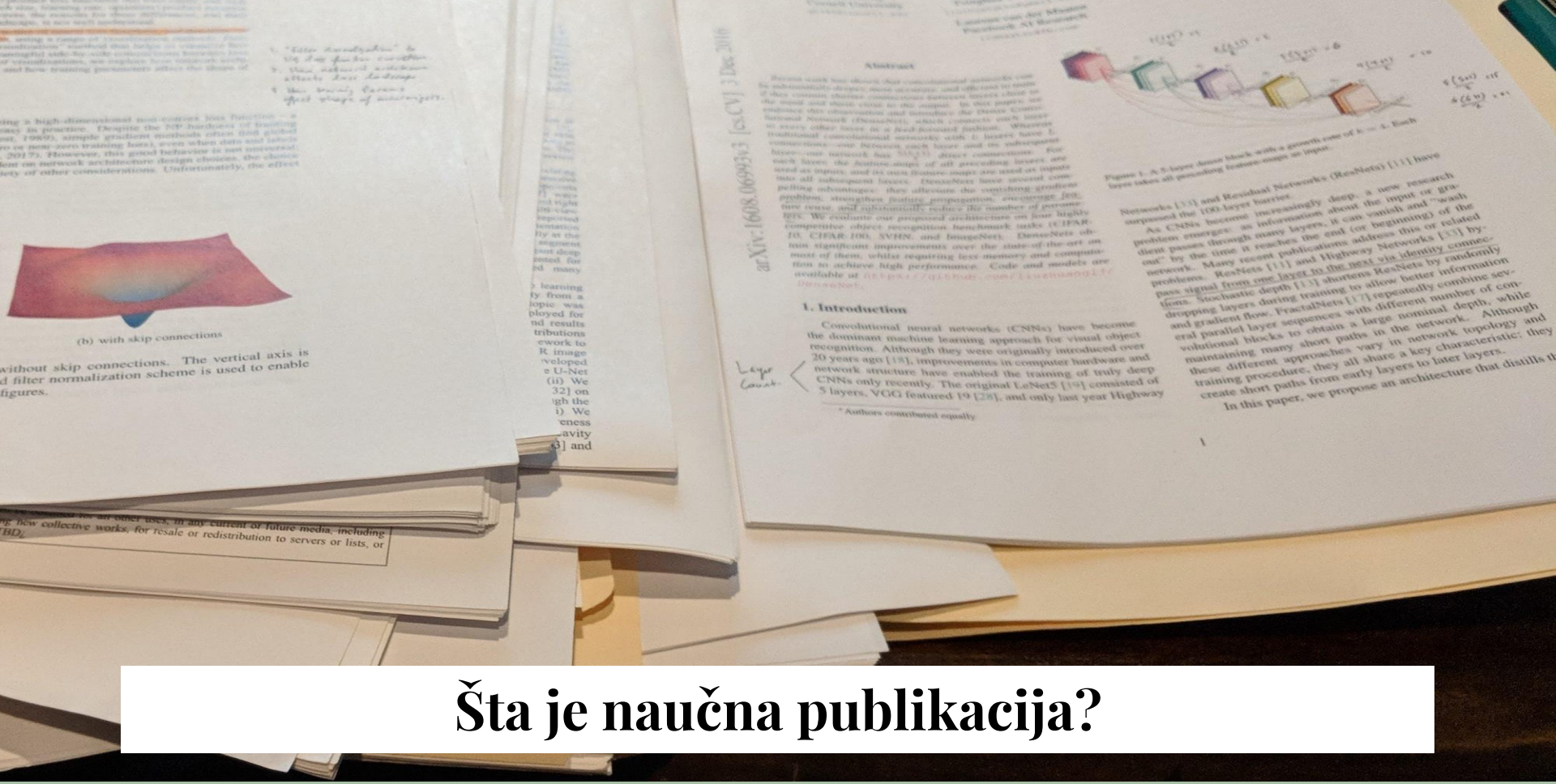
# Struktura naučnog rada

Metodologija naučnog rada

Mijat BOŽOVIĆ



# Šta je naučna publikacija?

# Više podjela publikacija prema:

**rezultatima istraživanja:**

naučne i stručne

**načinu iskazivanja:**

usmene i pisane

**obliku:**

knjige, članci i predavanja

**stilu pisanja:**

naučne, publicističke, beletrističke i poslovne

**načinu verifikacije:**

odbranjene pred komisijom ili recenzirane

**vremenu objavljivanja**:

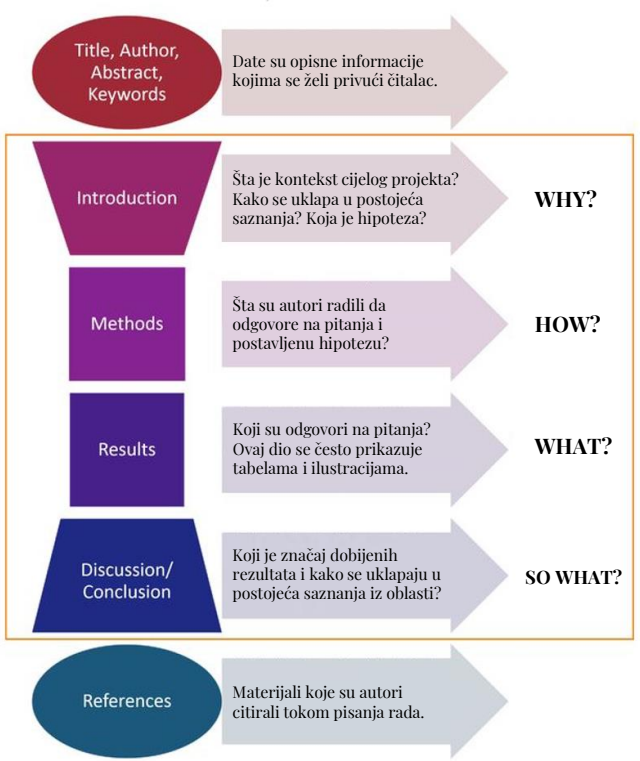
primarne, sekundarne i tercijarne

# Djelovi publikacije

#1 prednji dio

#2 osnovni tekst

#3 zadnji dio



# 01

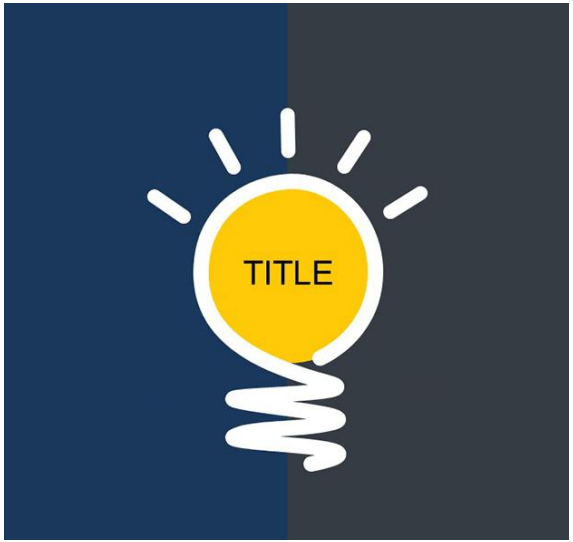
# Prednji dio

naslov rada, autori rada,
sažetak sa ključnim riječima


# Naslov rada

Čemu služi naslov?
Kakav treba da bude?
Koje pojmove treba izbjegavati?

