

rendes hangolatából; hanem az összeütközés alatt támadt különféle időszakú rezgések összezavaródott tusája is mindinkább nagyobb befolyásra fog vergődni. Innen van az, hogy a világos vonalak a színekben valamelyest megszélesednek, s a folytonos színkép már kevésbé lesz halvány. Még sűrűbb gázban az atom épp annyira ideig lehet szabadon, mint összeütközésben, s a színkép ennek folytán ködös, széles szalagokból áll, melyek a meglehetősen fényességű folytonos színképet átszeldesik. Ha a közeg oly sűrű, hogy az atom mindig összeütközésben van, vagyis soha sincs fölmentve szomszédjainak befolyása alól, úgy a színkép általában folytonos lesz s csak kevésbé vagy egyáltalában nem is fog mutatni szalagokat, vagyis fényességi maximumokat. Ezen állapotában nem lehet a folyadékot többé gáznak tekinteni; vonatkozása a légnemű vagy a cseppfolyó halmazállapothoz azon válságos körülményeknek fog megfelelni, melyeket Andrews födözött föl.

Közlik: S. és Sz.

(Vége következik.)

## AZ ÁLLATOK ÉS KÖRNYEZETÖK SZÍNROKONSÁGA.

Az állatok, s az ezeket környező közegek közt létező színrokonságot a természetbuvárok már régen észlelték, de ezt csak mostanában fejtették meg kielégítőleg. Rendszerint az éghajlat, talaj s tápszer egyenes befolyásának tulajdoníták, mit azonban kétségtelonyonhatlan tények cáfoltak meg. A vad tengeri nyulak péld. szürkésbarna színűek, hasonlítanak a környező növényzethez, ha nem veszik igénybe a földalatti menhelyet, s ugyanezen nyulak szelidített állapotban éghajlat- s tápszerváltoztatása nélkül gyorsan fekete vagy fehér fajtává lesznek; hasonló jeleneteket észlelhetni galamboknál, egereknél, sat.

Eléggyé ismert tény az is, hogy némely rovaroknak szárnyai nemcsak a nekik enyh helyül szolgáló fahéj és levelek színét, de ezenkívül amannak ránczosságát, emezeknek alakját s erességét is képesek elsajátítani, s e hasonlat sem az éghajlatnak sem a tápszernek nem tulajdonítható, mert sok esetben a rovar nem táplálkozik a hozzá hasonlító anyagból, s az illető állat-nemnek szélesen kiterjedt tartózkodási köre lehet.

Két természettudós, t. i. Bates s különösen Wallace, kellő sikerrel bizonyították be, hogy e feladatot Darwinnak „a természetes kiválságról“ föllállított elmélete nyomán érthetőleg meg lehet fejteni.

Közlönyünk 1869-ik évi folyamában Margó Tivadar „Darwin és az állatvilág“ című értekezésében, a „természetes kiválság“

tanát világosan megmagyarázza, úgy hogy azt jelen cikkünkben bővebben tárgyalni fölöslegesnek tartjuk. Közleményünket, mely az állatok s környezetők színrokonságáról hoz föl, eddigelé nem ismert fölleplezéseket, Wallace, Bates és A. Murray műveiből merítjük.

A természet némely állatot, hogy magát magát elrejthesse, mi egyikre nézve hasznos, másokra pedig lényeges, oly színnel öltözteti föl, hogy ennek segítségével menekülhessen ellenségei elől, vagy kerithesse hatalmába prédáját. Hogy a pusztai állatok csaknem mindig pusztai színezetűek, eléggé tanusítja az oroszán, mely a homokra, vagy kőszirtekre kuporodva csaknem láthatlanná válik, továbbá a teve, mint szintén a zergék legtöbb faja. A pusztai madarakat pedig a tartózkodási helyük színéhez való rendkívüli hasonlat még erősebben védelmezi. Az észak-afrikai s ázsiai pusztákon nagyszámmal tenyésző csattogányok, pacsirták, fürjek, lappantyuk, fajdok, színüket illetőleg feltűnően hasonlítanak az általok lakott tájék színéhez. Tristram, madárтанában azon észrevételt teszi, hogy a madaraknak s egyéb állatoknak a környező táj színéhez való alkalmazkodása mulhatlanul szükséges életfentartásukra, s hogy (a pusztákban, sivatagokban) kivétel nélkül minden madár felső tollazata, a kisebb emlősök fölszöre, minden kigyó s gyík felbőre homokszínű.

