

juk, hogy a harmat az, mely a földet a hideg rombolása ellen megvédi; ezen jótévő tünemény segítségével menekülnek a növények a fagy elől. a mennyiben a levegőből visszaserzik a készletül beléje bocsátott párákat és a benne elrejtőzött meleget; mikor azután másnap reggel a Nap fölsüt, első teendője, azt mondhatnók: első gondja, az, hogy a harmatot megint át-

változtassa gőzzé, hogy ez újra beszeresse a hőkészletet, mely szétfoslott, hogy így következő éjszaka újból kezdhesse jótékony működését; mintha csak valami előre kigondolt harmónia titkoszerű törvényeinek hódolna minden.

(Jamin után, Revue des deux Mondes 1879 jan.)

Fordította: RÉVÉSZ SAMU.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

Á L L A T T A N.

(Rovatvezető: KRIESCH JÁNOS.)

(8.) KANNIBÁLSÁG A HERNYÓK KÖZT. Berg Károly tanár Buenos-Ayresben, a patagóniai lepkékről szóló értekezésében a hernyóknak egy különös tulajdonságáról tesz említést, mely szerint a patagóniai hernyók húsevőknek bizonyulnak.

Bármely lepkesaládhoz tartozó hernyóknak Patagóniában hajlamuk van társaikat fölfalni. Fogságban nem is nyúlnak a nekik eledelül nyújtott növényekhez, hanem egymást falják fel. A szövő-lepkék hernyói más szövő-hernyókat szőröstől bőrostól felfalnak, sőt még a gubókat is felrágják és a bennök foglalt bábokat fölemésztik.

Hasonló módon viselik magukat a Noctua-hernyók; különösen a *Heliothis armiger*, Hb. igen falánk: 24 óra alatt 6—7 más hernyót emészt föl. A *Pyrameis carye*, Hb. nappali lepkeének hernyója szintén húsevő, de még is inkább kedveli a friss növényi táplálékot. A többi hernyó azonban, különösen a Noctuák, egyszer a húsételhez szokva, növényi táplálékhoz nem is nyúlnak.

A patagóniai hernyók eme sajátsága, Berg Károly szerint, könnyen megmagyarázható. Patagóniában a nyárfolytán óriási hőség és szárazság uralkodik, mely száraz szelek kíséretében, a különben is szegényes növényzetet teljesen

kiszáritja. Minthogy ily alkalommal a hernyóknak semmi növényi táplálékuk sincs, kénytelenek voltak a létért való küzdelemben más táplálék-forráshoz nyúlni: társaikat falták fel. Az ivadék, mely ezt a tulajdonságot szüleitől örökölte, azt még oly esetben is érvényesítette, midőn arra kényszerülve nem is volt. A természet iskolája a lényeket leleményessé teszi. (Kosmos.)

K. J.

(9.) SZÍN-MAJMO LÁS EURÓPAI CSÚSZÓ-MÁSZÓKNÁL. A mely számos és érdekes példa van Wallace, Darwin és mások műveiben más osztályokba tartozó állatoknál előforduló szín-mimicryről, oly gyéren szólanak hasonló alkalmazkodásról a csúszó-mászó állatoknál. Pedig alig látszik a védő színezet elve más állatosztálynál annyira kifejlődve mint épen a gerinczesek eme két osztályánál. Ezt bizonyítják már az európai képviselőik sorából vett példák is. A fű, zöld lomb, bokrok és vízi növények közt tartózkodó hullók és kétéltűek vagy egészben, vagy legalább részben zöld színűek, így pl. a *kerti gyík* (*Lacerta stirpium*), a *zöld gyík* (*L. viridis*), a *leveli béka*, a *kecske béka*, a *pettyezett götte* (*Triton punctatus*), mely leginkább zöld vízi növények között tartózkodik. A *hegyi gyík* (*Lacerta vivipara*), a *sima sikló* (*Coronella austriaca*), a *beri vipera* (*Pelias*

berus), az *Anguis fragilis*, a *katonabéka*, (*Rana temporaria*), melyek inkább száraz levelek, gízgaz közt szoktak tartózkodni, barna színűek. A *seltopusik* (*Pseudopus serpentinus*) és az *Aeskulap sikkó* (*Callopeltis Aesculapii*) hátuk színezetével az erdő gazos talaját utánozzák. A *vízi sikkó* (*Tropidonotus natrix*), a *koczkás sikkó* (*Tr. tessellatus*), a *tűzi unka* (*Bombinator*), a mocsár iszapjához hasonlók, szennyes szürkék. A *fali gyík* (*Iacerta muralis*), a *Hemidactylus verruculatus*, a *Platydictylus*, a *közönséges varangy* (*Bufo vulgaris*) sötétszürke vagy barna színezetükkel a talaj, alom és fakéreg színeit utánozzák. A csúszó-mászók önvédelmük céljából még a helyi viszonyokhoz is alkalmazkodnak. Így péld. a vízi sikkó azon varietásának, mely leginkább erdőkben szeret élni, zöldes- és feketésszürke színezete többé-kevésbé barnába megy át, míg ugyane fajnak iszapos mocsárookban élő varietása majdnem egyszínű fekete. A fali gyík is utánozza színezetében környezetét: felveszi t. i. a régi romok és komorszínű kőzetek színezetét, ha ezek közt tanyáz, és hasa téglavörös, háta vöröses szürke lesz, ha vörös homoktalajon él. A sima sikkó is vöröses-barna színt ölt, ha ilyen helyen van lakása, és ez esetben igazolva van a „rézsikkó“ elnevezés. A kerti gyík egyszínű mezőkön leginkább zöldszínű, az erdőkben tarkára van pettyezve. A varangyok és békák, melyek legörömebb a növények levelei alatt tartózkodnak, zöldesszürkék; agyagtalajon találunk világosbarna varietásokat, vöröses-sárga fültő-mirigyekkel. A katonabékek sötét nyirkos erdőkben alig különböznek a korhadó levelektől, kis erdős réteken, tisztásokon, magas fű között pedig hátukon világosbarna, hasukon és oldalukon élénk zöldessárga színezetűek. A *Bufo variabilis* és a *Bufo calamita*, melyek előszeretettel kövek alatt, kőzások között és vizes kádak alatt tartózkodnak, zavaros zöld foltjaikkal élénken emlékeztetnek a nyirkos kőzet és a vén

fák zuzmó- és mohfoltjaira. A him gőték, melyek a pázrás idejében élénk színezetű nászruhát öltenek, a vízből száraz rejtek helyeikre vonulva, komor, minden czipfázattól ment ruhát váltanak. A fiatal vízi békák, melyek távol a víztől nemcsak éjjel, hanem nappal is rovarokat keresve a mezőn barangolnak, oly tarkán vannak színezve, hogy sok száz között sem lehet kettőt találni, melyek színezete összehangzó volna; a vén békák, melyek állandóan mély és terjedelmes mocsárookban laknak, háti oldalukon egyszínűek, fekete-barnák. A *Salamandra maculata* fiatal alczái szennyes zöldesszürke színezetükkel a patak kavicsának színéhez alkalmazkodnak. (*Zoologischer Anzeiger* Nr. 21. Dr. Knauer.) ALTMANN J.

