

UDK 808.62-23-316.4

Izvorni znanstveni rad

Primljen: studeni 1997.

Prihvaćen za tisak: 30. lipnja 1998.

Marija Znika

PRIDJEVI U KEMIJSKOM NAZIVLJU

U ovom ćemo radu dati kratak povijesni pregled nekih potvrđenih dvočlanih kemijskih naziva, analizirati njihove sastavnice, kao i nove prijedloge za tvorbu dvočlanih naziva s pridjevskom sastavnicom, posebno onih tvorenih s *-ov*, *-ev*, *-in* i *-ski*. Težište će rada biti na sinkronoj analizi dijela kemijskoga nazivlja.

0. Kemijska struka relativno je rano počela stvarati svoje nazivlje, a sustavno od sredine prošloga stoljeća, o čemu svjedoči B. Šulek u Predgovoru svojem *Rječniku znanstvenoga nazivlja*.¹ Na tim se zasadama kemijsko nazivlje dalje razvijalo sve do naših dana usprkos raznovrs-

¹ Bogoslav Šulek, *Hrvatsko-njemačko-talijanski rječnik znanstvenog nazivlja*, Zagreb, 1874.-1875., reprintirano izdanje, Zagreb, 1990. Kratak povijesni pregled različitih pristupa kemijskom nazivlju daje V. Simeon u *Hrvatskoj nomenklaturi anorganske kemije*, na str. od IX. do XV. Tu se uz ostala načela najavljuje i povratak pridjevnoj sastavnici u složenim kemijskim nazivima.

nim pokušajima njegova narušavanja, od kojih je prekrajanje po uzoru na engleske tvorbene obrasce ostavilo traga.²

1. Možda češće nego u nekim drugim strukama kemičari su pri stvaranju novih naziva morali posezati za pridjevima koji zajedno s imenicom čine dvočlane nazive u onim slučajevima kada druge mogućnosti tvorbe naziva kojom bi se dobila jedna riječ nisu bile moguće.

Što pokazuju naši rječnici s obzirom na potvrđenost naziva nekoliko kemijskih elemenata u tim rječnicima kao natuknice i s obzirom na potvrđenost njihovih pridjevnih izvedenica?

| | Vr. | Ka. | Ha. | Vi. | Be. | Ja. | Ve. | Š. | Š. | Pa. | Es. | An. |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------|----|-----|-----|-----|
| aluminij | - | - | - | - | - | - | - | - ³ | -+ | - | - | + |
| bakar | - | - | - | - | - | - | + | + | + | + | + | + |
| dušik | - | - | - | - | - | - | - | + | + | + | + | + |
| natrij | - | - | - | - | - | - | - | -+ | -+ | - | - | + |
| olovo | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| srebro | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| zlato | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| željezo | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

U **Vrančića**⁴ nalazimo: *olovo, od olova, pooloviti, srebro, srebrn, posrebrnjen, zlato, zlatan, željezo* (u liku želizo)...

² Tako je u strukovnom nazivlju po uzoru na engleski jezik nametnuto jukstaponirani oblik *natrium-klorid* (H. Iveković, *Unificirana jugoslavenska nomenklatura anorganske kemije*, ŠK, Zagreb, 1966.), a odjeci toga nalaze se i u recentnim udžbenicima (npr. u *Općoj kemiji, Priručniku za učenike*, autorica Dunje Nöthig-Hus i Mire Herak, ŠK, Zagreb, 1996., gdje na str. 97 stoji: *natrij-hidroksid, kalij-dihidrogenfosfat...*, na str. 114: *vodik-peroksid* i dr.), umjesto do sada uobičajenoga i hrvatskomu jeziku prirodnijega *ugljični dioksid, kalijev dihidrogenfosfat, vodikov peroksid*. Povratak nazivlju s pridjevskom sastavnicom vidimo, uz *Hrvatsku nomenklaturu* i u udžbenicima, npr. u *Anorganskoj kemiji* autorica Sanje Habuš - Dubravke Stričević - Vere Tomašić, Profil, Zagreb, 1998. (str. 36: *natrijev hidroksid*, str. 37: *natrijev karbonat*, str. 49: *magnezijev oksid, kalcijev oksid...*), ali tu nalazimo: **željezov** (III) oksid, **bakrov** (II) sulfid, **sumporov** (IV) oksid, **olovov** acetat, **olovov** sulfid (str. 123), a **sumporna kiselina, pirosumporna kiselina...** (str. 124). Primjeri ovdje označeni masno bit će, uz druge, predmetom ovoga rada.

³ Oznaka - + stoji za kemijske elemente koji su u Šulekovim rječnicima zabilježeni pod drugom natuknicom.

Kašić⁵ ima: *olovo, srebro, srebrni, zlato, zlatan, želizo...*

Habdelić⁶ *oloven, olovena žila, olovo, srebro, srebrn, srebrnar, srebrnjak, srebro živo, zlato, zlato čisto, zlato zrezano (cifrano), željezo, željezan...*

Vitezović⁷ *olovo, olovast, ...srebrnina, srebrnar, srebrniti, srebrnjen, srebrn, srebren, srebro...*

Belostenec⁸ *olovan, oloven, olovna žila, olovni pleh, olovna ruda, olovnica (olovno zrno), olovni štacun, olovo na žnore viseće zidar-sko, srebrni, srebrnar, srebrnim, srebro, srebroželjnost, srebro-tržac, zlat, zlata runa, zlatar, zlate parte, zlato, zlatofarben, zlatoglav, zlatokradec, zlatolas, zlatolasat, zlato medo, zlatonosec, zlatonosni potok ali reka, zlatovust, želešce šošarsko, železje vsakojlačko (starež), železna mačka, železna brana, železna hrđa, železna strela, železna knežija ili varmeđa, železna farba, železna jama, železne iskrice, železni (drot, izvarek, pleh) železno oruđe, železnjak (v. oklopnik), železo, železom lasi frčem, železom okovan, železotržec, železom spinjam [vežem]...*

