

nem sikerült azokat mechanikai alapon indokolni. Az a feladat tehát, melynek célja, hogy az elektromosság mibenlétéről határozott fogalmat alkosson, mely egyúttal alkalmas volna arra, hogy a számításokban felvett ama feltevéseket igazaknak és szükségeseknek tüntesse fel, s mely valószínűleg nemsokára megoldást talál, a további fizikai kutatásoknak van fentartva.

Annyit azonban már most is mondhatunk, hogy ha a fényt és a sugárzó hőt elektromos erőkből kell magyarázni, akkor a világtér elektromossággal megtöltötnnek kell tekinteni s így azt kell felvenni, hogy az az anyag, melyről eddig feltételeztük, hogy az egész világtér, sőt még a testek belsejét is kitölti s melyet eddig *éter*-nek neveztünk, nem más, mint az *elektromosság*. De hogy miképen kell ennek az anyagnak viselkedését elképzelnünk, s hogy mi módon kelljen a tőle és reája gyakorolt erőket magyaráznunk, arra csak tovább folytatott kutatások után fogunk tudni megfelelni.

Ha már most a természet hatóinak régibb felfogásmódját összehasonlítjuk avval, mely a jelzett módon újabb időben képződött, s mely a biztosan haladó fejlődés útján van, igen jó, szemlélhető képet kapunk arról, hogy a természet-tudományok nemcsak külsőleg növekedtek, nemcsak terjedelemben és gyakorlati fontosságban öregbednek, hanem hogy az elméleti felfogás és a szigorúan tudományos művelésmód tökéle-

tesbülése következtében belsőleg is izmosodtak.

Alig e század elején a négy nagy természeti ható minden összefüggés nélkül állott egymás mellett, s tárgyalásuk ugyanannyi anyagnak, sőt épen anyag-pároknak felvételét tette szükségessé; s míg továbbá akkor, midőn a hatók különböző hatásait magyarázni kellett, ez anyagokat új meg új tulajdonságokkal ruházták fel s ez úton tulajdonképeni magyarázat helyett csak más színben tüntették fel a dolgot: jelenleg ama hatókat egységes rendszeren belül tárgyalják, melyben a súlyos anyag mellett csak egyetlen egy külön anyag, t. i. az elektromosság tételeztetik fel, s minden más különféle mozgásokban leli magyarázatát. Az egész szilárd alapra fektetett épülethez hasonlít, mely számos kéz munkájától, de egységesen megállapított terv szerint emelkedik, úgy hogy minden új kő saját helyére talál s mely épület, habár még befejezetlen, szerkezetének arányait máris világosan felismerni engedi, úgy hogy könnyen és biztosan lehet benne eligazodni.

Innét van, hogy a fizika tanulása daczára annak, hogy anyaga az új felfedezések és találmányok következtében folytonosan halmozódik, még sem válik nehezebbé, sőt inkább könnyebbé, mint az előtt volt; következtetéseinek biztosságával és ismereteinek világosságával pedig oly megnyugvást nyújt, melyet régebben nem lehetett benne megtalálni.

B. G.

XXII. AZ AGÁVE VIRAGZÁSA.

Országos kiállításunkon az iparsarnok előtti téren virágdíszében áll egy agáve. Nem érdektelen talán ez alkalom adtán egyetmást e növényről elmondani.

Az agávék — melyek az Amaryllis-félék családjába tartoznak, — tudvalevőleg életük folyama alatt csak

egyszer hoznak virágot, tehát egyszer gyümölcsözők (monocarpí), de több éviék. Ellenben a hozzájuk külsőben nagyon hasonlító, de tőlük könnyen megkülönböztethető áloék — melyek a liliom-félék családjába tartoznak, — életük folyama alatt többször gyümölcsözők (polycarpí) és többéviék. Mind-

két genusz fajai a melegebb mérsékelt, de leginkább a forró földöv alatt vannak elterjedve s mindkét genusz nagyszámú fajokat foglal magában. Így már Steudel az 1840-ben megjelent »Nomenclator Botanicus« című művében az agáve-fajok számát 46-ra, az aloe-fajok számát pedig 181-re teszi; jelenleg körülbelül az előbbinek 50, az utóbbinak 80 kritikailag határolt fajtát ismerjük*.

