

imenje i nazivlje u kemiji i kemijskom inženjerstvu

Uređuje: Marija Kaštelan-Macan

Hajka na χ

J. Macan*

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Marulićev trg 20/I i III, 10 000 Zagreb

Nema boljeg poticanja učenju i rješavanju terminoloških nejasnoća nego kad trebate savjetovati druge. Tako sam zahvaljujući pitanjima kolega i studenata, napokon zapamtila razliku između vodljivosti (G , u simensima) i provodnosti (σ ili κ , u simensima po metru) i potrudila se provjeriti koja je zapravo razlika između polimera i makromolekule.** Te dileme je većinom jednostavno riješiti konzultiranjem priručnika, no jedna me odvela na dalek put kroz nedosljednosti tvorbe riječi, da bi ostala neriješenom. A počelo je jednostavnim pitanjem: "Ako pišemo hitin, zašto se kitozan piše s k ?"

Hitin je polisaharid najpoznatiji kao gradivo oklopa rakova i kukaca, dok je kitozan njegova kemijska derivacija – dobiva se deacetiliranjem hitina. Naziv hitin izveden je iz grčke riječi *hiton* ($\chi\iota\tau\omega\nu$, vrsta odjeće antičkih Grka). Odakle onda k u kitozanu? Možda zato što se na engleskom ti nazivi (*chitin* i *chitosan*) izgovaraju s početnim k . No problem je još dublji – kako u hrvatskom transkribiramo riječi koje sadržavaju grčko slovo χ ?

Svi koji znaju alfabet pročitati će χ kao *hi*, a pravopis za transkripciju sa starogrčkog daje jednostavno pravilo: $\chi \rightarrow h$. Kratko prelistavanje rječnika i enciklopedija dat će brojne primjere takve transkripcije (tablica 1), ali i dvije primjetne iznimke: kaos ($\chi\acute{\alpha}\omicron\varsigma$) i Kron ($\chi\rho\acute{\omicron}\nu\omicron\varsigma$, vrijeme). Izvedenice iz grčke riječi $\chi\rho\acute{\omicron}\nu\omicron\varsigma$ također pišemo s k : kronometar, sinkrono, a isto vrijedi i za druge suvremene riječi (tablica 2). Možda je to stoga što su u hrvatski jezik došle preko latinskog, koji (kao i engleski) χ piše *ch* a izgovara k . Dobar primjer je *Χριστός*, koga Hrvati zovu Krist, a Srbi, pod utjecajem grčke (bizantske) kulture, Hrist(os).

Može li to biti rješenje problema? U starogrčkim nazivima χ transkribiramo kao *h*, ali modernije riječi pišemo s k , jer je *h* "srpski". Nažalost, ovakvo zaključivanje ne drži vodu – iako se dio primjera iz tablice 2 na srpskom piše s *h* (hor, hrizantema), Srbi nikad nisu čuli za šholu ili holeru. Nije ni hrvatski imun na *h*: zadržale su ga tehnika ($\tau\acute{\epsilon}\chi\nu\eta$, vještina), arheologija ($\acute{\alpha}\rho\chi\alpha\iota\omicron\varsigma$, star), arhiv ($\acute{\alpha}\rho\chi\epsilon\iota\omicron\nu$) i monarhija ($\acute{\alpha}\rho\chi\omega$, vladati).*** U medicini uz klamidiju i kolesterol imamo rahitis ($\rho\acute{\alpha}\chi\iota\tau\eta\varsigma$), shizofreniju ($\sigma\chi\iota\zeta\omega$, cijepati) i hipohondriju ($\acute{\upsilon}\pi\omicron\chi\omicron\nu\delta\rho\omicron\varsigma$), dok fizičari hipotetsku česticu bržu od svjetlosti zovu tahion ($\tau\alpha\chi\acute{\upsilon}\varsigma$, brz).

