



**ŠOLSKI CENTER ŠENTJUR**

Šolski center Šentjur, Cesta na kmetijsko šolo 9, 3230 Šentjur  
Telefon: +386 (0)3 746-29-00, fax: +386 (0)3 746-29-20, TRR: 01100-6030705179

**VIŠJA STROKOVNA ŠOLA**

# ***NAVODILA***

***ZA IZDELAVO DIPLOMSKE NALOGE IN***

***OPRAVLJANJE DIPLOMSKEGA IZPITA***

**ŠENTJUR, JANUAR 2018**

## **KAZALO VSEBINE**

<b>1 UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>2 NAPOTKI PRI PRIPRAVI DIPLOMSKE NALOGE .....</b>	<b>2</b>
2.1 SPLOŠNO .....	2
2.2 ROKI ZA OPRAVLJANJE DIPLOMSKEGA IZPITA.....	2
2.3 VRSTE DIPLOMSKIH NALOG .....	2
2.4 IZBOR TEME .....	3
2.5 ODOBRITEV NASLOVA DIPLOMSKE NALOGE .....	3
<b>3 OBSEG IN SESTAVNI DELI DIPLOMSKE NALOGE .....</b>	<b>4</b>
3.1 SESTAVNI DELI DIPLOMSKE NALOGE .....	5
3.2 OBLIKOVANJE DIPLOMSKE NALOGE.....	5
3.2.1 Robovi besedila .....	5
3.2.2 Razmaki med vrsticami.....	5
3.2.3 Pisava .....	5
3.2.4 Številčenje strani .....	6
3.2.5 Oblikovanje preglednic in slik .....	6
3.2.6 Enačbe in formule .....	7
3.2.7 Pisanje besedila v glavi (sprotni naslov) .....	8
3.2.8 Opombe pod črto .....	8
3.2.9 Izvleček .....	8
3.2.10 Popravki, posvetila, izreki.....	9
3.2.11 Kazalo vsebine .....	9
3.2.12 Kazala preglednic, slik, prilog .....	9
3.2.13 Okrajšave in simboli.....	9
3.3 BESEDILO DIPLOMSKE NALOGE .....	10
3.3.1 Uvod .....	11
3.3.2 Pregled objav .....	11
3.3.3 Materiali in metode.....	12
3.3.4 Rezultati in razprava .....	12
3.3.5 Povzetek .....	12
3.3.6 Viri.....	12
3.3.7 Priloge .....	15
<b>4 NEKAJ TEHNIČNIH NAVODIL IN OPOZORIL .....</b>	<b>16</b>
<b>5 ZAGOVOR .....</b>	<b>17</b>
5.1 PRIJAVA K ZAGOVORU DIPLOMSKE NALOGE .....	17
5.2 ROKI ZA ZAGOVOR DIPLOMSKE NALOGE .....	17
5.3 POTEK ZAGOVORA DIPLOMSKE NALOGE.....	18
5.4 OCENA DIPLOMSKEGA IZPITA.....	18

<b>6 PODELITEV DIPLOMSKE LISTINE .....</b>	<b>19</b>
<b>7 DODATEK .....</b>	<b>19</b>
<b>8 VIRI IN LITERATURA .....</b>	<b>20</b>

**KAZALO PRIMEROV:**

Primer 1: Primer tabele ali preglednice .....	6
Primer 2: Primer slike.....	7
Primer 3: Primer grafa.....	7
Primer 4: Besedilo in način pisanja v glavi.....	8
Primer 5: Pisanje popravkov.....	9

## **KAZALO PRILOG:**

Priloga A: (VSŠ-D-1) Predlog naslova in teme diplomske naloge.....	1
Priloga B: (VSŠ-D-3) Prijava k diplomskemu izpitu.....	3
Priloga C: (VSŠ-D-7) Mnenje o diplomski nalogi.....	4
Priloga D: (VSŠ-D-9) Naslovna stran na platnici.....	5
Priloga E: (VSŠ-D-8) Ponovljena naslovna stran z dodanim naslovom naloge, mentorjev in somentorjev .....	6
Priloga F: (VSŠ-D-3a) Izjava o primernosti diplomskega dela za zagovor.....	7
Priloga F/1: (VSŠ-D-3a) Izjava o avtorstvu.....	8
Priloga G: Primer izvlečka v slovenskem jeziku.....	9
Priloga H: Primer izvlečka v tujem jeziku.....	10
Priloga I: Primer kazala vsebine.....	11
Priloga J: Primer kazala preglednic.....	14
Priloga K: Primer kazala okrajšav.....	15
Priloga L: Primer Uvoda diplomske naloge.....	16
Priloga M: Primer Povzetka diplomske naloge.....	17

## 1 UVOD

### **Spoštovani študent, spoštovana študentka!**

Pred vami so navodila za izdelavo diplomske naloge in opravljanje diplomskega izpita. Navodila so napisana na podlagi Pravilnika o diplomskem izpitu.

Z diplomskim izpitom se zaključuje študij na Višji strokovni šoli, hkrati pa se uresničujejo želje in poklicni cilj posameznika.

Navodila so splošno priporočilo, namenjena študentom v pomoč pri pisanju diplomske naloge in praktičnega prikaza obravnavane vsebine ter pri pripravi na diplomski izpit.

Diplomska naloga naj bo resen, strokoven, vsebinsko in oblikovno dovršen izdelek, na ravni višješolskega študijskega programa. Pokazal naj bi pridobljeno strokovno teoretično in praktično znanje, ki si ga je študent pridobil tekom višješolskega študijskega programa.

Prav gotovo bodo navodila koristen pripomoček tako študentom, kot tudi predavateljem – mentorjem in mentorjem praktičnega izobraževanja v organizaciji.

Želim vam veliko idej pri pripravi diplomske naloge ter uspeha pri opravljanju diplomskega izpita.

Ravnatelj Višje strokovne šole

mag. Branko Šket

## **2 NAPOTKI PRI PRIPRAVI DIPLOMSKE NALOGE**

### **2.1 SPLOŠNO**

Z Navodili za izdelavo diplomske naloge in opravljanje diplomskega izpita so podrobneje opredeljene zahteve določene s Pravilnikom o opravljanju diplomskega izpita. Navodila so pripomoček za izdelavo ustrezne diplomske naloge, to pomeni vsebinsko, strukturno in oblikovno. Namen navodil je poenotiti in poenostaviti oblikovanje diplomske naloge.

V skladu z izobraževalnim programom za pridobitev višje strokovne izobrazbe v višješolskem študijskem programu morajo študenti za dokončanje izobraževanja in pridobitev izobrazbe poleg uspešno opravljenega izobraževanja in vseh izpitov opraviti diplomski izpit.

Diplomski izpit je sestavljen iz diplomske naloge in zagovora diplomske naloge.

Diplomska naloga je samostojno strokovno delo, v katerem študent obdela odobreno temo po teh navodilih.

Zagovor diplomske naloge poteka pred izpitno komisijo za diplomski izpit in je javen.

### **2.2 ROKI ZA OPRAVLJANJE DIPLOMSKEGA IZPITA**

V skladu s Pravilnikom o ocenjevanju znanja v višjih strokovnih šolah (Uradni list RS, št. 71/2009) se diplomski izpiti opravljajo najmanj v dveh rokih do izteka študijskega leta zaključnega letnika in najmanj v enem roku 60 dni po izteku študijskega leta. Roki so določeni z letnim delovnim načrtom.

### **2.3 VRSTE DIPLOMSKIH NALOG**

Vrste in vsebine diplomskih nalog so povezane s strokovnimi predmeti in z delovnimi področji v organizaciji/podjetju/kmetiji, kjer študent opravlja praktično izobraževanje.

Diplomska naloga mora biti rezultat samostojnega strokovnega dela študenta. Obravnava naj prepoznaven in točno določen problem iz prakse, ki se nanaša na področje višješolskega študijskega programa in predstavi praktične rešitve.

Z diplomsko nalogo študent dokaže svoje široko strokovno-teoretično in praktično usposobljenost za delo in strokovna opravila v organizacijah in podjetjih na področjih višješolskega študijskega programa.

## 2.4 IZBOR TEME

Študent lahko izbere temo diplomske naloge na naslednje načine:

- Temo za diplomsko nalogo izbere študent v sodelovanju z mentorjem praktičnega izobraževanja v organizaciji, kjer študent opravlja praktično izobraževanje in predavatelj Višje strokovne šole.
- Temo diplomske naloge lahko predlaga študent sam iz predmetnega področja višješolskega študijskega programa.
- Temo diplomske naloge lahko predlaga študent sam na predlog organizacije/podjetja/kmetije, kjer se praktično izobražuje.

