

tettek, még pedig jó sikerrel. Hasonlóképen nem sokáig váratnának magukra a petróleum-kályhák, ha mindezen alkalmazásokat nem gátolná a petróleum nagy ára, mert legkedvezőbb körülmények között a petróleum ugyanazon hőmennyiségének ára 5—6-szor nagyobb mint a kőszéné; oly viszony ez, mely ilyenmő alkalmazását jelenleg még teljesen kizárja. Mindamellett azonban e téren még siker várható. A világítógáz-ipar is azon időnek néz elébe, midőn fogyasztóinak a gázt nem csupán csak világításra, hanem fűtésre és főzésre is fogja szállítani, s könnyen megtörténhetik, hogy e tekintetben még verseny fog a petróleum s világítógáz között keletkezni.

Ime mily hasznos, megbecsülhetetlen és jelentős anyag lett az egyszerű

föld-olaj, mely csak nem régiben is mint értéktelen valami folyt el a vizek felületén, árkokban: népes gyorsan felvirágzó városokat, vasútakat, csatornákat, utakat s telegráfokat teremtet; egész hajórajokat tart mozgásban s számos embernek ad kenyeret, foglalkozást; egész iparágat alkot s a világkereskedelemben roppantösszegeket képvisel és segítséget nyújt fényes világával nemcsak a szellemi munkálatokba mélyedő tudományos bűvárnak, de bejut a szegény ember kis kunyhójába is és olcsón világító fényt áraszt el benne; a szorgalmas munkások millióinak munkaidejét meghosszabbítja, nagyobb keresetet s így megelégedettebb lételt tesz lehetővé, — ami első alapkelléke a nemzetek boldogságának.

SZTERÉNYI (STERN) HUGÓ.

XX. DUMAS J. B. EMLÉKBESZÉDE REGNAULT VIKTOR FŐLÖTT.*

Nem minden meghatottság nélkül lépek ma az Akadémia színe elé, hogy pályám végéhez közeledve, egy lelkem mélyéből csodált és szeretett pályatársam, Regnault Viktor emlékének néhány szót szenteljek. A körülmények úgy hozták magukkal, hogy mindjárt tudományos tevékenységének kezdetén közelebbi érintkezésbe lépünk egymással, s úgy látszott, mintha a véletlen maga is kedvét lelte volna abban, hogy viszonyunkat még bensőbbé szője azon órákban, melyek olykor annyira boldog, és sokszor szenvedéssel teljes életére döntő befolyással valának.

Azon tudósok között, kiknek művei kiváló és maradandó helyet foglal-

* Ez emlékbeszédet Dumas az Institut de France-ban tartotta 1881. márczius 14-ikén. Közlönyünkben (X. köt. 162. lap) már megemlékeztünk ugyan e nagy bűváról halála alkalmából s a m. tud. akadémiában Than K. is tartott felette emlékbeszédet: mindamellett jóvak láttuk előbbi közleményünk kiegészítéseül Dumas-nak eme benső melegséggel írott beszédéből legalább kivonatot közölni.

SZERK.

Természettudományi Közlöny. XIII. kötet. 1881.

nak el Akadémiánk évkönyveiben, egyetlen egynek sorsá sem tűntet fel oly kirívó ellentéteket, mint a milyeket Regnault élettörténete foglal magában. Alapjában mindig zordon és fenyegető sorsa, mely néha nyájas mosolylyal fordulva feléje, elhalmozni látszott őt ajándékaival, soha sem szünt meg mostoha gyanánt viselkedni iránta s a jó kedvében nyujtott kedvezményeket de hányszor ragadta vissza kegyetlen kézzel karjai közül. Még húsz év előtt is népes családjától körülvéve, melynek körében a fiatal művész, kit a tragikus halála fölött könnyező Franciaország ma már halhatatlan emlékü hősei sorában emleget*, a gyorsan terjedő hírnév teljes fényével ragyogott: Regnault egymásután könnyezte meg a mellőle egyenként elragadott övéinek fájdalmas emlékét és, — megáldva a legfényesebb észtehetségekkel, lassanként, napról napra érezte elhomályosodni ér-

* Regnault Henrik, Viktor fia, a legelső műveivel oly nagy hirre kapott fiatal festő, a porosz-francia háborúban ellenséges golyótól találva esett el Buzenvalnál.

