



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
SEMINARSKIH NALOG
NA VIŠJI STROKOVNI ŠOLI
ŠOLSKEGA CENTRA ŠENTJUR**

ŠENTJUR, MAREC 2007

KAZALO VSEBINE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | UVOD | 1 |
| 2 | NAPOTKI PRI PRIPRAVI SEMINARSKE NALOGE..... | 2 |
| 2.1 | Splošno | 2 |
| 2.2 | PISANJE SEMINARSKE NALOGE | 2 |
| 2.3 | OBSEG IN SESTAVNI DELI SEMINARSKE NALOGE | 3 |
| 2.4 | SESTAVNI DELI SEMINARSKE NALOGE | 3 |
| 2.5 | OBLIKOVANJE SEMINARSKE NALOGE | 3 |
| 2.5.1 | Robovi besedila | 3 |
| 2.5.2 | Razmiki med vrsticami | 4 |
| 2.5.3 | Pisava | 4 |
| 2.5.4 | Številčenje strani..... | 4 |
| 2.5.5 | Oblikovanje preglednic in slik..... | 4 |
| 2.5.6 | Enačbe in formule..... | 5 |
| 2.5.7 | Pisanje besedila v glavi (sprotni naslov) | 6 |
| 2.5.8 | Opombe pod črto | 6 |
| 2.5.9 | Kazalo vsebine | 7 |
| 2.5.10 | Kazala preglednic, slik, prilog | 7 |
| 2.5.11 | Okrajšave in simboli..... | 7 |
| 2.5.12 | Besedilo seminarске naloge..... | 7 |
| 2.6 | Nekaj načinov citiranja..... | 8 |
| 3 | ZAKLJUČEK..... | 10 |
| 4 | VIRI IN LITERATURA | 11 |
| 5 | PRILOGE | 14 |

KAZALO PRIMEROV

| | |
|--|---|
| Primer 1: Primer preglednice..... | 5 |
| Primer 2: Primer slike..... | 6 |
| Primer 3: Primer grafa..... | 6 |
| Primer 4: Besedilo in način pisanja v glavi..... | 7 |

KAZALO PREGLEDNIC

| | |
|---|----|
| Preglednica 1: Navajanje virov in literature..... | 12 |
|---|----|

KAZALO PRILOG

| | |
|--|----|
| Priloga A: Primer naslovne strani seminarске naloge..... | 1 |
| Priloga B: Primer kazala vsebine..... | 2 |
| Priloga C: Primer kazala preglednic. | 3 |
| Priloga D: Primer kazala okrajšav..... | 4 |
| Priloga E: Primer uvoda seminarске naloge..... | 5 |
| Priloga F: Primer jedra seminarске naloge | 6 |
| Priloga G: Primer zaključka seminarске naloge..... | 8 |
| Priloga H: Primer seznama virov in literature seminarске naloge..... | 10 |

1 UVOD

Spoštovani študent, spoštovana študentka!

Pred vami so navodila za izdelavo seminarских nalog na Višji strokovni šoli Šolskega centra Šentjur.

Seminarские naloge so del študijskega procesa, pri nekaterih predmetih tudi pogoj za opravljanje izpita.

Navodila so splošna priporočila, namenjena študentom Višje strokovne šole Šolskega centra Šentjur kot pomoč pri pisanju seminarских nalog in zagovorom obravnavanih tem.

S pisanjem seminarских nalog boste pridobili veliko koristnih izkušenj, ki vam bodo v pomoč tudi pri pisanju diplomske naloge, ki predstavlja sklepni del vašega študija; prav zato se je sleherne seminarские naloge smiselno lotiti resno, strokovno, naloga pa naj bo vsebinsko in oblikovno dovršen izdelek na ravni višješolskega študijskega programa. Seminarские naloge samostojno obravnavajo izbrano temo iz strokovnega oziroma višješolskega predmetnega področja. Prav gotovo bodo navodila koristen pripomoček tako študentom kot predavateljem – mentorjem.

