

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Tanja ZOREC

**OBNAŠANJE KONJ PRI KRMLJENJU PO USTALJENEM ALI
SPREMENJENEM DNEVNEM RITMU**

DIPLOMSKO DELO
Univerzitetni študij

**HORSE BEHAVIOUR AT FEEDING AT THE USUAL OR CHANGED
DAILY RHYTHM**

GRADUATION THESIS
University studies

Ljubljana, 2010

S tem diplomskim delom končujem univerzitetni študij kmetijstva - zootehniko. Opravljeno je bilo na Oddelku za zootehniko Biotehniške fakultete. Podatki so bili v celoti zbrani na domačiji Dolinšek, v okolici Grosupljega.

Komisija za dodiplomski študij Oddelka za zootehniko je za mentorja diplomskega dela imenovala prof. dr. Ivana Štuhca.

Recenzentka: doc. dr. Tatjana PIRMAN

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednica: prof. dr. Antonija HOLCMAN
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Član: prof. dr. Ivan ŠTUHEC
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Članica: doc. dr. Tatjana PIRMAN
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Datum zagovora: 22.07.2010

Naloga je rezultat lastnega raziskovalnega dela. Podpisana se strinjam z objavo svoje naloge v polnem tekstu na spletni strani Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je naloga, ki sem jo oddala v elektronski obliki, identična tiskani različici.

Tanja ZOREC

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD Dn
DK UDK 636.1:591.5(043.2)=163.6
KG konji/obnašanje živali/etologija/anomalije v obnašanju/stereotipije/krmljenje/dnevni ritem
KK AGRIS L01/5120
AV ZOREC, Tanja
SA ŠTUHEC, Ivan (mentor)
KZ SI-1230 Domžale, Groblje 3
ZA Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
LI 2010
IN OBNAŠANJE KONJ PRI KRMLJENJU PO USTALJENEM ALI SPREMENJENEM DNEVNEM RITMU
TD Diplomsko delo (univerzitetni študij)
OP XI, 52 str., 12 pregl., 19 sl., 1 pril., 33 vir.
IJ sl
JI sl/en
AI Proučevali smo obnašanje osmih konj pri krmljenju ob običajni uri, krmljenju eno uro prezgodaj ali pa eno uro prepozno. Opazovanje je potekalo 10 tednov po tri dni. Vsak dan se je začelo eno uro pred jutranjim krmljenjem in končalo eno uro po njem. Na čas žretja mešanice ječmena in ovska pri konjih čas krmljenja ni imel vpliva, je pa imel vpliv na trajanje žretja sena in mirovanja konj. Ob običajni uri krmljenja so konji žrli seno najdalj časa opazovanja in najmanj mirovali. Ob prepozni uri krmljenja so žrli seno krajši čas in mirovali dalj časa. Najkrajši čas pa so žrli seno ob prezgodnji uri krmljenja, ko so mirovali najdalj. Bolj, ko so bili konji v pričakovanju krmljenja, manjša je bila ocenjena verjetnost ležanja in manj časa so ležali. Ob prepozni uri krmljenja so konji bistveno bolj pogosto rezgetali, brcali s prednjo nogo, kopali z nogo po tleh, si negovali telo in pogledovali proti vratom ($P \leq 0,05$). Vse te spremembe kažejo na to, da so postajali konji nestrpni, ker se krmljenje ni začelo ob običajnem času.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Dn
DC UDC 636.1:591.5(043.2)=163.6
CX horses/animal behaviour/ethology/abnormal behaviour/stereotypies/feeding/daily rhythm
CC AGRIS L01/5120
AU ZOREC, Tanja
AA ŠTUHEC, Ivan (supervisor)
PP SI-1230 Domžale, Groblje 3
PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Animal Science
PY 2010
TI HORSE BEHAVIOUR AT FEEDING AT THE USUAL OR CHANGED DAILY RHYTHM
DT Graduation thesis (University studies)
NO XI, 52 p., 12 tab., 19 fig., 1 ann., 33 ref.
LA sl
AL sl/en
AB The behaviour of eight horses feeding at the usual hour, feeding one hour earlier or one hour later was observed. The observation lasted 10 weeks, 3 times a week. Every day it began one hour before morning feeding and ended one hour after it. There was no effect of the time of feeding on the time spent eating barley and oats mixture, but there was an effect on the time that horses spent eating hay and resting. At the usual hour of feeding the horses ate hay the longest and rested the least time of observation. At the late hour of feeding they ate hay less time and rested more. The shortest time they ate hay and rested the most if fed one hour too early. At a greater feeding expectation the estimated probability of lying position was smaller; in fact the horses were lying down less time. At the late hour of feeding the horses were much more often neighing, kicking with the front foot, digging the ground, self grooming and looking toward the door ($P \leq 0.05$). All these changes show that the horses were becoming impatient because the feeding did not start at the usual time.

KAZALO VSEBINE

	str.
Ključna dokumentacijska informacija (KDI)	III
Key Words Documentation (KWD)	IV
Kazalo vsebine	V
Kazalo preglednic	IX
Kazalo slik	XI
Kazalo prilog	XII
1 UVOD	1
2 PREGLED OBJAV	2
2.1 EVOLUCIJA KONJA	2
2.2 UDOMAČITEV	6
2.3 ZAZNAVANJE	7
2.3.1 Vid	7
2.3.2 Sluh	9
2.3.3 Voh	9
2.3.4 Okus	10
2.3.5 Dotik in pritisk	10
2.4 OBNAŠANJE KONJ	10
2.4.1 Žretje in pitje	10
2.4.2 Blatenje in uriniranje	12

2.4.3	Komfortno obnašanje	12
2.4.3.1	Nega telesa	12
2.4.3.2	Termoregulacija	13
2.4.3.3	Pretegovanje in zehanje	13
2.4.4	Počivanje in spanje	14
2.5	MOTNJE V OBNAŠANJU KONJ	15
2.5.1	Motnje gibanja	16
2.5.1.1	Tkanje	16
2.5.1.2	Kopanje s prednjo nogo	17
2.5.1.3	Stereotipna hoja	17
2.5.1.4	Miganje in suvanje z glavo	18
2.5.1.5	Drgnjenje repa	19
2.5.1.6	Samopoškodovanje	19
2.5.1.7	Kronično stanje	19
2.5.2	Reaktivne motnje	20
2.5.2.1	Mobilna agresija	20
2.5.2.2	Pretirana plašnost	20
2.5.2.3	Grožnje	20
2.5.2.4	Grizenje	21
2.5.2.5	Brcanje	21
2.5.2.6	Nenaklonjenost	22
2.5.2.7	Upiranje in ustavljanje	22
2.5.2.8	Negibnost	23
2.5.3	Motnje oralne aktivnosti in zauživanja krme	23
2.5.3.1	Požiranje zraka	23

2.5.3.2	Grizenje in žvečenje lesa	25
2.5.3.3	Žretje lastnih iztrebkov (Coprophagija)	25
2.5.3.4	Žretje repa drugih konj (Trichophagia)	25
2.5.3.5	Žretje zemlje (Pica)	25
2.5.3.6	Prenažiranje (Hiperphagia) in razmetavanje krme	26
2.5.3.7	Prekomerno pitje vode (Polydipsija nervosa)	26
2.5.3.8	Žretje stelje	26
2.5.3.9	Igra z jezikom	26
3	MATERIAL IN METODE	27
3.1	MATERIAL	27
3.2	METODE DELA	28
3.2.1	Metode opazovanja	28
3.2.2	Statistične metode	29
4	REZULTATI	31
4.1	OCENJENO TRAJANJE ŽRETJA JEČMENA IN OVSA, ŽRETJA SENA, MIROVANJA IN VSEH OSTALIH AKTIVNOSTI SKUPAJ	31
4.2	OCENJENE VERJETNOSTI IZVAJANJA IN OCENJEN DELEŽ ČASA OZIROMA POGOSTOST IZVAJANJA POSAMEZNIH LASTNOSTI OBNAŠANJA	34
4.2.1	Ležanje	34
4.2.2	Igranje z vodo v napajalniku	36
4.2.3	Igranje s krmilnikom	37
4.2.4	Pitje	37
4.2.5	Rezgetanje	38
4.2.6	Brcanje s prednjo nogo	39

4.2.7	Kopanje z nogo po tleh	39
4.2.8	Pretegovanje	41
4.2.9	Nega telesa	41
4.2.10	Gledanje proti vratom	43
5	RAZPRAVA IN SKLEPI	45
5.1	RAZPRAVA	45
5.2	SKLEPI	47
6	POVZETEK	48
7	VIRI	49
	ZAHVALA	
	PRILOGE	

KAZALO PREGLEDNIC

	str.
Preglednica 1: Podatki opazovanih konj	28
Preglednica 2: Ocenjeni delež časa za posamezne lastnosti z intervali zaupanja (95 %) pri različnih urah krmljenja	32
Preglednica 3: Ocenjene verjetnosti ležanja in ocenjen delež časa, ki ga konj nameni ležanju ter njihovi intervali zaupanja (95%) pri različnih urah krmljenja	35
Preglednica 4: Ocenjeni delež časa (%), za igro z vodo v napajalniku in njegov interval zaupanja (95 %) pri različnih urah krmljenja	36
Preglednica 5: Ocenjene verjetnosti, da se konj igra s krmilnikom, ocenjen delež časa, ki ga konj nameni igranju s krmilnikom ter njuna intervala zaupanja (95%) pri različnih urah krmljenja	37
Preglednica 6: Ocenjeno število pitij in interval zaupanja (95 %) pri različnih urah krmljenja	38
Preglednica 7: Ocenjena verjetnost, da konj rezgeta in ocenjeno število rezgetanj ter intervali zaupanja (95 %) pri različnih urah krmljenja	38
Preglednica 8: Ocenjena verjetnost, da konj brca s prednjo nogo in ocenjeno število brcanj s prednjo nogo ter njuni intervali zaupanja (95 %) pri različnih urah krmljenja	39
Preglednica 9: Ocenjena verjetnost, da konj koplje z nogo po tleh in ocenjeno število kopanj z nogo po tleh z intervali zaupanja (95 %) pri različnih urah krmljenja	40
Preglednica 10: Ocenjeno število pretegovanj in interval zaupanja (95 %) pri različnih urah krmljenja	41

Preglednica 11: Ocenjena verjetnost, da si konj neguje telo in ocenjeno število negovanj z intervalom zaupanja (95 %) pri različnih urah krmljenja	42
Preglednica 12: Ocenjeno število gledanj proti vratom z intervalom zaupanja (95 %) pri različnih urah krmljenja	43

KAZALO SLIK

	str.
Slika 1: Evolucija konja (prirejeno po Evolution of..., 2009)	3
Slika 2: Edina znana slika prvotnega tarpana, objavljena leta 1884 (Tarpan, 2010)	5
Slika 3: Današnji edini še živeči divji konj <i>Equus przewalskii</i> (Przewalski's horse, 2010)	5
Slika 4: Vidno polje konja, gledano z vrha (Štuhec, 2005)	8
Slika 5: Položaj glave in konjevo vidno polje, gledano s strani (prirejeno po Štuhec, 2005)	8
Slika 6: Suvanje z glavo med jahanjem (Cook, 1999)	18
Slika 7: Hlapanje (Abnormal behavior..., 2006)	24
Slika 8: Jerman, ki preprečuje požiranje zraka (Wholesale..., 2010)	24
Slika 9: Hlev na domačiji Dolinšek (Foto: V. Dolinšek)	27
Slika 10: Ocenjen delež časa opazovanja za posamezne lastnosti obnašanja	31
Slika 11: Žretje ječmena in ovsa (Foto: T. Zorec)	32
Slika 12: Žretje sena (Foto: T. Zorec)	33
Slika 13: Mirovanje (Foto: T. Zorec)	34
Slika 14: Ležanje (Foto: T. Zorec)	36
Slika 15: Kopanje z nogo po tleh (Foto: T. Zorec)	40
Slika 16: Pretegovanje konja (Foto: T. Zorec)	41
Slika 17: Grizljanje telesa (Foto: T. Zorec)	42
Slika 18: Valjanje (Foto: T. Zorec)	43
Slika 19: Gledanje proti vratom, od koder je prihajala gospodarica vsako jutro (Foto: T. Zorec)	44

KAZALO PRILOG

Priloga A: Zapisnik za beleženje obnašanja opazovanih konj pri krmljenju

1 UVOD

Konj je pašna žival, ki živi v čredi. V naravi velik delež časa nameni iskanju krme in prehranjevanju. Njegova prebavila so prilagojena takšnemu načinu prehranjevanja. Ima zelo majhen želodec in to se s tem, ko smo ga zaprli v hlev ni spremenilo. Še vedno je žival, ki je vajena velik del dneva žvečiti travo in tekati naokrog s prijatelji.