20

telmi képességeit; megedzve a testi munkák minden nemére s nem ismerve a fáradságot, nem régen időelőtti aggság terhe alatt meggörnyedve, csakis szelíd, jótékony kéz támogatásával jelent meg előttünk, tehetetlenül huroczolvá tagjait, melyeket az akarat többé kormányozni nem tudott. Nehéz és göröngyös úton lépve az élet küzdő tereére, csakhamar a legnagyobb tiszteletet vívta ki magának; rövid idő alatt tekintélyes vagyona tette szert és gyorsan ismert meg minden örömet: de mint valami kiengesztelhetetlen végzet áldozata, ugyanazon lázas gyorsasággal sodortatott fokoztatott a legkeserűbb szenvedések sötét örvényébe. Mintha két versengő istenség tett volna fogadást bölcsője mellett: az egyik, a ki sikerrel és szerencsével ígérte elhalmozni s a másik, a ki a sors legkeserűbb csapásait esküdte fejére.

Atyja, katonai mérnök-kapitány, 1807-ben, 28 éves korában lépett frigyre Aachenben egy ifjú olasz nővel, Massardo Mária-Theréziával. Házasságából két gyermek, egy leány s egy fiú származott. Regnault Viktor 1810-ben született s alig volt két éves, midőn atyja, a szerencsétlen kapitány, az 1812-iki orosz hadjáratban Wilna mellett kapott sebében elvérzett. A tragikus jövendőnek ezen első gyászos csapásától sujtott gyermekek csakhamar egy másodikat is kénytelenek voltak megismerni: Regnault asszony, megtörve a fájdalomtól, nemsokára követte férjét, két árvát hagyva maga után, rokonok, egyetlen segélyforrás, — de nem minden támasz nélkül.

A gondviselés csakugyan nem feledkezett meg az árvákról. Regnault kapitány bajtársainak egyike, a vele egyenlő korú és rangú Clément Ker.-János, a harcmező viharaiiban csírázott testvéri ragaszkodás nemes hagyományaihoz híven, nem szűnt meg a legkitartóbb gondoskodással támogatni barátjának özvegyét s midőn később a francia Akadémia egy tagjának, Duval Sándornak leányát nőül vette,

Regnault gyermekei Clément asszony személyében második anyára találtak.

A gyermekek jövőjéről való gondoskodás kívánta, hogy valami hasznos foglalkozásban kapjanak kiképeztetést, s ez okból helyezte el őket Clément egy, a Richelieu-utczában berendezett divatkereskedésben, hol a fiatal Viktort csakhamar megszerették. Élénk felfogása, nyílt kedélye, koránérett komoly törekvése, melyet soha ki nem fogyó és másokat is magával ragadó vígsága tartott egyensúlyban, általános rokonszenvet keltettek iránta. Tizenhét éves koráig igen jelentéktelen foglalkozásokkal volt elhalmozva, míg később, mint pontos és lelkiismeretes segéd, nagyobb szabadságot kezdett élvezni, melylyel azonban soha sem szokott volt visszaélni. Rendelkezésre álló szabad óráit a „Bibliothèque nationale“-nak szentelte.* Azon tapasztalatra jutva, hogy a mennyiségtan elemeit minden nehézség nélkül képes felfogni, tanulmányait ebben az irányban folytatta. Miután atyja is a katonai tudományoknak szentelte életét, az ő vágyai is csakhamar az École polytechnique körül pontosultak, melyet azonban nem ábrándjainak tárgyául tekintett, mert Regnault soha sem volt ábrándozó; hanem jogosult ambíciója által maga elé tűzött határozott célul.

Gyámja, ki elég jókor ismerte fel pártfogoltjának szerencsés tehetségét, nem késelt őt az École polytechnique részére előkészítő intézetbe beadni, ahol elvitázhatatlan értelmi fel-sősége csakhamar a repetitor állását szerezte meg számára. Nem egyedül szegénysége ébresztette fel benne a munkakedvet, — ez már természettől fogva volt sajátja; vagyontalansága inkább csak arra szolgált, hogy rászoktassa őt a mértékletességre és a képzelt szükségletek megvetésére; s valóban alig van valami megindítóbb, mint ha látjuk, hogy leczkeadásaival

* A Bibliothèque nationale, a világ első és leggazdagabb könyvtára, ugyancsak a Richelieu-utczában van.

szerzett szerény keresményét magától megvonva, nővére számára gyűjtendő mennyasszonyi hozomány alapítására fordította, e pillanattól kezdve soha sem szűnvn meg a kis takarékpénztárt újabb és újabb betételekkel gyarapítani.