Jambrešić⁹ *iz olova, oloven, olovni, olovena žila, olovnar, olovno kruglo, olovnast (pun olova), olovo, srebrnar srebrnarnica, srebrn, srebrnik, srebrim, srebro, srebro živo, zlat, (aureus), zlat lanc, zlatem lancem nakinčen, zlata ruda, zlata runa, zlatar, zlat dukat, železar, železen, železje vsakojlačko, železna mačka, železna hrđa, železna ruda, železnohrđav, željezo, železom lasi frkam...*

Veselić: *bakar, bakaruša, bakren, bakrorez, olovan (Blei=), olovka, olovnica, olovnjača, olovo, olovski (bleiern), srebrn, srebrnar, srebrnjača, srebrnjak, srebriti, srebro, srebrokos, srebroljubac, srebruština (augm. od srebro), zlat, zlatan (oboje uz objašnjenje: od zlata), zlatar, zlatarski, zlatiti, zlaćen (vergoldet),*

⁴ Faust Vrančić, *Dictionarium quinque nobilissimarum Europae linguarum*, Venecija, 1595. Pregledano po *Hrvatsko-latinskom rječniku* što ga je obratom Vrančićeva rječnika načinio dr. Valentin Putanec.

⁵ Bartol Kašić, *Hrvatsko-talijanski rječnik, 1597.-1599.*, Zagreb, 1990.

⁶ Juraj Habdelić, *Dikcionar*, Graz, 1670., reprintirano izdanje, Zagreb, 1989.

⁷ Pavao Ritter Vitezović, *Lexicon latino-illyricum*, rkp., s. v. *aurum, cuprum, ferum, plumbum*. Vitezović *cuprum* prevodi kao *mido, kotlovina, kufer*.

⁸ Ivan Belostenec, *Gazophylacium*, Zagreb, 1740., reprint 1972.

⁹ Andrija Jambrešić, *Lexicon Latinum*, Zagreb, 1742., reprintirano 1992.

zlaćenje, zlatna pjena, zlato, zlatoglav, zlatokos, zlatokril, zlatoperni, zlatoruk, zlatorun, zlatotvorac, zlatoust, željezan, željeznica, želješce, željezo...

Šulek:¹⁰ nema oblika *aluminij*, nego pod njemačkom natuknicom Aluminium ima *glinik*,¹¹ a pod Kupfer ima *mjed, bakar*, Kupfer = *mjeden, bakren*, Stickstoff je *dušik*, a za Natrium ima *sodik*, pod Blei je *olovo, svinac*, pod Silber srebro, Silbern = *srebrn, od srebra...* pod Gold je *zlato, golden zlatan, zlaćen*, pod Eisen *željezo, gvožđe*, Eisen = (u složenicama) *željezni, gvozden*.

Šulek:¹² pod natuknicom Aluminium, Alumium ima *glin, alumin; bakar* je posebna natuknica, a pod Kupfer ima vulg. *bakar*, dalje je *dušik* (i tu *dušikov alin*), *dušiko-lužik, dušiko-mjed, dušikosolik, dušiko-živa*, dok za njem. Natrium stoji *sodik*; *olovan* upućuje na *olovni*, a tamo obrađuje *olovni kis, olovni okis, olovni smrdiš ili bromiš... olovni list, olovni krov....* dalje je *olovo, srebrni, srebro...zlatan* (Gold =), a u tome *zlatni pokost, zlatna gleđa, zlatan cianur... zlatan soliš, ...zlato ...željezni (most... slitak... osumporiš), željezo*.

Parčić:¹³ *bakar, dušičan, dušik, olovan, olovar, olovarstvo, olovast, olovnatost, olovnica, olovnina, olovnjača, olovnjak, olovo, olovoriti, olovski* (n.p. *ruda*, uz prijevod *di piombo*), *srebrar, srebren v. srebrn, srebrilac, srebritelj, srebriti, srebrn, srebrnar, srebrnast, srebrnica, srebrnik, srebrnina, srebrnjača, srebrnjak, srebrnost, srebro, srebrokop, srebbrokos, srebroljubac, srebroljublje, srebro-nosan, srebrovac, srebrovica, srebruština, zlat v. zlatan, zlatajlija, zlatali v. zlatan, zlatan, zlatar, zlatarev, zlatarov, zlatarija, zlatarnica, zlatarski, zlatast, željezan, željezar, željezarija, željezarski, željezarstvo, željezast, željezina, željezit, željezje, željeznara, željezni v. željezan, željeznica... željezo*.

¹⁰ Bogoslav Šulek, *Deutsch-kroatisches Wörterbuch*, Zagreb, 1860.

¹¹ Šulek u *Uvodu u Znanstveno nazivlje* još ima prijedlog *glin* za aluminij.

¹² Bogoslav Šulek, *Hrvatsko-njemačko-talijanski rječnik znanstvenoga nazivlja*, Zagreb, 1874.-1875., reprintirano izdanje, Zagreb, 1990.

¹³ Dragutin Parčić, *Hrvatsko-talijanski rječnik*, III. izdanje, Zadar, 1904., reprintirano u Zagrebu, 1996.

Esih:¹⁴ nema riječi *aluminij*, ali ima *bakar*, *bakren*, *bakrorez*, *dušični* (*kiselina*, *spoj*), *dušik*, nema *natrij*, ima *olovan* (*di piombo*, *olovna ruda*, *olovni sjajnik*, *olovna mast*, *olovna sol*) *olovka*, **olovni**, v. *olovan* (*olovna cijev*, *olovno bjelilo*, *olovni oblak*), *olovo*, **srebrn**, (*srebrni pir*, *srebrni rudnik*, *srebrnast*, *srebrnina*, *srebrnjak*), *srebro*, *srebrobor*, *srebrokos*, *srebronosan*, **zlatan** (1. *d oro*) (*zlatna boja* = *boja zlata*)... 2. (*zlatne ruke*), *zlatni pijesak*, *zlatno posuđe*, *zlatni sat*, *zlatna podloga*...*zlatar*, *zlatnik*, *zlatnina*, *zlato*, *zlatokos*, *zlatokraj*, *zlatonosan*, *zlatoust*...*željezar*, *željeznar*, *željeznarija*, **željezni** (*križ*, *okvir*, *obruč*, *ograda*, *šipke*, *bat*, *potkova*, *ruka*), *željeznica*, *željezničar*, *željezo* (*industrija željeza*, *ljevaonica željeza*, *talionica željeza*, *kovnica željeza*, *rudnik željeza*).

