

II. MAGYARORSZÁG MÁGNESSÉGI VISZONYAI.

Két-három ezer éve annak, hogy Lydiában, a mai Smyrna közelében azt a sajátságos vasvonzó érczet fölfelezték „quem magneta vocant patrio de nomine Graii“;* hét-nyolcz száz éve, hogy a mágnesű iránytartó tulajdonságát az európai hajósok is használják menetök irányzására; majd három száz éve már, hogy Gilbert a földgömb mágnesi voltát fölismerte s azt a gömbölyűre köszörült mágnesén, a mikrogéán remélte hogy kitanulhatja: és mégis csak alig ötven éve annak, hogy földünk mágnességi viszonyaival rendszeresen és kiterjedten kezdenek foglalkozni.

E késlekedésen azonban alig fogunk csodálkozni, ha meggondoljuk, hogy a mágnesség, nem úgy, mint a többi természeti erők: a világosság, melegség, elektromosság és nehézség, sőt még a chemiai rokonság is, melyek egyenesen hatnak érzékeinkre, hogy a mágnesség, mondom, oly erő képében jelenik meg, mely, ámbár a földgömb minden pontján, minden pillanatban szakadatlanul működik, legalább látszólag még sem gyakorol hatást az emberi szervezetre, s a melynek létéről és változásairól csak is közvetve, külön instrumentumok megfigyelése alapján szerezhetünk tudomást. Hiszen még az időjárást is, a mely pedig „oly hatalmasság, melynek kérlelhetetlen fogását, hol kárunkra, hol üdvünkre, de folytonosan érezzük, mely alól sem személyes, sem társadalmi ügyeinket felszabadítani nem bírjuk“,** még ezt is csak a jelen század kezdi igazán tüzetesen és rendszeresen tanulmányozni.

Mágnességi fölvételek vannak ugyan már elég nagy számmal a XVII. századból is, s pedig mind a 5 világrészből,

* Lucretius „De rerum natura, VI. 908;“ Fábrián Gábor fordításában: „A kő a melynek *mágnes* neve a görögöknél, mint-hogy a Magnéták szülőföldéről eredt volt.“ Pest 1870.

** Greguss Gyula „A meteorológia hadadásairól.“ Term. tud. Közl. I. 5.

de ezek nagyrészt csak úgy mellékesen, más célból tett utazások közben hajlattak végre. Egymagában álló kivétel a párizsi csillagászati obszervatorium észlelési sora, mely a mágnesű elhajlását illetőleg már 1580-ban megindul. A XVII. és XVIII. századi adatok leginkább hajósoktól származnak, kik a mágnesű elhajlásáról és lehajlásáról számos följegyzést őriztek meg hajókönyveikben.

Hansteen norvég csillagászé az örök érdem, hogy ezen egyes elszórt megfigyeléseket a lehetőségig mind összegyűjtötte és híres munkájában* mindenki számára hozzáférhetővé tette. A száraz földről 520 állomáson adja az elhajlást és 191-en a lehajlást; azonkívül 6923 elhajlási és 1282 lehajlási adat vonatkozik a tengerre. Ez óriási anyaggyűjtemény alapján meg is szerkesztette az egész föld mágnességi abroszát, úgy a hogy ez az addigi tökéletlen mérő-eszközökön szerzett megfigyelésekből egyáltalában megszerkeszthető volt.

Magától érthető, hogy az oly kiválóan tengerjáró nép, mint az angol, mindig első sorban érdeklődött a Föld mágnességi viszonyai iránt, melyeknek ismerete a hajózásra nézve megbecsülhetetlen értékű. Egy angol fizikus, Sabine, hogy csak a legérdemesebbet említsem, a jelen század első negyedében az egyenlítőnél egész Spitzberga északi csúcsáig áthajózott majd egy egész földquadrant, csupán a végett, hogy következetes mágnességi fölvételeket tehessen. Főmunkája**, melyben a maga és Hansteen adatait rajzszerűleg tüntette elő, nagy mértékben megszilárdította Gauss földmágnességi elméletét.***

Jelentékeny lendületet adott a mág-

* Untersuchungen über den Magnetismus der Erde, Christiania 1819.

** „Report on the variations of the magnetic intensity observed at different points of the earth's surface.“ London 1838.

