Nyugot is, az ő ellenőrzése alatt áll. Gibraltar, Malta, Cyprus jelzi az utat a Szezei-csatornáig, mely az ő kezében van; a Vörös-tenger bejáratát őrzi Adén, Ferim és a Szomali tengerpart. Az Indiai-óceánon ő az úr; a Malakkai csatorna a Csendes-tenger nyugoti vizeibe visz, hol több területet bír, mint bármely más hatalom, Khína kivételével. Helyzete a Khínai-tengerben sokkal kritikusabb, kereskedelmi és politikai érdekei sokkal fontosabbak, semhogy megengedhetné, hogy az uralom e vizeken más hatalom kezébe kerüljön, még az Egyesült-Államokat sem

véve ki. Azért kell, hogy neki is legyen része a csatorna építésében.

Midőn azt vitatták, minő fontos eredményei lehetnek kereskedelmi tekintetben egy ilyen Közép-Amerikán átvezető vízi útnak, egyik túlbecsülte, a másik pedig azt vélte, hogy Ázsia tartományai és Amerika csendestengeri része nem rendelkeznek elég kereskedelmi czikkekkel. A kereskedelem széles alapját mindig a táplálék teszi s a jelen gazdaságának szembeszökő vonása, hogy nagy mértékben szaporította a táplálékokat. A kik csak a nagy piacok árai szerint ítélnek, azt hiszik, hogy ez a gyarapodás sokkal nagyobb, mint a népesség szaporodása. Ez azonban nincs úgy, mert a népesség szükségletei sokkal nagyobb mértékben emelkedtek, mint a száma. Nagyobb fokú természetés leszállítja az árakat, a bőséges készlet vágyakat támaszt, a mi ismét új források, új csatornák megnyitására sarkal. Vegyük például a búzát; Angolország a legutóbbi évekig beérte Oroszországgal, Észak-Amerikával, most pedig bőségesen kapja Argentínából, Ausztráliából, Indiából és Chiliből is.

A kereskedelem természetében rejlik, hogy, midőn új természető ágak indulnak fejlődésnek, a régiek jövedelmezősége csökken s a velők kapcsolatos iparágak más irányba terelődnek. Az ausztráliai gyapjú majdnem tönkretette a juhtenyésztést Skótságban, a braziliai kávé inségre juttatta a ceyloni ültetvényeesket, az argentinai búza háttérbe szorította Európa búzáját, de a kereskedelemnek minden alkalommal új utak és források nyíltak.

Nem utalhatunk a Szezei csatornára mint példára, hogy minő forradalmat idézhet elő egy új csatorna a nemzetközi kereskedelemben. Nem bizonyos, hogy Amerika atlanti- és csendestengeri részében ezt az utat fogja használni, épen úgy, mint alig hihető, hogy a Csendes- és Atlanti-óceánhoz tartozó európai álla-

mok kereskedelme ide fog húzódni ; nem mindig a legrövidebb út a legjobb is, mert ha a gyorsaság volna a legfőbb szempont, már rég nem volnának vitorlás hajók. De akár lesz a Nicaraguai csatornából nagy kereskedelmi vízi út s mint ilyen vetélytársa a Szezei csatornának, akár nem lesz, annyi bizonyos, hogy kiszámíthatatlan lökést fog adni a Csendes-tenger kereskedelmi és politikai fejlődésének.

Nagyon is megszoktuk a Kelet kereskedelmét úgy tekinteni, hogy megvannak bizonyos kiszabott irányai, így pl., hogy ópiumot, indigót és fűszereket India, teát, selymet Khína szolgáltat. Indiának kereskedelmi cikkei megváltoztak, hagyományos termékei háttérbe szorultak : most pamut, pamutárúk, juta és jutaárúk, búza, rizs, olaj, épületfa, legutóbb a szén foglalja el helyöket.

Japán, mely azelőtt alig vitt mást a piacra, mint bambuszt és régiségeket, most selymet, teát, dohányt, gyujtót, szövöttárúkat exportál. Tea már nem kizárólagosan a khínai kereskedelem kiviteli cikke, selyme sem áll az első helyen, más, új iparcikkek keletkeztek s az európaiak törik magukat új kikötőkért a Mennyei Birodalomban. Khína roppant nagy területe több régióba nyúlik, melyen mindent tudnak termesztetni, a mit más országok, s oly népessége van, mely a kellő időben meg fogja becsülni s fel fogja használni a Nyugat tapasztalatait.

Ázsia népeinek szokásai kezdenek átalakulni s ez átalakulásokat követni fogja a gazdasági és társadalmi fejlődés ; a kereskedelmi már kezdetét is vette ; Japánban teljesen folyamatban van, Khínában a vasúti vállalkozások nyomába fog járni. Képzeljük csak el : a világnak körülbelül 450,000 mérföldnyi vasútvonalából Ázsiára most csak 30,000 mérföld esik, s míg Európában 2400 lakosra esik egy mérföldnyi vasút, Ázsiában minden 28,000-ikre csak egy. Ha visszagondol-

lunk arra, mit jelentett az Atlanti-tenger vidékének népeinél a vasút és a gőzhajó föltalálása, elképzeltethetjük a hatásokat, ha Ázsiában ez az aránytalanság megszűnik. Vegyünk csak egy esetet. Közép-, Dél-Amerika és Khína hosszú partvonala közt, mely mögött a roppant kiterjedésű belső vidék terül, van egy nagy vízfelület elszórt szigetekkel, melyeknek alig jut fontosabb szerep a Csendes-tenger népeinek karrierjében, Khína azonban csak úgy hemzseg a mozgékony, nyugalmat nem ismerő, kézi ügyességgel megáldott népességtől, mely majd a kereskedelmi érintkezés révén emelkedik a civilizáció magasabb fokára. E rengeteg s gyorsan szaporodó nép nem fog otthon elegendő foglalkozást találni becsvágyának kielégítésére, melyet a jövő évek fognak megteremteni. A tengeren túl Dél-Amerika roppant térségei terülnék el, melynek gyér népessége nem űz ipart. Itt nem lehet szó nagyobb befektetésekről nagy ipari vállalatok s intenzívebb munka nélkül. Népessége eddig és abból a vékony erecskéből szaporodott, mely Európából szivárgott be. Mi történik majd, ha Dél-Amerika lesz az a medence, mely a mongol áradatot lesz hivatva befogadni ? Spanyol-Amerika nagyon rosszul használta nagy örökségét s a világ nem fog sokat veszíteni, ha elmerül a sárga hullámokba. Lehet, hogy a sárga faj élet-halálharcza, mely megrendítette Észak-Amerika csendes tengeri országait, lesz hivatva elsöpörni azt a beteg, elernyedtet népet. Azt mondják, Ázsiának nincs szüksége arra, a mit Dél-Amerika produkál és viszont, Dél-Amerikának nincs szüksége, a mit Ázsia termeszt. De ha majd Ázsia Amerikáig és azon túl terjeszkedik, a hol annyi a termékeny meg nem művelt vagy tökéletlenül kihasznált föld, a hol oly nagy a gazdagság természeti kincsekben, s a mely két világrész közé van helyezve : akkor majd a Keletnek túlságosan fel-

szaporodott népe is éhes szemmel, vágyakozó tekintettel fogja nézni e területeket,

A távolságokat, mely elválasztotta a népeket egymástól, a tudomány majdnem megszüntette, s mióta a tengeri gőzösöket annyira tökéletesítették, inkább közelebb hozza, mint elválasztja a távolos vidékeket.

Se ward már 30 évvel ezelőtt megjövendölte Észak-Amerika szenátusában, hogy a Csendes-tenger partjaival, szigeteivel s mögötte elterülő rengeteg területével lesz fő színhelye a világ eseményeinek a jövőben, s ime, már szemtanúi lehetünk e jövendölés teljesülésének. Több évvel ezelőtt valóságos versengés támadt a Déli-tenger szigeteiért, melyből majdnem európai háború keletkezett, s akkor a brit lobogó maradt ott az uralkodó zászló; akkor még nem érdemelték meg e szigetek a versengést, most azonban már jut nekik szerep a Csendes-tenger fejlődésében s mint áthidalói a két ellenkező partvonalnak jelentősek. Britannia az északi partvonalat nemcsak hajóval, hanem vasúttal is igyekszik elérni, melyet már kiépített Vancouverig, Oroszország pedig azzal, melyet Vladivosztokig épít. Brit-Columbiát és az Unió csendestengeri tartományait ellepi majd az angol-szász faj, az Amur vidéke és Mandsuria pedig az orosz emigránsokkal népesül be. Míg Európa így özönlik Ázsiába, addig Japán, mint ifjú óriás áll az ó és új világ között, Khína pedig gondtalan tudatlanságában nyugodtan nézi, mennyire megváltozott a világ képe.

Méltán kérdezhetjük, mi történik, ha Ázsia népességének fölöslegét nem nyugotnak, mint a rég mult időkben, hanem keletnek küldi, hogy elárassza az amerikai partokat. A fajok olyan harcza fog ott vívódni, a melyet még nem látott a világ. A Csendes-tenger fejlődése nem kereskedelmi és földrajzi kérdés többé,

hanem a világproblémák egész sorozatának keletkezését jelenti.

Nem lesz elkerülhető, hogy az Egyesült-Államok iparczikkei ne nyugot felé vegyék az útjokat. Európa piaczaín az amerikai gyárosoknak tapasztalt s gazdag segédforrásokkal rendelkező gyárosokkal kell, még pedig az ő saját területükön versenyezniök, a Csendes-tenger vidéke pedig semleges terület, s itt az amerikaiaké az elsőség. Az Unió roppant nagy és rohamosan emelkedő termőereje szükségessé teszi, hogy kiviteléről, mint biztosító szelepről gondoskodjék. Ezt meg fogja találni a távoli keleten, Ausztrál-Ázsiában, hová a Csendes-tengeren át eljuthat. Bizonyos, hogy Amerika nyugati kikötőiben gyorsan fog nagyra nőni a kereskedelmi tengerészet, s aligha fogja beérni azokkal a határokkal, melyet Havái és a Filippi-szigetek vonnak.

Sokan remélhetik a most élők közül, hogy megérik a szibériai vasút befejezését Vladivosztokig és Talivánig; gyorsan fogja ezt követni a Nicarugai csatorna s e végpontokból sugáralakban fognak szétágazni a hajóirányok, melyeken gőzhajóóriások fogják szelni a Csendes-tenger hullámain; és a elkészül a Trans-Andin vasút, meg lesz a kapocs az amerikai vasútvonallal, mely északon Alaszkáig visz, délen Mexikón át Chili déli határáig.

Még eddig alig lehet fogalmunk, minő fontosságú a szibériai vasút a Csendes-tenger fejlődésére. Vegyük csak Khínát. Pekingig a leggyorsabb hajón 5 hét alatt lehet eljutni, de ha majd vasúton lehet megtenni ezt az utat, elég lesz 15 nap, Sanghai-ig pedig 20 nap. Tehát Londonhoz közelebb lesz e két város, mint Bombay és Kalkutta.

(The nineteenth Century 1898. októberi számában Taylor B. czikke nyomán.)

Közli CSERHÁTI IRMA.



## APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

**Népies gombanevek.\*** Ha gombák gyűjtése közben városban kell megtelepednem s innen mint főhadiszállásról teszem a kirándulásokat, kora reggel rendszeren végignézem a piacot, veszek minden meglevő gombából s följegyzem népies nevöket. Az erdőben itt-ott szintén akadni gombaszedőkre s ezektől is iparkodtam megtanulni a neveket. Így azután lassanként egy kis névsor kerül össze.

Sajnos, hogy a vidéki, még nagyobb városok piacaira is ritkán kerül egyszerre sok faj gomba s így az adatok gyűjtése lassan megy, s az egy helyről való névsor is hézagos. A fővárosi vásár-csarnokban, kivált a Vámháztéren sokféle, még ganajgomba is kerül eladásra, de az ott hallott zagyva, mondva csinált nevekből sokszor bajos kiokosodni s őket följegyezni talán inkább káros, mint hasznos.

A legtöbb népies nevet **L a c z k ó D e z s ő** veszprémi főgimnáziumi tanárnak köszönöm, ki ez évben a veszprémi piacon a gombákat naponként vette s népies nevöket egy-egy czédulára írva, a gombával együtt elküldötte nekem. A veszprémi piacon magam is többször megfordultam s mondhatom, hogy egyik-másik asszonynak csodálatos érzéke van még a subtilis különbségek felismerésében is. Így a *Psalliota campestris* L.-t és

\* Előterjesztette **M á g ó c s y - D i e t z S á n d o r** a növénytani szakosztálynak 1898. évi november 9-iki ülésén.

*Psalliota arvensis* Schaeff.-t megkülönböztetik s amazt vastagszárú cseperkének, emezt lócseperkének nevezik. A felette nehéz *Boletus* génusz egyes fajait is szépen elválasztják, azonban itt már tévedések is előfordulnak. Általában úgy veszem észre, hogy a dombos, hegyes vidék népének sokkal több a növénytani érzéke s tudása, mint a sík vidéké, a magyar Alföldé, minek oka részben a környező természet nevelő hatásában rejlik.

A következőkben adom azt a néhány népies gombanevet, melyet pár év alatt gombaszedés közben mellékesen gyűjtöttem.

*Boletus edulis* Fr fehér vargánya Veszprémben, tinorrú Debreczenben, peszegomba Gyöngyösön. Mind a három város piacán árulják.

*Boletus pachypus* Fr. sáfrány vargánya Veszprémben.

*Boletus regius* Krbh. piros vargánya Veszprémben.

*Boletus subtomentosus* L. sáfrány vargánya Veszprémben.

A *Boletus*nak több faja fordul elő Kecskemét vidékén is, de a piacon sohasem láttam, jóllehet különösen a *Boletus scaber* Fr. az erdőben bőven terem. A nép nem ismeri.

*Bovista* Fr. és *Lycoperdon Tourn.* A pöfetegeket általában meg nem különböztetik. Valamennyinek, főképen a nagyobbaknak porát vágott sebek betömésére, vérzés elállítására használják. Kec-

kemét vidékén pöfeteg, Veszprém környékén poszgomba a nevök.

*Cantharellus cibarius* Fr. csirkegomba Debreczenben, Gyöngyösön, nyúl-gomba Veszprémben, nyúlfülegomba Szegzárdon. Mind a négy város piaczn árulják.

*Clavaria flava* Pers. szarvasgomba Szegzárdon, hol a piacra is viszik.

*Claviceps purpurea* Tul. rozsanya Pusztaszer vidékén.

*Elephomyces granulatus* Fr. A Bakonyban tavasszal sokat túr ki a disznó s így a nép jól ismeri. Földi epének nevezik.

*Fistulina hepatica* Huds. tölgyfagomba Kecskeméten. Piaczra nem kerül, azonban egyesek felhasználják. Hogy ehető, sok helyen tudják, de azért e kitünő jó gombának a nevét nem ismerik.

*Helvella albipes* Fckl. nyúlfülegomba Kecskemét egyes vidékein (Bugacz, Nyir.), más helyeken (a belterületen) paprika-gombának mondják. Piaczra nem viszik, de a nép eszi e homokon termő gombát.

*Lactarius insulsus* Fr. nyiraj (nyiralj) gomba Veszprémben, hol a piaczon árulják.