Anić:¹⁵ *aluminij*, *bakar*, *bakren*, *bakreni*, *bakrenost*, *bakrenjak*, *bakropis*, *bakrorez*, *dušični* ("koji sadrži"), *dušik*, *dušikov* (u terminu *dušikov oksid*), *natrij*, *olovni*, **srebrn**, *srebrnast*, *srebrnasto*, **srebrni**, *srebrnina*, *srebrno*, *srebrnjak*, *srebro*, *srebrolik*, *srebro-ljubac*, *zlatnik*, *zlatnina*, *zlato*, *zlatokos*, *zlatonosan*, *zlatook*, *zlatorez*, *zlatorog*, *zlatotisak*, *zlatotkan*, *zlatoust*, *zlatovez*, *željezar*, *željezara*, *željezarija*, *željezarski*, *željezast*, **željezni** (1. a. *od željeza*; b. *u kojemu ima željeza*), *željeznica*, *željezničar*, *željezničarski*, *željeznički*, *željezo*.

Tablični pregled, dopunjen ispisom potvrda iz rječnika, pokazuje da je od promatranih kemijskih naziva već u Vrančića potvrđeno *olovo*, *srebro*, *zlato* i *željezo* i tako je sve do sredine prošloga stoljeća kad se u Veselića nalazi potvrda za *bakar*, a u Šuleka za ostale ovdje analizirane kemijske nazive.¹⁶ Zanimljivo je da Parčić ne bilježi ni *aluminij* ni *natrij*, a Šulek₂ ima za njem. *Aluminium* naziv *glin*, *alumin*, dok za *Natrium* stoji *sodik*. *Aluminija* i *natrija* nema ni u Esihovu Hrvatsko-talijanskom rječniku. Od novijih hrvatskih rječnika bilježi ih Anić.

¹⁴ Vinko Esih, *Hrvatsko-talijanski rječnik*, Zagreb, 1942.

¹⁵ Vladimir Anić, *Rječnik hrvatskoga jezika*, II., dopunjeno izdanje, Zagreb, 1994.

¹⁶ Valja napomenuti da je *aluminij* izdvojen kao samostalan kemijski element 1854. godine, a *natrij* 1807. Podaci iz *Tehničke enciklopedije* Jugoslavenskoga leksikografskog zavoda.

2. Zašto smo uzeli u razmatranje navedene kemijske nazive? Dva su razloga tome: 1. starost potvrda, 2. posebnost tvorbe pridjevnih oblika od imenica s dočetkom *-ij*.¹⁷ Starost rječničkih potvrda pojedinih kemijskih naziva zorno pokazuje tablični pregled. U analizi kemijskih naziva bit će nam važni oni sastavljeni od odnosnih pridjeva i oni kojima se izriče građa (materija). Pri tvorbi pridjeva od navedenih kemijskih elemenata posebnu ćemo pozornost posvetiti onim kemijskim elementima s dočetkom *-ij*: *aktinij, aluminiij, americij, barij, berilij**, *berklj, cerij, cezij, cirkonij, disprozij, einsteinij, erbij, europij, fermij, francij, gadolinij, galij, germanij, hafnij, helij, holmij, indij, iridij, iterbij, itrij, kadmij, kalcij, kalifornij, kalij, kirij, kurčatovij, litij, lorensij, lutecij, magnezij, mendelevij, natrij, neodimij, neptunij, niobij, nobelij, osmij, paladij, plutonij, polonij, praseodimij, prometij, protaktinij, radij, renij, rodij, rubidij, rutenij, samarij, silicij, skandij, stroncij, talij, tehnecij, terbij, torij, tulij, vanadij*. Od ostalih kemijskih elemenata tvore se pridjevi ili sufixsom **-ov**¹⁸ (*antimon, argon, arsen, bizmut, dušik, fluor, fosfor, kisik, kripton, krom, ksenon, lantan, mangan, molibden, nikal, radonov, selen, tantal, telur, titan, ugljik, uran, vodik, volfram*) ili sufixsom **-in** (*živin*), sufixsom **-ni** (*bakar, astat, bor, brom, jod, klor, kobalt, kositar, olovo, srebro, sumpor, zlato, željezo*), sufixsom **-ski** (*neon, platina*). Sufiks *-ski* imaju kemijski elementi u kojima je osnova pokraćena: *berilski* < *berilij**, *hidrogenski* < *hidrogenij, oksigenski* < *oksigenij*.

3. Za daljnju analizu potrebno je definirati posvojnost i odnosnost (jer u promatranom nazivlju dolaze pridjevi koji izriču jedan od tih

¹⁷ Od 109 kemijskih elemenata 63 završavaju na *-ij*. *Hrvatski opći leksikon*, Leksikografski zavod, Miroslav Krleža, Zagreb, 1996., str. 240.