Pri pisanju seminarских nalog vam želim veliko novega znanja, spoznanj in idej ter uspeha pri opravljanju študijskega procesa.

Ravnatelj Višje strokovne šole
Šolskega centra Šentjur
mag. Branko Šket

Šentjur, marec 2007

2 NAPOTKI PRI PRIPRAVI SEMINARSKE NALOGE

2.1 SPLOŠNO

Seminarska naloga ima lastnosti strokovnega besedila. Navodila za izdelavo seminarских nalog na višješolskem študijskem programu so pripomoček za izdelavo ustrezne seminarске naloge, to pomeni vsebinsko, strukturno in oblikovno. »Seminarske naloge so predvsem teoretične razprave, ki temeljijo na preučevanju literature, obnavljanju, primerjavi, vrednotenju spoznanj določenega strokovnega področja, lahko pa je predstavljena tudi preprostejša empirična raziskava.« (Roš, 2005)

Namen navodil je poenotiti in poenostaviti oblikovanje seminarских nalog, ki jih študenti opravljajo pri posameznih predmetih študijskega procesa.

V skladu z izobraževalnim programom za pridobitev višje strokovne izobrazbe v višješolskem študijskem programu morajo študenti pri nekaterih predmetih izdelati in zagovarjati seminarске naloge. O temi posamezne seminarске naloge se študent dogovori s predavateljem ali/in inštruktorjem.

2.2 OPRAVLJANJE SEMINARSKE NALOGE

V skladu s *Pravilnikom o ocenjevanju znanja, javnih listinah in vodenju evidenc v višjih strokovnih šolah* (Uradni list RS, št. 109/06) in s posameznim višješolskim študijskim programom je določeno, da se pri nekaterih predmetnih področjih opravljajo seminarске naloge.

Vrste in vsebine seminarских nalog so povezane s strokovnimi predmeti in z delovnimi področji v organizaciji/podjetju/kmetiji, kjer študenti opravljajo praktično izobraževanje.

2.3 OBSEG IN SESTAVNI DELI SEMINARSKE NALOGE

Seminarske naloge so praviloma napisane v slovenskem jeziku; o obseg posamezne seminarske naloge se dogovori študent s predavateljem in /ali inštruktorjem. Naloga je jezikovno ter oblikovno čisto delo, ki mora biti izdelano v pokončnem formatu A4.

Na naslovnici je s čitljivimi črkami natisnjena naslednja vsebina: zavod oz. ustanova, naslov naloge, tip dokumenta (seminarska naloga), ime in priimek avtorja (študenta), ime in priimek predavatelja ali/in inštruktorja predmeta, pri katerem je bila seminarska naloga opravljena; pri praktičnem izobraževanju študent navede tudi mentorja v podjetju. Sledi naziv predmetnega področja ter kraj, mesec in leto zagovora naloge.

Primer naslovne strani je priloga navodil.

2.4 SESTAVNI DELI SEMINARSKE NALOGE

Seminarska naloga obvezno vsebuje:

- a) naslovno stran – glejte prilogo,
- b) kazalo vsebine, preglednic, grafikonov, slik, prilog in okrajšav,
- c) besedilo seminarske naloge,
- d) uporabljeno literaturo in vire,
- e) priloge.

2.5 OBLIKOVANJE SEMINARSKE NALOGE

2.5.1 Robovi besedila

Zgornji rob (nad besedilom) je 3,5 cm, spodnji (na dnu) 3,0 cm, levi 3,0 cm in desni 2,5 cm. Robovi se nanašajo na razdaljo med robovi besedila in robovi lista. Nad zgornjim robom besedila je glava, v kateri je naveden avtor, naslov seminarske naloge, tip naloge (v tem primeru seminarska naloga), kraj in ustanova ter leto, podčrtana s sklenjeno črto. Zgornji rob glave je od roba lista oddaljen približno 1,5 cm.

2.5.2 Razmiki med vrsticami

Priporočamo medvrstični razmik 1,5; tako na stran zajamemo od 30 do 32 vrstic besedila. Prve vrstice novih odstavkov niso zamaknjene.