*Lactarius piperatus* (Scop.) keserűgomba Gyöngyösön, Veszprémben s Szegzárdon. Az előbbi két helyen piacra is viszik.

*Lentinus tigrinus* Bull. fűzfagomba Szegzárdon, a piaczon.

*Marasmius Oreades* Fr. csibe- meg csirkegomba Veszprémben, szegfűgomba Moórott, Szegzárdon, Debreczenben, borsikagomba Kecskeméten. A magyar Alföld legközönségesebb ehető gombája, a nép mindenütt ismeri. Temérdek kerül a piacra.

*Morchella* Dill. A veszprémi piacra kerülnek a következő fajok: *M. esculenta* P., *M. rimosipes* DC., *M. praerosa* Krbh., *M. conica* P. Általában itt szömöröcsögnek nevezik. Ugyanígy hívják

Győrött. Kecskeméten s vidékén Szt.-György-gombának mondják, egyesektől kucskagombának is hallottam nevezni. Szegzárdon kucsmagomba a neve. A *M. bohemica* Krbh. var. *bispora* Sorok.-nek »fattyú Szt. György-gomba« a népies neve Kecskeméten. Erről az igen korán, már márczius 20-ika előtt is termő gombáról ugyanis azt tartják, hogy csak azért olyan kicsiny, mert még nincs itt az ideje, nincs itt Szt. György napja (április 24.)

*Panus rudis* Fr. tuskógomba Veszprémben, hol néha a piacra is kerül.

*Pleurotus ostreatus* Jacqu. géva-, vagy gelyvagomba Veszprémben.

*Polyporus squamosus* Fr. peszterice Veszprémben, pesztercze Moórott, bagolygomba Gyöngyösön, szilfagomba Szegzárdon. Mindezen helyek piaczn is láttam. A legkeresettebb gombák közül való s főképen a levesbe főzik e taplót, a míg fiatal.

*Psalliota arvensis* Schaeff. lócseperke Veszprémben.

*Psalliota campestris* L. vastagszárú cseperke Veszprémben, vörösbélű gomba Szegzárdon meg Kecskeméten, veres gomba Debreczenben. Ezt a közönséges gombát itt-ott a nép is sampionnak nevezi.

*Bussula alutacea* Fr. pirókgomba Veszprémben.

*Tricholoma gambosum* Fr. tinorgomba Veszprémben.

*Tricholoma graveolens* Pers. Szent-György-gomba Veszprémben, melynek piaczára temérdek kerül.

*Tricholoma ori-rubens* Quel. túskegomba Veszprémben, hol gyakran kerül piacra, vörösgomba Kecskeméten, hol szintén nem ritka.

Ezt a gombát egyúttal itt, mint házánkra új adatot mutatom be.

*Tuber aestivum* Vitt. A Bakony sok helyén ismerik s »földi kenyér« néven

orvoszerül használják. Ezt az igazi szarvasgombát leginkább a disznó túrja ki s tőle szedi el itt-ott a kanász, ha »ügyeskedik«.

DR. HOLLÓS LÁSZLÓ.

#### Haláltettetés az állatok körében.

Néhány évvel azelőtt egy orvos az angol Indiában több hektárnyi szép legelővel körülvett házban lakott. A legelő gyepe a szomszédbeli marhákra ugyancsak csábítólag hatott. Alig, hogy kinyitották a kaput, a bika, tehén és ökör mind benyomult a körülhatárolt térségre, hogy derekas éhségét kielégítse. A szolganépség ugyan neki látott a hajszának, de alig hogy egy állatot kiteszokoltak az egyik oldalon, a másikon már megjelent a helyettes.

Egy napon a szolgálk rémült arccal jöttek a tulajdonoshoz s megvallották, hogy leütöttek egy bramín-bikát, mely ki is adta páráját. Ha elgondoljuk, hogy a bramín-bika Indiában szent állat számba megy s hogy szabadon hagyják futni, nem törődve azzal, ha a kereskedők kirakatából is elviszi azt, a mi innyére való, könnyen megérthetjük, hogy a tulajdonos nem nagyon örült a hírnek, a mely kellemtelenségeket okozhatott volna neki a lakosokkal s a hatóságokkal szemben. Azonnal a baleset színhelyére ment s látta, hogy az állat, a halál minden külső jeleivel, mozdulatlanul terült el a földön. A házba visszamenet, az orvos épen azon gondolkodott, hogy miképen kerülhet ki a csávéból, a mikor berohant az egyik szolga és örömmel jelentette, hogy a bika feltámadt.

A ravasz állat csak tettette a halált, hogy elkerülje az ütlegekkel járó kergétést. S ettől kezdve a bika mindannyiszor ismételte kis játékát, valahányszor el akarták zavarni arról a helyről, melyen jól érezte magát.

Az az eset, melyet a halál tettetéséről az imént elmondunk érdekes különálló

volta miatt, de távolról sem áll egymagában az állatok birodalmában, miként alább meg fogjuk látni.

A róka, mely egyébként ismeretes arról, hogy értelme kiválóan fejlett, ebből a szempontból nagyon alkalmas a megfigyelésre. Tettetéseiről már annyian számoltak be, hogy lehetetlen hitelességöket kétségbe vonni. Két esetet, csak úgy taláalomra, elmondunk.

White, a ki Amarában (New-York) lakott, elbeszélte, hogy egy róka a tyúkketrecz szerfelett keskeny nyílásán át prédára ment. A mikor jóllakott a róka koma, beteljesedett rajta is a »nem lehet ám gyere ki«. Hogy meneküljön ebből a kellemetlen helyzetből? Benn maradt a ketreczben s elnyúlva a földön, kimultnak tettette magát. A mikor másnap a gazda eleséggel jött a ketreczhez, látta a tolvajt, de azt hitte, hogy már fölvette a néhai nevet. Farkánál fogva kihúzta a vérengzés szinteréről s a trágyadombra dobta. De a róka alig hogy szabadnak érezte magát, futásnak eredt, White pedig boszankodva nézte a róka futását.

Cherville, a fáradhatatlan erdőjáró, elmondott egyet-mást az erdőben elfogott s házilag nevelt rókafi történetéből. A fiatal róka, a melyet Miklós névre kereszteltek, a rája fordított gyöngéd gondoskodásnak ellenére sohasem szelidült meg s nekikapott mindenkinek, a ki túlságosan közeledett hozzá. »Egy reggel, beszéli Cherville, az ágyból fölkelve, le akartam menni Miklóshoz, hogy a szokott gondozásban részesítem s láttam a mint elterülve, csukott szemekkel s mozdulatlanul fekszik. Nevén szólítottam, de nem adott életjelt. Többször végigsimogattam a fejét s első ízben nem tett kísérletet, hogy megharapjon. A lágyékrészek mozgásából ítélve, bizonyosnak tetszett, hogy halálesetről szó sem lehet, de elpuhult szokásaira való tekin-

tettel azt hittem, hogy nagyon beteg s meghökkentem. Többször figyelmeztettem a cselédeket, hogy tágítsák a nyaklánczát, mely valóban túlságosan szoros volt; s abban a hiszemben, hogy kezdődő fuldással van dolgom, elhatároztam, hogy leoldom a lánczot. De alig hogy a nyakörvet levettem s a lánczot félre dobtam, a lator hirtelen talpon termett s mielőtt időm lett volna félre ugrani, kiszökött a lábam között s besurrant az erdőbe. Később láttam, hogyan csatangolt, olyan pofával, mely arra vallott, hogy pompásan érzi magát s úgy látszott, az a tudat, hogy engem becsapott, szárnyakat adott neki.»

A farkas szintén ért a tettetéshez. Lyon kapitány útleírásai egyikében elmond egy esetet egy farkasról, melyet, mint állítólag megöltet, a hajó fedélzetére hozatott. Abban a pillanatban, a mikor a fölöslegesnek vélt kötelékeket fel akarták oldani, észrevették, hogy a szemével hunyorgat, s okosabbnak tartották, hogy a lábait összekössék s fejfelé való helyzetben felakasszák. S valóban alig hagyták magára a gonoszt, hatalmas ugrással megmutatta, hogy halála csak tettetés volt. Azt is tudjuk, hogy ha a farkas belekerül a verembe, a halált olyan ügyesen tettet, hogy az ember leszállhat a lyukba, megfoghatja, elviheti, sőt a fejét is megtapogathatja a nélkül, hogy életjelt adna magáról.

Mindenki észrevehette már, hogy az egér, ha a macska megfogja, tettet, a halált, mihelyt ez elereszti. Alig hogy a kandur odább áll, az egér eliramodik. A macska azonban nagyon jól ismeri a kis hamisnak illetően praktikáját s játékot űz vele. Úgy tesz, mintha elhinné, hogy az egér már nem él többé; de azért észrevétlenül rá-rákandikál s rögtön ráugrik, mihelyt az egér menekülni akar.

Bizonyos körülmények között még a

komoly elefánt is ráadja magát a tettetésre. Treunent elmondja, hogy egy épen elfogott elefántot két szelidített elefánt között »be akartak kísérni«. Már jó messze benn volt a körülzárt téren, a mikor hirtelen megállt, s tehetetlenül a földre esett. A tulajdonos levétette róla a köteléket s hiába iparkodott a testet beljebb tuszkoltatni. Meghagyta tehát, hogy hagyják ott a tetemet; de az emberek alig tettek pár lépést, az elefánt hirtelen fölemelkedett, a rengeteg felé szökött, s torkaszakadtából ordítva, nyilván azt akarta jelezni, hogy örvend csinnye sikerének.

Nagyon különös lenne, ha az állatok ravaszságáról szólván, nem volna mondanivalónk a majmokról. Egy majomról van szó, mely a földre levert bambuszkaróhoz elég széles és elég könnyen mozgó gyűrűvel volt hozzákötve. A mikor a majom fenn ült a »hintán«, a hol különösen jól érezte magát, a szomszédban tartózkodó varjak felfalták a csészében levő eleségét. Ez tarthatatlan helyzet volt, s a majom elhatározta, hogy bosszút áll. Lássuk, mikép akarta tervét végrehajtani. Az ülőkarón rosszüllétet színlelt, becsukta a szemét, lehorgasztotta fejét, később pedig lassan, a betegségtől mintegy elbágyasztva, leszállt a földre. Ezzel rögtön elriasztotta a varjakat, melyek a közeli fákra menekültek. De a majom nemsokára elterült a földön s olyan mozdatlanul hevert, mintha halott volna; a varjak tényleg kimultnak hitték s teljes biztonságban gondolván magukat, nagyon is közel kerültek a néhainak elemőzsiás csészéjéhez. A legmerészebb azonban, mely elsőnek közeledett, ugyancsak megjárta. Alig hogy kinyújtotta a nyakát, feltámadt a majom, megragadta úgy, hogy nem mozoghatott. A fogás sikerülvén, hozzálátott, hogy amúgy elevenen tollat fosszon róla. A mikor az utolsó toll is lekerült a varjú szárnyáról és farkáról,

elégülten eldobta magától. A varjak azután csőrükkel halálra dolgozták a boldogtalant s ez időtől fogva többé nem jelenkeztek. A majom tehát fényesen megbosszulta magát.

A haláltettetés ösztöne támadás és védelem céljából, miként az előadottakból kitünik, az emlősök közt meglehetősen ki van fejlődve. De azért nem kevésbé fejlett ez az ösztön az állatvilág más csoportjában is; így például a madarak közt, bár ezek között nem jelenkezik annyira. A tundrákon vannak ludak, melyek a vedlés idejében vándorolnak, s ezért gyengék a gyorsabb menekülésre. Gyengeségük tudatában elenség közeledtére elnyújtott lábakkal és nyakkal terülnek el a földön. S mindig akad utas, a ki holtnak gondolva őket, elmegy mellettök a nélkül, hogy hozzájuk nyulna.

De sehol nem annyira elterjedt a tettetés, mint a pókfélék s a rovarok közt. A kik e csinos kis bestiákra vadásztak, jól tudják, hogy sokféle faj van, mely a virágokon vagy a leveleken tartózkodik s mihelyt érzi, hogy meg akarják fogni, leereszkedik a földre, teljes nyugalomban marad, úgy, hogy szinte lehetetlen fölfedezni. Mennyi csinos fajt szalaszt el ilyen módon az ember, a ki az entomológiának híve. Vannak rovarok, melyek hirtelen elosonnak, mások majdnem fél óra hosszáig is tettetik a halált, sőt vannak olyanok is, melyek inkább a tűzön pörköltetik magukat, semhogy megmozduljanak. Ez azután az igazi jobb ügghöz méltó kitarás.

(Illustration.)

Közli SZIGETI JÁNOS.

**A kaukázusi naftaforrásokról.** Már 1735-ben akadunk annak a nyomára, hogy a nyers naftát desztillálni próbálták, s a kapott petróleumot orvosi célokra használták. 1823-ban állították fel Mosdokban

az első finomítót, melynek termékét azonban kizárólag moszkvai orvosság-kereskedők vették meg. A 40-es években azután Európában is világitásra kezdtek használni a petróleumot és 1858-ban Sarachanban felépült az első nagyobbszabású kőolaj-finomító. Maguk a források 1813-ban Bakunak az oroszoktól való elfoglalásakor az orosz korona birtokába mentek át, de 1820-ig mindenki tetszése szerint meríthetett annyi naftát, a mennyit akart; ekkor adták őket bérbe.

Ezután felváltva bérben, vagy házi kezelésben voltak a források, 1850-től 1872-ig mint monopóliumot adták bérbe 45 kopek maximális árt kötve ki pudonként (1 pud = 16<sup>3</sup>/<sub>4</sub> kg); azóta korlátozás nélkül rendszerint 24 évre adja ki a czári korona.

A legdúsabb források Balachangban vannak, de Sabuntsi, Romany és Bibi Eibat forrásai is igen jelentékenyek; azonkívül a Kaukázus más pontjain is, mint Kubanban, Terben, Dagesziban, a tifliszi és kutaiszi kormányzóságban szintén vannak naftaforrások.

Azzal az állítással, hogy a naftaforrások bősége újabban apadt volna, szemben áll a nyersanyag folytonos szaporodása és az a körülmény, hogy a legutóbbi fúrások feltárta források közül nem egy naponként egy millió pud naftát szolgáltat. 1873-tól 1880-ig összesen 109 millió, 1881—1890-ig 1274 pud volt a termés, a mostani évtized első 6 éve (1891—96) pedig már 1997 millió pudot produkált Bakuban és környékén. A körülbelül 33<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-nyi petróleumon (az amerikai nafta 73<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ot ad) és a melléktermékeken (kenőolaj, benzín, parafin, kربول) kívül még különösen fontos a maradék, vagy masut, mely a bakui gyáraknak, a Kaspi-tenger egész kereskedelmi hajóhadának, s az alsó Volga mentén fekvő gyáraknak fűtőanyaguk.

A baku-batui vasútnak Michailov-

Batum részén 8 hüvelykes csővezetékét építenek a könnyebb és jobb szállíthatás czéljából, főképp azért, mert a Jáván és Szumátrán legújabban talált petróleumforrások egyik legnagyobb fogyasztó területöket fenyegetik — a távoli keletet.

