

Megjelenik minden hónap elsején, kivéve az augusztus, szeptember és októberi szünnapokat, 3 nagynyolczad vnyi tartalommal.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY. HAVI FOLYÓIRAT KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot a társulat tagjai az évdíj fejében kapják; nem tagok részére a 27—30 ívből álló egész évfolyam előfizetési ára 5 forint.

III. KÖTET.

1871. NOVEMBER.

27-İK FÜZET.

A TALAJ ÉS AZ ÉGHAJLAT BEFOLYÁSA AZ EMBER MŰVELŐDÉSÉRE.

— ÉSZAKAMERIKAI EGYESÜLT-ÁLLAMOK ÉS BRAZILIA. —

(Felolvasatott az 1871. június 7-én tartott szakgyűlésen.)

Előbbi értekezéseimben kiemeltem, hogy az önálló műveltség gyors létrejövetelére az olyan vidékek legkedvezőbbek, melyek emberi eldelt kevés munka után bőven teremnek, s Amerikáról szólva, múlt alkalommal azt Mexikó- és Perura vonatkozólag alkalmaztam. Ezen két ország volt Amerikában, hol a polgárosodás határozottan fejlődésnek indult, s az ott lakó népeknek lett volna rendeltetésük azt a nevezett világrész többi részeire is kiterjeszteni, ha az európai fehér emberek közbelépése a veres indiánok műveltségének további fejlődését meg nem semmisíti, s ennek helyébe az európai műveltséget nem ülteti. Jelenleg célom azon tényezők kutatása, melyek nem engedték meg, hogy Amerika többi részében, úgy mint Peruban és Mexikóban, önálló műveltség fejlődjék. — Itt különösen az észak-amerikai Egyesült-Államokról és Braziliáról akarok szólni.

Némely természettüneményeknek az emberek művelődésére való befolyása Amerikában különösen jól kimutatható. Így a meleg és a nedvesség hatását ott igen jól tanulmányozhatjuk; ezen két tényező pedig rendkívül nagy fontosságú, midőn a talaj termékenységről van szó: ugyanis példák állanak előttünk, különösen Brazília déli sziklás részein, hogy elegendő nedvesség és nagy meleg befolyása alatt a növényélet még akkor is buján tenyészik, midőn a szirteket alig fedi valami kevés termőföld; a növényvilág bujálkodása pedig úgyszólván szükségképpen magával hozza a gazdagságot az állatokban. Más részről ellenben tapasztaljuk, hogy ott, hol nincs elegendő meleg és nedvesség, vagy ezeknek csak egyike is hiányzik, nincs még azon termékenység, mely a műveltség keletkezésére okvetlenül megkívánt felesleget nyújthatná. Ezen általános szabály alól

egyek kivételek lehetnek ugyan; ilyenkor azonban mindig még más tényezők is folynak be, s elég biztossággal mondhatjuk, hogy ha azon feltételek hatására valami módosítólag nem hat, ezen állított szabály helyes. Hogy pedig ez így van, eléggé kitűnik nem csak a növények tenyészésére megkívántató szükségletek ismeretéből mint ezt a növényélettan tanítja, hanem nyilvánvalón látható még, a növények földrajzi elterjedéséből is, mely mutatja, hogy az illető vidékeken a meleg emelkedésével és a nedvesség öregbedésével arányban a növényfajok száma szaporodik, mivel kapcsolatban áll az is, hogy a különböző fajok egyénei sűrűbben vannak egymás mellett.

El van ismerve, hogy az egyes tényezők között, melyek a talaj termékenységre befolyanak, a meleg főfontosságú, de a mellett a nedvesség befolyása szintén lényeges jelentőségű, még akkor is, ha nem valósúlna Colin és Edwardt lelete, kik kísérleteik után azt tartják, hogy a növények az anyagforgalmukhoz megkívántató oxigént (életnt) részben a víz felbontása által nyerik.