Az északi tájakon az állatvilágnál hasonló okból a fehér szín túlnyomó, mert ennek folytán rejthetik el magukat az állatok a hótérségen s jégbérczek közt. A sarki medve, és az amerikai sarki nyúl, melyek önkénytesen nem igen hagyják el a jég s hó vidékét, folyvást fehérek, míg ellenben az északi róka, a havasi nyúl, s a hölgyemenyét csak télen át fehérek, mivel azon a vidéken, hová nyaralni vándorolnak, a fehér szín inkább veszélyt hozna, s nem védelmezné őket. A sarki madarak közt a havasi sármányt, kerecsent (keselyűfaj) s a havasi bagolyt nagy részben fehér színük védelmezi. A madaraknál a színvédelmezés legvilágosabb példája a fehér fajdnál tűnik föl, melynek nyári tollazata teljesen összhangzik a gyékényszínű kövekkel, melyek közt tanyázni szokott, míg télen, egészen fehérre változott tollazata miatt, a hó közt alig lehet rátalálni. Észlelhette már azt minden vadász, hogy a közönséges mezei nyúl mennyire hasonlít színére nézve a környező tájhoz, úgy szintén a fogoly, fajd és fürj a cserjéhez, illelőleg tarlóhoz, hol azt a szemes vadász kémlelve fürkészi.

Az éjjeli állatok legkevésbé kitetsző színűek s teljesen láthatlanok olyankor, midőn különben a fehér és fekete alak könnyen kitűnik.

Csak is a lombozatukat folyvást megtartó forró földövi erdők-

ben található zöld színű madarakat. E szín, mely másutt észrevehetőleg kirírna: itt a sűrű levélzet közt rejteti a madarakat.

Eddig még csak az állatok s környezetők általános színrokonságát érintettük, de ezen kívül gyakori esetek fordulnak elő, hol már különös alkalmazkodás tűnik elő. Ez utóbbi sorozatban említhetjük föl a tigris, jaguár s több más macskafaj színét. A tigris szőrét függélyesen átmetsző s erősen kirívó csíkok nagyon hasonlítanak a bambusbokrok száraihoz, hová a tigris többnyire rejtőzni szokott. Az oroszlán, tigris és puma kivételével (melynek hamuszín-barnás szőre hasonlít azon fa héjához, mely mellé símulva, prédáját lesi), minden nagyobb macska pettyes felbőrrel bír, mi miatt igen könnyen össze lehet azokat az őket rejtő sűrű levélzet hátlapjával tévesztetni. Több ilyen tulajdonságú madarat ismerünk. Argyll herczeg (a Darwin tanait bonczolató könyvében) említi, hogy a szalonka tollzatába oly sajátságos szín van vegyítve, mely teljesen összhangoz őszzsel lehullott falevelek téli színével. A foglyoknál, mint ugyancsak ez író említi, a hát- és vállrészen futó szalmaszínű tollakat észlelhetni, melyek tökéletesen utánozzák azon meghalványult növény szárak színét, melyek közt e madarak tanyáznak szoktak.

A kétlakiak is ugyan ezen tapasztalatot igazolják. A kis lombász (leveli béka), majd minden forró-övi fakígyó, fáramászó gyík-fajok nagyon hasonlítanak a környező levélzethez, s van Észak-Amerikában olyan fajta béka, mely színre nézve hasonlít a falhoz és sziklákhöz, hová telepedni szokott, hogy ha csak meg nem mozdul, jelenlétét még a leggyakorlottabb szem sem fedezhetné föl. A krokodil és alligator, lomhán úszván a zavaros folyóban, annyira hasonlít a fák törzseihez, hogy a víz partján csöndesen iddogáló állat csak akkor veszi észre csalódását, midőn a veszélyt már el nem kerülheti.