L. F.

**Tiszta fémek előállítása magas hőmérsékleten.** Dr. Goldschmidt német kemikus a berlini iparegyesületben előadást tartott arról, hogyan lehet tiszta fémekre szert tenni az alumínium abbéli sajátosságának felhasználásával, hogy a fémoxidokból az oxigént nagy erővel magához vonzza. Az alumínium e tulajdonsága régóta ismeretes és Wöhler 1845-ben már beható kísérletezést is végzett, csak hogy kevés fémalumíniummal, minthogy e fém akkoriban még drága volt. Az alumínium redukáló hatásának ipari értékesítésére csak azóta lehetett gondolni, a mióta az utolsó húsz év alatt sikerült magának az alumíniumnak elektromos úton való, aránylag olcsó előállítása.

Dr. Goldschmidt akkor kezdett behatóbban foglalkozni azzal a gondolattal, hogy az alumíniumot a fémeknek oxidjaikból való kiolvasztására használja fel, mikor az essen Krupp-gyártól azt a megbízást kapta, hogy találjon valami módot a chrómfémnek az eddiginél olcsóbb és egyszerűbb előállítására. A kísérletezés elején annyi ismeretes volt, hogy a fémoxidokkal bensőleg kevert, poralakú alumínium redukáló hatásának jelentkezésére különböző hőfokra van szükség, a szerint, a mint az oxigén nagyobb, vagy kisebb rokonságot tanúsít a kiolvasztandó fém iránt, és hogy a hatás egyszerre és hevesen jelentkezik. Így tehát olyan eszköznek kitalálására kellett gondolnia, a mely a redukálást hirtelen megindítja; hogy a hatás ezután tovább fog terjedni s az edény belsejében a levegőnek teljes el-

zárása esetében is folytatódnia kell; elméleti okokból valószínűnek látszott, minthogy a folyamat fentartására szükséges oxigént a fémoxidok szolgáltatják. Dr. Goldschmidt a folyamatot megindító hőmérséklet előállítására szerencsét próbált az elektromos árammal, de nem boldogult. Néhány sikertelen kísérlet után olyan gyujtót eszelt ki, a mely a chrómoxid-alumínium keveréket meggyujtotta. A folyamat azután tovább haladt egészen addig, míg az edény alján össze nem gyűlt a redukáló anyagtól teljesen tiszta fém, e fölött pedig az alumíniumoxid-salak, a félig drágakő számba vehető korund.

Alapjában véve a dolgot, az egész siker a folyamat megindítása körül forog, és valóban vannak módok, hogy a folyamat megindítása kényelmesen, még pedig alacsony hőmérsékleten történjék. E szerkek között leghatásosabb a nátriumsuperoxid, a mellyel már 2—200 C.° hőmérsékleten, kevés nedvesség hozzájárulásával, pompás fénytütemény kíséretében indul meg a cserebomlás az alumíniummal. Azonban a chemiai folyamat olyan rohamosan, mondhatni robbanásszerűen következik be, hogy e szerről le kell mondani; ellenben a báriumsuperoxid, a mely 800° C.-t kíván, alkalmas szernek bizonyult arra, hogy a fémoxidoknak előre kiszámított bármely mennyiségű keverékét az alumíniumban megolvassza. A báriumsuperoxidból, miután előbb kevéske sellak hozzákeverésével gyurhatóvá tették, alakjára és nagyságára cseresznyére emlékeztető »gyujtót« készítenek, a melynek szárát könnyen gyúló magnéziumszalag alkotja. Ha a gyujtót a redukálható fém és alumínium keverékére teszik, miután az utóbbit kevéske báriumsuperoxiddal behintették, és a magnéziumszárát meggyujtják: a keverék pillanat alatt meggyul s ezzel a kívánt folyamat megindul.

Dr. Goldschmidt e kísérletet többször bemutatta és a hallgatóság tapintás útján meggyőződhetett arról, hogy jóllehet az agyagtégely belsejében 2000<sup>o</sup> C.-t meghaladó hőmérséklet van, a tégely fala hideg maradt. Ezt a kísérletet a múlt év végén Wartha Vincze is bemutatta az ásványtan-chemiai szakosztályban.\*

Ha egyszer a folyamat megindult, rendszeren homokot hintenek az elbomló izzó masszára, s a tégely is homokkal van kibélelve; a folyamatot, miként Goldschmidt bemutatta, faedényben is meg lehet tenni, a nélkül, hogy az edény elégne, csak előbb homokkal ki kell bélelni. Hogy mekkora nagy a hőség az edény belsejében, annak bemutatására Goldschmidt ujjnyi hosszúságú vascsavart tett a keverékbe, és rövid idő múltán fehér izzón vette ki. Az aluminium redukáló ereje annyira erős, hogy a calciumot is elő lehet vele állítani. Figyelemre méltó, hogy az aluminium hatása jóval nagyobb a szulfátokra, mint a nitrátokra. Goldschmidt bemutatta a gipsz és aluminium keverékének elégsését, a mi nagyon hevesen és erős fény kíséretében történt.

Az aluminium redukáló hatásának eddigelé csak a vanadium áll ellen, a mennyiben a vanadinsav csak vanadin-oxidulra redukálható; a további redukálás nem sikerül. Goldschmidt úgy vélekedik, hogy a tantal is hasonló magatartású.

A leirt eljárás alkalmazásának a technikában határt vett az aluminium ára; e határ mindjobban és jobban távol és bővül azonban, hiszen már ekkora nagy hőfok előállítása maga is

\* Lásd a »Magyar Chemiai Folyóirat« 1899. 1. füzetében »A fémek előállításáról« czimmal.

elegendő, hogy az eljárásnak hasznára tegyék. Goldschmidt a maga találmányának gyakorlati alkalmazhatóságát a következőkben foglalja össze:

1. Minden fémeket igen tiszta állapotban állíthatni elő vele, a mi a metallurgusoknak rég táplált vágya.

2. Egyidejűleg korund is keletkezik ez úton, a mely annyira kemény, hogy a smirgelt könnyen karczolja és a gyémánt nem karczolja meg; ugyanis a keletkező aluminium-salakban parányi rubinkristályok keletkeznek, melyek a katódsugarak hatására pompás vörös színben fénylenek.

3. Az eljárás lehetővé teszi az igen nehéz összeforrasztást, a mi ez úton olcsóbb is.

4. Vassineket rövid idő alatt össze lehet forrasztani, a minek az lesz az eredménye, hogy hosszú sineket egy darabból fognak készíthetni. E végből a sinek két végét egymásra szorítják, az őket körülvevő agyagbélésbe tetszésszerű fémoxid s aluminium keverékét teszik; a gyújtó meggyújtásakor kezdetét veszi a vasat fehér izzásra hevítő folyamat, a melynek kezdetekor korundhártya rakódik le és a két sín összeforrad. Az így összeforrasztott sinek azután alig szorulnak külön megmunkálásra. Minden forrasztásra 4 kg aluminium kell. Minthogy ugyanekkor a folyamatot chróm vagy mangán előállítására is föl lehet használni, a költség tetemesen megapad, nem számítva az ugyanakkor kapott korundot. Jó tulajdonsága az eljárásnak, hogy a hőfokot szabályozni lehet; az ember pontosan tudja, hogy hány kaloria kell az összeforrasztásra, s azt is, hogy hány kalóriát fejleszt maga a chemiai folyamat, s ily módon a kellő keveréket pontosan kiszámíthatja.

(Elektrotechnische Zeitschrift. 1899. 4. füzet.)

+

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI MOZGALMAK HAZÁNKBAN.

10. A *Magyar Tud. Akadémia* III. osztályának 1899. januárius 16-iki ülésén

1. Steindl Imre levelező tag, műegyetemi tanár, az új országház tervező építész, »Az új országházról« tartott székfoglaló előadást. Visszatekintvén a középkori gót-stílusnak Francia-, Német, Angol-, Spanyol- és Olaszországban való fejlődésére, kiemeli, hogy a stílus nemzeti fejlődése nálunk nem volt lehetséges. Az újabb időben gyűjtött motívumok alapján kerestett magyar stílust nem választhatta ily monumentális épület tervezésében, mert itten századokra szóló épületről van szó, melynek fölépítésében egyéni kísérletezésnek nem lehet helye. Mindamellett ezt az irányt is igyekezett érvényesíteni, s főbb részleteit különösen a festészetben lehető teljességgel fel is használja. Az új parlamentház berendezésének tüzetes leírása után főleg szobrászati és festészeti oldalával foglalkozott bővebben.

2. Plósz Pál levelező tag »Zsírképződés szénhidrátokból« czímen Doctor Károly és Pozsonyi Jenő munkatársaival együtt végzett vizsgálatainak eredményéről értekezett, a mely szerint kiderült, hogy a tápláló szerekkel a szervezetbe vitt szénhidrátokból a májban a glycogenen kívül zsírok is képződnek és így a májat sok egyéb működése mellett zsírképző szervnek is kell tekintenünk.

3. Laufenauer Károly levelező tag »A haematohydrosis szövettanáról« értekezett saját vizsgálatai alapján. A vérizzadás ritka ugyan, de régóta ismert beteges tünetmény. Már Nagy Sándorról olvassuk, hogy vesztett csatája után erős felindulásában véres veríték lepte el a testét. Újabb időben valóságos csuda számba megy Lateau Lujza, a belga leány,\* a ki ideges rohmaiban homlokán, két tenyerén és talpán vért izzad; a mit a vizsgáló orvosok ideges természetű betegség jelenségeinek tartanak. A vérizzadás tudományos kutatói a baj keletkezését illetőleg kétféle nézetet vallanak. Egyik részök azt hiszi, hogy a bőrbe beágyazott vérekek repednek meg s így kerül a vér, izzadtsággal vegyest, a bőr felszínére; mások — és ezek többségben vannak — azt állítják, hogy a vér tisztán átszűrődés útján jut az izzadtságmirigyek belsejébe. Az előadónak egyik betegén, a kinek feje tetején fejfájás kíséretében

időnként vérző folt jelent meg, műtétet kellett végeznie ép a vérző hely szomszédságában. Így vált lehetségessé a pontos mikroszkópi vizsgálat, melynek eredménye a következő: Érrepedésre valló vérömlés a bőrben nem találtatott; ellenben vér található az izzadtságomoly járatában. Ebből következik, hogy a vér tényleg átszűrődés útján jut a környező vérekekből a mirigy belsejébe; semmi kétséget sem szenved, hogy a vérzés vasomotoricus természetű.

4. Laufenauer még három előadást mutatott be. Az egyik Schaffer Károly-é, a ki »A gerinczagi hátsó kötélek szerkezetéről« szóló dolgozatában kimutatja, hogy a terjedő hűdéses elmezavar lefolyásában a gerinczvelőben ugyanolyan elváltozások fejlődnek ki, mint a hátgerinczsorvadás alatt. A másik Hajós Lajos-é, a ki »Az epilepsia szövettanához« című értekezésében számos mikroszkópi rajz kíséretében taglalja azokat a finom agybeli elváltozásokat, a melyek a nehézkorban szenvedőkön előfordulnak, s a melyekben e betegség okát kell keresni. A harmadik Ranschburg Pál-é, a ki »A hiszteriás mozgató hűdés psichológiájához« szolgáltatott adalékaiban nagyobb szabású tanulmányt mutatott be. Egy 9 év óta fennálló féldoldali hiszteriás görcsös bénulás fennállásának 9-ik évében suggestiv transfertal oldhatónak bizonyult. Ez eset kapcsán felállítja a szerző e bénulások elméletét. Lélektanilag ezek a mozgási képzeteknek az én-től való elhasadásából jönnek létre, minek következtében ezek, a társítás gátló hatása alól felszabadult képzetek akadálytalanul fejtik ki energiájukat s így izomösszehúzóásokat idéznek elő. Az éber öntudatbeli akarat pedig nem férvén hozzá az öntudattól elszakadt mozgató képzetekhez, keletkezik a hűdés, mely tulajdonképen akarathűdés. E psichológiai magyarázat azonban önmagában nem képes az összes tüneteket magyarázni. Az esetből kiderül, hogy a mozgási képzetek székhelye az agyvelő mozgató központjaiban van; az öntudathasadások pedig e központok dinamikai elváltozásaihoz kötöttek s materiális alapokat fölvehetőleg az agykérgi véredénybeidégző központ megbetegedéséből eredő, lokalizált agykérgi vérhiányban vagy vérbőségben találják.

5. Korda Dezső-nek »A mágnesség hatása a vas hővezető képességére« című értekezését Schuller Alajos rendes tag

\* V. ö. T. 7. 1875. évf. 33. l.



mutatta be. Vizsgálatai szerint a melegség a mágnesezett vasban lassabban terjed a mágnesezők irányában, mint más irányokban.

11. Az 1899. januárius 30-iki *összes ülésen* Mágócsy-Dietz Sándor levelező tag tartott emlékbeszédet Hazsinszky Frigyes rendes tagról. Az emlékbeszédet kivonatossan közölni fogjuk.

12. A *Mathematikai és Fizikai Társulat* 1899. januárius 12-iki ülésén

Klupathy Jenő a Ruhmkorff-induktorról értekezett. Először megmutatta, hogy lehet ú. n. szelepes csövek segítségével a zárási és nyitási áramot, úgyszintén a sűrítő hatását láthatóvá tenni. Ennek kapcsán ráért azokra a vizsgálatokra, melyek a primaer-vezetékhez csatolt sűrítő hatására vonatkoznak. A rendes felfogás az, hogy a sűrítő a nyitási áram elnyelésére s így a megszakítón keletkező szikra csökkentésére szolgál. Ez igaz is, de azért az a következtetés, melyet ebből levonni szokás, hogy a sűrítő minél nagyobb legyen, nem áll meg. Walter kimutatta, hogy a sűrítő kapacitásának fokozatos növelése a Ruhmkorff adta szikra hosszát eleinte növeli, de azután csökkenti, tehát egy bizonyos kapacitású sűrítő kell hozzá, hogy a legnagyobb szikrahosszat kapjuk. Ennek a jelenségnek oka az, hogy a megszakításkor a primaer vezetéken át a sűrítő oscillálólag sül ki s ha ezek az oscillációk kis tartamúak, az áram megszünetét gyorsítják, ellenben ha hosszú oscillációk keletkeznek, lassítják azt. Ámde a sűrítő kapacitásának növelése növeli az oscillációk tartamát, azért ezek eleinte elősegítik az áram megszakítását, azután gátolják. A secundaer vezetékhez kapcsolt sűrítő rendszeren csökkenti a szikrahosszat, de erősíti a szikrát. Mégis előfordulhat, hogy a sűrítő hozzákapcsolására növekszik a szikrahossz. Ez akkor áll elő, ha a secundaer vezeték periódusa kisebb, mint a primaeré, mert ekkor a sűrítő növeli az elsőt s így a két vezeték összehangolja; már pedig akkor működik a legjobban a Ruhmkorff, ha a két vezeték *rezonál*. Ezt kísérlettel mutatja be Klupathy egy 25 cm-es Kohl-féle induktonon. Végül Oberbeck vizsgálatait ismertette, a ki a Ruhmkorff szikrahosszáinak, illetőleg

feszültségének mérésével foglalkozott. Azt találta első sorban, hogy a szikrahossz ugyanazon primaer áram mellett a megszakító gyorsaságával fordítva arányos. Könnyű kimutatni, hogy ez téves, mert ha gondoskodunk róla, hogy a gyorsaság növelésével a járás tartama még elég nagy legyen arra, hogy az áram elérje a legnagyobb erősségét (tehát a járás tartama egyenlő legyen a primaer vezeték időconstansával), akkor a dolog fordítva van, a gyors megszakítás még növeli a szikra hosszát; épen úgy, mint szigetelő folyadékok (petróleum stb.) alkalmazása a megszakításban jobb, mint a levegőé.

