



---

**БИОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ**  
**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ**

---

Студентски трг 16  
11000 БЕОГРАД  
Република СРБИЈА  
Тел: +381 11 2186 635  
Факс: +381 11 2638 500  
Е-пошта: [dekanat@bio.bg.ac.rs](mailto:dekanat@bio.bg.ac.rs)

**VODIČ ZA NOMENKLATURU I PISANJE NAZIVA I SIMBOLA GENA I  
PROTEINA U DOKTORSKIM DISERTCIJAMA, SPECIJALISTIČKIM I MASTER  
RADOVIMA**

### **Nomenklature gena**

- Koristiti odobrene nazive i simbole gena prema važećim nomenklaturama za različite vrste koje su dostupne na sledećim intrnet stranicama:

Homo sapiens: <http://www.genenames.org/>

Mus musculus: <http://www.informatics.jax.org/mgihome/nomen/>

Rattus norvegicus: <http://rgd.mcw.edu/nomen/nomen.shtml>

Gallus gallus: <http://www.agnc.msstate.edu/>

Xenopus: <http://www.xenbase.org/gene/static/geneNomenclature.jsp>

Denio

rerio:

<https://wiki.zfin.org/display/general/ZFIN+Zebrafish+Nomenclature+Guidelines>

Drosphila: [http://flybase.org/static\\_pages/docs/nomenclature/nomenclature3.html](http://flybase.org/static_pages/docs/nomenclature/nomenclature3.html)

Caenorhabditis elegans: [www.wormbase.org/about/userguide/nomenclature](http://www.wormbase.org/about/userguide/nomenclature)

Arabidopsis: <http://www.arabidopsis.org/portals/nomenclature/guidelines.jsp>

Saccharomyces cerevisiae: [http://www.yeastgenome.org/gene\\_guidelines.shtml](http://www.yeastgenome.org/gene_guidelines.shtml)

Schizosaccharomyces pombe: <http://www.pombase.org/submit-data/gene-naming-guidelines>

- Ukoliko ne postoje posebne internet stranice sa nomenklaturama i odobrenim imenima i simbolima gena za datu vrstu, koristiti imena i simbole gena prema pretraživaču genoma Ensembl ([www.ensembl.org](http://www.ensembl.org)).

### **Opšta uputstva za pisanje imena i simbola gena i proteina**

- Prema najčešćim preporukama simboli gena, RNK i cDNK pišu se italikom, dok se simboli proteina i puna imena gena i proteina ne pišu italikom.
- Kao referentan stil pisanja imena i simbola gena uzimaju se imena i simboli gena čoveka. Detalji su niže napisani.
- Korišćenje malih i velikih slova i formatiranje punih imena gena mogu se razlikovati između vrsta. Osnovne razlike za neke organizme u odnosu na čoveka napisane su niže, a detalji se mogu pogledati na prethodno navedenim odgovarajućim internet stranicama.

- Ukoliko ne postoje posebne internet stranice sa nomenklaturama i odobrenim imenima i simbolima gena za datu vrstu, imena i simbole gena pisati prema pretraživaču genoma Ensembl ([www.ensembl.org](http://www.ensembl.org)).