*** „Intensitas vis magneticae terrestri.“ Göttinga 1833.

nességi fölvételeknek Lamont, a bogenhauseni csillagásztorony igazgatója München mellett, ki is a mágnességi elemek (elhajlás, lehajlás és erősség) kellő pontosságú mérésére egy igen ügyes és kompendiózus készüléket szerkesztett, melylyel egyes ember is aránylag csekély költséggel nagyobb kirándulásokat tehet. Ez magyarázza meg a Lamont mágneses theodolitjának nagy elterjedését az ő és új világban s a nagy lendületet, melyet e készülékével Lamont a mágnességi fölvételeknek adott,

Azokban nemcsak mint föltaláló szerzett Lamont nagy érdemeket, mint észlelő is kiérdemelte a pálmát az újabb kor észlelőinek nagy seregében. Beutazta Német-, Francia- és Spanyolországot, Belgiumot, Hollandiát és Dániát, és ezen országoknak mind a 3 mágnességi elemre vonatkozólag megrajzolta térképeit. 471 állomáson tett teljes meghatározást, mely számnak persze a fele egymagára Bajorországra esik.

Olaszországban előbb szintén csak egyes elszigetelt megfigyelések voltak följegyezve. A rendszeres fölvételt Francesco De nza, a moncalerii meteorológiai intézet igazgatója végezte 1875-től 1878-ig 4 segéd közreműködésével. Mérései mindössze 75 pont-ra vonatkoznak s az utazás és fölszerelés költségei mégis 16,000 frankra rúgtak. Mi itt Magyarországon, mint mindjárt látni fogjuk, sokkal szerényebb eszközökkel jóval jelentékenyebb eredményt érthtünk el.

Magyarország földmágnességi viszonyairól a régebbi időkből csak kevés adat maradt reánk. Hansteen a föntidézett munkájában az 1696-ik évből hazánk négy pontjáról közöl mágnesi elhajlást, nevezetesen:

„Baya	10° 19'
Erlau (Atria)	9° 30'
Ofen (Buda)	10° 0'
Segedin	10° 0'.

A forrás, honnét Hansteen ezeket az adatokat yette, fájdalom, nincs meg-

nevezve, valamint a megfigyelő sem; azonban igen valószínű, hogy ezek üti megfigyelések voltak.

Ugyan e munkában megvannak a mágnesi elhajlások az 1781—1788. évekből Budáról. Itt sincs ugyan megmondva, hogy a megfigyeléseket ki és hol végezte, de mégis könnyen megbizonyítható, hogy a budai egyetem obszervatóriumából származtak.

Ezen csillagászti és meteorológiai obszervatóriumot az egyetemnek Nagy-Szombatból Budára való áthelyezésekor a királyi várban a budai várhegyen állították fel 1777-ben.

Az akkori csillagász Pater Weis Ferencz Jézus-társaságbeli tag volt, kinek 1785-ben bekövetkezett halála után Pater T a u c h e r Ferencz és Pater B r u n o Ferencz exjezsuiták vették át az intézet vezetését.

Az eredeti följegyzések azonban elvesztek, valószínűleg a csöcselék dúlása alatt, melynek 1849. máj. 23-ikán Budavár bevétele után a Gellérthegy csillagásztorony is áldozatul esett.

Midőn a „Societas meteorologica Palatina“ 1780-ban megalakult, Pater Weis egyike volt az elsőeknek, kik az egyesületbe beléptek. Az eszközöket a választó-fejedelemségi akadémiától Manheimból szereztek s Budán a meteorológiai megfigyelések, ép most 100 éve, 1781. november 8-ikán, a mágnességiek december 14-ikén megkezdődtek.

E följegyzések szerencsére megmaradtak az „Ephemerides Societatis meteorologicae Palatinae, Manheimii“ című közleményekben s ugyanitt fölvilágosításokat is találunk az eszközök mivoltáról és berendezéséről.

Az elhajlás megfigyelésére busszolat használtak 8 párizsi hüvelyk hosszú tűvel, mely gnómonra volt helyezve. A leolvasást nóniusz segítségével 3 percnyi pontossággal d. e. 7 és d. u. 2 és 9 órakor végezték.