2.5.3 Pisava

Določena velikost črk je 12, tip pisave pa *Times New Roman*. Pisava besedila je vedno v običajnem slogu (*normal*), črke so črne barve. Naslove preglednic in slik ter elemente v preglednicah oz. slikah pišemo z enako 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 študenti posvetujejo s predavateljem ali/in inštruktorjem.

2.5.4 Številčenje strani

Priporočamo, da se strani številčijo spodaj, in sicer v sredini. Uvod je prva oštevilčena stran, viri in 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 z arabskimi številkami.

2.5.5 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 takšnem primeru na naslednji strani na začetku nadaljevanja v preglednico še enkrat vpišemo glavo.

Primer 1: Primer preglednice

Preglednica 1: Delež najpomembnejših drevesnih vrst v lesni zalogi slovenskih gozdov (v %) (97) (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 slednje navedemo v oklepaju takoj za naslovom preglednice ali slike. V oklepaju napišemo ime avtorja in leto izdaje,

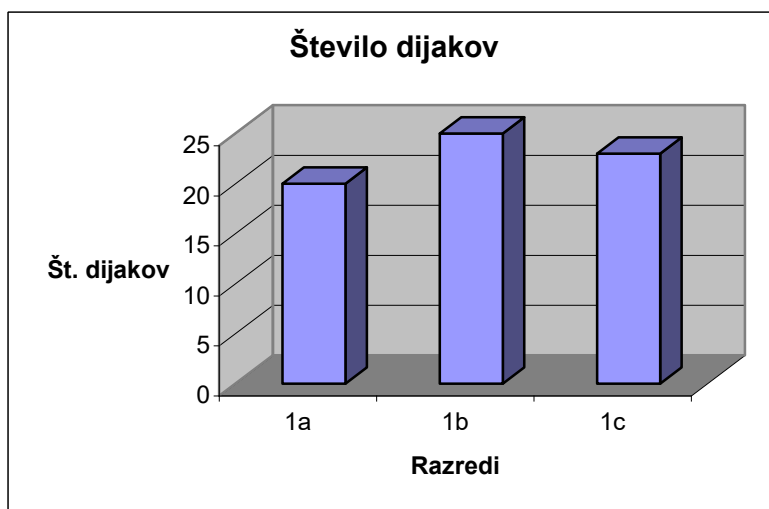
lahko pa dodamo še podatek za stran, kjer se v citiranem viru nahaja preglednica, ki smo jo uporabili. Pri slikah, grafih in preglednicah, uporabljamo obojestransko ali sredinsko poravnavo. To velja za celotno seminarško nalogo.

Primer 2: Primer slike



Slika 1: Vrtnica

Primer 3: Primer grafa



Graf 1: Število dijakov

2.5.6 Enačbe in formule

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

Primer 4: Enačba oz. formula

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{n^2 + n - 1} + \sqrt[3]{n + n^2}}{2n^2 + \sqrt{n + 1}}$$

Enačba 1: Izračun limite zaporedja

V besedilu izdelka enačbe ali formule številčimo v skupnem zaporedju, nanje pa se sklicujemo s številko v oklepaju. Enačbe in formule zapisujemo v ležečem slogu oz. kurzivi (*italics*). O natančnejšem zapisu se posvetujemo s predavateljem ali/in inštruktorjem.

2.5.7 Pisanje besedila v glavi (sprotni naslov)

Besedilo v glavi zapišemo s priimkom avtorja, priimku sledijo vejica in začetnica avtorjevega imena s piko, nato pustimo dve prazni mesti. Za tema vpišemo naslov in zaključimo s piko, nato nadaljujemo z okrajšanim tipom dokumenta (Dipl. nal., Sem. nal.), sledi pika, presledek, kraj, vejica, presledek, ustanova. Pri imenu zavoda oziroma ustanove zapišemo celotno hierarhijo, 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 lahko dve vrstici, s črkami velikosti 10 pik (izjemno 8 pik, če je naslov zelo dolg), pod njim pa je obvezna tanka sklenjena črta, ki mora segati vzdolž celotne širine besedila oz. kot to omogoča urejevalnik besedila. Ponavlja se na vsaki strani pisnega izdelka. Izpisovati se začne z uvodnim poglavjem, zaključí pa na zadnji besedila, torej pri poglavju o uporabljeni literaturi in virih.