¹⁸ Velika je zasluga V. Simeona i njegovih suradnika što se (u *Hrvatskoj nomenklaturi anorganske kemije*) u hrvatsko kemijsko nazivlje vraćaju pridjevni oblici. No, on u istom djelu kategorički tvrdi: "Nikako ne preporučujemo uporabu gradivnih pridjeva za tvorbu imena (npr. željezni diklorid) jer takva imena sadržavaju *kemijski netočnu* informaciju: spoj se krivo povezuje s elementarnom tvari, umjesto s elementom (tj. skupinom svih atoma i monoatomnih iona koji imaju jednak broj protona u jezgri). Jedinu poteškoću pri uporabi posvojnih pridjeva predstavlja oblik 'olovov', zbog nezgodne haplogije, na koju će se, vjerujemo, većina ipak priviknuti. U tom se slučaju iznimno može uporabiti gradivni pridjev 'olovni'" (str. XIII. i XIV. *Proslava hrvatskom izdanju*). Primjere takvih tvorbi s posvojnim pridjevima nalazimo na više mjesta, ovdje navodim tek: *disumporov diklorid, željezov diklorid, ugljikov monoksid, fosforov pentaklorid* (str. 64-65), *borovih spojeva* (str.111), *...kobaltov, ...platinin* (str. 152).

dvaju odnosa), promotriti njihov međusobni odnos te odrediti gradivnost. U obliku odnosnih ili posvojnih pridjeva u složenim nazivima još je k tome neutraliziran pridjevni vid, pa oni oblikom nisu ni određeni ni neodređeni.¹⁹

Posvojnost je odredljiva na temelju odnosa pripadanja čega izrečenog pridjevom čemu izrečenom imenicom, pretežno čemu živom, ali i personificiranim imenicama koje su prvotno označivale štogod neživo.²⁰

Poslužit ćemo se ovdje češćim posvojnim pridjevima koji ne pripadaju kemijskom nazivlju: *bratov*, *učiteljev* i, s druge strane, odnosnim pridjevom *učiteljski*, da bismo razlučili posvojnost od odnosnosti, pa to onda primijenili u analizi kemijskoga nazivlja.

U sintagmama *bratov kaput* i
učiteljev kaput

kazuje se da *kaput* pripada *bratu* ili *učitelju*. Je li je *brat* ili *učitelj* određen²¹ i već prije spomenut, to se iz samoga pridjevnoga oblika, a ni iz sintagme ne može jednoznačno zaključiti. Potreban je kontekst.

Primjer *učiteljski kaput* razumijeva se kao *kaput* koji se odnosi na učitelje koji je u vezi s učiteljima, pa i kao *kaput* kakav nose učitelji, kakav je tipičan za učitelje, za bilo kojega učitelja. Ako se i prihvati opis po kojemu se dokida naziv posvojni pridjev, ostaje svakako barem još ovaj problem: odnosnim pridjevom izriče se da se pridjev odnosi na veći broj imenica, dakle na skup kao cjelinu, i tek onda na bilo kojega²²

¹⁹ O pridjevnom vidu i njegovoj neutralizaciji usp. R. Katičić, *Sintaksa*, JAZU i Globus, Zagreb, 1986., str. 386 i d. O *opisnim i odnosnim pridjevima i njihovoj određenosti* pišem u radu primljenom za drugi časopis, pa o tome ovdje neću detaljno razglabati.

²⁰ Stjepan Babić, *Tvorba riječi u hrvatskom književnom jeziku*, JAZU i Globus, Zagreb, 1986., str. 348.

²¹ Određen je kao i posvojne zamjenice pripadanjem osobi (posesoru), a ta pripadnost nije onakva kakva se izriče određenim oblikom opisnih pridjeva. Usp. L. Dezsö, *Tipološka razmatranja*, Kontrastivna gramatika srpskohrvatskog i mađarskog jezika, br. 1, Novi Sad, 1971., str. 83; M. Znika *Izvedena referencija*, Rasprave ZJ, knj. 10-11, Zagreb, 1984.-1985., str., 251-280, posebno str. 263-269.

²² S. Babić, *Isto*, str. 360.

njegova člana. Pokuša li se načiniti preoblika za posvojne pridjeve, ona bi glasila: *koji pripada jednoj jedinki*.²³

Odnosni se pridjevi tipa *učiteljski* ne mogu, po mojemu sudu, razumjeti kao posvojni jer se oni odnose prvenstveno na skup jedinki i tek preko skupa na svaku od jedinki, ali samo odnosom ticanja, a ne odnosom pripadanja. Među tim dvjema skupinama pridjeva **ne vlada** odnos uzajamne međusobne zamjenjivosti:

| | | |
|-----------------------|--------|------------------------|
| posvojni pridjev | —————> | odnosni pridjev |
| <i>učiteljev stan</i> | —————> | <i>učiteljski stan</i> |
| " | ← x — | " |

Stoga nije svejedno kaže li se *učiteljev stan*²⁴ (stan koji pripada učitelju), npr., ili *učiteljski stan* (stan koji je namijenjen učiteljima, stan kakvi su stanovi učitelja). Držim da se posvojni i odnosni pridjevi ne mogu obuhvatiti istom preoblikom: **koji se odnosi na učitelja i učitelje*. Ako je to tvorbeno možda moguće i opravdati, onda imamo dvije skupine pridjeva za izricanje istih odnosa (različiti sufiksi mogu imati isto značenje²⁵), ali bi se morala nazirati razdioba po osnovama. Inače je neekonomično.

3.1. Biljke su u posebnom položaju: uzimaju se kao nežive²⁶ zbog nemogućnosti promjene mjesta, tj. kretanja, premda rastu, razvijaju se i razmnažaju, ali se od njih ipak mogu tvoriti posvojni pridjevi:

makov cvijet,
ružin pupoljak.

Raspon značenja im je velik, ovisi o značenju imenice uz koju stoje. Preoblika "koji se odnosi na i" je "na višem stupnju apstrakcije"²⁷, s

²³ S nategom se može iskonstruirati i ovo: *koji se odnosi na jednu jedinku*. To znači da se posvojni pridjevi posredno mogu razumjeti kao odnosni jer se tiču neke imenice time što izriču jednu od njezinih osobina, onu s oznakom pripadanje.

²⁴ "Pridjevi na *-ov, -ev, -in* imaju individualno značenje, a oni na *-ski* neindividualno" (S. Babić, *Isto*, str. 346), pa već i po tome ne bi mogli biti obuhvaćeni istom preoblikom.

²⁵ S. Babić, *Isto*, str. 339.

²⁶ P. Vučković, *Prilog semantičkoj analizi imenica u srpskohrvatskom jeziku*, Filologija, knj. 14, Zagreb, 1986., str. 453-463.