E sok faj közül azonban egyik sem vallja eredeti hazáját Európát. Szépségük — különösen pedig fiziognómiai szempontból való csinos megjelenésük miatt már igen régen (1561-ben) hozták Európába, a hol is oly mértékben terjedtek el s vadultak el különösen gyökösarjaik által, hogy most már egészen megtelepülteknek kell őket tartanunk. Az agávék közül különösen az *Agave americana* L. van elterjedve a Földközi tenger partvidékein Spanyol-, Olasz-, Görög-országban s a szigeteken. Elterjedésének legészakibb pontja Botzen Tirolban. Hozzánk legközelebb Dalmáciában tenyészik a szabad ég alatt. De még inkább elterjedtek az agávék az európai üvegházakban, úgy hogy bizvást állíthatjuk, hogy nincs Európában valamire való üvegház, melyben legalább 1—2 agáve ne volna. Pedig az üvegházaknak a természetes életfeltételeket csak nehezen pótoló levegőjében sok türelemre van szükség, míg a reájok fordított fáradságot szép virágzatukkal megjutalmazzák.

Az agávék ugyanis törzsnélküli vagy igen rövid törzsű növények, melyeknek 1—2 m. hosszú, 20 s több cm. széles, alapjukon pedig 10 cm. vastag, húsos, tüskésen fogazott s tüskehegyű leveleik rózsza alakban állanak. Ilyen alakban s állapotban marad a növény hosszú ideig, a nélkül hogy mást mint újabb s újabb leveleket fejlesztene. Csak bizonyos s a körülmények szerint változó idő múltán hajtja ki virágját.

* Hooker et Bentham Genera plantarum vol. III. pars. II. p. 738., 767.

Hazájukban már 5—8, Dél-Európában 8—12—20 év múltán, az üvegházakban pedig 50—60 év múltán kezdenek virágozni. E miattapták a néptől a »százesztendő aloe« nevet, mely úgy az időtartamot, mint a nevet illetőleg helytelen.

