

## APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

ÁLLATTAN.

(Rovatvezető: Kriesch János.)

DARWIN VÉDELME.— Darwin tanában a mezőtamadásoknak leginkább kitett oldalt azon nagy hézagok képezik, melyek az egyes fajok közt léteznek, és a melyek, hogy az elmélet valóságos tényré váljék, kell, miképp kiegészíthetők legyenek. Zittel tanár a müncheni „embertani társaság“ 1871 év május havában tartott gyűlésén tények által mutatta ki, miképp az időszakonkénti ugrás az alakok alakításában nem ellenkezik a természetes kiválási elmélettel.

A föld felület bármely helyén az élő lények összege nyilvánvalólag egyensúlyban van, mely egyensúly minden lakónak egymás ellen folytatott harcából állt végre helyre. Ezen egyensúly fenntartására maga a természet örködik a legnagyobb szigorral. Minden növénynek, hogy életét fenntarthassa, szüksége van meghatározott talajminőségre, élelemre, mérsékletre és más egyéb körülményekre; elterjedése és száma ezen viszonyok által korlátok közé van szorítva. Mindazon állatok, melyek kizárólag eme növénynyel táplálkoznak, tökéletesen annak tenyészetétől függenek; szaporodnak vagy csökkennek táplálójuk növekedésével vagy hanyatlásával. De ezen állatoktól ismét függenek ama ragadozók, melyeknek zsákmányul esnek, ezek ismét másokkal olyképpen vannak kapcsolatban, hogy a láncszorozatból egy szem sem szakadhat ki anélkül, hogy a természet összes háztartásában zavar ne támadjon. Tehát tökéletesen alaptalan ama állítás, hogy az erősebb a létért való küzdelemben a gyengébbet legyőzvé, végül mint diadalmaskodó maga marad hátra. Minden fajnak túlságos szaporodása csakhamar megboszultatik az által, hogy: vagy a számfölötti

egyének kivesznek, vagy az egész faj soványabb élelemre kénytelen szorúlni.

Képzeljük, hogy valamely vidék növény- és állatvilága rögtön megváltozik vagy némely fajok kihalása, vagy más, idegen és erősebb, betolakodók által; világos, hogy az összefüggés tökéletesen felbomlik. Az első esetben az üres helyeknek kell kitölteniök, a másodikban az új jövevények a jelen levő népesség hátrányára maguknak tért és élelmet foglalnak.

Midőn Sz. Ilona szigetét 1506-ban felfedezték, egészen erdővel volt borítva. Jelenleg minden megváltozott, a szigetnek egész  $\frac{5}{6}$ -da növényzet nélküli és a jelenlegi flórának is túlnyomó része európai, amerikai, afrikai és ausztráliai növényekből áll, melyek oly gyorsasággal és oly buján nőnek, hogy a belföldieket majdnem egészen kiszorítják. Az ember véstáhozó kísérvével, a kecskével, sertéssel, sietette eme enyészetet, úgy hogy alig 3 $\frac{1}{2}$  század alatt a szigetnek mintegy 100 jellemző növénye tűnt el a föld színéről. Hasonló elkeseredéssel foly, mond P e s c h e l, a pusztítás Új-Seeland szigetén. Óriási szaporasággal terjednek el az angol füvek és tökéletesen kiszorítják a sziget régibb növényzetét. „Helyet, ahová lábamat teszem“ az általános jelszó eme fajharcoknál. Ha a s t szerint a sertések, melyek vad állapotukban káros szaporaságra vergődtek, okozák a legnagyobb pusztításokat a talaj feltúrása által. A belföldi polynesiai patkányt újabban egészen kiirtja norman válfaja, mely az angol hajókkal került a szigetre. Az európai szobalegyet kezdetben, mint hivatlan vendéget nem a legszivesebben fogad-

ták, most ellenben a telepítvényesek dobozokban és üvegekben hordják szét a különféle helyekre, hogy minél jobban elszaporodjék, mivel azt tapasztalták; hogy a sokkal alkalmatlanabb új-seelandi kék dongólégy kerüli társaságát és tovább hordja sátorfáját onnét, hová az európai bevonul. Ezen példák eléggé kimutatják, hogy mily gyorsan állhatnak be változások az állat- és növény-világban, mihelyt egyszer a fenálló egyensúly bomlásnak indút.

Ha tehát a természetes tenyésztés általában képes új fajokat létre hozni, mivel a huzamos harc a gyengébbeket megtizedeli és maguk a győzők közt is nagy pusztításokat idéz elő, tehát aránylag igen rövid idő alatt kell azt tennie. Hogy itt is a bevándorlottak elszigetelése az ős alaktól és az avval való folytonos párzások meggátlása előmozdítólag hat az új fajok képződésére, alig kell említenünk.

Alkalmazzuk a leírt példákat a földtani viszonyokra és képzeljük, hogy egy geológ 4000 év múlva tanulmányozás alá veszi Sz. Ilona és Új-Seeland sziget földét és édesvízi képleteit, úgy előre megmondhatnók, hogy a legelső rétegekben az eredetileg belföldi növényi és állati maradványokra lel. A 300—500 évi időköz, mely alatt az összes élők mintegy újjá teremtődtek, képviselve lenne ugyan némi hiányos és hézagos maradványokkal, azonban egyáltalán lehetetlen volna ezekből az újjáképzés és rombolás folyamatát tüzetesen követni. *Sőt inkább úgy tünnék fel, mint ha a mélyebb rétegek — melyek belföldi alakokkal — és a felsőbbek között, melyek az újabb modern flora és fauna lenyomataival volnának telve — alig léteznék valami összefüggés.* A geológ kétségkívül eléggé éles határt húzhatna, mert nem csak faji, hanem feltűnő nemi különbségekre is akadna a fossil maradványok között és mégis

mint láttuk, sem földetrazó esemény, sem éghajlat vagy felület változás nem állott be, hanem csak halmaskodó idegenek törtek be az országba.