A busszola egy 7 öl széles teremben volt föllállítva a csillagásztorony negyedik emeletén. Föltehető, hogy a

meridiánvonal oly pontosan meg volt határozva, a mennyire az eszköz szerkezete engedte; ellenben az obszervatóriumban levő vastömegek (volt ott egy hatlábú fali quadrans vasból) nem maradhattak zavaró befolyás nélkül a tű adataira. Sajnos, hogy nincs tudomásunk arról, vajjon e befolyást kikütyülték és ellensúlyozták-e, és ha igen, miként?

Az elhajlások középértékei Dr. Schenzl Guidó szerint, kinek alább ismertető nagy művéből eme történeti adatokat merítem, a következők voltak:

<i>Év</i>	<i>Elhajlás nyugatra</i>
1782.	15° 31'
1783.	15 36
1784.	15 39
1785.	15 48
1786.	15 53
1787.	15 55
1788.	16 4
1789.	16 2
1790.	16 3
1791.	16 4
1792.	16 6

A budai obszervatóriumon a meteorológiai és mágnességi megfigyeléseket a manheimi társaság feloszlása (1792) után is folytatták és csupán azért nem tették közzé, mivel arra nem volt megfelelő közegük.

A meteorológiai iratok töredékeiből, melyek az 1849-ik évi dulás után még megmaradtak, ki lehet venni, hogy 1800. január 22-ikén a megfigyelésnek új sora kezdődött reggel 7 s délután 3 és 8 órakor. Hogy e följegyzéseket meddig folytatták, ki nem puhatolható csak annyit állíthatunk, hogy 1810-ben már megszüntették őket.

Minthogy egy évfolyam sem teljes, legyen elég csupán a június és július havi középelhajlást 1800- és 1802-ből idejegyeznünk:

1800 június . . .	15° 53'
1802 „ . . .	15 47'5.

Ezen adatokból Dr. Schenzl azt következteti, hogy Budán a nyugati elhajlás legnagyobb értékét 1795 körül érte el, holott Párizsban a nyugati

maximális elhajlást 1814-ben figyelték meg. A budai maximum körülbelül 16° 10'-re vehető.

Rónay Gyula kir. bányamérnök úr régi bányatérképeknek újabb mérésekkel való összehasonlítása alapján a következő sorozatot állította egybe Nagy-Bányáról:

<i>Év</i>	<i>Elhajlás nyugatra</i>
1785	15° 30'
1788	15 24
1796	14 51'5
1806	14 22'5
1812	12 55'5
1816	12 49'5
1835	11 10'0
1844	9 13'5.

E szerint Nagy-Bányán, amely város Budapesttől 4° 34'-cel fekszik kelet felé, a nyugati elhajlásnak legnagyobb értéke már 1785-re vagy talán előbbre is esett.

Ennyi az mindössze, a mit Magyarország mágnességi viszonyairól a múlt századokból és a jelen század első feléből följegyezve találunk.

* * *

Dr. Kreil Károly, a prágai csillagda és később a földmágnességi és meteorológiai cs. kir. központi intézet buzgó igazgatója, ki nem kevesebb mint 229 állomáson határozta meg a mágnességi állandókat, 1847-től 1857-ig bétszer utazott hazánkban is és 50 magyarországi állomáson tett pontos megfigyeléseket.* Ezen állomások, nyugatról kelet felé menve, a következők:

Fiume, Károlyváros, Zágráb, Szombathely, Petrinja, Varasd, Sopron, Belovár, Pozsony, Új-Gradiska, Trencsén, Kenese, Új-Szöny, Pécs, Eszék, Tolna, Selmecz, Buda, Liptó-Szt.-Miklós, Losoncz, Karlovicz, Szeged, Szolnok, Eger, Zimony, Késmárk, Lőcse, Temesvár, Kassa, Arad, Fehértemplom,

* Magnetische und geographische Ortsbestimmungen im österreichischen Kaiserstaate, im südöstlichen Europa und einigen Küstenpunkten Asiens.

Tokaj, Debreczen, Nagyvárad, Karansebes, Ungvár, Orsova, Mehádia, Dobra, Munkács, Szatmár, Vereczke, Nagy-Bánya, Gyula-Fehérvár, Kolozsvár, Nagyszében, Besztercze, Maros-Vásárhely, Segesvár, Fogaras.