# Najuočljiviji i najčitaniji dio rada




- Kao reprezent rada, naslov je tačan, jasan, kratak i potpun.
- Najčešće se piše masnim slovima a nekad i velikim (kao u slučaju doktorskih disertacija i master teza).
- Može biti informativan i indikativan.

# Autor i autorstvo

**1. Authorship**

Jedini kriterijum za sticanje autorskih prava je rad i rezultati rada.

**2. Author list**

Pojam koautora i pravilo u navođenju imena autora.

**3. Affiliation**

Navođenje adrese je različito i zavisi od specifičnih pravila časopisa.

**4. Corresponding author**

Jedan autor je odgovoran za korespodenciju tj. komunikaciju sa drugim istraživačima.

# *Primjer:*

*plants*

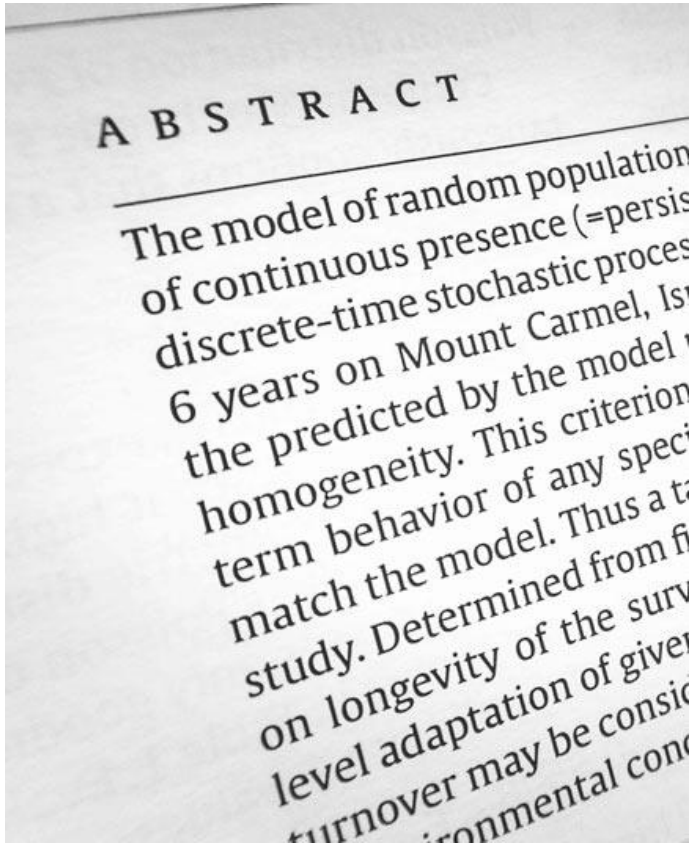
MDPI

*Article*

## Positive Effects of Organic Amendments on Soil Microbes and Their Functionality in Agro-Ecosystems

**Weijia Liu [1,†], Zepeng Yang [2,†], Qinxin Ye [1,†], Zhaohui Peng [1], Shunxi Zhu [1], Honglin Chen [2], Dinghui Liu [2], Yiding Li [3], Liangji Deng [3], Xiangyang Shu [1,2,4,*] and Han Huang [5]**

1 Institute of Agricultural Bioenvironment and Energy, Chengdu Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Chengdu 611130, China; Liuweijia27@163.com (W.L.); yeqinxin123@163.com (Q.Y.)
2 Soil and Fertilizer Research Institute, Sichuan Academy of Agricultural Sciences, Chengdu 610066, China; zepengyang@126.com (Z.Y.); chenhl0107@163.com (H.C.); dinghuiliu@163.com (D.L.)
3 College of Resources, Sichuan Agricultural University, Chengdu 611130, China; encili@foxmail.com (Y.L.); auh6@sicau.edu.cn (L.D.)
4 Key Lab of Land Resources Evaluation and Monitoring in Southwest, Ministry of Education, Sichuan Normal University, Chengdu 610068, China
5 College of Economics and Management, Xinjiang Agricultural University, Urumqi 830052, China; 18328717493@163.com
* Correspondence: xyshu@sicnu.edu.cn; Tel.: +86-182-0280-9282
† These authors contributed equally to this work.




# Sažetak rada

Šta je apstrakt?
Šta sadrži?
Kako se piše?

# Kratak opis rada

- Ključne informacije o objektu istraživanja, tehnikama rada i dobijenim rezultatima.
- Dužine 200-500 riječi ima za cilj da privuče pažnju i zainteresuje za čitanje cijelog rada.
- Upotreba u sekundarnim publikacijama i formiranju baza podataka i pretraživanju literature.


# Ključne riječi

sadržinski iskazuju suštinu istraživanja i rezultata prezentovanih u naučnom radu

# *Primjer:*

**Abstract:** Soil microbial characteristics are considered to be an index for soil quality evaluation. It is generally believed that organic amendments replacing chemical fertilizers have positive effects on changing microbial activity and community structure. However, their effects on different agro-ecosystems on a global scale and their differences in different environmental conditions and experimental durations are unclear. This study performed a meta-analysis based on 94 studies with 204 observations to evaluate the overall effects and their differences in different experimental conditions and duration. The results indicated that compared to chemical fertilizer, organic amendments significantly increased total microbial biomass, bacterial biomass, fungal biomass, Gram-positive bacterial biomass and Gram-negative bacterial biomass, and had no effect on the ratio of fungi to bacteria and ratio of Gram-positive bacteria to Gram-negative bacteria. Meanwhile, land use type, mean annual precipitation and soil initial pH are essential factors affecting microbial activity response. Organic-amendment-induced shifts in microbial biomass can be predominantly explained by soil C and nutrient availability changes. Additionally, we observed positive relationships between microbial functionality and microbial biomass, suggesting that organic-amendment-induced changes in microbial activities improved soil microbial functionality.