Stanje nije mnogo jasnije ni u kemiji ($\chi\eta\mu\epsilon\iota\acute{\alpha}$). U njezinim osnovama učimo elemente, uključujući halkogenide ($\chi\alpha\lambda\kappa\acute{\omicron}\varsigma$, ruda) i sintetski elemente tehnecij ($\tau\acute{\epsilon}\chi\nu\eta$, vještina). Zatim svladavamo stehiometriju ($\sigma\tau\omicron\iota\chi\epsilon\iota\omicron\nu$, počelo). S vremenom upoznajemo kelate ($\chi\eta\lambda\acute{\eta}$, klijesta, čaporak) i kiralne spojeve ($\chi\epsilon\iota\rho$, šaka), razdvajamo

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

** Prema IUPAC-u polimer je makromolekulni materijal, a makromolekula molekula polimera. Dakle polimerni materijal je pleonazam.

*** Entuzijastični čitatelj bi vjerojatno uspio naći arhiv i monarkiju u starijim tekstovima.

Tablica 1 – Primjeri starogrčkih imena i riječi koja sadržavaju χ

Hrvatski	Grčki
Aheja	Αχαΐα
Ahil(ej)	Ἀχιλλεύς
Arhimed	Ἀρχιμήδης
Aristarh	Ἀρίσταρχος
Bakho	Βάκχος
Eho	Ἠχώ
Eshil	Αἰσχύλος
Haron	Χάρων
Kolhida	Κολχίς
Terpsihora	Τερψιχόρη
eunuh	ευνούχος
himera	χίμαιρα
psiha	ψυχή
shema	σχῆμα

Tablica 2 – Suvremene riječi i njihovi grčki korijeni

Hrvatski	Grčki
karakter	χαρακτήρ
klamidija	χλαμύδα
kolera	χολέρα
kolesterol	χολή (žuč)
melankolija	μελανχολία (crna žuč)
kor	χορός
koreografija	χορεία (vrst plesa)
krizantema	χρυσός (zlatan)
orkestar	ὄρχηστρα
škola	σχολή

složene smjese kromatografijom (*χρόμα*, boja) i shvaćamo važnost stohastičnih procesa (*στόχος*, cilj, meta).

I tako se vraćamo na početak – što ćemo s kitozonom? Kako nema jednoznačnog pravila kako transkribiramo grčko *χ* u modernim nazivima, ne mogu dati prednost ni kitozanu ni hitozanu. Hrvatski znanstveni i stručni članci većinom rabe kitozan, dok svevideći Google (i alternativna medicina) preporučuju hitozan. Kitozan pak vodi po broju rezultata pretraživanja na Googleu: 39 400, od čega 21 400 “na hrvatskom”, naspram 36 300, od čega samo 3850 “na hrvatskom”, za hitozan. Slijedeći logiku pak, trebalo bi dati prednost hitozanu, jer je riječ o derivatu hitina.

Ostajemo li na shizofrenom pisanju spoja i njegovog derivata različitim početnim slovima iako vuku porijeklo iz iste riječi? Vlada li to anarhija u tvorbi znanstvenog nazivlja? Zacijelo se

može naći neka shema tvorbe... samo se ne smijemo prepustiti melankoliji.

Literatura:

Hrvatska opća enciklopedija, Leksikografski zavod “Miroslav Krleža”, Zagreb, 1999. – 2009.

S. Senc, Grčko-hrvatski rječnik za škole, Kr. zem. tiskara, Zagreb, 1910. (pretsak ITRO “Naprijed”, Zagreb, 1988.).

V. Zamarovský, Junaci antičkih mitova, Školska knjiga, Zagreb, 1973.

Random House Webster’s Unabridged Electronic Dictionary 2.0, Random House Inc. & Novell Inc., 1996.

Wikipedia. URL: <http://en.wikipedia.org>.

Tekućine i kapljevine

N. Raos

Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb

O značenju riječi “tekućina” i “kapljevina” već se toliko, pa i u ovom časopisu pisalo,¹ da je teško vidjeti razlog da se još nešto doda. Pa ipak, upravo zato što se toliko pisalo, mislim da je potrebno vratiti raspravu na početak: potrebno je dakle ispitati značenje obiju riječi, a usto još i riječi “fluid”, koja je prema nekima istoznačna s riječju “tekućina”.