(10.) A MÉH MINT RABLÓ. Chilébe az első méhkasokat mintegy 20 év előtt vitte egy olasz Milanóból. A kasokat egy német orvosnak adta el, kinek nagyterjedelmű kertjei voltak, melyekben a sok illatos virág elegendő táplálékot nyújtott a méheknek. A méhek az itteni éghajlathoz és viszonyokhoz képest elég gyorsan szaporodtak, annyira, hogy tulajdonosuk csakhamar eladhatott belőlük. Eleinte többet szűrt egy mázsa méznél kasonként, azonkívül nem csekély mennyiségű viaszot. Ily nagy mértékű nyereség csakhamar igen előnyös üzletnek tüntette fel a méhtenyésztést, annyival is inkább, minthogy a méz és viasz igen nagy áron kelt el. Magától érthető, hogy eme rendkívüli nagy jövedelemnek híre járván, mindinkább keresett lett a méh, és minden eszközt felhasználtak a méhek szaporítására. Így történt, hogy Santiago környéke csakhamar túlnépes lett méhekben, melyek nem találtak többé elegendő táplálékot, mi által természetesen a haszon is nagy mértékben csökkent. Eleinte elegendő táplálékot kaptak a méhek a város és környékének számtalan virágos és gyümölcsös kertjében; nagyobb elszaporodásuk következtében azonban nagyobb távolban is, a nagyterjedelmű luczernaföldeken kellett keres-

niök a mézet. A *luczerna*-földek azonban csak akkor termelnek nagyobb mennyiségű mézet, ha többszöri esőt kapnak, ami ez éghajlat alatt ritka szerencsés véletlen. Hogy mily mértékben szaporodott a méhkasok száma, arról egy francia tudósítása tanúskodik, ki néhány napot fordított arra, hogy a Santiagó környékén található összes méhkasokat megszámlálja. Csaknem hihetetlen nagy számot talált: 80.000 kast. Ebből természetesen világosan kiténik, hogy a méhtenyésztés haszonnal többé nem volt folytatható, minthogy a méheknek túlságos távolra kelle lépniök, hogy megszerezzék az életök fenntartására szükséges táplálékot, mi közben természetesen ismét igen sok elpusztult. Ez időben soknak volt mondható, ha egy kas 20—30 fontnyi mézet adott, minek következtében sok méhkast kifojtottak. — Megkísérlették a kasokat az ország belsejében levő nagy jószágokra vinni, hol az eredmény ismét kedvezőbbnek mutatkozott, és jó gondozás mellett nagy jövedelmet hajtott, jóllehet az eredmény a méhekre nézve a jó vagy rossz esztendő szerint nagyon változott. Jelenleg elmondható, hogy a méhtenyésztést észszerűen művelik. Egyesek ugyan is lassanként derék méhtenyésztők képezték ki magukat, és többnek 500—2000 méhka is van. A méz- és viaszkereskedés rendszeres kereskedelmi ágga fejlődött, úgy hogy évenként több ezer mázsa méz és viasz megy ki Német- és Franciaországba.

A méhek túlságos tenyésztése mellett a bűnhődés sem maradhatott el.

A méh igazi kozmopolita, mely az embert félig szabad háziállatként az egész földkerekségen kíséri. Megszokta Chileben a legszárazabb vidékeket, és győztes maradt a létért való küzdelemben; de fenntartotta magát 6—8 havi esőzés daczára délen is, és bele élte magát a legkedvezőtlenebb viszonyokba: csakhogy itt nem szaporítható annyira, amennyiben itt a *luczerna*-földek hiányzanak, s legtöbbszörre a

fák virágaira, a vad repczére, vadbabra szorulnak.

Körülbelül 10 év előtt, midőn Santiagóban netovábbját érte el a méhszaporítás, s a *luczerna* lekasználása után élelemhiány állott be, márczius elején észrevettem, — írja egy méhes gazda — hogy szőlőlugasaimban, hol korán érő szőlő termett, sok méh mutatkozik. Eleinte semmi gonoszat sem gyanítottam; de midőn e méhek működését közelebbről megfigyeltem, észrevettem, hogy a fürtökre ültek, és a kikezdett szőlőszemekből kinyalták a levét. Eleinte azt hittem, hogy e szőlőszemeket madarak kezdték ki, s hogy ez a körülmény volt valószínűleg az első alkalom a látogatásra. Csakhamar meggyőződtem azonban, hogy a méhek korántsem olyan ártatlanok; észrevettem ugyanis, hogy egy-egy méh átmetszette a szőlőszemek héját s kinyalva a levét mindinkább bővítette a nyílást, úgy hogy egy másik is belemélyesztette nyelvét; utána egy harmadik, negyedik, mindaddig, míg a magvakon és üres héjon kívül egyéb nem maradt hátra. Ha egy szőlőszemmel végeztek, másokra ment az egész társaság, míg az egész fürt meg volt semmisítve. Ily úton korán érő szőlőfürtjeim a méhek zsákmányává lettek. Későbbben kemény héjú és éretlen fürtökre is rá mentek s ezeken is rendkívüli károkat okoztak, sőt a folyosókon felaggatott szőlőfürtöknek is neki mentek. Mellesleg észrevettem azt is, hogy darázmódra más édes gyümölcsökhöz is hozzáláttak, s azokat gyakran magváig és héjáig elfogyasztottak. A barackot és körtét az aszaló deszkán is felkeresték, úgy hogy a nemes méh, a rendes élelem csekély volta miatt, alkalmatlan rablóvá aljasult. Más ilyenmű garázdálkodást is visznek véghez; ezerszámra szállnak be a sörfőzőkbe és erjesztőhelyiségekbe, hol a forró nedvekben lelik végüket.

Végül két megfigyelésemet akarom még közölni, melyek arról tesznek tanúságot, hogy a méhek szaglása felülmúlja látásukat.

Kertemben több *Melanthus major*-bokrot ültettem. E növény virágaiban annyi méz van, hogy ha megrázzuk, egész mézeső hull belőlük. Ez a méz barna, nagy mértékben folyékony és igen édes, nincsenek ártalmas tulajdonságai, de a virágoknak semmi szaguk sincs, mely a méheket odacsalná. Bár növényeim több éven át dúsan virágoztak, s száz meg száz méh dongta körülkertem virágait, a *Melianthus*on soha sem vettem észre egyet sem. Egyszerre azonban megváltozott e jelenség: valamelyik méh, valószínűleg véletlenül, felfedezte ezt a mézkincset, és ez időtől fogva ép oly mohón szállották meg a *Melanthus*virágokat, mint más mézet tartalmazó növényeket.

Hogy a méh szaglása nagyon kifejlődött, arról a következő eset tanúskodik. Pajtámban mindenféle lomtöl

befedve, egy régi malátával félig töltött, jól záró láda állott. A ládán egy kulcslyuk és egy egykori görcs helyét mutató nyílás volt. Egy reggel, midőn e láda közelében valamit keresek, nagy csodálkozásomra számtalan röpkedő méh dongását hallom. Ekként figyelmessé téve, megvizgáltam a röpkedés irányát, és észrevettem, hogy a méhek a görcslyukon ki és bemennek a ládába, s csakhamar arra a meggyőződésre jutottam, hogy a ládában, valószínűleg a maláta szaga által oda csalva, egész raj telepedett le.

E közleményekből kitűnik, hogy a méh Chileben igen hasznos, de igen ártalmas állat is egyszerismind; hasznos annak, ki a mézet szüreteli, káros ellenben annak, kitől mézet, szőlőfürtöt és gyümölcsöt rabol.

R. S.

ÁSVÁNYTAN.

(Rova vezető: KRENNER JÓZSEF.)