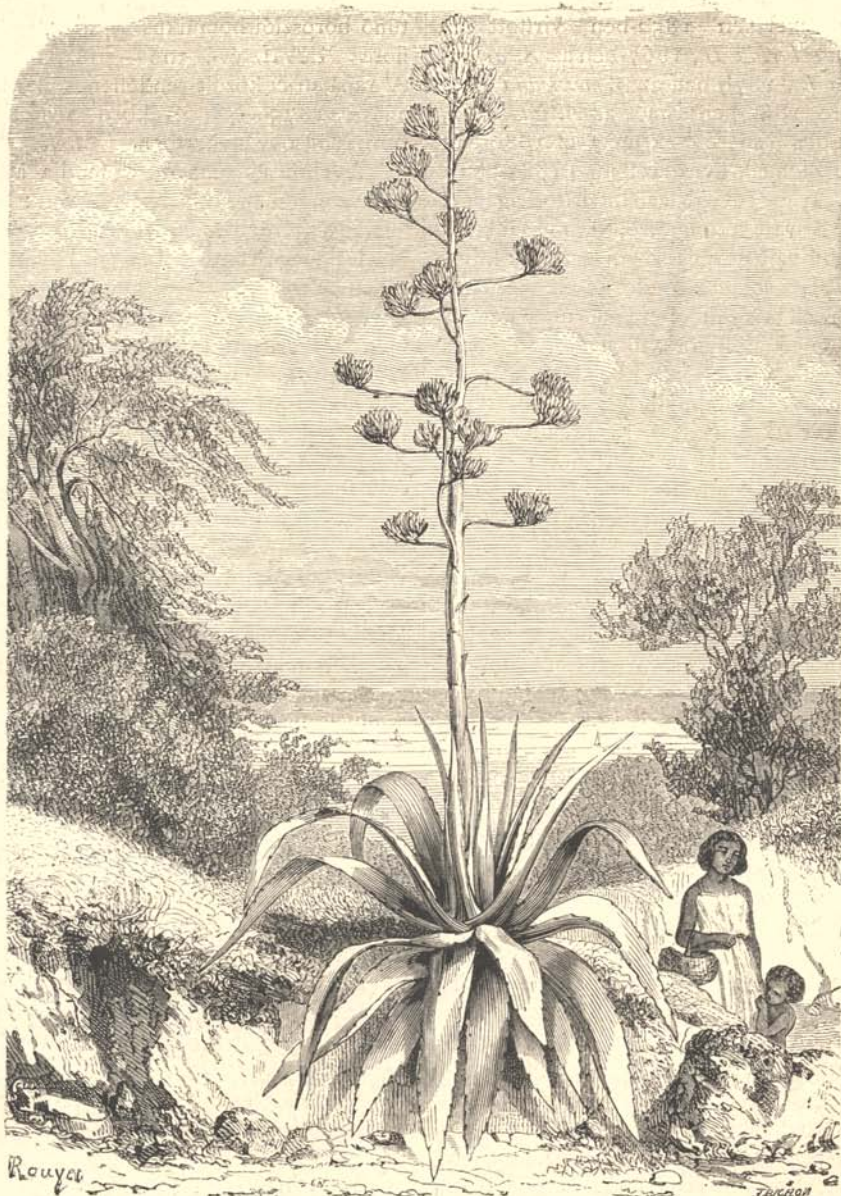
Rendes körülmények közt, a mint a levélrózsa belső levelei erősebben kezdenek kifelé hajlani, s középettök a virágzat rügye megjelenik — rövid idő múltán várhatjuk a virágzás bekövetkezését, mert néhány hónap (üvegházakban 3—4 hónap), sőt néhány hét múltán a kis rügyből tekintélyes, 10—12 m. magas s virágokkal rakott szár fejlődik. A XVI. század, mely a növényt szép nevére keresztelte*, egész legendát szőtt e virág életéről. Azt tartották, hogy durranás közben pillanat alatt nyúlik s fejlődik ki a virágzat, pedig, a mint most tudjuk, ez legjobb esetben még hazájában is néhány napot vesz igénybe.**

Maga a virágzati kocsány alján meglehetősen vastag (30 cm.), de felfelé mindinkább vékonyodik, nagy pikkely alakú levelek vannak rajta s mint a karos gyertyatartó karjai, úgy terjednek szét oldalágai, melyeken virágai — egy-egy oldalágon 300—400 s összesen mintegy 8—12,000 — ülnek. Tagadhatatlan, hogy a sok virágot viselő 4—12 m. magas virágzat a nyulánk kocsányú buga tekintélyes, s elragadó látványt nyújt — s a növény méltán megérdemli nevét. A virágzás után azonban a növény — miután levelei is elsatnyultak s elvékonyultak, elhal s nem marad egyéb belőle, mint elszáradt levélrózsája s virágzati kocsánya. Sokszor azonban még virágzása alatt vagy után oldalrügyeket is hajt, melyekből újabb egyének fejlődnek.

* Az agáve neve Wittstein szerint *ἀγαυός* görög szóból ered, a mely azt jelenti: csodálatraméltó, pompás. Leunis szerint pedig e név K a d m o s egyik leányának nevéből, Agavé-től származik, mely közkeletű női keresztnév volt.

** Baillon, Dictionnaire Botanique.

Az üvegházakban való virágzása a régibb időben ritkábban következett be | s mindig eseményként üdvözölte azt a kertészeti s növénykedvelő közönség,



Agave americana Lin.

most azonban, hála a fejlett kertészetnek, sokkal gyakrabban láthatjuk szép megjelenését s gyönyörködhetünk

tekintélyes alakjában. A történelmi feljegyzések szerint Európában az első Flórenczben virított 1625-ben; erre

következett az Ansbachi, mely 1627-ben s a württembergi, mely 1658-ban virított. Hazánkban nem sok virágzó agavéről van tudomásunk. A budapesti növénykertben 1852-ben virított az *Agave lurida L.*, 1867-ben az *A. americana L.*, 1879-ben az *A. mexicana L.*, s végre 1882-ben ismét az *A. lurida L.*, továbbá ismeretek még az 1880-ban gróf Zichyék üvegházában s 1881-ben a Sztáray gróf üvegházában virított agavék.