Pri izbiri teme je smiselno upoštevati področje dela, ki ga je/bo študent opravljal v času praktičnega izobraževanja in osebno zanimanje študenta za določeno strokovno področje.

Tema se lahko navezuje na že uspešno opravljeno seminarsko nalogo v času študija.

Ko se študent odloči za izbrano temo, jo uskladi z mentorjem v podjetju in nato s predavateljem - mentorjem na Višji strokovni šoli. Tako usklajeno temo študent prijavi v referatu za študijske in študentske zadeve s tem, da predloži urejen indeks, v celoti izpolnjen obrazec VSŠ-D-1 (Predlog naslova in teme diplomske naloge ter dispozicijo diplomske naloge).

## 2.5 ODOBRITEV NASLOVA DIPLOMSKE NALOGE

Študijska komisija po svoji presoji opravi potrebne uskladitve vsebine prijave in s podpisom na obrazcu Sklep o odobritvi teme in naslova diplomske naloge potrdi prijavo teme (VSŠ-D-2). V primeru neustrezne dispozicije lahko študijska komisija prijavo predlagane teme diplomske naloge zavrne. (VSŠ-D-2a – Sklep o zavrnitvi teme in naslova diplomske naloge).

Referat za študijske in študentske zadeve potrjeno prijavo evidentira in arhivira, kopije prijave pa dostavi študentu, mentorjem in somentorjem.

Če študent v 1 letu po odobritvi teme ne predloži diplomske naloge, sklep o odobritvi teme preneha veljati. S tem prenehajo obveznosti mentorja.



### **3 OBSEG IN SESTAVNI DELI DIPLOMSKE NALOGE**

Diplomska naloga je praviloma napisana v slovenskem jeziku. Predavateljski zbor Višje strokovne šole lahko izjemoma odobri izdelavo in zagovor diplomske naloge v drugem jeziku. Diplomsko delo obsega najmanj 30 strani in je jezikovno ter oblikovno čisto (priporočeno je, da se diplomsko delo lektorira).

Izdelana mora biti v pokončnem formatu A4 in trdo vezana. Na platnicah je s čitljivimi in na podlagi vidnimi črkami natisnjeno:

(zgoraj v sredini)

## **ŠOLSKI CENTER ŠENTJUR VIŠJA STROKOVNA ŠOLA**

**(velike tiskane črke, pisava: Times New Roman, velikost 20, poudarjeno)**

(v sredini)

## **DIPLOMSKA NALOGA**

**(velike tiskane črke, pisava: Times New Roman, velikost 28, poudarjeno)**

(v spodnjem desnem kotu)

**IME IN PRIIMEK**

**(velike tiskane črke, Times New Roman, velikost 12, poudarjeno)**

(v sredini spodaj)

**KRAJ, MESEC LETO**

**(velike tiskane črke, Times New Roman, velikost 12, poudarjeno, mesec in leto zagovora – leto se piše z arabskimi številkami)**

Primer naslovne strani na platnici je priloga D.

### 3.1 SESTAVNI DELI DIPLOMSKE NALOGE

Diplomska naloga obvezno vsebuje:

- a) naslovno stran na platnici (glej prilogo D)
- b) prazen list
- c) ponovljeno naslovno stran z dodanim naslovom naloge, mentorjev in somentorjev (glej prilogo E)
- d) zahvala, če jo študent ima
- e) izvleček v slovenskem in tujem jeziku ( naslov naloge v tujem jeziku) ter ključne besede
- f) kazalo vsebine, tabel, grafikonov, slik, prilog in okrajšav
- g) besedilo diplomske naloge
- h) uporabljena literatura in viri
- i) priloge

### 3.2 OBLIKOVANJE DIPLOMSKE NALOGE

#### 3.2.1 Robovi besedila

Zgornji rob (nad besedilom) je 3,5 cm, spodnji 3,0 cm (na dnu), levi 3,0 cm in desni 2,5 cm. Ti robovi se nanašajo na razdaljo med robovi besedila in robovi lista. Nad zgornjim robom besedila je glava, kjer je naveden avtor, naslov diplomske naloge, diplomska naloga, kraj in ustanova ter leto, podčrtan s sklenjeno črto. Zgornji rob glave je od roba lista oddaljen približno 2,0 cm.

#### 3.2.2 Razmaki med vrsticami

Priporočamo medvrstični razmak 1,5, da na stran zajamemo okoli 30 do 32 vrstic besedila. Prve vrstice novih odstavkov niso zamaknjene.

#### 3.2.3 Pisava

Določena velikost črk je 12, tip pisave pa Times New Roman. Pisava samega besedila je vedno v običajnem slogu (normal), črke so črne barve. Naslove preglednic in slik ter elemente

v preglednicah oz. slikah pišemo z isto pisavo. Priporočeno je, da je velikost črk besedila v glavi 10, oz. izjemoma 8, če je naslov daljši. Latinska znanstvena imena pišemo vedno v ležečem slogu. O natančnejšem zapisu latinskih znanstvenih imen se posvetujemo z mentorjem.

### 3.2.4 Številčenje strani

Priporočamo, da se strani številčijo spodaj v sredini. Uvod je prva številčna stran, Viri in/ali literatura pa zadnja (številčenje z arabskimi številkami). Začetne splošne strani (kazala, sezname) se številčijo z rimskimi številkami, strani prilog (za viri in literaturo) so ponovno oštevilčene od 1 naprej z arabskimi številkami.

### 3.2.5 Oblikovanje preglednic in slik

V besedilu pišemo naslove preglednic nad preglednicami, naslove slik pa pod slikami. Oboje številčimo posebej in zaporedno. Navedemo jih tudi v kazalu. Če je preglednica daljša od ene strani, na koncu prve strani preglednice desno spodaj napišemo “se nadaljuje”, na naslednjo stran pa levo zgoraj “nadaljevanje”. V takem primeru na naslednji strani na začetku nadaljevanja v preglednico še enkrat vpišemo glavo.

Primer 1: Primer tabele ali preglednice

Preglednica 1: Delež najpomembnejših drevesnih vrst v lesni zalogi slovenskih gozdov (v%) (1997) (Perko, 1997)

	bukev	smreka	jelka	hrasti	plemeniti listavci	drugi listavci	bori
Potencialna vegetacija	58	8	10	8	6	8	2
Zdajšnje stanje	29	35	11	8	3	7	7

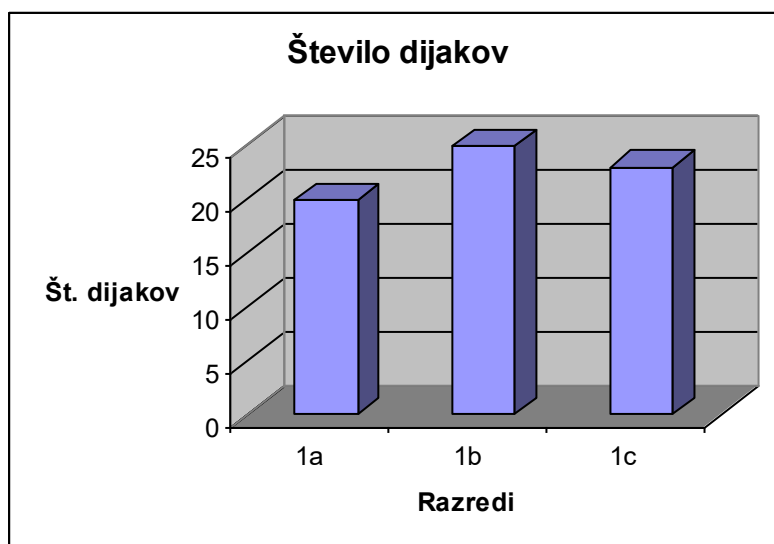
Če preglednice ali slike povzemamo po drugih virih, podatke za le-te navedemo v oklepaju takoj za naslovom preglednice ali slike. V oklepaju napišemo priimek avtorja in leto izdaje, lahko pa dodamo še podatek za stran, kjer se v citiranem viru nahaja preglednica, ki smo jo uporabili. Pri preglednicah, slikah in grafih uporabljamo obojestransko ali sredninsko poravnavo skozi vso nalogo.

### Primer 2: Primer slike



Slika 1: Vrtnica

### Primer 3: Primer grafa



Graf 1: Število dijakov

### 3.2.6 Enačbe in formule

Enačbe in formule zapišemo v svojo vrsto, zamaknjeno za nekaj mest, skrajno desno pa jih označimo s tremi pikami in jih oštevilčimo s številko v oklepaju.

Primer:

*enačba oz. formula* ... (1)

V besedilu izdelka enačbe ali formule številčimo v skupnem zaporedju, nanje pa se

sklicujemo s številko v oklepaju. Enačbe in formule pišemo v ležečem slogu oz. kurzivi (*italics*). O natančnejšem zapisu se posvetujemo z mentorjem.