(4.) A TOPÁZ ÜREGEIBEN TALÁLHATÓ FOLYADÉKOKRÓL. A kvarcz-, és különösen a topáz- és berill-kristályok közt gyakran akadnak olyan példányok, melyekben valami nagyon kiterjedhető folyadék van. E folyadékot Brewster, Sorby munkálatai, és kivált Vogelsang-nak a színkép-elemző segélyével tett vizsgálatai alapján folyós szénsavnak tartják, és jellemző tulajdonságának azt mondják, hogy a folyadékban látható gázbuborék eltűnik, mihelyt az illető ásványt 30—32 fokra hevítjük. E buborék azonban különböző módon tűnhetik el. Magának a buboréknak eltűnése Cagniard de Latour (1822) és kivált Andrews újabban tett kutatásai alapján megmagyarázható. Ezek azt bizonyítják ugyanis, hogy a szénsav, az aether, a szénsulphid s más anyagok bizonyos hőfokon túl — melyet az illető anyag „kritikus“ pontjának neveztek — nem lehetnek folyadékok, hanem gázalakot öltenek, bármily nagy legyen is a rájuk gyakorolt nyomás. Andrews szerint a szénsavkritikuspontja

30°92'. A szénsav e hőmérsékleten alul sűrítendő, csakhogy az így nyert folyadék igen sajátos s a többi folyadékok tulajdonságainak meg nem felelő magatartást mutat, a mint hőfoka a kritikus ponthoz közeledik. A folyadék ugyanis nagy mértékben összenyomható lesz, és a melegtől rendkívül kiterjed. A folyós szénsav módosított terjedési képessége még az eddig állandóknak nevezett gázokénál is nagyobb.

Lássuk már most, mi történik, ha a fennemlített folyadékok valamelyike szűk, minden oldalról zárt térben melegítetjük? A gázbuborék sűrűsége nő, a folyadéké pedig kisebbedik, a többire nézve pedig, a folyadék és a buborék viszonylagos nagyságához képest, háromféle eset következhetik be. — Ha a buborékhoz képest kevés volt a folyadék, akkor ennek elpárolgásával a buborék nőttön nő, míg az egész tér gázalakú anyaggal nincs megtöltve; — ha ellenben a buborék volt aránylag kicsiny, akkor melegítés közben a folyadék kitágulván, lassanként az egész

tért elfoglalja, a buborék pedig eltűnik. E két eset azonban csak akkor következhetik be, ha a hőmérséklet a kritikus pontot meg nem haladta. A mint az elzárt folyadékot a kritikus ponton túl hevítjük, előáll a harmadik eset: a folyadék kevésel a kritikus pont elérése előtt rendkívüli térfogatnagyságot mutat, s a mint azt elérte, eltűnik a folyós és a terjengős halmazat közötti határ (az egész folyadék terjengőssé válik). A hatás ezen rögtön bekövetkező eltűnése teszi lehetővé az illető folyadék kritikus pontjának pontos meghatározását. Ha a praeparatumot ismét óvatosan lehűtjük, a kritikus pont elérésének pillanatában a forráshoz hasonló tümenényt láthatunk: a folyadék ismét eltűnik s benne számtalan apró buborék, melyek aztán egy-egy tömörülnek.

A topázokban és berrillekben elzárt folyadékok az imént elősorolt tümenényeket mind mutatják. Legérdekesebbek egyszersmind legfontosabbak azonban az olyan példányok, melyeknek buborékja „forrás“-tól kísérve, újra képződik, mert ezeknél a bezárt folyadék kritikus pontja szabatosan meghatározható lévén, biztos következtetés vonható a bezárt folyadék anyagi minőségére, a nélkül hogy az ásványt fel kellene áldoznunk, vagy hogy a sokkal fárasztóbb színképelemzés módszeréhez kellene folyamodnunk.

A bezárt folyadékok kritikus pontjának meghatározása eddig sok nehézségekkel járt, míg legújabban Töpler azt ajánlotta, hogy az ásvány mikroskóppal együtt vízfürdőbe helyeztessék, melynek hőmérséklete finom termométerrel pontosan meghatározható. Ez utasítás szerint Erhard Theodor

és Stelzner Alfred két darab topázzal, melyekben két csepp volt, tettek kísérleteket. — A cseppek mindegyike kétfajta, egymástól élesen különvált folyadékból állott, s mindegyiknek buboréka a „forrás“ tümenényének kíséretében tűnt el s érkezett vissza újra. A kísérletek eredményét az említett természetbuvárok a következőkbe foglalják össze:

1. A buborék eltűnése és újra megjelenése ugyanazon cseppnél ugyanazon hőmérséklet mellett következik be; a megfigyelt különbségek (maximumban 0.03°) bizvást az elkerülhetetlen kísérleti hibáknak tudhatók be.

2. Mindkét ásvány folyadékainak kritikus pontja más, sőt ugyanazon darabba bezárt cseppeknek is különböző kritikus pontjok van.

3. Minthogy a buborékot $28.745 - 29.18^{\circ}$ C. hatások közt tűntek el, a folyadékok egyike sem lehet tiszta szén-sav, mert ennek kritikus pontja Andrews szerint 30.92° — Minthogy pedig Andrews szerint a szénsavhoz kevert, úgynevezett állandó gázok annak kritikus pontját leszállítják: kétségtelen, hogy a bezárt cseppek még valami más anyagot is tartalmaznak. — Vajjon az üregben felismerhető második folyadék okozza-e a szénsav tisztátalanságát, nem sikerült kimutatni.

Más alkalommal kis buborékokkal telt folyadékokat vizsgálván, azt találták, hogy a buborékok alacsonyabb hőmérsékletnél állottak elő, mint az volt, a melynél eltűntek. E késedelem a bezárt csepp és az üreg falai között levő tapadásból volna magyarázható. (Min. und Petrogr. Mittheilungen N. F. Bd. I, S. 450.) R. A. L.

C S I L L A G T A N.

(Rovatvezető: HELLER ÁGOST.)

(8.) A NAPPARALLAXISRÓL. Néhány évvel ezelőtt többször volt szó e lapokon a Venus bolygó átvonulásáról a Nap korongja előtt, valamint azokról az eredményekről is, melyeket e tüne-

mény megfigyeléséből következtetni lehet. Célja ezeknek a megfigyeléseknek a Nap parallaxisát és ebből közvetve a Föld és Nap közti távolságot meghatározni.

Ismeretes, hogy parallaxis alatt mit értünk. Parallaxis alatt értjük azt az iránykülönbséget, mely alatt valamely tárgy két különböző helyről látszik, vagy más szóval azt a szöveget, mely alatt bizonyos pontból nézve két hely egymástól való távolsága látszik. Napparallaxis — a szó teljes általánosságában használva — lenne tehát az a szög, mely alatt a Nappól két földi helynek távolsága látszik. A csillagászati műnyelven azonban, napparallaxis alatt egy egészen meghatározott nagyságú szöveget értenek. Ha a föld középpontjából és az egyenlítő egyik pontjából egyenest húzunk a Nap középpontja felé, és pedig akképen, hogy az egyenlítőtől vont egyenes merőleges legyen a Földnek itteni sugarára, akkor az a szög, mely így a Nap középpontjában keletkezik, nevezetik parallaxisnak, még pedig közelebbi meghatározás kedvéért aequatoreál-horizontál parallaxisnak. E szerint a parallaxis az a szög, mely alatt a föld egyenlítői sugara a Nap középpontjából látszik.