A vadon tenyésző, de még inkább a kultivált növények tenyésztésük folyamata alatt sokszor rendes viselkedésüktől eltérnek s ezen eltéréssel új, a rendes viszonyoknál felülőbb alakot öltenek.

Az ilyen eltérések nemcsak a tudomány szempontjából fontosak, de a gyakorlati kertészet szempontjából is, különösen pedig az esetben, ha sikerül egyik-másik növény ezen rendellenes viselkedésének okait felismerni, ezek alapján a rendellenességet önkényesen előidézni, s esetleg állandósítani is. És tagadhatatlan, hogy a kertészek nincsenek szűkében az ilyen eseteknek, melyeket állandósítva egészen természetesnek találunk. Legyen szabad e tekintetben csak a szomorú kőrisek, szilek vagy a piramis-, gömbalakú ákácok, teljes virágok: mint rózsák, pünkösdi rózsák, továbbá a tarka levelű fákra (*Acer Negundo*), füvekre (*Phalaris*, *Baldingera*, *Arundinacea Trin.*), végre a fodros levelű növényekre stb.-re hivatkoznom.

Az agáve hazájában s elterjedési területén sokféle hasznot nyújt az embernek, úgy hogy nagyban tenyésztik. A tenyésztés s a vele való bánás közben sokszor »ha valami véletlen megfosztja a növényt a középponti rügyétől, csakhamar 10—15—20 szomszédos rügy ébred fel s nyúlik fel virágzó ágakká úgy, hogy a megcsonkult növény, melyen egy tőkocsán helyett, mint valami óriás gyertyatartón, hús kar emelkedik, a szó szoros értelmében tetőtől talpig virágba borul«*.

* Emery H. A növények élete. Kiadja a Természettudományi társulat. Budapest 1883. 576. l.

Természetesen a virágzásnak a rendestől eltérő e módja rendellenes.

Ily rendellenes virágzást ír le Göppert — mult évben elhalt kitűnő boroszlói botanikus — a »Gartenflora« XXVII. évf. 306—308. lapjain. A rajzban is közölt rendellenes virágzó agáve 1875—78. években virított a boroszlói növénykertben.

A virágzás menete s módja az ő leírása nyomán a következő volt:

»1875. évben a legfelső középső levelet megsértették s ennek következtében elrothadt, úgy hogy az egész növény elhalását várták. Ez azonban nem következett be, hanem a következő 1876. évben nem egy, de négy különböző nagyságú virágzati kocsányt hajtott, melyek gazdagon virágoztak s 8 m. hosszúságot értek el. Vizsgálat céljából a törzs a gyökérzet alsó részétől elválasztatott s hideg házba állított, de a növény ennek daczára a következő 1877. évben 3 újabb virágzati tengelyt hajtott, melyek szintén egészen kifejlett virágokat hordtak, nyílásuk 1878. február haváig tartott. A virágzati kocsányok a levelek hónaljából eredtek s mivel már több levélhónalj nem volt, a virágzás is megszűnt«.

Hasonló eseteket említ még ugyancsak Göppert a nevezett folyóiratban: így 1839-ben a löweni növénykertben, 1850-ben Weimarban, 1856-ban Württembergben, 1863-ban Brüsszelben. 1876-ban Villagioban a Como mellett fordult elő hasonló virágzás.

Ez adatok is azt mutatják, hogy a növény az üvegházakban való tenyésztés alatt is úgy viselkedik, mint szabadon tenyészve.

Természetes, hogy a nagyobb számú virágzati kocsányok alakja elüt a szabályosan fejlődő magának kocsány alakjától. A Göppert közölte rajz szerint azonban az ő észlelte esetben az eltérés nem volt nagy.

