

# A KÉMIAI ELEMÉK MAGYAR NEVEINEK VÁLTOZÁSAI A PERIÓDUSOS RENDSZER MEGALKOTÁSÁIG, 1745–1869

## 1. rész

Gazda István

Magyar Tudománytörténeti Intézet, Piliscsaba

1869-ben *Dmitrij Mengyelejev* és *Julius Lothar Meyer* elkészítette a periódusos rendszert, elhelyezvén benne mintegy 60 elemet. Ezt követően nálunk a fizikai és kémiai szakkönyvek és tankönyvek folyamatosan áttértek az elemek latin nevének használatára. Ezt megelőzően azonban egyedi megnevezéseket használtak, amelyeket a nagy nyelvújítási igyekezetek hatására megpróbáltak egységesíteni, s az „arany” mintájára alkotni többnyire -any, -eny végződéssel elemneveket. A 19. század közepéig a kémia az iskolai tankönyvek többségében a fizikával együtt szerepelt, így ezeket az elemelnevezéseket fizikatankönyveinkben érdemes nyomon követni.

Az általunk vizsgált korszakot *Torkos Justus János* 1745-ös pozsonyi gyógyszerészeti taxája nyitja, s a *Czuczor Gergely* és *Fogarasi János* akadémikusok által összeállított hatkötetes szótár zárja. Utóbbiban a kémiai elemekre vonatkozó szócikkeket *Török József* akadémikus írta.

Az alábbiakban abc-rendben közölt elemsor nyelv-történeti-tudománytörténeti feldolgozásához alapul vettük *Batta István*<sup>1</sup> sárospataki fizikaprofesszornak az 1920-as évek elején egy akadémiai pályázatra készített, de kéziratban maradt nyelv-történeti összeállítását. (E hatalmas gyűjtés egy részét nyomtatásban már sikerült megjelentetnünk.)<sup>2</sup> Ugyancsak haszonnal forgattuk *Szökefalvi-Nagy Zoltán*<sup>3</sup> és *Paczolay Gyula*<sup>4</sup> e témakörbe vágó tudománytörténeti tanulmányait is. Az akadémiai kutatók által évekkal ezelőtt közreadott történeti-etimológiai szótár<sup>5</sup> csak egy-két adalékkal szolgált összeállításunkhoz.

A rövidítésjegyzéket a 2. rész végén adjuk közre.

ALUMÍNIUM (Al) tiszta állapotban csak 1825-ben állították elő, a korábbi szakirodalomban tehát az alu-

míniumon valamelyik vegyületét értették (tudjuk, hogy a timföld alapvető összetevője), s nyilván a timföldet nevezték (alumíniumnak gondolva) *agyagos földnek* vagy *timsós földnek*. Érdekes módon Pethe az 1815-ös fordításában már használja az *aluminium* kifejezést (Pethe: Kémia), bár az még nem a tiszta alumíniumra vonatkozott. A kémiai nyelvújítás idején már ismert elem volt, ezért lett – a timföldre utalva – *timany* 1829 (Schuster: Gyógyszeres), s ez maradt Czuczor–Fogarasinál is. Utóbbiban még ez olvasható: „A természetben élennyel egyesülve találhatók s azon testet alkotja, melyet agyagföld-nek hívunk ... Nevét onnét nyerte, hogy a timsónak (alumen) alkatrészét teszi.”

ANTIMON (Sb) a nyelvújítást megelőző időszakban *piskoltz* 1777 (Molnár: A természetiekről), *pisgolta* 1784 (Benkő–Werner), 1791 (Zay: Mineralógia), *piskolta* 1805 (Wolny: Természetrajz), *dárdafény* 1807 (Kováts: Kémia), *pisgoltz* 1811 (Geley: Ásványok), *piskoltz* 1805 (Pethe: Pallérozott. 1. köt.), *szorító* 1822 (Kováts: Ásványnévtár); a nyelvújítás idején: *dárdany* 1829 (Schuster: Gyógyszeres), ugyanezt fogadja el Irinyi és Schirhuber is: 1842 (Irinyi: Vegyelemek), 1844 (Schirhuber: Természetan. 1. kiad.). Czuczor–Fogarasinál: *dárdany*, mert „hegyes vagy sugáralakú, mintegy dárdához hasonló szálakból álló szövedékkel. Köz és régebbi néven: *piskolcz*.”