Pred udomačitvijo so imeli ljudje konje le za meso in kožo. Po udomačitvi pa so ga uporabljali za različne namene in sicer kot vlečno žival, za prevoz ljudi in tovara, v vojnah... Z napredkom tehnologije pa je te vloge v večini izgubil. Čedalje bolj se je razvijal konjeniški šport, ki ima danes mnogo različnih panog, od katerih so nekatere že uvrščene v program olimpijskih iger.

Od konj v športu se zahteva čedalje več, zato danes nobenemu športnemu konju ne polagajo samo sena, ampak tudi koncentrirano krmo. Dogaja se celo, da konji v uri ali uri in pol dobijo vase praktično vse hranilne snovi, ki jih potrebujejo. Tako konj prehitro zadovolji svoje zahteve po energiji, potreb po žvečenju in vlaknini pa ne.

Z omejitvijo svobode in gibanja, socialnega kontakta ter pašne oziroma voluminozne krme so se začele pojavljati številne motnje v obnašanju konj. V naravi konji lahko izoblikujejo nek svoj ritem in na svoj način poskrbijo za vse svoje potrebe. V hlevu pa mora za vse to poskrbeti človek.

Namen diplomske naloge je bil ugotoviti ali sprememba dnevnega ritma vpliva na obnašanje konj pri krmljenju. Bolj natančno, zanimal nas je čas izvajanja dolgotrajnih in pogostost izvajanja kratkotrajnih lastnosti v primeru spremembe ure krmljenja. Konje smo opazovali, ko so bili krmljeni eno uro prezgodaj, ob običajni uri in eno uro prepozno. Opazovali smo naslednje lastnosti: žretje ječmena in ovsa, žretje sena, mirovanje, igro z vodo v napajalniku, igro s krmilnikom, ležanje, pitje, rezgetanje, brcanje s prednjo nogo, brcanje z zadnjo nogo, kroženje po boksu, drgnjenje z zobmi po rešetkah, kopanje z nogo po tleh, pretegovanje, nega telesa in gledanje proti vratom.

2 PREGLED OBJAV

2.1 EVOLUCIJA KONJA

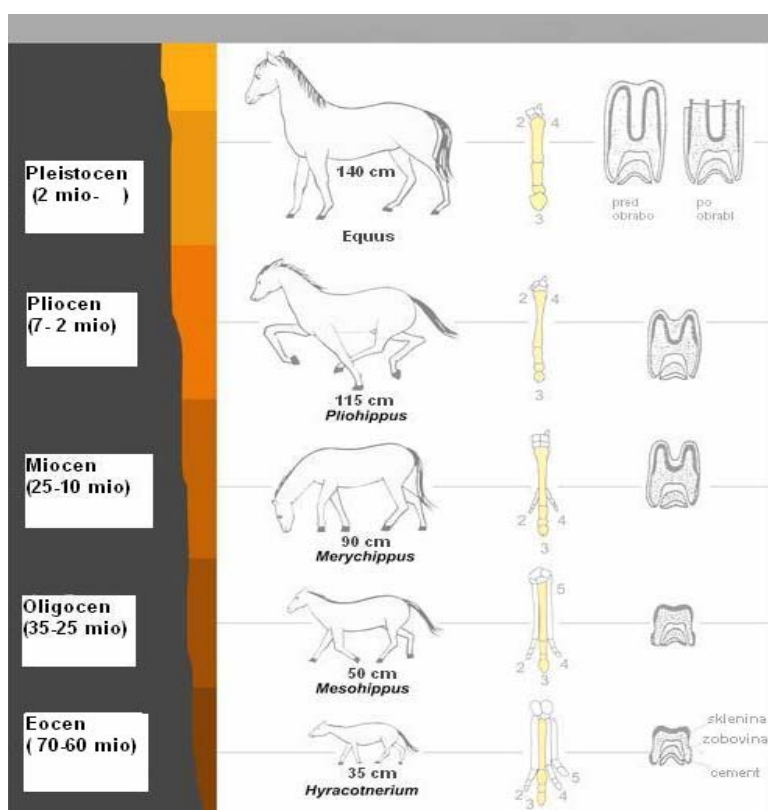
Konj je eden redkih sesalcev, kateremu so lahko s pomočjo njegovih fosilnih najdb rekonstruirali njegov natančen razvoj. Moramo se zavedati, da je evolucija današnjega pravega konja in njegovih sorodnikov potekala prek 300 različnih vrst in podvrst prednikov (Zupanc, 2000). Vseh ne bomo navajali, pač pa le najpomembnejše. Evoluciji domačega konja lahko sledimo predvsem prek fosilnih ostankov prednikov konj, ki so živeli v Evropi in Severni Ameriki. Pred sedemdesetimi ali šestdesetimi milijoni let (v obdobju eocena) zasledimo njegovega prvega prednika. Raziskovalci so ga najprej razvrstili pod različna imena, evropskega pod *Hyracotherium*, ameriškega pa pod *Eohippus* («konj jutranje zarje»), vendar so pozneje ugotovili, da so med njima zelo majhne razlike (Vejnovič in sod., 2008). *Hyracotherium* je bila lisici podobna žival (višina v vihu okoli 35 cm). Na prednjih nogah je imel štiri prste, na zadnjih pa tri. Bil je sklonjene drže, glava je bila povešena, hrbet pa ukrivljen. Življenjski pogoji so se začeli spreminjati, zato se je moral v nadaljnjih milijonih let na njih prilagajati. Travnata pokrajina je počasi izpodrinila listnate gozdove, kar je imelo več posledic. *Hyracotherium* se je moral prilagoditi življenju na odprtih travnatih stepah. Postajal je vedno hitrejši, gibljivejši in vzdržljivejši. Prsni koš je postajal vedno širši, telo in hrbet pa sta se začela ravnati. Noge so se podaljševale, srednji prst pa se je zaradi razvijanja hitrosti in povečevanja telesa, začel oblikovati v kopito, ostali prsti pa so zakrneli (slika 1). Zapiščalnice današnjih konj so zakrneli zunanji prsti. Spremenila se je tudi prehrana, saj je sočno listje nadomestila trša in manj kakovostna trava. Posledica tega je bila dvakrat povečano zobovje, kar je dobro razvidno iz slike 1 in povečan prebavni trakt (Werner, 1993).

Severnoameriški *Hyracotherium* se je v oligocenu razvil v *Mesohippusa*, medtem ko je evroazijska skupina teh živali izumrla (Trapečar, 1999).

Mesohippus je živel 35 do 25 milijonov let nazaj. Njegovo velikost lahko enačimo z velikostjo ovce (okoli 45 cm). Opazne so podaljšane noge, povečana glava in bolj ravna drža (Tušak in Tušak, 2002).

V obdobju miocena, 25-10 milijonov let nazaj, se je pojavil *Merychippus*. Bil je velikosti ponija in sicer 90 cm. S povečanjem krone se mu je posebno dobro razvilo zobovje, zato je lahko mlel tudi trše rastline. Pasel se je na odprtih planjavah. Tudi okončine so se še naprej prilagajale življenju v stepah (Vejnovič in sod., 2008).

Preobrazba je potekala naprej in sicer od *Merychippusa* do *Pliohippusa*. Ta se je pojavil v obdobju 7 do 2 milijona let nazaj in je bil visok okoli 122 cm (Tušak in Tušak, 2002). Bil je prvi rod enoprstih kopitarjev. Naprednejše vrste tega rodu so bile na koncu pliocena zelo podobne današnjemu rodu *Equus* (Vejnovič in sod., 2008).



Slika 1: Evolucija konja (prirejeno po Evolution of..., 2009)

V pleistocenu, nekje v obdobju pod 2 milijona leti, se je razvil konj, ki ga imenujemo *Equus*. *Equus* je neposredni prednik konja (*Equus caballus*), osla (*Equus hemionus*) in zebre (*Equus zebra*). Vse od eocena pa do pleistocena je bila Severna Amerika domovina konj. V poznem pleistocenu so konji v Severni in Južni Ameriki iz nepojasnjenih razlogov izumrli. Dve možni razlagi sta, podnebne spremembe in neomejen lov (Hunt, 1995).

Španski osvajalci so pripeljali domačega konja v Ameriko. Zgodovinski viri navajajo, da so se na ameriških tleh razmnožili konji, ki sta jih tam pustila Krištof Kolumb (približno 30 konj), in kruti osvajalec Cortez (približno 16 konj). V idealnih pogojih so se ti konji razmnožili v milijonske črede mustangov v Severni Ameriki in kriolov (majhna pasma južnoameriških konj) v Južni Ameriki (Humar, 2005).

O nastanku pravega konja obstaja več različnih teorij, ki skušajo pojasniti obstoj številnih današnjih pasem konj. Nekateri se zavzemajo za monofiletsko teorijo (teorija enega izvornega prednika), drugi za difiletsko teorijo (teorija dveh izvornih prednikov), spet tretji pa za polifiletsko teorijo (teorija več izvornih prednikov). Tušak in Tušak (2002) navajata, da je danes večina raziskovalcev sprejela monofiletsko teorijo o nastanku pravih konj. Menijo, da so nastale dedne spremembe, ki so privedle do različnih tipov pravih konj. Razlikujemo predvsem naslednje:

1. Izvirne oblike divjih orientalnih tipov
 - a. *Equus tarpan*
 - b. *Equus przewalskii*
2. Izvirne oblike divjih okcidentalnih tipov
 - a. *Equus germanicus*
 - b. *Equus woldrichi*
 - c. *Equus abeli* in še drugi

Equus tarpan (slika 2) je bil visok okoli 130 cm ter razmeroma lahek. Živel je na območju od južne Francije in Španije proti vzhodu vse do osrednje Rusije. Bil je mišje sive barve, s temnejšo glavo in nogami. Po hrbtu je imel jeguljast trak, po nogah pa prečne črte. Izumrl je leta 1880 v Ukrajini (Edwards, 2008). Med njegove potomce štejemo avtohtone balkanske konje, konje Galicije, Poljske in dela Rusije.



Slika 2: Edina znana slika prvotnega tarpana, objavljena leta 1884 (Tarpan, 2010)

Equus przewalskii (slika 3) živi še danes v srednji Aziji in Mongoliji in je večji (140 cm) in močnejši od tarpana. Ima glavo s konveksnim profilom. Je rdečkastorjave barve, proge po hrbtu in nogah so manj izrazite. Odkril ga je Nikolai Mikhailovitch Przewalski leta 1879 (Edwards, 2008). Njegovi potomci so mongolski poniji, njegovo kri zasledimo tudi pri balkanskih in galicijskih konjih.



Slika 3: Današnji edini še živeči divji konj *Equus przewalskii* (Przewalski's horse, 2010)

Equus germanicus je bil visok okoli 150 cm. Podoben je večjim in bolj grobim tipom vrste *Equus przewalskii*. *Equus woldrichi* je bil visok okoli 165 cm, *Equus abeli* pa do 180 cm. Razlika med okcidentalno in orientalno skupino je predvsem v zgradbi okostja in lobanje. Orientalni konji so lažji in manjši, medtem ko so okcidentalni večji in bolj grobi. Človek je

glede na svoja hotenja, želje, potrebe in stremljenja sooblikoval številne najrazličnejše pasme konj.

2.2 UDOMAČITEV

Pred dvajset do trideset tisoč leti je človek sledil sezonskemu gibanju konj in tako spoznal pravila njihovega gibanja. Tako jim je lahko nastavil zasede, ter jih s kriki in ognjem pognal vanje. To potrjujejo najdbe fosilnih ostankov številnih konj v jamah neke vasi v Franciji. Okostja kažejo, da so bili to konji, ki so bili velikosti vrste *Equus przewalskii*. Najprej so jih uporabljali le za meso in kožo (Tušak in Tušak, 2002).