Hasonló esetet, de az agávének rendes viselkedésétől s alakjától még inkább eltérőt, volt alkalmam hazánkban láthatni. Sztáray Antal gróf nagy-

mihályi (Zemplén-megye) üvegházában 1882. év nyarán láttam egy agávét virítani, melynek megsértett múlt évi kocsánya mellett 4 más oldalkocsány sarjadzott. Ez *Agave americana* L. volt és a virágzása következőkép ment végebe*.

A körülbelől 60—80 évet élt *Agave americana* L. az 1878. év őszén fejlesztette ki az utolsó, illetve legfelső középső levelét. A következő 1879. évben a növény növekedésében pihenés állott be s közeledő virágzását csak annyiban árulta el, hogy az eleinte közepén szorosan felfelé álló levelek kezdtek lassanként kifelé hajolni a levélrózsa kerülete felé, de csak a következő 1880. év június 17-ik-én lett láthatóvá a még csak igen kicsiny virágzati tőkocsány. A tőkocsány a nyár folyamán meglehetősen nagyra növekedett, úgy hogy szeptemberben körülbelől 4 m. magas lett s e hóban vitték be az üvegházba. Virítása meglehetősen hosszú ideig tartott, de a virítás után a növény nem halt el, hanem a következő 1881. év április végén a legfelső levelek hónaljából 4 új virágzati kocsányt kezdett hajtani. Hogy az elszáradásnak induló kocsány az új kocsányok virágzásának hatását ne rontsa, eltávolított. Az eltávolítás alkalmával azonban észrevették, hogy alul meg van sértve, melyet bizonyára az átszállításnál szenvedett s valószínűleg ez a sértés volt oka annak is, hogy az első kocsány nem hozott oly szép s egészséges virágokat, mint az különben történni szokott.

1881-ben, tehát a második virágok igen üdék s egészségesek voltak s igen dúsán választottak ki méznedvet is.

A négy kocsány virágzása igen hosszú ideig, szeptember havától egész november haváig tartott. A rá következő 1882. évben a már száradó 4 kocsány mellett ismét egy kisebb kocsány fejlődött, mely szeptembertől novemberig virított, sőt termést is hozott. Ez volt a

* A virágzás menetére s módjára vonatkozó adatokat a nagy-mihályi uradalmi főkertész, Kienast József úr szíveségéből közölhetem.

növény harmadik virágzása. Ezzel azonban még mindig nem érte be az ápolói iránt hálás növény, hanem az 1883. évben az, alább eső levelek hónaljából 5 új virágzati kocsányt hajtott, melyek ismét novemberben virágoztak, vagyis a növény most már negyedszer virított.

Megjegyzem, hogy a tenyésztési viszonyok az üvegházakban szokásos tenyésztési viszonyokkal megegyeztek. A növény öt hónapon át volt a szabadban, az év többi hónapján át pedig az üvegházban, melyben a legkisebb hőmérsék 5° R. volt.

Tudvalevőleg az agávek gypsiumföld, agyalföld, homok és kevés levélföld keverékéből álló talajban tenyésztetnek, télen át a hideg házban tartatnak 3—6° R. hőmérsékű levegőben, tavasszal a fagytól mentes idő beálltakor a szabadba helyeztetnek. Mérsékelt öntözést tűr csak el, de teljes napot szeret.

Az 1883-diki virítás után a növény egészen elgyengült, elsatnyult s végre elhalt. Így tehát ez az agáve, mely rendes körülmények közt csak egyszer szokott virítani, négyszer virított négy egymás után következő évben. A leggazdagabb s legszebb virágzása a második volt.

Az eset tehát, mint a vázoltakból is kivehető, már a virítás menetére nézve is eltér a Göppert ismertette esettől. A virágzás módját illető eltérést nem sikerült teljesen megállapítanom, mert sem Göppert leírásából, sem pedig Kienast közléséből nem vehettem ki egész teljességében. A második virágzást illetőleg azonban, melynek száraz kocsányát Sztáray Antal gróf úr a budapesti egyetemi növénykertnek volt szíves ajándékozni, összehasonlítás tehettem a Göppert közölte rajzzal. A nagy-mihályi virágzati kocsány a rendes magános kocsánytól még inkább eltér, mint a Göpperté, mert ágakat visel már egészen lent, közel a levélhónaljban való eredési helyéhez; az alsó ágak pedig igen erősek s már magukban véve is kis karos gyertyatartó alakú virágzatot alkotnak.