### **3.2.7 Pisanje besedila v glavi (sprotni naslov)**

Besedilo v glavi se začne z priimkom avtorja, priimku sledi vejica in začetnica avtorjevega imena s piko, nato pustimo dve prazni mesti. Za dvema praznima mestoma nato vpišemo naslov in zaključimo s piko, nadaljujemo s okrajšanim tipom dokumenta (Dipl. nal., Sem. nal...), sledi pika, presledek, kraj, vejica, presledek, ustanova, vejica, presledek in leto zagovora. Pri imenu zavoda oziroma ustanove zapišemo celotno hierarhijo, tako kot je prikazano v primeru. Če je naslov naloge dolg, ga logično okrajšamo, in sicer tako, da vedno zajamemo prvo in zadnjo besedo iz naslova ter tiste informativne elemente, ki so potrebni za osnovno informacijo o naslovu.

Sprotni naslov ima navadno dve vrstici, s črkami velikosti 10 pik (izjemno 8 pik, če je naslov zelo dolg), pod sprotnim naslovom pa je obvezna tanka sklenjena črta, ki naj sega vzdolž celotne širine besedila oz. kolikor to omogoča urejevalnik besedila. Ponavlja se na vsaki strani pisnega izdelka. Izpisovati se začne z uvodnim poglavjem.

Primer 4: Besedilo in način pisanja v glavi

NOVAK, J. Naslov diplomske naloge. Dipl. nal. Šentjur, Šolski center Šentjur, Višja strokovna šola, Kmetijstvo, leto zagovora

### **3.2.8 Opombe pod črto**

Opombe pod črto pišemo s črkami velikosti 10. Z njimi dodatno pojasnjujemo.

### **3.2.9 Izvleček**

Izvleček se nahaja za zahvalo če jo imamo, v primeru da zahvale nimamo pa takoj za ponovljeno naslovno stranjo, sledijo mu ključne besede. V izvlečku zgoščeno podamo namen in metode, še posebej pa poudarimo svoje konkretne izsledke in sklepe na informativen način. Navedemo le tiste kvantitativne in kvalitativne podatke, ki so pomembni za razumevanje naše diplomske naloge. Izvleček naj ne bo predolg, pišemo pa ga vedno brez odstavkov. Slog naj bo jedrnat. Diplomska naloga mora imeti izvleček v slovenskem jeziku (do polovice strani) in preveden v tuj jezik – angleščino ali nemščino in preveden naslov naloge (do polovice strani).

### **3.2.10 Popravki, posvetila, izreki**

V primeru, da smo po pregledovanju po vezavi dela ugotovili napako lahko list s popravki vstavimo pozneje in sicer takoj za naslovno stranjo. Stran naslovimo z naslovom Popravki. Zapovrstno navajamo strani in vrstice napačnih podatkov ter napačne in pravilne podatke.

Primer 5: Pisanje popravkov

str. 15, vrstica 4: namesto 10 enot beri 100 enot

Če želimo v svojo diplomsko nalogo napisati izrek ali misel le to zapišemo na posebno stran, ki se nahaja za notranjo naslovno stranjo. Strani na katerem je zapisana misel ali izrek ne štejemo in ne številčimo. Pri izrekih navedemo v oklepaju vir.

### **3.2.11 Kazalo vsebine**

Kazalo vsebine pišemo na novo stran in številčimo z rimsko številko. Na prvi strani kazala zgoraj zapišemo "KAZALO VSEBINE". To kazalo lahko obsega več kot eno stran, pač kolikor je potrebno glede na število poglavij v izdelku. Kazalo vsebine vsebuje naslove vseh poglavij oz. podpoglavij v izdelku ter vsa kazala.

### **3.2.12 Kazala preglednic, slik, prilog**

Priporočamo, da se vsako od kazal začne na novi strani. Vsa kazala ustrezno naslovimo. Tudi kazala preglednic, slik in prilog številčimo z zaporednimi rimskimi številkami.

### **3.2.13 Okrajšave in simboli**

V primeru, da v diplomski nalogi uporabljamo okrajšave in simbole le-ti sledijo kazalu prilog. Na tej strani (ali več straneh) v seznamu razložimo manj znane simbole in okrajšave. Splošno znanih simbolov (npr. za standardne merske enote) ne razlagamo. Za simbole uporabljamo priporočila iz mednarodnega standarda ISO. Na tej strani razložimo tudi okrajšave, ki smo jih oblikovali sami in jih konsistentno uporabljamo v kasnejšem besedilu. Tudi v samem besedilu pri prvi rabi okrajšave le-to razložimo v oklepaju.

### 3.3 BESEDILO DIPLOMSKE NALOGE

Besedilo začnemo s poglavjem Uvod in ga od tega poglavja dalje zaporedno številčimo z arabskimi številkami, začenši z 1. Besedilo navadno razdelimo na naslednje hierarhične enote:

**1 POGlavJA** (velike tiskane črke, velikost 12, krepko)

1.1 **PODPOGLAVJA** (velike tiskane črke, velikost 12, normalno)

**1.1.1 Nadaljnja podpoglavja** (male tiskane črke, velikost 12, krepko)

1.1.1.1 **Nadaljnja podpoglavja** (male tiskane črke, velikost 12, normalno)

Poglavja in podpoglavja številčimo vedno z arabskimi številkami, ki jih sestavljamo tako, da hierarhične ravni med seboj ločimo s piko, vendar pa pike na koncu sestavljene številke ne zapišemo (npr.: 1.1.1 Nadaljnja podpoglavja). Vse naslove pišemo, tako kot samo besedilo, z znaki enake velikosti (12 pik).

Pri naslovih poglavij in podpoglavij zaradi hitrejše optične razpoznavnosti uporabimo poudarjeni in nepoudarjeni način pisanja, ki ga prav tako upoštevamo pri kazalu vsebine. Od četrte ravni dalje, če je to potrebno, uporabljamo enake (tj. nepoudarjene) črke, tako da nadaljnje ravni optično loči le hierarhična raven številčenja.

Besedilo diplomske naloge razdelimo na šest delov, ki si v besedilu standardno sledijo v naslednjem vrstnem redu in z naslednjim številčenjem:

**1 UVOD** (številčenje poglavij; začetek številčenja strani z arabskimi številkami)

**2 PREGLED OBJAV**

**3 MATERIALI IN METODE**

**4 REZULTATI IN RAZPRAVA**

**5 POVZETEK**

**6 VIRI ali LITERATURA** (konec številčenja poglavij; z zadnjo stranjo virov se konča tudi številčenje strani z arabskimi številkami)

**PRILOGE** (priloge se številčijo z arabskimi številkami od ena naprej)

O natančni strukturi se posvetujemo z mentorjem. Z mentorjem se posvetujemo tudi o najprimernejši hierarhični členitvi posameznih poglavij oz. podpoglavij.

### 3.3.1 Uvod

V uvodu opredelimo problem, podamo povod zakaj smo se odločili za to temo, hipotezo in namen oziroma cilje diplomske naloge, da bralca uvedemo v diplomsko nalogo.

### 3.3.2 Pregled objav

Na začetku diplomske naloge najprej podamo teoretične osnove, ki smo jih pridobili iz literature ali drugih virov. V besedilu pri citiranju vedno uporabljamo načelo navajanja priimkov z letnico. Če sta avtorja dva, zapišemo oba priimka, če je avtorjev več, zapišemo prvega in nato navedemo "in sod." (et al. = et alii).

#### 3.3.2.1 Nekaj načinov citiranja

Zaradi boljšega pregleda smo primere podčrtali.

Za navajanje literature med tekstom in na koncu besedila obstajajo posebna pravila.

**Za podčrtne opombe** pišemo izpostavná znamenja (številke, zvezdice ipd.) privzdignjeno stično na koncu ustrezne enote (npr. in sicer<sup>3</sup> ; odšel »domov.«<sup>3</sup>; odšel »domov.«<sup>3</sup>; odšel »domov«<sup>3</sup>:) glede na različne vrednosti.

Besedilo (podčrtnih) opomb mora biti tipkano prav tako kot glavno besedilo, najbolje ne koncu glavnega besedila (ne na vsaki strani posebej). Opomba se začneja z izpostavnim znamenjem levo zgoraj čisto na začetku vsake opombe (npr. <sup>3</sup>F. Ramovš /.../.).

Podnapisi k fotografijam, skicam ipd. naj bodo že v tipkopisu glavnega besedila.

**Literaturo lahko navajamo v tekočem besedilu** (tj. v isti vrsti), pod črto na isti strani ali v seznamih literature na koncu besedila.