A feszültségre nézve azt találja Oberbeck, hogy az a pozitív csúcs és negatív lap között a szikrahosszal majdnem arányos, de 4 cm-ig az 1 cm-re eső feszültség nagyobb, mint azon túl. A számadatokból érdekes, hogy 10 cm szikraközre 45,000 volt, 20 cm-re pedig 75,000 volt adódott ki pozitív csúcs és negatív lap között, ellenben két gömb között 10 cm-re 61,000 voltra van szükség.

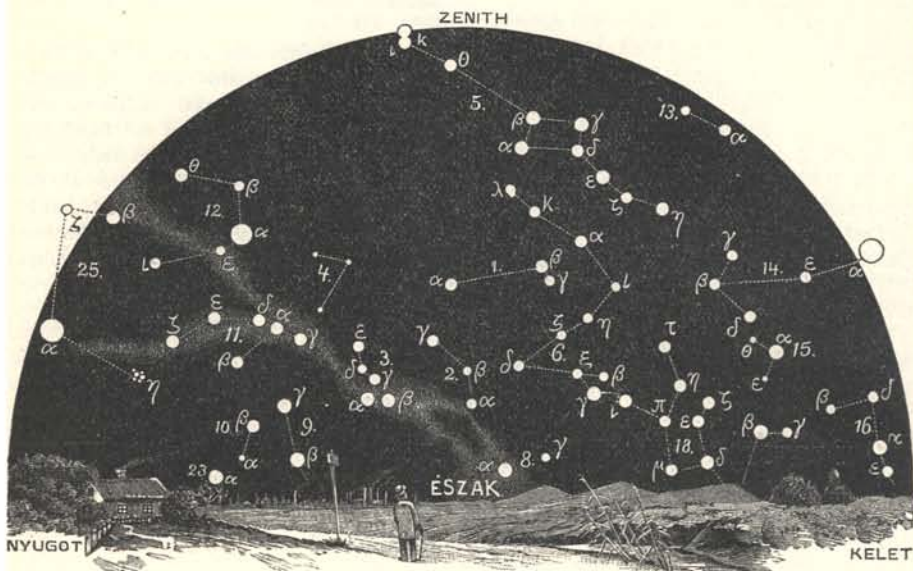
13. Az 1899. februárius 9-iki ülésen Kövesligethy Radó »A gázállományú világtestek fizikájáról« szólva, levezette azon egyszerű kapcsolatot, a mely a térben szabadon lebegő gázgömb méretei és fizikai állapota között van. Ha ugyanis  $p$  és  $s$  a gázgömb középpontjában uralkodó nyomás és sűrűség, akkor az égi test sugárának legalább is  $34,360 \frac{\sqrt{p}}{s}$  (méter) nagy-

ságúnak kell lennie, hogy anyaga a térben egyensúlyban maradjon, azaz a végtelen térben szét ne szóródjék. Hasonló egyenletet folyékony égi testekre már Zöllner is talált s ehhez érdekes, a tér metafizikájára vonatkozó elmékedéseket fűzött. Ugyanezzel az egyenlettel áll kapcsolatban ama Ritter-től földértett tény, hogy minden égi test számára van egy felületi határhőmérséklet, a melyet átlépve, légköre eloszlik a térben. Így a Holdnak illetően szóródási hőmérséklete  $-76^{\circ}$  C., s minthogy legalább a Hold napos oldalán a hőmérséklet tetemesen magasabb, a Föld e kísérőjének légköre nem lehet.

## A CSILLAGOS ÉG.

*Bolygók:* *Merkur* mint alkonyicsillag a márczius közepétől április közepéig terjedő hónap alatt a Halak csillagképében tartózkodik. Márczius 25-ikén legkedvezőbb állású, a mennyiben majdnem 2 órával a Nap után nyugszik, de már április 12-ikén alsó együttállásba lép a Nappal s ismét láthatatlan. Április hónapban retrográd mozgású. — *Vénus* mint hajnalcillag mindjobban közele-

dik a Naphoz s már csak egy órával kél előtte. A Bak és Vízöntő csillagképében látható. — *Mars* a Castor és a Pollux meg a Jászol (Praesepe) között áll és reggeli 3 óra körül nyugszik. — *Jupiter* az  $\alpha$  Virginis és a  $\beta$  Librae között tartózkodik, este 9h felé kel és reggel 7h körül nyugszik, úgy hogy egész éjjel látható. — *Saturnus* az Ophiuchus és a Sagittarius csillagképek között



A csillagos ég északi fele 1899. április 1-én Budapesten este 9 órakor.

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

keresendő; éjjel körül kel és áprilistól fogva retrográd mozgású. — *Uranus* szintén retrográd mozgású és esti 11 óra tájt kel.

*Tünemények:* Márczius 20-ikán e. 8h 36m-kor a Nap a Kos jegyébe lép; a tavasz kezdete. — 21-ikén r. 6h-kor a Mars együttállásban a Holddal. Ugyanaznap e. 9h 30m 40s-kor a Jupiter IV. holdjának fogyatkozása. A mondott idő a fogyatkozás közepe. — 25-ikén r. 5h-kor a Merkur legnagyobb keleti kitérésében van; szögtávolsága a Naptól 18° 45'. — 29-ikén e. 10h-kor a Jupiter együttállásban a Holddal. — Április 2-ikán

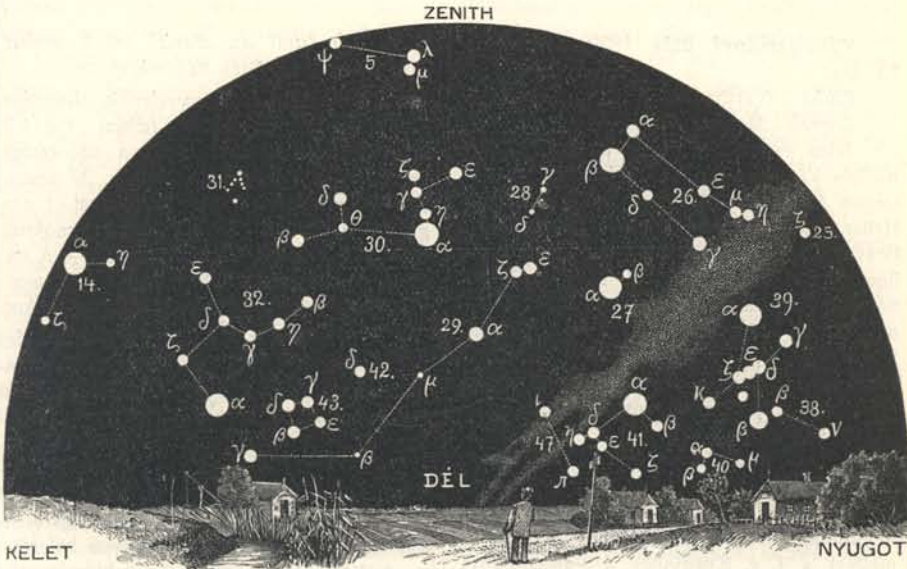
r. 3h-kor a Saturnus együttállásban a Holddal. — 7-ikén d. e. 10h-kor a Vénus együttállásban a Holddal. — 10-ikén d. u. 3h-kor a Merkur együttállásban a Holddal. — 12-ikén d. e. 9h-kor a Merkur alsó együttállásban a Nappal.

Április 9-ike és 12-ike között, különösen pedig az utóbbi napon, a Föld áthalad a Lyridák névvel jelölt meteorrajon. Ennek következtében a rendes szórványos csillaghullásnál szaporább hullás várható; az egyes hullócsillagok látszólag a Lyra csillagképből sugároznak ki.

*Csillagászati újdonságok.* Az Andromeda ködében, a melyben 1885. nyarán új csillag tűnt fel, újabban ismét sajátságos sűrűsödés mutatkozik, a melynek helyzete azonban nem egyezik meg az említett csillaggal. Minden látszat arra vall, hogy változó fényű manggal van dolgunk, úgy, hogy e mag s közvetlen környezete a nagy ködfolttól délre álló kisebb, kerek ködhöz hasonlít.

Nagyon kicsiny ama csillagok száma, a melyek spektrumában a sötét Fraunhoferféle vonalakon kívül fényes vonalak is fordulnak elő, s megfigyeléseket tetemesen meg-

nehezíti az a körülmény, hogy e csillagok igen fénytelenek. A négy legismertebb a Cygnus csillagképben áll közel egymáshoz és fölfedezőjükről Wolf-Rayet-féle hattyúcsillagoknak neveztetnek. Ezen egész külön csillagtípust alkotó égitestek száma 1897-ig 67 volt, most pedig, Fleming asszony fölfedezései után, számuk 92-re emelkedett; mindenesetre nevezetes, hogy mindezek nagyon közel fekszenek a Tejút tengelye mentén, és minthogy az újonnan fölfedezettek közül 21, illetőleg 1 csillag a Nagy és Kis Magellan-felhőben áll, az a következtetés is



A csillagos ég déli fele 1899. április 1-én Budapesten este 9 órakor.

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

tehető, hogy e halmazok lényegesen a Tejút rendszeréhez tartoznak.

Az Orion köde egyes részeiben a szemnek is különbségeket tár fel, és spektruma is helyről helyre változó. Egyes részeiben a különben is csak nagyon kevés fényes vonalból álló spektrum kizárólag a hidrogénnek kékes-zöld vonalát tünteti fel, más helyeken a ködfoltokat általában jellemző vonal az, a mely egyedül látható. E különbségeket a Lick-observatorium 36 hüvelykes távcsövével állapították meg.

A Nap keltét néha a mi vidékünkön is zöldszerű fénysugár kíséri, de különösen élénken látható a keskeny smaragdszerű sugárkéve Alsó-Egyiptomban, a hol a jelenség egészen megszokott kísérője a Nap keltének. A sugár végső kialakását ott gyakran tengerkéek színezet előzi meg. A jelenség, a melyet már a régi egyiptomiak ismertek, objektív, és semmiképen sincs kapcsolatban a tenger szemhatárának színezetével.

K. R.

## TÁRSULATI ÜGYEK.

**Választmányi ülés 1899. februárius 15-ikén.**

Elnök: Wartha Vincze.

Jegyző: Mészner Gusztáv.

Jelen vannak: Hógyes Endre alelnök, Borbás Vincze, Csapodi István, Daday Jenő, Degen Árpád, Entz Géza, Fröhlich Izidor, Heller Ágost, Herman Ottó, Horváth Géza, Ilosvay Lajos, Kalecsinszky Sándor, Kövesligethy Radó, Lendl Adolf, Mágócsy-Dietz Sándor, Nuricsán József, Pertik Ottó, Schenek István, Schmidt Sándor, Schuller Alajos, Staub Móricz, Szily Kálmán és Wittmann Ferencz választmányi tagok; Lengyel István pénztárnok, Paszlavszky József első és Csoppey László másodtitkár.

A múlt választmányi ülés jegyzőkönyve hitelesített.

Az elnök indítványozza, hogy a jutalomdíjalap szervezésének tanulmányozására, mellyel a f. é. Közgyűlés a Választmányt bízta meg, egy bizottság kéressék fel, melynek tagjai legyenek: Csapodi István, Degen Árpád, br. Eötvös Loránd alelnök, Herman Ottó, Paszlavszky József első titkár, Pethő Gyula, Szily Kálmán, Than Károly és Wartha Vincze elnök. — A Választmány elfogadja az indítványt s a nevezett urakat felkéri, hogy a jutalomdíjalap szervezésére nézve a Választmánynak indítványt tegyenek.

Az első titkár jelenti, hogy a januáriusi Közgyűlésen megválasztott választmányi tagok közül értesítésére a legtöbben írásban, a többiek pedig szóval jelentették, hogy megválasztásukat örömmel fogadják s szívesen fognak részt venni a Társulat ügyeinek előmozdításában. — Tudomásul szolgál.

Ezzel kapcsolatban jelenti, hogy az új választmányi tagok közül Dr. Degen Árpád

200 forinttal az *alapító* tagok sorába lépett. — Örvedetes tudomásul van.

Pénztárnok és könyvtárnok választása lévén soron, az elnök felkéri Pethő Gyula választmányi tagot a szavazatok beszedésére. Beadatott összesen 27 szavazat. Pénztárnoknak megválasztott Lengyel István 26 és könyvtárnoknak Ráth Arnold 25 szavazattal. — A választmány éljenzéssel üdvözlö az újra megválasztott pénztárnokot és könyvtárnokot.

A pénztárnok előterjeszti a folyó évi költségelőirányzatot, felvilágosítással, magyarázattal kísérvé egyes tételeit. Egyúttal kiterjeszkedik a könyvtárkatalógusra, a párizsi világkiállításra, továbbá vázolja az országos segély kedvezőtlen pénzügyi állapotát s kéri a Választmányt, hatalmazza őt fel, hogy az országos segély számlájára, ha szükséges, az alaptőkéből vegyen kölcsönt. — A Választmány elfogadja a költségvetést és tudomásul vevén az előterjesztetteket, megadja a kért felhatalmazást.

A pénztárnok szomorodott szívvel jelenti, hogy a múlt választmányi ülés óta elhunytak: Babics Mihály kir. táblabíró Pécsen (a ki 25 év óta volt a Társulat tagja), Dr. Czeke Viktor orvos Budapesten, Dr. Késmárky Kálmán orvos Garán (29 év óta tag), Lipcsey Tamás birtokos Tiszafüreden (szintén 29 év óta volt a Társulat tagja), Dr. Lucz Alfonz járásorvos Galgócson, Massányi Géza gyógyszerész Galanthán, Ortutay Béla birtokos Aradon. — Szomorú tudomásul van.

Kilépéseket jelentették 21-en. — Tudomásul van.

Törlésre ajánlatnak 60-an. — Törölni nem lehetnek.