Könnyen belátható, hogy a parallaxis segítségével a Napnak földünk-től való távolságát kiszámíthatjuk, valamint az is világos, hogy más mód e célra nem igen kínálkozik. Azért fektettek mindig annyi súlyt e szög minél pontosabban történő meghatározására, és azért követnek el mindent, hogy az annyira ritka Vénus-átvonulásokat, melyek kiváló mértékben alkalmasak a kívánt adatok meghatározására, minél pontosabban megfigyelhessék.

A múlt századbeli két Vénus-átvonulás megfigyeléseiből ujonnan számított napparallaxist 8'86 ívmásodpercznyinek találták. Az 1874-iki Vénus-átvonulás alkalmával nyert adatok nyomán Airy jóval kisebb szöveget nyert, t. i. 8'760 másodperczet. De a számítások általában még nincsenek annyira befejezve, hogy az összes megfigyelések eredményéről szó lehetne. Be fogják várni a jelen századnak még bekövetkezendő második Vénus-átvonulását, hogy a számításnál az összes

észlelési anyagot lehessen felhasználni. Minthogy ekképen még több évig várunk kell, míg biztos eredményre lesz reményünk, nem látszik fölöslegesnek addig is a napparallaxis meghatározására más, bár nem annyira megbízható módszereket használni. Ilyen számításokat ujabban Listing, göttingai tanár vitt véghez többféle módon.

Az egyik ilyen meghatározásra szükséges 1. az úgynevezett fényidő, azaz azon idő, mely alatt a fény sugar a Föld elliptikus pályájának fél nagy tengelyén áthalad, 2. a fény terjedési sebessége az üres térben és 3. a Föld egyenlítő körének fél átmérője. Könnyen átlátható, hogy a napparallaxis egyenes viszonyban van a föld-sphaeroid egyenlítői tengelyével és fordított viszonyban a fényidővel és a fénysebességgel.

Ha az így nyert hányadost bizonyos — a számításból eredő — tényezővel sokszorozzuk, megkapjuk a keresett parallaxist, vagyis:

$$A \text{ nap aequatoreál-horizontál parallaxisa} = 206265 \frac{\text{föld sugar}}{\text{fényidő}} \times \text{fénysebesség.}$$

Listing a következő számadatokból indult ki: A fényidőt Delambre szerint 493'2 időmásodpercznek vette föl. Ez az idő — mint már említettük — az, mely alatt a fény a földpálya fél nagy tengelyét befutja. Meghatározására szolgálnak a Jupiterholdak elsötétülései, valahányszor ezek főbolygójuk árnyékába lépnek. Delambre számításánál közel 1000 észlelést használt. — A fény terjedési sebességét legujabban Párisban Cornu határozta meg és azt 300.400.000 méternek találta. Ha a Föld egyenlítői küllőjét 6.377,377 méternek vesszük: a parallaxis számára 8'8786 ívmásodperczet kapunk.

A fényidő helyett lehet a fény sugar aberratióját is használni, melyből számítva a napparallaxis 8'8050 ívmásodpercz. A berlini csillagászati évkönyv Newcomb, amerikai csillagász számításait fogadván el, 1869 óta a parallaxist 8'85 másod-

percznek veszi, az angol ellenben (a Nautical Almanac) 1866 óta *Leverrier* szerint 8·95 másodpercet vesz fel.

A Föld és a Nap középpontjainak távolsága Listing számításai szerint — ha a parallaxist 8·8786 másod-

perczel számítjuk — 148.157,300 kilométer, vagyis 19.966,200 geographiai mérföld.

(Tageblatt der 51. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Cassel 1878). H. Á.

É L E T T A N .

(Rovatvezető: BALOGH KÁLMÁN).

(4.) A KÜLSŐ MELEG HATÁSÁRÓL A SZERVEZETRE. *Károly Theodor* bajor herczeg kísérletek alapján kimutatta, hogy alacsony hőmérsékletnél az oxygen felvétele és a szénsav kiürítése nagyobbodik. Ez megfelel az eddigi tapasztalatoknak, hogy hidegben nagyobb étvágygyal és többet eszünk, nemkülönben tartósabb munkára vagyunk képesek mint melegben. Ezt pedig abból igyekeztek megfejteni, hogy hidegben a lélegzet vételek szaporábbak lesznek, s ezenkívül erőlyesebb önkéntes mozgásokat viszünk véghez. A közlött értelmezések azonban nem elégítenek ki, amennyiben hidegben a légvételek szaporábbakká válnak ugyan, de nem lesznek egyszermind mélyebbek, holott kiválólag ezek folynak be a bővebb oxygen-felvételre és a szénsav-kiürítés öregbítésére. A mi pedig az önkéntes mozgásokat illeti, ezek egy magukban a hőmérsék-emelkedésnek nem okai, amennyiben ez fellép akkor is, midőn az ember, alacsony hőmérséknek kitéve, izomereje kifejtésében akadályozva van.

Voit C., kísérletekre támaszkodva, azt véli, hogy a hideg az idegekre hat izgatólag, mi azután a legkülönbözőbb szervekben, különösen pedig az izmokban a zsíros anyagok élénkebb oxidálását eredményezi. Ebben van annak az oka, hogy hidegben több meleg képződik bennünk, s így azt elviselhetjük. A fehérjeanyagok ezen élénkebb anyagforgalomban nem vesznek részt.

A hidegnek az idegekre gyakorolt emez izgató hatásából érthetjük meg azt, hogy befolyása alatt több meleget képezünk, holott az alacsony hőmérsék — az ideghatás kizárása

esetében — a többi állati szövetek anyagforgalmát lenyomja. B. K.

(5.) AZ ÉLŐ SZÖVETEK OXYGÉN-FOGYASZTÁSÁRÓL. Ha ember, vagy más gerinczes állatok vérének spektroszkópon keresztül vizsgáljuk, úgy a színekben két fekete csíkot látunk, melyeknek megfelelőleg a vértestecskék színanyaga (oxyhaemoglobin) a fénysugarakat elnyelte. *Vierordt*-nak támadt az az ötlete, hogy az újjperczekek veresen áttetsző részét spektroszkóppal vizsgálja, és azt találta, hogy azok az oxyhaemoglobinnak megfelelő csíkokat szintén mutatják. Azután az illető újjperczet kaucsukkötővel leszorította, mire abban a véráramlás megszűnt, az újjpercze megveresedett és duzzadtabb lett. E közben azt a spektroszkóppal folytonosan vizsgálván, azt látta, hogy a két fekete csík eleinte élesebben tűnt ugyan elő, de ez nem tartott sokáig, mert a csíkok lassanként mindinkább vékonyodtak, míg 2—5 percz alatt végtére elenyésztek. A kötelék eltávolítása után, amint a véráramlás szabadabbá lett, a fekete csíkok újra megjelentek. A kísérlet legjobban akkor sikerül, ha a kéz-újjak harmadik perczét vizsgáljuk.

Az újjperczeben, mely lekötöttet, a fekete csíkok eltünése onnét van, hogy a pangó vérben foglalt oxyhaemoglobin oxygenjét a szövetek elfogyasztják, minél fogva az desoxydáltatván, haemoglobinné változik át. A vérkeringés felszabadultával pedig a vizsgált újjperczehez minden pillanatban oxygennel terhelt friss vér érkezvén, az oxyhaemoglobinnak megfelelő két csík újra és folytonosan látható lesz.