Primer 4: Besedilo in način pisanja v glavi

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

2.5.8 Opombe pod črto

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

2.5.9 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 (kot je potrebno glede na število poglavij v izdelku). Kazalo vsebine vsebuje naslove vseh poglavij oz. podpoglavij v izdelku ter vsa kazala.

2.5.10 Kazala preglednic, slik, prilog

Vsa kazala ustrezno naslovimo. Tudi kazala preglednic, slik in prilog številčimo z zaporednimi rimskimi številkami.

2.5.11 Okrajšave in simboli

V primeru, da v seminarški nalogi uporabljamo okrajšave in simbole, 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 dosledno uporabljamo v kasnejšem besedilu. Tudi v samem besedilu pri prvi rabi okrajšave to razložimo v oklepaju.

2.5.12 Besedilo seminarške naloge

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

1 POGlavJA

1.1 PODPOGLAVJA

1.1.1 Nadaljnja podpoglavja

1.1.1.1 Nadaljnja podpoglavja

Poglavja in podpoglavja številčimo dekadno, 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 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, če je to potrebno, uporabljamo enake (tj. nepoudarjene) črke, tako da nadaljnje ravni optično loči le hierarhična raven številčenja.

Besedilo seminarske naloge razdelimo na spodaj navedene sklope, ki jih številčimo po vrstnem redu:

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

2 JEDRO

3 ZAKLJUČEK

4 VIRI in LITERATURA (konec številčenja poglavij; z zadnjo stranjo virov in literature se konča tudi številčenje strani)

5 PRILOGE (priloge se številčijo z arabskimi številčkami)

O natančni strukturi se posvetujemo s predavateljem ali/in inštruktorjem. Z njimi se posvetujemo tudi o najprimernejši hierarhični členitvi posameznih poglavij oz. podpoglavij.

Na začetku seminarske naloge podamo teoretične osnove, ki smo jih pridobili iz literature in drugih virov in literature. 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*).

2.6 NEKAJ NAČINOV CITIRANJA

Zaradi boljšega pregleda smo primere podčrtali.

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

Za podčrtne opombe pišemo izpostavna znamenja (številke, zvezdice ipd.) privzdignjeno stično na koncu ustrezne enote (npr. in sicer³; odšel »domov.«³; odšel »domov«^{.3}; odšel »domov«³;) 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 začne z izpostavnim znamenjem levo zgoraj čisto na začetku vsake opombe (npr. 3 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 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 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 sledijo z vejico ločene enote naslova (lahko tudi ležeče ali okrajšano) ter zadevna stran, npr. 3 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 ZAKLJUČEK

V zaključku na kratko predstavimo naše ugotovitve, sklepe in zaključke, do katerih smo prišli v seminarški nalogi. V zaključku ne navajamo preglednic in grafov, temveč najpomembnejše številčne rezultate predstavimo le v tekočem besedilu. Zaključimo tudi s komentarjem pridobljenih rezultatov.

4 VIRI IN LITERATURA

Za navajanje virov in literature 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.

Če 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 letnica oziroma datum izida ni znan, zapišemo 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 izvornem jeziku, lahko pa dodamo neposredno za originalnim naslovom v oglatem oklepaju še prevod.