Kadar imamo na koncu posebej izpisano literaturo, v tekočem razpravnem besedilu navedemo v okroglem oklepaju najprej avtorjev priimek in letnico izida ustreznega dela, za vejico pa stran, na katero se podatek nanaša, npr. (Breznik 1934, 213). Pri večkratnem zapovrstnem navajanju iz enega samega dela zadošča navedba strani, npr. (213). Kadar na koncu razpravnega besedila nimamo seznama literature, vse potrebne bibliografske podatke v oklepaju izpišemo kar v tekočem besedilu ali pod črto, npr. A. Breznik, Slovenska slovnica, Ljubljana 1934, str. 213.

Pod črto takoj za izpostavno številko (ali drugim znamenjem) navedemo avtorja, in sicer ime (lahko tudi okrajšano) navadno, priimek lahko tudi razprto, potem pa sledijo z vejico ločene enote naslova (lahko tudi ležeče ali okrajšano) ter zadevna stran, npr. <sup>3</sup> A. BREZNIK, Slovenska slovnica, Ljubljana 1934, 16-18. Če navajamo vse podatke po naslovni strani, za



posameznimi povedmi naslova stavimo pike, za avtorjevim imenom pa dvopičje, npr. A. BREZNIK: Slovenska slovnica za srednje šole. Spisal dr. Anton Breznik. Četrta, pomožna izdaja. Odobrena z odlokom ministrstva prosvete S. n. br. 17857 z dne 10. avgusta 1932. 1934. Založila Družba sv. Mohorja v Celju. 261 + (5) str. Ljubljana 1934, 16-18.

V seznamu literature na koncu sestavka navajamo tako: Breznik, A. 1934: Slovenska slovnica (in naprej kakor v opombah pod črto).

(Slovenski pravopis 2003, 209 – 210)

### **3.3.3 Materiali in metode**

V tem poglavju opišemo materiale in metode, ki smo jih uporabili, da smo prišli do rezultatov, rešitve problema, ki smo si ga z nalogo zadali. Pri poglavjih Materiali in metode, Rezultati, Razprava in Povzetek je treba slog pisanja poenotiti. Pri tem priporočamo rabo prve osebe množine moškega spola, npr.: " ... za analizo smo uporabili naslednje kemikalije ... " ali " ... zato sklepamo, da bi pri nadaljnjih poskusih ... ".

O najprimernejši strukturi zgoraj omenjenih poglavij se glede na naravo našega izdelka posvetujemo z mentorjem.

### **3.3.4 Rezultati in razprava**

V tem poglavju predstavimo rezultate, ugotovitve, sklepe, ki smo jih dosegli. Torej odgovore na vprašanja in rešitve zadanih problemov.

### **3.3.5 Povzetek**

Na koncu naloge v Povzetku na kratko predstavimo naše ugotovitve, sklepe in zaključke do katerih smo prišli z našo diplomsko nalogo. V zaključku ne navajamo preglednic in grafov, temveč najpomembnejše številčne rezultate predstavimo le v tekočem besedilu. Zaključimo tudi s svojim komentarjem pridobljenih rezultatov.

### **3.3.6 Viri**

Za navajanje virov obstajajo pravila. Vsak bibliografski opis obravnavamo kot samostojni odstavek, zato ga zaključimo s piko. Glavne sestavine bibliografskega zapisa (avtor, letnica, naslov dela, podatki o izidu) obravnavamo kot povedi, zato jih med seboj ločimo s pikami.

Bibliografske opise (dela, vire) na koncu naloge uredimo po abecednem redu priimek prvega avtorja.

V kolikor avtor ni znan, je na prvem mestu bibliografskega opisa naslov dela. Akademskih nazivov avtorja (npr.: dr., prof.) ne pišemo.

Leto (datum) izdaje navedemo v oklepaju po navedbi avtorja ali naslova (ko avtor ni znan); če pa letnica oziroma datum izida ni znan, zapišemo napišemo na tem mestu okrajšavo »b. l.« (brez letnice), »b. d.« (brez datuma); za vire, ki še niso izšli, so pa v tisku, navedemo v oklepaju namesto letnice (datuma) sporočilo »v tisku«.

Tuje vire navajamo v izvirnem jeziku, lahko pa dodamo neposredno za originalnim naslovom v oglatem oklepaju še prevod.

Za navajanje virov ob koncu dela obstajajo določena pravila, ki so prikazana s primeri v spodnji preglednici.

Tabela 1: Navajanje virov

<b>Vrste virov</b>	<b>Primeri</b>
Knjiga – en avtor	Priimek, Zač. imena. (leto). Naslov. Kraj: Založnik.  Ciraj, M. (1998). Zatiranje plevelov. Ljubljana: Kmečki glas.
Knjiga – dva avtorja	Priimek, Zač. imena in Priimek, Zač. imena. (leto). Naslov. Kraj: Založnik.  Novak, M. in Maček J. (1990). Tehnike nanašanja pesticidov. Ljubljana: Kmečki glas.
Knjiga – od tri do šest avtorjev	Priimek, Zač. imena, Priimek, Zač. imena in Priimek, Zač. imena. (leto). Naslov. Kraj: Založnik.  Bartussek, H., Tritthart, M. in Wurzl, H. (1996). Gradnja govejih hlevov. Slovenj Gradec: Kmetijska založba.
Knjiga – več kot šest avtorjev	Priimek, Zač. imena, Priimek, Zač. imena, Priimek, Zač. imena, Priimek, Zač. imena, Priimek, Zač. imena, Priimek, Zač. imena. idr. (leto). Naslov. Kraj: Založnik.  Štajn, D., Kump, S., Ivanuš Grmek, M., Novak, B., Šimenc, M., Kolenc, J. idr. (2000). Evalvacija. Ljubljana: Pedagoški inštitut.
Knjiga – več izdaj	Priimek, Zač. imena. (leto). Naslov (številka izdaje). Kraj: Založnik.  Dolenšek, J. (1994). Kotne funkcije, trigonometrija (6. izd.). Ljubljana: Državna založba Slovenije
Knjiga – brez avtorja	Naslov. (leto). Kraj: Založnik.  Od ključavnice do integrala. (2. izd.). (2003). Ljubljana: Modrijan.

Diplomsko delo	<p>Priimek, Zač. imena. (leto). Naslov. Diplomsko delo, Kraj: Ustanova zagovora.</p> <p>Kolar, A. (2005). Poznavanje ukrepov neposrednih plačil med kmeti. Diplomsko delo, Šentjur: Šolski center Šentjur, Višja strokovna šola.</p>
Magistrsko delo	<p>Priimek, Zač. imena. (leto). Naslov. Magistrsko delo, Kraj: Ustanova zagovora.</p> <p>Senica, M. (2000). Reja krav molznic po etoloških načelih. Magistrsko delo, Domžale: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko.</p>
Raziskovalna naloga	<p>Priimek, Zač. imena. (leto). Naslov. (Raziskovalna naloga). Kraj: Ustanova zagovora.</p>
Članek v reviji	<p>Priimek, Zač. imena. (leto). Naslov članka. Ime revije, volumen (številka), prva stran članka – zadnja stran članka.</p> <p>Podgornik Reš, R. (2005). Rastline tretje dimenzije. Moj mali svet, 37 (6), 9 – 11.</p>
Članek iz časnika (mesečnik, tednik, dnevnik)	<p>Priimek, Zač. imena. (datum). Naslov članka. Ime publikacije, volumen, str. prva stran članka – zadnja stran članka.</p> <p>Šterbenc, J. (4.6.2005). Ne obsojajmo, raje pomagajmo. Šolski razgledi, 56, str. 5.</p>
Navajanje referatov s posvetovanj oz. kongresov, objavljenih v revijah, zbornikih	<p>Priimek, Zač. imena. (leto). Naslov referata. V: Naslov kongresa, kraj in datum kongresa. kraj izdaje, uredniki, založba, obseg strani.</p> <p>Logar, M. (1999). Kje pa smo kmetice. V: XIV tradicionalni posvet Kmetijske svetovalne službe Slovenije, Bled, 22.-23. november 1999. Ljubljana, Salobir Vilar, G. (ur.). Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Uprava republike Slovenije za pospeševanje kmetijstva, 31.</p>
Navajanje pravilnikov in zakonov	<p>Naslov pravilnika. Ur.l. RS št.- str/leto</p> <p>Pravilnik o certificiranju pridelka hmelja in prometu s hmeljem. Ur.l. RS št. 90-109/04</p>
Internetni vir – brez podatka o avtorju in datuma	<p>Naslov.(b.d.). Pridobljeno dan, mesec, leto, iz http naslovov.</p> <p>Uredba o plačilih za ukrepe programa razvoja podeželja za RS 2004 – 2005 za leto 2005. (b.d.). Pridobljeno 16. 6. 2005, iz <a href="http://www.gov.si/mkgp/slo/index.ph">http://www.gov.si/mkgp/slo/index.ph</a></p>

Ustne in neobjavljene vire lahko uporabljamo le izjemoma, in sicer vedno v dogovoru z mentorjem.