S ha a termékenység mibenlétének becslésénél a fősúlyt a melegre és a nedvességre fektetjük, míg a talaj földismeit sajátosságait figyelembe nem vesszük, ez nem azért van, mintha az utóbbiak jelentőségét félreismernők, hanem abban találja okát, hogy azok és a növényországbeli termények között az okozatos kapcsolat mindeddig nincs annyira kiderítve, hogy ezt tárgyam fejtegetésénél kielégítőleg felhasználhatnám. Ehhez járul még, hogy a melegtől és a nedvességből eredő tünemények, s az azoktól függő viszonyok Amerikában oly hatalmasan lépnek föl, mint ez az ó-világban sehol se történik, s azok éppen azért, — talán mondhatnók — sokkal kényszerítőbb befolyást gyakoroltak mint a föld bármely más helyén.

Ha az amerikai szárazföldre — akár délen akár északon — egyetlen pillantást vetünk, azon nevezetes különöség tűnik szemünkbe, hogy a nagy folyamok, az egyetlen Oregon (Columbia) kivételével, a sziklás hegyektől, illetőleg az Andesektől, ezen nagy vízvázalástóktól kelet felé magához az atlanti oceánhoz, vagy ehhez tartozó tengerekhez sietnek, így a keleti oldalon található a Szent Lőrincz, Hudson, Delaware, Suquehannah, Potomac, Missisippi, del Norte, Orinoco, Maranon (Amazon) és la Plata, minélfogva az amerikai szárazföld nyugoti nagyobb fele vízzel mindenkor bőven el van látva, ekként magának a Missisippinek folyamvidéke körülbelül 56000, míg a Maranoné mintegy 130,000 négy-szög mértföldet tesz ki. Ellenkezőleg a nyugoti keskenyebb félen a már említett Oregon folyamtól dél felé, mely a californiai virány határát képezi, egészen a panamai földszorosig, s ezentúl Patagóniának és a Tűzföldnek

legdélibb részéig rövid és keskeny parti folyóknál egyebet nem találhatni.

Egészen ellenkező viszony áll Észak-Amerikában a meleg szétosztására nézve, melyet a termékenységre nézve mint a főtényezők egyikét ismertettünk. Így míg a nedvesség keleten nagyobb mint nyugoton, itt a meleg sokkal több mint amott. Ekként Philadelphiában, mely Madriddal (Spanyolország fővárosával) majdnem egy szélességi vonal alatt fekszik, az évi középhőmérsék mintegy $+8^{\circ}$, tehát körülbelül akkora mint Odessében, Bécsben vagy Dublinban. Madridban az évi középhőmérsék majdnem $+14^{\circ}$, továbbá St. Francesco vidékétől valamivel északra, szintén a 40-dik szélességi fok alatt, az évi középhőmérséket legalább is $+10^{\circ}$ -ra tehetni, tehát 2° -kal mindenesetre magasabbra mint Philadelphiában. Még feltűnőbb különbségeket találunk, ha a téli (januári) és a nyári (juliusi) hőelosztási vonalakat vesszük tekintetbe. Januárban a 40-dik szélességi foknál majdnem 1 fokkal déliebben fekvő Washington-ban a januári középhőmérsék 0° , tehát akkora mint Bécsben vagy Island déli vidékein vagy az észak-amerikai csendestengeri partvidékeken az északi szélesség 47 foka alatt. Juliusban ellenben Washingtonben forróövi hőség van ($+20^{\circ}$ középhőmérsék) majdnem mint akár Marokkóban vagy Algirban, mely helyek déliebben fekszenek, míg a csendestengeri partvidékeken Washintonnel körülbelül ugyanazon szélességi fok alatt a juliusi középhőmérsék a 18° -ot nem igen éri el. Ebből láthatjuk, hogy az észak-amerikai Egyesült-Államok azon fele, mely az atlanti oceán felé esik, általában véve hidegebb mint a csendes tengerhez tartozó nyugoti fél, s itt ezenfelül a hőmérsék egyenletesebb, mennyiben a nyár kevésbé meleg, míg a tél nem annyira hideg mint amott, mi a növényéletre nézve általában kedvezőbb. Ezen állítás igazolására elég legyen annyit megemlítenem, hogy pontos kutatások alapján a toboztermő növények a nyugoti vidékeken az északi szélesség 68 és 70-dik fokáig találhatóak, míg keleten a 60-dik foknál már eltűnnek.