Az országos kiállítás területén virágzó agáve is mutat kevés eltérést a rendes virágzattól, a mennyiben egyrészt a virágzati kocsány kissé megvan görbülve, másrészt a virágzat első rendű ágai is vastagabbak a szokottnál s kissé felfelé állók. Az eltérést úgy látszik a szállítás közben ejtett sérülés okozta, melynek nyomai még láthatók is a virágzat alján.

Az agáve viritását gyorsítja az, mint már Linné és Göthe is állítja, hogy valami gyengítő ok, pl. sértés, a tenyészsre akadályozólag hat. Ilyenkor a növény siet feladatát teljesíteni még mielőtt a sértés következtében elpusztulna s a virágokat rövidebb idő alatt hozza létre, mint különben létrehozta volna. Valószínű azonban, hogy már bizonyos nagyobb kornak kellett ez esetben is a virágzást megelőznie, sőt már a virágzatot magába rejtő rügynek is meg kellett lennie (Göppert). Hasonló oknak tulajdoníthatjuk a többször való virágzást is.

Ha valamely virágzásnak induló agávenél a virágzati kocsány megsérteik, akként, hogy az a rendes virágzathoz alakban s nagyságban hasonló virágzatot nem hozhat létre — mint az történt a nagy-mihályi esetenél is — akkor a növény az első virágzati szervek gyengesége miatt a virágzásra gyűjtött anyagot nem tudván a virágzásra, de más szerv potlására se fordítani, arra lesz kényszerítve, hogy új rügyeket hajtson, melyek ismét virágzati kocsánnyá

fejlődnek. A növény az egyes szervek felépítésére szánt anyagot jóval a szerv létrejötte előtt gyűjti össze s ha az illető szervet az összegyűlt anyagnak megfelelő alakban valami külső körülmény miatt nem képes felépíteni, ezt pótlandó, ismételve hoz létre ugyanoly szerveket.* A nagy-mihályi példánynak négyszer való virágzása pedig valószínűleg azért következett be, mert az első silányabb virágzás után még mindig oly mennyiségben volt meg a növény hosszú élete alatt meggyűlt építő anyag, hogy többször is képes volt virágrügyeket létrehozni.

Kérdés már most, vajjon felhasználható-e e jelenség kertészeti szempontból. A tapasztaltak után ez valószínűnek látszik; de minthogy ez irányban a részletes tapasztalatok még hiányoznak, egész biztossággal nem állapítható meg. De ép ez okból részletes s a körülményeket előidéző eljárást sem tudjuk megállapítani. Mindenesetre jó volna, ha az évek hosszú során át őrzött agávet arra kényszeríthetnők; hogy a szokottnál előbb viritson, s az egyszer való virágzás helyett 2—4 évig gyönyörködtesen virágzásával. Ennek tapasztalati megállapításáról a kertészeti tudomány van hivatva gondoskodni.

DR. DIETZ SÁNDOR.

* Julius Sachs. Stoff u. Form der Pflanzenorgane. Arb. d. bot. Instituts in Würzburg. II. köt. 452—488. és 689—718. lapokon. — J. Sachs. Vorlesungen über Pflanzenphysiologie. Leipzig 1882. 609—687. lapokon.

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

ANTHROPOLÓGIA.

(5.) Az EMBERFAJTÁK NAGY KORA. J. Kollmann baseli tanár a »Zeitschr. für Ethnologie« 1884. évi 5. füzetében hosszabb értekezést közöl, melyben — kiindulva az Amerikában talált legrégebbi rasszkoponyákból — azon nézetét fejezi ki, hogy Amerika őslakói

már a diluvium idején ugyanazon rasszajátsággal bírtak, melyek Amerika mostani indián lakosságát jellemzik, s hogy e szerint a külső körülmények a rasszbeli jellemvonásokat miben sem változtatták meg.

Az eddigi kutatások kétségtelenné



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.