ARANY (Au) finnugor eredetű szó, a nyelvújítás idején példaképpül szolgált a kémiai elemek magyarításához.

ARZÉN (As) már a középkorban is ismerték, mérgeként, egérintőként, elsősorban az utóbbihoz kapcsolódik régi magyar megnevezése: Torkosnál *értz méreg* 1745 (Torkos: Taxa), s az utóbbiból következik, hogy patikusok is forgalmazták, Molnár Jánosnál a fentin túlmenően *egérkő*, *féregkő*, *rosnika* 1777 (Molnár: A természetiekről) és további munkái; a későbbi szakirodalomban elsősorban *egérkő* és *rosnika*. Kovátsnál 1807-ben *maszlag* (Kováts: Kémia), 1818-ban *arsenik* (Kováts: Állati mágn.), 1822-ben *bimi*, *féjui* (Kováts: Ásványnévtár); utóbbiakból készültek a nyelvújított kifejezések: *férjeny* vagy *bimany* 1829 (Schuster: Gyógyszeres), Irinyi helyette a *mirenyt* javasolta 1842 (Irinyi: Vegyelemek), Schirhubernél *férjeny* 1844 (Schirhuber: Természetan. 1. kiad.), Kovátsnál *ércmaszlag* 1845/47 (Kováts: Háromnyelvű). Czuczor–Fogarasinál *bimany*, *mireny* és *egérkő*, de megjegyzik, hogy régebben *férjanynak* nevezték. A magyarázat szerint a mireny a méreg szóból származik.

<sup>1</sup> Battáról lásd bővebben: Kántor Sándorné: Tudós matematikánarok Hajdú, Szabolcs és Szolnok megye középiskoláiban 1850–1948. (2. bővített kiadás Debrecen, 2009.) című kötetében.

<sup>2</sup> Batta István: A magyar fizikai szaknyelv fejlődése. Az eredeti kéziratot sajtó alá rendezte: Gazda István. Piliscsaba, 1999. Magyar Tudománytörténeti Intézet. 115 oldal.

<sup>3</sup> Szökefalvi-Nagy Zoltán: A kémiai elemek és néhány fontos vegyület elnevezései. (1745–1872). Budapest, 1968. Magyar Vegyészeti Múzeum. 48 oldal. (A Magyar Vegyészeti Múzeum közleményei 3.); A magyar kémiai szaknyelv kialakulása. = Magyar Kémikusok Lapja 24 (1969) 3. szám. 116–122. oldal. Róla: Fejezetek a kémiatörténeti kutatásokról. Szökefalvi-Nagy Zoltánra emlékezve. Budapest – Várpalota, 2011. MATI – MMKM Vegyészeti Múzeuma. 194 oldal.

<sup>4</sup> Paczolay Gyula: A magyar kémiai szaknyelv történetéből. [Batta István gyűjtésének felhasználásával]. Közreműködött: Gazda István. Piliscsaba, 2006. Magyar Tudománytörténeti Intézet. 292 oldal.

<sup>5</sup> A magyar nyelv történeti-etimológiai szótára. 1–4. Főszerkesztő: Benkő Loránd. 1. kiadás, Budapest, 1984. Akadémiai Kiadó (DVD: 2004).

BÁRIUM (Ba) elemi állapotban 1808-ban állították elő, a régi magyar megnevezések oxidjára vonatkoztak: *nehézföld, sulyag, barit, nehézkő*, Pethénél *barium* 1805 (Pethe: Pallérozott. 1. köt.), Kovátsnál *sulyos föld* 1822 (Kováts: Ásványnévtár); a nyelvújításban *sulany* vagy *sulyany* 1829 (Schuster: Gyógyszeres) és 1842 (Irinyi: Vegyelemek). Czuczor–Fogarasinál utóbbi kettő szerepel, magyarázatául pedig ez áll: „sulyanynak neveztetett, minthogy vegyületeinek mind tetemes fajsúlyuk van”.

