

rajtok. Tüstént az a gyanúja támadt, hogy a kép bizonyosan a szekrényben levő valamelyik szernek a hatása folytán állott elő. Egymás után kiszedegette a szekrényből az anyagokat, s megvilágított friss lemezeket rakott bele. Több órai várakozás után megint képek tüntek elő. Utoljára már minden anyagot sorban kiszedette a szekrényből, s a képek csak mégis előállottak az előbb megvilágított lemezeken. Most már csaknem hajlandó lett volna azt hinni, hogy a szekrény meg van bővölve, midőn a fenekén egy előbb észre nem vett, higanynyal telt csészét fedezett föl. Azt sejtette, hogy e testnek a gőze (mert a kéneső már közönséges hőmérséken elpárolog) varázsolhatta elő a képeket. Hogy e sejtélem valóságát kipuhatólja, ismét elővett egy oly lemezt, mely a sötét kamrában csak rövid ideig volt megvilágítva, s a melyen kép még nem látszott. Ezt a lemezt higanygőznek tette ki, s íme, elragadtatása teljes volt, a kép csakugyan előtűnt, és — a világ a legszebb fölfedezések egyikével lett gazdagabb!

Közli: L. I.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

ÁLLATTAN.

(Rovatvezető: KRIESCH JÁNOS.)

(1.) A KÁNYA ÉS ÖLYV KÖLTÉSI VISZONYAI.* — Hazánkban a kánya és ölyv-nemnek két-két faja van. A kánya (*Milvus Briss.*) nemhez tartozik a közönséges kánya (*M. regalis Briss.*) és a fekete kánya (*M. ater Gm. [niger Briss.]*); az ölyv (*Buteo Bechst.*) nemhez pedig az egerész ölyv (*B. vulgaris Bechst.*) és a gatyás ölyv (*B. lagopus L.*) — Nálunk ezek közt legközönségesebb a *M. regalis*, ezután a *B. vulgaris*; a *B. lagopus* ritkább (néhány bihari ornitholog állítása szerint azon a környéken a *B. lagopus* gyakoribb, mint a *vulgaris*); végre legritkább a *M. ater*;

* E közlemény még a múlt november elején érkezett hozzánk, de közlését, tárgyhalmazzal miatt, kénytelenek voltunk a madárszat idejének megnyitására elhalasztani.

Szerk.

ennek tenyésztési térköre hazánkban csak az Alföld.

A ragadozók egész rendében nincs több két oly nem, melyek tojásai annyira hasonlítanak egymáshoz, mint a kánya és ölyv tojásai. De egyszersmind van ezeknek oly biztos jelvényük, mely által minden hozzá hasonló, másnemű madártojástól biztosan megkülönböztethetők.

Jelen soraimban csak a fenn jelzett négy faj költési viszonyait kívánom megismertetni, fenntartván magamnak jövőre a sólymok (*accipitrinae*) családjába tartozó nemek tojásainak összehasonlító leírását.

Az említett négy faj erdőlakó, fészkeiket tehát erdei fákra rakják. Kivétel nélkül legjobban kedvelik fészekfául a tölgyet (*Quercus*). Tölgyerdőben lehet leggyakrabban föltalálni fészkeiket, sőt vegyes fanemű

erdőkben is a legtöbb esetben *tölgyön* fészkelnek. Kivételkép csak egy esetet tudok, midőn kanadai nyáron (*Populus canadensis*) láttam egy *Milvus regalis* fészket. Hegyes vidékeken, hol sok a fenyves, Pinuson és Abiesen is fölfedezhető fészük. Kiterjedt erdőségek belsejében ritkán lehet fészkekre akadni, minthogy — különösen a *Milvus* fajok — kerülik a nagy összefüggő erdők belseit, hanem kiterjedtebb erdőtisztások, legelő, szántóföldek s több effélékkel határos erdők szélein álló fákra rakják fészkeiket.

Az ornithologok állítása szerint a ragadozók — tehát az említett fajok is — páronként elfoglalnak egy-egy környéket az erdőben, s a fölött uralkodnak*; más madarakat nem szívelnek maguk körül, fészkelni pedig épen nem engedik környékükön. Én e tekintetben az ellenkezőt tapasztaltam. Van Debreczen mellett egy, körülbelől $\frac{1}{2}$ négyszög mérföldnyi tölgyerdő (Pacz-erdő), s ebben 1873 apríl közepétől május közepéig szedtem 13 *Milvus regalis* fészket 29 tojással; 1 *Buteo vulgaris* fészket 3 fiatallal; 1 egy tollas sas (*Aquila pennata*) fészket 1 tojással; 11 vércse sólyom (*Falco tinnunculus*) fészket 46 tojással; 5 közönséges fulbő (*Otus vulgaris*) fészket 19 fiatallal s 6 tojással; ezenfelül volt az erdőben még százza menő — azon időben használt — hamvas varjú (*Corvus cornix*) fészek.** Azon gondolat támadhat itt a t. olvasóban, hogy talán a környéken nincs több erdő. Pedig

* Ez az állítás főképen csak a nagyobb ragadozókra áll, melyeknek nagy vadászati területre van szükségök. Hogy a Pacz-erdőben annyi sok madár fészkelhet, azt abból lehet kimagyarázni, hogy annak közelében hő táplálékra akadtak és talán a száraz galyakban bővelkedő fák is a fészkekrakásra inkább kínálkoztak.
Rovatvezető.

** Fekete varjú (*Corvus corone*) egész Bihar-, Szatmár-, Szabolcs-, Békés- s a szomszédos megyékben nem található.

ez nem úgy van. Az említett erdőtől 1—2 órányi távolságokban több négysz. mérföldnyi tölgyesek vannak, s itt az a csodálatos, hogy azokban a ragadozók rendéből alig fészkel néhány pár.

Fészkeik mesterkéletlenek, nagyok, minek következtében könnyen fölfedezhetőek. A fészkekrakáshoz szükséges anyagokat karmaikban viszik.

A kánya rendszeren april elején érkezik hozzánk. Ekkor fog a fészke-építéshez, melyet a következőkép véghez: Kikeresvén magának egy fán a fészkeknek alkalmas helyet (a mely rendszeren a törzsön magán, vagy hozzá igen közel van), néhány darab újjnyi vastagságú száraz ágat tesz le alapúl, melyre mindig vékonyabb s vékonyabb galyakat rak, ezek fölé fészke-bélésnek különféle állatszört, ruha- s papirdarabokat helyez. Így a fészke april vége felé elkészülvén, a nőstény hozzákezd a tojások lerakásához.

Az ölyv tavasszal sokkal korábban érkezik hozzánk mint a kánya, sőt enyhébb teleken nálunk is marad, s így költési ideje a legtöbbszor egy egész hónappal hamarabb esik, mint a kányáé. Fészkeépítéshez már márczius elején hozzáfog. Eleinte úgy készíti fészket, mint a kánya, hanem ő a rongy- és papirdarabok helyett a fészke tetejét *zöld* növényrészekkel rakja ki (falevél, barka stb.), és ez képezi a fészke ismertető jelét a madarak ott nem létében.

Fészkeiket mindannyian évekig megtartják, minden tavasszal kijavítván. Az ölyv ilyenkor szokta azt zöld növényrészekkel kirakni. A kánya még akkor is megtartja fészket, ha fiait vagy tojásait belőle elszedték. A B. vulgaris néha elhagyott varjúfészkekben is költ. Mindkét nem fészke azonnal megkülönböztethető a varjak fészkeiétől, nagysága által. A kányák fészkeit jellemzi az is, hogy rendszeren, mint a gólyafészkekben, több veréb is fészkel benne.

Mind a hégy faj évenként csak egyszer költ. Ha tojásait elszedik, ugyanazon évben nem tojik még egyszer.

A kánya april közepétől május közepéig, az ölyv márcziusban tojik.

Mikor a kánya tojik, az ölyvnek már rendszerint fiai vannak. Az idén (1874) april második hetében szedtem ökölyi ölyvfiaikat, pedig a madarak az idén későn tojtak.

Az évenkénti tojások száma :

A madár neve	Minimum	Maximum	Leggyakrabban
Milvus regalis . . .	2	4	3
Milvus ater . . .	2	3	3
Buteo vulgaris . . .	2	4	2
Buteo lagopus . . .	2	4	2

Ezen fajok tojásait, mint már említém, legnehezebb (a ragadozók közt) egymástól megkülönböztetni, de van egy oly közös tulajdonuk, mely által minden hozzájuk hasonló ragadozó madártojástól biztosan megkülönböztethetők, s ez a tojáshéj *zöld* belső felszíne. [A hasonló nagyságú méhész pikka (*Pernis apivorus* L.), halászó csermoly (*Pandion haliaëtus* L.) s a nagyobb sólymok tojásainál a héj belső felszíne *sárga*.]