Tagválasztásra kerülven a sor, új tagokul ajánlatnak:

Uj tag: Ajánló:

Altersberger Vincze irnok, Singer Gyula.  
 Altnéder Ferencz tanárségéd, Faller Károly.  
 Andrásy Károly nagykereskedő, Parecz Gy.  
 Antal Miklós szőlész és borász, Benedek K.  
 Dr. Apáthy Gyula szőlőbirtokos, Déghy M.  
 Ármós Sándor m. k. fővámtiszt, Kiss Károly.  
 Bakó Géza honv. husz. őrnagy, Bakó János.  
 Balkányi Simon könyvkereskedő, Ungar Laj.  
 Balogh Péter körjegyző, Dankó Pál.  
 Bartha Ferencz közs. főjegyző, Rác B. Béla.  
 Bayer József tnr., Paszlavszky J. és Csopey L.  
 Borsodi Jenő nagykereskedő, Lendl Adolf.  
 Burger Ármin bérlő, Klár Sándor.  
 Dr. Csaplaky Lipót kir. járásb., Medreczky I.  
 Cserna György tisztartó, Bakó János.  
 Csillag Gyula nagybérlő, Bakó János.  
 Csizmadia Pál tanár, Melczter Gusztáv.  
 Dékáni Ernő jegyző, Jahn Gyula.  
 Dietrich Rezső kir. államhiv., Lengyel István.  
 Diószeghy Mihály ev. ref. lelkész, Kocsis G.  
 Dr. Dobribán Antal tiszti orvos, Fejér Dávid.  
 Droba Endre gazdatiszt, Bakó János.  
 Fekete Zoltán erdőgyakornok, Papp István.  
 Felber Lipót m. e. hallgató, Scheitz Pál.  
 Dr. Fenyvessy Béla tanárs., Tellyesniczky K.  
 Fodor Ferencz plebános, Keck Géza.  
 Dr. Fried Ármin főgimn. isk. orvos, Halász Á.  
 Fülöp István r. k. plebános, Szita István.  
 Gál Lajos törv. széki aljegyző, Pál János.  
 Gedeon János pénzügyi s.-titkár, Gözsy M.  
 Gratgrün Henrik fogművész, Kalina Máté.  
 Győry Kálmán jegyző, Bartovics István.  
 Hampl Kornél gazdász, Wimmer Zoltán.  
 Heinzelmann Antal főtanító, Baits György.  
 Herbst Samu cinkogr. int. tulajd., Bajor S.  
 Dr. Hoffmann Adolf körorvos, Báthor E.  
 Hrk János ev. alesperes, Dr. Svehla Gyula.  
 Huttkay Lipót áldozópap és hittanár, Piller E.  
 Dr. Incze Ferencz körorvos, Voith Manó.  
 Jaeger Aurél á. v. hivatalnok, Benkő Bened.  
 Jankó Gyula ev. tanító, Gábor Pál.  
 Jánosi Zoltán ref. lelkész, Molnár Miklós.  
 Kaufmann Márk m. á. v. mérnök, Hajnal D.  
 Kellner Sándor gyógyszer. tulajd., Elek Pál.  
 Kemény Manó birtokos, Csorba István.  
 Kirchmayer Lajos állomásfőnök, Sallai Izor.  
 Klucsik István polg. isk. tanár, Baranyai Gyula.  
 Kollányi Boldizsár kir. mérnök, Sipos István.  
 Saccu Kukuljevic József állatorvos, Bodon M.  
 Kurecska István kir. mérnök, Sipos István.  
 Leviczky Aladár tanító, Szabó Károly.  
 Lokcsánszky Andor botanikus, Fábry János.  
 Lossonczy Ernő kir. vegyész, Nuricsán J.

Uj tag:

Ajánló:

Lukácsék István ev. tanító, Frenyő Gyula.  
 Lux Mihály gyógyszerész, Nuricsán József.  
 Maksay Gyula körerdesz, Baits György.  
 Dr. Mandel Sándor ügyvéd, Kelen Jenő.  
 Markovits Lajos gazdász, Wimmer Zoltán.  
 Maurer Gyula okl. mérnök, Sas Ede.  
 Mayerfi Zoltán gyáros, Balázs István.  
 Dr. Medve Zoltán fogalmazó, Damokos A.  
 Misóka Kálmán szől.-kert. hallg., Boronkay L.  
 Mjazovszky Ákos okl. gazdász, Miklóssy F.  
 Nagy Pál orvostanhallg., Dr. Aujezsky Aladár.  
 Neszveda Antal birtokos, Novotny Lajos.  
 Perl Mihály műszaki vegyész, Zorkóczy L.  
 Pick Jenő gözm. hivatalnok, Lengyel István.  
 Podhorányi József aligazg., Kohuth Lajos.  
 Polgári Károly ev. ref. lelk., Musnai Károly.  
 Réber Ferencz s.-jegyző, Szabó Zoltán.  
 Rihocsek Gusztáv műsz. irnok, Koczó Sánd.  
 Riedl Győző sz.-fővár. tanító, Szabó Károly.  
 Ring Lajos gyógyszerész, Issekutz László.  
 Ringer Gyula földbirtokos, Biró Mór.  
 Dr. Ringer Jenő orvos, Biró Mór.  
 Rothman József m. e. hallg., Lendvai Vilmos.  
 Ifj. Sapy Sándor birtokos, Gyarmati J.  
 Dr. Schlauch Géza rendőrorvos, Tihanyi M.  
 Schossberger Adolf urad. intéző, Lengyel I.  
 Somogyi János gyógyszerész, Maar Mihály.  
 Spiegel Lipót mérnök, Linka Bohuszláv.  
 Szabó Gábor megy. aljegyző, Török Albert.  
 Szolga Ferencz tanárségéd, Floderer Imre.  
 Szöllősy Pál vasuti ellenőr, Sülle József.  
 Sztankóczy Géza hadnagy, Pásztor Sándor.  
 Ternyei Ferencz fővárosi tanító, Gyuris G.  
 Teszák Emil magánzó, Herman Ottó.  
 Dr. Tóth György kir. aljegyző, Gözsy Máté.  
 Vályi Elek ev. ref. lelkész, Musnay Károly.  
 Dr. Vámos Andor városi orvos, Penkert M.  
 Varga Sándor tnr.-segéd, Kóssa Gy. és Weiser I.  
 Vigh Farkas tanító, Löwy Géza.  
 Wahl Ignác tanító, König Benedek.  
 Dr. Wellesz Gyula rabbi, Lóvy Ferencz.  
 Dr. Wesselényi Mátyás közjegyző, Dobó A.  
 M. Zelynik Amerika tanítónő, Bartoniek Géza.

A titkárság részéről előterjesztett ajánlottak, számszerint 100-an, megválasztatnak; velök a tagok száma, leszámítva a veszteséget, 8036-ra emelkedett; ezek közt van 240 alapító tag és 188 hölgy.

Az állattani szakosztály 1898. november 7-ikén tartott ülésén

1. Jablonowski József értekezik az *Aspidiotus perniciosus* nevű paizsetűről. Ismerteti életmódját s kártételeit.

Pethő Gyula a helyes magyarság

szempontjából a paizstetű helyett paizsos tetű elnevezést ajánlja.

2. Szakáll Gyula értekezik »A krokodilok urogenitális készülékéről«. Vizsgálatai szerint a krokodilusok közelebb állanak az emlősök legalacsonyabb rangú képviselőihez, a monotrematákhoz, mint a madarak és pedig nemcsak az ivar-, hanem a húgyzókészülék dolgában is.

Az ivarmirigyek a vese alsó felszínén vannak s különösen szembetűnők. Az ondóvezérek a kifejlődött hímtag barázdájának kezdetébe nyílnak. A hímtag a fejlődésnek olytán szakában állapodik meg, mely az emlősök fejlődésében csak egy átmeneti szaknak felel meg. Ugyanez alak az emlősökben is elő szokott fordulni, mint a húgycső hiányos fejlődése (*hypospadiá*).

A petevezetékek az első tojáslerakásig vakon végződnek a kloaka nyálkahártyája alatt és csak ekkor töretnek át. A vesék egy felső és egy alsó félből vannak össze téve. A húgyvezéreknek a kloaka felső falán levő nyílásaival szemben egy kis csökevényes húgyhólyag van. A hasüreg nyílásáról (pori abdominales) az eddigi nézetekkel szemben kimutatta, hogy mindig zártak. A kloaka mellett és az áll alatt mirigyek szerkezete arra vall, hogy faggyúmirigyek, melyeknek váladékától származik a krokodilusok tartózkodás helyének jellemző szaga.

Az 1898. évi deczember 2-ikán tartott ülésén

1. Mocsáry Sándor emlékbeszédet tartott Xántus János-ról.

Chyzer Kornél fölemlíti, hogy az északamerikai Egyesült-Államok elnöksége törvénybe iktatta Xántus János iránti háláját. Ezzel kapcsolatosan elmondta Xántus történetét a csörgőkigyó marása alkalmából.

Krécsy Béla köszönettel emlékszik meg Xántus János-ról, a kitől Amerikába utazásakor ajánló-levelet kapott.

2. Pável János új lepkefajokat mutat be hazánkból, a melyeket gróf Wass Béla gyűjtött Erdélyben Szent-Gothárdon.

A növénytani szakosztály 1898. november 9-ikén tartott ülésén

1. Bernátsky Jenő »A *Limnanthemum nymphaeoides* (L.) Gmel. Budapest flórájában« című előadásában bemutatja szárított példányát az 1898. június hónapban a Csepelszigeten talált növénynek. Ez

adatot azért tartja érdemesnek közölni, mert eddig nincsen tudomása arról, hogy a növény Budapest közelebbi környékének flórájában tényleg előfordulna, amár megyénk-ből előfordulása ismeretes. Ennek kapcsán herbáriumokban és az idevágó irodalomban végzett kutatásainak eredményét közli a növényre vonatkozólag. (Megjelent a »Pót-füzetek« februáriusi számában.)

2. Simonkai Lajos »Kutatások fás növényzetünk terén« címmel tartott előadást, számos növény bemutatása kíséretében. Mindenekelőtt fejtegeti, hogy az idegen földről származó nagyon felszaporodott honosítások nagyon kívánatosak a magyar dendrológiának tapasztalati alapon irt és kritikailag megrostált alapművét. E műben egyaránt helyet kívánnak őshonos fáink és cserjéink, valamint a szabad ég alatt nálunk ekkoráig kultivált fás növények. A Kir. M. Természettudományi Társulat a magyar dendrológia megfigyelése ügyében helyesnek vélte, hogy az előadót, hazánk régebb főúri kertjeinek, valamint állami kertjeinek a mai színvonalon álló megfigyelésére és év nyarán kiküldje. Elmondja, hogy mely kerteket látogatott meg. Dicsérettel szól főképp az állami kertekről: a selmeczbányairól, a magyaróváriról, a m. kir. kertészeti tanintézetéről és különösen a fő állami kertről: a budapesti tudomány-egyetem növényekben igen gazdag és hatalmas fáival feltűnést keltő fűvészkertjéről. De nem kevésbé méltányolta és végtelenül dicsérte József főherczegnek fumei és alcuthi kertjét, valamint azt a páratlanul szép kertet, a mely rengeteg fáival izléses beosztásaival Kis-Tapolcsányban díszleg, mint József Ágost főherczeg tulajdona. Kellemesen esett látnia főúrainak nagyterjedelmű, százados fákkal árnyékolt sétakertjeit, a melyekben azonban újabb időben dendrológiai szempontból úgyszólván semmit sem szaporítottak. Pedig szükség van arra, hogy a magyar dendrológia tovább fejlődjék; ha, a királyi herczegeket kivéve, főúraink e tudományos, valamint a kertek díszének czéljaira immár nem áldoznak: nincs más mód dendrológiának fejlesztésére, mint az, hogy állami kertjeink elegendő tért kapjanak a behonosítandó csemeték elültetésére.

Kutatásainak első sorozatából előadja, hogy a czedrusfák fajai rosszul vannak nálunk is, a külföldön is meghatározva. Legjobban díszlik nálunk a *Cedrus Atlantica* Manetti. A régi *Spiraea* gúnusz sok gúnuszra

van immár fölosztva. A mit még ma is *Spiraea* génuszon értünk, az vagy 80—85 faj s fele részben fajkeverék (hybrid). A megkülönböztetett fajok néhányát összevonja. Összevonja különösen az eddig nálunk, de a Koehne dendrológiájában is megkülönböztetett *Spiraea obovata* W. K. (vagyis a *Spiraea brevipes* Borb.) és *Spiraea acutifolia* Willd. úgynevezett fajokat — *Spiraea hypericifolia* L. fajnév alatt, mint megannyi részben esetleges alakot vagy változatot. Bizonyítja azt is, hogy a *Spiraea obovata* W. K. nem magyarihoni növény, hanem csak oly kerti szökevény hazánkban, mint pl. a *Spiraea salicifolia* L.

Mágócsy-Dietz Sándor örvend, hogy Simonkai Lajos a *Spiraea* génusz fajainak beható kritikai tanulmánya közben dimorf leveleket talált egy és ugyanazon növénytvön és hogy ezen az alapon a mi nálunk is megzavart fajmegkülönböztetés és nomenklatura tisztázódik, a mire a tudomány érdekében elodázhatatlan szükség van.

Egyúttal kifogást tesz az előadás folyamán hallott *fűvészert* kifejezés ellen, mert ez a mai tényleges viszonyoknak nem felel meg többé, a mennyiben az ilyen értelemben vett egyetemi kertek a florisztika céljain kívül (fiziológiai és biológiai irányban is szervezkednek. Az e felett megindult eszmecsere folyamán Richter Aladár és Schilberszky Károly a többi nemzeti elnevezések mintájára (*botanischer Garten*, *jardin botanique*, *Botanical Garden*) »botanikai kertnek« vélik helyesebben nevezhetőnek.

3. Thaisz Lajos »Adatok Budapest környékének és az országnak flórájához« cím alatt néhány érdekes növényfajnak újabb előfordulásáról tartott előadást.

Igy a Csepelszigetnek Budapesthez legközelebb eső szélén, a Duna holt ágának partján egy az egész országra nézve új növény jelent meg: az *Amarantus graecisans* L.

Ez északamerikai növény Dél-Európában és Észak-Afrikában már régen honos. Itten való megjelenését úgy magyarázza, hogy a soroksári Duna-ágnak a fővároshoz legközelebb eső sarkán személtlerakódó hely van, ezenkívül pedig vasúti töltéseket is emeltek ott, részben szemétből; innen terjedhetett el a növény a Duna ártereinek kiszikkadt helyein. Ugyanott az *Amarantus* társaságában ismét megtalálta a *Teloxys aristata* L. Moq. Taud-t, továbbá a *Scirpus*

*supinus* L.-t; a melyet Borbás Vincze mint kétes növényt említ Budapest flórájából.

Szintén új, legalább is Budapest flórájában a *Lappa ambigua* Čelak. (L. major tomentosa), a mely növényt szülőinek társaságában az Erzsébet-forrás mellett találta. Végül felemlíti, hogy Szabó Imre tagtársunk a Városligetben a múlt évben *Cardamine hirsuta* L.-t talált, a mely szintén új növénypolgár Budapest flórájában.

4. Mágócsy-Dietz Sándor előterjesztette Hollós László »Népies gombanevek« című dolgozatát, melyben hazai gombafajokra vonatkozó népies elnevezések körül szerzett tapasztalatait gyűjtötte össze.

5. Mágócsy-Dietz Sándor a Fekete Lajos tagtársunkhoz beérkezett adatok nyomán közli a szakosztállal, hogy a vénicz (*Ostrya carpinifolia*) anné fa, melynek magyar nomenklaturája annak idején nagyobb mozgalmat és érdeklődést idézett elő szakosztályunkban, előfordul a Légrád mellett levő szőlőhegyen és Zákány határában (Somogy megyében), a Dráva közelében is. Egyszersmind közli, hogy a tiszafa (*Taxus baccata* L.) nagyobb számban tenyészik az eddig ismert bándi (Borbás) és herendi (Simonkai) termőhelyekkel szomszéd Szent-Gál község határában is (Veszprém megye).

Ennek kapcsán a *Taxus* hazai előfordulására vonatkozólag Bernátsky Jenő említi az Oravicza mellett levő Röll-hegységet; Reuter Camillo a szádellői völgy végén látta, Richter Aladár pedig a Sztraczenai völgy mellett levő Szokoly-völgyére hivatkozik.