Pri lovu za hrano so verjetno ujeli tudi kako težje se gibajočo žival, brejo ali poškodovano kobilo ali morda kako žrebe. Te živali so doma ogradili in jih počasi udomačili. Humar (2005) navaja, da so se prve udomačitve konj in začetki konjenišva nasploh dogajali v Kazahstanu, na Kavkazu, na ozemlju današnjega Turkmenistana, Uzbekistana, Tadžikistana in med rekama Evfrat in Tigris v Mezopotamiji. Iz fosilnih ostankov v Ukrajini je možno razbrati, da so konja imeli udomačenega vsaj že 4000 let pred našim štetjem (Tušak in Tušak, 2002). Razdalje in poti so se s pomočjo konja skrajšale in človek je uspel nadzorovati vse večja območja. Konj je kmalu postal glavno človekovo orožje v borbah in najvažnejši roparski plen. S časom so prišli do spoznanja, da lahko konja uporabijo tudi za vlečno žival. Na orientu so ga začeli uporabljati kot vlečno žival 2000 let pr.n.št. in šele 1200 let pr.n.št. kot jezdno žival. Lažji premik po zemeljski obli je poleg vojn s sabo prinesel tudi preseljevanja in mešanja različnih ljudstev, njihovih kultur in omogočil hitrejši razvoj. Tako je prišlo do različnih križanj in s tem do novih pasem konj.

Grki so bili med prvimi, ki so o jahanju in treningu konj napisali pravila. Ksenofon, oficir starogrške konjenice, je oče dresure konj. Okoli leta 365 pr.n.št. je razvil serijo teorij in metod o učenju konja. Antični Grki so poznali ustne brzde in vajeti ne pa sedla. Prvi, ki so uporabljali sedla so bili egipčanski vojščaki, vendar so bila njihova sedla še brez stremen. Te so uporabljali v 4.st.n.št. Mongoli in Kitajci, v Evropi pa so se razširila šele po 8.st.n.št. (Humar, 2005).

Konji so bili še dolga stoletja le privilegij vojščakov, aristokracije in bogatašev, medtem ko so se drugi zadovoljili s poniji, osli in mulami. Izum parnega stroja in izgradnja železniškega sistema sta konju odvzela funkcijo furmanstva. Poraz poljske konjenice proti

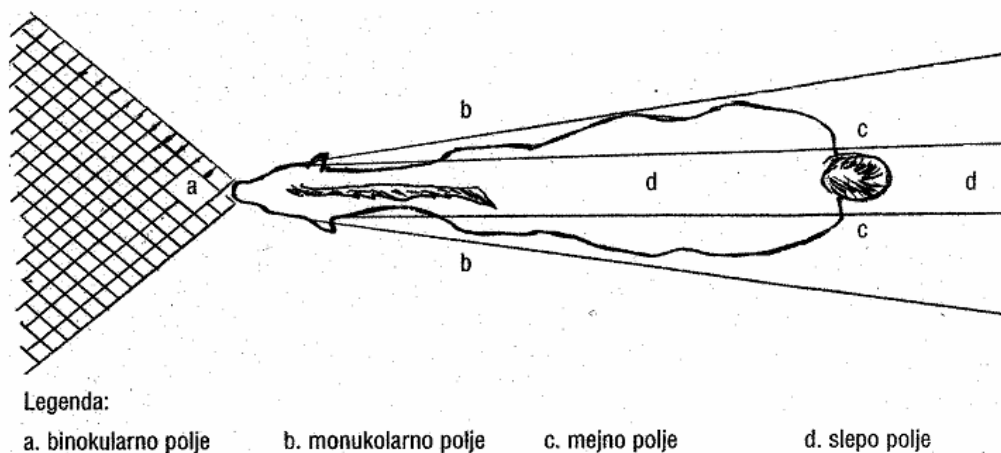
Hitlerjevimi tankom je bil dokaz, da konj v vojni ni več tako učinkovit. V drugi polovici 20. stoletja, v obdobju hitre industrializacije, modernizacije in motorizacije vojske, kmetijstva in transporta, je konj izpadel kot sestavni člen, začel pa se je razvijati konjeniški šport, katerega popularnost je hitro rastla (Humar, 2005).

2.3 ZAZNAVANJE

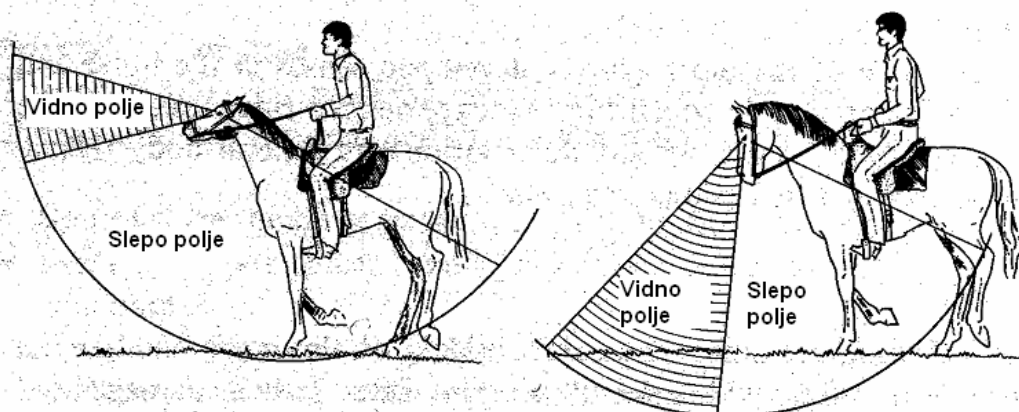
2.3.1 Vid

Konju se je vid izoblikoval tako, da je njegovo vidno polje usmerjeno v tla in ne navzgor v nebo. V naravi je namreč odvisen od krme na tleh, pa tudi plenilci so ga ogrožali ravno po tleh. Konjsko oko je dvakrat večje od človeškega, večje od slonovega in celo večje od očesa največjega sesalca – kita (Tušak in Tušak, 2002). Konj ima oči postavljene ob straneh glave, zaradi tega je malo njegovega vida binokularnega, večina pa ga je monokularnega. Takšna lega oči omogoča veliko širino vidnega polja. Konj vidi skoraj cel krog, to je 340 stopinj. V povprečju ima vsako izmed oces 190 do 195 stopinj veliko vidno polje, skupaj pa sestavljata 60 do 70 odstotkov binokularnega polja. Ostajata dve slepi področji in sicer tik pred glavo in za konjem (slika 4). Kadar se približujemo konju od zadaj, ga moramo ogovoriti, da ga ne prestrašimo.

Konj ima panoramski vid. To si lahko predstavljamo kot sliko na filmskem platnu, ki obkroža konja do mej, prikazanih na sliki 4. Da bi lahko konj videl tudi pod ali nad to sliko, mu mora biti omogočeno gibanje z glavo gor in dol (slika 5).



Slika 4: Vidno polje konja, gledano z vrha (Štuhec, 2005)



Slika 5: Položaj glave in konjevo vidno polje, gledano s strani (prirejeno po Štuhec, 2005)

V divjini je bil konj neprestano v nevarnosti, zato si je moral ponoči pomagati tudi z vidom. Tako ima konj razvit » tapetum lucidum«, to je sijajna tapeta za zbiranje svetlobe oziroma poseben sloj celic v mrežnici, ki zbira svetlobo kot konkavno zrcalo. To konju omogoča, da vidi tudi v temi oziroma v poltemi. Konj vidi ponoči podobno kot pes, mnogo bolje kot človek in slabše kot mačka ali zajec. S staranjem se konju vid slabša, leča izgublja svojo elastičnost in s tem tudi svojo transparenco (Tušak in Tušak, 2002).

Pogosto se zgodi, da konji opazijo neko novo stvar ali nek drugačen položaj že poznane predmeta, zato se začnejo vesti nenavadno. Ob nenadnih premikih v okolici se pogosto splašajo. Takšno zaznavanje jim omogočajo posebne ganglijske celice retine, ki so

specializirane, da zaznavajo najmanjše premike v okolici. Smith in Goldman (1999) navajata, da konji razpoznavajo vsaj modro in rdečo, lahko pa tudi rumeno in zeleno. Pri tem ne smemo izvezeti, da se lahko pri posameznikih pojavi delna barvna slepota.

2.3.2 Sluh

Konji slišijo boljše kot človek, namreč njihov sluh ima mnogo širši razpon. Zaznavajo tudi frekvence do 25 kHz (Tušak in Tušak, 2002). Ob upoštevanju le-tega ni čudno, da so pozorni na razne potrese, orkane ali hude nevihte, ki se približujejo. Podobno kot pri vidu tudi na sluh vplivajo leta, namreč mladi konji bolje zaznavajo višje frekvence, kot stari.

Šestnajst ušesnih mišic omogoča konju, da lahko uhlja rotira za 180 stopinj (Humar, 2005). Uhlja se lahko neodvisno od glave premikata vsak v svojo smer. Položaj uhljev pri konju nam pove zelo veliko o njegovem razpoloženju, pozornosti, naklonjenosti itd.. Pri vertikalnih in naprej obrnjenih uhljih, je odprtina usmerjena naprej, pri povsem nazaj obrnjenih uhljih, pa je odprtina obrnjena proti tlom in zaprta s pritiskom uhljev (Tušak in Tušak, 2002).

2.3.3 Voh

Za lastno ohranjanje, kot tudi za ohranjanje vrste pri konjih v divjini, je bilo izjemnega pomena, da je konj zaznaval vonjave od daleč. Tako je namreč lahko pravočasno pobegnili pred plenilcem oziroma sovražnikom. Beg je bil njegova najboljša obramba skozi celotno življenje v naravi. S pomočjo voha si je priskrbel tudi dovolj krme in vode (Tušak in Tušak, 2002).

Humar (2005) navaja, da lahko žrebec prepozna kobilo v času gonjenja na razdalji 800 metrov, ob ugodnem vetru pa tudi do več kilometrov daleč. Mati oddaja vonjave, ki vsebujejo tako specifične informacije, da jo žrebe prepozna tudi v gneči konj. Velja seveda tudi obratno, namreč tudi kobile zaznavajo svoja žrebeta po za njih značilnem vonju. Pri tem je najbolj poznano vihanje zgornje ustnice, pri kateri konj najprej zajame zrak, v katerem so določene vonjave. Sledi dvig glave visoko v zrak in »vihanje«
zgornje ustnice, pri čemer zapre nosnici in s tem prepreči, da bi se zajeti zrak z vonjavami izgubil. Zajeti zrak pride v vomeronasalni organ, ki je občutljiv za različne vonjave, še posebej za vonjave živalskega izvora (Tušak in Tušak, 2002).

Danes, v času, ko je konjeniški šport zelo priljubljen, pa zna biti ta izredna sposobnost voha zelo moteča. Noben tekmovalec si ne želi, da se njegovemu žrebcu sredi tekmovanja pozornost obrne na kobile in tako pozabi na svojo nalogo. Tako kot človek, ima tudi konj svoj lasten vonj, zato si konji ob srečanju pihajo zrak iz nosnic drug drugemu in preverjajo, če se poznajo (Tušak in Tušak, 2002).

2.3.4 Okus

S pomočjo papil na jeziku konj zaznava štiri okuse, kislo, slano, sladko in grenko. Okus najpogosteje nastopa skupaj z vohom. Konji najprej preverijo neznane substance z ovohavanjem, šele nato jih okusijo. Veliko konj je izbirčnih jedcev, saj zavračajo krmo, v katero smo jim podtaknili zdravila (McBane, 2008). Voh in okus skupaj, sta za konja gotovo najpomembnejši čutili. S pomočjo le-teh ločuje škodljive od neškodljivih snovi, kar je za preživetje v naravi odločilnega pomena.