### **Pisanje imena i simbola gena i proteina čoveka**

- Puna imena gena i proteina ne pišu se italikom.  
Primer: titin, triptofan hidroksilaza 2, mikroRNK 21
- Odobreni simboli gena sastoje se iz velikih slova i arapskih brojeva i pišu se italikom.  
Primer: *TTN*, *TPH2*, *MIR21*
- Simboli proteina odgovaraju simbolima gena i ne pišu se italikom.  
Primer: TTN, TPH2
- Prilikom prvog navođenja u tekstu navesti puno ime gena, a simbol gena u zagradi.  
Primer: gen titin (*TTN*), gen triptofan hidroksilaza 2 (*TPH2*), gen mikroRNK21(*MIR21*)
- Prilikom prvog navođenja u tekstu navesti puno ime proteina, a simbol proteina u zagradi.  
Primer: protein titin (TTN), protein triptofan hidroksilaza 2 (TPH2)
- Za gene/RNK/proteine čije je puno ime teško prevesti u duhu našeg jezika koristiti samo simbol gena/ RNK/proteina, a pri prvom spominjanju navesti puno ime na engleskom jeziku.  
Primer: gen *DISC1* / protein DISC1 (eng. disrupted in schizophrenia 1), gen *CNBP* / protein CNBP (eng. CCHC-type zinc finger nucleic acid binding protein), gen *HOTAIR* / RNK *HOTAIR* (eng. HOX transcript antisense RNA)
- Sinonimi ili prethodno korišćeni simboli i imena gena navode se pri prvom spominjanju gena u tekstu, a dalje se koristi samo odobreno ime i simbol.  
Primer: gen za tumor protein p53 (*TP53*, sinonim *p53*), gen za metil CpG vezujući protein 2 (*MECP2*), prethodno označavan kao gen za Retov sindrom (*RTT*)

### **Pisanje imena i simbola gena i proteina miša i pacova**

- Simboli gena imaju prvo slovo veliko i pišu se italikom.  
Primer: *Ttn*, *Tph2*, *Hotair*
- Simboli proteina sadrže sva velika slova i ne pišu se italikom.  
Primer: TTN, TPH2

### **Pisanje imena i simbola gena i proteina vodozemaca i riba**

- Suprotno opštem pravilu imena gena se pišu italikom.  
Primer: *titin*, *triptofan hidroksilaza 2*
- Simboli gena sadrže mala slova i pišu se italikom.  
Primer: *ttn*, *tph2*
- Simboli proteina imaju prvo slovo veliko i ne pišu se italikom.  
Primer: Ttn, Tph2

### **Pisanje imena i simbola gena i proteina *Drosophila***

- Imena i simboli gena (1) počinju velikim slovom ako je gen nazvan po proteinu ili ako je gen nazvan prema mutiranom fenotipu koji je dominantan u odnosu na divlji fenotip; (2) počinju malim slovom ako je gen nazvan prema mutiranom fenotipu koji je recesivan u odnosu na divlji fenotip. Simboli gena pišu se italikom.

Primer: gen RNazaP protein 30 (*Rpp30*), gen Aktin 5C (*Act5C*), gen oskar (*osk*)

- Imena i simboli gena (1) počinju velikim slovom ako je gen nazvan po proteinu ili ako je gen nazvan prema mutiranom fenotipu koji je dominantan u odnosu na divlji fenotip; (2) počinju malim slovom ako je gen nazvan prema mutiranom fenotipu koji je recesivan u odnosu na divlji fenotip. Simboli gena pišu se italikom.

Primer: gen RNazaP protein 30 (*Rpp30*), gen Aktin 5C (*Act5C*), gen oskar (*osk*)

- Imena proteina imaju prvo slovo veliko. Simboli proteina koji su isti kao simboli gena imaju prvo slovo veliko i ne pišu se italikom. Ne postoji konvencija za pisanje simbola proteina koji nisu isti kao simboli gena.

Primer: protein RNazaP protein 30 (Rpp30), protein Aktin 5C (Act5C), protein oskar (Osk)

### **Pisanje imena i simbola gena i proteina *C. elegans***

- Imena gena pišu se malim slovima bez italika. Simboli gena pišu se malim slovima italikom.

Primer: gen titin (*ttn-1*), gen triptofan hidroksilaza (*tph-1*)

- Imena proteina pišu se malim slovima bez italika. Simboli proteina pišu se velikim slovima bez italika.

Primer: protein titin (TTN-1), protein triptofan hidroksilaza (TPH-1)

### **Pisanje imena i simbola gena i proteina bakterija**

Imena gena pišu se malim slovima bez italika. Simboli gena pišu se malim slovima italikom, a ukoliko se označavaju različite. na primer, subjedinice proteina simbol je praćen velikim slovom.