### **3.3.7 Priloge**

Priloge so namenjene predstavitvi dodatnih podatkov, in sicer navadno takih, ki niso nujno potrebni za razumevanje samega besedila, pač pa je njihov namen zgolj informativen. V prilogi npr. predstavimo anketne vprašalnike, obsežnejše tabele, sezname, strukture ipd. Priloge zaporedno označujemo z velikimi tiskanimi črkami, npr. Priloga A, Priloga B itd. Pod oznako za prilogo napišemo tudi naslov vsebine prilog.

## 4 NEKAJ TEHNIČNIH NAVODIL IN OPOZORIL

### *Kontrolni list za preverjanje ustreznosti izvedbe diplomske naloge*

- Naslov na platnicah je oblikovan kot kaže priloga. Med platnico in naslovno stranjo obstaja prazen list.
- Ponovljena naslovna stran z dodanim naslovom naloge, mentorjev in somentorjev je oblikovana kot kaže priloga.
- V primeru, da ste se odločili za zahvalo je le ta napisana objektivno in hkrati primerno čustveno.
- Obstaja izvleček v slovenskem in tujem jeziku v katerem je na kratko predstavljen namen in rezultat diplomske naloge.
- Vsebinsko kazalo ima nivojsko oštevilčena in naslovljena poglavja ter številke začetnih strani, sledi kazalo primerov, preglednic, grafikonov in slik.
- Uvod je prva oštevilčena stran, literatura/viri pa zadnja, številčenje strani je spodaj v sredini. Te strani se številčijo z arabskimi številkami.
- Priloga, ki je dodana za viri naj bo oštevilčena od 1 dalje z arabskimi številkami.
- Besedilo diplomske naloge je razdeljeno na šest delov: uvod, pregled objav, materiali in metode, rezultati in razprava, povzetek, viri. O zgradbi se vedno posvetujemo z mentorjem.

Diplomska naloga vsebuje 30 strani ali več, tekst naj teče brez nepotrebnih polpraznih strani in naj bo obojestransko poravnano, napisan je s pisavo Times New Roman, velikosti 12. Naslovi naj bodo napisani kot je nakazano v navodilih na strani 10. Med vrsticami je 1,5 vrstični razmik. Stil pisanja naj bo strokoven, na ravni višješolskega študijskega programa, besedilo naj bo oblikovno in slovnično čisto ( priporočeno je , da se diplomsko delo lektorira).

- Slike, grafikoni, diagrami in preglednice naj bodo zaporedno naslovljeni.
- Razmnoževanje naj bo enostransko (hrbta stran naj bo prazna).
- Navajanje virov in literature tako kot je to določeno z Navodili za pisanje diplomske naloge.

## 5 ZAGOVOR

### 5.1 PRIJAVA K ZAGOVORU DIPLOMSKE NALOGE

Študent odda tri trdo vezane izvode diplomske naloge v referat za študijske in študentske zadeve, od katerih se en izvod vrne študentu na svečani podelitvi. Hkrati pošlje po e-pošti celotno diplomsko nalogo v PDF ter povzetek v obliki za branje ( Word) , urejen indeks ( vpisani pred 2013/14) ter obrazce: Prijava k diplomskemu izpitu (VŠŠ–D–3), ki ga prejme v referatu, Izjava o primernosti diplomskega dela za zagovor (VŠŠ–D-3a), ki ga podpiše mentor predavatelj ter Izjavo o avtorstvu, ki jo podpiše študent. Študent mora imeti oddane vse knjige in poravnane vse obveznosti do Šolskega centra Šentjur. V primeru, da ima študent mentorja v podjetju, predloži tudi pisno mnenje o diplomski nalogi (VŠŠ–D–7: Mnenje o diplomski nalogi).

Preden se kandidat prijavi k diplomskemu izpitu mora imeti opravljene vse izpite in opravljene vse obveznosti po programu ter vpisane v e –indeks ( v indeks vpisani pred 2013/14).

Študent mora oddati diplomsko nalogo najkasneje v 1 letu po izdaji odobritve teme diplomske naloge, sicer mora prositi za podaljšanje roka za izdelavo diplomske naloge. O podaljšanju odloča ravnatelj Višje strokovne šole na predlog mentorja.

### 5.2 ROKI ZA ZAGOVOR DIPLOMSKE NALOGE

Zagovori diplomskih nalog potekajo v rednih in izrednih rokih. Redni roki so določeni s študijskim koledarjem Višje strokovne šole. Ravnatelj Višje strokovne šole lahko določi poleg rednih rokov za zagovor tudi izredne roke.

Študenti morajo prijavo za diplomski izpit oddati najkasneje do 10. dne v mesecu v katerem je razpisan rok za diplomski izpit. Ob prijavi na diplomski izpit mora imeti študent poravnane vse obveznosti in priložiti tudi potrdilo o plačanem diplomskem izpitu. Če kandidat obveznosti ne poravna ne more pristopiti k diplomskemu izpitu.

Zagovor je javen in objavljen vsaj sedem dni vnaprej na oglasni deski Višje strokovne šole.

### 5.3 POTEK ZAGOVORA DIPLOMSKE NALOGE

Študent zagovarja diplomsko nalogo pred izpitno komisijo za diplomski izpit. Sestavljajo jo trije člani, ki so predavatelji Višje strokovne šole. Eden od treh članov je mentor, ki ne more biti predsednik komisije. Na zagovor diplomske naloge je povabljen tudi mentor iz podjetja. Članom izpitne komisije predloži referat šole po en izvod diplome.

Zagovor je javen. Vsebuje predstavitev diplomske naloge in razgovor o njej. Študent v petnajst-minutni predstavitvi diplomske naloge poudari razloge za izbiro teme, najpomembnejše ugotovitve pri obravnavanju in priporočila organizaciji.

Člani komisije zastavijo kandidatu svoja vprašanja v pisni/ustni obliki. Zagovor traja do 45 minut.

### 5.4 OCENA DIPLOMSKEGA IZPITA

Komisija na zaprti seji oceni diplomski izpit.

Pri diplomskem izpitu se posebej ocenjuje diplomsko delo, zagovor diplomskega in predmetni izpit, če je določen z izobraževalnim programom.

Ocenjuje se z ocenami: odlično (10), prav dobro (9), prav dobro (8), dobro (7), zadostno (6) ali nezadostno (1-5).

Pri ocenjevanju komisija upošteva:

- kakovost diplomske naloge in zahtevnost obravnavane zadeve – tako s strokovne plati, kot glede ustvarjalnega prispevka kandidata in glede uporabnosti za obravnavano organizacijo
- kakovost odgovorov na zastavljena vprašanja – zlasti vseobsežno obvladovanje znanj, ki jih zajema višješolski študijski program
- kakovost predstavitve diplomske naloge

Predsednik komisije študentu sporoči oceno in jo vpiše v indeks študenta in v Zapisnik o diplomskem izpitu (Obr. VSS-D- 5). V indeks se vpišejo samo pozitivne ocene.

Če komisija oceni zagovor diplomske naloge z negativno oceno, določi ravnatelj rok za ponovni zagovor. Študent lahko enkrat ponavlja zagovor diplomske naloge. V kolikor je tudi drugi zagovor neuspešen, študent v skladu s pravili izbere novo temo in izdela novo nalogo.

Diplomantu izda šola Potrdilo o uspešno opravljenem diplomskem izpitu, ko predloži indeks z vpisano oceno diplomskega izpita v podpis ravnatelju Višje strokovne šole.

Diplomant si pridobi ustrezen naziv strokovne izobrazbe.

## **6 PODELITEV DIPLOMSKE LISTINE**

Po uspešno opravljenem diplomskem izpitu se diplomantu podeli diplomska listina. Ravnatelj vsaj enkrat letno podeli diplomske listine na svečan način.

## **7 DODATEK**

V prilogah prilagamo obrazce, ki jih bo diplomant potreboval pri opravljanju diplomskega izpita. Obrazci so na razpolago pri predavateljih - mentorjih, v referatu in na spletnih straneh Šolskega centra Šentjur.

V prilogah je tudi nekaj praktičnih primerov, ki bodo olajšali pisanje diplomske naloge.