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

Preglednica 1: Navajanje virov in literature

| Vrste virov in literature | Primeri |
|----------------------------------|--|
| 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 | Priimek, Zač. imena. (leto). Naslov. Diplomsko delo, Kraj: Ustanova zagovora. Kolar, A. (2005). Poznavanje ukrepov neposrednih plačil med kmeti. Diplomsko delo, Šentjur: Šolski center Šentjur, Višja strokovna šola. |
| Magistrsko delo | Priimek, Zač. imena. (leto). Naslov. Magistrsko delo, Kraj: Ustanova zagovora. Senica, M. (2000). Reja krav molznic po etoloških načelih. Magistrsko delo, Domžale: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko. |
| Raziskovalna naloga | Priimek, Zač. imena. (leto). Naslov. (Raziskovalna naloga). Kraj: Ustanova zagovora. |
| Članek v reviji | Priimek, Zač. imena. (leto). Naslov članka. Ime revije, volumen (številka), prva stran članka – zadnja stran članka. Podgornik Reš, R. (2005). Rastline tretje dimenzije. Moj mali svet, 37 (6), 9 – 11. |
| Članek iz časnika (mesečnik, tednik, dnevnik) | Priimek, Zač. imena. (datum). Naslov članka. Ime publikacije, volumen, str. prva stran članka – zadnja stran članka. Šterbenc, J. (4.6.2005). Ne obsojajmo, raje pomagajmo. Šolski razgledi, 56, str. 5. |
| Navajanje referatov s posvetovanj oz. kongresov, objavljenih v revijah, zbornikih | Priimek, Zač. imena. (leto). Naslov referata. V: Naslov kongresa, kraj in datum kongresa. kraj izdaje, uredniki, založba, obseg strani. 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. |
| Navajanje pravilnikov in zakonov | Naslov pravilnika. Ur.l. RS št.- str/leto Pravilnik o certificiranju pridelka hmelja in prometu s hmeljem. Ur.l. RS št. 90-1109/04 |
| Internetni vir – brez podatka o avtorju in datuma | Naslov.(b.d.). Pridobljeno dan, mesec, leto, iz http naslovov. Uredba o plačilih za ukrepe programa razvoja podeželja za RS 2004 – 2005 za leto 2005. (b.d.). Pridobljeno 16. 6. 2005, iz http://www.gov.si:/mkgp/slo/index.ph |

Ustne in neobjavljene vire lahko uporabljamo le izjemoma, in sicer vedno v dogovoru s predavateljem in/ali inštruktorjem.

5 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.

**ŠOLSKI CENTER
ŠENTJUR
VIŠJA STROKOVNA ŠOLA**

PROGRAM (KMET. ALI ŽIVILSTVO)

NASLOV NALOGE

SEMINARSKA NALOGA

Naziv predmeta

PREDAVATELJ: mag. IME IN PRIIMEK

INŠTRUKTOR: IME IN PRIIMEK, univ. dipl. inž. kmetijstva

JANEZ NOVAK

ŠENTJUR, MAJ 2006

KAZALO:

| | | |
|------------|--|----|
| 1 | UVOD | 1 |
| 2 | PREGLED LITERATURE | 2 |
| 2.1 | PROUČEVANJE OBNAŠANJA DOMAČIH ŽIVALI..... | 2 |
| 2.1.1 | Temeljna načela za živalim prilagojeno rejo | 3 |
| 2.1.2 | Zaščita živali | 4 |
| 2.2 | ETOGRAM ŽIVALI..... | 6 |
| 2.3 | OBNAŠANJE GOVEDA..... | 8 |
| 2.3.1 | Obnašanje pri žretju | 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 | Pitje | 24 |
| 2.3.3 | Blatenje in uriniranje pri govedu | 26 |
| 2.3.4..... | Komfortno obnašanje in nega telesa | 27 |
| 2.3.5 | Socialno obnašanje goveda | 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 | Igra pri govedu | 35 |
| 2.3.7 | Radovedno obnašanje goveda | 36 |
| 2.3.8 | Termoregulacijsko obnašanje | 36 |
| 2.3.9 | Počitek pri govedu | 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 | Gibanje | 46 |
| 2.3.10.1 | Vpliv posameznih dejavnikov na gibanje goveda..... | 47 |
| 2.3.10.2 | Vpliv tal na zdrs pri kravah in poškodbe nog..... | 48 |
| 2.4 | PRILAGAJANJE OBNAŠANJA GOVEDA NA NEPRIMERNO OKOLJE..... | 50 |
| 3 | MATERIALI IN METODE | 54 |
| 3.1 | MATERIALI..... | 54 |
| 3.1.1 | Hlev krav molznic | 54 |

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 in literature (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

| | |
|------------|--|
| M | - 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. Če 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 enak sistem, ki vključuje vsakodnevni sedemurni izpust na pašnik, kjer živali niso omejene.