**Keywords:** organic amendments; microbes; soil fertility; crop yield; agro-ecosystem; meta-analysis

# Ostali konstituenti preliminarnog dijela rada

- Prazna strana
- Posveta
- Epigraf
- Sadržaj
- Lista ilustracija

- Lista tabela
- Predgovor
- Zahvalnica
- Lista skraćenica
- Rječnik

# 02

# Osnovni tekst

uvod, pregled literature, materijal i metode, rezultati, diskusija, zaključci

# 1

# Uvod

Introduction

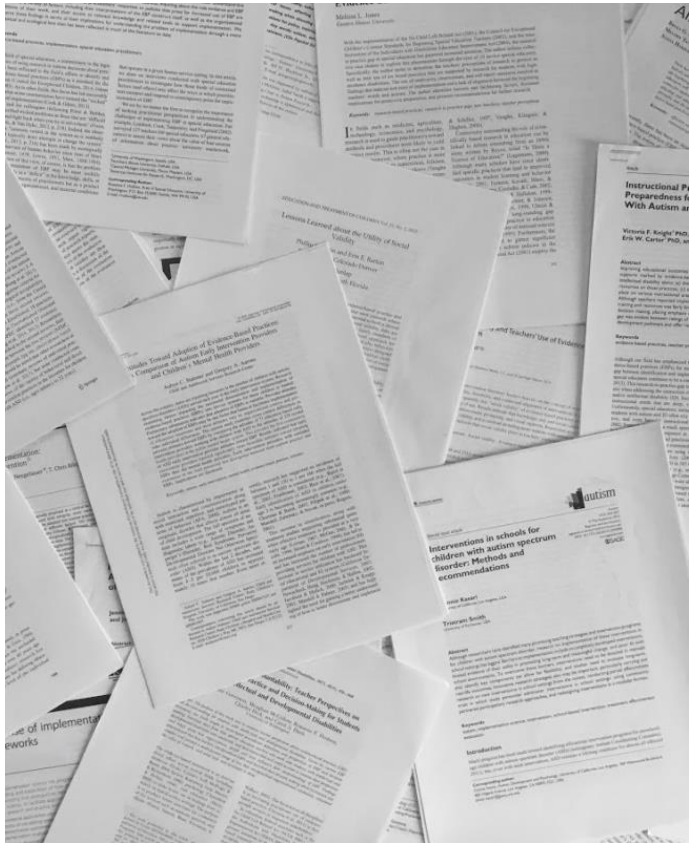
# Kako se piše?


- U uvodu se istače značaj istraživanja za teoriju i praksu i korisnost dobijenih rezultata.
- Cilj naučnog rada se nagovještava na kraju uvodnog dijela – kratko, precizno i jasno formulisano.
- Piše se koncizno i po pravilu u sadašnjem vremenu, osim citiranih rezultata već izvršenih istraživanja.

# 2

# Pregled literature

Literature review



# Poglavlje sa specifičnim zahtjevima i ulogom

- Iznosi se pregled istraživanja odabranog problema, proučene grupe organizama ili istraživanog područja.
- Ne samo podaci kojima se potkrepljuje postavljena hipoteza već se suočavaju i drugačiji rezultati.
- Čitaocu se ukazuje opravdanost postavljenih ciljeva, upotrebe određene metode i obrade rezultata.

# 3
# Materijal i metode

Material and methods

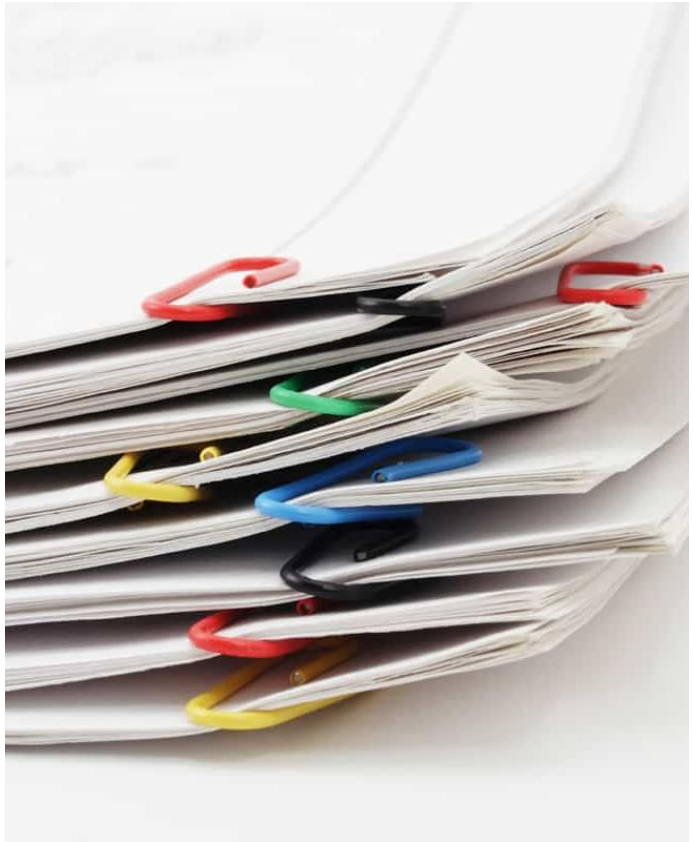
# Struktura poglavlja

- Informacije o analiziranom materijalu: nazivi vrsta i populacija, lokalitet, broj analiziranih jedinki itd.
- Navode se metode sakupljanja, obrade i analize materijala.
- Iznose se metode analize sakupljenih podataka i metade korišćene u konstruisanju grafičkih prikaza.

# 4

# Rezultati

Results



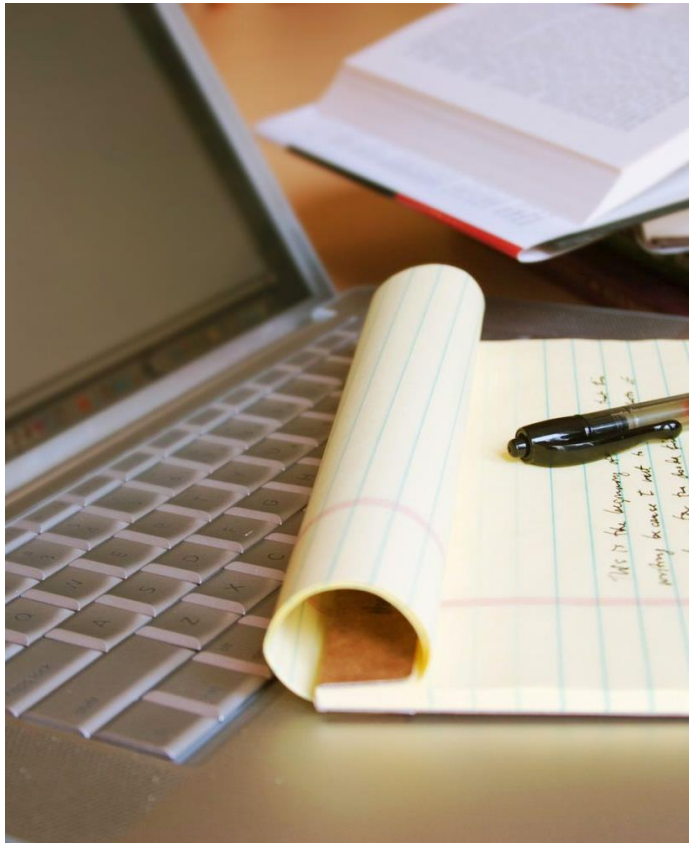
# Šta sadrži?