6. Végül Mágócsy-Dietz Sándor a Jurányi- emlékbizottság megállapodását terjeszti a szakosztály elé, mely szerint a megboldogult szakosztályi elnök olajfestsű képeinek elkészítését hozza javaslatba, mihez a jelenlevők egyhangú beleegyezéssel hozzájárulnak.

Az 1898-iki december 14-iki ülésén

1. Bernátsky Jenő »A *Limnathemum nymphaeoides* (L.) Lk. és a *Nymphaea alba* L. leveleinek összehasonlító szöveti szerkezetéről« czímen értekezett. (Megtalált a Pótfüzetek februáriusi füzetében.)

2. Csapodi István »Bogár porrota *Cactus termése*« czímen bemutatja az *Echinopsis Decaisneana* növénynek egyik cseréjében nevelt példáját fejlődő termésével, melyet virág korában a szomszédságában

levő *Echinopsis Eyresii* virágjának pora indított termésképződésre. Ismerteti a megfigyelt megporzás esetét, mely szerint a Budapest közelében levő Rákos-Szent-Mihályon szabadban tartott Echinopsisok között a beporzás, egy idei szeptemberi napon, délelőtt 10 óra tájban történt, a mikor a feltűnő borús idő következtében éjjel helyett nappal nyílottak ki a virágok. A nyílás folyamán a szállongó méhek közül egyesek kölcsönösen mászkáltak a két Echinopsis-faj virágain, minnek következtében az Echinopsis Decaisneana beporzott virágja nem fonnyadt el olyan korán, mint a hogy rendszeren történni szokott, nyilván a sikeres megtermékenyítés következtében; a szóban levő virágnak termője tényleg megfogant és termésképződésnek indult.

Az előadó bemutatja ezenkívül az Echinopsis Eyresii-nek egy másik példáját, melynek nagyobb számban képződött sarjadékai mind meghagyatván, ezek a helyszűke miatt, kölcsönös nyomás következtében torzult alakokat öltöttek és a Cereus típusra emlékeztetnek; e közben a tövissek is a rendes kifejlődés ellenére finomabb alkotásúak lettek.

3. Hollós László-nak a »*Bovista debreczeniensis* (Hazsl.) De Toni« című értekezését Mágócsy-Dietz Sándor terjesztette elő. A szerző ismerteti az érdekes gombafajnak több társnevét (synonym), valamint a tőle ismert termőhelyeket, többnyire homokos mezőkön; említést érdemel, hogy Hollós a Kaukázusnak 1200 méternyi magasságában is megtalálta ezt a gombát, marhalegelőn. Hasonlít a nyúlганéjhoz, mely között gyakran tenyészik.

4. Mágócsy-Dietz Sándor »*Újabb irodalmi jelenségek*« címűen az utóbbi időszak folyamán különféle nyelven megjelent jelentősebb növénytan kiadványokról és könyvekről tartott ismertető előadást, melyek a következők:

A Páter Béla gazdasági tanintézeti tanár szerkesztette és kiadta Pázsitfélék, Sás- és Szittyófélék exsiccata-gyűjteménye (3 füzet), mely főleg a gazdasági tanintézetek hallgatóságának iskolai segédeszköze. Továbbá

a) *Calcuttai növénykert kiadványainak* VIII. kötetét, mely a Sikkim-Himalaya Orchideáit képekben mutatja be.

b) Wettstein, v. R. Dr.: Grundzüge der geographisch-morphologischen Methode

der Pflanzensystematik. 8<sup>o</sup>, Jena. 1898, egy kötet.

c) Roemer, Julius: Aus der Pflanzenwelt der Burzenländer Berge in Siebenbürgen. 8<sup>o</sup>, Wien, 1898, egy kötet.

d) Grecescu, D. Dr.: Conspectus Florei Romaniei. 8<sup>o</sup>, Bucaresti. 1898, egy kötet.

e) Pax, Ferd.: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. Leipzig. 1898, egy kötet.

f) Sydow, P.: Index universalis et locupletissimus nominum plantarum hospitum specierumque omnium fungorum etc. 8<sup>o</sup>, Berolini. 1898, egy kötet.

g) Schimper, A. F. W. Dr.: Pflanzen-Geographie auf physiologischer Grundlage. 8<sup>o</sup>, Jena. 1898, egy kötet.

h) Solereder, H. Dr.: Systematische Anatomie der Dicotyledonen. 8<sup>o</sup>, Stuttgart. 1898, egy kötet.

i) Berthold, G. Dr.: Untersuchungen zur Physiologie der pflanzlichen Organisation. Leipzig. 1898, egy kötet.

k) Knuth, Paul Dr.: Handbuch der Blütenbiologie. 8<sup>o</sup>, Leipzig. 1898, két kötet.

l) Pfeffer: Pflanzenphysiologie. Leipzig. 1897. II. kiadás, egy kötet.

m) *Kísérletügyi Közlemények*; kiadja a földművelésügyi m. kir. miniszter. 8<sup>o</sup>, Budapest. 1898, 4 füzet.

Az **életteni szakosztály** 1898. november 29-iki ülésén

Dr. Krompecher Ödön kórbonczani I. tanársegéd a rákbetegségek egy általa megállapított új csoportjáról tartott előadást, melyeket mirigyszerű felhámráknak (carcinoma epitheliale adenoides) nevezett el. E rákbajt eddigelé a nyirokutakat kibélelő endothelsejtek szaporodásából származtatták; az előadó azonban kimutatja, hogy a baj a felhámól indul ki s így valódi rákbetegség. Mikroszkópi szerkezetében, valamint klinikai megjelenésében eltér a közönséges, elszarusodó rákbetegségtől. Mikroszkóp alatt elszarusodás nélkül való, orsószzerű sejtekből álló fészkek, nyalábok, csövek és tömlők láthatók, gyakran csipkeszerű mustrázattal s a felhám legalsó rétegének mirigyszerű betürődéséből származnak. E rákbaj mintegy az embriói mirigyképződést utánozza, de a hámsjtek folytonosan, cél nélkül szaporodnak, a szomszéd szerveket roncsolják s magukra hagyatva, halálhoz vezetnek. Klinikailag is könnyen felismerhető ez a betegség. Az



arczon rendszeren kisebb-nagyobb, felhányt szelű fekélyeket, a test többi részein pedig rendszeren gombaszerű daganatot alkotnak. Jellemző, hogy a közönséges rákbetegséggel szemben nem a külbőr és a nyálkahártyák érintkezése helyén, hanem a bőr bármely helyén fejlődnek, hogy a szomszéd mirigyek ritkán duzzadnak meg, hogy lassan nőnek, s hogy aránylag nem annyira veszedelmesek, mint a közönséges rákbetegség. Érdekes a

fejlődésük: egy kis gombostüfejnyi, lencsényi göböcske fejlődésével kezdődnek, mely nemsokára kifekélyesedik, éveken át lassan nő, egyszerre azonban gyors növekedésnek indul s részben gombaszerű daganattá, részint rákos fekélyé fejlődik. E rákbaj a 40—70 év között fejlődik; az előidézők, épügy mint a rákképződés oka általában, még ismeretlen. Egyedüli gyógyítása a korai műtét.

**Előirányzat a Forgó Tőke számlájára.**

A bevételek czímei	Bevétel volt		Előirányzat		A kiadások czímei	Kiadás volt		Előirányzat	
	1898-ban		1899-re			1898-ban		1899-re	
	frt	kr.	frt	kr.		frt	kr.	frt	kr.
1. Pénztári maradék a megelőző évről ...	1055	81	1357	96	1. »Term. tud. Közl.«-re	12498	76	13000	—
2. Oklevelek díja ...	1130	—	1100	—	2. Előadás, Pótfüzet ...	4087	59	4000	—
3. Tagok évdíjai ...	23598	50	24200	—	3. Könyvtár... ..	2796	03	2800	—
4. Kiadványok, Pótfüzetek ... ..	6158	70	6100	—	4. Oklevelek kiállítása ...	348	60	400	—
5. Vegyesek, postapénzek ... ..	508	34	500	—	5. Kis nyomtatványok ..	694	48	800	—
6. Értékpapírok szelvényei ... ..	4284	51	4300	—	6. Irodai költség ... ..	178	76	200	—
7. Időközi kamatok ...	620	80	800	—	7. Szállásbér ... ..	2840	—	2840	—
8. Nemzeti Múzeum a biológiai csoportokért	1060	—	—	—	8. Bútorok és eszközök	140	50	100	—
					9. Fűtés, világítás ... ..	411	24	500	—
					10. Postai költség, vegyes, telefon ... ..	1158	81	1200	—
					11. Személyi járandóságok ... ..	2800	—	2800	—
					12. Kezelési 15%o tisztidíj	4634	57	4700	—
					13. Szolgafizetés... ..	1619	—	1300	—
					14. Rendkívüliek... ..	380	36	900	—
					15. Chemiai Folyóíratra... ..	500	—	500	—
					16. Pályadíj ... ..	100	—	300	—
					17. Alaptőkéhez 5%o. ... ..	1870	—	1850	—
								38190	—
					Maradék 1899 végén... ..			167	96
								38357	96

LENGYEL ISTVÁN, pénztárnok.

**Hibaigazítás.** A fizikai pályadíj nyertese nem Péch Antal, mint a februáriusi füzet 106-ik lapján van, hanem Péch Aladár.

## LEVÉLSZEKRÉNY.

## TUDÓSÍTÁSOK.

(4.) *Magyarország időjárása 1899. évi januárius havában.* Enyhe deczember után még enyhébb januárius következett, úgy hogy már e két hónap is döntő volt az egész télinek hőmérsékleti mérlegére. Kivált az idei januárius páratlan a maga nemében és az időjárás történetében nagyon emlékezetes hónap marad. Ugy látszott, mintha néhány szélességi fokkal délibbre tolódtunk volna, vagy, mintha éghajlatunk kizöckent volna a rendes csapásából. Hogy a januárius rendellenes voltáról fogalmat alkossunk, elég felemlíteni, hogy például Budapesten legalább egy félszázad óta ehhez fogható meleg januárius nem volt. Ez idén Budán a valódi havi közép  $2^{\circ}0'$ ; az 50 éves sorozatban csak az 1863. évi januárius  $2^{\circ}30'$ -nyi közepével olyan, mely amaszt látszólag meghaladja, de csak látszólag, mert a két felállítás okozta különbség az utóbbi adatot körülbelül  $1^{\circ}$ -kal lejjebb szállítja.

De nemcsak a magas hőmérséklet fosztotta meg e hónapot télies jellemétől, hanem a hónap a hiánya is. Állandó hótakaró a sík földön egyáltalán nem képződött és a hegyvidéken is csak a magasabb fekvésű tájakat borította hó. Így Budapesten se deczemberben, se januáriusban nem havazott, mert azt a néhány hópehelyt, mely 30-ikán szállingózott és elolvadt, mihelyt a földhöz ért, nem mondhatjuk igazi havazásnak.

Ily előzmények után érthető, hogy a hőmérséklet az egész országban tetemes többletet ad:

	20 évi átlag	Ez idén	Eltérés
Pozsony ... ..	— $1^{\circ}40'$	+ $2^{\circ}70'$	+ $4^{\circ}10'$ C.
Ó-Gyalla... ..	— $2^{\circ}20'$	+ $1^{\circ}90'$	+ $4^{\circ}10'$ »
Kőszeg ... ..	— $1^{\circ}60'$	+ $1^{\circ}70'$	+ $3^{\circ}30'$ »
Budapest... ..	— $1^{\circ}90'$	+ $2^{\circ}00'$	+ $3^{\circ}90'$ »
Szeged ... ..	— $1^{\circ}90'$	+ $2^{\circ}40'$	+ $4^{\circ}30'$ »
Ungvár ... ..	— $3^{\circ}00'$	+ $1^{\circ}70'$	+ $4^{\circ}70'$ »
Nagy-Szeben..	— $4^{\circ}30'$	— $1^{\circ}20'$	+ $3^{\circ}10'$ »

A thermikus anomália tehát e hóban  $3-4^{\circ}$ -ra rúg, a mi igen jelentékenyek mondható. Ezzel kapcsolatban az egész hónap hőmérsékleti ingadozása a hőmérő skálájának a rendesnél magasabb részén játszódott le. A hőmérséklet maximuma ugyanis az Alföldön, a Dunántúl, Horvátországban  $+10^{\circ}$ -nál jóval fölebb ment fel, a hegyvidéken is közel járt  $10^{\circ}$ -hoz, minimuma pedig csak a Felvidék és Erdély zordabb tájain szállt  $-10^{\circ}$ ,  $-15^{\circ}$  alá, egyebütt nagy hideg egyáltalán nem volt és a legalacsonyabb temperatura csak  $-5^{\circ}$ ,  $-6^{\circ}$ -ig jutott el.

A hőmérséklet szélsőségeit bemutathatjuk néhány helyen a rendes észlelési időben leolvasott legmagasabb és legalacsonyabb hőmérői adattal:

	maxim. C. <sup>o</sup>	Hőmérsékleti		
		Nap	minim. C. <sup>o</sup>	Nap
Késmárk ... ..	7.2	21	-12.5	28
Ó-Gyalla ... ..	9.3	22	- 6.2	28
Pozsony ... ..	10.6	20	- 3.8	5
Kőszeg... ..	10.6	19	- 3.9	30
Keszthely... ..	12.4	20	- 3.8	30
Zágráb ... ..	13.5	20	- 1.7	6
Fiume ... ..	15.5	15	1.5	6
Szeged ... ..	12.0	21	- 6.0	6
Budapest ... ..	9.5	19	- 5.2	28
Bustyaháza ...	7.1	23	-11.7	8
Gy.-Szt.-Miklós.	6.4	22	-14.7	28

A szélsőségek beállta nem egyezik pontosan mind ezeken a helyeken. Annyit azonban látni, hogy a legmelegebb napok 20-ika körül voltak; a leghűvösebbek részben 8-ika, részben 28-ika körül. A hőmérséklet illetén menetét a budapesti pentádértékek is igazolják; ezek voltak:  $1.6$ ,  $0.2$ ,  $3.6$ ,  $4.8$ ,  $2.9$ ,  $1.1^{\circ}$  C., normális értékek pedig:  $-3.1$ ,  $-2.4$ ,  $-2.8$ ,  $-2.2$ ,  $-2.1$ ,  $-1.9^{\circ}$  C.; az eltérés, mely különben minden pentádban pozitív, mégis a negyedik pentádban a legnagyobb

(+7<sup>00</sup>), a második és utolsó pentádban pedig legkisebb (+2<sup>2</sup> és +3<sup>00</sup>).

A csapadék mennyiség tekintetében nem oszlott meg egyformán az ország különböző tájain. A nyugoti megyékben (ide értve az északnyugoti Felföldet, a Dunántúlt, Horvátországot) a csapadékmennyiség az átlagos értékén alul maradt, az északkeleti megyékben meg fölülmulta az átlagos értéket, az ország középső részén pedig és Erdélyben nincs lényeges eltérés az átlagtól. (A rekeszjel közötti számok a havas napok számát jelentik.)