## 8 VIRI IN LITERATURA

1. Bartol, T., Bradač, J., Hočevar, I., Koler Povh, T., Siard, N., Stopar, K. (2004). Navodila za oblikovanje pisnih diplomskih in podiplomskih izdelkov na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani. Ljubljana: Biotehniška fakulteta.
2. Čagran, B. (2004). Priročnik za izdelavo diplomskega dela. Maribor: Pedagoška fakulteta.
3. Roš, M. (2005). Pišem! : Priročnik za pisanje strokovnih in znanstvenih del. Ljubljana: GV Založba.
4. International standard ISO 690, Documentation - Bibliographic references - Content, form and structure. 1987. 2nd ed. International Organization for Standardization.
5. International standard. ISO 690-2, Information and documentation - Bibliographic references. Part 2 : Electronic documents or parts thereof. 1997. 1st ed. Geneve : International Organization for Standardization.
6. Publication manual of the American Psychological Association (5th ed.). (2001). Washington, DC.: American Psychological Association.
7. Pravilnik o diplomskem izpitu. (2004). Šentjur: Šolski center Šentjur.
8. Senica, M. (2000). Reja krav molznic po etoloških načelih. Magistrsko delo, Domžale: Biotehniška fakulteta v Ljubljani, Oddelek za zootehniko.
9. Slovenski pravopis. (2003). Ljubljana: Založba ZRC, ZRC SAZU.
10. Slovar slovenskega knjižnega jezika. (1995). Ljubljana: Državna založba Slovenije.
11. Vodnik za šolskega knjižničarja v osnovni in srednji šoli ter domovih za učence. (1999). Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Šentjur, 25.1.2018

Ravnatelj Višje strokovne šole

mag. Branko Šket





## ŠOLSKI CENTER ŠENTJUR

Šolski center Šentjur, Cesta na kmetijsko šolo 9, 3230 Šentjur  
Telefon: +386 (0)3 746-29-00, fax: +386 (0)3 746-29-20, TRR: 01100-6030705179

### Višja strokovna šola

Študijski komisiji

# PREDLOG NASLOVA IN TEME DIPLOMSKE NALOGE

(Izpolnite s tiskanimi črkami)

Študent/študentka:....., vpisna številka.....,

višješolski izobraževalni program .....,

prosim študijsko komisijo Šolskega centra Šentjur, Višje strokovne šole, da mi  
odobri naslov diplomske naloge.

### **Predlog naslova diplomske naloge:**

.....  
.....

Tema diplomske naloge se nanaša na predmetno področje:

.....

Nalogo bom izdelal/izdelala pri praktičnemu izobraževanju v

organizaciji/podjetju:.....

.....

(ime in naslov organizacije)

Mentor/mentorica praktičnega izobraževanja v podjetju.....  
(priimek in ime mentorja/mentorice in naziv)

soglašam z naslovom in vsebino naloge. ....  
Podpis mentorja/mentorice v podjetju

Mentor/mentorica predavatelj/predavateljica višje strokovne šole .....  
(priimek in ime mentorja/mentorice)

soglašam z naslovom in vsebino naloge .....  
(podpis mentorja/mentorice)

Podpis študenta/štentke:

.....

V .....

Priloga: Dispozicija naloge

**Navodilo za pripravo dispozicije:**

Vlogi mora biti priložena dispozicija naloge. Obseg dispozicije 1,5 – 2 tipkani strani. Dispozicija je sestavljena iz:

Predvidenega kazala diplomske naloge.

Uvoda v katerem predstavite namen in cilje, ki jih želite doseči z nalogo.

Glavnega dela - predstavite in opredelite obravnavano temo (podatki iz predvidene literature, analize, izračuni, predstavitve, postopki, utemeljitve). Opišete tudi načrt praktične rešitve.

Zaključnega dela - v njem opišete rezultate, ki jih želite doseči z nalogo oziroma rezultate, ki jih pričakuje.

Napišete tudi predviden seznam literature.



## ŠOLSKI CENTER ŠENTJUR

Šolski center Šentjur, Cesta na kmetijsko šolo 9, 3230 Šentjur  
 Telefon: +386 (0)3 746-29-00, fax: +386 (0)3 746-29-20, TRR: 01100-6030705179

### Višja strokovna šola

## PRIJAVA K DIPLOMSKEMU IZPITU

Študent .....z vpisno številko....., rojen .....v kraju....., prvič vpisan v študijskem letu....., sem opravil vse študijske obveznosti, določene z višješolskim študijskim programom....., oddal diplomsko delo in se prijavljam k diplomskemu izpitu.

Pri predstavitvi diplomskega dela bom uporabil multimedijsko opremo, to je računalnik z LCD projektorjem ter dodatno (dopišite): \_\_\_\_\_

Šentjur: \_\_\_\_\_

(datum)

(podpis študenta)

## IZPOLNJEVANJE ŠTUDIJSKIH OBVEZNOSTI

- ✓ Oddana podpisana izjava o avtorstvu
- ✓ E-evidenca je zaključena ( študent je oddal indeks)
- ✓ kandidat je oddal 3 izvode diplomskega dela,
- ✓ kandidat je oddal diplomsko nalogo v digitalni obliki
- ✓ oddana podpisana izjava mentorja o primernosti diplomskega dela za zagovor
- ✓ potrdilo o oddanih knjigah v knjižnico višje strokovne šole

Šentjur, \_\_\_\_\_

(datum)

žig

(podpis odgovorne osebe)



## ŠOLSKI CENTER ŠENTJUR

Šolski center Šentjur, Cesta na kmetijsko šolo 9, 3230 Šentjur  
Telefon: +386 (0)3 746-29-00, fax: +386 (0)3 746-29-20, TRR: 01100-6030705179

### Višja strokovna šola

## MNENJE O DIPLOMSKI NALOGI

Študent/študentka.....

je v podjetju.....

pod vodstvom mentorja/mentorice.....

izdelal/izdelala diplomsko nalogo z naslovom.....

.....

---

### MNENJE MENTORJA V PODJETJU

(strokovni pristop, samostojnost pri izdelavi, inovativnost, zanimanje za izbrano temo, praktična uporabnost naloge, opažanja v zvezi z nalogo in diplomantom)

.....

.....

.....

.....

Oceno posreduje študentu/študentki, da jo odda skupaj z diplomsko nalogo.

.....

(kraj in datum)

.....

(podpis mentorja/mentorice)

**ŠOLSKI CENTER ŠENTJUR  
VIŠJA STROKOVNA ŠOLA**

**DIPLOMSKA NALOGA**

**JANEZ NOVAK**

**ŠENTJUR, JANUAR 2018**

**ŠOLSKI CENTER ŠENTJUR  
VIŠJA STROKOVNA ŠOLA**

**NASLOV NALOGE  
DIPLOMSKA NALOGA**

**MENTOR: mag. IME IN PRIIMEK**

**SOMENTOR: IME IN PRIIMEK, univ. dipl. inž. kmetijstva**

**JANEZ NOVAK**

**ŠENTJUR, JANUAR 2018**





## ŠOLSKI CENTER ŠENTJUR

Šolski center Šentjur, Cesta na kmetijsko šolo 9, 3230 Šentjur  
Telefon: +386 (0)3 746-29-00, fax: +386 (0)3 746-29-20, TRR: 01100-6030705179

### Višja strokovna šola

## Izjava o primernosti diplomskega dela za zagovor

Izjavljam, da je diplomsko delo z naslovom:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ,

katerega avtor/ica je \_\_\_\_\_

primerno za oddajo in zagovor.

Kraj in datum: \_\_\_\_\_

Mentor(-ica):

\_\_\_\_\_

Izjavo je potrebno priložiti ob prijavi na diplomski izpit.



## ŠOLSKI CENTER ŠENTJUR

Šolski center Šentjur, Cesta na kmetijsko šolo 9, 3230 Šentjur  
Telefon: +386 (0)3 746-29-00, fax: +386 (0)3 746-29-20, TRR: 01100-6030705179

### Višja strokovna šola

#### Izjava o avtorstvu

Podpisani študent \_\_\_\_\_ izjavljam, da

sem avtor diplomskega dela z naslovom:

---

---

---

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- sem diplomsko delo izdelal samostojno, pod mentorstvom predavatelja
- sem upošteval avtorske pravice avtorjev tistih del, ki sem jih uporabil, kot vire ter jih ustrezno navedel
- je elektronska oblika diplomske naloge identična s tiskano obliko

Kraj in datum: \_\_\_\_\_

Podpis:

---

Izjavo je potrebno priložiti ob prijavi na diplomski izpit.