Úgy látszik, hogy ez időtől fogva le voltak döntve a haladás akadályai; Regnault céljához közeledett. De ha a nyájas istenség örködni látszott is léptei felett, a balsors istene sem feledkezett meg róla: nehéz betegség sújtotta le azon pillanatban, midőn az École polytechnique-be való felvétel fölött a határozó gyűlések megnyitlak s az ő vizsgálata a sorrend legvégére lett halasztva.

Így történt, hogy neki már Franciaország határszélére, a vizsgálatok megtartására kitűzött legtávolabbi városba kellett utaznia; s ide is ép azon pillanatban érkezett meg, melyben a döntő próbának kellett megtartatnia. A censor, Lefébure de Fourcy, nem volt gyöngéd. Már kétszer olvasta fel Regnault nevét s épen fel akarta osztlatni a gyűlést, midőn ez megjelent. Sápadt színe, szakáltalan, gyermekes arcza, hosszú szőke haja, a betegség lesoványította vonásai, melyeket a gyorskocsin megtett és még ki sem pihent hosszú út fáradalmai még inkább megviseltek, — minden azt gyaníttatta, hogy vizsgálata nagyon rövid lesz. A jelenvoltak alig tudták visszatartani a mosolygást, midőn hallották, hogy Lefébure mindjárt bevezetésül a legnehezebb kérdést adta fel a jelöltnek, mintha első csapásra akart volna végezni a tolakodóval. Miután a felelet nem hagyott fenn semmi kívánni valót, elkeseredett harcz keletkezett a legjobb erőben levő és gondolatai felett uralkodó vizsgáló s a végső kimerülés ellen küzdő, de legcsekélyebb értelmi gyöngeséget el nem áruló jelölt között. M. Lefébure elfeledkezni látszott önmagáról; hangja oly mértékben vált mindinkább erősebbé, mint a milyenben Regnaulté gyöngülni kezdett; míg

a megindult hallgatóság most már melegen érdeklődött a fiatal ember iránt, ki közel volt az elájuláshoz.

Amint a kínzás véget ért, Regnault a legélénkebb rokonszenvtől környezve távozott a teremből, míg Lefébure minden megütközés nélkül hallgatta a léptei nyomán felhangzó helyeslő morajt. Nagyon jól ismerte ő az előkészítő iskolák közönségét arra nézve, semhogy Regnault Viktor értékét fel ne ismerje, kinek helye a legelsők között volt kijelölve, s a sors is azt akarta, hogy e helyre maga a közvélemény tartsa őt érdemesnek, annál is inkább, miután vizsgálatának határideje oly jelentékeny késleltetést szenvedett.

Regnault 1830-ban lépett az École polytechnique-be. Az előtte ezentúl megnyilt kényelmes pályán nem volt egyéb feladata, mint hogy magát az árral vitesse előre. Rendkívüli munkaképességgel, éles és tiszta felfogással, a tanulmányok matematikai részében mutatkozó természetes ügyességgel és a grafikus munkákhoz szükséges páratlan kezűgyességgel megáldva, az előmenetelére szükséges minden kelléknek birtokában volt.

De a végzet még egy szomorú meglepetést tartott fenn számára. Zavaros időszak állott be Franciaországban, az École politechnique központjává lett a fölkelésnek s a növendékeknek is fegyvert nyomtak kezeikbe. Regnault gyorsan felragadott fegyvere egy lámpához ütődött, melynek üvege összetört, egy darabja balszemébe hatolt s e szervének majdnem elvesztését okozta, de minden esetre hosszú ápolást tett szükségessé. Daczára ezen szerencsétlen véletlennek, a tanfolyam végeztével Regnault a legelsők sorában hagyta el az intézetet. Miután két évet töltött még a bányász-iskolában, az anzin-i kőszéntelepeket látogatta meg, majd a szászországi fémipar tanulmányozása után Liebig giesseni labororiumába vétette fel magát. Ezen utazásai közben, melyek a bányatanács legnagyobb

elismerését érdemelték ki, e testület egyik reményeként tűnt fel.