2.3.5 Dotik in pritisk

Konj zaznava dotik po celem telesu, še posebej po glavi, kjer ima tipalne dlačice na ustnem in nosnem predelu. Te služijo konjem za nazonazalne stike, za prebiranje krme in za raziskovanje neznanih predmetov. Zaradi številnih čutnih celic kože po celem telesu, so konji zelo občutljivi na insekte, kar zna biti zelo neprijetno in celo nevarno za ljudi (Štuhec, 1997).

2.4 OBNAŠANJE KONJ

Inventar obnašanja pri konjih vsebuje žretje in pitje, blatenje in uriniranje, komfortno obnašanje, počivanje in spanje, gibanje, radovedno obnašanje, socialno obnašanje, igro in vajo, izražanje in razmnoževanje. Zaradi narave te diplomske naloge, bomo v nadaljevanju opisali le prvih pet naštetih obnašanj.

2.4.1 Žretje in pitje

Konji so izključno rastlinojede živali. Štuhec (1997) navaja, da je za njih značilna počasna in zelo previdna paša. Na trajanje paše vpliva zgradba njihovega prebavnega traka. Če imajo možnost, se namreč v povprečju pasejo 16 ur dnevno, medtem ko se krave pasejo v povprečju le 8 ur dnevno (Tušak in Tušak, 2002). To lahko obrazložimo z dejstvom, da so

prebavila konja za kar tretjino manjša kot pri govedu in da predstavlja želodec pri konju 9 % prebavil, pri govedu pa predželodci in želodec kar 66 %. Starič (2007) navaja, da žrejo konji seno 4 do 12 ur dnevno, kadar se jim ga polaga 2 do 3 – krat dnevno ali kadar ga imajo po volji. V naravi se konji pasejo večinoma podnevi. V času poletne vročine se bolj pasejo ponoči, kot v drugih obdobjih. Popasejo samo tiste trave, ki so jim všeč, ostale pa z ustnicami izrinejo.

Žrebe začne oponašati mater pri paši, ko je staro en teden, vendar se takrat še ni sposobno dolgo pasti. Bolj učinkovito se začne pasti šele, ko je staro nekaj tednov (Fraser, 1992). Tušak in Tušak (2002) navajata, da žrebe pri paši večkrat poklekne, saj ima noge predolge, vrat pa prekratek, da bi lahko doseglo travo.

Za normalno delovanje konjevega črevesja je pomembno, da konj zaužije zadosti voluminozne krme, pri čemer sta seno in paša nenadomestljiva v njihovi prehrani.

Paziti moramo, da je seno čim bolj kvalitetno, nikakor pa ne sme biti plesnivo. Količina koncentriranega krmila z visokim deležem žitnih zrn je odvisna od dela, ki ga konj opravlja in od njegove velikosti oziroma teže (Vejnovič in sod., 2008). Zaradi nepoznavanja anatomskih in fizioloških lastnosti prebavil konja, se pogosto zgodi, da jim ljudje krmijo preveč močne oziroma preveč koncentrirane krme. To lahko privede do resnih zdravstvenih problemov, kot so otekle noge, vnetja kopit in kolika, ki je lahko za konja pogubna (Tušak in Tušak, 2002). Poleg naštetih zdravstveni težav pa lahko takšen način krmljenja, zaradi preobilice časa, saj konj praktično v uri ali uri in pol dobi vase vse kar potrebuje, privede do številnih motenj v obnašanju.

V naravi konji ne pijejo pogosto, celo samo enkrat do dvakrat na dan (Fraser, 1992). Vendar pa vode v naravi tudi nimajo vedno na voljo. Starič (2007) navaja, da konji v boksu ali majhnem izpustu, kadar imajo vodo po volji, pijejo 2 do 8-krat dnevno. Količina popite vode je odvisna od letnega časa, velikosti konja in dela, ki ga konj opravlja, vendar v povprečju popijejo nekje od 30 do 60 litrov vode dnevno (Tušak in Tušak, 2002). Občutljivi so na higieno pitne vode, vendar se njihov kriterij zmanjšuje s povečano potrebo po pitju. Žrebeta se začno učiti piti vodo v drugem do tretjem tednu starosti. Sprva vodo grizljajo in namakajo vanjo tudi nosnice. Učenje pitja traja nekaj dni (Štuhec, 1997).

2.4.2 Blatenje in uriniranje

Odrasli konji blatijo 6 do 12- krat na dan. Drža med blatenjem je pri obeh spolih enaka in sicer dvignjen rep, glava in vrat nekoliko povešena, hrbet pa nekoliko ukrivljen. Prestrašene in vznemirjene živali blatijo pogosteje, lahko tudi nepopolno formirane fige (Štuhec, 1997).

Pogostost uriniranja pri konjih je manjša kot blatenja in sicer 3 do 6-krat na dan. Tušak in Tušak (2002) navajata, da konji najpogosteje in največkrat urinirajo v času počivanja in skoraj vedno, ko jih od zunaj priženemo v hlev, v dobro nastlan boks. Za konje je namreč značilno, da zadržujejo urin, če so na trdih tleh brez nastilja. Tudi pri uriniranju je drža pri obeh spolih podobna. Rep imajo dvignjen in hrbet nekoliko povešen, zadnje noge pa razkročene in postavljene nazaj (Štuhec, 1997).

V izpustih ali pašnikih konji blatijo in urinirajo na istem mestu, tako nastanejo celi kupi fig. Konj, ko ga privedemo v izpust, gre najprej prevohat mesto za blatenje in uriniranje. Pogosto se zgodi, še zlasti, če je bila pred tem v izpustu kobila, da reagira z vihanjem zgornje ustnice, nato pa blati in urinira na istem mestu, kot predhodniki (Štuhec, 1997). Kobile pri tem niso tako natančne, saj blatijo, obrnjene z glavo h kupu fig (Vejnovič in sod., 2008). V primeru, da je v izpustu konj sam, je procedura enaka. Najprej ovohava fige, naredi par korakov naprej, da blati na istem mestu, nato se obrne in zopet ovohava lastne fige (Tušak in Tušak, 2002).

2.4.3 Komfortno obnašanje

Komfortno obnašanje je tisto, ki neposredno vpliva na boljše počutje živali. Pri konjih ga delimo na nego telesa in termoregulacijo ter na gibanje ugodja, to je pretegovanje in zehanje. Pri stremljenju za ugodjem imajo pomembno vlogo dotikalni receptorji, predvsem tisti za dotik in temperaturo (Štuhec, 1997).

2.4.3.1 Nega telesa

Pri negi telesa si konji pomagajo z valjanjem, lizanjem, grizljanjem, drgnjenjem in praskanjem. Pogosto jih vidimo, kako se z zobmi grizljajo okoli bokov in stegen. To storijo tako, da obrnejo vrat nazaj in stegnejo glavo, pri tem pa se grizljajo po zelenih predelih. Oči, nos, nosnice in obraz si drgnejo in čistijo na notranjem ali zunanem delu

sprednjih nog. Za ušesi pa se praskajo s kopiti zadnjih nog. Grivo in pa predel okoli korena repa in tudi sam koren repa si pogosto drgnejo ob korito ali drugih primernih predmetih. Kadar je drgnjenje okoli korena repa in samega korena repa zelo pogosto, zna biti to znak okuženosti s paraziti (Fraser, 1992).

Preden se konji želijo povaljati, preverijo teren z ovohavanjem in nato najpogosteje še kopljejo z nogo. Nekateri konji se valjajo tako, da se povaljajo najprej po eni strani telesa, nato vstanejo in se povaljajo še po drugi strani telesa. Drugi konji pa med valjanjem ne vstanejo, pač pa se kar prevalijo na drugo stran in vstanejo šele potem, ko so se temeljito zdrgnili na obeh straneh. Valjanje je znak zdravja in gibčnosti konja. Valjanje konji običajno končajo s stresanjem celega telesa (McBane, 2008).

2.4.3.2 Termoregulacija

V hudem mrazu se konji držijo tesno v skupinah, da ohranjajo normalno telesno temperaturo. Pogosto se v skupinah poženejo v dir in s tem proizvedejo toplotno energijo. Pri močnem vetru prenehajo s pašo in se obrnejo z zadkom proti vetru. Pri tem jim veter potisne repno žimo med zadnji nogi, ta prekrije zadnji del trebuha in prostor med stegni, s čimer se zmanjšajo izgube toplote (Štuhec, 1997). V primeru, da ni vetra in ne vlage, konji tolerirajo temperaturo do -20°C , če imajo zatočišče pa celo do -40°C . Kombinacija mraza, močnega vetra in dežja, oziroma snega, pa je za konje kljub temu močan stresor. Najbolj ugodna temperatura za njih je v razponu med $10-20^{\circ}\text{C}$. V senco se umaknejo pri temperaturi nad 25°C , kadar ni gibanja zraka. Na klimatske ekstreme se znajo konji dobro prilagoditi. Znano pa je, da hladnokrvni tip konjev lažje prenaša mraz, medtem ko toplokrvni tip lažje toplo klimo (Fraser, 1992).

2.4.3.3 Pretegovanje in zehanje

Tipične skupne oblike pretegovanja pri konjih so iztegovanje prednjih nog, iztegovanje zadnjih nog, iztegovanje glave in vratu, napenjanje in upogibanje telesa ter zehanje. Vsak konj pa ima, še lasten način pretegovanja. Pretegovanje je znak dobrega počutja in v primeru, da pri konju dalj časa ne opazimo nobene izmed teh oblik, lahko upravičeno sumimo, da je žival bolna. Pogosteje se pretegujejo mlade živali (Fraser, 1992).

2.4.4 Počivanje in spanje

Fraser (1992) navaja štiri različne oblike počivanja pri konjih in sicer brezdelje, dremanje, počivanje in spanje. V času brezdelja živali stoje, pasivno čakajo na dnevno rutino, kot je na primer delo, pri tem pa občasno prestavljajo noge in spreminjajo držo telesa. Pri dremanju živali niso več budne, pojavljajo se znaki rahlega spanja z gibi glave in zapiranjem oči. Počivanje pri konjih je možno v stoječem ali ležečem položaju. V ležečem položaju imajo pokrčene prednje noge, pri tem pa je ena pomaknjena pod prsni koš, hrbtenica pa je v rahlem loku. Konji izražajo dve vrsti globokega spanja. Prva je tako imenovana SWS (slow wave sleep) in druga REM oblika (rapid eye movement). Z drugimi besedami lahko prvo obliko imenujemo »mentalno spanje« drugo pa »spanje telesa«. REM oblika se pojavi samo kadar živali ležijo, medtem ko se SWS oblika lahko pojavi takrat, ko ležijo in takrat, ko stojijo. Spanje stoje konjem omogočajo številne tetive (stay apparatus), ki kontrolirajo upogibanje nog in lahko »zaklenejo« kolenske in skočne sklepe. Najpogosteje konji med REM obliko spanja ležijo v popolni stranski legi z iztegnjenim vratom in glavo ter zaprtimi očesnimi vekami (Evans, 2000).

Evans (2000) navaja, da konji spijo v SWS obliki 2 uri in 5 minut, ta čas pa je razdeljen na 33 period po 3,5 minut. Po vsaki periodi se konj zbudi, med periodo pa lahko preide v REM obliko spanja. REM oblika je globlja oblika spanja kot SWS. Traja okrog 5 minut in se pojavi približno 9 krat na dan. Konji spijo dnevno v REM obliki okrog 47 minut. Dremajo dnevno v povprečju 1 uro in 55 minut. Stojijo okrog 22 ur, ležijo pa okrog 2 uri dnevno. Okrog 80 % časa, ko stojijo, je v času dnevne svetlobe. Uležejo se nekje okrog 4 do 5-krat dnevno.

Ritual uleganja je pri konju vsakič enak. Najprej pregleda teren vizualno in olfaktorično. Zadnje noge pomakne naprej, prednje pa nazaj pod telo, tako da so vse štiri noge blizu skupaj. Vrat in glavo pomakne proti tlom (Evans, 2000). Nato prednji nogi prevali preko hrbta kopita, metakarpusa in karpusa do plečke zunanje prednje noge, čemur sledi prekuc zadnjega dela telesa na stran. Pri vstajanju dvignejo glavo in stegnejo prednje noge predse, nato pa se iz sedečega položaja vzdignejo na zadnji nogi, ki sta bili skrčeni pod telesom. Za starejše in neokretne konje je uleganje in vstajanje velik napor, zato zelo redko ležejo in počivajo kar stoje (Štuhec, 1997). Po drugi strani pa je pogosto uleganje, še posebej podnevi, lahko znak, da je konj bolan (Fraser, 1992).