čime se možemo složiti. Problem što to 'i' jednom označuje jednu jedinku, a drugi put više jedinki, a postoje i konstrukcije s generički upotrijebljenim imenicama za oznaku bilja:

list bosiljka
plod trešnje.

3.2. Kad je riječ o pridjevima kao dijelovima kemijskoga nazivlja, čini mi se mogućom samo varijanta s posvojnim pridjevom: koji se odnosi na X, a ne i varijanta koji se odnosi na X-ove. Po tome **jediničnom odnošenju**²⁸ skupina posvojnih pridjeva bliska je određenom obliku opisnih pridjeva.

3.3. **Gradivni pridjevi** izriču građu od koje je imenica uz koju stoje:
drvena klupa, olovni visak.

Za njih se može reći da se, izričući neku od osobina imenice uz koju stoje, *tiču* te imenice i da su, jer se *ticanjem odnose* na osobinu te imenice, po tome na svojevrsan način odnosni pridjevi u širem smislu.²⁹

željezni lijevak (lijevak načinjen od željeza).

3.4. Jasno je da imenica koja je nukleus³⁰ atributske sintagme određuje kako se ima razumjeti pridjev što je uz nju uvršten kao atribut:

vodena para je para koja je od vode

vodena kupelj je kupelj od vode, za razliku od zračne kupelji

vodeni top je top koji (umjesto granata) izbacuje vodu u mlazu

vodena glava je glava puna vode (tekućine) koja pritišće i uništava mozak (Hydrocephalus)

vodena zmija je zmija koja (pretežno) živi u vodi itd.

To osobito vrijedi za **gradivne pridjeve** koji uz neke imenice imaju gradivno značenje, a uz druge odnosno značenje.³¹

²⁷ S. Babić, *Isto*, str. 345.

²⁸ Jer su kemijski elementi jedinično egzistentni, nema ih dva ili više istih.

²⁹ **Odnosni pridjevi u užem smislu** izriču *izravno* i *samo odnošenje* na imenicu uz koju su uvršteni, za razliku od **odnosnih pridjeva u širem smislu** koji se *tiču* imenice uz koju su uvršteni izričući kakvu drukčiju osobinu te imenice, npr. građu, pa time neizravno (posredno) izriču i odnošenje na tu imenicu.

³⁰ Hansjakob Sailer, *Relativsatz, Attribut, Apposition*, Otto Harrassowitz, Wiesbaden, 1960.

4. Promotrimo sada sintagme u kojima dolaze različiti oblici pridjeva od kemijskih naziva i pogledajmo što oni u njima znače.

| | |
|------------------|---------------------|
| aluminijev oksid | - aluminijska žica |
| bakarni sulfat | - bakrena žica |
| dušikov dioksid | - dušično gnojivo |
| natrijev oksid | - natrijevo gnojivo |
| srebrni jodid | - srebrna žica |
| *zlatni spoj | - zlatna žica |
| željezni sulfat | - željezna žica. |

U navedenim se primjerima mogu među tvorbenim sufiksima uočiti ovi odnosi:

| | | |
|----|---|-----|
| ev | / | ev |
| ev | / | ski |
| ov | / | ski |
| ni | / | ni |
| ∅ | / | ni. |

Tvorbenom preoblikom izraza tipa *aluminijev oksid* dobivamo: *oksid aluminija, sulfat bakra, dioksid dušika, jodid srebra, spoj zlata, sulfat željeza*, dakle obrazac **nominativ + genitiv (N + G)**, pri čemu kemijski element koji se spaja stoji u genitivu (spoj *aluminija*). Tvorbenom, pak, preoblikom drugog stupca (tip: *aluminijska žica*) dobivamo ovo:

žica od aluminija
 žica od bakra
 gnojivo od dušika
 gnojivo od natrija
 žica od srebra
 žica od zlata
 žica od željeza,

što znači obrazac **nominativ + od + genitiv (N + od + G)**, pri čemu kemijski element od kojega je što načinjeno, izričući građu, stoji u prijedložnom genitivu.

⁸¹ S. Babić, *Isto*, str. 345.

Različitost tih dviju preoblika nameće pitanje: Što se zapravo izriče sufiksom *-ev/-ov* u navedenim primjerima? Je li to posvojnost kao u *bratov kaput*?

Analiza pokazuje da tu ne može biti riječi o pripadanju (o posvojnosti) u pravom smislu riječi kao u *bratov kaput*, nego je riječ o *pripadanju u širem smislu*,³² koje se može opisati kao *odnošenje*, pa otuda i dvovrsne preobliske:

- natrijev* - (građa) koji je od natrija
 - (pripadanje kao odnošenje) koji se odnosi na natrij, koji je u vezi s natrijem.

Da je riječ o pripadanju u širem smislu, potvrđuje i činjenica da se u nekoliko tipova spojeva pojavljuje odnosni sufiks *-ni* (*željezni, srebrni, borni, jodni* i dr.)³³ umjesto posvojnoga sufiksa *-ev/-ov*, kao i činjenica da u jednom tipu (**zlatni spojevi*) ne može doći ni jedan od razmatranih pridjevnih oblika, nego genitiv: *spojevi zlata*.

Drugi je tip odnosa u nizu *aluminijska žica, bakrena žica*. Formalno gledano sufiksi *-ski/-ni* morali bi izricati odnosnost: "žica koja se odnosi na aluminiij". Tvorbena nam preoblika, međutim, pokazuje pomak od **odnosnosti** u pravcu **gradivnosti**; žica od aluminiija kao *stol od drva* (→ drven stol).