- Precizno, nedvosmisleno i jasno se izlažu rezultati rada, bez komentara i pozivanja na literaturne podatke.
- Prikazuju se kvantitativne odlike istraživanih pojava, njihova raznovrsnost i varijabilnost, relacije i tendencije.
- Tabele i grafikoni se veoma često koriste u ovom dijelu rada.

# 5

# Diskusija

Discussion



# Najteži dio u pisanju naučnog rada

- Tumače se rezultati rada i objašnjavaju uočene pravilnosti, zakonitosti i relacije.
- Isticanje i pojašnjavanje odgovarajućih činjenica kroz indukciju, dedukciji i generalizaciju.
- Ukazivanje na nova pitanja, probleme i mogućnosti njihovog rješavanja.

# 6

# Zaključci

Conclusions

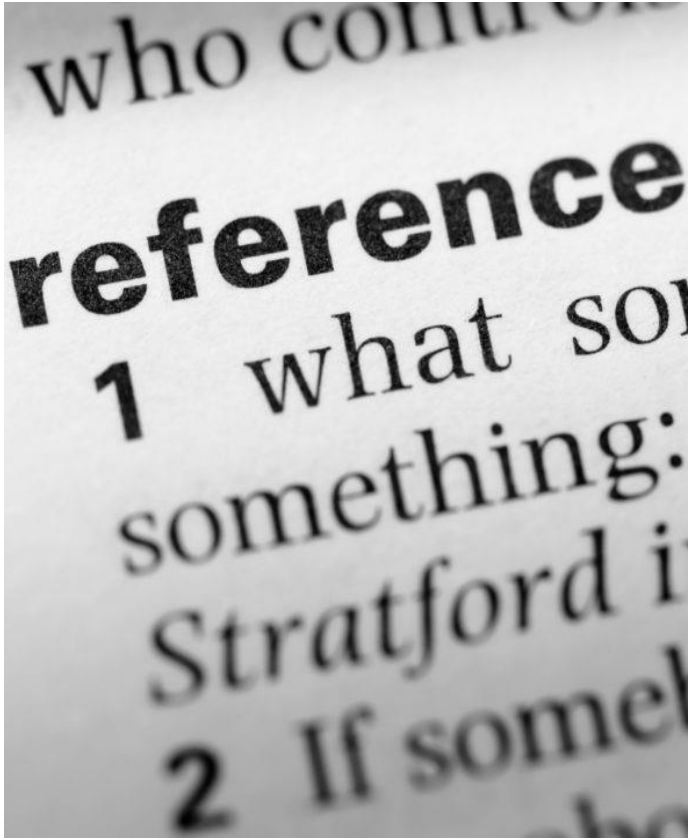
# Kako zaključujemo?


- Poglavlje se formuliše isticanjem suštine istraživanja na jasan i koncizan način.
- Treba pisati u obliku kratkih rečenica i povezano sa ciljevima rada, odnosno kao odgovor na ciljeve rada.
- Piše se u sadašnjem vremenu i ne iznose se lična mišljenja ili stavovi.

# 03

# Bibliografski dio

literatura, zahvalnica, prilozi, indeks




# Literatura

References

# Zašto treba citirati literaturu?

1. da bi se prikazale zasluge autora drugih radova
(bilo da se autor sa njima slaže ili ne);
2. da bi se čitaocima pokazao materijal na kojem je bazirana analiza, diskusija i zaključci;
3. da bi se pokazalo čitaocima kako mogu da dođu do materijala koji je korišćen kako bi mogli da ga ispitaju i sami
(njihovo interesovanje može biti u smislu potvrde autorovog rada, njegovog opoziva ili prosto daljeg istraživanja teme).

# eksplicitno citiranje

direktno odnosno doslovno navođenje

# implicitno citiranje

indirektno preuzimanje odnosno parafraziranje

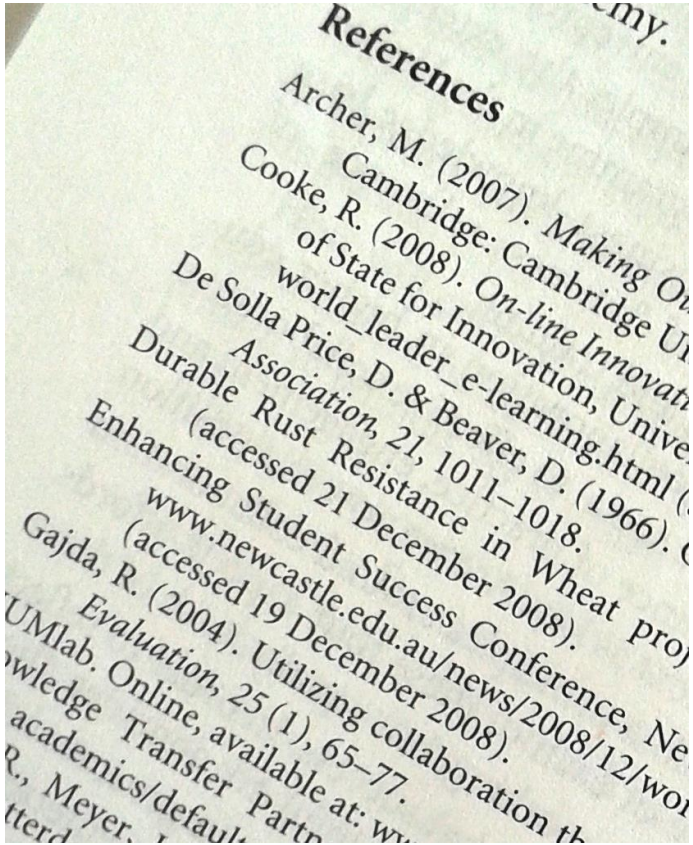
# referenciranje

upućivanje na određeni literaturni izvor

# Šta je citat?

# Bibliografska referenca

cjelokupna informacija o korišćenom izvoru podataka



References

Archer, M. (2007). *Making O*
Cambridge: Cambridge U
Cooke, R. (2008). *On-line Innovat*
of State for Innovation, Unive
world_leader_e-learning.html (
De Solla Price, D. & Beaver, D. (1966).
*Association*, 21, 1011–1018.
Durable Rust Resistance in Wheat proj
(accessed 21 December 2008).
Enhancing Student Success Conference, Ne
www.newcastle.edu.au/news/2008/12/wo
(accessed 19 December 2008).
Gajda, R. (2004). Utilizing collaboration th
*Evaluation*, 25 (1), 65–77.
UMlab. Online, available at: ww
wledge Transfer Partn
academics/defaul
R., Meyer,
tterd

# 2 glavna stila citiranja

## Vankuverski

autor-broj

## Harvardski

autor-datum

“ ”