Más befolyások hosszú sorozata természetesen éppen ily következményeket vonhat maga után. Ha pl. éghajlati változás által a növények és állatok nagy része kihal, ha a talajviszonyok átalakulásával eddig elkülönített vidékek egymással összeköttetésbe lépnek, ha szétválasztó földszoros esik két szomszédos tenger közé vagy ellenkezőleg földtani viszonyok által szárazföldek, szigetek és tengerrészek többé-kevésbé egymástól elválasztatnak: mindezen esetekben elég okunk van feltenni, hogy azon vidék képzési folyamatában az egyensúly megzavartatott. És ez jelül szolgált a létért való általános elkeseredett harcra, mely a flóra és fauna gyors átalakulását vonja maga után, míg végre új egyensúly beálltával a béke új időszak következik, a melyben a változási hajlam és a gátolatlan párzások száma növekedik. Azonban koránt-sincs szükségünk folyton oly hatalmas eseményekre, mint az egyensúly felzavarása. Már egy mocsár kiszáradása vagy erdő kiirtása elegendő arra, hogy tetemes változások álljanak be valamely vidéken. Ha tehát a földtan az élő lények számos időszakonkinti maradványairól beszél, melyeket újra egy hosszabb maradandó álláspont követett, ha megmutatja, hogy a változások majd csak az egyes fajokat, majd az összes élő világot karolják át, nem áll-e közel a gondolat, hogy eme tüneményben az egyensúly különböző megzavarását lássuk? Az ugráshoz hasonló kifejlődése a fossil növény- és állatvilágnak eme feltevés szerint nemcsak nem támaszthat ellenvetést a természetes kiválás tana ellen, sőt ellenkezőleg annak szükségességét követelményét képezi. —

(Archiv f. Anthropologie V. 1.)

K.—y.

AZ ŐSNEMZÉS KÉRDÉSÉHEZ. — Az ősnemzés jogosultsága ellen, melynek lényegét Kriesch e közlöny hasábjain (III. köt. 25. füz. 305 l.) röviden körvonalozta, egy pár vonással bemutatva e tan jelesebb képviselőit is, kísérletei alapján Craze-Calvert egy hosszabb értekezést tett közzé, melyben a legparányibb szerves lényeket a levegőben levő csírától származtatja, kimutatva, hogy azok meglehetősen magas légmérséknek állanak ellen, s így egyszerű főzés által meg nem semmisülvén, a tudósokat hamis eredményhez vezették.

Kísérleteinek egy részére lepárolt vizet használt, mely ment volt minden csirától. Ezt és hogy a víz nem másíthatott az eredményen, mutatja ama tény, hogy több hónapi állás után sem lehetett benne szerves lényt feltalálni. E vízzel 12 csövet töltött meg (1870 decz. 7-én), melyeket 15 órán át a levegőnek kitett, erre aztán lepecsételte. Többszörös vizsgálódás után lezáratásuk utáni 24-dik nap mutatkozott bennök 2—3 vibrio. Craze-Calvert e parányi és lassú fejlődést annak tulajdonítja, hogy télen a levegő kevés csirát tartalmaz. — Az elsőhöz hasonló módon jan. 4-én tehát második kísérletet tett, most azonban — mielőtt a csöveket lepecsételné — azokat 2 órán át 21—20<sup>o</sup>-nyi hő mellett rothadó hús mellé helyezte, s eredményül azt nyerte, hogy górcső alatt már a 6-ik nap mutatkozott 2—3 fekete vibrió; tehát rothadó hús közepében a levegő annyival több szerves csirát tartalmaz, hogy már a 6-ik nap mutatkoznak, melyeknek fejlődésére különben 24 nap szükséges volt. Ezután már csekély szaporodás észleltetett, végre a fejlődés is megakadt, mivel — kísérő szerint — hiányzott éltető elemük. E tény harmadik kísérlettételre készítette. Febr. 9-én köneny-léggör alatt friss tojásból 10 uncia (20 lat) tiszta lepárolt vizre a lehető legnagyobb vigyázattal 100 gramm folyó fehérnyét alkalmazott, és ezt 8

órán át a levegőnek kitette. Az 5-dik nap megvizsgáltatván néhány cső tartalma, tisztán látható volt bennök néhány vibrió és mikrozyma — a fehérnye tehát kedvező az élet fejlődésére — míg a ki nem tett csövek tartalmában (melyek vizet és fehérnyét tartalmaztak) életet nem találhatott. *E három kísérlet megdönti az ősnemzésről szóló tan jogosultságát, mely szerint pedig a lepárolt víz és fehérnyében épp úgy származnia kellett volna életnek, mint ama folyadékokban, melyek a levegőnek kitéve, abban a protoplasmátikus élet csíráival impregnáltak.*

Az ősnemzésről szóló tan tehát — merjük állítani — még korántsem igényelhet jogosultságot. Azonban lapozgatva a föld őstörténelmének lapjait elérünk ama ponthoz, midőn földünk tűzgolyó volt, melyen szerves élet nem létezhetett. Hogyan keletkeztek tehát e tűzgolyón az első lények, ha az ősnemzés tanát kizárjuk? . . . Vagy csakugyan képes volt a holt anyag a nélkül, hogy azelőtt élő anyag befolyása alá került volna, — életcsírává, szerves sejté vagy protoplasmává átváltozni? . . . Isteni erőt kell szerepeltetnünk, hogy „legyen“ szava által földünk benépesülését megfejthessük? . . . Csakugyan alá kell írunk, hogy „az ész logikája megkivánja az ősnemzés létezését? . . .“ (Term. tud. Közl., III. köt., 306. l.)

Ha a természet közönséges menetével összhangzatban *csak valószínű megoldáshoz* juthatunk is, nem szabad teremtő erő rendkívüli működéséhez folyamodnunk. Ez elvből indult ki William Thomson, ki — bár tudja, hogy számos ellenmondásra talál és állítása ábrándos s kalandszerűnek tetszik — a „természettudományok legújabb haladásairól“ szóló értekezésében (l. a 30-ik füz.) földünk benépesülését kihűlt s megszilárdult lávafolyaméhoz és tengerből felmerült vulkáni szigetekéihez hasonlítja, melyeknek tenyészetét levegő elhordta vagy fadarabok hozta magvakból származ-