Áttérvén a halakhoz, elég annyit megjegyeznünk, hogy az u. n. félszegúszó felbőre s a tenger homokos medrének színe között föltűnő hasonlat létezik. Mérsékelt éghajlatunk tengereiben a halak, habár szépen színezettek is, korántsem hasonlíthatók a forróövi tenger halaihoz, melyek színváltozatban nagyon megegyeznek a nagyszerű habarczokkal (polyp), melyek körül folyvást úszkálnak. Wallace ez alkalmazkodás kiváló példányaként az ausztraliai csikóczát (Hippocampus) hozza föl; ennek ugyanis legnagyobb része tengeri hinárhoz hasonló hosszúlevelű, ragyogó színű sallangot hord. Ily színű hinár közt tanyáznak, úgyannyira, hogy ha pihennek, a hinártól megkülönböztetni nem lehet. A londoni állatkert aquariumában láthatni oly kicsiny halakat, melyek, ha valamely szilárd tárgyhoz

tapadnak, s a víz úgy lóbálja őket, éppen úgy néznek ki, mint ismert tengeri növények.

Brady említi, hogy egy ízben kiásott *lancinaria* gyökereken számos küllőnyt talált, s oly egyforma sötétpiros színök volt, hogy noha egy gyökéren tizenkét kis hal lelt helyet, ő ezt csak akkor vette már észre, midőn azok megmozdultak. De a színvédelmezés inkább az izállatoknál és a rovarosztálynál tűnik föl legvilágosabban s legérdekesebben.

Példáinkban a téhelyröpüekre (coleoptera) vagyis a sajátlagos bogarakra, továbbá az egyenesröpüekre (orthoptera), melyek magukba foglalják a levelészeket, szöcskéket sat., és a pikkelyröpükre (lepidoptera) t. i. a lepékre s molyokra szorítkozunk. A forró égöv alatt, a mint Wallace írja, sokféle téhelyröpű van, mely levágott vagy ledőlt fára telepszik le seregestől, s oly finomul van színezve szürke és barna színnel, s annyira megegyez a fahéj szokásos színével, hogy még két lábnyi távolságról is alig vehetni ki e kis élő bogarakat. Néha egy faj egy külön fát választ ki, s ily esetben a kiválasztott fahéj színével azonosul. Bates talált két fajta hosszú csápú bogarat, mely az Amazon partja mellett növo, különös fajú fákat kereste föl, színök annyira rokonosult a kedvencz fa színével, hogy csak a mozgás jelenthető ötlétezésüket, mert máskülönből láthatlanok valának.

A mezei cicindela vagy is mezei tigrisbogár (cingolány) gyepek partszélen lakik, s a legszebb zöldsínű, míg ellenben a tengeri tigrisbogár, mely homokos tengerparton lakik, halvány bronzsínű, s csaknem azonos a homok színével. Wallace a maláji szigeteken, hol a homok csaknem fehér volt, egészen halvány cingolányokat talált, hol pedig a homok a tűzhányás folytán barnává lett, ugyanazon fajból barna bogár akadt szeméi elébe. Volt egy barna fajhoz tartozó bogársereg is, melyet csak az erdei ösvények levelein találtak, s mely kizárólag a sóstavak nedves iszapján élt. Ez fénylő olajsínű volt, annyira hasonlítván az iszaphoz, hogy csak fényes nappal lehetett fölismerni.

Bates az Amazon mellett oly bogarakra lelt, melyek gömb alakjoknál s aranyszínöknél fogva, mint ragyogó harmatcseppek tündököltek a leveleken, továbbá fölemlíthetjük a labdacsbogarat (*Byrrhus pilula*), néhány zsizsikfajt, melyek veszély közeledtével összevonják csápjaikat, lábaikat, halált tettetnek, föld vagy kődarabcska alakját öltik föl s lehemperegnek a levélről, vagy azon helyről, hol előbb vidoran mászkáltak.

A pikkelyröpüekre térve át, úgy tapasztaljuk, hogy a nappali lepék szárnyának felső részén van a fényes, váltakozó színezés, míg

az alsó rész egészen sötét, s a természet ez intézkedése védelmezőleg hat reájok, mivel e rovarkák, a reájok könnyen vést hozható szépség eltitkolása végett, föl-vont s összehúzott szárnyakkal pihennek, úgy hogy ekkor csak az alsó rész látható, míg másfelől a moly szárnyainál csak az utó-szárnyak bírnak élénkebb színezettel, s mikor nyugszanak a komorszínű felső szárnyal burkolják azt el. A színvédelemnek a lepkéknél előforduló legérdekeseb példáját az indiai szárazon s a malaji szigetcsoporton található Kallima-nem néhány egyesült fajánál mutathatni föl. Minthogy e fölfedezést Wallace-nak köszönhetjük. e rovarok történetét, habár rövidítve is, az ő szávaival adjuk elő.