Kreil a 3 mágnességi elemet 1850. január 1-jére redukálva táblázatban és 3 térképen is előtűntette, az egyiket az egyenlő elhajlású, a másodikon az egyenlő lehajlású és a harmadikon az egyenlő mágnes-erősségű helyeket görbe vonalakkal (izogónok, izoklínok és izodinámok) kötvén össze. Az egyenlő elhajlású helyek vonala nagyjából párhuzamosan halad a földrajzi délkörrel; csak Erdélyben van egy érdekes rendetlenség, hol az izogón Maros-Vásárhely, Segesvár, Szászrégen körül valószínű hurkot alkot. Az egyenlő lehajlású valamint az egyenlő erősségű helyek vonala nagyjából párhuzamosan halad a szélességi körökkel.

Kreil számaiból csak egyet idézünk, t. i. a budai elhajlást 1850. január 1-jére redukálva, s ez: $12^{\circ} 26' 6''$, holott még a század első évében $15^{\circ} 50'$ körül volt; tehát az elhajlás csökkenése 50 év alatt mintegy $3^{\circ} 24'$ -et tett.

Kreil utazásai után ismét szünet állott be hazánk mágnességi viszonyainak megfigyeléseiben, persze most már nem oly hosszú mint a megelőző volt.

A m. tud. akadémia ugyanis 1863-ban a budai reáliskolában elhelyezett meteorológiai obszervatórium számára több mágnességi készüléket is beszerzett, s ugyanott a mágnességi megfigyelések Dr. Schenzl Guidó-nak, a reáliskola akkori igazgatójának vezetése alatt tényleg meg is indultak, és azóta (1870-től fogva már az önálló állami központi meteorológiai és földmágnességi intézeten) szakadatlanul folynak.

A m. tud. akadémiának és utóbb az államnak idevágó intézkedései az ügyet a fejlődés oly stádiumába helyezték, mely egyfelől a tudomány fontosságának, másfelől az állam méltóságának egyaránt megfelelhet.

Dr. Schenzl csakhamar megvált a reáliskola igazgatóságától, hogy mint az országos központi intézet igazgatója minden erejét és idejét a meteorológiai és földmágnességi megfigyeléseknek szentelhesse. Már 1864 derekán, midőn Kruspér István műegyetemi tanár társaságában a Magy. Orvosok és Természetvizsgálók marosvásárhelyi gyűlésére utazott, út közben több földrajzi és mágnességi meghatározást hajtottak végre. A helyeslés, melylyel első kísérletük a szakkörökben találkozott, arra indította Dr. Schenzl, hogy a következő években, 1865, 66, 67, 69 és 71-ben majd Kruspér, majd Dr. Kondor tanárok társaságában a különösen érdekesnek ígérkező területeket, jelesül: északon a Magas-Tátrát és délen az Al-Duna mellett a kőszéntelegeket vonja vizsgálatai körébe.

Mind ezen későbbi utazások a m. tud. Akadémia anyagi támogatása mellett mentek végbe s a fővételek eredményei időről időre az Akadémia kiadványaiban jelentek meg. Akkor még egyáltalában nem volt meg a szándék, hogy e kutatások a magyar korona országainak egész területére kiterjedjenek; meglegedtek egyes, kapcsolatlan adatok följegyzésével és szórványos közzétételével.

Új fordulatot vett a dolog 1872-ben, midőn a k. m. Természettudományi Társulat a rendelkezésére bocsátott országos segélyből Dr. Schenzl Guidót *a magyar birodalom mágnességi viszonyainak megvizsgálásával és leírásával* megbízta, s ezzel alkalmat adott neki, hogy a még meglevő számos hézagot az eddigi állomások között rendszeresen kitöltse; az érdekesebb vidékeket újra beutazza és átvizsgálja; a megfigyeléseket mind egy és ugyanazon évre átszámítsa és az egész tervszerű, összefüggő nagy monográfia alakjában feldolgozhassa.

Az a remény azonban, hogy e munka három év alatt befejezhető, nem teljesülhetett. 1872—73-ban a heves kolera-járvány, mely hazánk több vi-

dékét pusztította, később pedig a déli határ mentében támadt lázadás és következményei késleltették és félbeszakították a munkálatokat, melyeket csak 1879-ben lehetett bevégezni.