Vierordt ezután vizsgálta, hogy kü

lönböző körülmények között mily gyorsan desoxydáltatik az újjperczeiben az oxyhaemoglobin s ennek megfelelőleg mekkora a szöveteknek oxygént felvevő képessége, és azt találta, hogy mindjárt felkeléskor az oxygén leglassabban fogyasztatik el; kevésbbé lassú ez öltözködés után; még inkább öregbedik, ha az ember reggelizett. Ezután a legközelebbi étkezésig állandó marad, melynek végeztével egy óra múlva legmagasabb fokát éri el. Később folytonosan csökkenőben van, és este arra a fokra száll alá, melyen reggel található. Az oxygénfogyasztást emeli továbbá a beszéd és a szellemi munka, nemkülönben az egészségnek legcsekélyebb zavara. A mi a kort illeti, fiatal embereknel az oxygénfogyasztás sokkal gyorsabb mint idősebeknél. (Zeitschrift f. Biologie. XIV. köt. 422. l.)
B. K.

(6.) A SZÍNVAKSÁGRÓL. Ismeretes, hogy vaspályákon, gőzhajókon és más járóműveken különböző színű jelzők vannak használatban, s akárhányszor megtörtént, hogy az illető örök a jeleket észre nem vették, vagy az eléjük tűnő színt más színnek tekintették, mi azután összeütközéseknek és szerencsétlenségeknek lett okozójává, és törvényszéki tárgyalásokra szolgáltatott alkalmat. Azelőtt is tudva volt ugyan, hogy némely ember egyes színeket nem vesz észre, vagy azokat más színekkel összezavarja, e tárgyat azonban csak az említett balesetek után kezdették behatóbban kitanúlni.

Göthe két esetet ír le, melyben az illetők a kék színt nem látták, miért ő ezen bántalmat akyanoblepsiának (kékvaktság) nevezte; a vizsgálatok azonban kiderítették, hogy az illetők tulajdonképen a veres és a zöld színt nem látták. Későbbben Donders és Holmgren három esetet közöltek, melyben az illető emberek a kék színt a zölddel összetévesztették; Stilling pedig hét esetet említ meg, melyben úgy a kék, mint a sárga szín érzése szenvedett, s ezenfelül azok közül hat

esetben a veres-zöld érzés sem volt egészen rendes. Közelebb Cohn Hermann tnr. iskolás gyermekeket vizsgált meg színérzésük megállapítása végett, s vizsgálatának eredményét 1879. febr. 28-ikán a „Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur“ orvosi osztályának ülésén előadta. 2429 tanuló közt 93 szenvedett színvaktságban, és ezek között 17 a kék és a sárga színt nem látta; az utóbbiakból 12 a vereset meg a zöldet sem vette észre, úgy hogy teljesen színvak volt. Cohn azt találta, hogy azoknál az embereknél, kik a kék színt nem veszik észre, közönségesen a sárga színérzék is többé kevésbbé meg van támadva. Az ibolya-színérzék elszigetelve nem sokott előfordúlni.

Cohn tanárral egy időben Swan Burnet tr. Washingtonban a néger színérzékére vonatkozólag tett vizsgálatokat. Columbia kerület iskoláiban 3050 színes gyermeket vizsgált meg, kik 6—18 év között voltak, még pedig 1359 fiú és 1691 leány. Ezek közül színvak volt 22 fiú (2·6%) és 2 leány (0·11). Fehér embert 40,000-et vizsgált meg és e vizsgálatából kitűnt, hogy a férfiaknak 3, a nőknek pedig 0·26%-a színvak. Ezekből Swan Burnet azt a következtetést vonja, hogy a négernek a színvaksnak kevésbbé vannak alávetve mint a fehér emberek.

Evvél a tárggyal bőven foglalkozik Cohn H. tnr. következő munkája „Studien über angeborene Farbenblindheit“ mely ez év elején jelent meg.

B. K.

(7.) A LÉP ELTÁVOLÍTÁSA A HASÜREGBŐL. A lépet állapotknál a hasüregből többször kiirtották, anélkül hogy azok elhullottak volna, sőt nem egyszer még testsúlyban gyarapodtak is. Ez némely műtevő orvost felbátorított arra, hogy a lépet, midőn ennek nagysága az életet veszélylyel fenyegette, emberekből is eltávolítsa. Ezt a kísérletet azonban siker nem igen koronázta, amennyiben oly bonyodalmas mellékfolyamatok léptek fel, hogy ezek a magá-

ban véve nem veszedelmes műtétet, eredménytelenné tették. Picard és Malasse annak kikutatása végett, hogy a lépnek a hasüregből eltávolítása mily körülmények között lehet veszedelmes, állatokon, nevezetesen kutyákon újból kísérleteket tettek. Ezekből pedig kitűnt, hogy fiatal állatoknál a lép minden baj nélkül eltávolítható, míg idősebb állatoknál annak kiirtása halálosan szokott végződni. Ezek folytán embereknél a lépkiirtás rossz sikerét abban lehet keresni, hogy közönségesen idősebb egyének azok, kiknek lépe meg van nagyobbodva, s így ilyeneken hajtatott végre a kiirtás műtétele.

A szerzők azon állatok vérét, melyeknek lépe kiirtatott, gondosan vizsgálván, azt találták, hogy a színes vértestecskék száma csak mulékonyan kevesbedett, míg a haemoglobin mennyisége bennök állandón csökkent. Ezek szerint a lép kiirtása után, ennek vértestecskéket képező működését a máj és a nyirkmirigyek teljesen pótolhatják, de nem vehetik át a lép szerepét a haemoglobin képezésében. A kisebb haemoglobin-mennyiséghez pedig a fiatalabb állatok könnyen alkalmazkodnak, míg erre az idősebbek már nem képesek. (Revue des sciences médicales. XIII. köt. 441. l.) B. K.

MEZŐGAZDASÁGTAN.

(Rovatvezető: DAPSY LÁSZLÓ.)

(5.) CSONTLISZTTEL VALÓ TRÁGYÁZÁS HATÁSA. Dr. Wein Ernst a múlt évben a felső bajor fensík egy teljesen terméketlen talaján, mely csupán mészes és kovaporból áll, csontliszttel óhajtván termelési kísérletet tenni, e célból e talajnemmel 2 darab, egy egy köbméter területű ládát töltött meg, s e ládák egyikét minden további változtatás nélkül hagyta, a másikat pedig 80 gramm csontliszttel trágyázta meg, mely trágyaszereknek a következő alkotórészei voltak:

Vizben oldható phosphorsav 12 grm.
 „ oldhatatlan „ 3 „
 Nitrogén-tartalom 2% „

E ládák mindegyikébe ápril 29-én, 150 szem stockeraui borsót vetett. A betakarítás október 1-én történt meg, és az eredmény következő volt:*

Termett	a trágyá- zatlan	a trá- gyázott	ládában
szem	1831	4214	
ezek súlya volt	294	613	gramm
a szalma súlya volt	270	570	„
a hüvelyek „ „	61	117	„

E már magában is meglepően kedvező eredményt még feltűnőbbé teszi a termés *minőségében* tapasztalt nagy különbség.

* Centralblatt f. Agric. Chemie. 1879, I. 12.