Obstajajo pa bistvene razlike v času ležanja glede na starost konj. Največ časa ležijo žrebeta, z njimi pa pogosto tudi njihove mame. Odrasli konji ležijo manj časa, ker njihova masa začne pritiskati na prsni koš, srce in pljuča. Ravno tako ležijo manj breje kobile. Poniji ležijo dlje časa, kot veliki konji in sicer okoli 5 ur (Fraser, 1992).

Na dolžino ležanja vpliva še prehrana in domačnost z okoljem. Konji, ki požro več koncentrata, ležijo dalj časa. Črede se v naravi gibljejo in pasejo. Prvo noč, potem ko zamenjajo lokacijo, konji ne ležijo, ker ne poznajo terena. Če so konji v hlevu privezani, ne smejo biti privezani na prekratko, saj jim je s tem onemogočeno REM spanje (Fraser, 1992). Pedersen in sod. (2004) navajajo, da različen nastil, v njihovem primeru slama in žagovina, ne vpliva bistveno na čas ležanja. Vendar pa so konji, ki so imeli za nastil slamo, ležali v popolni stranski legi 3-krat dalj časa, kot konji, ki so imeli za nastil žagovino.

2.5 MOTNJE V OBNAŠANJU KONJ

Obnašanje je kombinacija dednosti in učenja oziroma vpliva okolja. Na vprašanje, kako zelo pomembna je dednost pri motnjah v obnašanju, ni enostavnega odgovora. Namreč različne pasme uporabljajo za različne namene in so izpostavljene različnim režimom vodenja. Motnje v obnašanju so bolj pogoste pri polnokrvnih in toplokrvnih konjih, kot pa pri hladnokrvnih. Ko govorimo o dednosti motenj v obnašanju, se moramo zavedati, da se ne podeduje samo obnašanje, pač pa nagnjenost k izvajanju le-tega. Določeno obnašanje pa se pojavi, kadar so živali neposredno izpostavljene različnim vplivom (Mills in sod., 2005).

McGreevy in sod. (1995a) navajajo, da je bila največja pogostost motenj v obnašanju pri dresurnih konjih (32 %), pri »event« konjih (včasih imenovani military) v 30,8 %, medtem ko se pri »endurance« konjih pojavljajo le v 5 %. Navajajo tudi, da je odstotek pogostosti motenj v obnašanju povezan s časom, ki ga konji preživijo zunaj, še posebej to velja za dresurne in »event« konje, namreč »endurance« konji so že zaradi narave discipline več zunaj.

Konji so pašne živali, ki v naravi živijo v čredi. V naravi si morajo krmo sami poiskati, zato dnevno prepotujejo 3 do 10 kilometrov, za kar porabijo 2 do 3 ure dnevno. S tem, ko smo jih zaprli v hlev, smo jim zelo omejili socialni kontakt in gibanje. V hlevu, če so krmljeni samo s senom, se prehranjujejo 40 % dneva. V primeru, da so krmljeni v glavnem s koncentrirano krmno mešanico, pa se prehranjujejo le desetino tega časa (Fraser, 1992).

McGreevy in sod. (1995a) navajajo, da je krmljenje s pretežno visoko energijsko krmo brez dostopa do voluminozne krme, povezano s pogostejšim pojavom stereotipij, bolj natančno z oralnimi aktivnostmi. Razpoložljivost sena v času krmljenja pomembno zmanjšuje pojav teh aktivnosti. Navajajo tudi, da slama v primerjavi z drugim nastilom zmanjšuje pojav stereotipij, saj jo konji zauživajo kot voluminozno krmo. Začetek pojava stereotipij je povezan s časom začetka krmljenja in izhodom iz hleva, skratka z dogajanjem v okolju (Cooper in sod., 2000).

Najpogostejše anomalije v obnašanju so tkanje, miganje in butanje z glavo, stereotipna hoja, kopanje, samopoškodovanje, brcanje v hlevu, hlapanje, igra z jezikom, razmetavanje krme in preobilno pitje. Vendar pa je ta seznam motenj v obnašanju nepopoln. Fraser (1992) jih deli v tri razrede:

- motnje gibanja, pogosto stereotipne narave
- nenormalna reaktivnost
- motnje oralne aktivnosti in zauživanja krme

2.5.1 Motnje gibanja

Somatske anomalije so motnje v obnašanju, ki temeljijo na gibanju telesa. Mednje štejemo tkanje, kopanje, stereotipno hojo, premetavanje glave, drgnjenje repa, samopoškodovanje in kronično stanje (Fraser, 1992).

2.5.1.1 Tkanje

Tkanje je motnja pri konjih, ki imajo nevrotične dispozicije (Fraser, 1992). Zibljejo se levo in desno ali naprej in nazaj. Glavo in vrat ter ves sprednji del zibajo tako, da prenašajo vso težo z ene prednje noge na drugo. Najpogosteje pri tem sprednje noge ostanejo na tleh, v bolj ekstremnih primerih je ena noga dvignjena, ko se teža prenese na nasprotno nogo, v še ekstremnejših primerih pri tem sodelujejo tudi zadnje noge. Ta motnja se pogosteje pojavlja, kadar konj čaka na krmo, kadar mu odvezamemo prijatelja ali kadar prijatelj prihaja nazaj (npr. v sosednji boks). Možno je tudi, da izvaja konj tkanje, kadar je v njegovi bližini konj, kaka druga žival ali človek, ki ga ne mara. V primeru, da odpeljemo druge konje v hlev in ga pustimo samega na pašniku, pokaže s tkanjem, da želi tudi on notri (McBane, 2008).

Pogosto predpostavljajo, da tkanje zmanjšuje učinkovitost živali, ker naj bi obremenjevalo vezi, vendar za to ni dokazov. Mills in sod. (2005) navajajo, da konj v naravi veliko hodi in da noge konja med tkanjem dobijo sekvenco hoda. Menijo, da lahko celo preprečuje poškodbe, saj pospešuje prekrvavitev nog. Svetujejo, da bi zaradi nehumanih načinov preprečevanja tkanja, bilo treba to bolje raziskati.

Eden izmed načinov, kako preprečimo tkanje je, da konju privežemo glavo iz obeh strani tako, da gibanje preprečimo ali omejimo (Fraser, 1992). Drugi način je, da obesimo predmet (steklenico ali kos opeke) na vsako stran okna (ponavadi se konji zibljejo skozi okno), da konj med tkanjem z glavo udarja vanj. Oba omenjena načina sta neprimerna. Prav tako ni primerno, da konju zapremo okno, saj bo začel tkati v boks ali ga pustimo čakati na krmo z namenom, da se bo naučil čakati. Ravno nasprotno, takšnega konja nakrmimo najprej. Konji lahko začnejo tkati tudi na prikolici, če morajo biti predolgo na njej (McBane, 2008).

Konjem, ki se tkejo, moramo odstraniti vse vzroke za frustracije (ljude in živalim, ki jih konj ne mara, preprečimo, da so v njegovi bližini; priskrbimo jim družbo prijateljev) in jih nikoli ne smemo pustiti čakati za karkoli, več kot je potrebno (McBane, 2008).

2.5.1.2 Kopanje s prednjo nogo

Kopanje je normalna oblika obnašanja, saj vemo, da morajo konji v naravi pozimi kopati po snegu, če želijo priti do hrane. Vendar pa lahko kopanje postane nenormalna oblika obnašanja, kadar konj z vso silo koplje vztrajno in stereotipno v svojem boks ali na stojšču. Pri tem lahko izkoplje luknjo v tleh in si do živega obrabi kopita, če ni podkovan. Pride lahko tudi do nategov mišic in kit. Krajše epizode kopanja pa so lahko povzročene kot nadomestitvene aktivnosti, ko so konji frustrirani pri pridobivanju hrane (Fraser, 1992).

2.5.1.3 Stereotipna hoja

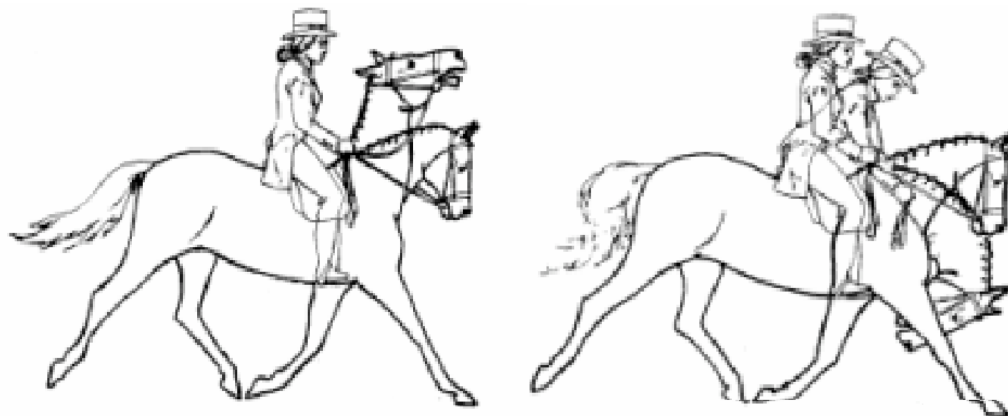
Stereotipna hoja je pri konjih bolj poznana kot »hlevska hoja« (Fraser, 1992). Pri tej motnji v obnašanju konji konstantno hodijo v krogu v svojem boks. Tako, kot tkanje, se tudi hlevska hoja pojavlja pri posameznikih z nevrotičnimi dispozicijami. Bolj značilna je za mlade konje in konje v dobri kondiciji, kot za stare konje in konje s slabo kondicijo. Konji z dobro kondicijo izvajajo takšno hojo tudi po napornem delu oziroma treningu, kar

lahko pripelje do fizične in psihične izčrpanosti. Zunaj bi ti konji hodili še več, zato fizičen napor ni toliko zaskrbljujoč, je pa problematično pomanjkanje notranjega miru. Hlevsko hojo lahko povzroči tudi groba (hitra, brez navajanja) in prezgodnja odstavitev od mame. Lahko pa se pojavi zaradi prevelikih omejevanj tudi pri pravilno odstavljenih konjih. Nekateri konji hodijo, kadar so v pričakovanju izhoda iz hleva ali jahanja. Mnogi to počno, kadar jim odpeljejo prijatelja in se ne pomirijo popolnoma tudi potem, ko je ta že priveden nazaj. Nepravilna prehrana (preveč koncentrirana krma) lahko prav tako povzroči hlevsko hojo (McBane, 2008). Mills in sod. (2005) navajajo, da ne smemo konj, ki so spomladi, poleti in jeseni veliko zunaj in veliko delajo, potem na zimo kar zapreti v hlev.

McBane (2008) navaja, da na takšnega konja najbolje vplivajo mirni prijatelji in veliko prostora za gibanje, kot tudi nestresna a zanimiva vadba in delo. Včasih pomaga tudi krma in dodatki, ki pomirjajo. Nikakor pa ni primerno takšnega konja privezovati, mu dajati uspavala (razen v ekstremnih primerih ob prisotnosti veterinarja), mu nastavljati v boks ovire ali početi karkoli, kar zanj predstavlja stres.

2.5.1.4 Miganje in suvanje z glavo

Mills in sod. (2005) tu ločijo dve različni obliki motenj v obnašanju. Ena je, ko konj miga z glavo gor in dol v podobnih situacijah, kot smo jih opisali pri tkanju ali v primeru, da šepa. Druga oblika je suvanje z glavo med ježo (slika 6), možno pa je tudi med počitkom. Opisujejo ga kot nenadno in sunkovito obnašanje, ponavljajoče se v presledkih, ki je lahko tako ekstremno, da vrže konja in jahača iz ravnotežja. Taka anomalija zmanjša konjevo uporabnost in vrednost (Fraser, 1992).