# *Vancouver In-text Citation*

**navođenje**
arapskim brojem pri prvom pojavljivanju

**oznake**
(1) ili [1, 4] ili (2, 7-9)
[1] ili (1) ili [1-3]

**stranice**
(2, str. 3) ili [1, str. 4-8]
(9, p. 75)

## *Reference list*

**Kako?**
hronološki prema redosljedu pojavljivanja

**Šta?**
prezime (zarez) i inicijal imena a onda zarez ili tačka

**Koliko?**
svi autori (ako ih je do 6), prvih 6 i ”et al.” (više od 6)

# *Primjer:*

”Collins *et al.* (1) argue that this technique is highly effective. Another study (2) conducted into the technique has raised doubts... Collins *et al.*’s conclusion that the technique is ready for ‘large-scale application’ (1, p. 15) in medical practice should... Several studies (8, 12) indicate a similar effect. There is a large body of research (1, 4–7) exploring this phenomenon. ”

**References:**


1. Collins M, Knutti J, Arblaster J. Long-term climate change: Projections, commitments and irreversibility. Cambridge University Press; 2013, pp. 1029-1136.
2. Wilkinson IB, Raine T, Wiles K, Goodhart A, Hall C, O’Neill H. Oxford handbook of clinical medicine. 10th ed. Oxford: Oxford University Press; 2017.
3. Bute M. *A backstage sociologist: Autoethnography and a populist vision*. Am Soc. 2016; 47(4): 499–515.

# *Harvard In-text Citation*

| navođenje | oznake | stranice |
| --- | --- | --- |
| prezime autora i godina izdanja | (Smith, 2007) ili (Pešić *et al.*, 2010) ili (Smith & Mauri, 2001) | (Ragno, 2001, pp. 33-38) ili (Garzoli et al., 2017: 33) ili (*Karaman, 1999, str. 25*) |

## *Reference list*

| Kako? | Šta? | Koliko? |
| --- | --- | --- |
| po alfabetskom redosljedu prezimena | prezime (zarez) i inicijal imena a onda zarez ili tačka | svi autori (ako ih je do 6), prvih 6 i ”et al.” (više od 6) |

# *Primjer:*

”Several in-depth studies have investigated this phenomenon during the last decade (Singh *et al.*, 2011; Davidson, 2015; Harding, 2018). The results of the first study (Woodhouse, 2018a) were inconclusive, but a follow up study (Woodhouse, 2018b) achieved a clearer outcome. Woolf introduces the essay’s topic as ‘women and fiction’ (2000, p. 5), going on to discuss the various…”

**References:**


Greenblatt, S. (2010) ‘The traces of Shakespeare’s life’, in De Grazia, M. and Wells, S. (eds.) *The new Cambridge companion to Shakespeare*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 1–14.

Singh, S., Kushwaha, B. P., Nag, S. K., Mishra, A. K. (2011) *In vitro* methane emission from Indian dry roughages in relation to chemical composition. *Current Science*, 101 (1): 57-65.

Thagard, P. (2017) *Swing time*. London: Penguin.

# Osnovni podaci za identifikaciju reference

## 01

### prezime autora

uvijek puno prezime koje se može odvajati zarezom od imena koje slijedi

## 02

### ime autora

inicijali ili puno; ako je više autora odvajaju se zarezom ili tačka-zarezom

## 03

### naslov publikacije

može da se piše kurzivom a nekad sadrži i podnaslov; završava se tačkom ili zarezom

## 04

### godina izdanja

najčešće prije naslova ili iza izdavača; može biti kurzivom, masnim slovima i u zagradi

## 05

### naziv izdavača

slijedi naslov
i često se piše kurzivom

## 06

### mjesto izdanja

najčešće kod citiranja knjiga, saopštenja sa kongresa i teza

# Česte skraćenice radi sažimanja reference

| | | |
|---|---|---|
| | **ed. (eds.)** | urednik (urednici) |
| edicija | **edn.** | |
| | **no.** | broj |
| volumen | **vol.** | |
| | **p. (pp.)** | strana (raspon strana) |
| bez datuma | **n.d.** | |

# Citiranje knjiga

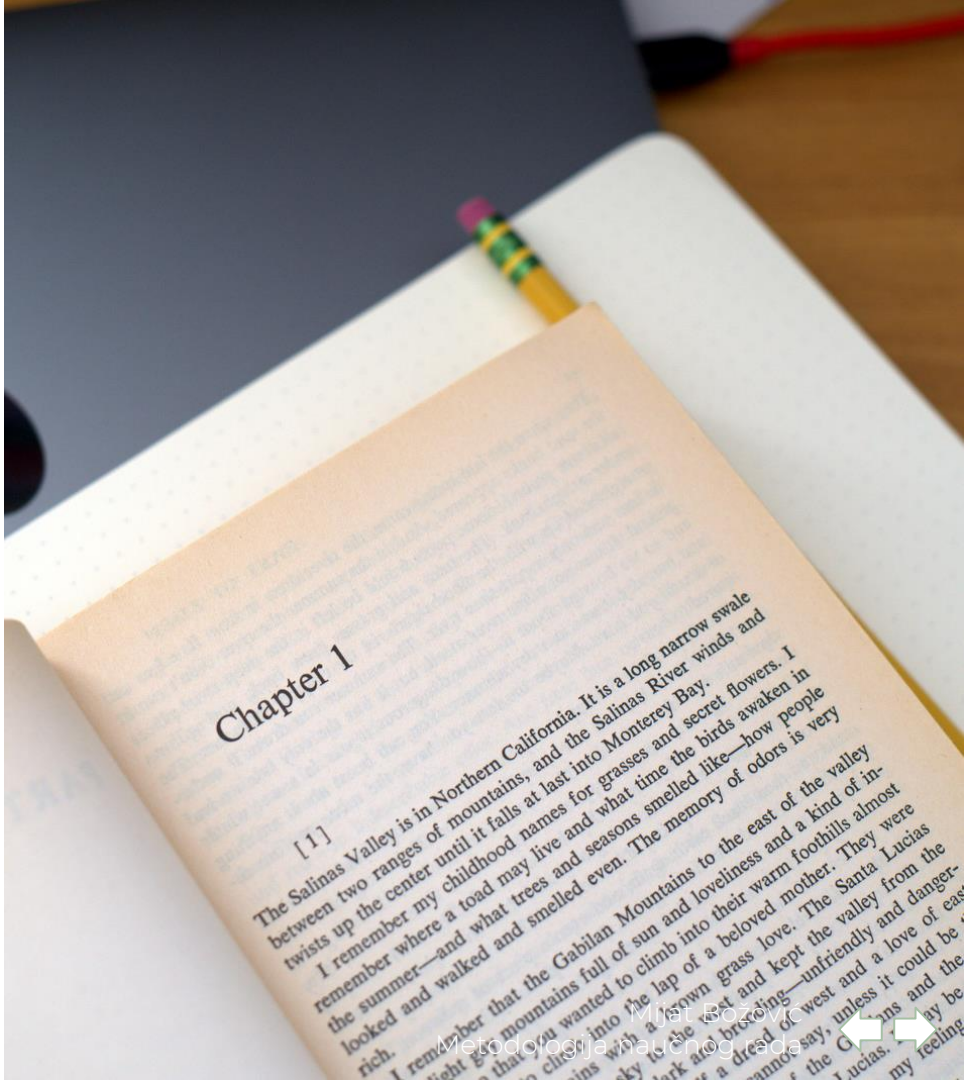
Kompletno citiranje sadrži: ime autora, naslov i (ako postoji) podnaslov, ime urednika, broj edicije, naziv serije ili volumen i broj date serije, informacije o publikaciji i broj strane.