Azon különbség, mi Észak-Amerikában a meleg felosztására nézve a keleti és nyugoti partvidékek között fennáll, az a keleti félgömb északi részén egy részről Ázsia keleti, más részről Európa nyugoti partvidékei között szintén fent látszik állani, s valószínű, hogy ez nagy jelentőségű légtüneti törvények befolyása alatt történik; ismereteink jelenlegi állása mellett azonban távolról sem mondhatjuk meg, vajjon az említett sajátságosság valamely általános tényező származéka-e, vagy vajjon az nem következik-e mindegyik esetben más és más különös okból; de mindenesetre felettébb nevezetes, hogy annak Észak-Amerika östörténetére rendkívül nagy és döntő befolyása

volt. A termékenység két nagy tényezője, a meleg és nedvesség ugyanis északfelé az aztékek birodalmából, melyet múlt alkalommal tárgyaltam, sehöl se találkozott, mennyiben keleten volt elég nedvesség, de nem volt elég meleg, míg nyugoton ezen utóbbi elegendő volt ugyan, de nem az előbbi, s így se itt se ott nem halmozódhattott fel annyi felesleg, mennyi a polgárosodás szabad fejlődésére megkívántatott volna.

A Mississippi és a hozzátartozó folyók völgyében, nemkülönben a szomszéd tájakon Wisconsintól kezdve délfelé egészen Floridáig és Texasig, főleg Ohio, Indiana, Illinois, Wisconsin, Missouri, Arkansas Kentucky, Teunesse, Louisiana, Mississippi, Alabama, Florida és Texas, továbbá kevésbé New-York, Pennsylvania, déli és északi Carolina, Michingan, Jawa államokban, és a Rio Grande del Norteknak délfelé eső vidékein kivált a folyamvölgyekben, s ritkán más vidékeken földművek láthatók, melyek az északi részeken lakó állatokhoz, mint emberhez és más emlősökhöz, madarakhoz és hüllőkhöz hasonlítanak, míg inkább délfelé majd lobor majd kigyidomúak, s sokszor kicsinyek, máskor pedig akkorák, hogy kerületük kétezer lábnyi, kilenczven lábnyi magasság mellett. Ezen emlékek most már legnagyobbára dús növényzettel borítvák, s részint templomokúl, részint temetkezési helyekül, részint pedig védelemre szolgáltak. Ezen művek leginkább földből és kövekből építvék s téglák csak a déliebb tájakon fordulnak elő bennük, höl böven akadhatni cserépedényekre, ékszerekre és kőfegyverekre. Ezenfelül még vésett tárgyak, így hód, vidra, vadmacska, jávorszarvas, sas, liba, kacsa, kigyó és békák alakjai található, melyek egyszerűen és jó arányban pontosan készítvék. Ezen alakok leginkább igen kemény porphyrra vésvék, az ilyen kőtáblák azonban egészben véve nem épen gyakoriak.

Azon nép, melytől a fent vázolt emlékek valók, hihetőleg egy és ugyanaz, Wisconsintól Floridáig szakadatlan folytonosságban, még pedig, földművelésből élve, sűrűn egymás mellett lakott, ismerte és tudta használni az ezüstöt, rezet és ólmot, értett a szobrászathoz és a fazekasmesterséghez, használta a söt, nagy ügyességgel erősített helyeket épített és kifejlett vallással birt. Azon nép műveltség tekintetében magasabban állott ugyan, mint melyen az indiánok az északamerikai Egyesült-Államokban voltak, midön ezeket az európaiak gyarmatosítani kezdték, de távolról sem érték el a polgárosodás azon fokát, melyen a mexikóiak és peruiak Cortez és Pizarro idejében találtattak. Amerika felfedezésekor, midön a jelentékeny perui és azték polgárosodás befejezéséhez még nem jutott el, az északamerikai műveltség netóvábbját már oly rég meghaladta,