A tojások szorosabban vett ismeretelő jelei:

A közönséges kánya tojása rendes tojásalakú, a tojáshéj külső felszíne fénytelen, kissé érdes, mézsféher, néha zöldes-, sárgás- vagy szürkés-fehér színű, rozsdavörös foltokkal és vonalokkal; ezen vonalok normális esetben az egész felszínen el vannak terjedve, s elhelyezkedésüket tekintve egyirányúak, ritkán tekeredettek. Előfordúl azon eset is, hogy a vonalok helyett foltok vannak; ezek majd mindig a tojás egyik vagy másik végén csoportosulvák, és pedig gyakrabban a tojás hegyes végén; olykor itt koszorú alakot is öltenek. A tojáshéj belső felszíne zöld. (Ezt meg lehet tudni úgy, hogy a kifúvott tojást világosság felé tarva, a héjon levő lyukon benézünk.)

A fekete kánya tojása, alakját tekintve, megegyez a közönséges

kányáéval, de valamivel kisebb. A héj külső felszíne fénytelen, kissé érdes, fehér, vagy zöldes-fehér színű, rozsdavörös vonalakkal, ritkábban foltokkal. A vonalok itt is egyirányúak, és sokkal több esetben fordúlnak elő mint a foltok, azért azok inkább a fekete kánya jellegzőiül tekintetnek. A héj belső felszíne zöld.

Az egerész ölyv tojásainak alakja közeledik agömbdedhez, a héj külső felszíne simább mint a kányáké, zöldes-fehér színű, barna, vagy barnavörös foltokkal s vonalokkal. A vonalok nem egyirányúak, mint a kányáknál, hanem csigamódra tekere-dettek vagy pödörtek. A héj belső felszíne zöld.

A gatyás ölyv tojása alakra hasonló az egerész ölyvéhez, de nagyobb. A héj érdesebb, zöldes-fehér színű, rajzolatai színre és alakra nézve az előbbiekhöz hasonlóak. A tojáshéj belső felszíne zöld.

A tojásait ülő kánya már messziről észreveszi, ha valaki közeledik felé, s így ritkán lehet a fészken találni, s mire az ember fészkéhez ér, már fölötte, szárnyacsapkodás nélkül, körben lengve látható mindakét öreg. Ha pedig valaki a fészkekhez kezd fölászni, akkor a kányák mindig lejjebb-lejjebb ereszkednek, mindaddig, míg végre egészen a fa fölött szállongnak, de ilyenkor már szárnyacsapkodva. Fára ekkor sohasem ülnek, s

a fészekszedőre sem mernek csapni (mit a hamvas varjú — *Corvus cornix* — megtesz,) és nem is vijognak. Ilyenkor megtörténik rendszeren, hogy a kányapárt nagy varjúcsapat óriás lármával űzőbe veszi.

Említettem, hogy a kánya majd mindig előbb észreveszi a hozzá közeledő embert, mint ez a fészket (pedig a kánya költési idejében a tölgyfák nem lombosak, s a fészkek messze ellátszik), s ekkor a kánya maga fedezteti föl fészket, minthogy mindig a fészkefa fölött szállong, s így az illető figyelmét magára vonja. Én többször találtam oly kányafészket, melyből a madarat kivonulni nem láttam, s ha ilyenkor nem tudtam, vajjon lakott-e a fészkek, vagy sem, nem tettem egyebet, mint a fészkefát ütöttem egy bottal, mire nem sokára megjelent, s egészen a fa fölé ereszkedett a két öreg madár, s a fentebb leírt módon szállongtak. Ily esetben semmi kétség a fölött, hogy a fészket csakugyan ők lakják; mert a kánya igen félnék madár lévén, más esetben nem közelednék annyira emberhez. A kányát, ha magasan száll is, biztosan meg lehet különböztetni minden ragadozó madártól, és pedig kimetszett farkáról. Nincs több ragadozó madarunk, melynek farka kimetszett volna. Az ölyv farka kerekített végű, s ha a madár igen magasan száll, nagyon nehéz fölismerni, mert a kerekített fark a ragadozók közt igen uralkodó.

Az ölyv a legtöbbször bevárja fészken az embert, s csak a fészkefa megütésekor száll ki, s a környéken levő fák valamelyikére ül; csakis kivételképen szállong, mikor t. i. néha egyik fáról a másikra megy. Ez sem kiabál, és a fészekszedőre sem mer csapni, még akkor sem, ha fiait szedi el.

Tojásaikat, mind a négy fajnál, a nőstény 21 napig üli, mialatt a hím által a fészkekre hordott eledellel táplálkozik, a kikelt fiakat pedig mind-

ketten táplálják. A fiatalok a tojásból kikeltük után fehér pehelylyel fedvék.

Vannak abnormis esetek, mikor ugyanazon faj tojásai közt nagyobb különbség van, mint két külön nemé közt. Tapasztalásom szerint az *Accipitres* közt a *Milvus regalis* tojásainál vannak az eltérésben a legnagyobb szélsőségek. Gyakran találni ennél egy fészkekben oly tojásokat, melyek közül egyik egészen tele van folttal a másikon pedig alig van néhány vonás vagy pont. Sőt egy oly tojását is szedtem, melyen semmi folt sem volt, míg az ugyanazon fészkekben levő többi két tojáson élénk színű foltok voltak. Ily esetben, ha a tojás eredetét nem tudjuk, a determinálás teljesen lehetetlen. Még gyakoribb eltérés szokott lenni a tojások alakjában. A hék belső fel-színe azonban kivétel nélkül ugyanaz, s ez képezi a tojás meghatározás egyik legbiztosabb oszlopát.

LOVASSY SÁNDOR.

(2.) HAECKEL GASTRAEA - ELMÉLETE.* — Haeckel Ernő, a jénai egyetemen az állattan tanára, a múlt évben egy a tudóst és lajkust egyaránt érdeklő elméletet állított föl, melyet a „Jenaische Zeitschrift“ben (VIII. köt. 1. füz.) fejtett ki bővebben. Elmélete arra törekszik, hogy az összes állatok monophyletikus (t. i. egy törzsből való) származását kimutassa. Ez új elmélet közvetlenül egy sajtóságos fejlődési alakra támaszkodik, melynek Haeckel *gastrula* nevet ad; ez t. i. az embryonális állapotnak egy legifjabbik fokozata, melyben az állati test még a képzelhető legegyszerűbb alakban van. A *gastrula* belül üres, tagozatlan test, és egyszerű üregének (ősbél) egyik sarkán nyílás van (ős-száj); a *gastrula* test-falazata két sejtrétegből vagy pedig lemezből áll: egy

* Rövid kivonat Kriesch János szakülési előterjesztéséből 1874 márcz. 18-ikán.

belső entoderm, gastral- vagy haslemez és egy *külső*, exoderm dermal- vagy bőrlemez.

Hogy a gastrula a legfontosabb embryonális alak az állattanban, azt Haeckel azzal igyekszik bebizonyítani, hogy a gastrula csakugyan valamennyi állatosztályban föltalálható; másodszer pedig azzal, hogy a gastrula morfológiai és physiologiai alkotása az állatország monophyletikus törzsfájára tiszta világot vet.

A gastrula előfordul a szivacsoknál, a polypoknál, bomlaszoknál, a férgekél, az izlábuaknál, puhányoknál és gerinceseknél; s ebből azt a következtetést vonhatjuk, hogy mind ezen állati törzsek egyetlen egy ismeretlen állatalaktól származnak, mely lényegében a gastrulával megegyezik. Ezt az ősalakot nevezi Haeckel *gastraca*-nak.

Ezen törzsalaknak föltevése igazolva van az által, hogy a gastrula a legkülönbözőbb állati törzsekénél ugyanazon morfológiai alkotású.

A két csiralemez sejtjei megkülönböztető jellegüket öröklődéskövetkeztében mindenütt megtartották. A *belső* csiralemez, az entoderm sejtjei mindenütt gömbösek vagy szabálytalan sokszögűek, protoplasmájuk zavaros, a mag gömbös; — a *külső* csiralemez vagy exoderm sejtjei pedig mindenütt hengeresek; protoplasmájuk tiszta átlatszó, a sejtmag pedig hosszúka.