Az École polytechnique tanárai a maguk részéről megígérték, hogy Regnaultnak az első repetitori állomás megüresedésekor ez intézetben adnak alkalmazást; ő mindenre alkalmasnak mutatkozott. A véletlen döntött a dologban. Rövid lyoni tartózkodása után, hol mint Boussingault helyettesé, az egyetemi kémiai tanfolyam vezetésével volt megbízva, 1836-ban az École polytechnique-be került vissza, Gay-Lussac tanszéke mellé. Néhány hónappal később kötötte meg Clément kisasszonynyal azon egyességet, melyet még gyermekkoruk készített elő, s melynek az ifjú nő páratlan kellemei, valamint a fiatal tudós fényes sikerei a legirigylésreméltóbb jövőt látszottak ígérni.

A tiszta kémia tanulmányának szentelt Memoires-ja, az első mű, mely Regnault tolla alól nyilvánosság elé került, mutatja, mennyire jártas volt e tudomány minden elméletében, mennyire sajátította el az elemzés legkényesebb fogásait és mennyire értette oly kísérleteknek összállítását, a melyek pontos eredményekhez vezetni képesek.

Ama sajátságos hatás tanulmányozása, melyet a chlór bizonyos anyagokra gyakorol, melyeknek hidrogénjét elvonja s annak helyét maga foglalja el, előre sejteté a helyettesítési elmélet számára fenntartott jelentékeny szerepet. Regnault az e tárgyra vonatkozó legjobb példákat kísérletileg igazolta s azt klasszikus munkálataiban az első lépéstől a legvégső határokig részletesen tanulmányozta.

A laboratóriumokbeli tudományos vizsgálatok közben, vagy a fémipar gyakorlati eljárásaiban a víz annyiszor jut érintkezésbe a fémekkel, hogy mindenkori meglepetéssel fogadta az ő kísérleteit, melyek a víz és a legismertebb fémek között végbemenő nem is sejtett reakciókat derítettek ki.

A különböző tüzelő anyagok értékének megbecsülését illetőleg ő előtte

a legközönségesebb folyamatok vizsgálatával is megelégedtek. Regnault kimutatta, hogy az anthraciteknek, a kőzénféléknek, a turfának és fának mint melegfóorrásoknak, saját kémiai szerkezetükkel szorosan összefüggő tulajdonságaik vannak.

S ki ne ismerné, nemcsak Franciaországban, de a külföldön is, hol a fordítások oly népszerűvé tették, a kémianak ama kitűnő kézikönyvét (Traité de Chimie), melyet tagtársunk akkor adott ki, midőn az École polytechnique-ben e tárgy tanításával megbízták. De Regnault nem a kémiai tanfolyam-irodalom terén vívta ki a legmaradandóbb babérokat: főleg páratlan pontosságú természettani vizsgálatait tették őt érdemessé ama helyre, melyet az egykorú tudomány számára kijelölt s melyen a jövő nemzedék meg fogja őt erősíteni.

A véletlen készítette elő az átmenetet az ez ideig folytatott kémiai vizsgálódások teréről ama fizikai munkálkodásokhoz, melyekre valóban temremtve lenni látszott. Kémiai vizsgálatai őt az atom-meleg tanulmányozására vezették, s anélkül hogy működése irányának megváltoztatására gondolt volna, bizonyos természeti hajlamtól sugallva, egész hévvel feküdt neki a meleg tanulmányozásának s csakhamar bámulatra ragadta a tudományos világot a pontos vizsgálati eredmények ama bőségevel, melylyel a fizikának ezen ágát gazdagította.

Eközben Ebelmen-t, ki a sèvres-i porcellángyár igazgatásában A. Brogniart helyét foglalta el, kora halál ragadta el 1852-ben, java erejében, mielőtt még sorainkban a megérdemelt helyre juthatott volna. A két bányász halála után nagyon természetesnek találták a Regnault megnyerésére irányuló törekvéseket, melyeknek célja volt, az ő vezetésére bizni az intézetet, hol a mechanika, fizika, kémia és sépművészetek legmagasabb rendű segédeszközei vétettek alkalmazásba. Nálánál jobban ki felelhetett volna meg e feladatnak?