hogy a fehér emberek csak a műveltebb elődök vad utódaival találkoztak. Az északamerikai Egyesült-Államokban nincs eredeti műveltség, hanem az teljesen Európából vitetett oda. Az irodalom, törvényhozás és vallás egészen európai minták után indul, módosulva igen természetesen az ottani egyik vagy másik tekintetben eltérő viszonyok által. Hogy azon terület, melyet észak-amerikai Egyesült-Államoknak nevezünk, polgárosodhassék, európai kifejlett értelemre és innét származó tökefeleslegre volt szükség, s nélkül azok vad vagy félvad népek vadásztanyáinál most sem lennének egyebek. Volt azon roppant területen nép, melynek elméje a fejlettség meg lehetős fokáig eljutott, azonban a tartós állami életnek megfelelőleg elegendő előmenetelt nem tehetvén, határozott és állandó társadalommá nem szervezkedhetett, minélfogva egész polgárosodásának szükségképpen csakhamar szét kellett zúllenie.

Az északi szélesség 20^o-dik fokától a földszark felé Észak-Amerikában egyetlen nép sem találkozott, mely a polgárosodásnak csak olyan fokára is fel tudott volna emelkedni, hova az egyiptomiak és az indiaiak eljutottak. Az atlanti oceán felé eső vidékeken volt nedvesség elég, de hiányzott kellő meleg, míg a csendes tenger felé fekvő tájakon volt ugyan elégséges meleg, de hiányzott a szükséges nedvesség. A termékenység két legnagyobb tényezője t. i. a meleg és nedvesség együttvéve csak az északi szélesség 20^o-dik fokától délre volt meg, hol a föld rögtön keskenyedni kezd, s az egyenlítő felé mindinkább keskenyebbé válik, minélfogva ezen tájakon a föld sziget jellemet vett fel. Ez a forróöv alá esvén, a nagy meleg a tenger vizének nagymérvű elpárolgását eredményezi folytonosan, a magas hegyekbe ütköző vízgőzök pedig csapadékokat képezve, ezek oly bővek, hogy a buja növénytenyészet biztosítva van, mi lehetővé tette oly felesleg gyűjtését, mit a polgárosodás keletkezésére szükségesnek tartottunk, s mi Mexikóban meg volt. Ha Kalifornia homokos síkjait a nyugot hatalmas folyói szelték volna át, vagy ha a nyugot vizei mellé a kaliforniai hő társult volna, igen valószínű, hogy az északamerikai Egyesült-Államoknak megfelelő területen kifejlődött volna olyan fokú műveltség, milyent az európaiak Peruban vagy Mexikóban találtak, midőn ezen országokat felfedezték.

Vessünk most egy pillanatot Braziliára.

Brazília körülbelül 150,000 négyszög mértföldnyi területen majdnem teljesen a torró földöv alatt fekszik, s csak fővárosától, Rio Janeiro-tól kezdve, nyúlik kevésbé a déli mérsékelt földövbe, egészen a déli szélesség 32-dik fokáig, míg északon a Maranon torkolatánál éppen az egyenlítő alá esik, honnét azután még az északi szélesség 3-ik fokáig ér.