A nagy mű végre 1881. nyarán megjelent. Szerény címe: „*Adalékok* a magyar koronához tartozó országok földmágnességi viszonyainak ismeretéhez“ 2 táblázattal és 6 térképpel (a kir. magy. természettudományi társulat megbízásából írta Dr. Schenzl Guido, Budapest 1881) nem is sejteti a munka terjedelmét és teljességét. Kolumnásan magyar és német nyelven van írva ez is, mint a Term. tud. Társulat valamennyi kiadványai, melyek az ország természeti viszonyait ismertetik. Terjedelme 69 ív nagy-quart alakban. Az egyik táblázat Kreil fölvételeit, a másik pedig a Schenzl-éit, ép így a 6 térkép közül 3 a Kreil mágnességi vonalait, 3 pedig a Schenzl mérésein alapuló mágnességi vonalakat tünteti elő.

A terjedelmes bevezetésben, a magyarországi mágnességi megfigyelések történetének előadása után, a mérő műszerek, a fölvételt képező műveletek és a kiszámításra szolgáló képletek vannak részletesen leírva. Az ezután következő 25—52 i-k lapon a megfigyelések roppant anyaga van közölve, oly teljességgel, hogy szerző minden számadatát lépcsőről-lépésre követni és ellenőrizni lehet. Nem kevesebb mint 126 teljes fölvétel van részletesen leírva 113 különböző állomásról, a fenmaradó 13 kétszeres vagy többszörös fölvételnek felelven meg. E 113 állomás között meg van újra a Kreil főntebb elsorolt 50 állomása majd mind; a többi pedig új állomás, hol teljes mágnességi megfigyelést még eddig nem tettek. Ez utóbbiak, ismét nyugatról kelet felé menve, a következők:

Sziszek, Kőszeg, Herény, Nagy-Kanizsa, Kis-Czell, Keszthely, Ó-Gradiska, Nagy-Szombat, Bakonybél, Herend, Pannonhalma, Kaposvár, Pöstyén, Tihany, Veszprém, Bród, Nyitra, Komárom, Ó-Gyalla, Nedanócz, Öreg-

Tagyos, Székesfehérvár, Esztergom, Zsolna, Duna-Szekcső, Vinkovcze, Körmőcz, Baja, Kalocsa, Zombor, Vác, Balassa-Gyarmat, Szada, Árva-Váralja, Breznóbánya, Szabadka, Hatvan, Kecskemét, Salgó-Tarján, Új-Vidék, Rima-Szombat, Tátrafüred, Nagy-Kikinda, Rozsnyó, Miskolcz, Békés-Csaba, Eperjes, Versecz, Radna, Oravicza, Csiklova, Gurahoncz, Maros-Illye, Csucsá, Huszt, Petrozsény, Felvincz, Marmaros-Sziget, Deés, Medgyes, Abafája, Székely-Udvarhely, Brassó, Csík-Szereda, Kézdi-Vásárhely.

A következő fejezetben előadja szerző a megfigyelések átszámítása módját ugyanarra az egy időre, t. i. 1875. január 1-jére. Ez időt azért választotta, mert a Kreil időszakától éppen egy negyed évszázadra esik. Ha majd ismét egy negyed század múlva, az 1900 év körül, egy újabb országos fölvételt tesznek, a mágnességi elemek százados változásának törvénye talán már ki is lesz derítve; most még csak annyira vagyunk, hogy a változás évi átlagát puhatolgatjuk ki egy-egy hosszabb időszakra vonatkozó adatokból. 1850-től 1875-ig az *elhajlás* Magyarországon körülbelül 3 fokkal csökkent, tehát az évi csökkenés átlaga mintegy $7\frac{1}{3}$ ívpercz; a *lehajlás* évi csökkenése sokkal csekélyebb, pl. Budapesten csak $1\frac{1}{4}$ ívpercz. — Budapestre idézni akarjuk az *elhajlás* és *lehajlás* abszolút értékeit is. Az *elhajlás*, mint már mondtuk, 1795 körül érte el legnagyobb értékét, 16 fok 10 perczet; azóta folytonosan csökken; 1800-ban már csak $15^{\circ} 53'$; 1848-ban $12^{\circ} 26'$; 1857-ben $11^{\circ} 28'$; 1875-ben $9^{\circ} 23'$ és most (1881-ben) már csak $8^{\circ} 40'$. A *lehajlás* 1848-ban $63^{\circ} 20'$; 1875-ben $62^{\circ} 39'$, és most $62^{\circ} 31'$ ívpercz.