tatja. „Nem lehetséges-e — úgy mond — és ha lehetséges, nem valószínű-e, hogy ily módon a tenyészeti élet keletkezését a földön megfejtjük? Évenként ezer, valószínűleg millió szilárd anyagú töredék esik a földre. — Honnan jönnek ezek? Mi volt ezeknek a története, minelőtt földünkre hullottak? Mint idomtalan anyag teremtettek azok az idők kezdetén? E gondolat oly elfogadhatlan, hogy azt mindenki hallgatagon vagy nyíltan visszautasítja. — Többször feltételezték azt, hogy minden, és bizonyos, hogy némely lebbk töredéket képez, mely nagyobb tömegről letörve szabadon a térbe dobtott. Bizonyos továbbá, hogy nagy tömegek közt — melyek a térben mozognak — összeütközések következnek be. Ha már most ilyen összeütközés létre jön: e tömegek egy része elolvad, mely a tenyészetet aztán kizárja, más része pedig szétrobbantatik, mint lőpor általi robbantásoknál, minden irányban, mely letört részek csekély kárt szenvedén, a rajtok levő tenyészet is sértetlenül megmarad. — Miután bizton hiszszük, hogy földünkön kívül is van élet és volt véghetetlen időktől fogva, nagyon valószínű, hogy ily étellel bíró tömegek összeütközésének eredménye: a töredékek (lebbkvek) *a tenyészetet azontúl is megtartva* bolyongnak a térben, ezek egyike leesevén a földre, azt az által, mit mi *természetes oknak* nevezünk, tenyészettel borította be.

Térjünk azonban Craze-Calvert kísérleteihez, és lássuk az eredményeket, melyekhez a hó behatását illetőleg e szerves lényekre — jutott. — E célból apró üvegcsöveket részint cizkoroldattal, részint szénaforrázattal vagy zselatin-oldattal vagy vízzel — mely rothadó hússal volt érintkezésben — töltött meg, s ezeket a levegőnek tette ki; később légmentesen elzárta és különböző fokig melegítette; a kívánt fokon a csöveket  $\frac{1}{2}$  óráig tartotta. — E melegítés után 24-ik nap

Természettudományi Közlöny, IV. kötet.

a csövek tartalma górcső alatt megvizsgáltatott és kitűnt, hogy 212 F. foknyi meleg (100 C.) alig hat a kérdésben forgó szerves lényekre, továbbá, hogy — a zselatinoldatot kivéve — 300 F. foknyi meleg (149 C.) életüket tökéletesen ki nem oltja. Más folyadékokban 400<sup>o</sup>-nyi meleg F. szerint (204<sup>o</sup>C.) szükséges, hogy az élet tökéletesen lönkre lélessék.

Ezen kísérletek — úgy mond kísérlő — tehát világosan mutatják, hogy ama szerves lények, melyek előbbi kísérletek alkalmával hevített folyadékokban találtak, korántsem heterogenesis által származtak, hanem mint már meglevők életben maradtak, miután az eddigi közlemények nem mutatnak fel magasabb mint 300 F-féle hőfokot.

Craze-Calvert ezenkívül 6 csövet fehérszénoldattal töltött meg s az első csőhöz két csepp rothadt húsoldatot adott, és 100 F<sup>o</sup>-ig (37.7<sup>o</sup>C.) hevítette volt, a másodikhoz 212<sup>o</sup>-ig, a harmadikhoz 300<sup>o</sup>-ig, a negyedikhez 400<sup>o</sup>-ig, az ötödikhez 500<sup>o</sup>-ig hevített rothadt húsoldatot tett, a hatodik csőbe a fehérszénoldathoz mitsem adott. Eredményül azt nyerte, hogy 212 és 300<sup>o</sup>-nál F. sz. a szerves lények és csiráik még épek voltak, 400 és 500<sup>o</sup>-nál pedig szétrobbantottak. Végül a meleg alantibb fokának: a hidegnek behatása végett mikrozymát és vibriót tartalmazó húsoldatot 20 órán át oly hidegnek tett ki, mely a víz fagypontja és 17<sup>o</sup> F. közt ingadozott, és az állatok megtartották életképességüket, csakhogy mozgásaik jelentékenyen kisebbek és restebbek voltak. A felolvadás után 2 órára e folyadék megvizsgáltatott és az állatkák oly élénkek voltak, mint az előtt.

Csáp Miklós.

A VEREBEK MINT ORSZÁGOS CSAPÁS. — Ismeretesek ama kutatások, miket az angolok a verebekben tettek, nevezetesen azok gyomrát illetőleg, és a melyekből az derült ki, hogy a veréb nem oly kártékony mint eddig,

képzeltük és főtáplálékát nem a mag, hanem a rovarok képezik. Eme szempontból kiindulva Ausztrália telepítvényesei is hasznot akartak húzni a verebek eme jó tulajdonaiból és a mardárproletár nagy mennyiségben vitetett be Oceániába. Azonban jelenleg a verebek már annyira elszaporodtak, hogy egész vidékeket tesznek tönkre, még a fiatal hajtásokat is sáskamódra falván fel. Ezért irtó háborút kezdtek ellenök, de a fegyver és sok más eszköz elégtelennek bizonyult be, nagy számukhoz képest, miért is újjabban a mérgezéshez nyúltak, mely úgy látszik még legtöbb sikert ígér. Tehát az ausztraliaiaknak annyira

meggyült a bajok a verebekkel, mint némely európai vagy amerikai városnak a patkányokkal, elannyira, hogy nem képesek azokat többé kiirtani! (*Globus.*) K—y.

MAGYARORSZÁGI ÚJ HAL. — A magyarországi halak száma egy egészen új fajjal szaporodott, s ez annál érdekesebb, mivel egy oly nemhez tartozik, mely eddig Magyarországon képviselve nem volt, t. i. a nagyobb-részt tengerekben élő *Gobius* (Szivárcsa) nemhez. Főltalálója Kriesch János ezt az első hátuszonyon levő barnavörös folt után *Gobius rubromaculatus*-nak nevezte el. K.

## N Ö V É N Y T A N.

(Rovatvezető: Dr. Szontagh Miklós.)

GRÖNLAND KELETI PARTJAINAK NÖVÉNYÉLETE. — Payer tudósításai szerint Grönland keleti partjainak növényzete a talajnak szirtnemű színét sehol sem képes egészen elpálástolni. Az elporhardt sziklarétek közt mohok, zuzmók, szürkezöld pázsitok, szironták- és kötőrfélék egyes szegényes gyarmatokat képeznek. A virágos növények közt a kökőrcsin (*Anemone*) a legszebb. Az erdők néhány hüvelyknyi magas nyírek, melyeknek törzse gyufaszálnál alig vastagabb, vagy épp oly nagy áfonyabokrok, és földön kúszó, gyökérmódon elágazó fűzek által van képviselve. A hónapokig tartó sarki napok következtében a tengermagasság mint tenyészeti feltétel nem annyira érezhető mint Európában, hol a növényéleti jellem minden 1000 lábnyi magasság mellett változik.

