

lálkozunk, míg a tölgyfélék sajátosságosan kikanyarított leveleikkel egyedül állanak. Számos kedvelője van épen napjainkban a fenyűféléknek, keskeny, tűalakú, jobbra örökzöld leveleikkel. Ha a fák virágjaik által kevesebb hatást gyakorolnak is, annál meglepőbb azon sajátosságos természet, melyet a szomorúfűz-, szomorúkörös-, ákác-, a szil- és nyírfában annyira szeretünk. Ezekkel elmentéket képeznek a karcsú, sudár szilfa, bikkfa, nyárfá stb. míg a gömbalakú ernyős ákác a kertészeti művészet legfényesebb tanúbizonyossága. A vérszínű lombról már tetünk említést, itt csak megjegyezzük, hogy nem csak piros levelű mogyoró, hanem hasonló színű levelekkel ékes bikk, szilfa, tölgy, borbolya, juharfa stb. is van, valamint fehér pettyes

levelek előfordúlnak a juhar-, éger-, nyír-, bikk-, kőris-, tölgy-, kecskefűz-, piros gesztenye-, gesztenye-, gyűrűcse-, galagonya-, körte, alma-, szilva-, ákác-, egres stb. fákön és cserjéken is. Az efféle eltérések állandósítása és kellő felhasználása a jelenkor kertészetének főérdeme.

Ily szempontokat kell követnünk, ha a fák, virágok és levélnövényekben uralkodó divatot megérteni és méltatni akarjuk. Hogy a tárgyba mélyebben behatoljunk, azt terünk és olvasó közönségünk nem engedik. A közlöttekben legalább vázlatos képét találjuk korunk e divatának, törekvésének és haladásának, a mennyire legalább e szűk keretben a feldolgozandó anyag roppant kiterjedése mellett lehetséges.

Közli: DR. BARTSCH SAMU.

## APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

ÁLLATTAN.

(Rovatvezető: KRIESCH JÁNOS.)

(II.) A REMETE-RÁK ÉS A TENGERI RÓZSA. — Bizonyára nincs érdekesebb és háladatosabb dolog, mint az állatok életviszonyainak tanulmányozása; sokszor bámulatra ragadja az embert, hogy némely állat miképp játszsa szerepét a létért való küzdelemben, melynek minden élő lény egyaránt alá van vetve.

Itt nyílt harcban tör az állatok serege egymás ellen, míg amott a verseny nem oly szembetűnő; egyik a másikatól vagy a lakást, s a táplálékot vonja el, vagy pedig megfosztja azt a lélegzés és szaporodás lehetőségétől. Élethossziglan tartó társulatokat találálunk az állatorszámban, melyek nagyrészt vérrokonsági érzületeken alapúlnak; időnkénti szövetkezéseket bizonyos czélú elérésére. Az állatorszámban van sokféle baráti viszony is, melyeknél fogva

egészen különböző, nem rokon állatok, életüket föltételező, vagy elősegítő „közös ügyek“ alapján egyesülnek. De találni az állatok közt még szorosabb barátságokat is, a melyek, úgy látszik, csakis az egyik fél anyagi érdekein alapszanak; oly barátságok, melyek kapcsolatban az erősebb a gyengébbet a legfinomabb gonddal ápolja és azon igyekszik, hogy életét, a mennyire lehet, élvezetessé, kedvelté tegye, noha emez, a mint látszik, a sokféle szolgálatot semmiképp sem igyekszik viszonzni.

Efféle barátsági viszonyt ír le V o g t Károly. A két jó barát nem más, mint egy remete- vagy Bernát-rák (Pagurus) és egy Adamsia nevű tengeri róza vagyis actinia.

A Bernát- vagy remete-rákról ki ne hallott volna már? E tengeri rák lágy potrohát (farkát) üres csiga-

házbá szokta dugni, s az így annectált lakással a hátán minden tőle kitelhető méltósággal lépdegél a tenger vize alatt.