E nagy terjedelmű lepék felső területe úgy van földíszítve, hogy sötétkék falán szép narancsszínű széles szalag húzódik át. Az alsó terület nem mindegyiknél egyforma, de mindig barna-, hamu- vagy sárgaföldszínű, hasonlítván a hervadt, száraz vagy fonnyadt levelekhez. A felső szárny hegyes pontban kinyúló mindkét vége, s a rövid keskeny farkban végződő alsó szárny vége közt, meggörbült sötét vonal húzódik, meglepő szabatosággal képviselve a levél középpormóját, s ebből mind a két oldalról néhány rézsútos vonal sugárzik ki, hasonlítva a levél oldalereihez. Itt már nem csak a levél ereinek szembetünő utánzása lepheti meg a figyelt, hanem különösen az, hogy a szárnyakon a levélhervadás minden korszakát lerajzolva látja, változatosan barnul, ragyásodik, s átlyukgatottnak látszik, s több esetben fekete poros pettyek hintvék el, melyek anyyira hasonlítanak a hervadt leveleken nőni szokott kis gombákhoz, hogy első tekintetre azt kell hinnünk, miszerint e lepkékre valóságos gombák rakódtak le. De aztán föl is tudják használni szárnyaiknak levélszínét. Virágra vagy zöld levélre soha sem szállnak, a hervadt levelek közt pedig elvesznek szem elől. Ilyenkor aztán hiába keresik, s megtörtént, hogy több lepke éppen a keresgélő szeme előtt röpi föl, s ismét tovaszállott, hol a száraz levelek közé telepedve ismét biztosan elrejték magukat. Nyugvó helyzetében bámulatos ügyességgel azonosítja magát a környező levélzettel. Míntha valami egyenes szárra lenne növe, szárnyait szorosán összehúzza, elrejtven fejét, bevonván csápjait. A hátszárnyak kis farkai a levélszárat képviselik, s ezeket alig kivehető, közbülső lábkörmeivel tartja együvé. A szárnyak szabálytalan alakja csalódásig híven ábrázolja az összezugszorodott leveleket. E szerint tehát ez esetben terjedelem, szín, alak, azon levő minden egyes jegy, sőt az alkalmazkodás is közreműködik, hogy a rovar teljesen védelmezve legyen.

Átérve a forró övi lepkékről a mérsékelt vidékiekre. ezeknél is föltünhetik az, hogy szárnyaik színe mennyire alkalmazkodik az

időszak színezetéhez. Greene kiszámította, hogy ötvenkét fajta moly közül, melyek ősszel repkednek, midőn a sárga és barna szín túlnyomó, negyvenkét faj ugyanazon színű, míg a szürkés és ezüstszínű télen nagyobbára valamennyi a télnek megfelelő színbe öltözik. Be van bizonyítva, hogy a pikkely-röpük közé sorozandó lepkék fele része zöld, s csalódásig hasonlít azon levélhez, melyen táplálkozik. S ha, a mint Murray említi, a testnek csak egy része van kitéve az észrevehetőnek, a hasonlatosság igen gyakran csakis ezen egy részre szorítkozik, mint p. o. a közönséges tigrisbogár pondrójánál (lárva), mely olyan lyukban tanyáz, honnan fejét s mellét nyújtja ki, s mindkettő ugyanolyan zöld, mint a már kifejldött rovar, míg testének egyéb része fehérsárgás hernyó színű. Vannak barnás hervadt szárazhoz hasonlító lepkék is, s hogy a csalódás annál teljesebb legyen, itt-ott bimbó forma kidomborodással látvák el.