Slika 6: Suvanje z glavo med jahanjem (Cook, 1999)

Vzroki za butanje z glavo so lahko različni in sicer vrsta brzde, občutljivost ust, nosa, vnetje ušes, slabo prilagodljivo sedlo ali uzda, neprimerno ravnanje s konjem oziroma nepravilno jahanje ali pa preprosto način, da bi se izognil določeni dejavnosti. Butanje z glavo lahko odpravimo s pravilnim treningom in primerno uporabo vajeti (Fraser, 1992). Pri tem problemu si lahko pomagamo z različnimi pomožnimi vajetmi, vendar pa s tem ne odstranimo dejanskega vzroka.

2.5.1.5 Drgnjenje repa

Drgnjenje repa je lahko posledica okužbe s paraziti. Najpogosteje je glavni razlog za drgnjenje z repom pojav glivic v korenu repa (Tušak in Tušak, 2002). Kadar pa si konji drgnejo rep brez vzroka, pa govorimo o motnji v obnašanju. Konji se drgnejo ob drevo, steber, ograjo in ne nazadnje tudi ob krmilnik. Ponavadi takšno drgnjenje traja minuto ali dlje in se ponavlja. Posledica je razcefran rep pri korenu repa (Fraser, 1992). Kadar gre za parazite jih odstranimo s sredstvi proti parazitom. V primeru glivic pa uporabimo antimikotična sredstva.

2.5.1.6 Samopoškodovanje

Ta anomalija se pogosteje kaže pri žrebcih, kot pri kobilah in kastratih. Nekateri žrebci pričnejo z izvajanjem le-te, ko jih preselimo v hlev z drugimi žrebci, kadar jih izoliramo od ostalih živali ali kadar so v bližini kobile, pa ne morejo do nje. Najpogosteje si grizejo boke, sledi prsni koš in noge (Haupt in McDonnell, 1993), lahko pa se tudi zelo močno drgnejo ob predmete. V obeh primerih lahko pride do odprtih ran (Fraser, 1992). Tem živalim je najbolje, da omogočimo pašo in družbo, saj so vzrok za to anomalijo omejeni pogoji in izolacija. Moramo pa biti pozorni, da ti znaki niso posledica okužbe s paraziti ali metabolnih težav.

2.5.1.7 Kronično stanje

Pogosto gre tu za konje, ki imajo ortopedske težave. Problemi teh živali se kažejo pri uleganju in vstajanju. S to motnjo v obnašanju se praviloma srečujemo pri starih živalih. Pomembno je, da takšnemu konju priskrbimo velik in dobro nastlan boks, da se bo lažje ulegal in vstajal. Včasih je bil to zelo velik problem pri delovnih konjih (Fraser, 1992).

2.5.2 Reaktivne motnje

Reaktivne motnje obnašanja pri konjih so posledica nenormalno povečane aktivnosti in odzivnosti pri le-teh. Te motnje v obnašanju so uporabnikom konj dobro poznane, saj jim otežujejo ravnanje z njimi. Reakcije na dražljaje so normalne, saj gre za biološki učinek ohranitve posameznika oziroma vrste. Kadar gre za pretiran odgovor na določen okoljski dražljaj, jih štejemo med motnje. Oblike reaktivnih anomalij pri konjih so: mobilna agresija, pretirana plašnost, grožnje, grizenje, brcanje, nenaklonjenost, upiranje in ustavljanje ter negibnost (Fraser, 1992).

2.5.2.1 Mobilna agresija

Konj napade človeka tako, da se požene naprej proti njemu in ga napade. Najpogosteje to anomalijo vidimo pri kobilah, ki so pravkar žrebile. K mobilni agresiji pa štejemo tudi prerivanje in stiskanje. Pri tem konj svojega lastnika ali kogarkoli drugega, ki je prišel v njegov boks, stisne ob steno boksa (Fraser, 1992).

2.5.2.2 Pretirana plašnost

V tem primeru gre za nenaden umik ali celo galopski beg. Slednji je popolnoma normalna reakcija pri konjih, ki živijo v divjini. V pogojih reje pa so take reakcije znak slabe prilagodljivosti. Preplah, umik in beg so pogosto povezani z nenaklonjenostjo določenim neškodljivim objektom kot naprimer razne vrečke, papir in še marsikaj drugega (Fraser, 1992).

2.5.2.3 Grožnje

Fraser (1992) navaja, da je ta anomalija najbolj pogosta pri žrebcih. Takšna žival grozi človeku, ko pride v stik z njim. Pri konju, ki grozi, opazimo mišično napetost, iztegovanje glave, položena ušesa nazaj in kazanje beločnice. Te navade, potem ko jo žival enkrat dobi, ne moremo popolnoma eliminirati, pa če tudi spremenimo rejo iz zaprte v odprto. Pomembno je, da smo pri takšnih živalih zaradi svoje varnosti posebej previdni.

2.5.2.4 Grizenje

Za to motnjo so značilna ušesa položena nazaj, iztegnjen vrat in gobec, kazenje zob, ustnice nazaj in privzdignjen rep. Napad grizenja je pogosto zelo nenaden in nepričakovan. Posebej so k temu nagnjeni žrebci (Fraser, 1992). McBane (2008) navaja, da je grizenje učinkovita obramba, ponavadi naučena, če so s konjem slabo ravnali in so mu bile večkrat povzročene bolečine. Pretepanje in vpitje na konja pri odpravljanju te motnje je popolnoma neučinkovito. Eden izmed možnih načinov odpravljanja te anomalije je, da konja, ko nas želi ugrizniti, polijemo z mrzlo vodo po gobcu s pomočjo vodne pištrole ali kako drugače. Vendar pa moramo biti pri tem zelo dosledni in seveda moramo tudi hitro reagirati. Ta način je bolj učinkovit, kadar se pri tem s konjem ne pogovarjamo in ga ne gledamo, tako da je manjša verjetnost, da bo konj neprijetnost (mrzlo vodo) povezal z nami. Zelo je pomembno, da kadar imamo opravka s takšnimi konji, nikoli ne zgubimo živcev in ostanemo mirni.

2.5.2.5 Brcanje

Konji brcajo na različne načine. Poznamo dva načina brcanja s prednjimi nogami. En način je, ko se vzpenjo na zadnje noge in brcnejo z eno sprednjo nogo. Takšna anomalija je bolj pogosto opažena pri žrebcih in mladih konjih. Drug način je udarjanje z eno prednjo nogo brez vzpenjanja (Fraser, 1992).

Pri brcanju z zadnjimi nogami pa poznamo štiri načine. Ritanje je brcanje z obema zadnjima nogama hkrati in je pogosto usmerjeno proti drugemu konju ali človeku, kadar se mu približata na oddaljenost enega ali dveh metrov. Včasih pa konji na takšen način brcajo proti ogradi v izpustu. To je vidno tako, da spustijo glavo proti tloraju, telo za vihom dvignejo in energično brcnejo z obema zadnjima nogama v zrak. Brca nazaj je ponavadi sprožena, kadar se konjem kdo prikrade od zadaj, v njihov osebni prostor. Pogosto je izvedena kot zelo hiter udarec nazaj s popolnoma iztegnjeno nogo. Tretji način je kravje brcanje, kjer konj na kratko zamahne z nogo naprej, navzven in nazaj. Mulja brca je podobna kravji, le da je zamah noge naprej in v stran bistveno večji in da pride do popolnega iztega noge nazaj. Vsi načini brcanja z zadnjo nogo so naraven način obrambe in postanejo motnja, ko konj to dela iz navade in izrazito agresivno (Fraser, 1992).

Konj brca v steno boksa proti sosеду, ki ga ne mara. Lahko se zgodi, da čez čas to brcanje postane anomalija in konj brca tudi takrat, kadar sosednjega konja ni v boksu ali proti konju, katerega ima rad. Takšen konj lahko poškoduje boks in sebe. Brcanje je lahko tudi znak slabega počutja v boksu, lahko pa je vzrok tudi katera druga stresna situacija iz katere se konj ne more umakniti (odpeljan prijatelj, transport) (McBane, 2008).

Te anomalije ne moremo odpraviti, jo pa lahko omilimo. Takšnemu konju moramo priskrbeti čim več prostosti in družbe. Pomembna je tudi pravilna prehrana s čimveč voluminozne krme, da ne postane lačen in razburjen. Kadar je možno, nekoliko povečamo obseg dela, da bo malce bolj »zdravo« utrujen. Pomembno je, da z njim lepo ravnamo, drugače bomo vse skupaj samo še poslabšali. V primeru, da takšen konj lahko dela bos (brez podkev), je pametno, da mu odstranimo podkve (McBane, 2008).

2.5.2.6 Nenaklonjenost

Nenaklonjenost se pri konjih kaže v opreznosti in napadalnosti. Razlog je lahko problem v konjevem vidu ali pa zelo slabe izkušnje. Opreznost ali napad se kaže v dviganju glave, vzpenjanju na zadnje noge, ritanju. Takemu gibanju lahko sledi oglašanje, trepetanje in obračanje stran. Opreznost je nedvomno povezana z akcijo bega in lahko vodi do bežanja. Opreznost je povezana tudi z upiranjem (Fraser, 1992).

2.5.2.7 Upiranje in ustavljanje

V tem primeru konj odkloni nadaljevanje hoje, ježe ali vožnje. Kljub našim poskusom, da bi ga premaknili, konj trmasto vztraja. Konji, ki se uprejo, pa znajo vztrajati v takem položaju celo uro. V nekateri primerih je vzrok bolečina, v drugih primerih pa konj enostavno meni, da naloga ni izvedljiva (Fraser, 1992).

Kadar gre za značajske lastnosti in je upiranje postalo konjeva navada, bo uspešnost odpravljanja slabša. V primeru, da so razlogi v pretežki nalogi, pa lahko to popravimo s postopnim povečevanjem težavnosti v krajših intervalih. Za večjo avtoriteto imamo lahko v roki bič. Dnevno lekcijo moramo končati, če je dosežen napredek in pri tem konja pohvaliti (Fraser, 1992).

2.5.2.8 Negibnost

Gre za konjevo vztrajanje v negibnosti, kljub našim nasprotnim zahtevam. Pogosto je vzrok za vztrajanje v položaju nesposobnost vstajanja, ki je lahko povezana z boleznijo. Zaradi tega prihaja do vnetij in ran, kar še dodatno poslabša stanje. Takšnega konja moramo stimulirati, da vidimo, če dejansko lahko vstane. V primeru, da med tem konj vstane, ne gre za nezmožnost, pač pa za zelo močen odpor do vstajanja (Fraser, 1992).

2.5.3 Motnje oralne aktivnosti in zauživanja krme

Te motnje nastanejo zaradi različnih stresorjev. Najpogostejši vzroki so zaprti prostori, pomanjkanje strukturne krme, pomanjkanje družbe in ustreznih aktivnosti. Žretje pri konjih vključuje iskanje krme, prijemanje z ustnicami in žvečenje pred požiranjem. Kadar v tej sekvenci prihaja do frustracij, prihaja do oralnih motenj. Anomalije žretja so požiranje zraka, grizenje in žvečenje lesa, žretje lastnih iztrebkov, žretje repa drugih konj, žretje zemlje, prenažiranje in razmetavanje krme, prekomerno pitje vode in žretje stelje. Motnje oralne aktivnosti pa vključujejo tudi igro z jezikom (Fraser, 1992).

2.5.3.1 Požiranje zraka

Konj lahko požira zrak na dva načina. En način je, da se z zgornjimi sekalci obesi na nek predmet, lahko je to krmilnik, napajalnik, rob boksa, ograja boksa, lesena ograja izpusta (slika 7). Takšen način požiranja zraka je najpogostejši in ga imenujemo hlapanje. Drug način pa je požiranje zraka samo zase. Fraser (1992) navaja, da konji v tem primeru premikajo in gibljejo z glavo in vratom nekaj časa, preden začno požirati zrak.



Slika 7: Hlaпанje (Abnormal behavior..., 2006)

Pri prvem načinu, lahko pride do hude obrabe zgornjih sekalcev. V večini primerih se ta motnja kaže v hlevu in v premajhnih izpustih, v redkih primerih pa tudi med delom. Za ekstremnega hlapača ni nobenega uspešnega načina, ki bi mu preprečil izvajanje te anomalije (Fraser, 1992). Najpogostejši način preprečevanja je namestitev posebno prirejenega jermena (slika 8) konju okoli vratu, katerega med krmljenjem odstranimo.