# *Primjer:*

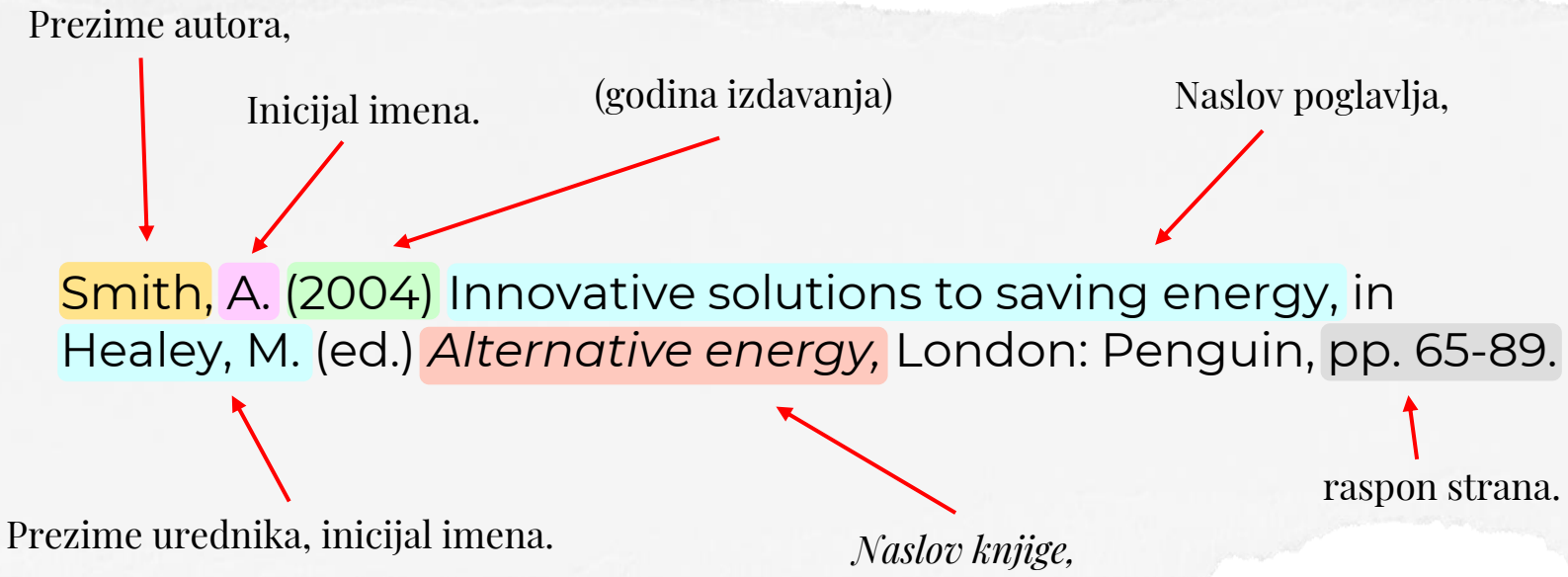

Prezime autora,
Inicijal imena.
(godina izdavanja)
*Naslov knjige,*
Thagard, P., Murphy, J. (2017) *Wind energy and its place in revitalizing economies,* London: Penguin, 389 pp.
Mjesto izdavanja:
Izdavač.

# Citiranje poglavlja u knjizi ili monografiji

Autori pojedinih poglavlja neperiodičnih publikacija su renomirani stručnjaci date oblasti istraživanja pa je cilj citiranje konkretnog poglavlja.



# *Primjer:*


Prezime autora,
Inicijal imena.
(godina izdavanja)
Naslov poglavlja,
Smith, A. (2004) Innovative solutions to saving energy, in Healey, M. (ed.) *Alternative energy,* London: Penguin, pp. 65-89.
Prezime urednika, inicijal imena.
*Naslov knjige,*
raspon strana.

# Citiranje master teze ili doktorske disertacije

Teza i disertacija sadrži sastavne elemente: ime autora, datum štampanja, naslov teze/disertacije, univerzitet, grad, strana/e.

# *Primjer:*

Prezime autora,

Inicijal imena.

(godina odbrane)