A lapály majd minden faja, kivált a mák 2—3000 láb magas hegyeken is lelhető. 7000 lábnyi magasságban az ismert fekete és sárga zuzmókon kívül, melyek a magas havasokon a növényi élet utolsó képviselőinek tekintetnek, még egy hosszú rostmoh is előfordul.

A sziklás bennföld nagyobb nyári

melege változatosabb virányt is szül, mint a parti tartományokban. Egykori eszkimó telepítvények eleven zöld színükről gyepszigetekként távolról is felismerhetők. Ez a folytonos trágyázás következménye. A miénkhez hasonló rétek itt nincsenek.

A Cochlearia előfordulása Grönlandban s az északi földön alatt figyelemre méltó. Szívalakú, vastag, világoszöld levelekkel, fehér virággal s gömbölyded beczőkékkel bír.

Ezzel kapcsolatban a „Neues Jahrb. f. Miner.“ szerint felemlíthetjük, hogy a múlt évi svéd expedítio alkalmával Grönland északnyugoti partján több ezer darab kőületet szedtek ki a krétából. Heer O. zürichi tanár vizsgálatai szerint két különböző fokozatba osztandók. A noursoari félsziget északi oldalán gyűjtöttek az alsó krétából származnak. Ezek közt van 26 faj páfrányféle, melyek között ismét a csinos gleicheniák, *Asplenium*, *Adiantum*, *Taeniopteris* s. a. t. fajok kiváló szerepet játszanak. Ezekhez sorakoznak a cycadeák (5 faj által képviselve), melyek közt a *Zamites arcticus* Goep. a leggyakoribb s pompás lombokban gyűjtetett. Még gazdagabban vannak a fűleve-

lűek képviselve. Ezek nagyobbára új fajok; de a *Sequosa Reichenbachii* Gein. is nagy számmal van köztök. — A Noursoar déli oldalán gyűjtöttek a felső krétához tartoznak. Itt a páfrányfélék ritkábbak; s csak 11 faj által vannak képviselve; de a moratiaceák egészen hiányzanak, a gleicheniák pedig nagyon ritkák. A cycadeák közül egy új *Cycadites* találtott, a coniferák közül több *Sequoia*, *Tharites*, 1 *Salisburya*. — E virányra nézve jellemző a kétszikűek (*dicotyledones*) előfordulása. Az eddigelé ki-puhátolt 22 faj közt van: *Populus* (nyár) *Ficus* gyümölcssele! (fige), *Myrica*, *Credaeria*, *Chondrophyllum*, *Magnolia*, *Myrthophyllum*. s. t. m. — A *dicotyledonok* tehát az északi földv. alatt ép úgy mint Európában, a felső krétában fordulnak elő.

Sz. M.

PAPÍR-PALKÁK. — Braun a berlini „Gesellschaft naturforschender Freunde“ egyik legutóbbi ülésén az *Abutilon Avicennae* Gaertn. (*Side Abutilon* L.) palkáról tett jelentést, melyet neki Dr. Engelmann azon megjegyzéssel küldött, hogy e növény majdnem egész Északamerikában, kivált a Mississippi-völgyben nagyon elterjedt gaz, s mindenütt a lehető legolcsóbb áron kapható. A száraz növény egészben a malomba vitétik, s felényi súlyú nyomdapapírt ad, mely az Egyesült-Államokban általánosan használtatik. Külhártyájából (*Bast*) zsi-negeket s köteleket gyártanak. — Az *Abutilon Avicennae* eredeti hazája Keletindia, honnan keleti s nyugoti Ázsián, déli Európán és északi Afrikán keresztül Amerikába és Ausztráliába vándorolt. Chinában már a legkorábbi időben mint szövetnövény használtatott, mi elterjedését is lényegesen elősegítette. — Ugyancsak Braun ez alkalommal a *Hibiscus marranthus* Hochst. praeparált különb-rét mutatta be, melyet Schimper Vilmos abyssiniai utazótól kapott. Ez, valamint *Hibiscus calycinus* W.

rokona, nagy- és szépvirágú bokor, mely Abyssiniában 5000—6000'-nyi magasságban fordul elő, s miután egy hétig vízben ázott s len módra megtörtetett, erős, selyemfényű rostot ad. A mályva-félék családjá, melyhez a nevezett növények tartoznak, kötél-, szövet- és papírt szolgáltató fajokban kiválóan gazdag. A *Hibiscus Rosa chinensis* Chinában papírt ad; épp úgy a *H. syriacus* is; a *H. cannabinus* Keletindiában s a Senegal partján kötelek és szövetek gyártására használtják; hasonlóképpen a *H. clypeatus* és *Paritium* elatumot Nyugatindiában s a *Paritium tiliaceum*ot Keletindiában s a *sandwichi* szigeteken. — Az *Adansonia digitata*, mely a közelálló *bombaceák* családjához tartozik, papírgyártásra használható rostokkal bír, s Monteiro módja szerint tényleg már több év óta részint sárgásfehér, részint tiszta fehér papír gyártására használtatik. — E tekintetben nem kevésbé bőtermő a szádok-félék (hárs) családjá is, melyből különösen a *Corchorus* és *Triamfetta* nemek Chinában, Keletindiában és Afrikában szövetekre használtatnak. — Ezek után következnek a csalánfélék, melyek a most szokásos rendszerben a mályva-féléktől ugyan távol esnek, tényleg azonban igen közel állnak hozzájuk. Az *Urtica cannabina* és *dioica* (csalánposztó), *Bochmeria nivea* (chínafű) *B. tenacissima* (rameh vagy reah), *Girardinia heterophylla* (nilgerisrost), *Laportea pustulata* (Röxel-féle mexikói kender), *Cannabis sativa* (kender), és *Broussoretia papyrifera* (japáni papír) használatuk folytán eléggé ismeretesek. — A nevezett papírpalkákon kívül felemlíthetjük még a *Daphne*, *Phormidium* (újseelandi len), *Sanseviera*-, *Agave*-, *Musa*-(manilla-kender) nemeket, s több más növényt, mely azonban az előbbi családoktól nagyon távol áll. — Így a természetes rendszerben szorosan összefüggő, egy és ugyanazon rokonkörhöz tartozó növények sorozatát birjuk, melyek kül-

héjuk megegyező tulajdona által az emberre nézve kiválóan hasznossá váltak. S mi ezen kört, bár nem egyenesen rokonai összekötését folytán, a szövetnövények legrégibbjével a lennél fejezzük be. Sz. M.