A *gastraea*-elméletnek lényeges tartalma azon a föltevésen alapszik, hogy (a Protozoa kivételével) valamennyi állatnál az eredeti bélréteg és a két csiralemez közt valódi homologia létezik. A *gastraea*-elmélet szerint az összes állatország két fő-részre szakad: Az öregebb és alsóbbrendű csoportra (Protozoa) és a fiatalabb és felsőbb rendű csoportra (Metazoa). A Protozoáknak soha sincsenek csiralemezeik, soha sincs valódi belők s általában semmi megkülönböztethető szöveteket nem mutatnak;

igen valószínű, hogy különböző, és ősnemzés által keletkezett monerektől származnak.

A Metazoa (Coelenterata, ürbelüek; Vermes, férgek; Echinodermata, tüskönczök; Arthropoda, izlábuak; Vertebrata, gerincesek) valószínűleg egyetlen egy közös törzsből t. i. egy protozoa alaktól származnak; ez a közös alapalak a *gastraea*. A metazoaéknak mindig két eredeti csiralemezök és valódi belők van (kivéve néhány visszafajlódott alakot), és megkülönböztethető szöveteket mutatnak; ezen szövetek eredetüket a két csiralemeztől veszik, mely lemezeket a *gastraea*tól valamennyi állat átöröklötte — a spongiától kezdve az emberig.

A metazoa-csoport két részre szakad: *Zoophyta* vagy Coelenterata, melyeknél az ülő életmód következtében a sugaras typus fejlődött ki és *Bilateria* vagy Sphenota, melyeknél a mozgó, mászó életmód következtében a részarányos typus fejlődött ki.

A *gastraea*-elmélet szerint tehát az, öröklés és alkalmazkodás kölcsönös viszonylata mint a szerves alakokat alakító tényezők lépnek föl. Öröklés és alkalmazkodás a két egyedüli „mechanikai ok“, melyek segítségével a *gastraea*-elmélet a természetes csoportok keletkezését és ezeknek jelleges szervezését magyarázza; s ez épen a tudomány mai, modern szellemében a legfontosabb s a legmesszebbre ható tény.

K. J.

(3.) MIÉRT ESZNEK A MADARAK KAVICSOT? Köztudomású dolog hogy a madarak zúzójában vagyis gyomrában apró kővecskéket, kavicsdarabokat, homokot, s több effélélt találnak. És az csakugyan indokolható is, hogy a madár ezeket az apró ásványdarabkákat lenyeljé; mert reá nézve, legalább részben, nélkülözhetetlenek és nélkülök a szárnyasok nem lennének képesek kellőleg haszonba fordítani

táplálékukat. A madarak nem levén képesek az elnyelés előtt táplálékukat elaprózni, sértetlenül jut az bele az ételvezető csőbe, mely mielőtt a gyomorhoz ér (különösen a ragadozó madaraknál, de a nagyobb magevőknel is) kitágul, és ez a kitágult, étkezés után észrevehetőleg kidudorodó zsacska a begy; ebben az eledelek megpuhúlnak, s innen jutnak az ételvezető-cső végén levő mirigyes előgyomorba, mely közvetlenül a tulajdonképi gyomorba, a zuzába nyílik. Zúzajok erős izomdarab; a húsevő madaraké gyöngébb, inkább bőrös, a magevőké pedig két egymás-rafekvő félgömbalakú darabból áll, melynek belső részét érdes, szarunemű kéreg vonja be, s az egymásra fekvő lapjaik reszelősek. Főadatuk, természetesen az, hogy a begyben és az előgyomorban megpuhított és kémiaiailag is megváltoztatott táplálékokat mechanikailag elaprózzák, szétzúzzák, összemorzsolják. Ebben a műveletben játszszaák tehát a homokszemek és kavicsdarabkák hasznos szerepüket; azt segítvén elő, hogy az elaprózás minél tökéletesebb legyen és a táplálék minél előbb átmelessen a belekbe és megemésztethessék. — Vannak tudósok a kik még most sem hajlandók ez apró ásványi anyagoknak valami fontos szerepet tulajdonítani, habár a látszat csakugyan megengedi, hogy jelentékenyebb szerepök van, mint régebben hitték. Benoit ellenben (Assoc. sc. de France) határozottan azt állítja, hogy a madaraknál e homokszemek és kavicsok az emlősök fogait pótolják

és a jó emésztésre nélkülözhetetlenek; a lenyelt kövecskék, úgymond, időjárásán el kopnak, némelyek meg föl is oldódnak a gyomor nedvében, s ezért igen czélszerű, ha a baromfiás udvarokban eleget juttatnak belőle az emésztés megkönnyítésére. — Házi szárnyasainkat arra indítja ösztönük, hogy, ha kavicscsal vagy homokkal nem elégíthetik ki vágyukat, más rokon anyagokat keresnek, melyek amazok szerepét képesek pótolni; így például más híján elnyelik a téglatormeléket, sőt, mint egy szemtanú beszélt, megeszik a vakolatot vagy cementet. Benoit maga is tett próbát majorságával s úgy találta, hogy a közelében elhelyezett vakolatot néhány nap alatt teljesen elfogyasztották. (Ebben az esetben a vakolat egyszersmind meszet is szolgáltatott a lerakandó tojások héja számára.) Elképzelhetjük, úgymond, mennyit kell tünniök a kretreczbe zárt szárnyasoknak, a kalitkában élő madaraknak, a kiközvetett síma udvarban tartott apró marháknak, ha a gyomor e szükséges jutalékot pótolni nem képesek. Eleségöket csak bajosan és nagyjából képesek összemorzsolni, ennek következtében nehezebben emészteneik és belső betegségeik támad. Ha az egész majorságot sújtja a baj, azt csakhamar észre lehet venni a mindnyáján mutatkozó betegségből; de gyakran ragadós betegségek is tartanak némely általános bajt, a minek nem egyebütt rejlik az oka, mint abban, hogy a szárnyasok egészségtanának a főelveit nem ismerik.

— a.

CSILLAGTAN ÉS METEOROLOGIA.

(Rovatvezető : HELLER ÁGOST.)

(3.) AZ IDŐJÁRÁS MAGYARORSZÁGBAN 1875-İK ÉVI JANUÁR HÓBAN. — Az időjárás zordonságára nézve a lefolyt január hónap névrokonainak legbarátságatlanabbjaival bátran versenyre kelhetett; oly légköri jelenségeket hozott létre, melyek ez év-

szak szerinti ritkaságuknál fogva számára kivételes helyet is hivatva vannak kijelölni.

A hőmérsék havi középértékei (Pozsonyban — 1·5°, M. Óvárrott — 2·1°, Budapestben — 1·7°, Szegeden — 1·2°, Fiumében + 6·4° Celsius)

mindannyian a normálissal majdnem teljesen összeváltak ugyan (a legnagyobb eltérést mutatta Sopron $+1.0$ fokkal)* meglehetősen rendellenes volt azonban a hőmérsék járása valamint annak jelentékeny szélsőségei és ezekkel kapcsolatban a hőmérsékbeli tetemes ingadozás. A december hó végével beköszöntött hideg január első napjaiban az uralkodó erős északnyugati légáramlatok behatása alatt még jelentékenyen fokozódott, és fönttartotta magát majdnem gyengítetlenül a hó közepe tájáig, úgy hogy a hőmérő ezen időszak alatt, Fiumét kivéve, csak legfeljebb 1 vagy 2 napon emelkedhetett a fagyópont fölé. Ennek következménye az volt, hogy az első három ötnap (pentad) átlagos hőmérsékei néhol tetemes mérvben a normálértékek mögött maradtak (Szegeden 6-ikától 10-ikéig -3.1^0 , Budapesten 11-ikétől 15-ikéig -3.1^0). A hőmérsék fölötté alacsony minimumai, megelőző vagy egyidejű teljesen felhőtlen ég mellett, a gyenge vagy mérsékelt északkeleti szelek befolyása alatt és igen magas légnyomásnál, legtöbb helyen a 8. és 11. közti napokban, egynémely vidéken — különösen nyugati Magyarországon — 2-ikán vagy 3-ikán is léptek föl és észleltettek: Szolyvában -22.2 , Csik-Somlyóban -28.0 , Mezőhegyesen -19.5 , Budapesten -13.4 , M.-Óvárrott -12.4 , Fiumében -1.6 C. fokkal. A hónap második felének első napjaiban mindenütt lanya idő köszöntött be, mely erős nyugati vagy délnyugati viharok kíséretében jelentéktelen megszakítással 26-ikáig eltartott és a legtöbbször 20-ikán föllépett rendkívüli magas melegmaximumban (Budapesten $+12.0$, Pécsen $+14.2^0$) tetőpontját érte el, úgy hogy a negyedik és ötödik ötnap tetemes hőfelesleget birt felmutatni a normálértékkel szemben. E magas hőmérsék