Volt ugyanis:

	a trágyá- zatlan	atrá- gyázott	több
száraz állomány	517	1231	714 gr
fehérjeféle anyag	65.5	199	134 „
phosphorsav	3.02	8.05	5.5 „

A csontliszt hatása következtében tehát, míg az összes termés csak 138%-al addig a szem termés 330%-al. szaporodott ugyanazon a talajon, holott a trágyázási költség ez anyaggal ily arányban alig emeli a többi termelési költséget 50%-al. Dr. Wein e legújabb kísérlete is a mellett szól tehát, hogy a műtrágyaszerek használata különösen a már kimerített sovány talajokon igen háladatos, és hogy ily esetekben bőven megtérül a rá fordított költség. D. L.

(6.) A GAZDASÁGI MAGVAK ELŐKÉSZÍTÉSE A VETÉS ELŐTT. Hogy a gazdaságban a vetőmag elvetés előtt való előkészítésének — preparálásának — gyakran igen sok jó oldala van, azt már régóta bebizonyította a tapasztalat. Így különösen oly esetekben, midőn vagy a talaj gyarlósága, kimerültsége miatt kevés kilátás van a természetű növények jó tenyészetére, vagy pedig az időjárás kedvezőtlen volta miatt elkésve csak is olyankor lehet megkezdeni a vetést, midőn már a közelre

várható nagy hőség, vagy általában a tenyészeti időszak rövidege valószínűleg nem fogja a növények kellő tenyészetét megengedni: az egyetlen mód, mely még a siker biztosítása céljából rendelkezésünkre áll, a vetőmagok előkészítése. Az első esetben a vetőmagoknak jó termőföldből és különböző trágyaszerekből (humus, csontliszt, guáno, árnyékszéki portrágya) készült s trágyalével átnedvesített keverékben való megforgatása, a második esetben pedig vízzel hígított trágyalében egy ideig való áztatása tekintélyes mértékben segíti, illetőleg gyorsítja a magból fejlődő apró növények első tenyészetét, mert egyfelől ép a legnagyobb táplálék-szükség idején látja azt el elegendő táplálékkal, mint-hogy a csíra első gyökerei a vetőmagra tapadt trágyaszereket közvetlen közelben találják, másfelől pedig a beáztatás által részint a maghéj meglágyítva, részint a diasztáz képződése a magban már meg van indítva akkorra, midőn a mag a földre jutott, s így nem kénytelen a kikelésre szükséges nagyobb nedvesség bekövetkezését a talajban tétlenül várni.

Úgyes szakértő kezekben e két tényező, t. i. a vető magoknak ez úton való előkészítése nagy szerepet játszhatik a gazdasági termelés jól sikerülése előidézésében. De másrészt tekintélyes szakismeretet és sok elővigyázatot követel e segédeszközök alkalmazása; így például a vetőmagoknak túlságosan koncentrált trágyaszerekben való megforgatása könnyen előli a kikelő csíra életét, vagy a beáztatásnak egész a kicsirázásig való folytatása, ha nem eléggé nedves a talaj, s talán még száraz időjárás következik a vetésre, könnyen végzetessé lehet a tenyészetnek indult magokra.

Mindehhez járul még az, hogy a különböző növények e tekintetben szintén különböző kezelésmódot igényelnek; némelyek ez ú. n. magtrágyázást csak igen is hígított trágyaszerek alkalmazása mellett tűrik el, és

a beáztatásnál is csak alacsony hőmérsék nem hat rájuk károsan, míg mások (különösen a vastagabb héjú nagyobb magvak) már tömörebb trágyaszereket és magasabb hőmérsékű (20—24R°) folyadékban való áztatást is jól el-tűrnek. Általában a lisztes magvak kevésbé, az olajosak pedig sokkal érzékenyebbek e tekintetben. Ezt mutatják a Dr. A. S e m p o l o w s k i által legközelebb* a répamagvakkal tett kísérletek eredményei is. Ő t. i. részint trágyalében, részint egypercentes fel-mangánsavas káli- és kétpercentes salétromsavoldatokban +18 C fokú hőmérsék mellett áztatta, részint áztatás után kálsalétromporral keverte a répamagvakat az elvetés előtt; vetett azután olyan magot is, a melyet be nem áztatott. Az előkészített magvakból fejlődött növényeknek az elvetés után minden előkészítés nélkül elvetett magvakból fejlettekkel való összehasonlítása után arra az eredményre jött, hogy:

a) a répa magvaknak az elvetés előtt műtrágyaszerekben való megforgatása nem jár valami különös haszonnal, ellenben

b) híg trágyalében való beáztatása igenis ajánlatos, mivel ez nagy mértékben elősegíti az *egyenlő és gyors* kicsirázást.

A búzaféléknek az elvetés előtt már töményebb trágyalében való beáztatása, illetőleg trágyalében való páczolása a tett kísérletek szerint szintén igen kedvező hatásúnak bizonyult. Így Dr. L. Deurer egyes gazdák eljárása által figyelemztetve, rozs- és búza-magvakkal tett kísérletet a magtrágyázás hatásának kitudhatása végett. Összehasonlító kísérleteinél a kísérleti tér $\frac{1}{3}$ adát (I-ső tábla) elő nem készített, $\frac{1}{3}$ adát (II-ik tábla) trágyalébe, és $\frac{1}{3}$ adát (III-ik tábla) kálsalétromba 12 óráig áztatott magvakkal vetette be. Az elvetett mag súlyának az egyes táblákban következő többszörösei termettek:

* Centralblatt für Agricultur-chemie. 1879, 367. l.

	I. tábla	II. tábla	III. tábla
Búza	ragadós agyag talajon	197	318
	porhanyóagyag talajon	300	305
Rozs	porhanyó agyag talajon	283	260
	homok talajon	198	251

Vagyis a vetőmagnak trágyalében való előleges beáztatása határozottan hasznosnak mutatkozott a soványabb

agyagos és homokos földeken, ellenben a porhanyó agyag-talajon, mely igen jó erőben volt, a magtrágyázásának nem volt valami észrevehető hatása.*

D. L.

* Centralblatt f. Agricultur-chemie. 1874. VI, 266. l.

MŰSZAKI CHEMIA.

(Rovatvezető: WARTHA VINCZE.)

(6.) HEKTOGRAPH ÉS CHROMOGRAPH* név alatt újabb időben oly készülékek jutnak a kereskedésbe, melyek irat-másolatok előállítására szolgálnak. E czél elérésére az eredeti példányt sűrű anilin-tentával közönséges, jól síkosított (satinirt) papirosra írja az ember; a beírt lapot rugalmas, négyszögletű bádog-tokban foglalt lepényre fektetve, kézzel gyengén reá simítja, és körülbelül két percig rajta hagyva ismét lehúzza. E műtét után az irás legnagyobb része a rugalmas lemezen marad, felszívódik. A másolás ezután egyszerűen akként történik, hogy a közönségesszárazpapirost a lemezre ráfektetjük, és kezünkkel párszor végig simítjuk, és ezzel már meg van az éles, egyenletes lenyomat. E módon a használt tenta sűrűsége szerint 40—50 lenyomat készíthető.

Megjegyzendő, hogy a rugalmas lepényt czélszerű hűvös helyen tartani, és felületét, ha huzamosabb idő óta nem használtatott, nedves szivaccsal letörölni. Ha a kívánt számú másolat elkészült, sietni kell a tenta maradékait — chromographnál hideg, hektographnál meleg vízzel — legczélszerűbben egy finom kis szivaccsal lemosni.