BERILLIUM (Be) 1798-ban fedezték fel ásványban, fém állapotban 1828-ban állították elő, és máris magyarították; *édany* lett a neve 1829 (Schuster: Gyógyszeres), Irinyinél és Schirckhubernél pedig *édeny* 1842 (Irinyi: Vegyelemek), 1844 (Schirckhuber: Természettan. 1. kiad.); Kováts *édesföldnek* nevezte 1845/47 (Kováts: Háromnyelvű). Czuczor–Fogarasinál *édeny*, az elnevezés magyarázatául pedig ez áll: „latin neve beryllium a beryll nevű drágakőtől, vagy glycium, görög (édes) szótól.” Az édes szóból lett az édeny.

BIZMUT (Bi) régóta ismert kémiai elem, a klasszikus szakmunkákban többnyire *vismuth*, illetve *vizmuth*, azután *biszmüt*; Kovátsnál *zavar* 1822 (Kováts: Ásványnévtár), majd az 1845/47-es kötetében *kevert* (Kováts: Háromnyelvű); a nyelvújításnál a *bátrany* megnevezést kapta 1829 (Schuster: Gyógyszeres), ezt használta Schirckhuber is 1844 (Schirckhuber: Természettan. 1. kiad.), Irinyi azonban nem fogadta el, s *kenenynek* nevezte el 1842 (Irinyi: Vegyelemek). Czuczor–Fogarasinál mindkét nyelvújított elnevezés szerepel: *bátrany, keneny*. Utóbbival kapcsolatban ez áll a szótárban: „keneny nevezetét azon sajátágánál fogva nyerte, miszerint egy nevezetes készítményét, az úgynevezett keneny-remeklet-et (Magisterium Bismuthi) kenő, kendőző, bőrt fehéřítő szerül használják.”

BÓR (B) a kifejezésen egykoron részben ennek valamelyik oxidját értették, és ebben az értelemben szerepel Nyulasnál 1800 (Nyulas: Vizek) *porisként*, Pethénél *poréřtzként* 1815 (Pethe: Kémia), Kováts Mihály 1835/36-os Magyar patikájában *mosóként* (Kováts: Patika). Mint kémiai elemet (elemi állapotban) csak 1818-ban állították elő. A Schuster által irányított gyógyszerészeti szakdolgozatokban: *póró* 1829 (Schuster: Gyógyszeres), Irinyi cikkében *bórány* 1842 (Irinyi: Vegyelemek), Schirckhuber fizikatankönyvében *éteny* 1844 (Schirckhuber: Természettan. 1. kiad.), Kováts Mihálynál *mosó* 1845/47 (Kováts: Háromnyelvű), Jánosi fordításában *boron* 1853 (Schoedler: Term. könyve). Czuczor–Fogarasi csak a bóraxot tárgyalja, *póřisként*.

BRÓM (Br) 1826-ban fedezték fel, így a magyar kémiai nomenklatúrában gyorsan ellátták magyar elnevezéssel is: *büzlő* 1829 (Schuster: Gyógyszeres), *büzeny* 1842 (Irinyi: Vegyelemek), *büzan* 1844 (Schirckhuber: Természettan. 1. kiad.), Kerekes megmaradt a

nemzetközi megnevezésnél: *bromium* 1833 (Kerekes: Chémia). Czuczor–Fogarasinál továbbra is *büzeny*, amely „nevét kellemetlen büzétől vette”.

CÉRIUM (Ce) 1803-ban ismerték fel, tiszta állapotban viszont csak 1875-ben állították elő, így régi kémiai elnevezései inkább a cériumot tartalmazó ásványra utal; Kováts *visszdednek* 1822 (Kováts: Ásványnévtár), Schuster *gabnanynak* 1829 (Schuster: Gyógyszeres), Irinyi *czerenynek* 1842 (Irinyi: Vegyelemek), Schirckhuber *gabonany*nak mondja 1844 (Schirckhuber: Természettan. 1. kiad.), Kováts később a *viaszércz* megnevezést használja 1845/47 (Kováts: Háromnyelvű). Czuczor–Fogarasinál az Irinyi-féle megnevezés tér vissza: *czereny*.