* A pozitív (+) eltérés azt mutatja, hogy az észlelt hőmérsék a normálissal magasabb volt.

folytán a Duna jege is annyira meglazult, hogy az már 22-ikén délben, tehát aránylag nagyon korán, mozgásnak indult, mire a Duna nem-sokára a jégtől majdnem teljesen megtisztult. A Karst-hegységen ez időben (21- és 22-ikén) a sarki áramlattal való viaskodásban egyidőre győzedelmeskedő egyenlítői áramnak következményeül heves égi háborúk léptek föl, melyek bőséges csapadékokat (esőt, jégesőt) vontak maguk után, (Fuzinében 113, Lokvéban 117 mm). 25-ikén este és 26-ikán reggel észlelőinknek, különösen az alföldön, szintén volt alkalmuk téli égi háborúk ritka jelenségét fölgyegetni, mely mérsékelt csapadékoktól (legtöbbszörre esőtől), Mezőhegyesen pedig mogyoró, sőt dió nagyságú jégesőtől volt kísérve (Egerben az égi háború csapadék nélkül folyt le). Mezőhegyesen 26-ikán $6\frac{1}{2}$ óraker reggel helyenként gyenge földrengés is volt érezhető. 27-ikén a hőmérsék ismét süllyedt, és megtartotta állását a hó végéig, kevéssel a normális alatt. A hőmérsék havi ingadozása (25.4 fok) Budapesten 7.2 fokkal nagyobb volt a normálnál.

A légnyomás havi középértékei (Budapesten 751.8, Szegeden 757.9; Fiumében 764.8 mm.) 1—2 mm.-rel magasabbnak mutatkoztak a szabványszerűnél; annak maximuma mindenütt 11-ikén vagy 28-ikán, minimuma pedig kivétel nélkül 22-ikén lépett föl. A légnyomás szélsőségei voltak: Budapesten 761.4 és 731.8, Szegeden 766.7 és 739.3, Fiumében 772.5 és 747.5 mm. A légnyomás havi ingadozása (Budapesten 29.6, Szegeden 27.4 Fiumében 25.0 mm.) a normálissal közel 3 mm.-rel múlta fölül.

A csapadék (túlnyomólag hó) havi összegei, jóllehet a csapadégyakoriság a normálissal eléggé megegyezett, mégis a normálnál jóval kisebbeknek találtattak: Eperjesen 12 napon 24, Kőszeghen 6 napon 8, M.-Óvárrott 11 napon 30, Komárom-

ban 7 napon 17, Sopronban 12 napon 35, Budapesten 11 napon 19, Szegeden 12 napon 30, Temesvárott 14 napon 51, Buziáson 9 napon 58, Zágrábban 7 napon 15, Lokvéban 7 napon 242, Fuzinében 9 napon 276, Fiumében 13 napon 78 millimétert tett ki az összes csapadékmagasság.

A felhőzetet illetőleg elég legyen megjegyezni, hogy a havi átlagban az ég hat tizedrésze volt felhőkkel borítva; a hónap közepe táján mindenütt sűrű ködök lepték el a légkört.

KURLÄNDER IGNÁCZ.

(4.) EGY TEI-FUN. — A chinaiak „tei-fun“-nak azt az örvényszerű és iszonyú erős, pusztító orkánt nevezik, mely a nagy oceán nyugoti részén és az indiai oceánban, különösen China keleti és déli partján fordul elő — leginkább a nyári hónapokban. — Hogy mily iszonyú rombolást képes egy ily orkán végbevinni, arról tanúságot tesz a „Daily Press“ következő, Hongkongból kelt közleménye: „Keddről Szerlára virradó éjjel (szeptemb. 22—23-ikán) óriási tei-fun dühöngött Hongkong fölött. Esti hat órakor szél keletkezett, melyből csakhamar olyan orkán kerekedett, hogy puskaövdözés-és ágyúzás-ként hangzott. A vihar óriási erejéről legjobban tanúskodik az, hogy házakat döntött romba, a gázcsöveket a földből kiszaggatta, és a városban ezalatt támadt tüzet eloltotta, valósággal elfújta. 2000 embernél többen estek áldozatául. A barométer állása szüntelen változóban volt, eleinte néhány vonallal folytonosan süllyedve, az orkán végefelé pedig ismét emelkedve; a mint a révkapitány irodájában följegyeztetett, majdnem egy egész hüvelykkel szállott le a higanyoszlop a barométerben, mialatt a vihar ereje folyton növekedett, míg 2 órakor, a legkisebb barométerállás mellett, legnagyobb fokát érte el. Iszonyú pusztításokat vitt végbe a tengeren: több mint 30 kisebb-na-

gyobb hajó süllyedt el, vagy tolatott szárazra a vihardagály által. Nagy gránitköveket szakított ki vaskapcsaikkal együtt az orkán által korbácsoló víz a rakodó part falaiból. A magasabban fekvő helyeken szerdán reggel a barométer higanyoszlopa leszálott 27.1 hüvelykre.

H. Á.

(5.) AZ ÁLLATÖVI FÉNY SZÍNKÉPÉRŐL. — Wright az állatövi fény mivoltára nézve tett vizsgálataiból a következő eredményeket közli: Ez a tünemény polarizált fényből áll, melynek síkja a Napon megy keresztül. Ebből következteti, hogy az állatövi fény nem egyéb, mint a Napot körülvevő térben elszórt kis szilárd testek felszínéről visszaverődött napfény. Az állatövi fény színeképe *folytonos* és észrevehetőleg ugyanaz, mint a Napé (gyenge napfényben vagy alkonyatkor); fényes csíkot nem lehetett e fény színeképében találni. — A sarkfény és az állatövi fény színeképei közt nincsen semmiféle kapcsolatosság. Azon fényes vonalról, melyet az állatövi fény spektrumában olykor meglehetett figyelni, határozottan állíthatni, hogy csak akkor mutatkozik, ha sarkfény van az égen. — (*Bull. Hebd. de l'Assoc. sc. de France.*) H. Á.

(6.) ARGELANDER F. V. ÁGOSTON. Februárhó 17-ikén hunyt el Bonnbán életének 76-ik évében Argelander, egyetemi tanár és az ottani csillagfigyelő igazgatója. Argelander Memmelben, 1799 márcz. 22-ikén született; tanulmányait Königsbergben végezte. Előbb pénzügyi tudományokkal foglalkozott, míg későbbben Bessel tanítványa, majd segéde lőn (1820). 1823-ban Aboba (Finnország) hívták meg, honnét 1832-ben Helsingforsba költözött, azután hogy az abói egyetemet Helsingforsba helyezték át E két helyen különösen az álló csillagok egymáshoz való látszólagos elmozdulásával foglalko-

zott. Háromszázkilenczven csillagot mutatott ki, melyek az 1755—1830-ik évi időszakban több mint 15 ívmásodperczzel a Herkules csillagkép irányában mozdultak el. 1837-ben jelent meg ezen vizsgálódások nyomán a naprendszer mozgásáról szóló műve („Über die eigene Bewegung des Sonnensystems“). Ez időben Bonnba hívták meg; a meghívást elfogadta, s az ott épülőben levő új csillagfigyelő felszerelését vezette. Ezenkívül különösen a változó csillagok fénytüneményeivel foglalkozott; meghatározásai a csillagnagyságot illetőleg mintaszerűek. Nem rég befejezett csillagmappája magában foglal — az 1—9^{1/2} csillagnagyságig —

minden csillagot és a csillagmappák közt első helyen áll.

Argelander fentebb említett művein kívül nevezetesek még a következők: „Über die Bahn des grossen Kometen von 1811“, „DLX stellarium fixarum positiones mediae ineunte anno 1830 etc.“, „Neue Uranometrie“, „Durchmusterung des nördl. Himmels zwischen 45° und 80° Declination etc.“, „De stella β lyrae variabili disquisit.“

Argelander számos tanítványai közt különösen főlemlítendők: Schmidt Gyula az atheni, Schönfeld a mannheimi, Förster a berlini és Winnecke a strassburgi csillagfigyelők igazgatói. H. A.

É L E T T A N .

(3.) MI AZ OKA A BALKEZÜSÉGNEK? — Mindenki tudja, hogy testünknek páros részei közül rendszeren a jobbik fél van jobban kifejlődve. Ez az erősebb, ügyesebb és munkabíróbb. Jobb kezünkkel erősebben tudunk szorítani, mint a balal; nagyobb terhet bírunk vele emelni, vele forgatjuk a kardot, vele írunk, vele végezzük minden ügyesebb munkát. Ennek megfelelőleg jobb karunk izmosabb mint a bal, sőt még hosszúságra is rendszeren felülmúlja azt 4—6 milliméterrel.