2.1 ŽIVALIM PRILAGOJENA REJA

Ekološka živinoreja temelji na pozornosti in spoštovanju človeka do živali. Odgovornost kmeta/kmetice je, da pozna potrebe posamezne živalske vrste oziroma svojih živali in jih čim boljše upošteva.

Ekološko kmetovanje je za rejo živali razvilo podrobne predpise. Kakšne morajo biti torej razmere v hlevu in kako redimo ekoživali?

Hlevska površina: Tla v hlevu morajo biti ravna in ne drseča. Vsaj polovica hlevske površine mora biti utrjena. V tistem delu, kjer so na tleh rešetke, ne sme biti ostrih robov ali izbočenih površin, kjer bi se živali lahko poškodovale. Živali morajo imeti na voljo suho in nastlano ležišče.

Zrak v hlevu: Pogosto se zgodi, da so hlevi pretopli, zaprašeni, da je v njih preveč škodljivih plinov, zato je zelo pomembno, da so v hlevu dovolj velike površine oken in vrat, skozi katera prihaja svež zrak in dnevna svetloba.

Izpust: Izpust in paša skrbita za klimatske dražljaje, ki ugodno vplivajo na vitalnost in odpornost živali. V izpustu mora biti poskrbljeno tudi za zaščito pred vetrom, soncem (drevesa, nadstreški ...).

Število živali: Število živali v hlevu in v izpustu mora biti tolikšno, da je živalim zagotovljeno udobje in dobro počutje ter da omogoča za živalsko vrsto značilno obnašanje.

Krmljenje: Ker naše domače živali običajno jedo skupaj in sočasno, mora biti za vsako žival na voljo neomejeni dostop do krmišča ali napajalnika.

Privez: Živali na ekološki kmetiji ne smejo biti privezane, razen v določenih upravičenih primerih.

Amputacije: Posegi, kot so rezanje repov pri govedu, ovcah in prašičih, krajšanje kljunov ali peruti pri perutnini ipd., v ekološkem kmetovanju niso dovoljeni, razen v upravičenih primerih z odobritvijo organizacije za nadzor ekokmetovanja.

Zagotavljanje zdravja živali: Za zdravje živali lahko skrbimo predvsem s pomočjo selekcije odpornejših, robustnejših pasem ter z živalim prilagojeno rejo in krmo. Če se vseeno pojavijo zdravstvene težave, moramo nemudoma ukrepati, da bolezen ozdravimo oz. živalim olajšamo bolečino.

Za ta namen ekološki kmetje dajejo prednost postopkom naravnega zdravljenja, še zlasti homeopatiji. Da preprečimo nepotrebno trpljenje živali, so v primerih, ko omenjeni ukrepi ne zadostujejo, na osnovi diagnoze živinozdravnika dovoljena tudi običajna zdravila. Ekološki kmet mora vsa zdravljenja skrbno zapisovati.

3 ZAKLJUČEK

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, **očohavanja** 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, **očohavanje** 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, **očohavanja** 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 in najmanj med 6.00 in 7.00, 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, 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. V hlevski reji so imele krave

Priloga F: Primer jedra seminarske naloge

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. Maksimalna razlika je bila opažena med 12.00 in 13.00 (19,20 minut), najmanjša pa med 14.00 in 15.00 (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 dlje časa trajajoči period mirovanja. Največja pogostost blatenja pri obeh tehnologijah reje je bila zjutraj med 4.00 in 5.00, 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 v prednostih, 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 pašo 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. 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 **očohavanjem** ob hlevsko opremo.

4 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.