E fölötté érdekös rák életéről sokan írtak már, de a legkimerítőbben Hesse, Brestben, a ki, mint nyugdíjazott hivatalnok, szabad idejét környezete tengeri állatainak tanulmányozására fordítja. Jól kezelt aquariumban, melyben a víz gyakran megújítatik, sokáig életben maradnak; míg nyugtalanításnak vannak kitéve, addig visszahúzódnak a csigahéjba, s ennek nyílását egyik ollójukkal teljesen elzárják. A rák két ollója különböző nagyságú; az erősebbiket mindenkor csipésre készen tartja, a kisebbik pedig lefelé van hajolva, hogy veszély közeledtekor a fejjel és az előtesttel a héjban azonnal eltűnhessen.

Ha két ily rák összetalálkozik, egy pillanatra mindakettő megáll, visszahúzódik és csápjait hátra fektetve, a nyílt ollót pedig előre nyújtva, védő állásba helyezkedik. A gyengébb többnyire idejekorán visszavonul, sőt gyakran ki is térnek egymás elől; néha azonban elkeseredett harcra kelnek, mely vagy az egyiknek megfutamodásával, vagy pedig azzal végződik, hogy az erősebbik a gyengébbet csigaházából kirántja. Hesse azt is megfigyelte, hogy egy remete-rák, mely csigaházát elvesztette, egy másiknak a hájára mászott és ott kileste azt a pillanatot, mikor potrohát a csigahéj nyílásába dughatta, s ott addig lökdösődött, míg csak társát a lakásból ki nem szorította; aztán diadalmasan tovább lódult.

E fölhozott példák világosan azt bizonyítják, hogy hősünk, a Bernát-rák, nem igen tartozik a nyugalmas és békekedvelő világpolgárok közé. Tény, hogy csintalan és veszekedő természeténél fogva testvéreivel bármely alkalommal kész összetűzni,

sőt szándékosan is keres alkalmat a verekedésre. És mégis, az általa lakott és mindig magával hurczolt csigahéjban, sűrűen ülnek afféle apró-cseprő alsóbb szervezetű állatok: csinos polypok, nevezélyes mohállatok, apró szivacsok és balanusok, melyek nyilván azért telepszének rá, mert a ráknak szüntelen mozgása által vizök folytonosan megújul, s ennél fogva a táplálkozásuk, lélegzésök megkönnyítették. Remeténk ezen néha számos vendégeivel, melyek lakását belepik és ott szépen díszlenek, mit sem törődik, hanem türelmesen magával hurczolja őket, még az ökölnagyságú szivacsot is, mely néha a csigahéj nyílását majdnem teljesen elzárja. Valóban, türelme e tekintetben bámulatos; nincs rá eset, hogy a neki annyira alkalmatlanná váló szivacsot bántotta vagy megsértette volna.

A legcsodálatosabb viszony uralkodik azonban e remete-rák és egy a csigaházán ülő Adamsia nevű actinia közt. Az Adamsia mindig úgy választja helyét a csigaházban, hogy a rák mellső oldalára kerüljön, hol is a nagy szájhasadék kivehető, mely kurta, tejfehér és félig átlátszó bambók kettős koszorújával van körülvéve. Ezeket majd kinyújtja, majd pedig visszahúzza. Az Adamsia világos narancsszínű, finom rózsaszínű pontokkal ellátott teste, úgy látszik, hogy csupán a tágas testürből és a lapos talpból áll, mely kettős karély alakjában az egész csigaházat körülvézi. A mint az Adamsiát csak kissé is megérintjük, bambóit azonnal szájába húzza s azt elzárja. Finom testnyílásaiból egyszersmind hosszú, pompás violaszínű fonalak nyúlnak ki, melyek csak nagyító üvegen át kivehető csalánszervekkkel vannak sűrűn megpakva. Úgy látszik, hogy testüregre telve van efféle fonalakkal, melyek egyszersmind szájnyílásán át is ki nyúlnak. Az Adamsia mindenkor, a

legcsekélyebb megérintésre is, a legnagyobb érzékenységet tanúsítja, kivéve ha vendégszerető gazdája, a rák megérinti.