Vannak azonban balogok, seték is, kiknek ellenkezőleg a bal kezök az erősebb, az ügyesebb, kinknél a balkéz végezi a jobb kéznek legtöbb munkáját, s anatómiai fejlettségre is felülmúlja a jobbat.

Közönségesen úgy fogják föl a dolgot, hogy e seteség nem egyéb, mint a gyermekkori rossz szoktatás következménye. Gondos anyák azért nem szünnék meg eleget perelni segítség nélkül enni rábdó gyerekükkel, aki, daczára a sok kézszélésnek és pirongatásnak, erőnek erejével bal kezébe fogja a kanalat, a kést, s sete kézzel végez minden olyan dolgot,

mit más embernek a jobb keze csinál. Hiába! a ki setén kezdi, az azután is — daczára minden leszoktató törekvésnek — mint balog folytatja, mert a balkezűségnek olyan boncz-tani alapja van, melyen tovább változtatni senkinek sincsen hatalmában.

Annak ugyanis, hogy rendszeren (100 eset közül 98-szor) a jobb kar van erősebben kifejlődve mint a bal, az az oka, hogy normális viszonyok között, ugyanannyi idő alatt, több vért kap, és pedig a balszívhez közelebbről, mint amaz.

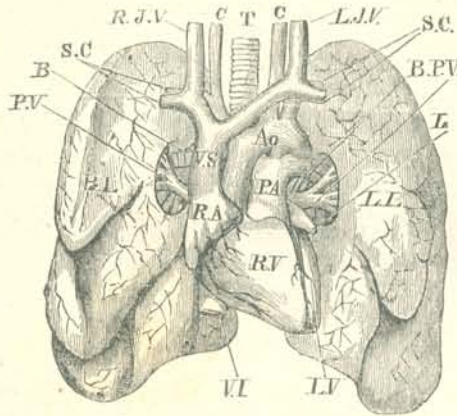
Ha megtekintjük a mellékelt ábrát, tájékozódást szerezhetünk a boncz-tani viszonyok feől, melyek e természeti jelenség alapját képezik.

Itt a szív, melyből a vér mint központból terjed szerteszt az egész testben a nagy ereken keresztül, nagy ütereivel és a tüdőkkal van le-rajzolva, előlről tekintve, mely így látszanék, ha a mellkas falán át betekintheznénk a mellüregbe. *RV* a szívnek jobboldali gyomra. Ez a test különböző részeit már megjárt és ott kihaltnált vért, mely a szívhez visszavezető nagyobb ereken (*RJV* és *LJV*) vezetik a fejből, *SC*—*SC* vezetik a két

karból és összefolynak a felső üres visszérbe *VS*) a jobb pitvarba (*RA*) jut, innen pedig a beömlött visszeres vért, a tüdőúteren (*PA*) át a tüdő terjeszti szét; honnan azután az, a tüdőbe a lélegzés folytán bejutott levegő által fölfriessülve — mint mondani szokás *megüteresülve* — a tüdő visszereken (*PV—BPV*) keresztül a balszívbe (*LV*) nyomul. Innen terjed aztán a megjavult vér szerteszejjel. Megyen pedig legelőször is a *főüterbe* (*Ao*). Ennek domborulatából két ágra oszló

csatorna emelkedik, melynek egyik ága *C* (az ábrán bal felől) a fejnek jobb oldala számára, a másik *SC* ága (szintén bal felől) a jobb karnak viszi a vért. A főér domborulatából azután még két csatorna emelkedik fel, még pedig külön, előbb a *C* (a képen jobb felől) a bal fejütré, mely a fej balfelének, azután *SC* (szintén a képen jobb felül), mely a balkarnak szolgáltatja a vért.

Láthatni, hogy az üterek illetően elrendeződése miatt, a jobb kar és a fej jobb oldala elébb és nagyobb



A SZÍV ÉS NAGY ÜTEREI A TÜDŐKKEL EGYÜTT. ELŐLRŐL TEKINTVE.

LV balgyomor. *Ao* főütré. *C* (az ábrán bal felől) a *jobboldali fejütré*, *SC* (az ábrán bal felől) a *jobboldali kulesütré* (mely a jobb karhoz viszi a vért), a főütré domborulatából legelőbb és közös törzsszel erednek. *C* (az ábrán jobb felől) a *baloldali fejütré* a főütré domborulatának második ága. *SC* (az ábrán jobb felől) a *baloldali kulesütré* (mely a bal karhoz viszi a vért), a főütré domborulatának harmadik ágából. — [Az ábra többi részei: *RV* jobb szívgomor. *RA* jobb szívpitvar. *LA* bal szívpitvar. *PA* tüdőütré. *PV* tüdővisszér. *VS* felső üres visszér. *RJV* és *LJV* jobb és bal torkolati visszér. *RL* jobb és baltüdő. *T* légeső, *Bo* hörgők.]

nyomás alatt kapja a vért, mint a bal kar és a fej baloldala. E mellett valamivel vastagabb is levén a jobb karhoz vezető ütré a bal kar üterénél, ugyan azon idő alatt több vér is áramlik át rajta mint a bal karon. Több vér annyi, mint több táplálék. Több táplálékból jobban épülhetnek a szervek. Minthogy pedig a kar tömegének nagy részét az izmok alkotják, nem lehet csodálni, hogy épen az izomzat az, mely a jobb karon a bővebb táplálkozás folytán kifejlődik. Mennél

több az izom, annál több az erő; a miatt van aztán az, hogy az erősebb munkára már eleitől fogva önkénytelenül jobb kezünket kezdjük használni, mely aztán a folytonos gyakorlat által munkálkodásában erőlyesebbé, ügyesebbé válik, s mögötte a kevésbé fejlett s e miatt eleitől fogva kevésbé használt balkéz igen hátra marad.

Azonban kivételesen előfordul, hogy a balkar az, a melyik közelebből, nagyobb nyomás alatt és

nagyobb mennyiségben kapja a szív vérét. Ilyenkor természetesen ez fejlődik ki erősebben. És az olyanok, kiknél e vérkeringési eltérés létezik, vagy akarják vagy sem, seték lesznek. Balkezüik válik izmosabbá, erőteljesebbé, és mivel ennek folytán természet szerint ennek gyakoribb használatára vannak szorítva, egyszerűsödnek ügyesebbé. Jólehet tehát gyakorlat folytán erősebbé, munkabíróbbá és ügyesebbé is tehetjük izmainkat, azonban annak alapja, hogy egyik ember jobb kezű míg a másik setével dolgozik, oly mélyen rejlő, velünk született bonczani viszonyokon alapúl, melyet alapjában megváltoztatni egyáltalában nem, következményeiben módosítani csak bizonyos határok között áll hatalmunkban. Ki mely kézzel kezd, ugyanazzal végzi.

D^r. H. E.

(4.) FÖLHEVÜLT TESTTEL MIÉRT NEM JÓ HIDEG VIZET INNI? — Igen elterjedt hit, hogy fölhevült testtel nem jó hideg vizet inni. Aggodó anyák soha sem mulasztják el bálba menő leányaiknak lelkére kötni, hogy tánc közben, fölhevült testtel, hideg vizet ne igyanak, vagy fagyaltot ne egyenek. Sokan, mind az avatottak, mind a nem avatottak közül, hiába valónak tartják ez aggodalmat; mások tapasztalataik tárházából egész sereg történetet tudnak elbeszélni fiatal leányokról, kiknek sorvadásuk onnan eredt, hogy tánc közben fölhevülve, hideg vizet ittak vagy fagyaltot ettek, és ennek következtében vérköpést kaptak; félhűdöttekről, kiket azért ütött meg a guta, mert valamely erős munkából fáradtan hazatérve, még fölhevült állapotban hirtelen hideg vízzel oltották szomjukat, és még egy csomó, valamely chronikus betegségben szenvedőkről, kik lassan fejlődő bajaik kezdetét egy pohár víz ivásától datálják.