**A NÖVÉNYLEVELEK FEHÉR ÉS SÁRGA SZÍNEZETE.** — Hogy a növénylevelek fehér és sárga pettyezete, foltozata vagy csíkozata beteges elváltozás, mely az által jön létre, hogy a chlorophyll képzésében rendellenesség áll be, az már az által is okadatolva látszik lenni, hogy majd minden tarkalevelű növény, ha táplálék-dúsabb földbe ültetetik és gondosan ápolatik, a nevezett foltokat elveszti s az újabban fejlődő levelek természetes zöld színűekké válnak. Így van ez a *Plectogyne variegata*-, *Phalaris arundinacea*-, *Cyperus alternifolius*-, *Zea Mays*-, *Kerria japonica*-, *Evonymus japonicus*-, *Pelargonium*-, s sok más fajnál. Ellenkezőleg sovány, száraz földben a fehér pettyek állandóbbak s hatályosabbak lesznek.

Bouché észleletei szerint a levelek tarkasága nagyobbára kedvezőtlen tápláláson, a kellő nedvességnek a gyökerek általi rendellenes felvételén, vagy világosság hiányán alapszik. Mind ezen körülmények a chlorophyll képzést nagy mérvben csökkentik.

Figyelmet érdemel továbbá még azon észlelet is, hogy mind azon válfaj levelei, melyeken ily szín-elváltozás nagy mérvben mutatkozik, sokkal gyorsabban elhullanak mint e faj természetes zöldszínű alakjai. Az egészen fehérlevelű válfajok, mint a minők néha cser, bükk és vadgesztenye palántákon észlelhetők, rendszerint csak felette rövid életűek.

Mint hogy a mályvafélék, különösen az *Abutilon* kiválólag bír ama képességgel és hajlammal, hogy a tarkalevelű oltvány beteges nedve reáragad, úgy Bouché is kísérleteihez

a közelálló *Lavatera*-fajokat választá, még pedig ennek *Lavatera phoenicea* W (*acerifolia* Cav.) (atya)  $\times$  *L. maritima* Gouan (anya) korcsfaját. Ezt Bouché a *L. phoenicea* korca egy nagyon elágazó példányára oldalt több helyütt beoltotta, s ugyan ezen műtétet *L. phoenicea* oltvánnyal *L. maritima*-n is végezte. A levélalak egyik esetben sem változott meg; — a minthogy, a gyakorló kertészek tapasztalata szerint, legtöbb oltásnál a levelek és gyümölcsök alakjára, ízére és színezetére a virágok s a növes alakjára, sem az alaptörzs a nemesítő vesszőre nézve, sem pedig emez az alaptörzsre nézve befolyással nem bír. Ily nemű összefüggés tehát mind eddig csak a levelek szín-elváltozására nézve áll fenn.

Bouché több év előtt a *Metrosideros tomentosa* egyik normális példányán fehérpettyes-levelű oldalhajtást vett észre. Ezt levágta és földbe bujtotta. A csakhamar meggyökeredett növény az anyanövénytől annyira elütött, hogy egészen más fajnak lehetett tartani. A *Metrosideros tomentosa* szár- és levélfejlődés tekintetében különben elég változó növény. Zsenge állapotában ugyanis kopaszszárú, valamint a fényes levelek mindkét lapja is szőretlen; későbbi években azonban mind ezen imént nevezett szervek sűrű fehér nemezzel borítvák. Néha azonban régibb példányokon is egészen kopasz ágak találhatóak, kivált ott, hol a törzs régibb részéből fakadnak.

A levelek elkorcsosodása és fehérpettyezése a jelen esetben is kóros állapotnak tulajdonítandó, a mi már abból is látható, hogy Bouché tarkalevelű *Metrosideros*-án később, midőn jobban tápláltatott, zöldlevelű ág fakadt, melynek levelei nagyobbak s rendesebben kifejlődöttek voltak.

A levelek szín-elváltozásáról számos vizsgálaton alapuló adataink vannak ugyan, — de a tárgy még koránt

sincs egészen felderítve. A sárga szín-elváltozást „*icterus*“-nak, a fehér pettyezést „*albinismus*“-nak, „*chlorosis*“-nak keresztelték. Ezen megkülönböztetés azonban nem lényeges, minőségi, hanem csak gradualis alapon fekszik, s inkább csak a praktikus kertészekre nézve bír fontossággal, amennyiben majd a sárga, majd a fehér módosítványt az utódokra át lehet örökíteni, s így egy ideig rögzíteni.

De ha a pettyezett leveleket figyelmesebben vizsgáljuk, úgy észlelhetjük, hogy a színváltozás vagy a levélszéltől, vagy az edénynyaláboktól a durvány felé terjed. Így van ez a : *Vinca minor* L. és *V. major* L. *foliis variegatis*-nál, a *Phalaris arundinacea* L. f. v.-, *Ilex aquifolium* L. f. v.-, *Evonymus japonicus* f. v. *albis*-, a fehérszegélyű *Pellargonium*-, *Arundo donax* L.-, *Rhododendron*-, *Hedera Helix* L.-, *Agave americana* L. *variegata*-nál s több más növénynél. Ezen növényeknél a levélnyel mindig zöld és rendez alkatú, a betegség tehát — hogy úgy mondjuk — kívülről befelé terjed. Ritkábbak azon esetek, midőn a levél színe az idegtől (edény nyalábtól) kezdve elváltozik. Legszebben mutatja ezen módozatot az *Evonymus japonicus* L.-*foliis variegatis laureis*.

A különféleképpen pettyezett levelek boncztoni vizsgálata azt mutatja, hogy az elhalaványodás (sápkór) módozatai a chlorophyllnak kisebb nagyobb mennyiségén, valamint a chlorophyll-testecsek erősebb vagy gyengébb színezetén alapszik.