Bámulatos dolog! Gyakran úgy tetszik, mintha a rák hosszú, görbe karmaival az Adamsia száját tisztítaná; ollóját az Adamsia szájhasadékán föl és alá csúsztatja, a bambókat simára szorítja, a nélkül hogy az actiniának csak az eszébe is jutna azokat bevonni és a szájniylást elzárni. A rák soha el nem mulasztja, midőn egy darabocská húst eszik, abból vendégének is valamicskét juttatni; ha szűkké vált csigaházát elhagyni kénytelen, addig dolgozik és működik barátja talapzatán, míg azt szabaddá nem tette, mire az új, nagyobb csigaházat oda hurczolja s addig nógatja kedvencz társát, míg ez a részére alkalmas helyet az új házikón el nem foglalta. A hely, melyen az Adamsiát a rák által lakott csigaházon találni, mindig ugyanaz; a rák hátának megfelelő csigaházzrészen még sohasem találtak Adamsiát, holott más actiniák ott elég gyakran helyet foglalnak. Arról pedig, hogy az Adamsia a ráknak valami vizsontszolgálatot tenne vagy tehetne, eddig legalább nem tudunk semmit; egész tevékenysége abból áll, hogy száját kinyitja meg bezárja, ép úgy, mint a többi actinia, melyeket senki sem részesít oly gyöngéd bánásmódban.

Mi lehet tehát oka a rák e feltűnő barátságának? Látni kell, hogy mily óvatosan jár-kezel, csak hogy gyengéd szervezetű barátját valahogy meg ne sértse! Minden intelligencia mellett, melyet e ráknál tapasztalunk, még sem tehető fel, hogy itt pusztá gyöngédségen alapuló plátói viszonyonnyal van dolgunk.

Még soha sem találtak Adamsiát oly csigaházon, melyben rák nem volt, se pedig valami más tárgyhoz tapadva; hanem csupán a remete-rák által elfoglalt csigaházon. Úgy

látszik tehát, hogy az Adamsia élete teljesen e rák életétől függ. Ez okon igen valószínű, hogy a baráti kötelek legzsengébb ifjúkorukban fűződik közöttük, talán akkor, midőn még mindkettő szabadon úszik a tengerben. Mi csakis a tényt constátálhatjuk, hogy a remete-rák igen szíves ragaszkodással viseltetik az Adamsia iránt, s mindazt, a mi ennek hasznára van, elősegíteni igyekszik, a mi pedig kárára lehetne, lehetőleg elhárítja. Hogy miért teszi azt a rák, az még a jövő titka. K.

(12.) A MÉH MÉRGÉNEK HATÁSA ÉS GYÓGYÍTÓ EREJE. — A fulánkos hártyaröpűek (Hymenoptera aculeata) nőstényei fulánkkal vannak ellátva, mely a méhféléknél (Apiariae Gerst.), a másnejű- és fémdarázsoknál (Heterogyna Kl. et Chrysididae Latr.) védőeszközül, a redősszárnyú, kaparó és díszdarázsoknál (Vespariae Latr., Crabronina et Pompilidae Gerst.) ellenben a zsákmány meggyőzésére is szolgál, mert gyakran láthatni e család fajainak egyikét vagy másikat, hernyókat, pókokat, szöcskéket, tücsköket stb., melyeknek testnagysága a darázsét háromszor-négyszer is felülmúlja, egyetlen szűrással megbénítani. A szúrás és a sebbe bocsátott méregnedv azonban nem idéz elő halált, hanem csak a végtagok elgyöngülését, mert az Odynerus murarius fészkeben rakásra hordott hernyókat még hat hét múlva is életben találták, és rendszeren életben is maradnak mindaddig, míg a darázs kikelő álczája föl nem emészti. Ugyanez áll a hernyók-, pókok- és levelészekből bevitt készletről is, miket a Pompilus, Sphex, Crabro, Trypoxylon stb. fajok ivadékaik számára összehordanak. A fulánk egy méreghólyaggal áll összeköttetésben, mely a szúráskor tartalmazza egy részét a sebbe önti. Philouze (Note sur le venin d'abeille. Annales de la