Riječ “tekućina” prevedenica je europeizma fluid, a ta je pak riječ iskovanu iz latinskog pridjeva *fluidus* (tekući), koji ima isti korijen kao riječi *fluo* (teći), *flumen* (rijeka, tekuća voda općenito), *lumineus* (riječni), *fluvius* (tekuća voda) i dr.² Isto znači i latinska imenica *liquor* (koju M. Divković prevodi kao “tekućina, tečnost, žitkost”).² S njom stoji u vezi glagol *liquo* (topiti, otopiti, pa i pretakati) i pridjev *liquidus* (tekući, rastopljen). Ovdje treba napomenuti da se imenica “kapljevina” ne pojavljuje u Divkovićevu rječniku kao prijevod nijedne od navedenih riječi. To znači da u njegovo vrijeme (1900., a moguće i 1881., kada je njegov Rječnik bio prvi put izdan) riječ “kapljevina” nije bila općenito prihvaćena.

No koja je razlika između fluid i *liquor*? Fluid bi bila tekućina u gibanju, u tečenju. *Liquor* bi pak bila tekućina u mirovanju, u nekoj posudi. Za riječ “kapljevina” ne nalazimo, međutim, ekvivalenta u latinskom, a koliko mi je poznato, ni u drugim jezicima. Latinska riječ za kap, *gutta* ima, osim osnovnog, još samo metaforičko značenje, kao “suza”, “pjega” ili “mrvica”. Kap je očito odjeljeni dio, “komadić”, tekućine, a ne sama tekućina.

Riječ “kapljevina” nalazim u udžbeniku za srednje škole iz 1864. godine,³ čiji je prevoditelj vjerojatno Šulek (“Voda je kapljevina, koja se providi, kada je čista, a neima boje, niti mirisa, niti teka”). Već sama činjenica da je ne nalazimo u Divkovićevu Rječniku, govori nam da riječ “kapljevina” ni u 19. stoljeću nije bila u općoj upotrebi. Pa što će nam onda ta riječ u 21. stoljeću?

Po mome jezičnom osjećaju postoji mala razlika između riječi “tekućina” i “kapljevina”. Imenicu “kapljevina” dovodim u vezu s riječi *destillo* (lat. *kapati*), pa bi stoga kapljevina bila tekućina dobivena destilacijom (destilat, kondenzat). U prilog tomu navodim prevedenice riječi destilirati (“prekapati”) i destilirana voda (“prekapana voda”). No sve sam te riječi uzeo iz spomenutog udžbenika.³ Ne znam je li se ijedna od tamo uvedenih riječi održala u hrvatskom jeziku (kemička sluchenina – kemijski spoj, privislost – adhezija, munjevna bojnica – električna baterija, parokružni – atmosferski i dr.), pa zašto bi “kapljevina” bila iznimka.

Odakle je došlo do zabune, dakle do upotrebe riječi “kapljevina”? Rekao bih da to možemo zahvaliti prije svega tehnolozima, koji većinu tekućina dobivaju “prekapavanjem” (destilacijom). Tako shvaćena riječ ima smisla: tekućine dijelimo na otopine i taline, pa i na kapljevine, ako baš hoćemo reći kako smo ih priredili.

Referencije

1. M. Kaštelan-Macan, Izvori hrvatskoga kemijskog i kemijsko-inženjerskog nazivlja, *Kem. Ind.* **62** (9-10) (2013) 346–351.
2. M. Divković, Latinsko-hrvatski rječnik za škole, 2. izd., Zagreb, 1900. (pretsak Naprijed, Zagreb, 1997.).
3. Dragutina Šuberta Prirodoslovje za više pučke i djevojačke učione, preveo jedan domorodac, Zagreb, 1864.
4. V. N. Njegovan, Osnove hemije, Naučna knjiga, Beograd, 1965., str. 114.
5. Hrvatski enciklopedijski rječnik, Novi Liber, Zagreb, 2003.

* Njegovan⁴ navodi da je kapljevina “mast koja iscuri iz životinje, koja se ispeče na vatri”; slično tumačenje nalazimo i u suvremenim rječnicima.⁵ Je li riječ o proširenju značenja ili o neologizmu, ne bih znao reći, no oba

tumačenja značenja (ovdje navedeno i moje) ukazuje na tehnološki postupak dobivanja “kapljevina” (tekućina koja nastaje ili se dobiva kapanjem).