	Csapadék	Eltérés	Csapadékos
	mm	mm	napok
Ungvár ... ..	73	+ 28	13 (8)
Debreczen ...	38	+ 7	8 (1)
Budapest ...	47	+ 7	12 (0)
Pozsony .. ...	32	- 13	7 (2)
Csáktornya ...	26	- 21	4 (3)
Zágráb ... ..	25	- 21	6 (2)
Szeged ... ..	27	- 5	11 (3)
N.-Szeben ...	23	- 1	5 (3)

A csapadék alakja jobbra eső vagy havas eső. Időbeli eloszlásáról mondhatni, hogy az első, harmadik és negyedik pentádnak jutott az egész havi csapadék javarésze, a második pentádra csak apró csapadék jutott, 21—29-ig pedig, a gyenge ködszítalást nem számítva, az idő száraz volt. Legerősebb csapadékos nap volt a hó 2-ika illetőleg 3-ika. Ugyanis 2-ikán éjjel nyugaton általános esőzés indult meg, sok helyen erős zápor módjára (télen szokatlan jelenség), mely azután 3-ikán keletre húzódván, havas esőbe csapott át. A 24 órai csapadék Budapestben (2-ikán), Csáktornyán, Újvidéken, Pancsován, Ungvárott, Kolozsvárott, Aradon (3-ikán) meghaladta a 20 mm-t.

A légnyomás havi közepe körülbelül 4 mm-rel alacsonyabb a normálisnál. Legmélyebb állására süllyedt a barométer 3-ikán reggel; akkor ugyanis egy mély depresszió Skótszágból hirtelen Közép-Európába vult, itt két részre vált, s az egyik része az Alföldön foglalt helyet, a hol a tengerszínre vonatkoztatott légnyomás 740 mm alá ment. E depresszió nemcsak — mint fennebb említettük — általános lecsapódást, hanem viharos szeleket is okozott, melyek 4-ikén és 5-ikén is tartottak. Azonkívül 14-ikén és 15-ikén is jártak viharos szelek. A talajhőmérő Ó-Gyallán 0·0, 0·5, 1·0, 2·0 m mélységben 1·4, 2·8, 4·9, 8·5<sup>0</sup> C.-ot jelzett.

Mi okozta ezt a rendkívüli téli időjárást? Erre teljesen kielégítő választ nem adhatunk,

mert az eredő okot nem ismerjük. Mi csak a közvetlen okot, a légnyomásnak azt a sajátosságos eloszlását ismerjük, mely enyhe téli időt idéz elő. A szinoptikus térképek szerint a magas légnyomás bizonyos állhatatossággal Európa déli részén tartózkodott (1—23-ig majdnem mindig), északon ellenben folyvást mély depressziók jártak, melyek az Atlanti-tenger északi részéből kiindulva, sűrűn következtek egymásután. S ez egyike azon típusoknak, melyekkel enyhe telek járnak. E típus jelentkezésekor a szelek melegebb tájakról hozzák felénk a levegőt, a föld hőkiszugárzása pedig — mely a levegőt helyben lehűtené — nem tud érvényesülni. Ehhez járult még az a körülmény, hogy hótakaró, mely a lehülést fokozza, alig volt, úgy hogy az idei januárius is megerősíti azt a tapasztalatot, hogy a hóban szegény telek egyszersmind enyhe telek is.

RÓNA ZSIGMOND.

(5.) *A Magyar Tudományos Akadémia Könyvkiadó-vállalata.* A Magyar Tudományos Akadémia az 1899-ik évvel Könyvkiadó-vállalatának egy új ciklusát indítja meg. Oly eredeti és fordított műveket ad benne, melyeknek megválasztásában irodalmunk egyes hézagainak betöltése és a művelt közönség szükségleteinek kielégítése a főszempont. E vállalat a *történet, irodalom és társadalmi tudományok* egész körét fölkarolja, nem terjeszkedvén ki természettudományi munkák kiadására, minthogy e téren a Természettudományi Társulat, az Akadémiától támogatva, élénk tevékenységet fejt ki.

Az 1899-től 1901-ig terjedő ciklusban a következő munkák kiadása kerül sorra:

1. *Beöthy Zsolt:* Az irodalom és története. Egy kötet.

2. *Dante paradicsoma.* Fordítja és magyarázza Szász Károly. Egy kötet.

3. *Dr. Jánosi Béla:* Az esztétika története. Három kötet.

4. *Huber Alfonz:* Ausztria története. Átdolgozza Baróti Lajos. Két kötet.

5. *Carlyle Tamás:* Válogatott essayk. Fordítja Végh Artur. Egy kötet.

6. *James Bryce:* A szent római birodalom. Angolból. Egy kötet.

7. *Bodley:* Franciaország. Angolból. Egy kötet.

8. *Claudio Jannet:* Az Egyesült-Államok. Erkölcsi, intézményei és észméi. Franciaából. Egy kötet.

9. Egy kötetre nézve a bizottság szabad kezet tart fenn, hogy esetleg egy időközben elkészülő vagy megjelenő új munkát még fölvehessen e sorozatba.

Évenként *négy* kötet (minden mű betűrendes tárgymutatóval) fog megjelenni, összesen 100—120 nyolczadrétű íven. Egy-egy évfolyam ára 5 frt. Ha angolvászson-kötésű példányok kívántatnak, minden kötetért még 40 kr. számíttatik a kötés ára fejében.

Az aláírás három évre (1899—1901) kötelező. A Könyvkiadó-vállalat pártoló tagjai az Akadémiai Értesítő című folyóiratot, minden további ráfizetés nélkül, az évdíj fejében kapják s az Akadémia minden egyéb kiadványait (ha egyenesen a M. Tud. Akadémia főttkári hivatalához fordulnak) 25<sup>o</sup>/o árengedménnyel rendelhetik meg.

A pártoló-tagsági nyilatkozatok, a példányszám megállapíthatása végett, a Magyar Tudományos Akadémia főttkári hivatalának mielőbb beküldendő.

(6.) *Kérelem mohok gyűjtése ügyében.*  
A hazai lombos mohokat tanulmányozván, azzal a kéréssel fordulok az i. t. növénygyűjtő tagtársakhoz, lennének szívesek kirándulásaik alkalmával figyelmüket a lombos mohokra is fordítva, azokat pár példányban gyűjteni és számomra megküldeni.

Viszontszolgáltatásképen bármely növénycsoportba tartozó fajokat gyűjtök, vagy pedig Erdélyben szedett lombos mohokat küldök.

Déván.

PÉTERFI MÁRTON.

### KÉRDÉSEK.

(14.) Szíveskedjék értesíteni, mily nagy-nak kell lenni az *esómérő* azon részének, melybe az eső közvetlenül esik, azaz mily nagyságú az átmérője a felületen? továbbá milyen átmérőjű az üvegcső az esómérőben, mely milliméterekre van felosztva?  
R. Gy.

(15.) A közelgő tavaszon, egy nyirfa-lyiget kivágása előtt, a nyirfa nedvét fűrészsallal lecsapolni és felhasználni, esetleg értékesíteni kívánván, tájékozás végett kérek értesítést a nyirfanedv tulajdonságairól, szerzésének szabályairól s felhasználásának vagy értékesítésének módozatairól.  
N. L.

(16.) Beteg szeműeknek füstös színű szemüveget rendelnek, hogy a fényt egyenletesen tompítsa. A közönyös szürke színt vörös, sárga, zöld és kék fénoxidok vegyítésével állítják elő, így azután az alkotó részek mindegyike a színeképi, tehát a vegyes nappali fénynek is, egy-egy töredékét elnyeli és a mögötte levő szemtől visszartartja. Ezt a szemészek jól tudják, könyveikben tárgyalják, rendelkezéseikben kihasználják. De, a mi meglepő, e pápaszemek historikumáról és technológiájáról mitsem említenek. Pedig érdekes volna tudni:

1. Hogy ki kezdeményezte?

2. Hol készítik? és nem mese-e az, hogy csak az angolok tudják gyártani, meg hogy a vegyítés aránya titok (!), mint komoly műben olvastam.

3. Van-e irodalom róla?  
SCH. V.

(17.) Lehet-e üveganyagba organikus eredésű szinanyagot belevinni? Én úgy gondoltam, hogy az üveglágyítás és folyósítás

800—1500 hőfokot követel, ekkor pedig szerves eredetű szinanyag elszéneseződik. De most rozanilin festésű vörös üvegről hallok. Hogy áll ez az ügy? Hiszen az organikus színekkel való üvegfestés még átfogó (Überfang) alakban is rendkívül lendítene ezen az iparágon. De több, a fény ibolyántúli része (pl. az elektromos fényben) nagyon bántja a szemet, chininum bisulfuricum erős oldatával azonban ki lehet zárni a nélkül, hogy a nézésben valami változnék. Ha már most üveglapba a chinint bele lehetne foglalni, ez okosabb védelem volna, mint szürke üveget tenni a szem elé, melylyel a látás kevesebb, tehát a munkálás is gátolva van.  
SCH. V.

(18.) Tudományos munkálatban színes tárgyakat többszörösen kell említenem, de a közhasználatú jelzők erre nem elégségesek, a színekép hullámhosszaival jelölés pedig magannak is, az olvasónak is nehézkes művelet volna. Kezembe került R a d d e »Internationale Farbenscala«-ja. Ez kitünőnek ígérkezik: 42 féle színből a sötétségi lépcsőzet (a legsötétebbtől a legvilágosabbig) 21 fokozatban van meg, tehát 884 színárnyalatból lehet akármelyik szóba kerülő tárgyhöz a hasonló színt kikeresni és megjelölni úgy, hogy a más helyen levő olvasó is a maga példányában kikeresheti és megnevezheti, hogy az író milyen színt akar értetni.

Azonban nem laikusoknak, hanem tudósnak szánt értekezésről lévén szó, mégis tudnom kellene, hogy mennyi a becsé annak a műnek. Bátorodom tehát kérdezni:

1. Általánosan használható-e az a Radde-féle színrendszer?

2. Milyen elven alapul benne a színek lépcsőzete?

3. Hol jelenik meg?

4. Nem félő, hogy a színek idővel megváltoznak, kopnak stb., és így majd a velök való összehasonlítás és megjelölés hibássá vagy legalább ingataggyá válik?

5. Van más, talán még jobb színskála is?

6. Milyen műben lehetne mindezekről részletesebbet olvasni?

Szövetfestésben bizonyosan régen éretek az objektív színskála szükségét, és így lehet, hogy sok hasznos és érdekes van már ebben az irányban. SCH. V.

(19.) Hordóban borecetet 1892. évig úgy állítottam elő, hogy a hordóba szőlőtörkölyt és egres szőlőt tettem. Ez volt az úgynevezett eczetágy, erre öntöttem a sóprós bormaradékot, a mi egy-két nap alatt jó borecetté vált. 1892. óta azonban minden kísérletem ellenére e módon nem bírok hordóban borecetet előállítani. Mert az ágyra

öntött bor nem válik eczetté, hanem vagy nyúlós vagy virágos lesz és e mellett zavaros is. Bükkfagócsot is tettem hozzá, ekkor tiszta lett a folyadék, de a hordóban nem vált eczetté. A hordóból kivett folyadék, üvegedénybe téve, legjobb borecetté vált.

Mi az oka, hogy ugyanazon eljárással most nem bírok hordóban borecetet előállítani? Hiányzik-e belőle valami, a mi az eczetesedés föltételét teszi? Mily eljárást kell követnem, hogy hordóban jó borecetet birjak előállítani. B. L.

(20.) Két üvegecske bort küldök azzal a kérelemmel, hogy e bor betegségét meghatározni, s gyógyítása módját velem közölni szíveskedjék.

A bor 1892-ik évi nagyszőlősi termés. Két-három évig nedves pinczében volt, és azóta van olyan kellemetlen mellékíze, és világosságra helyezve megbarnul. Egy üveggel már hónapok óta tartok fent a szekrényben, gyakran világoson. Ez fekete csapadékot adott, megvilágosodott és elvesztette mellékizét. N. J.

#### FELELETEK.

(14.) Mivel az esőmennyiség meghatározására közmegállapodás szerint az esőréteg *magasságát* mérik, minden a szabadba kitett szabályos alakú edény használható esőmérőnek. Például egy dézsában összegyűlő víz magassága megfelelne annak a rétegnek, mely a szabadban képződne, ha sima, vízszintes és áthatatlan földterület föl-tételezünk. Ily durva méréseknél nem kellene egyebet tenni, mint egy métermértéket függőlegesen betenni a dézsába és leolvasni, hogy mily magasra ér benne a víz. Ily kezdetleges eljárástól azonban nem várhatunk nagy pontosságot. Tudományos mérésekben a milliméter tizedrészét is kívánatos megmérni, a mit akként érnek el, hogy a mérést nem az eredeti tág edényben, hanem egy másik szűkebb edényben végzik. Ha a felfogó edénynek kör a felszíne, melynek sugara  $r_1$ , akkor egy  $m_1$  magasságú vízréteg tömege  $r_1^2 \pi m_1$ ; ha ezt a víztömeget egy szűkebb  $r_2$  sugarú körhengerbe öntjük, ebben  $m_2$  magasságig ér a víz. Mivel  $r_1^2 \pi m_1 = r_2^2 \pi m_2$ , ebből következik, hogy  $m_2 = \frac{r_1^2}{r_2^2} m_1$ . Vagyis a szűkebb hengerben az esett esőnek tényleges mértéket a sugarak négyzetes arányában nagyítjuk. Tegyük fel, hogy a szűkebb henger sugara úgy viszonylik a felfogó edény sugarához, mint

1:4, akkor a tényleges millimétert már 16-szoros nagyításban kapjuk a szűkebb hengerben. Ez elv alapján a felfogó edény és a mérő henger keresztmetszetét úgy választják meg, hogy egy-tized milliméternyi esőt is pontosan meg lehet mérni.

A magyar meteorológiai megfigyelő állomásokon az esőmérő felfogójának területe 0.1 m<sup>2</sup>. Egy milliméternyi eső tehát épen egy decziliter vizet tesz. A felfogó kör átmérője 356.8 mm; a mérőhenger átmérője 71.2 mm, tehát a valóságos milliméter a mérőhengerben 25-szörös nagyításban mutatkozik. Egyébként tapasztalati úton is elkészíthetjük a mérő henger skáláját; ha beleöntünk egy decziliter vizet, akkor a víz felszínével egyenlő magasságban rávéssük a mérőhenger falára az 1 mm-nek megfelelő rovást. A mérőhenger keresztmetszete egész hosszában egyenlő lévén, nem kell mást tenni, mint az 1 mm-nek megfelelő hosszúságot többször felrakni, illetőleg tizedrészekre is felosztani, és ily egyszerű úton a skálát kiegészíteni. RÓNA ZSIGMOND.

(15.) A nyirvizet tavaszkor a fehér nyirfából (*Betula alba L.*) kapják akként, hogy a törzsét déli oldalán 2—5 centiméternyire megfűrják és az ekként belőle kicsorgó nedvet a lyukba illesztett bádógcsovön keresztül összegyűjtik; 50 közepes törzsű (47—52 cm

átmérőjű) fehér nyirfa áprilisi megcsapolás alkalmával négy nap leforgása alatt mintegy 175 kilogramm nedvet, nyirvizet szolgáltat. A megcsapolást a föld színétől számított 5—6 decziméternyi magasságban szokás végezni, mivel innét felfelé a törzs nyirvize fokozatosan vesztik cukortartalmából.