Promotre li se sada svi sufiksi u suodnosu, pokazuje se da je došlo do pomaka u njihovu gramatičkom značenju.

| | | |
|---|---------------------------------|---|
| posvojnost <i>-ov, -ev, -in</i> | odnosnost <i>-ski</i> | gradivnost <i>-an, -en...</i> |
| | → | → |
| <i>-∅</i> | <i>-ov, -en, -in</i> | <i>-ski</i> |

→ smjer promjene

Posvojni pridjevi, kad je riječ o kemijskom nazivlju, izriču odnosnost, a odnosni pridjevi približuju se gradivnima. Razlog tome može biti u

³² Izraz *pripadanje u širem smislu* valja shvatiti kao svojevrsno *odnošenje* tzv. posvojnih pridjeva, ovdje uz imenicu koja označuje neživo, a *odnošenje u užem smislu* kao odnošenje odnosnih pridjeva na *-ski, -ni...*, pa se i tu pokazuje potreba za razlikom *posvojni ≠ odnosni pridjev*. O pripadanju u širem i užem smislu usp. S. Pavešić, *Gramatika* (u djelu: *Jezični savjetnik s gramatikom*), str. 397.

³³ Sada po načelima iznesenim u Simeonovoj *Nomenklaturi*: *željezov, srebrov, borov, jodov...*

nemogućnosti tvorbe gradivnih pridjeva od imenica kakve dolaze u kemijskom nazivlju jer one u svojoj semantici i nemaju izvorno sem gradivnosti, kao što je imaju prave gradivne imenice tipa "drvo", a ne mogu izricati ni pripadanje jer su nežive. "Prenamjenom" oblika *-ev/-ov* (kad oni izriču odnosnost umjesto posvojnosti) ostaje prazno mjesto posvojnosti u tablici, ali za njim u sustavu kemijskoga nazivlja i nema potrebe, jer je riječ o imenicama s oznakom [+neživo] uz koje prave posvojnosti i ne može biti. U situaciji raspolaganja ograničenim brojem sufikasa u jeziku je došlo do preraspodjele postojećega inventara sufikasa za izražavanje potrebnih novih značenja.

Sve to potvrđuje poznatu tvrdnju da u jeziku nema jednom za svagda uspostavljenih odnosa, pa ni jednom za svagda uspostavljene relacije ako ovo → onda ono, pa tako ni u primjeru: ako *-ni* → onda odnosnost. Najuzi kontekst - imenica sa svojom semantikom (i pridruženim joj sintaktičkim obilježjima [\pm živo], [\pm konkretno] itd.) uz koju dotični pridjev stoji - presudni je čimbenik koji pokazuje kako se ima razumjeti koji takav pridjevni oblik:

*srebrni jodid*³⁴ ≠ *srebrna žica*.

odnosno (u prvom primjeru) ili gradivno (u drugom primjeru).

5. Posebna pozornost mora se posvetiti kemijskim nazivima tipa *aluminijev, natrijev, kalijev* ≠ *dušikov*. Pragmalingvistički su razlozi utjecali na izbor sufiksa *-ev* u osnovama na *-ij* (kakve su se kod nas od tih elemenata uobičajile) jer bi uvrštavanje sufiksa *-ni* bilo teže izgovoriti u tim slučajevima: *aluminijni, natrijni, stroncijni*...

U primjeru *dušikov (amonijakov)* jezične zakonitosti (osnova na nepalatal) uvjetovale su *-ov* umjesto *-ev*, a u drugom nizu primjera glasovnom je promjenom promijenjen završetak osnove: *dušična gnojiva, amonijačna gnojiva*.³⁵

Pregleda li se razdioba sufikasa, pokazuje se da na osnove s dočetnim *-ij* dolazi pretežno sufiks *-ev* (iznimno *-ski*³⁶), a na pridjeve od

³⁴ S. Babić, *Isto*, str. 377, posebno paragr. 1427, 1428.

³⁵ Primjere glasovnih promjena u tvorbi pridjeva sufiksom *-ni* navodi S. Babić, *Isto*, str. 374 i d.

³⁶ Sufiks *-ski* dolazi uz sufiks *-ev*, u ovim primjerima:

aluminijev - aluminijski
magnezijev - magnezijski

ostalnih osnova dolaze sufiksi *-ni*³⁷ (bromni, borni, jodni, klorni, kobaltni, kositrejni, nikaljni, srebrni, sumporni, ugljični, zlatni, željezni), *-ski*, (neonski, platinski), *-in* (živin).

Drugi je tip primjera *kisikov*, *dušikov*, *cinkov*, *amonijakov* gdje sufiks *-ov* ne izriče pripadanje, nego ili odnosnost (*cinkov spoj* ≠ spoj cinka) ili gradivnost (*cinkova pasta* → pasta od cinka), opet ovisno o imenici uz koju stoji. Takav je tip odnosa i u primjeru *željezni* koji znači građu od željeza (*željezni lim* - lim od željeza) i odnosnost (*željezni spojevi*).

Uvođenje posvojnih pridjeva na *-ov* u sve nazive umjesto gradivnih pridjeva na *-ni*, jest sustavnije, premda i ono ima nekoliko iznimaka, ali ima i dva glavna nedostatka:

1. odstupa od tradicijom ustaljenih, premda kemijski netočnih³⁸ tvorbi.
2. uvode se u tvorbu posvojni pridjevi u odnosnom značenju (jer kemijski elementi nemaju sem posvojnosti u svojoj semantičkoj strukturi) umjesto odnosnih pridjeva u odnosnom značenju, a ti se oblikom poklapaju s gradivnim pridjevima u određenom obliku.

U jeziku općenito, pa i u nazivlju, idealno bi bilo očekivati da svaki sadržaj ima svoj poseban izraz.³⁹ Takav odnos pridruživanja izraza i sadržaja relativno je rijedak i u općem jeziku, pogotovo kad je riječ o gramatičkim morfemima,⁴⁰ pa ga stoga ne možemo uvijek očekivati ni u strukovnom nazivlju. Da je tome tako i u *općem jeziku* kad je riječ o izricanju građe, materije, mogu nam ilustrirati primjeri tipa *šipkov čaj* koji se mogu preobličiti samo kao *čaj od šipka*, pa u tom slučaju očito nije riječ o posvojnosti, nego o gradivnosti. Slično je i sa sintagmama s pridjevom *alkoholni* u kojemu odnosni pridjev izriče i odnosnost i gradivnost. Koje će kada značenje biti aktualizirano, opet

natrijev - *natrijski*
plutonijev - *plutonijski*
rodijev - *rodijski*
silicijev - *silicijski*.