CINK (Zn) régi elnevezése *zink* vagy *tzink*, és emellett a *fattyuón* megnevezés is divatban volt 1784 (Benkő-Werner), 1791 (Zay: Mineralógia), 1795 (Gáti: Természet. 1. kiad.); Kováts Mihály 1822-ben a *fog* megnevezést használja (Kováts: Ásványnévtár), s ugyanezt megtartotta az 1845/47-es kötetében is (Kováts: Háromnyelvű). A kémiai nyelvújításban a *borgany* elnevezést kapta: 1829 (Schuster: Gyógyszeres), 1842 (Irinyi: Vegyelemek), 1844 (Schirckhuber: Természettan. 1. kiad.). Czuczor–Fogarasinál is *borgany*, amely „magyar nevezetét kitűnőleg horgas törésétől kapta”.

CIRKÓNÍUM (Zr) tiszta állapotban 1824-ben állították elő, régebbi elnevezései tehát oxidjára vonatkoznak: *czirkon, czirkonföld, tzirkon, zircenium, sólymos*; a nyelvújításban Schusternél *dadany* 1829 (Schuster: Gyógyszeres), Irinyinél *jaczany* 1842 (Irinyi: Vegyelemek), Schirckhubernél *jaczany* 1844 (Schirckhuber: Természettan. 1. kiad.); Kováts *sólyomföldnek* nevezte 1845/47 (Kováts: Háromnyelvű). Czuczor–Fogarasinál *jaczany*, a magyarázat szerint „jaczanyak azért neveztetett, mert a jáczint (Hyacinthus) nevű drágakőben jön elő”.

DIDYMIUM (Di) az 1830-as évek végén fedezték fel, majd állították elő tiszta állapotban. Jedlik is hivatkozik rá tankönyvében, mint egy még kevésbé ismert kémiai elemre, amelyet egykoron didymium néven jegyeztek; ennek magyar megnevezését is közli: *ikreny* 1850 (Jedlik: Természettan). Czuczor–Fogarasinál is *ikreny*, a megnevezés a görög didymoi = ikrek kifejezésből származik. A jelenlegi periódusos rendszerben ez az elemnevezés már nem szerepel, mert a későbbi vizsgálatok kiderült, hogy ez nem egy önálló kémiai elem, hanem a neodimium és a praeodimium elegye, így végül is az ikerre utaló magyar megnevezés messzemenően talált volt.

ERBIUM (Er) 1843-ban szeparálták, Jedliknél *erbiium*-ként szerepel 1850 (Jedlik: Természettan), Nendtvich műveiben: *erbeny*.

EZÜST (Ag) elnevezése nem nagyon változott, Kováts 1822-ben és későbbi műveiben is *üstnek* magyarította vagy tömőřítette 1822 (Kováts: Ásványnévtár); a nyelv-

újítás idején *ezüstany* vagy *üsteny* 1829 (Schuster: Gyógyszeres), 1842 (Iryni: Vegyelemek). A későbbi években visszatért az *ezüst* megnevezés. Czuczor–Fogarasinál *ezüstany* vagy *ezüst*, illetve *szín ezüst*.

FLUOR (F) elsősorban hidrogén-fluoridot értettek ezen a kifejezésen, hiszen elemi állapotban csak 1886-ban állították elő; többen a fluor valamilyen vegyületét elemnek vélték, s *fojósítónak*, *folyanynak* vagy *folyamnak* nevezték. Czuczor–Fogarasinál *folany*.