Megemlítendő még, hogy azon növények, melyek sötét helyen növesztettek, mindig sárgák és nem fehérek, hogy tehát a chlorophyll, ha csak igen kis mértékben fejlődik, a növényrészeket sárgára festi, míg a fehér szín a chlorophyll-testecsek fogyatkozását bizonyítja. Sz. M.

BORTERMELÉS AUSZTRÁLIÁBAN.— A rajnai bortermelő egyesület jury-jét nem rég azon ritka szerencse érte, hogy 48 különféle ausztráliai bor felett kellett ítéletet mondania. Ausztrália keleti partjait a d.sz. 27 és 39<sup>o</sup> közt ma már nagymennyiségű bor termeltetik, s nagyon természetes, hogy oly nagy égalji különbségek mellett a borok jellege is felette különböző. Az ausztráliai borjegyzékekben e szerint a német „riesling“-tól kezdve a cyprusi borig majd minden borfajt fellelhetünk. — Hogy mégis némi fogalmunk legyen az ausztráliai bortermelés emelkedéséről, Dr. Neymayer adatai nyomán felemlítjük, hogy 1857-ben a „Victória“ nevű gyarmaton még csak 208 acres volt szőlővel beültetve, míg 1866-ban már 6477 porosz hold bortermelésre fordított. Ez évben 50,000 mázsa szőlő termett s ebből 32,000 mázsa borra préseltetett. Az átlagos termény acre-ként 200 gallonát tett ki. Ezen gyarmat szőlőmivelete körül legtöbbet tettek az ott lakó német telepítvényesek.

Sz. M.

A LILIAM FÖLDRAJZI ELTERJEDÉSE. E növényem — mint Duchartre kimutatta — bámulatos földrajzi elterjedéssel bír s pedig :

1) Európa, Ázsia és Északamerika kizárólagos tulajdonát képezi. — 2) E 3 világrész közül Ázsia e nem legtöbb fajegyedeinek hazája; azután Európa következik, Amerikának pedig, ha iszonyú kiterjedését az itt vadon tenyésző liliomok számával egybevetjük, az utolsó hely jut. Ázsiának különösen keleti része mutat fel nagy gazdagságot; ezt követi déli, azután nyugati része, végre Szibéria és a határos tartományok. — 3) A *Lilium* L. a déli féltekén egészen hiányzik. Az északin nem éri el a ráktérítőt, és ha némely faj — mint Indiában — idáig hatol, úgy csakis nagy hegylánczokon, tehát oly magasságban tenyészik, mely kevésbé magas légmérsékletű, mint



a határos lapályok. E földrajzi elterjedés haszna, hogy a liliomok nem meglegházi növények, hogy majdnem mindegyiket a szabadban lehet tenyészteni; végre, hogy télen azokat,

melyek a hideg iránt érzékenyebbek, csak a fagy ellen kell megvédenünk. E növény művelése tehát igen egyszerű.  
Cs. M.

## K Ü L Ö N F É L É K.

AZ AKADEMIA ELNÖKÉNEK EZ IDEI MEGNYITÓ BESZÉDÉBŐL. — . . . Ha végig tekintünk más művelt nemzetek tudományos munkásságán, melyek előttünk már régen megkezdték a tudományok művelésének dicső munkáját, s előlhordozták az emberiség e nemes, áldásthozó törekvésében az ismeretek, a fölvilágosodás terjesztésének szövétnekét: vajmi csekélynek kell vallanunk az eredményeket, a melyeket eddig elérnünk adatott, azon nemzetek vívmányaihoz képest, melyek szerencsésebb viszonyok között, több erővel, hatalmasabb tényezőkkel rendelkeztek az előhaladásra.

Azonban minél nagyobb a távolság, mely bennünket a nemes versenyben azon nemzetektől, a melyeket megközelíteni óhajtunk, elválaszt; annyival inkább kell éreznünk, hogy kettőzött munkásságra van szükség azon különbség megszüntetése végett, mely e nemzetek közt és közöttünk van.

A jelen korszakban hiába bírnak egy dicső multu történet emlékével, mely fokozza a hazaszeretetet, s hagyományos harczy vitézséggel, mely a küzdelem óráiban életét áldozza nemzetete föntartásáért: most a tudomány ad hatalmat, a műveltség általános terjedése erőt, az erkölcsiség megszilárdítása őszinte akaratot a kötelességek teljesítésére; azok tesznek bennünket képesekké a szabadsággal párosult rendet megállapítani.

Elmúltak az idők, midőn elég volt hogy a költő lantja a múlt századok dicsőségét zengje s fájdalomtát fejezze ki a jelenkor hátramaradottsága fölött. Ezután is fog hevülni az

érző hazafi szív azon lelkes hangokon, melyek a múltak emlékeit éneklik, hatással lesz, ha a kor hibáit és mulasztásait ostorozza a költő szatirája: de most már nem a tétlenség és tepedés s elmaradás korszakát éljük, munkára nyilott meg a tér, a nemzetől függ, hogy pótolja komoly munkában a múltak mulasztásait és nem pihenve, ernyedetlenül építsen, a hol századok romboltak. Használni kell az isteni gondviselés által munkára adott drága időt, melyet annyival inkább meg kell becsülnünk, mert apáink századokon át a tétlenség átka alatt álltak.

Itt az idő, midőn mindenkinek egy jelszava lehet csak: „föl a munkára!“ Teljesítse mindenki saját körében, hová az isteni gondviselés állítja, őszintén és egyedül a haza valódi érdekében legjobb tehetsége szerint kötelességét: és bizonyára lesz a nemzetnek jövője, mely fölött apáink gyakran kétségbe estek.

E nagy munkában szép és nagy feladat jutott akademiánknak is. Magasztosak czéljai, a hivatott munkások száma nem csekély, az akarat tiszta, miért ne mutathatnánk föl évről évre akademiánk valódi hivatásához mért nagyobb eredményeket?

Mikor még a nemzet a tudományos műveltség terjesztésére nem rendelkezhetett a szükséges eszközök fölött: akademiánk szerény erejéhez képest akkor is igyekezett megtenni, a mit lehetett a tudományok terjesztése körül. Midőn aztán az utolsó két évtizedben megszűnt hazánk alkotmányos élete és nemzetiségünk is elnyomatva, a nemzet létele is veszély-

ben forgott: akadémiánk lett az elnyomott hazafiúi érzet nyilatkozásának utolsó menhelye.