Ő maga mindamellet nem egy könnyen határozta el magát ez állomás elfogadására. Mint bizalmas barátja, tudom, hogy ez ingadozásai közepette csakis azon remény vezette a kérdéses állomás elfogadásában, hogy majdan tágabb térre tesz szert ama szép vizsgálatok folytatására, melyeknek mindeddig a Collège de France volt színhelye.

Mindamellet hibás azon felületes bírálók ítélete, a kik Regnault-t csakis az észlelések és megfigyelések szűk terére hitték alkalmasnak s azt gondolták, hogy teljesen hiányzik belőle az ideál érzelme. Miután ideálját magasabb régióba helyezte mint bírálói gondolhatták volna, merésznek találta a kísérletet, hogy arról konkrét képet alkosson magának. Az anyag és az erők egységét hirdető merész tanok őt nem ragadták magokkal. E nézetet mindig szellemes gondolatnak, de nem biztos eredménynek tekintette. Ő maga annyi régi törvényt látott megdőlni a kérlelhetetlen kritika bírálata előtt, hogy nem érezte magát feltétlen hódolatra kötelezve ama fiatalabb törvények iránt, melyek a szigorú számítás és pontos kísérletek próbáját is nélkülözték.

Nem így volt a dolog a mechanikai munkának meleggé és a melegnek mechanikai munkává való átalakulásával. A Collège de France-beli laboratoriuma számos nem ismertetett készüléknek van birtokában, melyektől ő maga is oly sokáig kérdezte, de eredmény nélkül, ez átalakulásnak pontos mértékét. Kénytelen volt várni az alkalmas időre.

Kitűnő geometrák lépvén arra az útra, melyet megtenni ő oly sokáig késett, a hőnek mechanikai elmélete, az emberi szellem egyik legszebb vívmánya, melynek alapjait Sa di Ca rnot veté meg, mély elméjű értelmezőkre talált Német- és Angolországban. A földet, melyet az ő kísérletei tettek terményekenynyé: a mennyiség-tani kutatások vették birtokukba, mikor ő maga empirikus módszerekkel vélte azok haladását ellensúlyozhatni.

A meleg, melyet ő még fluidumnak tekintett, s melynek magatartását a legkülönbözőbb nemű és állapotú testekbe való belépése pillanattól kezdve az azokban való időzés s a belőlök történő eltávozás minden fázisán keresztül követett, az új tanok magyarázataiban mozgássá változott, melynek mechanikai munkává való átváltozását és eltűnését ő nem a kellő pillanatban fogadta el. A gőzgépek elméletének teljessé tétele, mely csakis az ő dicsőségének gyarapítására szolgált, — más részről, az anyag általános felfogásából levelezett nézetek mindinkább jelentékeny helyet kezdtek elfoglalni a tudományban. Nem kutatták többé, hogy miként viselkednek a hevített vagy összenyomott gázok, hanem azt akarták megállapítani, hogy miként kell viselkedniök, ha valóban láthatatlan, rendkívül finom, rezgő, forgó mozgást követő és csodálatos gyorsasággal szünet nélkül visszapattanó részecskékből vannak alkotva. Ma r i o t t e és G a y - L u s s a c törvényei egyszerű következményei voltak eme szerkezetnek. A hőmérsék, melynek definitiójáról Regnault megfeledkezett, maga is a gázok eleven erejéhez csatlakozott és avval arányosnak találtatott.

Néhány, pihenésre és adatgyűjtésre szánt év múlva Regnault, ki immár végképen elfogadta a meleg magyarázata vonatkozó új eszmék jogosultságát, de nem adta fel saját személyes nézeteit, kiegészítette kísérleti munkáját, meghatározván a hang levegőben való terjedésének sebességét, hogy abból, L a p l a c e képlete segítségével, a gázok fajmelegének viszonyát állandó nyomás és állandó térfogat mellett levezesse.

Hogy ama változásokat, melyeknek egy légréteg alá van vetve, ha a hang tova terjedését jelentékeny kiterjedésű térben tanulmányozzuk, kikerülje, Regnault hosszú csövekben akart dolgozni. Ez volt különben is egyedüli felhasználható mód, hogy a tovaterjedés gyorsaságát a valódi gázokban

meghatározza, és hogy, mint valóban tette is, összehasonlítsa a szénsavat és hidrogént a levegővel.