Mióta Ludwig és Bezold vizsgálódásai folytán jobban ismer-

jük a vér eloszlás módját a szervezet egyes részeiben, mióta tudjuk, hogy az összes vér tetemes része a hasüri véredényrendszerben, a beleknek, májnak, lépnek, veséknek véredényeiben van fölhalmozódva: azóta nem lehet tagadni annak lehetőségét, hogy a hidegvizívás bizonyos körülmények között veszélylyel járhat. Világos ugyanis, hogy ha hideg víz jut a gyomorba és a belekbe, ott ugyanaz következik be, mint ha arcunkat vagy testünk valamely más részét éri a hideg. A mint itt azon számtalan kis ütércskók, melyek a bőrben a bőr alatt elágazódnak, a hideg közvetlen behatására össze huzódnak, úgy hogy ennek folytán elhalványodik és vértelenné válik a bőr: ugyanaz történik a gyomorban. Sőt több; a gyomorba jutott hideg víz nem csak a gyomorba elágazó véredény pályát szűkíti meg, hanem a gyomor falon áthatván, azon nagy edényrendszert is, mely a hasürben a beleket, májat, lépét stb. látja el vérral. Ha egy helyen megszűkül a véráramlás medre, természetesen a test más helyén kell föltorlódnia a vérnek, minek, különösen ha a megszűkülés hirtelen áll be (mint a hirtelen hideg víz ivásnál), az a következménye lehet, hogy a torlódás helyén a nagy vérnyomást nem lesznek képesek kiállani az edényfalak és a feszülő vér áttör azokon. Így magyarázható, hogy hideg víz ivás után a hideg helybeli hatása folytán a hasüri véráram-meder hirtelen összeszorúl, ennek következtében más szervekben mint a tüdőben és az agyban torlódnak össze a vér, mely esetleg, különösen gyenge szerkezetű szervekkel bíró egyéneknél, vérköpést, agyérpedést vagyis gutaütést idézhet elő.

Hermann, zürichi tanár kísérletei a mellett szólanak, hogy e fölvtétel igazolt, és hogy ama közhyten nyugvó aggodalomnak csakugyan meg van a rationalis alapja, noha ez aggodalmat nem kell túlságba hajtani, mivel a szervezet sok tekintetben

maga képes elhárítani, magáról a veszélyt, melybe a hideg víz ivás által jutott.

Hermann ugyanis, ha élő kutyának gyomrába hideg vizet fecskendezett, s a kísérlet előtt és után, arra szolgáló eszközökkel, az állat fejüterében mérte a vér feszülési állapotát, azt találta, hogy az a befecskedés után rögtön tetemesen fölemelkedett, a hatás azonban csak rövid ideig tartott, menyiben gyorsan visszazált a vérfeszülés az előbbeni magaslatára. Ha curarával mérgezte meg előbb az állatot, midőn azután a lélegzést mesterségesen kellett fenntartani, a befecskedés utáni vérfeszülés még tetemesebben nagyobb lett, mint a befecskedés előtti állapotban; a mi arra mutatott, hogy a vértorlódás ekkor még nagyobb volt a fej felé mint az előbbeni esetben.

E két kísérlet egyfelől azt bizonyítja, hogy a hideg víznek a gyomorba való jutása csakugyan torlódást idézhet elő a test felső részéhez áramló vérkeringésben, másfelől pedig, hogy bizonyos körülmények között maga a test képes szabályozni azt, hogy ezen, a tüdő és az agy felé terjedő vértorlódás igen nagy fokú ne legyen. Az első kísérletnél ugyanis, hogy a víz csakugyan hidegségénél, nem pedig tömegénél fogva hatott, mutatta az, hogy tökéletesen egy volt az eredmény, ha kisebb vagy nagyobb mennyiségű vizet fecskendezett be; továbbá az, hogy ha a víz, mit befecskendezett, meleg volt, akkor az említett hatás elmaradt. Nem változott a kísérlet alatt a szívlökések száma sem, így az élénkebb szív lökésre sem lehetett fogni azt, hogy a fejüterekben növekedett a vér feszülése. A változás a vérfeszülésen kívül még a lélegzetvételben mutatkozott, a menyiben az mélyebb és terjedelmesebbé vált. Midőn a második kísérletben a lélegzés mesterségesen tartatott fenn, s így az nem változha-

tott meg a hideg behatása miatt, a vérfeszülés sokkal tetemesebben növekedett. Ebből kitűnik, hogy a mélyebb lélegzetvételek, melyek a hideg víz ivás után önkényt beállanak, arra valók, hogy ama vértorlódást csökkentsék és szabályozzák.

A ki figyelni szokta néha-néha saját szervezetének természetűeneményeit is, bizonyosan emlékezik, hogy mosdás vagy hideg vízben fürdés alkalmával, midőn a testfelületnek egy nagy része hirtelen jut érintkezésbe a hideg vízzel, akaratlanul mély lélegzeteket kell venni; hasonló történik akkor, ha a szobai meleg levegőből a külső hideg levegőre kimegyünk, midőn testünknek jó nagy része hirtelen jön érintkezésbe a hideggel. Ez esetekben épen azon folyamatok állanak be, mint ha a gyomor belfelületével jut érintkezésbe a hideg, t. i. a test egyes ütereiben aránytalanul föltorlódik és így nagy feszülés alá jut a vér. Ez esetekben is a mély belélegzés az, mely kiegyenlíteni törekszik a vérkeringési zavart, az által, hogy növeli a mellürben a szívó hatást és ennek folytán elősegíti az ütereknek a visszerekbe való kiürülését.

Így tehát csakugyan nem veszélytelen hideg vizet inni; nem pedig azért, mert általa üteres vértorlódások keletkezhetnek a tüdőben agyvelőben és más szervekben; noha e veszélyt maga a szervezet képes elhárítani némiképp önkényt beálló mélyebb lélegzetvételek által. Ha így egéczen normális viszonyok között nem jár is nagy veszélylyel a hideg víz ivás, lehetnek esetek, midőn az veszedelmessé válik.

Veszedelmes lehet akkor, ha a szervezet fennebb említett compensatorikus működését nem teljesítheti; ha nem képes mély lélegzetvételeket eszközözni, a mi gyakran megesis akkor, midőn erős munka vagy táncz közben izmaink igen kifáradtak. Különben úgy látszik, hogy maga az erős

izommunka a hideg víz ivás által keletkező vértorlódások kiegyenlítésére szintén oly jótékony eredménnyel működik, mint a mély lélegzetvétel. Erősebb izomműködésnél tetemes mennyiségben kell a vérnek az izmokhoz áramolni. E miatt aztán a vértorlódástól megszabadulhatnak a belső részek. Ebben aztán magyarázatát találja az az elterjedt hit is, hogy ha valaki fölhevült testtel hideg vizet iszik, az csak akkor árt meg, ha munkáját tovább nem folytatja.

Veszedelemes továbbá hideg vizet inni akkor, ha akár mely okból hevesen dobog a szív, és igen gyors az ürülkötetés, midőn már anélkül is nagy a vérfeszülés az üterekben, akkor péld., ha nagyon kifárad az ember, vagy erősebb kedélyizgalmak lepik meg, vagy szívbaja van, péld. szív-hyperthia.

Veszedelemes lehet továbbá a hideg víz ivás akkor, ha van valamely oly része a testnek, melyben az üterek régi bajok folytán ruganyos ellenállásukat elvesztették, midőn csekély nyomás emelkedés is megrepedésüket idézheti elő. Szintén ilyen értelemben veszélyes ilyenekre a test külfeületének lehülése az úgynevezett *kihülés* is. Vadász vagy más kiránduló társaságok tapasztalhatták, hogy ha igen nagy hidegben kellett-

nél tovább időztek künn: míg a társaság egyes tagjainak semmi bajuk sem lett, mások rosszul lettek, egyik náthát, másik bélhurutot, harmadik tüdőgyuladást kapott. Itt a hideg hatása hasonzerüleg abban leli alapját, hogy a bőr üterei a hideg behatása miatt megszűkülván, a véráramlás a belső szervekben torlódik föl; a kinek erős a szervezete, üterei teljesen épek, nyoma sem marad a meghülésnek; kinek sokszorvult már náthája, hörghurutja vagy bélcatarrhusa, az a belső vértorlódás folytán e bajokat kapja meg az „erős megfázás után“, mert a már többször ismételt gyuladós folyamatok miatt testének azon részleteiben a finomabb üterek ellenálló képessége tetemesen hanyatlott. Kiki tehát gyengéjéhez képest hoz haza kirándulásából megfelelő emléket.

Kifáradt és felhevült testtel tehát azért nem jó hideg vizet inni, mert vértorlódást kaphat az ember a tüdőbe és agyba, mely vértorlódás egyfelől azért lehet veszélyes, mert már maga a kifáradás miatt hevesebben ver a szív és nagy feszülés van az üterekben, másfelől azért, mert a kifáradt szervezet nem képes oly könnyen kiegyenlíteni a vértorlódás folytán beálló zavart, mivel nem képes oly mély lélegzetvételekre.

DR. HÜGYES ENDRE.

N Ö V É N Y T A N.