Ily helyzetben, midőn fejlődés helyett a nemzet lételeért kellett küzdeni, hogyan felelhetett volna meg akadémiánk, különben is csekély anyagi ereje mellett, azon nagy célokra, melyek Európaszerte az akadémiák föladata.

Másutt az akademia azon fellegrár, mely a műveltség, a tudomány emelkedett orrait koszorúzza, a valódi tudósok Parnassa, hova csak egyes kitünőségek emelkedhetnek föl, míg alant a völgyben számos gondos kéz alkotja meg a tömeg műveltségi igényeit kielégítő, úgyszólván a mindennapiság számára szánt szerény hajlékokat, melyek egyszersmind lépcsőül szolgálnak a tetőpontra diszló akadémia csarnoka felé.

Nálunk más volt a helyzet. Midőn akadémiánk alakult, még hiányoztak a tudományosság e szerényebb hajlékai, nem voltak kellő számmal munkások, a kiknek föladata szélesebb mederben terjeszteni inkább, mint magasabbra vinni a tudományt; hiányzott az általános műveltség, a mely nélkül nem fejlődhetik a tudományosság, a melynek önálló nyomozások alapján fejlesztése képezi az akadémiák tulajdonképpeni rendeltetését. És mivel mindezen előfeltételek hiányoztak, a tudósoknak kellett alászállniok a völgybe, hogy ott építsenek s alkossanak, hogy mielőtt magasra vihetnék a tudományt, munkálkodjanak az általános műveltség előmozdításán, hogy mielőtt tovább fejlesztenék, terjeszszék előbb a tudományokat. Oly föladat, melyet másutt a tanintézetek és a közhasznú ismeretek terjesztésére alakult egyletek teljesítenek.

Istennek hála, a közelebbi években hazánkban is kedvezőbb fordulat következett be. Nem kell többé csupán a védelemre szorítkoznunk. Nyelvünk, nemzetiségünk biztosítva.

S miután a nemzet szellemi és anyagi vagyona fölött maga rendelkezik: előteremthetjük s részben már elő is teremtettük azon intézményeket, melyek a műveltség, a tudomány általános terjesztésére szolgálnak. S e körülmények közt, megszűnt akadémiánk politikai természetű működése, és vált tisztán tudományossá; bekövekezett az idő, midőn nálunk is természet-szerű föladatának szentelheti minden erejét és igyekezetét.

Nem kétkedem azon' hogy a legközelebbi idők kezdeményei és a közelebbi évek alkotásai meg fogják hozni a tudományok terén is a várt gyümölcsöket.

Megkezdett a nemzet legfontosabb teendője: a népoktatás, az általános műveltség terjesztésének műve, habár nem oly gyorsan mint óhajtanók, mert hogy oktathassunk, előbb elő kell teremtenünk azokat kik tanítani képesek. A magasabb tanintézetek ügyében is már több czélszerű intézkedés történt, s bizonyára még több történik rövid időn. E magasabb közoktatás által lesznek megteremtve azon gyúpontok, melyek világánál az új nemzedék a mienknél alaposabb oktatást nyerend; a tudományos munkásság csöndes, de áldást hozó terén szaporodni fognak az új munkaerők, kik készséggel, nemes vetélkedéssel törekednek a tudományosság általános terjesztésén. — —

KELL-E A TUDOMÁNYNAK ÁLLAMSEGÉLY? — Az angol mérnökök egyesületének ez idei dísz-ebédén april 24-én mondott miniszterelnöki toaszt alkalmából a kis *Nature*, e kitünően szerkesztett hetilap, a címűl tett kérdésben jó leczkét ad az angol irányadó köröknek. De halljuk előbb a történeteket. Az egyesület elnöke, Hawkley felköszöntvén a királynő minisztereit, üdvözlé őket, hogy a mérnöki kart teljesen magára hagyva, híven teljesíték e nembeli negatív kötelességöket; mert a mit a mérnökök véghez vittek, azt nem a kormányok

segélyével, hanem a kormányok daczára vitték véghez. — A jelenvolt miniszterelnök Gladstone nekihevülve, elfogadja a kormány tétlenségeért mondott köszönetet, s a következő syllogismust állítja fel: a mérnökség tudomány; de a mérnökség szereti ha magára hagyják teendőiben; ergo minden tudományt magára kell hagyni. Az e fajta logika, mondja a *Nature*, megjárja ebéd utáni beszédnek, de reggeli mellé nem jó olvasmány. A mi a földicsért vendégnek, a trakta hevélyei közt megbocsátható, nem engedhető meg a hirlapíróknak, gondolkodási idő után. Már pedig a *Times* april 26-ikán megjelent száma a díszebédről írt referátójában, kiterjeszkedve az általános be nem avatkozás előnyeire, szóról szóra ezt írja: „Nyitva a pálya és nincs kedvezés, ez vezérelve az angol kormányzatnak. A pálya elannyira szabad, térs és kecsgetető, hogy minden ipar számára jut elég hely; s a kedvezés hiánya ennek is meg amannak is reményt ad a sikerre. Ha a kormányzat ily állapotában az állam *mit sem tesz a tudományért*, azon nem lehet segíteni, s nem is kell sokat buslakodni, tudva azt, mily kevés szüksége van a tudománynak segélyre.“

A *Times* e cynismusa méltán kizozza az angol természettudományi lapot türelmeből. — Megengedjük, mondja a *Nature*, hogy Gladstone úr és a *Times* e vélekedésében sok van, a mi igaz. Hogy magán-ügyekbe ártsa mártsa magát, az bizonyára nem kormány dolga. A kormány ne próbálgasson sokat, de más részről ne is hanyagolja el nyivánvaló kötelességei teljesítését. Minő elvek vezéreljék tehát a lelkiismeretes és értelmes kormány intézkedéseit efféle dolgokban? Ezen elvek körül, úgy hiszszük, kétség nem foghat fönn. Ha a míveletek bizonyos folyamata az egész népnek kétségtelen javára van, s annak teljesítése túl vág a magán-egyesületek erején, de nem a kormány erején, úgy

bizonyos, hogy arra vállalkozni kell.