société Linnéenne du département de Maine-et-Loire, IV. pag. 1—4) a méh-méreg hatását megvizsgálván, úgy találta, hogy az száraz állapotban a darázsok és viperák mérgeével nagy összhangzást mutat, s hatását száraz állapotban is több évig megtartja. Kevés vízben feloldva és tű segítségével a vérbe vezetve, ugyanazon bajokat idézi elő, miket az élő állat szúrása. A méhméreg hatása a különféle állatokra igen különböző. Egy egér és két madár 10 szúrás következtében 10 perc alatt elhaltak; de egy békára még 50 szúrás sem hatott, pedig ennyi elég egy házi nyúl megölésére is. A mérgezés tünetei: erős fájdalom, nagy félelem, a végtagok rángatózása; a szív verése lassul, a légzés mindig nehezebb lesz s végre a halál asphyxia útján áll elő. Belsőleg véve s a vérrel nem érintkezve, a méhméreg semmi bajt sem okoz; nagyobb adagban dugulást előidézve működik, miként az opium; tehénhímőanyag méhméreggel keverve s a vérbe vitetve, hatását elveszti. Télen a szúrás nem annyira fájdalmas; de forró nyárban igen is, mert ekkor a méheknek valószínűleg több mérgek van. Csodálatos, hogy a természet, e legnagyobb vegytani műhely, ugyanegy anyagból mézet, viaszt és mérget is tud készíteni! — Lukowszky szerint pedig (Action curative du venin des Abeilles et des autres Hyménoptères. „Abeille médicale et Rev. et Magas. de Zoologie.“ 2. sér. XVI. pag. 367) a méh- és darázsszúrás hathatós szer a váltóláz, rheumatikus és idegbajok ellen. Szerző e szer által eszközölt különféle gyógyításokat említi fel, melyek alapján azt hiszi, hogy azt sárgaláz, kolera és pestis ellen is sikerrel lehetne alkalmazni. (?)

MOCSÁRY SÁNDOR.

(13.) A MÉH ELLENSÉGEI között, úgy a mint azokat könyvek és értekezések elősorolni szokták, részem-

ről sok oly állatot is sejtek, a melyek voltaképen rágalmaztatnak. Többek között a házi vagy füstfecskét is ilyennek tartottam, már azért is, mert egy direct észlelet megerősített hitemben. Ugyanis 1874-ben, oly időben a melyben e fecskefaj már félignőtt fiait étette, észrevettem, hogy a madár, jelesen a délutáni órákban, a mikor a méhek rajmódra játszottak, s a herék is kiröpkedtek, a legsűrűbb tömegen szédítő sebességgel átsuhogott s rendesen el is fogott egy-egy rovar. A mennyiben a szemgyakorlás megengedte, úgy véltem látni, hogy kizárólagosan herék lettek az áldozatok; azt tisztán láttam, hogy az átsuhogó fecskét 8—10 méh mindig üldözőbe vette, a madár pedig szemlátomást igyekezett menekülni. A kiszedett és felbonczolt fiókák gyomrában azután pár Odontomya — főleg viridula — mellett csupa méhféléket találtam, melyeknek szorgos vizsgálata csakugyan csupa herét süttött ki. Ez igen megerősített abban a hitben, hogy a fecske bizonyos fokig rágalmaztatik. Azonban megtörtént ezidén, július hó-első napjaiban, hogy a fecskék átsuhogását olyankor sikerült megfigyelnem, a mikor a méhek sűrűn jártak, de here teljességgel nem mutatkozott. A fecske ötször-hatszor is átsurran eredmény nélkül, s úgy intézi a dolgot, hogy ne kelljen kapkodnia, a mi a sebesség csökkentésével s természetesen a méhcsipés veszedelmével is járna; csak azt a méhet kapta el, a mely véletlenül éppen a röpülés vonalában esett. A vizsgálat csupa munkás méhet eredményezett. A fecske a vadászat e neménél valóban szédítő sebességet fejt ki, rendesen kissé magasabbra emelkedik s hirtelen egy lapos ívet vág, melynek legmélyebb pontjai 3—3.5 méternyire esnek a kaptárok felett, tehát abban a magasságban, a melyben a méh rendesen bevégzi tájékozási kanyargásait s röptét se-

besítve, útra kél. E szerint csakugyan azoknak van igazuk, a kik a füstfecskét kártékonynak állítják. A városi és parti fecskét, melyek az észlelési hely közelében elterülő mocsarak felett nagy számmal röpkednek, a méhesek táján nem láttam vadászni.