Az utolsó fejezetben a mágnességi vonalokon mutatkozó rendellenességek (Eger, Selmecz, Tokaj, Pétervárad, Oravicza, Nagybánya és Erdélyben Segesvár környékén) vannak részletesen tárgyalva és lokális okaik szerint elemezve. Számosabb megfigyelések a

jövőben, tökéletesbülő eszközökkel, bizonyára oly kérdések megoldására is fognak vezetni, melyek itt még csak hogy épen megérintettek. A megfigyelő jövendőben legalább tudni fogja, mely pontokat vegyen különösen szemügyre.

16 év ernyedetlen munkája fekszik ellőttünk e hatalmas kötetben, melylyel Schenzl Guidó Magyarország irodalmát gazdagította. Ha elgondolom, mennyi szellemi munka és mennyi úti fáradság néz e sorokból felém, ha elgondolom, hogy azt, a mit Olaszországban egy Denza négy assistens segédletével és 16,000 frank államköltségen létesített, azt nálunk egyszerűn papiember,* egykét jó barátja önkéntes vállalkozása mellett és az államtól, Akadémiától, Természettudományi Társulattól apránként összekéregtetett 3000 forinton majd két annyi állomáson, kétszer ak-

* Dr. Schenzl Guidó az admonti szent-benedekrendi apátság káptalanbeli tagja.

kora terjedelemben hajtotta végre, az őszinte mély tisztelet érzete fog el azon férfiú iránt, ki második hazájával szemben ily nemesen, ily gazdagon róttá le kötelességeit. És mikor ily nagybecsű művel gazdagodik hazai irodalmunk, mikor az igazságos kritikának elismerést és köszönetet kellene kifejezni a derék szerző iránt, a mi rőfös napi lapjaink legnagyobbbrészt semmit mondó szavakkal lajstromozták a nagy mű megjelenését. Sőt egyik legtekintélyesebb lapunk, mely nagyra van vele, hogy ő a mi kulturális törekvéseinknek leghívebb német organuma — az őszszel, midőn Schenzl „Adalékjai Magyarország mágnességi viszonyainak ismertetéhez“ megjelent, a *mágnességi viszonyok* kifejezést nem is az újdonsági, hanem az *irodalmi* rovatában így fordította le: „Höhen-Verhältnisse“, pedig a könyv címlapján a cím németül is olvasható.

Ilyen nálunk a lapok kritikája!

SZILY KÁLMÁN.

III. MATA-FUÉGOS.

Ki ne ismerné a szifont? azt a kis szódavíz-gyárat, kobakra emlékeztető alakjával, mely főkép a vidéken, hol szifongyárak még nincsenek, a háztartásban a szódavíz előállítására használtatik. Célja e készüléknek az, hogy az ivóvíz a szénsav hozzáadásával gyenge savanykás ízt kapjon, ahogy azt a természetes ásványvizeknél, pl. a borszékinél olyannyira szeretjük.

Közbevetőleg igazítsuk helyre azt az elterjedt téves véleményt, mintha a szifón-gyártásnál *szóda* szerepelne. A szénsavgázzal telített víznek „szódavíz“ elnevezése onnét származik, hogy azt eredetileg az úgynevezett természetes szódavíz, a „seltersi víz“ gyanánt árulták. Ez utóbbiban csakugyan van szénsavas nátron mint lényeges alkatrész. Így történt, hogy e nevet később átvitték azokra a szénsavas

vizekre is, melyekben szénsavas nátron nem is foglaltatik.

Röviden elmondom a szénsavas víz előállítása módját. Ha szifont gyárilag akarunk előállítani, a szénsavat tiszta fehér márványból vagy más tiszta mészkőből akként fejlesztjük, hogy az apróra tört kőzetre kénsavat öntünk. Ekként a szénsav kiszabadul és erős pezsgés között elszáll. Az így fejlesztett gázt szivattyúval kis kazánba szorítják, melyben a telítendő víz foglaltatik. E kazánból most már lecsapolják a vizet azokba az óncsapos üvegekbe, melyek szifón név alatt általános ismeretesek. Minthogy ezekben az üvegekben meglehetősen nyomás uralkodik, a folyadék a csap megnyitásaakor, nagy erővel 3—4 méter távolságra szökőkút módjára tódul ki. Ha csupán házi célokra, kis mennyiségben akarunk szénsavas vizet előál-



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.