Az úgynevezett „compositio,” amiből a lepény áll, a hektographnál enyv (zselatin), szirup, glicerín és eczetsav keverékéből áll. Az eczetsav az enyvet kissé oldhatóbbá teszi, a szirup és a glicerín pedig az enyv megkeményedését gátolja.

A chromograph főtömege szintén

Előadatott az 1879. febr. 19-ikén tartott szakülésen.

glicerín-enyvből áll; azonkívül még dextrin is, és mint töltelék és festőszér kénsavas bárium is van belé keverve. A töltelék és a dextrin az irásnak hideg vízzel való lemosását könnyíti meg.

A chromograph-compositió készítése következőleg történik: 100 gramm legfinomabb zselatin 400—500 köbcentiméter sűrű kénsavas bárium csapadékkal vízfürdőn egy csészében megolvasztatik, erre folytonos keverés mellett 100 gr. dextrint és a sűrűség szerint 1000—1200 gramm glicerint adunk hozzá. A tömeg ezután a vízfürdőről elvétetik, és időközönkénti kavarással mellett (nehogy a barit-csapadék leülepedjék) lehűtetik, míg jó folyékony marad. Ekkor a keveréket lapos bádog edénybe (tapsibe) öntjük, és hűvös helyen teljesen megaltatjuk.

Az imént mondott mennyiségeket nem kell túlszigorú pontossággal venni, minthogy a különböző zselatinok egyazon állomány készítésére különböző víz- és glicerín mennyiségeket igényelnek. A keverék jószágáról kis próbaöntések által győződhetünk meg. Az esetben, ha a lepény, kihülése után, túlságos kemény volna, glicerín adandó hozzá; ha az irás (mely használat után azonnal eltávolítandó) még langyos vízzel is nehezen volna lemosható, a lepénybe több dextrin vagy töltelék kell stb.

Én csak dextrin nélküli lepényt használok, mert meggyőződtem, hogy a legfinomabb angol zselatin és glicerín, tiszta, — lecsapás általa nyert — kénsavas bárium használatával mellett, a legjobb és legélesebb lenyomatokat

adja, ámbár az írás csak meleg vízzel távolítható el. E műtétnél az erős dörzsölés elkerülendő.

A közönséges íráshoz legjobb a Poirrier-féle *Violet de Paris* nevű tentát használni, melynek igen nagy festőképesége van.

Az említett dextrin-nélküli lepényhez használok :

100 gr. zselatint, 1200 gr. glicerint és 500 kcm. lefejtés útján tisztított kén-savas báriumot. Az eredeti írást egy-két perczig hagyom a lepényen, melyet előbb alig nedves szivacsos végig törültem, azután a papírt egyik sarkánál fogva lehuzom. Az első másolatokat csak gyenge nyomással vagy simítgatással kell készíteni, nehogy sok festék emeltessék le. Ha a lepény hosszabb használat után egyenetlenné vált, úgy újra öntetik, megolvasztatik és híg állapotban finom patyolaton szűretik át.

Igen czélszerűen használható e tömeg bélyegütők (stampillia) előállítására vagy például névalírás 40—50-szeri lenyomására, és ezután az írás letörülése által a visszaélések meggátolására.

A glicerin - enyv - anyagot, mely

könyvnyomtató hengerek előállítására már régóta használtatik, készen is meg lehet venni. Ehhez azután még töltelékét és több glicerint kell adni, hogy a chromograph előállítására alkalmas legyen.

WARTHA VINCZE.

(7.) A VIASZMEGVIZSGÁLÁSA. A viaszt gyakran szokták hamisítani gyantával, a mi a használatnál rossz hatású. Hogy a viaszban még 1% colophonium jelenlétét kimutathassuk, E. Schmidt a következő eljárást ajánlja. A megvizsgálandó viaszból 5 grmmot egy lombikban 4—5-szörös mennyiségű 1:32—1:33 fajsúlyú salétromsavval a forrásig hevítünk s egy perczig benne hagyjuk; azután ugyanannyi hideg vizet és kavargatás közben addig adunk hozzá ammoniákat, míg ennek szaga erősen nem érezhető. A kivált viaszról az alkalis folyadékot henger-pohárba öntve, azt fogjuk tapasztalni, hogy ha a viasz tiszta volt, úgy ennek színe *sárga*, a gyantával hamisítotté pedig a keletkezett nitrogén-termékek miatt több-kevésbé intenzív *pirosbarna*.

(Dingler. Polyt. Journ. 230. kötet 94. olv.) U. P.

N Ö V É N Y T A N .

(9.) A NÖVÉNYEK ALKALMAZKODÁSA A VÍZHEZ VIDÉKÜNKÖN. Tiszta folyó-vizeink felszínéhez közel mintegy zöld selyemszálak himbálódnak, melyeket néhol *békanyálnak* mond a nép. Minden egyes ily selyemszál külön növénye a moszatok világának; szerkezetre nézve nagyon egyszerű, egymásután következő sejtek sora. E növények vékonyka és hajlékony dereka igen alkalmas a csörgedező vízzel versenyezni. A virágzó növények közül is a legkülönbözőbb családokból: egész sereg él a vízbe lemerülve s a víz színével mintegy párhuzamosan elterülve a *Potamogeton*, *Najas* (hinár), *Zannichelia*, *Ceratophyllum*, *Myriophyllum*, *Callitriche*, *Hottonia*, *Utricularia*, a *Ranunculus Batrachium* alneme, *Hippuris* (vízi lófark) stb. Ezek is karcsú dere-

kúak, és lombozatjuk vékony sallangokra oszlik. Ily *lemerülve úszó* növény-sereg helyenként nagyobb uralomra is kap, terjedelmesebb helyeket foglal el a vízben és képezi a *hinárformatiót*.

Ha ezután zavartalan álló vizek tükreibe pillantunk, ott ismét széleslombú növényekkel találkozunk, melyek levele kiterülve a víz színén úszik. Ilyenek a tündérikék vagyis a *Nymphaea*- és *Nuphar*-fajok; és ezek leveleit utánozzák egyes úszó Protamogetonok, a békatutaj (*Hydrocharis morsus ranae*) *Vilarsia*, a békalencsék (*Lemna*), a sulyom (*Trapa natans*). Ez az úszó formatio, a *Nymphaea* v. tündérike formatiója. A vízparti *Polygonum amphibium* lombja is, ha e növény vízbe kerül, alkalmazkodik az új viszonyokhoz, és szélesebben kiterül, bőrneműbb tapintatú lesz, utá-

nozza a *Potamogeton natans* levelét. Az *Alisma graminifolium* keskeny, de hosszú, szálas leveleivel a víz alatt lakik, ha azonban a levél hegye a vízből kiér, ez a rész ellaposodik és a víz színén elterül, úszó alakot ölt magára, tehát ilyenkor szintén az úszó formációhoz közeledik.

Ezek a vízi formációk, ha nem is mindenütt vannak egyaránt és szabályosan kiképződve, legtöbbször mégis nagyon feltűnők.

Érdekes összekötő kapocs e két formáció között a *Salvinia natans*, melynek levélörvei harmasával állanak. Ezek közül kettő légi levél és a vízszínen elterülve úszik, — a harmadik levél pedig sallangokra (hinárformáció) hasadozik és mintegy a gyökér alakját ölti magára; egy ideig annak is tartották (gyökgyümölcsűek). A vízi boglárka (*Ranunculus aquatilis*) alámerült levelei hajszál-sallangúak, úszó levelei ellenben laposak, vesealakúak.