Az amerikai szárazföldnek dél felé eső részén nem találjuk többé az északon előforduló azon körülményt, hogy a vízdús keleti rész hideg, míg a vízszegény nyugoti rész meleg legyen. Itt a dolog ellenkezőleg áll, mert míg a keleti vidékeken a középhőmérsék egészen a déli szélesség 15-dik fokáig forróövi, tehát $20-21^{\circ}$ között áll, nyugaton az már az egyenlő felett északon majdnem egy fokkal megszűnik, úgy hogy az egyenlőtől délre egészen a baktéritóig, mely a forró földöv déli határát képezi, az évi középhőmérsék mindenhol 20° -on tetemesen alól áll, sőt némely helyen még 16° -nál is alább száll, s körülbelül megfelel Granada hőmérsékének, mely azonban a mérsékelt földöv alatt körülbelül az északi szélesség 37-dik fokánál fekszik. Braziliának már a mérsékelt földöv alatt fekvő részeiben van akkora meleg, mint Limában, mely a forróöv alatt a déli szélesség 11-dik fokától valamivel déliebben, tehát jóval a baktéritón innen van építve. Mi pedig a januári középhőmérséket illeti, midőn nálunk tél van, akkor Dél-Amerika keleti részein a forróövi hősek a mérsékelt földövre is kiterjed egészen Braziliának déli csúcsáig (déli szélesség 32 foka), holott nyugoton az körülbelül már a déli szélesség 8-dik fokánál megszűnik, tehát jóval a baktéritón innen, mely a déli szélesség $23,5$ fokánál fekszik. Juliusban, midőn a délamerikaiaknak a hidegebb, illetőleg a kevésbé meleg évszakuk van, Braziliában a középhőmérsék csak a legdéliebb vidékeken, melyek már a mérsékelt öv alatt fekszenek, száll 12° vagy legfeljebb 11° -ig, mint a nyugotin a baktéritónél, mely Bolivia partvidékének megfelel.

Ezekből látható, hogy Dél-Amerikának keleti részében van elég meleg, miben Észak-Amerikának hasonló része kevésbé bővelkedik, s ennek megfelelőleg találjuk, hogy nemcsak egész Braziliában hanem még a határos Uruguay-nak megfelelő részeiben is oly dús tenyészet van, milyent Északamerikában sehol se találhatni. Ezeknél fogva tehát méltán kérdehetjük azt, miként van, hogy Braziliában önálló műveltség nem jött létre; mert Braziliának őslakói vadászatból egészen vadon élnek, s náluk a társadalmi szervezésnek azon alanti foka sincs meg, melynek nyomaira az északamerikai Egyesült-Államok területén levő indiánoknál még is akadhatunk.

Braziliában a melegen és a nedvességen kívül még harmadik hatalmas természeti tényezővel van dolgunk, mely egymagában elegendő volt, hogy az előbbi kettőnek kedvező hatását a polgárosodás keletkezésére és fejlesztésére megbénítsa, s az őslakókat azon barbár állapotban tartsa, melyben azok vannak.

A passatszeleket értjük. Ezek ugyanis az által keletkeznek, hogy az egyenlőtől a nap heve által igen megmelegedett és meg-

ritkult levegő felfelé száll, s azután délre és északra a sarkak irányában iparkodik áramolni, míg délről és északról a hideg és sűrűbb levegő az alanti rétegekben az egyenlítő felé törekszik; ezen légáramlások azonban a földnek tengelye körüli forgása által, mely nyugatról kelet felé történik, más irányba tereltetnek. A föld forgása az egyenlítőnél sokkal gyorsabb lévén mint egyébhelyen, annak gyorsasága itt fölülmulja a levegőáramlás sebességét a sarkak felé, miért az kelet felé hajtatik. Ennélfogva az északi szélesség 28° , nemkülönben a déli szélességnek szinte 28° között, sőt néha egészen a 30° -dik szélességi fokig, vagy északkeleti vagy délkeleti irányban egész éven át szelek uralkodnak. Ezen passatszelek, melyek az európai polgárosodást megelőző műveltségi törekvésekre felettébb károsan hatottak, teljesen vad állapotban tartották Dél-Amerikának legszebb országait, melyekben azok nélkül az emberi műveltség okvetlenül felvirágozott volna.