FOSZFOR (P) *phosphorus* 1777 (Molnár: A természetiekéről), *világhányó* 1783 (Molnár János a Magyar Könyvház c. periodikában), *éjjeli fény* /phosphorus/ 1799 (Kováts: Hufeland 2. kiad.), *világló* 1805 (Wolny: Természetráajz), *phosphor* 1807 (Kováts: Chémia), *fosfor* 1808 (Varga: Term. tud.), *foszfor* 1811 (Geley: Ásványok), *gyulvány*, *gyuló* 1815 (Pethe: Kémia), *világosító* 1822 (Kováts: Ásványnévtár), *gyulvány* 1829 (Lánghy–Lencsés), *villó* 1829 (Schuster: Gyógyszeres), *világító* 1835/36 (Kováts: Patika), *vilany* 1842 (Iryni: Vegyelemek) és 1844 (Schirhuber: Természetan. 1. kiad.), *világító* 1845/47 (Kováts: Háromnyelvű). Czuczor–Fogarasinál *vilany*, „a földköri közönséges léggel érintkezve, ennek élenyével vegyülvén, füstölög, és a sötétben világít, ezen tulajdonságától kapta mind görög (phosphorus) mind magyar nevét ... másképp: villó”.

HIDROGÉN (H) *viznemző matéria* 1798 (Derczeni: Tokaji), *hidrogene* 1798 (Kováts: Hufeland 1. kiad.), *víz-része* 1799 (Kováts: Hufeland 2. kiad.), *víz-aj* 1800 (Nyulas: Vizek), *vizanya* 1805 (Wolny: Természetráajz), *viztárgy* 1807 (Kováts: Chémia), *vizmatéria*, *gyulladó levegő* 1803 (Fábián: Term. tud.), *víz-szesz* 1815 (Nagy L.: Levegő), *gyulladó szesz* 1815 (Nagy L.: Levegő), *vizitő* 1815 (Pethe: Kémia), *vizet gerjesztő*, *vizanyag* 1822 (Kováts: Ásványnévtár), *vizszer* 1829 (Lánghy–Lencsés), *gyuló*, *viző* 1829 (Schuster: Gyógyszeres), *éghető levegő*, *hidrogenium* 1833 (Kerekes: Chémia). Nyelvújítási változata: *köneny* 1842 (Iryni: Vegyelemek), *vizeny* 1844 (Schirhuber: Természetan. 1. kiad.). Másutt: *vizanyag* 1845/47 (Kováts: Háromnyelvű), *hydrogen* 1853 (Schoedler: Term. könyve). Czuczor–Fogarasinál ismét *köneny*, utóbbiban még ez olvasható: „a vegyészek a levegőnek (ha ugyan ezek is levegőkül tekintethetnek) több nemeit [összetevőit] különböztetik meg, milyenek: éleny (aër oxygenius), köneny, (aër hydrogenius), szeneny (aër carbonicus), legeny (aër azoticus)”.

HIGANY (Hg) a régi magyar szakirodalomban többnyire *kénesőként* jegyezték; a kémiai nyelvújításban 1829-ben lett *szerdany* és *higany* is 1829 (Schuster: Gyógyszeres), az utóbbit fogadta el Iryni is 1842 (Iryni: Vegyelemek). A kémiai nyelvújítás egyik szerencsés alkotásáról van szó. Czuczor–Fogarasinál is *higany*.

IRÍDIUM (Ir) 1804-ben fedezték fel, Pethe megtartotta az *iridium* nevet 1815 (Pethe: Kémia); a nyelvújításban *sziváran*y 1829 (Schuster: Gyógyszeres), ezt

használta később Bugát 1843 (Bugát: Szóhalmaz), valamint Schirhuber a tankönyvében 1844 (Schirhuber: Természetan. 1. kiad.). Iryninél *nebeny* 1842 (Iryni: Vegyelemek), Kovátsnál *szivárványércz* 1845/47 (Kováts: Háromnyelvű). Czuczor–Fogarasinál *nebeny*, mert „minden eddig ismeretes testek között legsúlyosabb; ennélfogva neveztetett magyarul nehenynek”.

ITTRIUM (Y) oxidját nevezték *yterföldnek*, *ytriumnak* és *yterhyinek*; a nyelvújításban Schusternél *itrany* 1829 (Schuster: Gyógyszeres), Iryninél *pikeny* 1842 (Iryni: Vegyelemek), Jedliknél *pikkeny* 1850 (Jedlik: Természetan). Czuczor–Fogarasinál *pikeny*: „azon sajátságánál fogva neveztetett, miszerént színállapotban eléállítva pikkelyekből áll, melyek fémfényűek, de melyekben más ritka fémek is vannak”.

