



IMENJE I NAZIVLJE

Uređuje: Marija Kaštelan-Macan

Zrake profesora Röntgena

|| J. Macan*

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Marulićev trg 20
10 000 Zagreb

Kad je Wilhelm Conrad Röntgen 1895. otkrio dotad nepoznatu vrstu elektromagnetskog zračenja, nazvao ga je "X-zrake" uzevši tada već standardnu oznaku za nepoznanicu, X. Ne bih ulazila u detalje njegovog istraživanja i današnje svestrane primjene tog zračenja, za otkriće kojega je 1901. Röntgenu dodijeljena prva Nobelova nagrada za fiziku. Za ovu rubriku sasvim će dostajati jezična rasprava oko naziva zraka prof. Röntgena.

Iako ih je sam Röntgen okrstio X-zrakama, u mnogim jezicima nazvane su njemu u čast. Ta i obrazloženje Nobelove nagrade navodi da se nagrada Röntgenu dodjeljuje za "otkriće znamenitih zraka kasnije nazvanih po njemu."¹ U tablici 1 dani su jezici u kojima se zrake nazivaju po Röntgenu, kao i oni koji su zadržali naziv X-zrake. Grupacije su dosta zanimljive, a većinom i samorazumljive – engleski jezik i romanska skupina jezika s jedne strane, germanski i slavenski jezici s druge dobro ocrtavaju kulturne utjecaje u doba širenja naziva. "Široki svijet" prihvatio je engleski naziv, manje utjecajni susjedi naziv dominantnijeg susjeda. Svracām pozornost na nekoliko iznimki: latinski, iako romanski jezik, prihvatio je "germanski" naziv. Do njega u tablici je i vrlo egzotični manski, jezik otoka Mana koji se nalazi između Velike Britanije i Irske. Iako pripada keltskim jezicima, jedini nije prihvatio "englesku" verziju naziva. Nama zacijelo najzanimljivija iznimka jest da jezici svih država bivše Jugoslavije imaju neku inačicu rendgenskih zraka – samo "srpsko-hrvatski" ima X-zrake.



Usprkos tome što su rendgenske zrake i rendgensko zračenje u hrvatskom jeziku već odavno^{2,3} prihvaćeni i preporučeni nazivi,⁴ redovito se može naići na X-zrake i X-zračenje, ponajviše u nestručnim tekstovima ili kod autora pod jakim utjecajem engleskoga jezika. Nije da su X-zrake proskribirani naziv: Rječnik kristalografije, fizike kondenzirane tvari i fizike materijala⁵ navodi X-zračenje i X-zrake kao dopuštene nazive, no ipak u svim složenijim nazivima rabi se pridjev "rendgenski". Možda je i to razlog zašto su slavenskim jezicima rendgenske zrake draže od X-zraka –

Tablica 1 – Jezici koji su zadržali naziv X-zrake i oni u kojima se zrake nazivaju po Röntgenu (izvor: nacionalne Wikipedije)

X-zrake	rendgenske zrake
engleski	Germanski jezici: njemački, nizozemski, švedski, danski, norveški, islandski
Keltski jezici: velški i gelski (irski)	finski
Romanski jezici: francuski, talijanski, španjolski, katalonski, portugalski, rumunjski	Baltičke zemlje: estonski, latvijski, litavski
baskijski srpsko-hrvatski grčki turski	Slavenski jezici: ruski, ukrajinski, poljski, češki, slovački, bugarski, hrvatski, srpski, bosanski, slovenski, makedonski
Azijski jezici: kineski, japanski, indonezijski, vijetnamski, ujgurski	mađarski albanski manski (otok Man) latinski
afrikaans (J. Afrika) tagalog (Filipini) esperanto	Druge zemlje bivšeg SSSR-a: azerbajdžanski, uzbečki, kazahki

* Izv. prof. dr. sc. Jelena Macan
e-pošta: jmacan@fkit.hr



Slika 1 – Mural spektra elektromagnetskog zračenja na zidu male predavaonice zgrade FKIT-a na Marulićevu trgu 20

nazivi bi u tvorbi umjesto pridjeva trebali rabiti nezgrapniji genitiv (npr. rendgenska difrakcija i difrakcija X-zraka).

No jednom kad prihvatimo da je rendgensko zračenje ispravan naziv, postavlja se pitanje kako ga ispravno napisati. Uz preporučeni sasvim fonetski oblik rendgenski,³⁻⁵ može se naići i na rentgenski² kao i na röntgenski. Iako će malo tko rabiti ovaj posljednji oblik, čini mi se da bi po tvorbenoj logici bio ispravniji od "hibridnog" rentgenskog. No to me vodi do vrlo zanimljivog pitanja na koje nemam odgovor – čime je Röntgen zavrijedio da ga se svude na opisni pridjev, umjesto da bude posvojni. Drugim riječima, zašto nije Röntgenovo zračenje, kao što je npr. Ramanova spektroskopija, Brownovo gibanje ili Ostwaldovo zrenje?