³⁷ U Simeonovoj *Nomenklaturi* načelno bi svugdje bilo *-ni* umjesto *-ov*, osim, koliko sam uspjela provjeriti, *živin*, *platinin* i za sada dopuštenoga *olovni*.

³⁸ Kako stoji u *Proslavu* Simeonove *Nomenklature*, v. bilj. 18.

³⁹ Odnosno značenje može se izreći s nekoliko sufiksa, ali je raspodjela ograničena dočetkom osnove (S. Babić, str. 339).

⁴⁰ Usp. *brisač* 1. osoba, 2. naprava na automobilu.

ovisi o imenici uz koju dotični pridjev stoji. Ako je to gradivna imenica, *alkoholni* tada ima gradivno značenje (*alkoholni napitci*). Odnosno značenje ima u izrazu *alkoholno vrenje*.

Treći je slučaj kada gradivni pridjev izriče i gradivno i odnosno značenje, kao u primjeru *bakren(i)*: *bakreni lim* je lim od bakra, a *bakreni spojevi* su spojevi bakra. Nesporazuma nema jer imenica uz koju pridjev od kemijskoga elementa stoji određuje kako se on ima razumjeti.

U primjeru *zlatan* pretegnuo je oblik određenoga oblika gradivnoga pridjeva *zlatni* (oblikom se poklapa s odnosnim pridjevom *zlatni*), koji još može doći i u prenesenom značenju: 1. spretan, vrijedan; 2. mio, drag. Gradivno se značenje izriče, dakle, određenim oblikom gradivnoga pridjeva *zlatni* (*zlatni sat* = *sat od zlata*), a posvojno značenje izričajima s imenicom u genitivu **zlatni spojevi* → *spojevi zlata*. Manjak izraznih sredstava na jednoj strani nadoknađuje se preraspodjelom postojećega morfemskoga inventara kojemu se dodaju nova značenja, ali i nova ograničenja za uporabu tih značenja. Tablično se to na primjerima može prikazati ovako:

| POSVOJNI | GRADIVNI | ODNOSNI | OPISNI U PREN. ZN. |
|---------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| <i>šipkov</i> → | | ← <i>alkoholni</i> | |
| <i>ružin</i> → | | ← <i>željezni</i> | vrlo čvrst |
| <i>dudov</i> → | | | |
| <i>aluminijev</i> → | | ← <i>aluminijski</i> | |
| <i>natrijev</i> | | <i>natrijski</i> ⁴¹ | |
| <i>kalijev</i> | | | |
| <i>magnezijev</i> | | <i>magnezijski</i> | |
| | <i>*zlatan</i> ⁴² ← | <i>zlatni</i> | 1. spretan, 2. mio |
| | <i>bakreni</i> | <i>bakreni.</i> | |

⁴¹ Uz pridjeve kao *magnezijev* i *natrijev* - oblikom posvojne, a značenjem odnosne, pojavljuje se i varijanta koja za odnosno značenje ima i odnosni sufiks: *natrijski*, *magnezijski* (S. Babić, str. 349-350).

⁴² Pravilan gradivni pridjev *zlatan* postupno se potiskuje određenim oblikom pridjeva *zlatni* koji se poklapa s odnosnim pridjevom *zlatni*.

5.1. O sličnu značenjskom pomaku (kad prvotno odnosni pridjevi izriču opisnost⁴³) svjedoči i gramatički opis⁴⁴, a u njemu se usputno bilježi i mogućnost da pridjevi na *-ov (-ev)*, *-in* imaju širok raspon značenja, od gradivnoga do raznovrsnih odnosnih.⁴⁵

ZAKLJUČAK

6. Što se može reći o preporuci struke da se umjesto *željezni (oksid)* rabi "sustavniji oblik" pridjeva *željezov (oksid)*?⁴⁶ Na temelju izloženoga mislimo da se može zaključiti ovo: Ako bi se i davala kakva preporuka, onda bi ona mogla ići u smjeru zamjene sufikasa *-ov (-ev)*, *-in* u kemijskom nazivlju gdje je to moguće, u odnosnom značenju, sufiksima *-ni*, *-eni*, *-ski*⁴⁷ koji su prikladniji za izricanje odnosnoga značenja i k tome u tom značenju uz takve osnove sustavniji. Preporuka nikako ne bi smjela ići od *željezni* na *željezov* jer se ne bi postiglo željeno: pridruživanje odnosnoga sufiksa pridjevu u odnosnom značenju, a gradivnoga sufiksa pridjevu u gradivnom značenju, već bi se do sada uobičajen pridjev sa sufiskom *-ni* u *odnosnom i gradivnom* značenju zamijenio drugim, novim: posvojnim *-ov* koji bi tim neustaljenim oblikom morao opet izricati dva značenja: *i odnosnost i gradivnost*.

Budući da jezik nije samo sustavnost, nego u njemu ima i anomalija, postavlja se pitanje: Je li nužno nasilno usustavljivati pridjeve od onih naziva kemijskih elemenata koji se ne uklapaju u strogo organiziran sustav u kojemu jednom sadržaju jednoznačno odgovara jedan izraz? Držimo da bez prijeke potrebe ne bi bilo uputno mijenjati u kemijskom nazivlju uobičajene odnose među sufiksima, to više što sadašnje stanje, premda možda u stručnom smislu nedovoljno točno, ne izaziva nikakvu zabunu.

⁴³ O tome pišem iscrpno u drugom radu.

⁴⁴ S. Babić, str. 345.

⁴⁵ S. Babić, str. 336-337.

⁴⁶ Tako se uz *Nomenklaturu V. Simeona* postupa i u udžbenicima, npr. u *Anorganskoj kemiji*, udžbeniku za treći razred gimnazije (na str. 61), autorica: Sandre Habuš - Dubravke Stričević - Vere Tomašić.