JÓD (J) szabad állapotban 1811-ben állították elő; kémiai nyelvújításunkban Schusternél *iboló* 1829 (Schuster: Gyógyszeres), Iryninél *iblan*y 1842 (Iryni: Vegyelemek), az utóbbi fogadta el Bugát 1843 (Bugát: Szóhalmaz) és Schirhuber is 1844 (Schirhuber: Természetan. 1. kiad.). Czuczor–Fogarasinál továbbra is *iblan*y, mert „hevítve pompás sötét ibolyakék színű gőzökké változik, s innen nyerte iblany nevezetét”.

KADMIUM (Cd) 1817-ben fedezték fel, Kovátsnál egyrészt *kadmé*, másrészt *keleti kisirtet* néven olvasható 1822 (Kováts: Ásványnévtár); a kémiai nyelvújításban részben a *kadmány* megnevezést kapta 1829 (Schuster: Gyógyszeres), részben pedig *bajtany* lett 1844 (Schirhuber: Természetan. 1. kiad.). Kovátsnál 1845/47-ben *kádmércz* (Kováts: Háromnyelvű), a későbbi kémiai irodalomban többnyire *kadany*. Czuczor–Fogarasinál is *kadany*, amely „nevét Kádmus-tól nyerte, ki a görögöket a sárgaréz készítésére tanította”.

KALCIUM (Ca) kezdetben a mésző megnevezésére használták, hiszen tiszta állapotban csak elektrolízissel tudták előállítani 1808-ban; felfedezője az a Davy, akinek egyik kötetét 1815-ben fordította magyarra Pethe Ferenc, ennek ellenére a kalcium kifejezés a kötetben nem szerepel, magát a mészövet viszont tárgyalja. A nyelvújítás idején *mészany*ként szerepelt 1829 (Schuster: Gyógyszeres), Iryninél *mészeny* 1842 (Iryni: Vegyelemek). Czuczor–Fogarasinál is *mészeny*: „nevezetét a mész szótól nyerte, mely nem egyéb, mint a mészénynek élenynyel vegyülete”.

KÁLIUM (K) a kálium-oxidot *hamu zsir*, *állati lugsó*, *hamusó*, *ültetvényi lugsó* és *hamuzsir* megnevezéssel szerepeltették; elemként: *káli* 1829 (Lánghy–Lencsés), *hamany* 1829 (Schuster: Gyógyszeres) és 1842 (Iryni: Vegyelemek), *hamusó* 1845/47 (Kováts: Háromnyelvű). Czuczor–Fogarasinál *hamany*, „mely a hamunak egyik lényeges alkotórésze, innen a magyar neve ... öszvetételekben elveszti az any képzőt: haméleg, hamhalvag stb.”.

KÉN (S) megnevezése a nyelvújítás idején is keveset változott, ezt megelőzően Zay *büddöskő*nek is nevezte 1791 (Zay: Mineralógia), Kováts is így említi 1822 (Kováts: Ásványnévtár); a nyelvújítás idején *kénő* 1829 (Schuster: Gyógyszeres) és *kényeny* 1844 (Schirckhuber: Természetan. 1. kiad.). Czuczor–Fogarasinál *kényeny*, de megengedi a *kén* használatát is: „Minthogy a köz életben is divatos szép rövid neve van (kén), és ott maga ezen elemi test is tisztán előfordúl, az eny végétet nem tartjuk szükségesnek.”

KLÓR (Cl) elem voltát csak 1810-ben állapították meg, de magát a klórt 1774 óta ismerik; régi elnevezései: *sósavany*, *klorina*, *zöldellő*; az 1829-es szöveggyűjteményben *chlor* 1829 (Lánghy–Lencsés); a nyelvújításban Schusternél *zöldlő* 1829 (Schuster: Gyógyszeres), Irinyinél *halvany* 1842 (Irinyi: Vegyelemek), Schirckhubernél *zöldeny* 1844 (Schirckhuber: Természetan. 1. kiad.). Czuczor–Fogarasinál *halvany*, mert „a szerves anyagokra halványító hatása van”.