Primer: gen RNK polimeraza (*rpo*), gen RNK polimeraza, subjedinica  $\beta$  (*rpoB*)

- Simboli proteina počinju velikim slovom i ne pišu se italikom.

Primer: protein RNK polimeraza, subjedinica  $\beta$  (RpoB)

## VODIČ ZA NAČIN PISANJA NAZIVA BAKTERIJA, ALGI, GJIVA I BILJAKA U DOKTORSKIM DISERTCIJAMA, SPECIJALISTIČKIM I MASTER RADOVIMA

Način upotrebe naziva **algi, gjiva i biljaka** u doktorskim disertacijama, specijalističkim i master radovima moraju biti usaglašena sa Medjunarodnim kodeksom botaničke nomenklature (*Melbourne Code*), a način upotrebe naziva **bakterija** sa Berdžijevim priručnikom bakterijske sistematike (*Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*)

### *Melbourne Code*

McNeill, J., Barrie, F.R., Buck, W.R., Demoulin, V., Greuter, W., Hawksworth, D.L., Herendeen, P.S., Knapp, S., Marhold, K., Prado, J., Prud'Homme Van Reine, W.F., Smith, G.F., Wiersema, J.H. & Turland, N.J. (2012) *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code) adopted by the Eighteenth International Botanical Congress Melbourne, Australia, July 2011*. [Regnum Vegetabile 154]. Gantner, Ruggell, 240 pp. & <http://www.iapt-taxon.org/nomen/main.php>

### *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*

Garrity, G.M., Boone, D.R. & Castenholz, R.W. (eds., 2001). *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*, 2nd ed., vol. 1, Springer-Verlag, New York, NY

Brenner, D.J., Krieg, N.R., Staley, J.T. & Garrity, G.M. (eds., 2005). *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*, 2nd ed., vol. 2, parts A, B and C, Springer-Verlag, New York, NY.

Vos, P., Garrity, G., Jones, D., Krieg, N.R., Ludwig, W., Rainey, F.A., Schleifer, K.-H. & Whitman, W.B. (eds., 2009). *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*, 2nd ed., vol. 3, Springer-Verlag, New York, NY.

Krieg, N.R., Ludwig, W., Whitman, W.B., Hedlund, B.P., Paster, B.J., Staley, J.T., Ward, N. & Brown, D. (eds., 2010). *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*, 2nd ed., vol. 4, Springer-Verlag, New York, NY.

Whitman, W.B., Goodfellow, M., Kämpfer, P., Busse, H.-J., Trujillo, M.E., Ludwig, W. & Suzuki, K.-i. (eds., 2012). *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*, 2nd ed., vol. 5, parts A and B, Springer-Verlag, New York, NY.