De csakugyan az egyenesröpüknél található sajátlagos hasonlat nevezetes példáit. A sáskaneműek több faja a természet által növényalakúra van mintázva. A láb utánozza a levélszárat, a test hosszúkás és reczés, mint valami galyacska; a vállak ivülete a magtok alakja szerint hajlik ki, széles szárnyai a teljes kifejlett levél utánzása, ereivel, tökéletes vázlatával, színével s látszólagos szövetével együtt. Ez esetben a hasonlat nem annyira a rovarevő madaraktól való védelmezésre van számítva, s rendeltetve, hanem inkább arra, hogy egyéb rovarokat könnyebben foghassanak meg. A sáska rendkívül falékony természetű, s elrejtett erős fegyverekkel rendelkezik. A hozzá hasonlító levelen látszólag mozdulatlanul pihen, holtlott tényleg lassu és ravasz úton módon közeledik áldozatához. — Mellesleg megemlítjük, hogy a sáskának azon faját, mely előláb-szárait összetéve, úgy ül, mintha könyörögne, a hottentották nagy tiszteletben részesítik, s Xavier Ferenczről azt tartja a barátok legendája, hogy meglátván ily könyörgő helyzetben egy sáskát, föl-szólítá, hogy isten dicsőségére énekeljen egy szép nótát, s az — mint a rege tartja — a jámbor szerzetes parancsára, lábszárait összetéve, csakugyan el is dúdolt egy istenes éneket. Pedig ugyan veszekedő természetűek, harcolnak egymással, mint valami kardot nyújtva elő első lábszáraikat, s többnyire a nőstények aratják a győzelem babérját. A chinaiak észrevevén veszekedő hajlamaikat, kis bambus kalitkába rekesztik Xavier Ferencz könyörgő sáskáit, s egymás ellen elkeseredett harczra ingerlik őket.

A levélrovarnál vagy járólevélnél (*Phyllium*), már nemcsak maga a szárny a levél szabatos utánzása, de még dereka s lábszára is lapos, kiszélesedett, s annyira levélalakú, hogy a levélzeten pihenve, gyakran még a legszorgosabb megfigyeléssel sem lehet az

állatot megkülönböztetni a növénytől. A phasmidák neme, mely a járó levelek több fajtát foglalja magába, rendkívül utánzott. Vannak közöttük olyanok, melyek ember-lábnyi hosszúk, s újni vastagságúak; színezetökben, alakra, ránczosságra, sőt kinyúló szervök állására nézve külsőleg teljesen azonosak azon kiszáradt fatörzsekkel, melyeknek bőséggel találhatunk azon erdőségeekben, hol e rovarok előjönnek. Wallace, Borneóban talált egyet, mely tiszta olajsíntű levélkidudorodásokkal birt, úgy hogy teljesen hasonlított egy mohval benőtt fakaróhoz.

Számos példát említenk a színezés fontosságáról, mint szintén az alakról is, mely csaknem minden osztályu állatot védelme alá helyez. A védelmező hatály a mint láthatók, a kirívó szín fogyáshoz képest oly tökéletes hasonlatot eredményez a növényi tárgyakhoz, hogy ennek folytán az illető állatok magukat csaknem láthatlanokká, vagy is inkább észrevehetlenné tehetik.

Most már azt kell vizsgálat alá vennünk; hogy e csodás hasonlat mi úton-módon eszközöltetik, s e tekintetben a számos vélemény közül Wallace nézetének adunk első helyet. Legelsőben is az tűnhetik föl előttünk, hogy a mérsékelt s forró öv alatt előjövő mada darak s emlősöknél természeti állapotban a fehér színezés csak nagy ritkaság gyanánt fordul elő. Az északi s havas tájékat kivéve, hol a fehér színezés túlnyomó, alig van Európában teljesen hófehér szárazföldi madár s négylábú állat, jóllehet a mint fentebb említettük, sok állat és madár (nevezetesen macska, tengeri nyúl, szárnyas házi állatok, galambok) megszelídítetve, s fölmentve a létért való küzdelem nehézségeitől, rendszerint fehér színváltozatnak engednek helyet.