(1.) A HŐMÉRSÉKLET BEFOLYÁSA A KEMÉNYÍTŐ KÉPZŐDÉSÉRE. — Világos helyeken álló növények leveleiben képződik keményítő, sötét helyeken tengődő növényekben pedig a keményítő előbb. utóbb egészen elfogy. K r a u s ilyen keményítővesztett növényekkel tett kísérleteket akkor, mikor a keményítő képződésének folyamatát alacsony hőmérséklet mellett nyomozta. Kísérleteinek eredményét a következő adatokból vonta le.

Nyirfa-levelekben, szétszórt világosságban, 4.3—4.9° C. mellett, már

3 óra alatt képződtek olyan nagy keményítő szemek, melyeket tisztán látni és biztosan fölismerni lehetett; 1.5—2.8° C. mellett azonban csak 8 óra alatt.

A csírázó *salátatorna* (*Lepidium sativum*) szikleveleiben 2.5—3.1° C. mellett képződött keményítő, de ennél alacsonyabb hőmérsékletnél már nem.

Az *Elodea canadensis* leveleiben 5—6° C. mellett 4 óra alatt támadtak a legelső keményítő szemek, 8 óra alatt már nagyobb számban mutatkoztak

Ezen adatokból látni való, hogy a keményülőnek képződése lassan halad ha a hőmérséklet a víz fagyópontja körül áll, egészen azonban ebben az esetben sem sem szűnik meg. — (*Oekonomische Fortschritte.*) SCHUCH JÓZSEF.

(2.) MIKOR KÉPZŐDIK A FÁKBAN TÖMÖTTEBB FARÉSZ, ŐSZSZEL-E VAGY TAVASZSZAL? — A túlevelű és kétszikű fák törzseiben levő évyűrűk kétféle fából* állanak, ritkábból és sűrűbből. E kétféle fa a természet rendje szerint nálunk évenként váltakozva képződik, nyár multával a sűrűbb, nyár jöttével a ritkább. De miért?

Sachs régebben azt állította, hogy az őszkor képződő farész azért sűrűbb a tavaszinál, mert őszkor a kéreg és hancs nagyobb nyomást gyakorolnak a cambiumra és a támadó fakeményére, mint tavaszkor.*

Sachsnek e föltevését, melyre ő elméleti következtetés útján jutott, azóta kísérletileg igazolták, s a közlendő adatokból ki fog derülni, hogy a növények egyik részénél, ugyanis azoknál, melyekben a nyár multával támadó farész elemei pusztán csak a sugár irányában összenyomottabbak és lapultabbak a korrábban támadt fakeménye elemeinél, a nyomásnak e különbség előidézésében el nem tagadható befolyása van. A növények e most említett kategóriájába tartozik a jávorfa, a hamvas fűzfa, az ezüstlevelű nyárfa és mások.

A Sachs-féle föltevés helyességének kipuhatólása céljából Vries Hugo nyár jöttével a kéregnek és hancsnak nyomását a cambiumra és a fakeményére mesterségesen öregbí-

* Farész vagy fakeménye (Kern, lignum) a fának tulajdonképi kemény része, melyet a képző sejtek vagyis a cambium rétege vesz körül, s ezt ismét a hancs burkolja be; e fölött következik a kéreg, s végül legkülső részét a külső hámréteg (epidermis) képezi.

** L.: Sachs, Lehrbuch d. Botanik, első kiadás 409-ik lap; 4-ik kiadás (1874) 625- és 784-ik l.

tette, nyár multával pedig csökkentette.* A nyomást akképen nagyobította, hogy az említett növények egyik-másik fiatalabb, 2 vagy 3 éves ágát 2 vagy 3 centiméter hosszúságban spárgával sűrűen körültekerte, illetőleg bekötötte. Ilyen kötéseket Vries két ízben alkalmazott: aprilisban, mikor a cambium sejtjei még nem igen oszlottak és májusban, mikor a vastagságba való növekedés legerősebben megindult. A kísérletre igénybe vett ágak augusztus derekán metszettek le, mikor a vastagodás vagy egészen megszűnt már, vagy legalább már szűnőfélben volt.

Az ágak görcsövi megvizsgálásából kitűnt 1. hogy az évyűrű a kötés mellett, alul és fölül, vastagabb mint a kötés alatt; 2. hogy annyi sűrű fakeménye, mint a kötés alatt, nem képződött a kötés mellett sem alul sem fölül. — Említésre méltó ezenfelül még, hogy a kötés alatt támadt fakeménye jobbára a sugár irányában összelapult libriform rostokból (hancsalakú farostokból) s fölöttébb kevés edényből állott, miként az őszkor képződő sűrű fakeménye. A nyomozás eredményeiből tehát látni való, hogy öregbített nyomás alatt sűrűbb fakeménye olyankor is képződik, mikor az évszaknak megfelelő, rendes nyomás alatt ritkább fakeménye jó létre.

A nyomás csökkenése a kéregnek és hancsnak hosszában való felhasítása által lett előidézve. Vries Hugo junius és julius közepe táján, mikor a sűrű fakeménye képződése bekövetkezni szokott, a kísérletekre legalkalmasabbnak talált két vagy három éves ágakat négy vagy hat helyen, két vagy három centim. hosszúságban fölhasította. Ezen ágakat is augusztus közepén vágta le a fákról.

Az ágak megfigyeléséből kitűnt, hogy a nyomás csökkenése következtében 1. ott nyertek legnagyobb

* Hugo de Vries, Über den Einfluss d. Druckes auf die Ausbildung des Herbstholzes. Flora, 1872

vastagságot, hol a háncs és kéreg föl volt hasítva, 2. az évgyűrű a bemetsző vonalok mellett volt legvastagabb, két bemetszés között a középén pedig legvékonyabb. — Megjegyzendő még, hogy a nyomás kisebbedése után támadt farész hánccsalakú-rostokból és edényekből állott. Amazok a sugár irányában összelapulást nem mutattak, emezek oly számban vagy talán nagyobb számban is voltak benne, mint a nyár jöttével képződő fakeményé-

ben. A nyomozás ezen eredményeiből tehát nyilvánvaló, hogy a mikor az ágakban, rendes körülmények között, sűrűbb fakeménye képződik, kisebbített nyomás alatt edénydús, de rikább jön létre.

Ezek után világos dolog, hogy sűrűbb fakeménye őszkor is csak abban az esetben támadhat, ha a kéreg és hánccsalakú cambiumra és a fiatalabb farészre jelentékenyebb nyomást gyakorolnak.

SCHUCH JÓZSEF.

MŰSZAKI VEGYTAN.

(Rovatvezető: WARTHA VINCZE.)

(1.) AZ ÉGÉS TÜNEMÉNYEI RIJKÍRTOTT ÉS SŰRÍTETT LEVEGŐBEN.* — Frankland a láng világítását, mint tudjuk, a sűrű szénhydrogén-gőzök világító képességéből magyarázza ki, és tagadja, hogy a gyertya vagy a világítógáz lángjában izzó szénrészcsekék is volnának jelen. Frankland azt állítja, hogy daczára annak, hogy egy gyertyaláng világító ereje a légnyomás csökkentése következtében csaknem felére süllyedt, a gyertya fogyasztása óránként ugyanaz marad, hogy tehát ugyanannyi szén fogyott el ekkor is, mint a közönséges nyomás alatt. Frd. a „Philosophical Transactions“ 151-ik kötetében (pag. 631.) kísérleteket sorol fel, melyeket hat darab stearingyertyá-

val hajtott végre, melyekből egy-egy darabot előbb a chamounyi vendéglőben, azután a Mont-Blanc tején, széltől, légvonattól gondosan elzárt helyen, egy-egy óra hosszágig égetett. — A két állomáson történt közel egyenlő fogyasztásból, valamint egy kísérletből, melyben egy gyertya fogyasztását légszivattyú burája alatt, kilencz hüvelyknyire csökkentett nyomás mellett, figyelte és határozta meg, — Frankland azt a következtetést vonja, hogy a fogyasztás a nyomás erősségétől teljesen független.