## Preporuke za pisanje naziva u **NASLOVIMA** doktorskih disertacija i master i specijalističkih radova

---

- nazivi taksona se pišu bez imena autora i godina kada je takson opisan (primer: *Sesleria*; primer: *Orchis simia*;). U slučajevima kada je relevantno za cilj i predmet disertacije, iza naziva taksona može stajati i ime autora koji su takson opisali (primer: *Sesleria Scop.*; primer: *Orchis simia Lam.*).
- nazivi infraspecijskih taksona (podvrste, varijeteti, forme, patovari) se pišu tako što se između naziva vrste i infraspecijskog taksona dodaju odgovarajuće standardne skraćénice: "subsp.", "var.", "f.", "pv." (primer: *Pseudomonas syringae* pv. *aptata*; primer: *Salvia officinalis* subsp. *mutiflora*).
- za kompleksne taksonne shvaćene u širem ili užem smislu se mogu koristiti standardne skraćénice "*sensu lato*" i "*sensu stricto*" ili neformalne taksonomske kategorije "kompleks", "grupa", "agregat" (primer: *Ganoderma lucidum sensu lato*; primer: *Ganoderma lucidum sensu stricto*; primer: grupa *Silene saxifraga* (Caryophyllaceae); primer: kompleks vrsta *Campanula pyramidalis* (Campanulaceae)).
- u zagradi iza naziva taksona je poželjno staviti naučni naziv (ili nazive) taksona više taksonomske kategorije kome istraživani takson pripada. U slučaju da se u zagradi navodi veći broj viših taksona, onda redosled navođenja ide od nižeg ka višem taksonu (primer: *Psilathera* (Sesleriae, Poaceae); primer: *Batrachospermum* (Batrachospermaceae, Rhodophyta)).
- kada takson koji je objekat istraživanja ima uobičajen i nedvosmislen narodni naziv, poželjno je i to ime staviti u naslov rada. U ovom slučaju je obavezno da se u naslov rada stavi i naučno ime na latinskom. U zavisnosti od specifičnosti teme prioretet se može dati ili narodnom ili naučnom nazivu. U slučaju da se prioritet daje narodnom nazivu, onda se naučni naziv piše u zagradi iza narodnog naziva (primer: *ženska bokvica* (*Plantago major*, Plantaginaceae)), ili obrnuto kada se prioritet daje naučnom nazivu, onda se narodni naziv stavlja u zagradu (primer: *Plantago major* (*ženska bokvica*)). U slučaju da za jedan takson postoji veći broj uobičajenih narodnih imena, narodna imena ne treba koristiti u naslovima radova.
- kurzivom (*italic*) se pišu samo taksoni na nivou roda i nižih kategorija.

### Specifičnosti za način pisanja naziva **gljiva**

---

- kod taksona koji imaju različite nazive za anamorfnu i teleomorfnu fazu, u nazivu vrste se koriste nazivi rodova za obe faze (primer: *Diaporthe/phomopsis helianthi* je korektni naziv za gljivu čiji je naziv za teleomorfnu fazu *Diaporthe helianthi*, a za anamorfnu fazu *Phomopsis helianthi*).

### Specifičnosti za način pisanja naziva **bakterija**

---

- kada su u pitanju kolekcije izolata koje čine više vrsta istog roda, iza naziva roda dodaje se skraćénica "spp." (primer: *Bacillus spp.*).

- ako je u pitanju samo jedan izolat koji nije determinisan do nivoa vrste onda se označava nazivom roda sa skraćenicom "sp." (primer: *Bacillus* sp.).
- iza naziva bakterija se ne upisuju nazivi viših taksona.

#### Primeri :

---

- Bioakumulacioni potencijali vrsta *Alysum montanum*, *Lepidum campestre* i *Cardamine plumieri* (**Brassicaceae**) na ofiolitima centralne Bosne
- Fitohemijska karakterizacija endmičnih predstavnika rodova *Lamium*, *Stachys* i *Thymus* (**Labiatae**) u flori Makedonije
- Morfološka varijabilnost i taksonomski odnosi predstavnika sekcije *Argentea* roda *Sesleria* (**Poaceae**) na području južne Evrope.
- *In vitro* ispitivanje biološkog odgovora odabranih tipova ćelija na delovanje ekstrakata vrsta *Fucus spiralis* i *Fucus virsoides* (**Fucaceae**, **Phaeophyceae**)
- Morfo-fiziološka i molekularna karakterizacija vrsta roda *Alternaria* (**Pleosporaceae**, **Ascomycota**) patogena biljaka familije **Brassicaceae** u Srbiji
- Sadržaj osnovnih makroelemenata i toksičnih metala u zemljištima i biljnim tkivima vrsta *Bornmuellera dieckii* (**Brassicaceae**) i *Saponaria intermedia* (**Caryophyllaceae**) sa serpentinitne podloge na Šar-planini
- Antioksidativna i antibakterijska aktivnost ekstrakata *Origanum majorana*
- Geografski obrasci genetičke i morfološke varijabilnosti predstavnika grupe *Silene saxifraga* (**Caryophyllaceae**)
- Antimikrobni potencijal ekstrakata *Ganoderma lucidum sensu lato*
- Morfo-fiziološke karakteristike *Ganoderma lucidum sensu stricto*
- Multidisciplinarna studija *Diaporthe/phomopsis helianthi* patogena suncokreta (*Helianthus annuus*)
- Uticaj ekoloških faktora na produkciju aflatoksina kod *Aspergillus fumigatus* var. *albus*
- Fitohemijske karakteristike i filogeografski odnosi populacija ženske bokvice (*Plantago major*, **Plantaginaceae**) na području centralnog Balkana
- Antioksidativna i antibakterijska aktivnost ekstrakata odabranih predstavnika **usnatica** (**Labiatae**)
- Prostorna distribucija i ekologija familije **Orchidaceae** (**orhideje**) zapadne Srbije
- Proučavanja A,D,E i F populacija kompleksne vrste *Giberella fujikuroi* patogena kukuruza (*Zea mays*)