Több példát nyújtanak a vízparti, kétlakú növények (plantae amphibiae), melyeknek a vízben álló részök szokott megváltozni, ha víz alá kerülnek. Ezek ilyenkor a vízparti alaktól termetre nézve eltérők és mint alfajokatszokás őket megkülönböztetni. A vízbe került rész megváltozásában majd az úszó, majd a hinár-formáció felé hajlik. — A *Polygonum amphibium* péld., mely a száraz vízparton keskenylevelű, elszélesedett levelekkel úszik a víz felszínén. — A vízparti növények vízbe merült levelei gyakrabban szárnyasan álló sallangokra hasadoznak szét. Ennek következtében a növény vízben levő levelei szembeötölőn eltérnek a vízből kiálló szár leveleitől; így keletkeznek a *felemás növények* (plantae heterophyllae seu diversifoliae), melyek azonban a száraz földön is uralkodnak. — Igen ismeretes példa e tekintetben a *torma*, mely mocsaras helyeken nő, s a vízben levő levelei fésűsen hasgatottak, a kintlevők ellenben épek. A kétlakú kányafű (*Roripa amphibia*) a száraz parton éplevelű, a vízben felemás mint a torma (var. aqua-

tica L.) Egészen hasonló módon viseli magát Promontor fölött a *Roripa austriaca* (Cr.), var. *pectinata*. Hasonló példák az umbelliferák (ernyősek) csoportjában is kerülnek. Az *Oenanthe aquatica* vízbe merült levelei hajszálfinom-ságú sallangokra oszlanak (az ördögmalmánál), a *Sium latifolium*-é a vízben szárnyas sallangosszabásúak. Ezek és mások vízi levelei a növény szára nélkül könnyen megcsalhatják az embert, vagy gondot adnak a növény igazi nevének felkeresésében.

DR. BORBÁS VINCZE.

(10.) A Szelid Gesztenye Talajáról. A „Botanischer Jahresbericht“ II. kötetében 862-ik lapon egy értekezés említetik, mely eredetileg az „Annales de Chem. et de Phys.“ 1874. II. 354.-ben jelent meg. Tartalma röviden a következő: Szerzői: F l é c h e P. és G r a n d e a u L. azt állítják, hogy a gesztenyének a legalkalmasabb talaj a *homok*; és hogy már M a t t h i e u kimondotta, hogy a szelid gesztenye *homoknövény*; továbbá hogy C h a t i n megállapította, hogy a talajnak már 3%-nyi mésztartalma előli a gesztenyét. A fent említett szerzők a champefetu-i erdőben (a Champagne-ban levő „Forêt d'Othe“ nevű fenföld éjszaki részében) ültettek gesztenyéket olyan talajon, mely különböző helyeken részint agyagból, részint homokkal kevert agyagból, másutt ismét csak homokból áll és meszet csak kis mennyiségben tartalmaz. Ezen, a harmadkori képletekhez tartozó talaj alatt kréta fekszik, mely a hol napfényre került, ott elmálás által mészből igen dús talaj keletkezett. A lejtőkön a talaj a harmadkori föld és a kréta keverékéből áll. Megfigyeléseik eredménye az volt, hogy a gesztenyefa növekedése csökkent ott, hol a talaj mésztartalma növekedett; ott pedig a *hol a mész 50%-ot tett, a gesztenyefa éppen nem is tenyészett*; a fák eltörpültek; természetes szaporodásuk magvak által végkép megszűnt. Daczára azonban annak, hogy a gesztenyefa a homokos agyagban

legjobban érezte magát, a kovasav fölvétele iránt nem mutatott különös hajlamot; sőt ellenkezőleg a mészben szegény talajból nagymennyiségű meszet vett fel. E tekintetben meglepő az eredmény, melyet a hamú elemzése nyújtott.

	Homoktalajban tenyésztő gesztenye		Mésztalajban el- törpülő gesztenye	
	a leve- lekben	a fában	a leve- lekben	a fában
Kovasavat	5.79	3.08	1.46	1.36
Meszet	45.37	73.26	74.55	87.30

Hamúsza-

zálék 4.80 4.74 7.80 5.71

Ebből megtanuljuk, hogy a mésztalaj mind a levelekben mind a fásrészekben több hamúszerű anyagot ad; hogy a mésztalajból sokkal több meszet veszünk föl mint a homoktalajból; hogy a homoktalajon tenyésztő gesztenye fás részeinek hamújában sokkal több mesz van mint leveleinek hamújában. Valamennyi adatból pedig az következik, hogy a gyakorlatban helytelen a gesztenyefa művelésére olyan talajneveket alkalmazni, melyek meszet kiválóan tartalmaznak.

DR. STAUB MÓRICZ.

(II.) AZ EUCALYPTUS GLOBULUS HATÁSA A LÉGKÖRRE. Az *Eucalyptus globulus*-t* újabb időben a mocsár-miazma hatásának megszüntetésére alkalmazták. Erre való alkalmazása tudományos kísérleteken alapszik. A múlt években Mosler és Goeze tettek kísérleteket Greifswaldban**, melyekből kiderült, hogy az *Eucalyptus globulus* a miazma keletkezése és terjedése ellen nagyon hatásos. — Ed-dig azt állították róla, hogy oly olajat tartalmaz, mely a környező levegővel keveredve, a lázat előidéző miazmát

* V. ö. Term. tud. Közlöny, VIII. k. 1876. 71. l.

** Deutsche Med. Wochenschrift, 1878. évf., 48. sz.

nagy fokban közömbösíti. Ez hibás nézet; hatása más tulajdonságon alapszik. Az *Eucalyptus* óriási gyorsasággal nő és a talajból roppantsok vizet használ fel. Így a fa közelében lévő víz a fa növekedésére használatos fel, az ilyen vidéken tenyésztő parányi gombáknak, a mocsár- és váltólázat előidéző miazmáknak keletkezése gátoltatik meg. Capland, Egyiptom, Algír, Cuba és Nyugat-India különböző vidékei, valamint Dél-Európa nagy része, mely vidékek egészségtelen voltak miatt rossz hírből állottak, most az *Eucalyptus* tenyésztése által a miazmas levegőtől teljesen megszabadultak, nevezetesen Olaszország, hol e fák tenyésztését az állam rendelte el. Éjszaki vidékeken a fák nem képesek a szabadban tenyészni, azért házakban való tenyésztését hozták javaslatba. A greifswaldi egyetem kórháza elé is ültettek ilyen fákat, és nagyon jól fejlődnek, kellemes aromás szagot árasztanak. Greifswald és vidékének számos lakója szintén tenyészteti az *Eucalyptus* házában. Tavaszkor a fákat a szabadba ültetik. Ha a fák nagyobbak és erősebbek, nagyobb hidegnek is kitehetőek.

Mely anyagok legyenek azok, a melyeket e fák, roppant felszívó képességöknél fogva a talajból felszívnak, még nem tudjuk, valamint azt sem, hogy milyen fokig terjed hatásuk.

Az *Eucalyptus globulus* tenyésztése egészségi tekintetben mindenesetre nagy fontosságú, s különösen hazánk több vidékére volna kívánatos. Sajnos, hogy a budapesti állatkertben honosítása céljából tett eddigi kísérletek kedvezőtlen eredményei kevés reményt nyújtanak e hasznos növény meghonosulásához.*

S. H.

* Term. tud. Közl. IX. k. 1877, 281. l.



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:

Engedélyezés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhatsz](#).

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.