Bizonyítsuk be e vezérelv igazságát néhány példában. Ez országnak kétségtelenül javára szolgál, hogy ha jó gőz-összeköttetésben van Európa szárazával és Amerikával. De azért — helyesen van — gőzöseink csak maradjanak ott a hol vannak, magánosok kezében. A természeti törvényeket itt magukra hagyhatjuk, kétségtelenül úgy fognak azok dolgozni, hogy a társulatoknak is szép nyereség marad, s a közönség is el lesz látva elegendő gőzerejű közlekedéssel.

Hasonlóképpen nagy fontosságú ez országra nézve, hogy jól el legyen látva hússal; itt is mint föntebb, bizvást rábízhatjuk a szállítás munkáját a magán vállalkozásra. De e szállítással kapcsolatban már egy oly eset merül fel, mely a kormányt egyenest érdekli. Igen fontos dolog, hogy a hús jó és egészséges legyen, s hogy beteg marha ne hozathassék be. De más felől a nép maga, függetlenül a kormánytól, nem gátolhatja meg az efféle marha behozatalát s ez okból a kormánynak kell föllépni és segédelmet nyújtani, hogy a nép okvetetlenül egészséges hús-táplálékhoz jusson.

Ebből és hasonló példákból egyszerre világos lesz, hogy a törvényhozás beavatkozására nincs szükség ott, hol természeti törvények végzik a kívánatos dolgok teljesítését. Ily természeti törvények működnek mindenütt, vagy legalább majd mindenütt, a közéleti iparok és mesterségekben. Ácsok, kőművesek, csizmadiák ügyei egészen kívül fekszenek a kormány működén. Ha valakinek tehetsége van cipők tökéletesítésére, nem kell a kormányhoz fordulnia segedelemért, csak körül kell néznie, hogy tőkepenész társat találjon. Tehetségét vásárra viheti és eladhatja a legjobb vevőnek.

De miként áll a dolog ha valakinek tehetsége van természeti törvények fölfedezésére? Nem lenne Gladstone úr vagy a *Times* oly szives megmondani, hol és merre van az a vásár.

melyen az ily egyén tehetsége jutalomra talál? Hogy az angol kincstárhoz hiába megy, azt épp most mondta Gladstone úr. Jól van! de hát hová menjen? Vagy talán azt mondja Gladstone úr és a Times, hogy az e fajta fölfedezésnek soha sem lesz gyakorlati értéke? Ezt még sem akarjuk elhinni; az ilyen beszédeknek már lejárt az ideje. Igen valószínű, hogy ezen ember fölfedezése nagy befolyással lesz minden iparra, s hogy abból mindenki sok hasznot fog húzni, csak ő maga nem.

Lássuk, vajjon magán-társulatok, például a Tudós Társaság, vagy az Angol Természetbuvárok Egyesülete, vállalkozhatnak-e maguk erejéből a tudomány előbbrevitelére?

E testületek legújabb intézkedései elég hangosan beszélnek. Az első épp most szakította félbe a felügyelete alatt történt Nap-észleletek sorozatát; míg a másik kénytelen volt abba hagyni a kewi observatorium támogatását — miért? mert egyiknek sincs elegendő pénzalapja. Akár hova nézzünk, a tudomány terjesztése mindenütt a pénzhiján akad meg.

Egyoldalú szűk látkörű, vagy eltorzult nézet sokszor rosszabb a semmiféle nézetnél, különösen ha olyannál fordul elő, a kik a nemzeti hatalmat kezeikben tartják, vagy pedig a nemzet akarát irányozzák. A rövidlátó kormányos nagy baj, különösen ha veszélyes az út; de mi legyen az oly hajóból, melyen a kormányos és az árbocz-őr egyaránt rövidlátók?

A FRANCZIA KORMÁNY segíteni akar a francziáknak világszerte ismert tudatlanságán a geographiában: nagyszerű *Földirati Intézetet* tervez, melyhez fogható eddigelé egy nemzet sem mutathat. A tervezett intézet magában foglalná a legtagabb értelemben vett földiratait oktatás minden eszközét — könyveket, abroszokat, kártyákat, gömböket, készülékeket,

természeti tárgyak gyűjteményét stb. — és kebelébe fogadná a legelső rangú tanárokat. Az új intézet, ha csakugyan oly mértékben szereltetik fel, mint tervezik, kitűnő szorgalmatokat tehet nem csak Franciaországban, hanem egész Európának is, s alig lehet kételkedni, hogy a földirati tanulmányoknak világszerte nagy lendületet adhatna. — (*Nature.*)

AZ ÉVI KÖZÉPHŐMÉRSÉKLET ÉS A HALÁLOZÁSOK. Buchan Sándor, a skót meteorológiai társulat titkára, 13 évi észleletekből összeállította a brit szigetek meteorológiai viszonyait.\*) Ezen dolgozatában többek közt következőképpen nyilatkozik; „Hogy a mérséklet és halandóság közt benső viszony létezik, az átalánosán elismert tény. A skótiiai és angolországi *„Registrar General“* tudósítványából kitűnik, hogy a mellbetegség száma növekszik, ha az évi közép-mérséklet  $7.2^{\circ}\text{C}$ -ra száll alá, ha pedig  $4^{\circ}$ -ra vagy még lejjebb süllyed, akkor a halandóság igen gyorsan növekszik. 1860-ban a karácsonykor uralkodott nagy hidegben a halálesetek száma nagyobb volt, mint a cholera vagy más járványos betegség idejében. Másfelől ha a közép-mérséklet  $12.8^{\circ}$ -ra emelkedik, akkor elkezdenek a bélbetegségek, és ha ez  $15.6^{\circ}$ -ra emelkedik, a halandóság is igen gyorsan növekszik és az egész éghajlat a forró földöv jellegét veszi föl annak hatásaival. A legkisebb halandóság akkor uralkodik, ha a közép-mérséklet  $7$  és  $13^{\circ}\text{C}$  közt van és addig nem válik túlságossá, míg a közép-hőmérséklet  $4$  és  $15^{\circ}$  közt marad. A brit szigetek évi középhőmérséklete  $7$  és  $11^{\circ}\text{C}$  közt ingadozik, és így ott a hosszú életkor elérésére igen kedvezők a körülmények. (Buda-Pest évi középhőmérséke  $11^{\circ}\text{C}$ .)

*Roller Máttyás.*

\*) Journal of the Scottish Meteorological Society Vol. III. No. 28. és 29.



# 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.