Természeti állapotban is fordul elő néha-néha fehér színváltozat, mert p. o. fehér rigó, veréb és varju nem valami hallatlan ritkaság, de ezek kirívó színük miatt csakhamar más állatok martalékaivá lesznek, s így válfajuk nem öröködhetik meg. Nem mondhatjuk okszerűleg, hogy a fehér ivadék nem éppen úgy szaporodhatnék természeti állapotban, mint szelídített minőségben, csak annyit állíthatunk, hogy azok maradnak fenn, melyeknek színök életviszonyaikra nézve legalkalmasabb. Másfelől, ha egy mérsékelt föld-övi állat a jeges vidékre szaporodik el, a helyzet egészen megváltozik itt már a fehér faj emelkedik előnyre, míg barna társai csakhamar kivesznek.

A fajoknak alig nyomozható változékonysági képességén, mi a fölületes szemlélő figyelmét könnyen elkerüli, — alapul a természet háztartásában oly jelentékeny szerepet játszó csodás és össz-

hangzó hasonlat. „*Gyors szaporodás, határtalan időszak óta megszakadás nélkül tartó, szünetlen, lassú változékonyság, s a legalkalmasabbnak túlélése*“ alkotják azon törvényeket, melyek jelen cikkünkben érintett védelmező színhasonlat eseteit eredményezik.

(Az „*All the Year Round*“ után.)

Közli: Könyves TÓTH KÁLMÁN.

## A. M. TUD. AKADEMIÁBÓL.

A III-ik (mathem. és természettudományi) osztály üléséről.

1871. november 13-án.

1.) Dr. König Gyula, (mint vendég) „*a függvényeknek végtelen sorok által való kifejezéséről*“ tartott előadást, melynek rövid foglalata a következő:

A mennyiségtan, túlemlkedvén az egyes hánylatok alakján, a függvények elméletében új kérdésekkel kezd foglalkozni. Ezen kérdések között nagy fontossággal bírnak azok, melyek a csak bizonyos törvény által adott függvénynek oly kifejezését tárgyalják, mely egyes esetben annak numerikus kiszámítását teszi lehetségessé. Ilyen alakzatok között a legegyszerűbbek a *végtelen sorok*. Számos ily végtelen sort ismerünk, de az egyesek más-más mód szerint tárgyalatván, alig létezett közöttük összefüggés, és kívánatosnak látszott egy általánosabb elmélet föllállítása, mely az ismert sorokat mint különös eseteket magában foglalja, és a melyből ismét új feladatokra új sorokat alkothatni, úgy, hogy ezek összetartási görbéjük alakjánál és az egyes függvényeknek, a melyekből állanak, tulajdonánál fogva legalkalmasabbak az illető problema tárgyalására. Az előadásból, mely ezen elméletnek rövid áttekintését adta, tájékozásul a következő pontokat emeljük ki; a tárgy iránt érdeklél viseltető olvasóinkat pedig magára a terjedelmesebb értekezésre utaljuk.

A sorok elméletére bizonyos geometrikus repraesentatio szükségeseltetik, mely  $n$  változótól függő sornál oly görbe által eszközöltetik, melynek  $2n$ -szer végtelen sokasága tölti be a tért. Az egy változótól függő soroknál ezek után már a sík maga elégséges lesz, a változó minden értéke pont által képviseltetvén. Így lehet azután szó összetartási görbéről, azaz oly síkrészekről, melyeknek pontjaiban a sor véges értékkel bír. König úr vizsgálatai szerint a függvények, melyek szerint valamely véges és tolytonos függvény sorba fejthető, két fajra, *eredetiekre* és *viszonylagosokra* oszlanak. Az első fajuknak lényeges tulajdona az, hogy az  $n$ -edik fejlődési függvény egy bizonyos tényezőt  $n$ -szer tartalmazzon. A második fajukat már többféleképp lehet definiálni, legegyszerűbben úgy, hogy az  $\frac{1}{27}$ -nek első fajú fejlődési függvények szerint történendő kifejtésében az együtthatókat képezik. Minden sorra nézve létezik egy síkrész, melyen túl soha összetartó nem lehet; ez a végtelenbe is terjedhet; ezen belül a határok bizonyos görbék által képeztetnek, melyeket egyénileg a fejlesztendő függvény határoz meg. Együttvéve egy közös gyúponokkal bíró sereget képeznek. Az első fajú sorok egy ily görbén belül, a második fajúak ilyen kívül tartanak össze. Ugyanazon





# 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.