HERMAN OTTÓ.

(14.) A CSEREBOGÁR FESTŐANYAGÁRÓL. — A „Bulletin des sciences et arts“ Dr. Chevreuse következő fölfedezéséről tesz említést. Egy élő cserebogárnak, jóllakása után körülbelül egy óra múlva, fejét a torjtól elválasztva, a növények kü-

lönféle levelei szerint, melyekből az állat evett, 4—5 csepp, s ily módon összesen 14 különböző színű folyadékot kapott. Egy vegyésztanár, egy rajztanár és egy építő azt vették észre, hogy ez anyag a arzolásnál és festésnél a chinai tust és a szepiafestéket helyettesítheti, s hogy az sem a világosság behatása alatt, sem aquarelszínekkel keverve nem változott meg. A nedvet üvegbe vagy csészébe lehet gyűjteni és száradás után használatkor vízzel kell feloldani. (Entomol. Nachrichten, I. 1875. pag. 50).

M. S.

#### É L E T T A N .

(Rovatvezető : BALOGH KÁLMÁN.)

(11.) IDEGEN TESTEK A MADARAK TOJÁSÁBAN. — Krabbe H. a „Tidskrift for Veterinairer“ (állatgyógyászati folyóirat) 1876. 1-ső füzetében egy tyúktojást ír le, melynek széke és fehére rendes kinézésű és mennyiségű volt, de a fehérében 85 mm. hosszú és 1.5 mm. vastag, fehérszínű féreg találtatott, mely ascaris inflexa R. fonálféreg nőstényének bizonyult. Ezen állat a tyúkok belében elő szokott jönni, s Diesing „Systema helminthum“ (Bécs, 1851) II. kötetének 170-ik lapján állítja, hogy azt tyúktojás fehérében egy ízben már 1787-ben találták. A fent említett férget Petersen hollandi tanító vette észre, Engelsted főorvos pedig a kopenhágai állat-gyógyintézet gyűjtemény-tárának ajándékozta.

A Diesing által felhozott esetről még régibb az, melyet Hanow C. közöl, ki 1749-ben tyúktojás fehérében két férget talált, melyek  $4\frac{1}{2}$ ''' hosszúk és  $1\frac{1}{2}$ ''' szélesek voltak, élénken mozogtak, a tojás megnyitása előtt két setét pontnak látszóttak. Diesing ezen férgeket „distomum ovatum Rud.“ név alá foglalta, mely különböző madárfajoknál előjön, s többek között a tyúkok petevezetékében található.

Ezen bélférgek a kloakán át juthattak a petevezetékbe, hol a tojás fehérébe képződik.

Panum J. tnr. azonban több esetet jegyzett fel, melyben nem bélférgek, hanem más idegen testek fordultak elő a tojásban. Egy ízben tyúktojásnak hegyes végén tölsér-alakú mélyedés látszott, melyből vékony és hegyes nyársalak állott ki, ez pedig a fehérnek belsejében veresbarna tömeggel állott összeköttetésben, mely a petefészkekben szokott hátramaradni, de a jelen esetben a petével egy időben levált és ezzel együtt a petevezetékbe jutott; a peteszék jól kifejlett. Egy másik esetben kacsatojás fehérében a gácsérnak leszakadt himtagját találták.

Nevezetes azon kettős tojás, mely a kopenhágai állat-gyógyintézet gyűjteménytárában őriztetik. Két kalkuttai tyúktojást láthatni ottan fel-fújva, még pedig azok egyike rendes nagyságú és foltos, míg a másik szerfelett nagy és folt nélküli. Ezen utóbbi 1832. április 12-ikén látott napvilágot,  $12\frac{1}{2}$  latot nyomott, s még egy második tojás volt benne. Mindakét tojás egy tyúktól való, mely az előbbit csak segítséggel hozhatta világra, míg a másik világra nem

jöhethív, a tyúkot meg kellett ölni, s azután belőle a tojást kivenni. A nagy tojáshoz rendes széke és fehére volt, de ebben egy rendes nagyságú tojás feküdt, szintén sárgával és fehérrel.