Mint a passatszelek kelet felől nyugat felé haladnak, keresztül mennek az atlanti oceánon, hol vízgőzökkel megtelve, elérik a dél-amerikai szárazföldet, s végtére a rendkívül magas Andesek óriási lánczolatát, melyen keresztül nem törhetnek, hanem a vízgőzök megfolyosódva eső alakjában elárasztják egész Braziliát, s nem egyszer borzasztó zuhanatok özönlének szét mindenfelé. Ezen túlságosan bőséges levegőközi csapadékok a nagy folyamoktól és a számtalan kisebb folyóktól származó nedvességgel, nem különben a nagy hősséggel párosulva, a földnek oly rendkívüli tevékenységét, akkora termékenységét eredményezik, milyenhez fogható sehol sincs a föld többi részeiben.

Brazília roppant területét, mely majdnem akkora mint egész Európa, nagy részben sűrű őserdők borítják, melyeknek ritka szépségű nemes fáinak pazar termékenysége mutatnak; töveik körül cserjék és kisebb növények buján tenyésznek, törzseiket és ágait kúszó növények veszik körül, nemkülönben számtalan élődiék borítják azokat. Nincs egyetlen talpalatnyi föld, mely benőve nem volna. Az erdők pedig a legszebb rétekkel és a legkövérebb mezőkkel vettetnek körül. A gazdag növényzettel kapcsolatban van az állatvilág végtelen sokasága. A rovarok legváltozatosabb fajokban megszámlálhatatlan mennyiségben vannak mindenfelé; utálatos szépségű kigyók, gyíkok és hüllők legkülönbözőbb és legsajátságosabb alakjaival találkozhatni; s míg a mezőkön növényevő állatok egész falkái tanyáznak, a szomszédságból vérengző ragadozók indulnak prédáikra, melyek kiirtását az ember egyhamar nem remélheti.

Bőség és élet van mindenhol, a természet legnagyobb pompájában és legnagyobb hatalmában mutatja magát, s itt, ezen a helyen az ember értelme majdnem semmivé törpül. Braziliában csak

Európából bevitt műveltség van, de az eredmény, melyet ez ott ekkorig elért, felettebb csekély; de nem is lehetett ez másként. A természettani erőik, melyek itt működnek, oly nagyok, hogy a magára hagyott őslakó indián azokkal annyira meg nem küzdhetett, miszerint a polgárosodás keletkezésére és fenntartására megkívánható felesleget előállíthassa, sőt maga a fejlettebb értelmű európai is csak felettebb lassú lépésekkel haladhat előre. Az európai értelem és tőke már háromszáz év óta küzd Braziliában, s mindekkor csak a tengerpartokon alapíthatta meg a polgárosodást, mely egészben véve csekély ugyan, de még is nagyobb, mint mennyire a bennszülöttek egy magukban eljuthattak volna. A tengerpartokon túl, az ország belsejében azonban még minden régiben van. Ott Brazília általa még most is csak némileg, a térképen uralkodik. Az emberek ottan még jelenben is a régi megcsöknyösödött barbárságban vannak; a földmívelést az áthatolhatlan erdők megakasztják, hol pedig ez lehetséges, a rendkívül szapora bogarak, nevezetesen veres hangyák a mezei gazdák legszebb reményit nem egyszer teljesen elpusztítják; s akárhányszor megtörténik, hogy a gyarmatos, ki velük harczra kelt, ahelyett hogy irtaná ki őket, ellenkezőleg ő maga hagyja oda földét, s ezt más vidék talajával cseréli fel, mely nem annyira termékeny ugyan, de a termés biztosabb, s a munka gyümölcse nincs annyira kockáztatva; a hegyek továbbá magasabbak és meredékebbek, semhogy azokon keresztül jó utakat lehetne vágni, nem különben a nagy folyamok szélesebbek, semhogy áthidalhatók lennének: szóval a természet egész nagyszerűségében daczol az emberi szellemmel, mely eddig a sysiphusi sikernél nem sokkal nagyobb eredménnyel folytatja küzdelmét ellene.