Slika 8: Jermen, ki preprečuje požiranje zraka (Wholesale..., 2010)

Takšen jermen ne pomaga vedno odpraviti te anomalije. Včasih, a v bolj redkih primerih, se lastniki zatečejo k operaciji, pri kateri izrežejo na ventralni strani vratu mišico, ki je potrebna za hlaпанje. Tudi ta poskus je lahko uspešen ali pa tudi ne. Nekateri poskušajo odstraniti anomalijo celo z elektrošoki (Fraser, 1992).

Vendar pa so mnenja ali konj dejansko požira zrak ali ne, deljena. McGreevy in sod. (1995b) namreč navajajo, da zelo malo zraka, če sploh kaj, gre po požiralniku. Zato je bolj

verjetno, da so vzrok za hlapanje (in tudi kolike), želodčno-črevesna vnetja oziroma razjede. Moeller in sod. (2008) navajajo, da konji s hlapanjem izločajo slino, katera lajša želodčno-črevesna vnetja. Preveč koncentrirane krme in premalo sena lahko povzroča zakisanost želodca in posledično želodčne razjede. Zato morajo imeti vsi konji seno po volji.

Mills in sod. (2005) navajajo, da je etično vprašljivo preprečevanje takšne motnje na kakršenkoli način. Hlapanje je etološka prilagoditev (konji si z njo lajšajo svoje stanje) in je boljše, da takšnemu konju omogočimo primeren objekt za izvajanje, kot pa, da ga kot nezaželeno razvado preprečujemo.

2.5.3.2 Grizenje in žvečenje lesa

Ta anomalija je povezana s pomanjkanjem voluminozne krme in s preveliko količino koncentratov. Fraser (1992) navaja, da pri manj kot 50 % voluminozne krme konj ne more zadovoljiti potreb po vlaknini in žvečenju. Konji pogosto ne požro veliko lesa, pač pa ga v glavnem le žvečijo.

2.5.3.3 Žretje lastnih iztrebkov (Coprophagija)

Za žrebeta je značilno, da jedo iztrebke svojih mater, kar je normalno obnašanje, saj se pri tem oskrbijo s potrebno mikrofloro (Štuhec, 1997). Kadar pa takšno ravnanje opazimo pri odraslih konjih, pa gre za anomalijo v obnašanju. Največkrat opazimo takšno anomalijo pri konjih, ki so zaprti v boksih in nimajo na voljo dovolj voluminozne krme (Fraser, 1992).

2.5.3.4 Žretje repa drugih konj (Trichophagia)

Pri tej motnji žrejo konji tako repe kot grive drugih konj. Tudi ta anomalija je lahko posledica pomanjkanja voluminozne krme. Dogaja se v rejskih pogojih, kjer so živali tesno skupaj (Fraser, 1992).

2.5.3.5 Žretje zemlje (Pica)

Žretja zemlje, peska ali blata izvajajo konji, ki jim primanjkuje mineralov. Vzroka te anomalije sta lahko tudi pomanjkanje družbe in gibanja. Kadar konji požro preveč zemlje, lahko privede do težav v prebavnem traku (Fraser, 1992).

2.5.3.6 Prenažiranje (Hiperphagia) in razmetavanje krme

Prenažiranje in razmetavanje krme je navada, ki se razvije pri konjih v hlevu. Mnogi konji so požrešni in zelo hitro žrejo krmo. Pri tem krme ne prežvečijo dovolj, zato lahko pride do prebavnih motenj (Fraser, 1992). Fraser in Broom (1990) svetujeta, da konjem nasujemo koncentrirano krmo v čim večjo posodo, da je v čim tanjši plasti in dodamo še velike gladke kamne. Vse to jim onemogoča hitro žretje in razmetavanje krme. Poznani so tudi krmilniki, ki imajo na levi in desni strani prečko. Ta konjem preprečuje razmetavanje.

2.5.3.7 Prekomerno pitje vode (Polydipsija nervosa)

Socialno izolirani in v hlevih zaprti konji, ki imajo vodo po volji, lahko spijejo tudi do 140 litrov vode na dan, kar je tri do štirikratna normalna dnevna količina. To količino lahko popijejo preko celega dneva ali pa samo v dveh do treh urah. Posledica je seveda povečano mokrenje in odplakovanje hranilnih snovi iz telesa (Fraser in Broom, 1990).

2.5.3.8 Žretje stelje

Nekateri konji, ki so zaprti v boksih, žrejo steljo tudi, ko je že umazana. Skoraj vsi konji, ki so v boksih, občasno jedo steljo, vendar pa pri nekaterih to postane navada. Neuravnotežen obrok krme, hranjenje ob napačnem času dneva in težko delo so dejavniki, ki pripomorejo k razvitju te navade (Fraser, 1992).

2.5.3.9 Igra z jezikom

Fraser (1992) navaja, da nekateri konji jezik počasi, toda ponavljajoče vlačijo po robovih krmilnika ali nekaterih drugih delih hleva. Pri tem držijo jezik mirno in nepremično, zato takšno vedenje ne predstavlja resničnega lizanja (Fraser in Broom, 1990).

Konj lahko »vrže« jezik čez brzdo ali pa ga pusti viseti iz ust, da mu plapolata. Igra z jezikom je ponavljajoča in se lahko dogaja pri delu, vožnji, jahanju ali brezdelju v hlevu (Fraser, 1992).

3 MATERIAL IN METODE

3.1 MATERIAL

Opazovanje obnašanja konj je potekalo v času od 15.4. do 21.6. 2008, v hlevu domačije Dolinšek (slika 9). V poskusu smo opazovali obnašanje živali pri krmljenju ob običajnem času, ter obnašanje, ko so bile krmljene eno uro prezgodaj ali eno uro prepozno. Osem živali smo opazovali 10 tednov, po tri dni. Vsak dan je opazovanje trajalo dve uri, začelo se je eno uro pred krmljenjem in končalo eno uro po njem.

Opazovanja so potekala torek, četrtek in soboto. V torek so bili konji krmljeni normalno oziroma ob običajni uri, ob 6.00 uri zjutraj. V četrtek so bili krmljeni eno uro prezgodaj, se pravi ob 5.00 uri zjutraj in v soboto en uro prepozno, kar pomeni ob 7.00 uri zjutraj.



Slika 9: Hlev na domačiji Dolinšek (Foto: V. Dolinšek)

V hlevu so bili štirje kasači in štirje jahalni konji (od teh en enoletni žrebiček), ki niso opravljali nobenega rednega dela. Kasači so bili v treningu vsak dan po eno uro. Jahalni konji so bili občasno za jahanje po terenu, drugače pa so bili vsak dan samo v izpustu. Vsi konji so bili v individualnih boksih. Polagali so jim ječmen in oves ter seno po volji. Tekmovalni konji so poleg omenjene krme dobili še posebno pripravljeno krmo za športe

konje in različne dodatke. Količina koncentrirane krme je bila odvisna od obsega dela, ki so ga opravljali. Po zajtrku, nekje okrog 8. ure so bili spuščeni na pašnik. Osnovni podatki konj so prikazani v preglednici 1.

Preglednica 1: Podatki opazovanih konj

Ime konja	Spol	Barva	Pasma	Letnica rojstva
Pontiac	kastrat	temni rjavec	slovenski kasač	2005
Nilson Ms	kastrat	temni rjavec	slovenski kasač	2004
Lucca	kobila	rjavka	slovenski kasač	2005
Dinica	kobila	temna rjavka	slovenski kasač	2003
Lauren Dior	žrebiček	lisjak	slovenska toplokrvna	2007
Diana	kobila	lišjačka	slovenska toplokrvna	1996
Biba	kobila	temna rjavka	polnokrvna arabka	1999
Flora Lambada	kobila	lišjačka	slovenska toplokrvna	1996

3.2 METODE DE LA

3.2.1 Metode opazovanja

Opazovanje konj je potekalo z metodo neposrednega opazovanja, skozi okno tik pod nadstreškom. To je bilo lahko izvedljivo, saj je hlev prislonjen ob breg. Opazovalec je bil skrit za cerado, tako da ga konji niso videli. Če so ga kljub temu opazili, ni trajalo dolgo, da so pozabili nanj. Pri opazovanju smo v posebej pripravljen obrazec (priloga A) beležili različne aktivnosti živali, za katere smo se odločili na podlagi predhodnega opazovanja živali. Za vsak dan opazovanja smo porabili en obrazec.

Spremljali smo naslednje lastnosti:

- žretje ječmena in ovs
- žretje sena
- mirovanje
- ležanje
- igra z vodo v napajalniku
- igra s krmilnikom

- pitje
- rezgetanje
- brcanje s prednjo nogo
- brcanje z zadnjo nogo
- kroženje po boksu
- drgnjenje z zobmi po rešetkah
- kopanje z nogo po tleh
- pretegovanje
- nega telesa
- gledanje proti vratom

Žretje ječmena, žretje sena, mirovanje, ležanje, igra z vodo v napajalniku in igra s krmilnikom so dalj časa trajajoče aktivnosti, zato smo jih opazovali in beležili v pet minutnem rastru. Ostale aktivnosti pa so kratkotrajne in smo jih beležili ob samem nastopu.

3.2.2 Statistične metode

Podatke smo vnesli v računalnik in jih pripravili za statistično obdelavo s programom Excel v okolju MS Windows. Za statistično obdelavo podatkov smo uporabili programski paket R (R Development Core Team, 2008).

Za analizo podatkov so bili izbrani sledeči modeli:

- Poissonov-ov model (Cameron in Trivedi, 1998)
- binomski model (Cameron in Trivedi, 1998)
- ZIP (zero-inflated Poisson) model (Lambert, 1992)
- ZIB (zero-inflated binomial) model (Hall, 2000)

Poisson-ov model smo uporabili pri naslednjih lastnostih: brcanje z zadnjo nogo, drgnjenje z zobmi po rešetkah, kroženje po boksu, gledanje proti vratom, pitje in pretegovanje. Lastnosti brcanje z zadnjo nogo, drgnjenje z zobmi po rešetkah in kroženje po boksu so imele premajhno variabilnost podatkov, da bi lahko naredili analizo.

Binomski model smo uporabili za žretje ječmena in ovsa, žretje sena, mirovanje in igranje z vodo v napajalniku.

ZIP model smo uporabili za rezgetanje, brcanje s prednjo nogo, kopanje z nogo po tleh in nega telesa.

ZIB model pa smo uporabili za ležanje in igranje s krmilnikom.

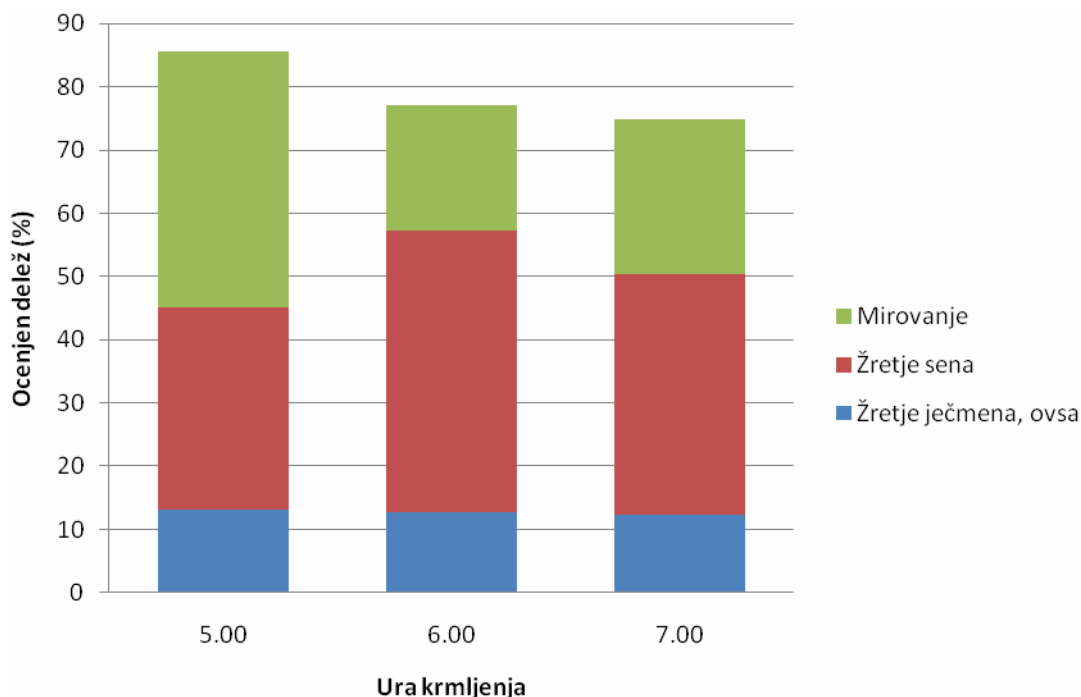
Pri vseh modelih smo vključili vpliv »ure krmljenja«.