*Naslov teze/disertacije,*

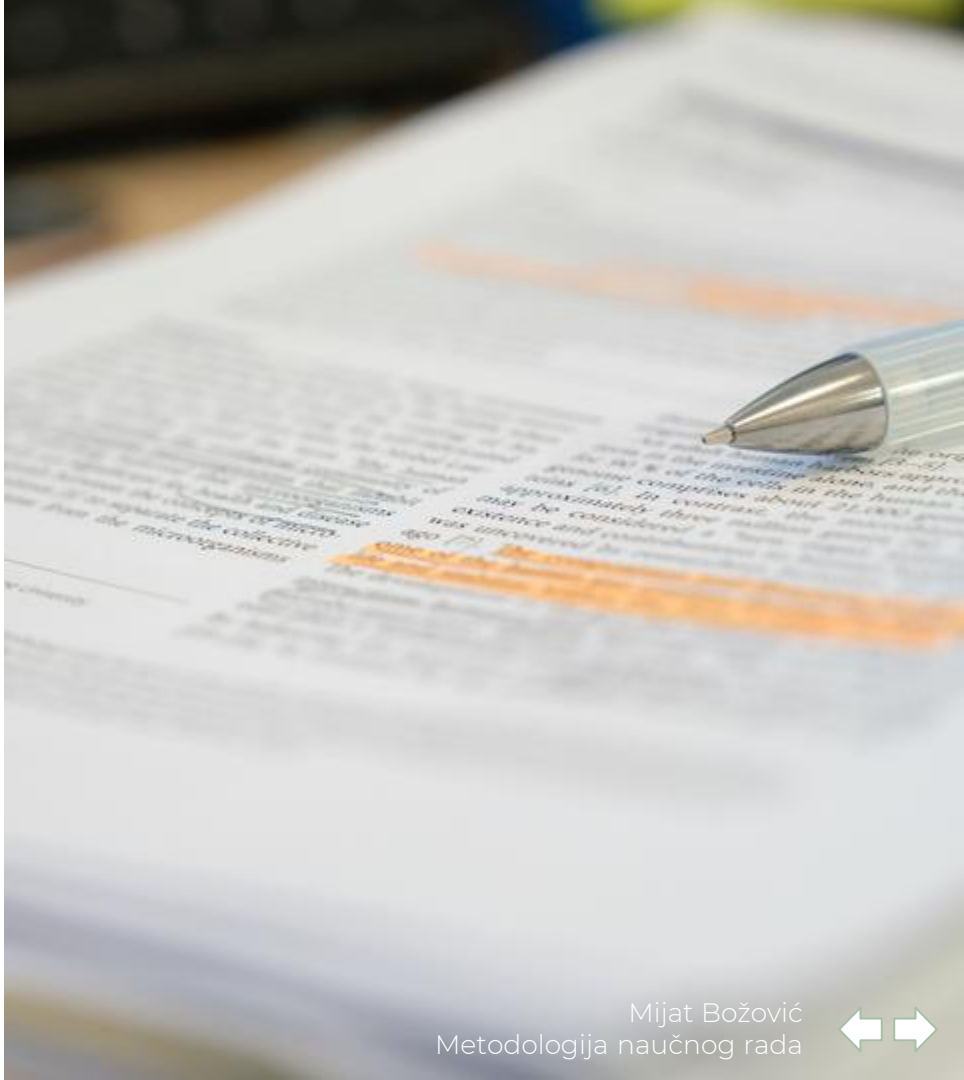
master teza/doktorska disertacija,

Byrne, C. (1998) *Renewable energy: challenges*, doctoral dissertation, University of Chicago, p. 46.

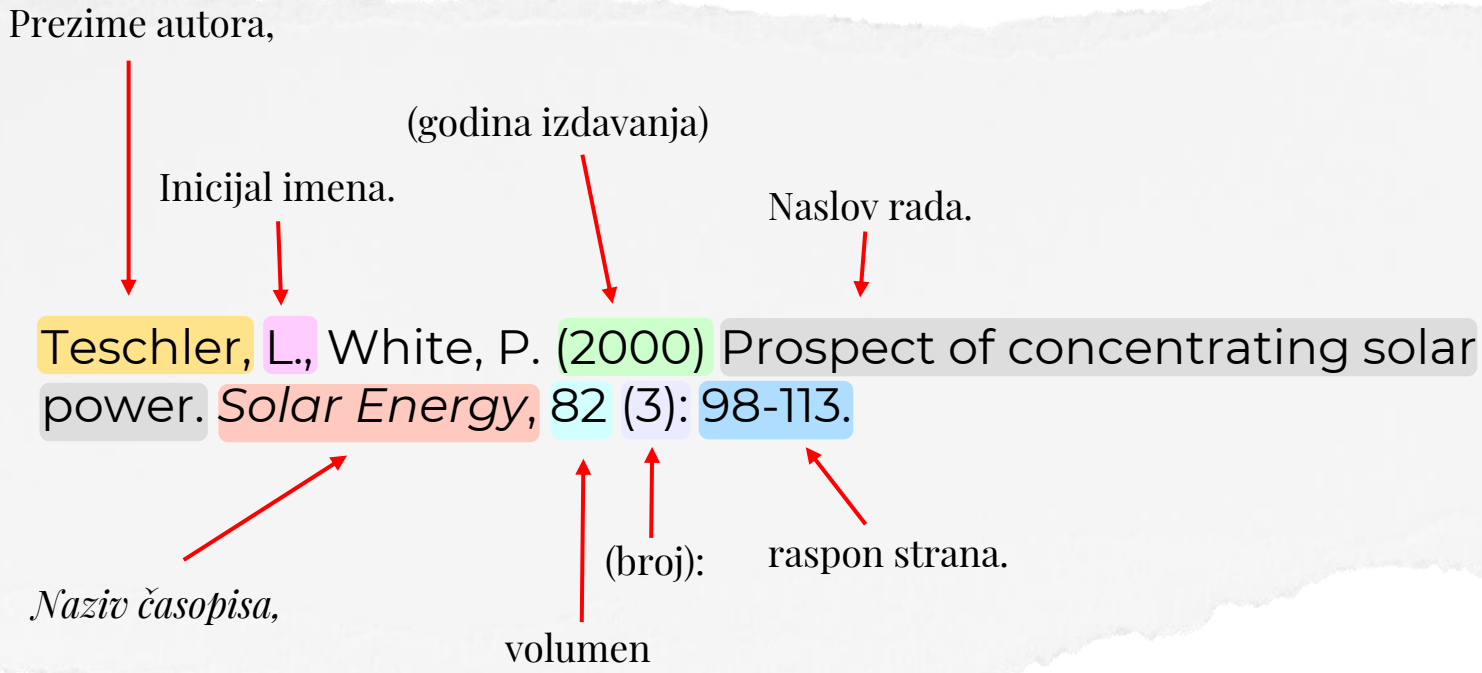
Institucija na kojoj je odbranjena teza.

# Citiranje periodične publikacije

Referenca naučnog rada uključuje osnovne elemente: ime autora, naslov rada, naslov naučnog časopisa, volumen i/ili broj naučne publikacije, godina štampanja i prva i posljednja strana rada.



# *Primjer:*


Prezime autora,
Inicijal imena.
(godina izdavanja)
Naslov rada.
Teschler, L., White, P. (2000) Prospect of concentrating solar power. Solar Energy, 82 (3): 98-113.
Naziv časopisa,
volumen
(broj):
raspon strana.


# Citiranje kompjuterskog programa

Često je neophodno jer su programski paketi autorizovani.


# Citiranje *online* izvora

*Online* izvori naučnih informacija se u kontinuitetu mijenjaju, pa je označavanje datuma izuzetno važno prilikom njihovog citiranja.


# Citiranje radova sa naučnih skupova

Radovi saopšteni na skupu u formi usmenog saopštenja ili postera se štampaju u zbornicima radova.


# Softveri za upravljanje referencama

Ima ih preko 30; neki kao samostalne aplikacije a neki rade unutar Internet interfejsa: npr. *Mendeley*, *EndNote*, *Reference Manager*, *Zotero*.