Braziliában az Európából odavitt műveltség nélkül jelenleg talán annyi ember sem élne, mennyi ott lakott, midőn Portugallia azt birtokába vette, s jelenleg is a folytonos gyarmatosítási törekvések daczára tizenegy milliónál (majdnem 1.800,000 rabszolgával) többen nem igen laknak ottan, s ezen számhoz még a vándor indiánokat hozzá tehetni, kiknek száma az 500,000-et nem igen haladhatja meg. Ezen országnak, mely tizenkétszer akkora mint Franciaország, legnagyobb termékenysége, nemkülönben növényekben és állatokban való gazdagsága és gyönyörű folyamai daczára csak $\frac{1}{30}$ -dik része, tehát mintegy 3000 négyszög mértföld van művelve. S úgy látszik, hogy a művelt tér egyhamar nem is fog szaporodni. Az európainál van ugyan értelem, de nincs elegendő izomerő, a forróöv alatt kitartó munkára; míg a fekete négernél, ki forróöv alatt kitartóbb munkás, nem igen van annyi értelem, mennyi a polgárosodás erőteljes és gyors fejlődésére megkívánatik. Értelmet és a meleg éghajlat alatt

kitartó munkaerőt csak a chinaiaknál találunk, s nagyon valószínűen mondhatjuk, hogy az Amazon folyamnak s ennek mellékfolyóinak vidékein a polgárosodás csak akkor fog felvirágozhatni, ha itt azok fognak megtelepedhetni. Kaliforniát már felkeresik, s hiheiő, hogy nincs messze az idő, midőn majd az atlanti oceán melletti műveletlen országot is fel fogják keresni, hol azután érvényre emelhetik az emberi értelem, munka és szorgalom hatalmát, minek nyilvánvaló jeleit adták saját hazájukban s mindenütt, hová eljutottak.

BALOGH KÁLMÁN.

AZ EGYETEM ÚJ VEGYTANI INTÉZETE.

THAN KÁROLY, egyetemi tanár és akadémiai r. tag ismertetéséből. Felolvastatott a m. tud. akademia 1871. június 19-én tartott ülésében.

Liebignek korszakot alkotó kezdeményezése óta, melylyel Giessenben a szó mai értelmében vett első vegyészeti tanintézetet megalapította, Németországban számos, valóban nagy bőkezűséggel kiállított vegytani intézet keletkezett. Csak a nevezetesebbekre szorítkozva, elég legyen felemlíteni azon vegyészeti tanintézeteket, melyek Borosló, Halle, Göttinga, Wiesbaden, Karlsruhe, Stuttgart, Heidelberg, München, Greifswald, Zürich, Bonn, Berlin, Lipcse és Bécsben nagyobb részét az illető egyetemeken létesítették.

A felsőbb tanítás újabb fejlődésének közelebbi vizsgálata tanúsítja, hogy ezen intézetek jelentősége a művelődésre Németországban igen nagy volt. Mert kétségtelen, hogy ezen intézetek közvetlenül magának a vegytannak haladására, továbbá az orvosi tudományra, a földművelésre, az iparra, valamint a nemzetgazdaságra határtalanul jótékony befolyást gyakoroltak. De eltekintve ettől, legfőbb kultur jelentőségek abban áll, hogy a bűvárlati módszerek és a természettudományok tanítása terén egészen új, rendkívül sikeres irányt alapítottak meg. E tevékenységnek igen lényeges része van abban, hogy a szabatos és tárgyias gondolkozás általánosan elterjedt, valamint abban is, hogy a szerencsétlen előítéleteknek egész serege kiküszöböltetett, és hogy ezek helyébe a mai szabad társadalmi eszmék jutottak érvényre.

És valóban Németországon kívül Angol- és Franciaországban is a vegytani intézetek a természettudományok tanításának és általános elterjedésének valódi középpontját képezték. Ezeknek példája szerint nemsokára hasonlóan felszerelt és hasonló célokra törekvő taninté-



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.