Da nije oduvijek bilo tako, svjedoči mural spektra elektromagnetskog zračenja na zidu male predavaonice na prvom katu zgrade Fakulteta kemijskog inženjstva i tehnologije (FKIT) na Marulićevu trgu 20 (slika 1), gdje jasno piše Röntgenove zrake. Sličan spektar našla sam u knjizi iz 1946.,⁶ a naziv Röntgenovo zračenje upotrebljava i Fran Tučan u ranijem izdanju svoje Opće mineralogije.⁷ Što se to dogodilo potkraj 1940-ih da je Röntgenovo prešlo u rendgensko? Brzinski sam i amaterski pretražila digitalnu zbirku Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti⁸ i Digitalnu knjižnicu i čitaonicu.⁹ O Röntgenovim zrakama očekivano prvi piše veliki popularizator znanosti Oton Kučera već 1897. (samo dvije godine nakon njihova otkrića!) i 1903.¹⁰ U izdanjima HAZU-a Röntgenove zrake spominju se već u Ljetopisu JAZU za 1899. i 1900.¹¹ Röntgenove zrake spominju se još u disertaciji Mladena Paića iz 1933. i udžbeniku fizike Ljudevita Šplaita iz 1935.,¹² a našla sam ih i u sasvim novoj literaturi.¹³

Najstarije spominjanje rendgenskih zraka koje sam našla je u tekstu Stanka Hondla iz 1929.,¹⁴ koji pak na početku tog teksta spominje Röntgenove zrake, a Röntgenove zrake i snimke spominjao je i u svome udžbeniku fizike iz 1922.¹⁵ Tučan u članku iz 1934., samo šest godina nakon svoje knjige⁷ u kojoj piše o Röntgenovim zrakama, spominje rendgenski snimak.¹⁶ Tijekom 1930-ih sve se češće javljaju pojmovi rendgenskog snimka, rendgenske terapije i rendgenskih zraka, koji do konca 1940-ih u potpunosti istiskuju Röntgenove zrake. Pretpostavljam da je promjeni naziva presudio velik uspjeh i raširenost aparata s Röntgenovim zračenjem, ponajprije u medicini. Röntgenov aparat počeo se kraće nazivati rendgenom, iz čega je onda izveden pridjev najprije za snimke tog aparata, a zatim i za same zrake koje instrument proizvodi. I tako od Röntgenovih postadoše rendgenske zrake. Nije da bi nam Röntgen zamjerio na tome, bio je velikodušan čovjek: nije patentirao svoje otkriće, a novčani dio Nobelove nagrade donirao je Sveučilištu u Würzburgu, na kojem je držao katedru fizike.¹⁷ Najmanje čime se možemo odužiti je da dosljedno i ispravno pišemo naziv njegovoga velikog otkrića.

Autorica zahvaljuje Zrinki Maček iz Bibliotečno-informacijskog centra FKIT-a na svesrdnoj pomoći i sugestijama.

Literatura

1. Službena mrežna stranica Nobelove nagrade, <http://www.nobelprize.org> (1. 6. 2016.).
2. F. Tučan, Opća mineralogija, Školska knjiga, Zagreb, 1951.
3. A. Bezjak, Metode difrakcije – II. Kvalitativna i kvantitativna rendgenska analiza, Cement 7 (2) (1963) 51–64; A. Bezjak, Metode difrakcije – III. Rendgenska strukturna analiza, Cement 7 (4) (1963) 147–151.
4. Struna, <http://struna.ihij.hr> (1. 6. 2016.); Hrvatska enciklopedija, <http://www.enciklopedija.hr> (1. 6. 2016.).
5. S. Popović, A. Tonejc, M. Mihaljević, Rječnik kristalografije, fizike kondenzirane tvari i fizike materijala, Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, Zagreb, 2014.
6. M. Plotnikov, Infracrvena fotografija i njena primjena, naklada piščeva, Zagreb, 1946.
7. F. Tučan, Opća mineralogija, Državna štamparija Kraljevine Srba, Hrvata i Slovenaca, Beograd, 1928.
8. Digitalna zbirka Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, <http://dizbi.hazu.hr/> (1. 6. 2016.).
9. Digitalna knjižnica i čitaonica, <http://library.foi.hr/metelgrad/index.php?page=digi2> (1. 6. 2016.).
10. O. Kučera, Prirodni zakonik. Magnetizam i elektricitet, Društvo sv. Jeronima, Zagreb, 1897.; O. Kučera, Valovi i zrake, Matica hrvatska, Zagreb, 1903.
11. Svečana sjednica 16. prosinca 1899., Svečana besjeda predsjednika Josipa Torbaka, Ljetopis JAZU za godinu 1899., 14 (1900) 51; Svečana sjednica 16. prosinca 1900., Svečana besjeda predsjedničkog zamjenika prof. Pera Budmanija, Ljetopis JAZU za godinu 1900., 15 (1901) 56.
12. M. Paić, Osetljivost Debye-Scherrer-ove metode. Mogućnost njene upotrebe u kvantitativnoj analizi (izvadak iz doktorske disertacije, Tehnički fakultet u Zagrebu, 1932.), Arhiv za hemiju i farmaciju 7 (1933) 143–146; Lj. Šplait, Fizika za niže razrede srednjih i njima sličnih škola, Narodna knjižnica, Zagreb, 1935.
13. B. Hanžek, Plotnikovljeva zabluda – poticaj internacionalizaciji hrvatske znanosti s tehničkog fakulteta, Rad HAZU 518 (2014) 17–46.
14. S. Hondl, Pogledi suvremene fizike, Rad JAZU 71 (1929) 45–98.
15. S. Hondl, Fizika za više razrede srednjih škola, Pokrajinska uprava, Odjeljenje za prosvjetu i vjere, Zagreb, 1922.
16. F. Tučan, Prilog mineralnome i kemijskome poznavanju ličkih boksita, Rad JAZU 77 (1934) 46–79.
17. Članak o W. C. Röntgenu na Wikipediji, https://en.wikipedia.org/wiki/Wilhelm_R%C3%B6ntgen (1. 6. 2016.).