A rendes nagyságú tojáshoz a nagyobbikba bejutását akként fejtethetjük meg, hogy a tyúk az első tojást világra nem hozhatván maga erejéből, a második pete a vezetékben, a tojás héjának képződése helyén volt kénytelen időzni, mi közben jött a harmadik pete, mely fehérrel a már héjas második tojást körül fogta, s azután mindkettőjük felett közös héj képződött.

A kopenhágai élettani gyűjteménytárban még három kettős tojás van, melyek valószínűleg tyúktojások, s kettő közülük felettébb nagy. Van ott még egy rendes nagyságú papagálytojás, mely kisebb tojást tartalmaz. Az irodalomban egyéb-iránt több hasonló tyúk- és galambtojásról tesznek említést, sőt olyanról is írtak, melynek hármashéja van. Panum egy holsteini tyúkról ír, mely kettős tojást többször hozott világra.

Az olyan esetekben, melyekben a héjak között nincs tojássárga, így tehát egynél több héj és fehér mellett csak egy szék van, a fenntebb előadott képződés helyett mást kell felvennünk. Lehetséges, hogy ilyenkor a tojás a petevezeték alsó részéből, hol a héj már létrejött, valamiképp feljebb jut, a fehér képződik, minélfogva a héj fehérrel vétetvén körül, ismét lefelé, a héjképződés helyére jut.

B. K.

(12.) A „TÉLI“ KÉRGE. A „téli“ Rio-Nurez virányának egyik legérdekesebb fája, mely alkalmasint nem más, mint „filloea suave oleus“ (l'Atlas de la Flore de Sénégambie, par Guillemain, Perrot et Achille Richard), mely jelenleg „erythrophaeum guinéense“ (caesalpineae) név alatt ismeretes. Ezen fa legje-

lentőbb része a kéreg, melyet finom bőrök kikészítésére, ezenkívül pedig törvényszéki vizsgálatoknál istenitéltre használnak. Ha a perlekedő bennszülöttek súlyos vad' alatt állanak, s igazuk felett tanúk által nem dönthetni, a „téli“ kergéből forrázat készíttetik, melynek egy részét próbául kutyával itatják meg, annak másik részét pedig — a király jelenlétében — a vádlottak közt megosztják, kik azt megiszszák. Közönségesen mindakét ellenfél megszokott halni, ha pedig valamelyikük életben marad, azt ártatlannak nyilvánítják.

Corre tr., tengerészeti orvos, e kéreggel magán, majmon, kutyákon, patkányon és tyukon kísérleteket tett, s azt találta, hogy kevéssé keserű, kezdetben nem összehúzó, de tíz percz múlva sajátságos édes íz támad utána, mi a tapintó érzés nagy csökkenésével áll kapcsolatban, s azon érzés több óráig eltart. A kéreg izgatólag hat az orr nyákhártyájára is; s pora — vigyázatlan törésnél — könnyen náthát okoz.

40 gramból fél liter vízzel forrázatot készítve, s ebből 100 köbcen-timétert 1700 gram súlyú majmonnak gyomrába fecskendezve, az állat megzavarodottan ülve marad, szeme elhomályosodik, az arcz pedig halvány lesz és elernyed, míg a légzés nehézzé válik, továbbá a bélből és hólyagból önkénytelen kiürülések történnek, míg a szájból kevés vizes folyadék jön ki. Ezután az állat oldalra esik, végtagjaival kevéssé rángatózik, majd pedig fájdalmas kiáltásokat hallatva felül; végtére állandóan oldalán fekvé marad, gyengén rángatózik, az érzékenység gyorsan megsemmisül, a hőmérsék 36.2° C-ra alászáll, az érlökések meggyengülnek, s a méreg bejutása után körülbelül húsz percz múlva meghal. A halálmezevesség teljesen hiányzik. (Journal de thérapeutique. 1876. 5. és 12. sz.)