# Ostali elementi završnog dijela rada

01
**Acknowledgement**

02
**Index**

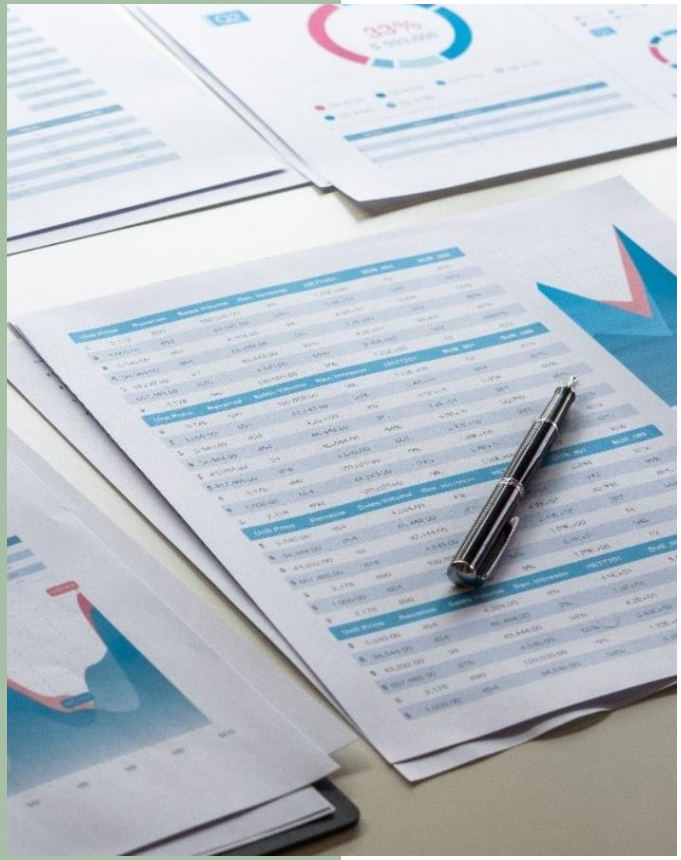
03
**Appendix**

**Ostalo:**

*Supplementary Material*
*Conflicts of Interest*
*Author Contributions*

# Grafičko prikazivanje podataka

Sagledana zavisnost numeričkih podataka se izražava pomoću različitih formi grafičkih prezentacija u vidu tabela i brojnih tipova ilustracija.



# Tabele

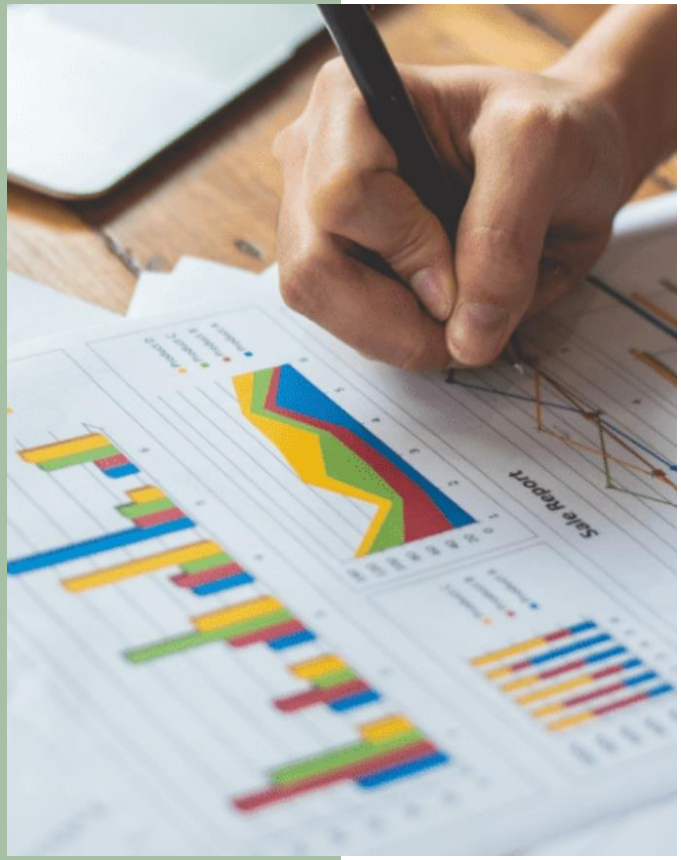
Cilj je sumarno predstavljanje podataka naučnih otkrića, grupisanje specifičnih setova podataka kojim se postiže njihovo poređenje i uočavanje međusobnih relacija.

# *Primjer:*

**Table 2.** The CIELab system value of celluloses from *P. pinaster* Aiton subsp. *atlantica*.

| Sample | Process. | L* | a* | b* | WI (%) [1] |
|---|---|---|---|---|---|
| Crude cellulose | Hydrolysis with a mixture of acetic acid ($CH_3COOH$) and nitric acid ($HNO_3$) | 81.21 ± 0.10 | 3.93 ± 0.12 | 19.27 ± 0.06 | 72.8 |
| Holocellulose | Digestion with a mixture of acetic acid ($C1H_3COOH$) and sodium chlorite ($NaClO_2$) | 79.92 ± 0.19 | 6.23 ± 0.20 | 20.11 ± 0.03 | 70.9 |
| α-Cellulose | Hydrolysis with sodium hydroxide (NaHO) | 82.71 ± 0.19 | 3.31 ± 0.20 | 11.13 ± 0.03 | 79.2 |

[1] The whiteness index (WI%) was calculated using the equation $100 - \sqrt{(100 - L^*)^2 + a^{*2} + b^{*2}}$; L* represents perceptual lightness; a* axis represents the red–green colour spectrum, with positive values indicating red and negative values indicating green; b* axis represents the yellow–blue colour spectrum, with positive values indicating yellow and negative values indicating blue.




# Ilustracije

Pod ilustracijama se podrazumijevaju crteži, slike, fotografije, histogrami, grafikoni, karte i mape, a uobičajeno je da se svi navedeni tipovi nazivaju jednim imenom: slika.

# *Primjer:*

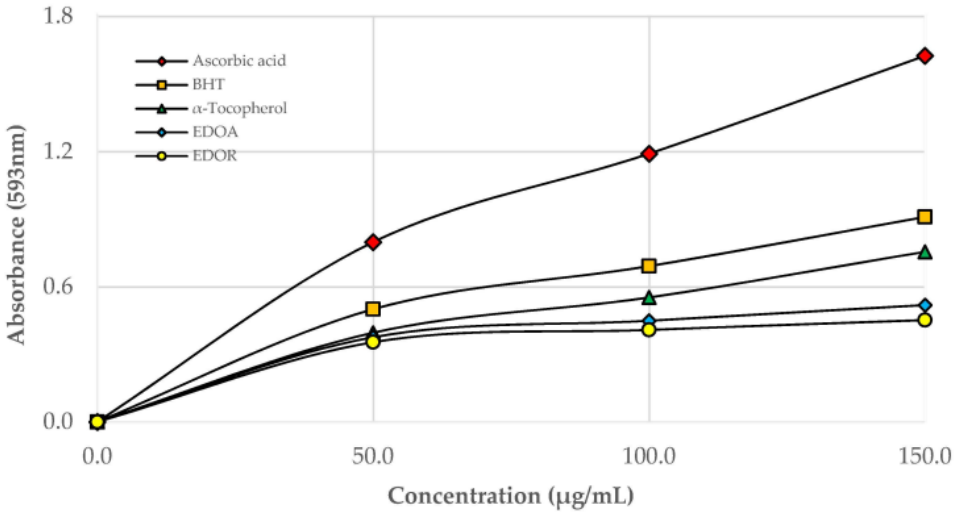



**Figure 2.** The reducing abilities of ethanol extract of aerial parts (EDOA) and roots (EDOR) of sahlep (*D. osmanica*) and standards.

# Pitanja?

mijatboz@ucg.ac.me