# VODIČ ZA NAČIN PISANJA ZOOLOŠKIH TERMINA U DOKTORSKIM DISERTCIJAMA, SPECIJALISTIČKIM I MASTER RADOVIMA

## Član 1. Definicija i predmet proučavanja

**1.1. Definicija** Zoološka nomenklatura je sistem naučnih naziva primenjenih na taksonomske jedinice-taksone živih ili izumrlih životinja-Metazoa ili Protista koji se smatraju životinjama.

**1.2. Predmet proučavanja** Naučni nazivi recentnih ili izumrlih životinja uključuju i imena domaćih životinja, imena fosilnih životinja određena na zamenskim objektima stvarnih ostataka životinja (montaže, modeli, otisci i sl.), imena data na osnovu fosilizovanih tvorevina izumrlih životinja (ihnotaksoni) i imena ustanovljena za kolektivitete i grupe.

**1.3. Izuzeci** Izuzeci od gore navedenog su imena predložena za hipotetičke koncepte, teratološke primerke, hibroidne primerke, infrasubspecijske entitete, neformalne, privremene nazive ustanovljene za neformalno korišćenje i za modifikacije dodavanjem standardnih prefiksa i sufiksa karakterističnih za grupu kojoj sennaknadno taksoni pridružuju.

## Član 3. Početna tačka

**3.1. Radovi i nazivi publikovani 1758** 1. januar 1758, nazivi u X izdanju Lineove Systema Naturae koji ima primat nad Clark-ovim Aranei Svecici, iako je ovaj drugi objavljen pre Lineovog dela, smatraju se početkom primene naučne taksonomske nomenklature.

**3.2. Objavljeno pre 1758** Nisu nomenklaturno validni nazivi, ali informacije u radovima o njima (ilustracije, opsi i dr.) mogu se koristiti u radu taksonoma.

## Član 4. Imena taksona na nivoima iznad vrste

**4.1. Uninomijalni nazivi** Naučno ime višeg taksona sastoji se od jedne reči-uninomijalno je i pičinje velikim slovom.

**4.2. Korišćenje naziva podroda** Naučno ime podroda ne sme biti prvo u binomijalnom ili trinomijalnom nazivu vrste ili podvrste i mora se pisati između imena roda i imena vrste, u zagradi, kao trinomen, velikim početnim slovom.

## Član 5. Princip binomne nomenklature

**5.1. Imena vrsta** Naučno ime vrste i samo vrste, nijednog taksona na drugim nivoima klasifikacije, kombinacija je dva imena-binomen je. Prvi naziv je ime roda, a drugi je ime vrste. Ime roda mora početi velikim početnim slovom, a ime vrste mora početi malim početnim slovom.

**5.2. Imena podvrsta** Naučni naziv podvrste je kombinacija tri imena-trinomen je-binomen iza kog sledi naziv podvrste koje mora početi malim početnim slovom.

**5.3. Tipografski znaci i skraćenice** Tipografski znaci (npr., ?) i skraćenice (npr., cf., aff. prox. i slične) ne čine deo imena taksona čak i kad su umetnuti u naziv taksona između imena roda i vrste.

## Član 51. Citiranje imena autora

**51.1. Opciono korišćenje imena autora** Ime autora nije deo imena taksona i njegovo citiranje je opciono, mada je uobičajeno i često se savetuje.