⁴⁷ S. Babić, str. 350.

LITERATURA

- ANIĆ, Vladimir, *Rječnik hrvatskoga jezika*, II. dopunjeno izdanje, Zagreb, 1994.
- BABIĆ, Stjepan, *Tvorba riječi u suvremenom hrvatskom književnom jeziku*, JAZU i Globus, Zagreb, 1986.
- BABIĆ, Stjepan - FINKA, Božidar - MOGUŠ, Milan, *Hrvatski pravopis*, ŠK, Zagreb, 1994.
- BABIĆ, Stjepan - BROZOVIĆ, Dalibor - MOGUŠ, Milan - PAVEŠIĆ, Slavko - ŠKARIĆ, Ivo - TEŽAK, Stjepko, *Povijesni pregled, glasovi i oblici hrvatskoga književnog jezika*, HAZU i Globus, Zagreb, 1991.
- BARAC-GRUM, V. - MALIĆ, D. - PAVEŠIĆ, S. - VINCE, Z., *Jezični savjetnik s gramatikom*, MH, Zagreb, 1971.
- BARIĆ, E. - LONČARIĆ, M. - MALIĆ, D. - PAVEŠIĆ, S. - PETI, M. - ZEČEVIĆ, V. - ZNIKA, M., *Hrvatska gramatika*, II., promijenjeno izdanje, ŠK, Zagreb, 1997.
- BELOSTENEC, Ivan, *Gazophylacium*, Zagreb, 1740., reprint 1972.
- BRODNJAK, Vladimir, *Razlikovni rječnik srpskog i hrvatskog jezika*, Školske novine, Zagreb, 1992.
- DABAC, Vlatko, *Tehnički rječnik*, Tehnička knjiga, I. dio, Zagreb, 1969., II. dio Zagreb, 1970.
- DEZSÖ, Laszlo, *Tipološka razmatranja*, Kontrastivna gramatika srpsko-hrvatskog i mađarskog jezika, br. 1, Novi Sad, 1971.
- ESIH, Vinko, *Hrvatsko-talijanski rječnik*, Zagreb, 1942.
- HABDELIĆ, Juraj, *Dikcionar*, Graz, 1670., reprintirano izdanje, Zagreb, 1989.
- HRVATSKI OPĆI LEKSIKON*, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, Zagreb, 1996.
- IVEKOVIĆ, Hrvoje, *Unificirana jugoslavenska nomenklatura anorganske kemije*, ŠK, Zagreb, 1966.
- JAMBREŠIĆ, Andrija, *Lexicon Latinum*, Zagreb, 1742., reprintirano 1992.
- KAŠIĆ, Bartol, *Hrvatsko-talijanski rječnik*, 1597.-1599., Zagreb, 1990.
- KATIČIĆ, Radoslav, *Sintaksa hrvatskoga književnog jezika*, JAZU i Globus, Zagreb, 1986.

- MAMIĆ, Mile, *Temelji hrvatskoga pravnog nazivlja*, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 1992.
- MARETIĆ, Tomislav, *Gramatika hrvatskoga ili srpskoga književnog jezika*, III., nepromijenjeno izdanje, MH, Zagreb, 1963.
- MATEŠIĆ, Josip, *Rückläufiges Wörterbuch des Serbokroatischen*, Otto Harrassowitz, Wiesbaden, 1967.
- MIHALJEVIĆ, Milica, *Hrvatsko računalno nazivlje*, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 1993.
- MULJEVIĆ, Vladimir, *Elektrotehnički rječnik njemačko-hrvatski*, ŠK, Zagreb, 1996.
- PARČIĆ, Dragutin, *Hrvatsko-talijanski rječnik*, III. izdanje, Zadar, 1904., reprintirano u Zagrebu, 1996.
- RAGUŽ, Dragutin, *Praktična hrvatska gramatika*, Medicinska naklada, Zagreb, 1997.
- RITTER-VITEZOVIĆ, Pavao, *Lexicon latino-illyricum*, rkp.
- SIMEON, Vladimir, *Hrvatska nomenklatura anorganske kemije*, ŠK, Zagreb, 1996.
- ŠULEK, Bogoslav, *Deutsch-kroatisches Wörterbuch*, Zagreb, 1860.
- ŠULEK, Bogoslav, *Hrvatsko-njemačko-talijanski rječnik znanstvenog nazivlja*, Zagreb, 1874.-1875., reprintirano izdanje, Zagreb, 1990.
- TEHNIČKA ENCIKLOPEDIJA, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb, knj. 1., 1963., knj. 9., 1984. s.v. *aluminij* i *natrij*.
- TEŽAK, Stjepan - BABIĆ, Stjepan, *Gramatika hrvatskoga jezika*, VII., izmijenjeno izdanje, Zagreb, 1992.
- VRANČIĆ, Faust, *Dictionarium quinque nobilissimarum Europae linguarum*, Venecija, 1595. Pregledano po *Hrvatsko-latinskom rječniku* što ga je obratom Vrančićeva rječnika načinio dr. Valentin Putanec.
- VUČKOVIĆ, P., *Prilog semantičkoj analizi imenica u srpskohrvatskom jeziku*, Filologija, knj. 14, Zagreb, 1986., str. 453-463.
- ZNIKA, Marija, *Nekoliko terminoloških napomena*, Riječki filološki dani, Rijeka, 1998., str. 181-193.

ADJECTIVES IN CHEMICAL TERMINOLOGY

Summary

In the paper the author gives a short historical overview of the terms used for some chemical elements and their corresponding adjectives in the Croatian language. She also analyses these chemical terms which are formed by adjectives and nouns and the relationship between the forms of complex chemical terms and their meanings. She describes the differences in meaning between the adjectival formation in the existing terms and those proposed in some newer works.

key words: adjectives, chemical terminology, terminology

ključne riječi: kemijsko nazivlje, nazivlje, pridjevi