KOBALT (Co) a régebbi szakmunkákban *kobaltként*, *koboltként*, *koboldként* használták, Kovátsnál *kisértet* 1822 (Kováts: Ásványnévtár). A nyelvújítás idején *banyany* 1829 (Schuster: Gyógyszeres), *kékeny* 1842 (Irinyi: Vegyelemek), Jedliknél is 1850 (Jedlik: Természetan). Bugátnál *büveny* 1843 (Bugát: Szóhal-maz); Kováts nál később: *ércztartó* 1845/47 (Kováts: Háromnyelvű). Czuczor–Fogarasinál *büveny* vagy *büveny*.

KRÓM (Cr) 1797-ben állították elő először, így már a korai hazai kémiaiakban jogosan említik elemként. Geley még a latin megnevezést használta *chromium* 1811 (Geley: Ásványok), és ezt használja Pethe is 1815 (Pethe: Kémia). A nyelvújítás idején *festany* 1829 (Schuster: Gyógyszeres), Irinyinél *festeny* 1842 (Irinyi: Vegyelemek), Schirckhubernél *föstény* 1844 (Schirckhuber: Természetan. 1. kiad.). Kerekes a kéziratában a *króm* megjelölést 1833 használja (Kerekes: Chemia). Czuczor–Fogarasinál még mindig *festeny*.

## A FIZIKA TANÍTÁSA

# LUCKY LUKE – AZ EMBER, AKI GYORSABBAN LŐ, MINT AZ ÁRNYÉKA

Bokor Nándor  
BME Fizika Tanszék

A relativitáselmélet igazán szórakoztató, de előfordul, hogy nem sikerül minden diákot meggyőznünk erről. Ilyenkor szoktak segíteni a relativisztikus paradoxonok, amelyek sarkos megfogalmazásukkal és látszólagos képtelenségükkel szinte mindig felkeltik az érdeklődést. Ráadásul olyan szempontból is felbecsülhetetlen a pedagógiai értékük, hogy szinte „kikényszerítik”, hogy alaposabban utánagondoljunk, és ezáltal jobban megértsünk egyes jelenségeket.

E cikk végén is szerepel egy nevezetes relativisztikus paradoxon, az írás egésze viszont inkább arra példa, hogy időnként a populáris kultúra valamely alkotását is meglepően sokoldalúan fel lehet használni a tanításban. Az alábbiakban tulajdonképpen egyetlen ártatlannak(?) hangzó mondatról és az ezt illusztráló rajzról lesz szó, mégis a relativitáselmélet olyan szerteágazó kulcsfogalmait, illetve jelenségeit lehet szemléletesen diszkutálni a segítségével, mint az *esemény*, a *téridő-diagram*, a *téridő-intervallum*, a *kausalitás*, a *gyorsuló* és *inerciarendszerek*, az *ekvivalencia-elv*, a *gravitációs kék-* vagy *vöröseltolódás*, vagy a *tachyon-antitelefons paradoxon*.

Lucky Luke a *Morris–Goscinnny* szerzőpáros zseniális képregénysorozatának emblematikus főhőse. Hídegvérű és nemeslelkű cowboy, akitől a Vadnyugat

minden gonosztevője retteg, hiszen, mint a sorozat mottója hirdeti: „Lucky Luke – az ember, aki gyorsabban lő, mint az árnyéka”. A képregényfüzetek hátsó borítójára rendszeresen felkerül a frappáns mondat, valamint az illusztrálására szolgáló rajz, amelyen Lucky Luke átlövi a saját árnyékát, még mielőtt az előkapná a pisztolyát (*1. ábra*).

Gondolkozzunk el a nevezetes mottó jelentésén, fizikai tartalmán. Az alábbiakban három lehetséges interpretációt sorolok fel, a segítségükkel tárgyalható relativisztikus fogalmakkal együtt. A cikkben mindvé-

1. ábra