A következő kis táblázat megmutatja, mennyiben különbözött a kísérletre használt gyertyák fogyasztása a két állomáson:

	<i>Chamouny:</i>	<i>Mont-Blanc:</i>	Különbség
	(Barométer állása: 26.4") Hőmérséklet 21.5 C.º)	Hőmérséklet 0.5 C.º	százalékokban
	Fogyasztás egy óra alatt:	Fogyasztás egy óra alatt:	
I.	9.2	8.7	5.4 ^{0/10}
II.	9.9	9.5	5.0 „
III.	9.2	9.2	0.0 „
IV.	10.4	8.8	15.3 „
V.	9.5	9.3	2.1 „
VI.	9.2	9.0	2.1 „

A stearinfogyasztás átlaga tehát (mellőzve a negyedik gyertyát, melylyel mint Frankland maga mondja, alkalmasint valami hiba történt):

Chamounyban . . . 9.6
Mont-Blancon . . . 9.1
Ezekből az tűnik ki, hogy a fogyasztás csak egyetlen egy esetben ugyanaz mind fönt a hegyormon, mind lent a völgyben; míg a többi

* Kivonat az 1874 okt. 21-ikén tartott szakülésen előterjesztett közleményből.

esetekben a lángok a Mont-Blanc tetején $2\cdot1\frac{0}{10}$ -tól — $5\cdot4\frac{0}{10}$ -ig kevesebb stearint fogyasztottak mint lenn. De teljesen mellőzve is ezt az ellenvetést és föltéve, hogy a fogyasztás, t. i. a szén-elhasználás óránként talán absolut egyenlő maradt, mindamellett ez a körülmény, véleményem szerint, nem bizonyíték a Frankland nézetének helyességére nézve.

Hogy miért csökken a gyertya fénye, ha ritkított levegőbe tétetik, az könnyen magyarázható. Ennek az oka t. i. az, hogy a szénhidrogének sokkal nehezebben bomlanak el ritkított levegőben vagyis légüres térben, mint az atmosphaera közönséges nyomása alatt. A vegyületeke tulajdonságátsokszor fölhasználjuk a labororiumban. Többek között fölemlítem Hofmann eljárását sűrű gőzök sűrűségének meghatározására (a barométer ürben). Másrészt ki van mutatva, hogy az absolut tűzálló chrómoxyd, finom, eloszlott állapotban a szintelen hidrogénlángban kiválván, abban vakító fényvel izzik, s mellette a láng ép úgy átlátszó, mint a széntartalmú gázláng. (Előadó ezután saját kísérleteit ismertette meg, a mennyiben azok az égési tünetnyek sűrített térben való megfigyelésére vonatkoznak.) A budapesti összekötő vasúti hid pilléreinek építésénél a víz fenekére sülyesztett vasszekrények (caissonok) alkalmaztattak, melyekben a munkások, sűrített levegőben, dolgoztak. A vállalkozó előzékenysége lehetővé tette a kísérletek végrehajtását.

Hat szál pontosan megmért stearingyertyát előbb a szabad levegőn égettünk bizonyos ideig, megmérve a támadt súlykülönbséget, — azután csaknem kétszeres légköri nyomás ($1\cdot95$ atmosph.) alatt a caisson belsejében, s a súlykülönbséget, illetőleg a stearin óránkénti fogyasztását, itt is meghatároztuk.

A sűrített levegőben észlelt tü-

neményekről Szily Jenő állami mérnök úr, ki egy órán át a caissonban tartózkodott, figyelve a gyertya égését az $1\cdot95$ atmosphaera nyomású szénsavas levegőben, többek közt azt mondja, hogy a gyertyák 9 — 10, sőt 12 centiméter hosszú lánggal éztek és erősen füstöltek; világító képességök csökkent és a láng veres-sárgás színűvé változott.

A kísérletek főbb eredményét (a lángok magasságára, színére stb. vonatkozó részletes adatokat mellőzve, s csupán a fogyasztásra szorítkozva) a következő számokban foglaljuk össze:

Hat gyertya közt, a labororiumban tett kísérlet alkalmával, egy óra alatt a fogyasztás minimuma: $9\cdot34$ gram; a fogyasztás maximuma: $10\cdot70$ gr. — A caissonban, szintén egy óra alatt, a fogyasztás minimuma $7\cdot86$ gr, maximuma $9\cdot22$ gr. Kitűnik már ezekből az adatokból is, hogy a caissonban csekélyebb volt a fogyasztás, mint ide fent a labororiumi szabad levegőben, s ez csakugyan minden egyes gyertyára is áll. Százalékokban kifejezve a fogyasztás a következő százalékokkal volt csekélyebb alant a caissonban, a levegőbeli fogyasztásnál:

I. gyertya	17·4 %
II. „	11·4 „
III. „	13·0 „
IV. „	1·3 „
V. „	16·9 „
VI. „	14·9 „

Sajnos azonban, hogy a caissonbeli levegő, a benne dolgozó munkások respiratója következtében, szerfelett rosz és annyira telítve volt szénsavval, hogy a kísérletek eredményei tudományos tekintetben a szándéklott célra nem értékesíthetők.

DR. WARTHA VINCE.

(2.) HOLDVILÁGOS TÁJKÉPEK PHOTOGRAPHOZVA. — Élénk föltűnést ébresztettek már régebb idő óta az úgynevezett „holdvilágos photographiák“, de, úgy látszik, hogy készí-

tésök módjára nézve még igen sokan nincsenek tájékozva ; a tisztelt publikum egy része azt hiszi, hogy e képeket csakugyan holdvilágos éjjelenek photographozták, mert „zöldes árnyalat ömlik el rajtuk — a mi pedig erős csalódás és öreg hiba, hogy még oly egyének is beszélnek róla, a kik tudják is, hogy mi az a photographia, a negatív-kép vagy kópia. — Útját vágandók a félreértésnek, mindenek előtt különbséget kell tennünk a *Hold-fényképek* és a *holdvilágos-fényképek* között. A Holdnak fényképei csakugyan léteznek ; az köztudomású dolog. De valami tárgyat, például tájkot vagy más egyebet, holdvilágon fényképezni ugyancsak bajos dolog lenne ; az ilyen képhez művészi tekintetből nem lenne szabad semmi kivánalmat se kapcsolni. K r o n e számításai szerint a Hold fényének fényiró ereje a borús tél nap vagy a magnézium fényének erejéhez úgy aránylik, mint 1 a 6000-hez ! Ha tehát művészi hatású holdvilágos fényképeket akarunk készíteni, segedelemért ugyan csak a művészethez kell fordulnunk, mesterséges úton-módon kell kigondolnunk, a mi természetes úton nem

sikerül, mert nem is sikerülhet. — Az eljárás a következő: A kiszemelt tájkép erős napfényben vétetik föl ; megjegyezvén, hogy az expositió igen rövid ideig tartson. Ezen a módon erős kontrastok (ellentétek) és különösen sötét árnyékok állanak elő. E negatív kép levegős része eltakartatik, t. i. átlátszatlaná tétetik és azután zöldes színezetű ezüstös papírra erőteljes másolata vétetik.* (Közönséges fénykép másolására jelenleg legnagyobb részben vereses vagy kékes kópia-papírost használnak.) Egy másik mesterségesen készített negatív üveglemezre ráfestik az eget, felhőreszletekkel és magát a Holdat. Ekkor a tájképet pontosan ráillő takaróval — melyet ugyanazon negatív egyik másolatából vágtak ki, és jól befektetettek — elfödik, s a hamis eget a tetejébe másolják. Hogy az ilyen kép nem holdvilágos éjjelen készült, hanem mesterséges utánzás, azt már a fölötte szerénykedő Hold maga is elárulja. (Dr. Schnauss után, a Photographisches Archivból.) P. Gy.

* Különben a képet már kész állapotában is át lehet futtatni, gyenge zöldes színezettel.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Fegyzökönyvi kivonatok a társulat üléseiről.

XII. V Á L A S Z T M Á N Y I Ü L É S.*

1874 november 18-ikán.

Elnök: S a y M ó r.

Bernáth József úr a múlt július 16-ikán tartott választmányi ülés elé ajánlatot terjesztett a „Magyarország ásványi és gyógyító vizeire vonatkozó vizsgálatok“ megtételére. A vegytani bizottsággal közösen megállapítandó programm készítése alkalmával azonban Bernáth úr a társulat részéről neki megajánlott tiszteletdíjon felül még néhány kivánalmat terjesztett a bizottság elé, 5 pontba összefoglalva, a melyek teljesítése nélkül a

* L. a januári füzetet 38-ik l.

végrehajtandó munkát sikeresen el nem végezheti. — A bizottságnak nem lévén fölhatalmázása ez érdembeli újabb tárgyalásokba bocsátkozni, az ügyet ezenel a választmányi ülésen terjeszti. Erre fölolvastatik Bernáth úr levele és benne a kivánalmak öt pontja. A választmány sajnálattal győződik meg, hogy e kivánalmak három pontját nem teljesítheti. Továbbá, minthogy Kerpely úr régebbi lemondását visszavonta, s ezzel 2000 ft. ismét le van foglalva, a választmány Bernáth urat a munkálat végrehajtásával



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.