U preporuci 51A preporučuje se da bi trebalo ime autora sa godinom opisivanja vrste citirati bar jednom pri radu s taksonom koji nosi to ime.

U preporuci 51B naglašava se da i imena autora iz sredina gde latinica nije uobičajeno pismo moraju biti transliterovana u latinicu.

**51.2. Oblik citata autorstva** Ime autora-opisivača koji je ustanovio takson sledi naziv taksona bez ikakve dodatne umetnute oznake ili znakova interpunkcije, sem u slučajevima kad dolazi do promena naziva vrste - reklasifikacije prilikom revizije.

**51.3. Korišćenje zagrada oko imena autora (i godine opisivanja) kod izmenjenih naziva** Kad se naziv vrste koristi uz drugi naziv roda u odnosu na naziv roda korišćen u izvornom nazivu vrste, onda se ime autora koji je opisao vrstu i godina opisa vrste stavljaju unutar zagrade. Eventualno korišćenje imena podroda (između imena roda i imena vrste, takođe u zagradi) ne utiče na upotrebu zagrada kod reklasifikovanih taksona na nivou vrste.

Suprotno uvreženom stavu, u Kodu zoološke nomenklature nigde nema odrednice da se ime roda, podroda, vrste i podvrste piše kurzivom (*italics*), kao i da se između imena autora-opisivača taksona i godine opisivanja (koji se pišu obično, *plain*) stavlja zarez. Međutim, u svim primerima i preporukama u Kodu zoološke nomenklature upravo se tako navode i mada ni primeri, niti preporuke nisu legislativni deo Koda, treba slediti pisanje binomijalnih i trinomijalnih naziva kurzivom. Međutim, u Dodatku B (Appendix B) Koda, gde se nalaze preporuke (Recommendations), u preporuci 6. stoji: “Naučna imena taksona na nivou roda ili vrste treba štampati (pisati) u fontu drugačijem od onog uzetog u tekstu; takva imena obično se štampaju (pišu) kurzivom (*italics*), koji ne bi trebalo koristiti za imena viših taksona...”.

Ime roda (generičko ime) je imenica u nominativu jednine, a ime vrste je imenica u nominativu jednine, genitivu jednine ili pridev nominativa ili genitiva jednine, u rodu u kom je i imenica. Obavezno motraju biti latinske, latinizovane grčke ili transliterovane i latinizovane imenice ostalih jezika i pisama.

Treba naročito obratiti pažnju na ispravnost pisanja naziva vrste kad se radi, bez greški u pisanju-spelovanju koji se razlikuje od naziva datih originalnim opisom vrste, koji se nekad decenijama, pa čak i vekovima provlače pukim prepisivanjem netačnih naziva koji čak postanu i uobičajeni-stoga je neophodno dobro proveriti koji je validni naziv iz originalnog opisa vrste (i dr. taksona) ili iz revizije u kojoj je eventualna reklasifikacija vrste izvršena. Postoje i vrste (i viši taksoni) čije je pisanje naziva izmenjeno u odnosu na originalno, što postoji kao odluka (emendation) i može se proveriti-doći do nje. Ako se ne može do takve odluke doći, ispravnije je izmenjeni naziv u odnosu na originalni tretirati kao netačan i napisati naziv kako je originalno pisan, nego ga napisati izmenjeno, iako je uobičajenije.

Za pripremu ovog kratkog izvoda iz nomenklaturnih pravila korišćeno je IV izdanje Međunarodnog koda zoološke nomenklature, koji je izdat 1999., a stupio je na snagu 1.1.2000. Autorstvo koda ima Međunarodna komisija zoološke nomenklature, a izdavač je Međunarodna unija bioloških nauka čije sedište je u Britanskom prirodnjačkom muzeju u Londonu.

## Reference

International Commission on Zoological Nomenclature (1999). *International Code of Zoological Nomenclature*. Fourth Edition. International Union of Biological Sciences, London, 306 p.

Simonović, P. (2004). *Principi zoološke sistematike*. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 165 p.