Páris város hatósága készséggel adta rendelkezésére a Marne, a Dhuys és a gázintézet csőhálózatait, melyek magukban véve mintegy 5000 méternyi hosszúságra rúgtak és azon visszaverő felületek segítségével, melyeket Regnault a hanghullám útjába helyezett, 20,000 méternyi hosszát képviseltek. — Soha sem végzett kísérletező nagyobb szabású kísérleteket.

Ugyanekkor tette lehetővé ama különös jó indulat, melyet az államfő Regnault iránt mindig tanusított, hogy Satory síkján ama páratlan szépségű és rendkívüli tökéletességgel kivitt kísérleteit végezhesse, melyek felrobbantott lövetek hangjának tovaterjedési sebességére vonatkoztak.

Újból megkezdve végre húsz év óta folytatott és módosított tanulmányait, ez időben közölte „Memoir“-jaink harmadik kötetében ama vizsgálatait, melyek a gázok feszítő erejére, valamint a keletkezett meleg és a felemészített munka viszonyára vonatkoznak, megállapítva, bár dicsőségére nézve elég későn, a meleg mechanikai egyenértékét. A szám, melyet ő ad, valamivel nagyobb annál, melyet rendszeren szokás felvenni. „Én — jegyzi meg ő maga, — semmi esetre sem tekintem az itt leírt módszereket eléggé pontosnak arra nézve, hogy segítségökkel ez egyenértéknek pontos értékét biztosan meg lehessen állapítani. Azt hiszem, ugyanigy áll a dolog mindazon többi módszerrel is, melyeket különböző szerzők ez ideig közzétettek, mert azok mindegyike oly elvi követelményeket, oly axiomák alakjában formulázott törvényeket tartalmaz, melyek mindenekelőtt kísérleti igazolásra szorúlnak“. Kijelölvén ekként az irányt, maga is munkához látott és azon módszerekkel, melyek titkát egyedül ő bírta, s az on eszközökkel, melyeknél tökéletesebbeket a fizika nem tudott felmutatni, iparkodott a theoretikusok axio-

mái helyére pontos adatokat szolgáltatni; s e munkának élte utolsó tíz évét szentelte. A legerősebb nyomások alatt folyósított gázokat: a szénsavat, nitrogénprotoxidot, ammoniakot stb. választván kísérleteihez, ezeknek minden hőtani adatait megállapította. A nagy gyakorlottság, melyet e veszélyes anyagok kezelésében elsajátított, képessé tette őt a rájuk vonatkozó mindazon adatoknak megállapítására, melyeket már előbb a vízre nézve is kiderített, volt. Már azon a ponton voltunk, hogy bámulatos kísérletei eredményeinek nyomán a meleg elméletére vonatkozó minden nézetét megismerhessük, mikor a végzet, mely sorsára nehezedett, épen ezt a magasztos pillanatot látszott bevárni, hogy kárpótlás, irgalom és mentség nélkül sújtsa őt.

1866-ban nejét ragadta el mellőle a halál s nemsokára anyósa, Clément asszony, valamint két rokona, kiknek házában már régóta menedéket adott, s kik őt szenvedélyes szeretettel környezték, egyenkint váltak meg az életől, pusztán és feldúltan hagyva az azelőtt oly élénk és kedves családi tűzhelyet. Fájdalma ellen dolgozószobája foglalatosságai között, valamint fiának ragyogó sikereiben keresett s talált némi felüdülést.

Ámde 1870-ben, Páris ostroma alatt, az ellenség elfoglalta Sévresben vad kezek megsemmisítették minden jegyzetét és laboratoriumának összes készülékeit. Mi változás sem volt ugyan észrevehető első tekintetre a tudomány ez asylumában, és mégis minden meg volt benne semmisítve. Megelégedtek avval, hogy összetörjék hőmérőinek csöveit, darabokra zúzzák barometereit és manométereit, melyek a század legfontosabb kísérleteiben való alkalmaztatásuk miatt valódi történeti emléktárgyakká levének; egyetlen kalapácsütés elegendő volt a mérlegek és finom eszközök legfontosabb darabjainak használhatatlanná tételére, s egy rakásra összegyűjtött naplói és kéziratái a lángoknak átadva váltak hamuvá.



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.