B. K.

(13.) A NYELVRE HATÓ INGER MEGÉRZÉSÉRŐL.\* — Vintschgau és Hönigschmied kísérleteket tettek, hogy midőn a nyelvet — ennek különböző helyein — erőműviileg, izes anyagokkal vagy villamossággal ingerlik, az érzés mekkora gyorsasággal következik be? Embereken tett vizsgálataik eredményét a következőkben foglaljuk össze.

Azon esetekben, melyekben a nyelv hegyét pálczikával érintették meg, az érintés és észrevevés között különböző egyéneknél középszámmal 0.1211—0.1742 másodperc telt el; ha pedig izes anyag tétetett a nyelv hegyére, akkor annak a nyelvvel érintkezése és az észrevevés között valamivel mindig több idő telt el, mit a konyhasónál középszámmal 0.0130, czukornál 0.0238, savnál 0.0275, míg chininnél (chinaal) 0.0974 másodperczre tehetni. A nyelv hegyének villamos ingerlése közönségesen szintén lassabban hat, mint az erőművi érintés, így a villamsarkaknak a nyelvre helyezése és az észrevevés között egy egyénnél átlag csak 0.0982 másodperc telt ugyan el, de három egyénnél azon idő 0.1545—0.1774 másodperc között változott; ha azonban a villamámram erős volt, akkor a villamos érintés és az észrevevés között 0.1239—0.1304 másodperc telt el.

A nyelv közepe és alapja reájuk ható ingerek irányában nem annyira fogékony mint a nyelv hegye. Azon

\* V. ö. a januári füzet 24—25-ik lapján megjelent közleménnyel. SZERK.

egyének például, ki a nyelv hegyét érintő erőművi ingert 0.1211 másodperc alatt vette észre, a nyelv közepe ható inger észrevevésére 0.1375 másodperc kellett; továbbá azon egyén, ki a nyelv hegyére ható ingert 0.1251 másodperc alatt érezte meg, a nyelv alapját érintő ingert 0.1409 másodperc alatt vette észre, egy másik pedig 0.2460 másodperc alatt, ki a nyelv hegyét érintő ingert 0.1742 másodperc alatt érezte meg.

A szerzők a nyelv idegeinek ingerelhetőségét és ingervezető képességét összehasonlították a kézújj idegeinek hasonló működéseivel, s azt találták, hogy a későbbi újj hegyének egyszerűen erőműviileg történt ingerlését egy egyén 0.1299, a másik 0.1448, a harmadik 0.1563, míg a negyedik 0.1790 másodperc alatt vette észre; míg ugyanazon egyéneknél az újj hegye gyenge villamossággal ingereltetvén, a behatás 0.1087, 0.1499, 0.1747, illetőleg 0.1860 másodperc alatt jutott tudomásra. Erős villamossággal történő izgatásakor az inger behatása 0.1089, 0.1262, 0.1363 másodperc alatt vétetett észre, ha azonban két újj ingereltetett egyszerre, akkor az egyén az ingert 0.1274—0.1205 másodperc alatt észrevette. Ezek szerint az újjak bőrének ingerelhetősége a nyelv izgatóságával körülbelől megegyezik, s az erőművi ingerek irányában egészben véve, úgy az egyik mint a másik, fogékonyabb mintsem a villamosság behatásakor. (Ar. f. d. gesammte Physiologie. XII. köt. 2—3 f.)

B. K.

## F Ö L D T A N.

(Rovatvezető: KRENNER JÓZSEF.)

(11.) A VULKANISMUS MAGYARÁZATÁHOZ. — Azon magyarázatok, melyeket eddigelé a Föld vulkanikus tüneteiről a természettudósok adtak, a kosmogonia legmagasabb problémáival függnek össze, s mi sem természetesebb, mint hogy e vé-

lemények a természettudományok összességének haladásával módosulnak, átalakulnak. Ismeretes, hogy Humboldt a vulkanismust a föld folyékony belsejének a kéreg ellen kifejtett reakciójául tekintette, és e nézetét azon még ma is általánosan



# 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 [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.