## IZVLEČEK

V čredi 34 krav molznic je bilo za opazovanje izbranih 11 krav rjave in 4 lisaste pasme, rejnih v dveh tehnologijah reje. Prva je reja stalno privezanih krav na Grabnerjevih navezih (hlevska reja), druga pa je bila podobna prvi, le da so bile krave vsak dan za 7 ur spuščene na pašnik (pašna reja). Krave v pašni reji so imele daljši čas žretja, manjšo pogostost pitja in krajši čas prežvekovanja in mirovanja v primerjavi s hlevsko rejo. Kljub krajšemu času mirovanja so krave na pašniku pogosteje legale kot v hlevski reji. Večjo pogostost leganja na pašniku je možno pripisati lažjemu leganju in vstajanju na neodrseči travni ruši in neomejeni možnosti gibanja. Pogostost blatenja in uriniranja je bila v pašni reji večja kot v hlevski, še posebej v uri pred izpustom na pašnik. To kaže na vznemirjenje živali, ki so komaj čakale, da gredo iz hleva na pašnik. V pašni reji je bila večja pogostost lizanja drugih krav in lizanja samega sebe. Pomanjkanje možnosti za nego telesa so krave v hlevski reji nadoknadile s pogostejšim oohavanjem ob hlevsko opremo.

Ključne besede: molznice, hlevska reja, pašna reja, etološka načela.

**DIPLOMA PAPER TITLE: NASLOV DIPLOMSKE NALOGE V TUJEM JEZIKU**

**ABSTRACT**

In the herd of 34 dairy cows, 11 cows of Brown and 4 cows of Simmental breed were chosen with the aim to observe the impact of two different breeding technologies on animal behaviour. The first technology was stable husbandry, where cows were tied by Grabner ties. The second one was similar, but the animals were let outdoors to graze on the pasture for seven hours each day pasture husbandry. Eating period of cows in pasture husbandry was longer, while drinking, chewing and resting period was shorter compared to cows in stable husbandry. Despite the shorter resting period the cows were lying down more often than the cows in stable husbandry. This may be due to easier lying down or rising on non slippery grassland and unlimited movement possibility. The frequency of defecation and urinating was higher in pasture than in stable husbandry, especially in the hour prior to release to pasture. Presumably the cows were nervous because they had been hardly waiting to be let from the stable onto the pasture. In pasture husbandry a lot of licking of other cows and self licking was noticed. The lack of licking and scratching possibility in stable husbandry was compensated by frequent grooming against stable fittings.

Keywords: dairy cows, stable husbandry, pasture husbandry, ethological principles.

## KAZALO VSEBINE

1	<b>UVOD</b> .....	1
2	<b>PREGLED LITERATURE</b> .....	2
2.1	PROUČEVANJE OBNAŠANJA DOMAČIH ŽIVALI.....	2
2.1.1	<b>Temeljna načela za živalim prilagojeno rejo</b> .....	3
2.1.2	<b>Zaščita živali</b> .....	4
2.2	ETOGRAM ŽIVALI.....	6
2.3	OBNAŠANJE GOVEDA.....	8
2.3.1	<b>Obnašanje pri žretju</b> .....	9
2.3.1.1	Obnašanje na paši in sposobnost konzumacije krme.....	10
2.3.1.2	Konzumacija krme v hlevu.....	14
2.3.1.3	Žretje konzervirane krme.....	16
2.3.1.4	Vplivi okolja na obnašanje pri žretju.....	19
2.3.1.5	Prežvekovanje.....	21
2.3.2	<b>Pitje</b> .....	24
2.3.3	<b>Blatenje in uriniranje pri govedu</b> .....	26
2.3.4	<b>Komfortno obnašanje in nega telesa</b> .....	27
2.3.5	<b>Socialno obnašanje goveda</b> .....	29
2.3.5.1	Borba pri govedu.....	29
2.3.5.2	Ustvarjanje socialnega ranga.....	31
2.3.5.3	Socialno obnašanje pri krmljenju in molži.....	33
2.3.5.4	Odnos živali do rejca-vpliv oskrbovalca na obnašanje živali.....	35
2.3.6	<b>Igra pri govedu</b> .....	35
2.3.7	<b>Radovedno obnašanje goveda</b> .....	36
2.3.8	<b>Termoregulacijsko obnašanje</b> .....	36
2.3.9	<b>Počitek pri govedu</b> .....	39
2.3.9.1	Leganje in vstajanje.....	42
2.3.9.2	Individualni prostor pri gibanju in počivanju živali.....	43
2.3.9.3	Vpliv načina reje na ležanje in vstajanje krav.....	44
2.3.10	<b>Gibanje</b> .....	46
2.3.10.1	Vpliv posameznih dejavnikov na gibanje goveda.....	47
2.3.10.2	Vpliv tal na zdrje pri kravah in poškodbe nog.....	48
2.4	PRILAGAJANJE OBNAŠANJA GOVEDA NA NEPRIMERNO OKOLJE.....	50
3	<b>MATERIALI IN METODE</b> .....	54
3.1	MATERIALI.....	54
3.1.1	<b>Hlev krav molznic</b> .....	54

3.1.2	<b>Opis črede.....</b>	54
3.1.3	<b>Oskrba in način reje.....</b>	56
3.2	<b>METODE DELA.....</b>	56
3.2.1	<b>Izbira vzorca opazovanih živali.....</b>	57
3.2.2	<b>Označevanje živali in stojišča.....</b>	57
3.2.3	<b>Opazovanje živali.....</b>	58
3.2.4	<b>Statistična obdelava.....</b>	59
4	<b>REZULTATI.....</b>	61
4.1	<b>ETOLOŠKE LASTNOSTI.....</b>	61
4.1.1	<b>Žretje in pitje.....</b>	61
4.1.1.1	Žretje.....	61
4.1.1.2	Pitje.....	63
4.1.2	<b>Prežvekovanje.....</b>	64
4.1.3	<b>Mirovanje.....</b>	69
4.1.3.1	Trajanje mirovanja.....	69
4.1.3.2	Pogostost leganja.....	71
4.1.4	<b>Blatenje in uriniranje.....</b>	73
4.1.4.1	Blatenje.....	73
4.1.4.2	Uriniranje.....	74
4.1.5	<b>Socialno obnašanje.....</b>	75
4.1.5.1	Lizanje drugih krav.....	75
4.1.5.2	Bodenje drugih krav.....	76
4.1.6	<b>Nega telesa.....</b>	77
4.1.6.1	Lizanje sebe.....	77
4.1.6.2	Očohavanje in praskanje.....	78
4.2	<b>VPLIV TEHNOLOGIJE REJE NA OBNAŠANJE KRAV.....</b>	80
4.2.1	<b>Vpliv tehnologije reje za lastnosti, ki imajo normalno porazdeljene podatke.....</b>	80
4.2.2	<b>Vpliv tehnologije reje za lastnosti, ki nimajo normalno porazdeljenih podatkov.....</b>	84
5	<b>RAZPRAVA.....</b>	85
5.1	<b>ŽRETJE IN PITJE.....</b>	85
5.1.1	<b>Žretje.....</b>	85
5.1.2	<b>Pitje.....</b>	85
5.1.3	<b>Prežvekovanje.....</b>	86
5.1.4	<b>Mirovanje.....</b>	86
5.1.4.1	Trajanje mirovanja.....	86
5.1.4.2	Pogostnost leganja.....	87
5.2	<b>BLATENJE IN URINIRANJE.....</b>	87

5.2.1	<b>Blatenje</b> .....	87
5.2.2	<b>Uriniranje</b> .....	88
5.3	<b>SOCIALNO OBANŠANJE</b> .....	88
5.3.1	<b>Lizanje drugih krav</b> .....	88
5.3.2	<b>Bodenje drugih krav</b> .....	89
5.3.3	<b>Nega telesa</b> .....	89
5.3.3.1	Lizanje sebe.....	89
5.3.3.2	Praskanje in ocohavanje.....	89
6	<b>POVZETEK</b> .....	92
7	<b>LITERATURA</b> .....	97

## KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1:	Obnašanje krav (Munksgaard in Simonsen,1996).....	8
Preglednica 2:	Korelacije med posameznimi situacijami in povprečnim obnašanjem krav (Rook in Huckle, 1996).....	13
Preglednica 3:	Povprečni čas žretja v minutah pri kravah molznicah – povzeto iz različnih literarnih virov (Bogner in Grauvogl, 1984).....	14
Preglednica 4:	Vpliv velikosti peletov na hitrost zauživanja krme (Bogner in Grauvogl, 1984).....	18
Preglednica 5:	Čas žretja v različnih letnih časih pri direktnem opazovanju (metoda A) in opazovanju s pomočjo snemalne naprave (metoda B) (Varlyakov, 1991).....	23
Preglednica 6:	Čas prežvekovanja v različnih letnih časih pri direktnem opazovanju (metoda A) in s pomočjo snemalne naprave (metoda B) (Varlyakov, 1991).....	23
Preglednica 7:	Povprečna dnevna potreba po vodi za krave molznice (Bogner in Grauvogl, 1984).....	25
Preglednica 8:	Opazovane aktivnosti pri teletih izražene v odstotkih na dan opazovanja (Zerbe s sod., 1993).....	26
Preglednica 9:	Optimalna temperatura in vlaga v hlevu (Balsiger in sod., 1992).....	37
Preglednica 10:	Termoregulacija z obnašanjem in spremembo fizioloških procesov (Bianca, cit. po Štuhec, 1995).....	38
Preglednica 11:	Kriteriji za izbor opazovanih živali.....	57
Preglednica 12:	Statistična značilnost vplivov za navedene lastnosti.....	80
Preglednica 13:	Pričakovane vrednosti sredin po metodi najmanjših kvadratov in P-vrednosti za razlike med sredinama dveh tehnologij reje.....	81
Preglednica 14:	Ocena razlik med tehnologijama reje po urah opazovanja za žretje in mirovanje.....	82
Preglednica 15:	Ocena razlik med tehnologijama reje po urah opazovanja za prežvekovanje stoje in leže.....	83
Preglednica 16:	Povprečna vrednost pogostnosti pojava lastnosti na dan in P-vrednosti.....	84