A nyirviz főleg szőlőcukrot (20/o), extractív-anyagot, borkövet és más sókat tartalmaz, könnyen indul erjedésnek, a miért csak rövid időn át lehet jól záró üvegekben és hűvös pinczében eltartani. Nyirbor, eczet, sör és szirup készítésére használják jelenleg is; a nyirbor és nyirsör, mint jóízű ital szerepel, sokan tavaszi kúrának isszák. A friss nyirvíz régebben különféle bőrbetegségek ellen volt alkalmazásban. A nyirbor és nyirsör készítése leginkább Németországban van elterjedve, főleg a Harz-hegység és a Thüringi-erdő vidékein.

A nyirbor a nyirvízből erjesztés útján legjobban a Gall-féle eljárással készül; 50 kg nyirvízhez 150—180 g borkősavat, 4—12 kg szőlőcukrot és 90 g erős mandolavizet adnak. A mandolavíz a nyirbornak a szőlőboréhoz hasonló borszagot kölcsönöz.

SCHILBERSZKY KÁROLY.

(16.) Füstös színű szemüvegek gyártása nem titok. Bontemps adatai szerint effajta üveg előállítására való legjobb keverék a következő:

homok ... ..	100	súlyrész
minium .. ...	50	»
hamúzsír ... ..	28	»
szóda ... ..	10	»
barnakő... ..	4	»
vasoxid... ..	3	»
rézoxid... ..	2	»

Használják a füstös színű üveget művészeti tárgyak, vázák, serlegek stb. előállítására, mint pl. a bajor királyi üvegyárban.

W. V.

(17.) Organikus festékkel üveget csak úgy lehet festeni, ha az illető anyagot kolodiumsavban vagy zselatinban feloldjuk és azzal bevonjuk az üveg felületét. A chinin valószínűleg nem fog fluoreszkálni a szilárd zselatinrétegben, s így nem fogja visszatartani az ultraibolya sugarakat. Azt hiszem, hogy e célra lehetne az *urán*-üveget felhasználni, mert valószínűleg üveg és egész tömegében fluoreszkál, igaz, hogy nem szintelen, hanem zöldes-sárga színű anyag.

Azt hiszem, hogy a füstös színű üveg is meglehetősen visszatartja az ultraibolya sugarakat, mert hiszen *Vierordt* kísérleteiből tudjuk, hogy effajta üveg az *A* és *B* Fraunhofer-vonalak közti részéből az *l*-nek vett fényerősség 0.8-ed részét ereszt, holott az *F* és *G* vonalak közti részéből, tehát éppen a kék, ibolya sugarakból csak 0.4-ed részt bocsát át. Valószínű, hogy az ultraibolyából még kevesebbet fog át bocsátani.

Különbén maga a közönséges üveg anyaga is sokat abszorbeál az ultraibolya fényből, és csak a kvarc- vagy fluorit-lencse ereszt át minden ultraibolya sugarat. Bővebben olvashatni erről *D a m m e r* Technológiájában.

W. V.

(18.) A Radde-féle Internationale Farbenskala-ról a következőket tudtam meg: A skálát Budapesten a Nemzeti Múzeum ásványtani osztályában Dr. *K r e n n e r* professzor használja, a berlini Friedländer könyvkereskedő révén Párizsból hozatták, a hol a Société stenochromique-nek kiadása. A színek állandóságának biztosítására a tabellát a világosságtól lehetőleg óvni kell.

Más színskála Dr. *S c h m i d t* műgyemtemi professzornál van; ez Prang's Standard Colored Papers. The Prang educational Company. New-York. 155 Colours, ára 10 cents és Kilián könyvkereskedő útján megszerezhető. A színek számából következtetve, a Radde-féle skála teljesebb, mint a Prangé.

WITTMANN FERENCZ.

(19.) A hordóban ép úgy képződik az eczet, mint a palackban, csak gondoskodni kell, hogy elég levegő jusson a borhoz. Az eczetesedés megindítására czélszerűen úgy járunk el, hogy először kevés bort jó bor-eczettel keverve teszünk a hordóba és csak később, mikor már az eczetesedés jól megindult (körülbelül 8 nap múlva), szaporítjuk fokozatosan a bort.

L. E.

(20.) A beküldött borminta rendkívüli mértékben penészszagú. Ezen úgy segíthet, ha a bort átérjeszti. Legczélszerűbb mód, ha szüret alkalmával minden hektoliter borhoz 5—10 liter mustot kever. A feketedést illetőleg, ha az átérjesztés után is mutatkozik, a bort gyakori fejtéssel szándékosan megbarnítjuk és azután erős zselatin-tannin derítést (10—15 g mindegyikből) alkalmazunk.

L. E.

# METEOROLÓGIAI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN

1899. FEBRUÁRIUS HÓNAPBAN.

A.

Nap	Légnyomás milliméterben				Hőmérséklet C. fokban						Párányomás milliméterben				Nedvesség százalékban			
	7h reggel	2h d. u.	9h este	özg	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	maxi-muma	mini-muma	7h reg.	2h d. u.	9h este	közép	7h reg.	2h d. u.	9h este	közép
1	735.8	733.2	<b>731.0</b>	733.3	0.2	1.6	1.0	0.9	2.0	-0.2	4.7	5.2	4.9	4.9	100	100	100	100
2	35.7	34.7	32.2	34.2	-2.2	1.4	1.5	0.2	2.5	-2.7	3.7	4.3	4.6	4.2	96	85	91	91
3	31.1	33.1	37.5	33.9	0.7	0.7	-0.6	0.3	1.5	-0.6	4.8	4.2	3.6	4.2	100	87	83	90
4	42.9	46.3	49.6	46.3	-2.5	-0.8	-3.4	-2.2	-0.6	-3.9	3.6	4.1	3.4	3.7	94	94	95	94
5	50.6	47.2	45.8	47.9	-7.6	0.9	-2.7	-3.1	1.0	-7.9	2.5	4.0	3.7	3.4	100	80	98	93
6	43.5	46.6	52.1	47.4	-3.3	1.7	-1.9	-1.2	1.7	-4.4	3.3	4.0	3.5	3.6	94	77	88	86
7	52.8	50.4	48.9	50.7	-5.3	-2.7	-1.3	-3.1	-1.3	-5.8	3.0	3.7	4.0	3.6	98	98	96	97
8	47.3	49.0	51.5	49.3	-1.4	2.0	-0.2	0.1	2.4	-2.2	4.1	4.8	4.5	4.5	100	91	100	97
9	52.8	51.1	51.4	51.8	0.6	1.9	2.5	1.7	2.5	-1.0	4.8	5.3	5.5	5.2	100	100	100	90
10	52.0	51.6	51.6	51.7	0.4	6.0	3.4	3.3	6.8	0.2	4.7	6.8	5.7	5.7	100	97	98	98
11	52.1	51.7	50.0	51.3	-0.4	1.6	1.0	0.7	3.4	-0.9	4.5	5.2	4.9	4.9	100	100	100	100
12	46.0	44.3	44.2	44.8	0.1	4.5	2.0	2.2	4.5	-0.8	4.5	6.1	5.3	5.3	98	97	100	98
13	47.3	46.6	46.2	46.7	5.4	<b>13.5</b>	10.6	9.8	13.5	1.2	5.1	6.8	6.4	6.1	77	59	68	68
14	48.8	49.7	50.7	49.7	3.1	12.5	7.0	7.5	12.9	3.1	5.4	6.8	6.4	6.2	95	63	85	81
15	50.7	50.0	50.6	50.4	2.5	11.5	5.9	6.6	13.5	2.2	5.2	6.8	5.6	5.9	94	68	81	81
16	51.0	49.5	48.2	49.6	2.2	13.0	6.8	7.3	<b>14.1</b>	1.8	4.9	<b>7.2</b>	6.5	6.2	91	65	88	81
17	47.8	49.3	51.0	49.4	6.7	11.1	7.0	8.3	11.1	2.5	6.2	6.7	6.1	6.3	84	68	81	78
18	54.1	54.2	55.4	54.6	2.5	6.0	4.0	4.2	7.1	2.4	4.7	5.0	4.3	4.7	85	72	70	76
19	56.2	56.1	56.0	56.1	1.0	7.1	3.7	3.9	7.1	0.0	4.2	5.1	4.6	4.6	85	58	77	77
20	55.2	53.8	52.1	53.7	-1.7	8.4	1.9	2.9	8.4	-2.1	4.0	4.9	4.3	4.4	98	60	82	80
21	49.2	49.8	51.8	50.3	2.0	5.9	0.6	2.8	5.9	-0.3	4.7	3.9	3.4	4.0	89	<b>56</b>	71	72
22	51.4	47.7	47.8	49.0	-0.4	3.5	1.6	1.6	3.9	-0.8	4.2	3.7	3.9	3.9	94	63	76	78
23	48.6	48.4	51.1	49.4	-1.4	3.4	-2.2	-0.1	3.4	-2.7	3.2	4.0	3.9	3.7	78	68	100	82
24	53.4	54.6	56.6	54.9	-4.8	-2.8	-4.5	-4.0	-1.3	-5.2	3.1	3.7	2.8	3.2	98	100	88	95
25	<b>57.3</b>	56.3	56.1	56.6	<b>-12.2</b>	-2.8	-3.6	-6.2	-1.8	<b>-12.8</b>	<b>1.6</b>	3.1	3.3	2.7	93	83	95	90
26	55.6	55.0	56.0	55.5	-7.6	-0.4	-5.3	-4.4	-0.4	-8.7	2.5	4.3	2.7	3.2	97	96	88	94
27	56.2	56.7	55.9	56.3	-7.1	-0.4	-2.0	-3.2	-0.2	-7.7	2.2	3.4	3.5	3.0	84	76	88	83
28	54.5	55.6	56.1	55.4	-1.3	4.1	1.4	1.4	4.1	-2.6	3.3	3.5	3.7	3.5	78	<b>56</b>	72	69
Közép	749.3	749.0	749.6	749.3	-1.1	4.0	1.2	1.4	4.9	-2.1	4.0	4.9	4.5	4.5	93	80	88	87

1-én reggel 9h és este felé ●, 9h●✱ és később ✱. — 2-án este és éjjel ●✱. — 3-án reggel 7h után ●. — 6-án reggel és d. e. igen gyenge ✱. — 8-án reggel 9h körül ●. — 9-én d. e. köd-lecsapódás. — 23-án éjjel ✱. — 24-én déltől estig ✱.

# METEOROLÓGIAI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN

1899. FEBRUÁRIUS HÓNAPBAN.

B

Nap	Szélirányok és szél erő			Felhőzet				Ozon		Csapadék 24 óra alatt mm.	Földmágnességi megfigyelések Ó-Gyallán					
	7h reggel	2h d. u.	9h este	7h reggel	2h d. u.	9h este	köz- zép	ujjel	napp.		Elhajlás			Horizontális intenzitás		
											7h regge	2h d. u.	9h este	7h reggel	2h d. u.	9h este
1	—0	NW1	NW3	10	10	10✱●	10:0	0	0	4-4 ●✱	7036:1'	7037:4'	7034:1'	2-1117	2-1106	2-1115
2	SW1	SW1	NW1	1	6	10●	5:7	4	0	11-0 ●✱	35:1	36:1	34:0	124	125	099
3	—0	NW2	NW4	10✱●	10	10	10:0	0	5	0-9 ●	34:2	37:2	34:7	117	122	119
4	NW4	NW2	NW2	9	0	0	3:0	10	4		34:4	36:8	34:8	121	123	126
5	W1	W1	SE2	1	6	10	5:7	0	0		34:7	36:6	35:0	131	134	128
6	SW1	NW3	SE2	10	10	10	10:0	7	0	0-1 ●	34:4	37:4	31:5	139	131	121
7	SE1	SE2	SW1	9	10	10	9:7	0	0		35:5	38:1	35:4	137	146	137
8	—0	—0	—0	10	10	0	6:7	0	0	0-2 ≈●	35:2	37:3	35:2	129	122	126
9	—0	NW1	NW1	10≈	10≈	10≈	10:0	0	0	0-4 ≈●	35:2	36:8	34:4	121	121	119
10	—0	—0	—0	≈	7	5≈	4:0	0	0		34:6	36:6	34:5	126	127	127
11	—0	—0	NW2	10≈	10≈	10≈	10:0	0	0	0-5 ≈	34:6	37:0	35:3	135	133	139
12	—0	SE1	—0	10≈	9	10≈	9:7	0	0		40:8	36:9	33:8	137	0996	079
13	SW1	SW2	SW2	1	9	0	3:3	3	2		34:0	34:1	33:3	091	1098	106
14	—0	S2	—0	6	1	0	2:3	0	0		34:9	37:6	29:4	126	089	090
15	—0	E1	SW1	2	8	6	5:3	0	0		34:5	36:6	34:4	104	105	101
16	—0	SE1	S1	≈	0	6	2:7	0	0		36:6	37:6	33:5	103	093	107
17	NW2	NW4	NW3	6	3	2	3:7	0	5		33:9	37:2	33:5	113	106	113
18	—0	SE1	NW1	10	9	0	6:3	0	0		34:8	38:2	34:4	122	120	116
19	—0	—0	SW1	≈	9	2	4:3	0	0		34:4	37:5	34:8	132	118	122
20	—0	S1	W1	1	1	0	0:7	0	0		35:0	39:2	34:2	125	110	109
21	NW2	NW4	NW4	10	9	1	6:7	1	5		34:7	36:9	32:6	115	119	107
22	NW4	NW5	W3	3	10	0	4:3	9	8		35:3	38:4	34:9	124	111	119
23	NW3	NW3	NW3	0	2	4	2:0	8	8		35:0	38:4	31:8	131	106	126
24	SW1	SW1	NE1	8	10✱	10	9:3	3	0	0-4 ✱	40:3	40:2	34:6	130	098	118
25	N1	NW2	NW1	4	5	4	4:3	0	0	3-7 ✱	36:3	39:3	34:4	123	104	114
26	N1	NW2	—0	7	10	2	6:3	0	0		34:6	38:6	34:2	126	091	114
27	—0	NW1	NW4	3	9	0	4:0	0	9		35:9	38:1	34:6	125	116	122
28	NW5	NW5	NW3	6	2	9	5:7	9	8		34:5	40:1	34:3	134	122	106
Közép	1-0	1-8	1-7	5-8	7-0	5-0	5-9	1-9	1-9	21-6	7035:3'	7037:6'	7034:0'	2-1124	2-1110	2-1115

A csapadékos napok száma 9, a viharosaké 0.

A szélirányok eloszlása: N NE E SE S SW W NW C  
2 1 1 7 3 11 4 32 23

Jelek magyarázatai: köd ≈, eső ●, hó ✱, jégeső ▲, dara Δ, égi háború Γ, villogás ◁, ónos eső ∞, harmat ⊖, dér ⊔, zuzmara ∨, ny. = csapadék nyoma, ← = szélvihar, N = észak, E = kelet, S = dél, W = nyugot.





# Creative Commons License Deed

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

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

[Figyelmeztetés](#)



## A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

## Az alábbi feltételekkel:



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



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

## Az alábbiak figyelembevételével:

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

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

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

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

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