## KAZALO OKRAJŠAV

$\mu$	- srednja vrednost
EEG	- elektroencefalogram
$e_{ijk}$	- ostanek
EKG	- elektrokardiograf
GLM	- General Linear Models Procedure
GVŽ	- glav velike živine
$K_i$	- vpliv živali
l	- liter
$m^2$	- kvadratni meter
min	- minuta
Nov.	- november
REM	- Rapid Eye Movement
RJ	- rjava pasma
s	- sekunda
SS	- suha snov
SL	- lisasta pasma
$S_k$	- vpliv sistema uhlevitve
SV	- surova vlaknina
$U_j$	- vpliv ure opazovanja
$US_{ijk}$	- interakcija med uro opazovanja in sistemom vhlevitve
$\bar{x}$	- povprečna vrednost
$y_{ijk}$	- opazovana vrednost
$\pm s_x$	- odklon standardne deviacije

## 1 UVOD

Vsako živo bitje mora za preživetje zadovoljevati svoje potrebe. Če se živali nahajajo v ustreznem okolju, lahko z normalnim, to je za vrsto značilnim obnašanjem, pokrivajo svoje potrebe in lahko govorimo o dobrem počutju (animal welfare). Normalno obnašanje je možno v naravnem okolju in v sistemih uhlevitev, ki so urejeni po etoloških načelih. Govorimo tudi o živalim prilagojenih sistemih reje. V kolikor sistem vhlavitve živalim ni prilagojen, prihaja do anomalij v obnašanju, fizioloških sprememb v živalih (stres), sprememb v prireji (običajno se prireja zmanjša), povečane pogostosti poškodb, morbiditete in mortalitete.

Motnje v obnašanju so poleg fizioloških sprememb najbolj zgodaj nastopajoče vrednosti za oceno sistema vhlavitve. Če jih znamo opaziti in jih tudi pravilno razlagati, moramo tudi razmišljati o odpravljanju napak v sistemu reje, še preden nastopi večja škoda zaradi poslabšane prireje ali povečanega deleža poškodovanih, obolelih ali poginulih živali.

V tej nalogi želimo ugotoviti, ali obstaja razlika v etoloških lastnostih krav molznic v dveh tehnologijah reje. Prva je sistem stalno privezanih krav s kratkimi stojišči in Grabnerjevo navezo. Druga je isti sistem, ki vključuje vsak dan tudi sedemurni izpust na pašnik, kjer živali niso omejene.

## 5 POVZETEK

Opazovali smo 11 živali rjave pasme in 4 krave svetlo lisaste pasme različne starosti. Raziskava je bila opravljena z metodo direktnega opazovanja treh opazovalcev v času od četrte ure zjutraj do šeste ure zvečer. Opazovanje je bilo opravljeno leta 1997 v dveh obdobjih po deset dni v dveh različnih tehnologijah reje. V tehnologiji hlevske reje z individualnim stojiščem in stalnim privezom je opazovanje potekalo od 21. marca do 8. aprila 1997. Tehnologija hlevske reje s pašo je vključevala sedemurni izpust živali na pašnik. Vse ostalo je bilo podobno hlevski reji. Opazovanja v pašni reji so bila opravljena od 15. do 29. septembra 1997. Opazovane so bile naslednje lastnosti: žretje, pitje, prežvekovanje leže ali stoje, pogostost blatenja, uriniranja, leganja, mirovanja, socialnega obnašanja (lizanja drugih krav in bodenja drugih krav) in nege telesa. Pri negi telesa smo opazovali pojav lizanja sebe, ocohavanja in praskanja. Lastnosti kot so žretje, pitje, prežvekovanje in mirovanje so dolgotrajne aktivnosti, zato smo jih beležili v petminutnih intervalih, ostale lastnosti pa smo zabeležili ob njihovem pojavu. Lastnosti žretje, prežvekovanje stoje in leže ter mirovanje so imele normalno porazdelitev podatkov, zato je bil vpliv tehnologije reje testiran s parametričnimi testi. Pri lastnostih pitje, blatenje, uriniranje, leganje, lizanje sebe, lizanje drugih krav, praskanje, ocohavanje in bodenje drugih krav podatki niso bili normalno porazdeljeni. Pri teh lastnostih je bil testiran vpliv tehnologije reje z neparametričnimi testi. V raziskavi smo ugotovili, da obstajajo visoko statistično značilne razlike med tehnologijama reje v trajanju žretja, prežvekovanja leže in stoje ter mirovanja in v pogostosti pitja, blatenja, uriniranja, lizanja drugih krav, ocohavanja in lizanja sebe. Pogostost praskanja se je pokazala kot statistično značilna, statistično neznačilna razlika pa je bila pri pogostosti bodenja drugih krav. V hlevski reji je bilo žretje krme vezano predvsem na čas krmljenja. Izpust na pašnik je pomembno vplival na obnašanje žretja, pitja in prežvekovanja. Krave so na pašniku dlje časa žrle, imele so manjšo pogostost pitja in skrajšale so čas prežvekovanja. Najdlje (46,71 minut), so živali žrle v obdobju paše med 7.00 in 8.00 uro in najmanj med 6.00 in 7.00 uro, ko je čas žretja znašal le 0,93 minut na uro. Po obdobju peturne paše je povprečni čas paše pričel padati, povečal pa se je čas prežvekovanja stoje in leže. Pogostost pitja je bila v tehnologiji hlevske reje statistično značilno večja kot v pašni reji. Največja pogostost pitja je bila opažena po končanem žretju v hlevski reji, v obdobju paše pa ob prihodu v hlev iz pašnika med 14.00 in 15.00, uro v povprečju 1,6-krat na uro. Na pašniku je bilo prežvekovanja stoje malo in je bilo najmanj variabilno. Krave so krajši čas prežvekovanja na pašniku nadoknadile z daljšim

trajanjem prežvekovanja po prihodu v hlev med 15.00 in 16.00 uro. V hlevski reji so imele krave daljši čas mirovanja, ker privezane niso mogle izvajati drugih aktivnosti. Največja razlika v mirovanju je bila v tistem delu dneva, ko so bile živali na paši med 7.00 in 14.00 uro. Maksimalna razlika je bila opažena med 12.00 in 13.00 uro (19,20 minut), najmanjša pa med 14.00 in 15.00 uro (0,12 minut). Kljub krajšemu času mirovanja na pašniku so krave pogosteje legale. Statistično značilno manj pogosto leganje v hlevski reji je pomemben etološki indikator počutja živali, ki so imele manjše število, vendar dalj časa trajajočih period mirovanja. Največja pogostost blatenja je bila zjutraj med 4.00 in 5.00 uro pri obeh tehnologijah reje, ko so se začela dela v hlevu. Tehnologija reje, ki je vključevala izpust na pašo, je vplivala na statistično večjo pogostost blatenja in uriniranja. Ta razlika je bila najbolj izrazita v uri pred izpustom na pašnik. Povečana pogostost izločanja blata in urina pred izpustom na pašnik kaže na vznemirjenje, oziroma željo po zapustitvi hleva in uživanje prednosti, ki jih nudi pašnik. Lizanje drugih krav je bilo v tehnologiji hlevske reje statistično značilno manj pogosto (2,38-krat) kot v pašni reji (4,41-krat). Pogostost bodenja je bila povečana v hlevski reji s pašo po enourni intenzivni paši. Po prihodu krav s paše se je pojav te agresije zmanjšal, nasprotno pa so bile živali v hlevski reji bolj agresivne do sosednjih krav med 14.00 in 17.00 uro. Sistem hlevske reje s stalno privezanimi živalmi močno omejuje socialno obnašanje krav. Hlevska reja je v primerjavi s pašno pokazala manjšo pogostost lizanja samega sebe in praskanja. Omenjeno pomanjkanje so krave nadomestile s povečanim oohavanjem ob hlevsko opremo.