4 REZULTATI

4.1 OCENJENO TRAJANJE ŽRETJA JEČMENA IN OVSA, ŽRETJA SENA, MIROVANJA IN VSEH OSTALIH AKTIVNOSTI SKUPAJ

Žretje ječmena in ovs, žretje sena in mirovanje so dolgotrajne lastnosti, ki so bile zabeležene pri vsakem opazovanju. Najbolj dolgotrajna lastnost obnašanja pri konjih je bilo žretje sena, sledilo je mirovanje in nato žretje ječmena in ovs (slika 10) pri konjih, krmljenih ob običajni uri in z enourno zamudo. Pri konjih, krmljenih eno uro prezgodaj, je bil opažen krajši čas žretja sena in daljše trajanje mirovanja.

Iz slike 10 lahko razberemo, da so ostale aktivnosti pri prezgodnji uri krmljenja predstavljale najmanjši delež časa, okrog 14 %. Ob običajni uri krmljenja je delež ostalih aktivnosti precej narasel in je znašal okrog 23 %. Največji delež ostalih aktivnost pa je bil, kadar so bili konji krmljeni eno uro prepozno in sicer okrog 25 %.



Slika 10: Ocenjen delež časa opazovanja za posamezne lastnosti obnašanja

Ocenjeni delež časa žretja ječmena in ovs se s spremembo ure krmljenja ni bistveno spreminjal. Kadar so bili krmljeni prezgodaj (ob 5. uri), so konji žrli ječmen in oves (slika

11) 13,2 % časa (15,8 minut), interval zaupanja tega deleža je bil 12,5 – 13,8 %. Ob običajni uri krmljena (ob 6. uri) so žrli 12,8 % časa (15,4 minute), interval zaupanja deleža je bil 12,1 - 13,4%. Kadar pa so bili krmljeni prepozno (ob 7. uri) pa so žrli ječmen in oves 12,3 % časa (14,8 minut) in je bil interval zaupanja 11,6 – 13,0%. Ura krmljenja ni vplivala na trajanje žretja ječmena in ovsa (preglednica 2).

Preglednica 2: Ocenjeni delež časa za posamezne lastnosti z intervali zaupanja (95 %) pri različnih urah krmljenja

Lastnost obnašanja	Žretje ječmena, ovsa	Žretje sena	Mirovanje
Ura krmljenja			
5.00	13,2 (12,5 - 13,8) ^a	31,8 (30,9 - 32,7) ^a	40,5 (39,5 - 41,5) ^a
6.00	12,8 (12,1 - 13,4) ^a	44,5 (43,5 - 45,5) ^b	19,8 (19,0 - 20,6) ^b
7.00	12,3 (11,6 - 13,0) ^a	38,1 (37,0 - 39,0) ^c	24,4 (23,5 - 25,2) ^c

^{a, b, c} Srednje vrednosti z različnimi malimi črkami se v vsakem stolpcu statistično značilno razlikujejo ($p \leq 0,05$)



Slika 11: Žretje ječmena in ovsa (Foto: T. Zorec)

Delež žretja sena (slika 12) se je med urami krmljenja statistično značilno razlikoval. Konji krmljeni prezgodaj, so žrli seno 31,8 % časa (38,2 minut), interval zaupanja tega deleža je bil 30,9 – 32,7 %. Najdlje so žrli seno ob običajni uri krmljenja in sicer kar 44,5 % opazovanega časa (53,4 minute), interval zaupanja je bil za ta delež 43,5 – 45,5 %. Kadar so bili krmljeni prepozno, pa so žrli seno 6,4 % manj časa, kot če so bili krmljeni ob običajni uri, kar pomeni 38,1 % opazovanega časa (45,7 minut), interval zaupanja slednjega deleža je bil 37,0 – 39,0 % (preglednica 2).



Slika 12: Žretje sena (Foto: T. Zorec)

K mirovanju konj smo šteli njihovo brezdelje, počivanje stoje, dremanje stoje in spanje stoje. Za mirovanje je značilna poza, ki je prikazana na sliki 13, ko konj počiva na eni zadnji nogi in se z drugo dotika tal le s konico kopita.

Najdlje so konji mirovali, kadar so bili krmljeni prezgodaj in sicer 40,5 % časa (48,6 minut), interval zaupanja deleža je bil 39,5 – 41,5 %. Tudi pri tej lastnosti se je delež mirovanja statistično značilno razlikoval med različnimi urami krmljenja. Razlika med 5. in 6. uro krmljenja je bila zelo velika. Konji krmljeni eno uro prezgodaj so povečali trajanje mirovanja v primerjavi s konji, krmljenimi ob običajni uri za 105 %. Konji krmljeni ob običajni uri so mirovali 19,8 % časa (23,8 minute), interval zaupanja tega

deleža je bil 19,0 – 20,6 %. Delež časa mirovanja ob prepozni uri krmljenja, se je glede na običajno uro krmljenja povečal za 23 %, se pravi, da je znašal 24,4 % opazovanega časa (29,3 minute), interval zaupanja pa je bil 23,5 – 25,2 % (preglednica 2).



Slika 13: Mirovanje (Foto: T. Zorec)

4.2 OCENJENE VERJETNOSTI IZVAJANJA IN OCENJEN DELEŽ ČASA OZIROMA POGOSTOST IZVAJANJA POSAMEZNIH LASTNOSTI OBNAŠANJA

4.2.1 Ležanje

Ležanje (slika 14) je ena izmed dolgotrajnih lastnosti obnašanja, katere živali niso izvajale pri vsakem opazovanju. V preglednici 3 so prikazane ocenjene verjetnosti, da konj leži in ocenjen delež časa opazovanja, ki ga je konj prebil leže.

Preglednica 3: Ocenjena verjetnost ležanja in ocenjen delež časa, ki ga konj nameni ležanju ter njihovi intervali zaupanja (95%) pri različnih urah krmljenja

Ura krmljenja	Ocenjena verjetnost (%), z intervalom zaupanja (95 %)	Ocenjeni delež časa (%) z intervalom zaupanja (95 %)
5.00	40,0 (29,6 – 50,3) ^a	28,0 (26,5 – 29,4) ^a
6.00	11,2 (5,3 – 19,1) ^b	13,9 (11,9 – 16,0) ^b
7.00	3,8 (0,8 – 9,5) ^b	8,3 (5,7 – 11,5) ^c

^{a, b, c} Srednje vrednosti z različnimi malimi črkami se v vsakem stolpcu statistično značilno razlikujejo ($p \leq 0,05$)

Iz preglednice 3 je razvidno, da je bila največja verjetnost, da so konji ležali, kadar so bili krmljeni prezgodaj in sicer 40,0 %, pripadajoč interval zaupanja je bil 29,6 – 50,3 %. V tem primeru so konji za ležanje porabili 28,0 % opazovanega časa (33,6 minut), pripadajoč interval zaupanja tega časa je bil 26,5 – 29,4 %. Razliki med 5.00 in 6.00 uro krmljenja, v ocenjeni verjetnosti, kot tudi v ocenjenem deležu časa, sta bili statistično značilni. Verjetnost, da je konj krmljen ob 6.00 uri ležal, je bila bistveno manjša, kot če je bil krmljen ob 5.00 uri. Znašala je le 11,2 %, pripadajoč interval zaupanja pa je bil 5,3 – 19,1 %. Čas ležanja konj, krmljenih ob 6.00 uri je bil za dobro polovico krajši, to je 13,9 % časa opazovanja (16,7 minut), pripadajoči interval zaupanja je bil 11,9 – 16,0 %. Razlika med 6.00 in 7.00 uro krmljenja v ocenjeni verjetnosti ni bila, v ocenjenem deležu časa pa je bila statistično značilna. Verjetnost, da je konj krmljen ob 7.00 uri ležal, je bila le 3,8 %, njen interval zaupanja je bil 0,8 – 9,5 %. Čas, ki ga je namenil ležanju ob tej uri je znašal 8,3 % časa opazovanja (10 minut), njegov interval zaupanja pa je bil 5,7 - 11,5 %.



Slika 14: Ležanje (Foto: T. Zorec)

4.2.2 Igranje z vodo v napajalniku

Igranje z vodo v napajalniku je dolgotrajna lastnost, katero so konji izvajali zelo poredko oziroma sta to počela le dva konja občasno. Kadar so bili konji krmljeni ob 5.00 uri se nobeden izmed njih nikoli ni igral z vodo v napajalniku. Ocenjeni delež časa je znašal 1,2 % (1,4 minut), kadar so bili krmljeni ob običajnem času, njegov interval zaupanja je bil 0 – 6,1 %. Najdalj so se konji igrali z vodo v napajalniku, kadar so bili krmljeni prepozno in sicer 10 % časa (12 minut), interval zaupanja tega deleža pa je bil 4,2 – 17,5 %. Razlike v času igranja z vodo v napajalniku, glede na uro krmljenja, niso bile statistično značilne (preglednica 4).

Preglednica 4: Ocenjeni delež časa (%), za igro z vodo v napajalniku in njegov interval zaupanja (95 %) pri različnih urah krmljenja

Ura krmljenja	Ocenjeni delež časa (%) z intervalom zaupanja (95 %)
5.00	0 (0 - 100) ^a
6.00	1,2 (0 – 6,1) ^a
7.00	10 (4,2 – 17, 5) ^a

^a Vrednosti z isto črko niso bile med seboj statistično značilno različne ($p \geq 0,05$)

4.2.3 Igranje s krmilnikom

Igranje s krmilnikom je zadnja izmed dolgotrajnih lastnosti, ki smo jih opazovali. Tudi to lastnost obnašanja sta izvajala le dva konja. Ocenjena verjetnost za nastop tega obnašanja in ocenjen čas sta prikazana v preglednici 5.

Preglednica 5: Ocenjen verjetnost, da se konj igra s krmilnikom, ocenjen delež časa, ki ga konj nameni igranju s krmilnikom ter njuna intervala zaupanja (95%) pri različnih urah krmljenja

Ura krmljenja	Ocenjena verjetnost (%) z intervalom zaupanja(95 %)	Ocenjeni delež časa (%) z intervalom zaupanja (95 %)
5.00	4,8 (0,8 – 9,2) ^a	8,9 (6,2 – 11,8) ^a
6.00	6,3 (2,3 – 12,8) ^a	4,7 (3,2 - 6,5) ^a
7.00	11,2 (5,2 – 18,8) ^a	15,3 (13,4 – 17,3) ^a

^a Vrednosti z isto črko niso bile med seboj statistično značilno različne ($p \geq 0,05$)

Ob prezgodnji uri krmljenja je bila najmanjša verjetnost, da se je konj igral s krmilnikom in sicer 4,8 %, njen interval zaupanja je bil 0,8 – 9,2 %. V primeru, da se je konj v tem času igral s krmilnikom, je porabil 8,9 % (10,7 minut) časa opazovanja, interval zaupanja tega deleža je bil 6,2 – 11,8 %. Razlike v ocenjeni verjetnosti, kot tudi razlike v ocenjenem deležu časa med urami krmljenja niso bile statistično značilne. Verjetnost, da se je konj igral s krmilnikom, kadar so bili konji krmljeni ob običajnem času je bila le malce večja, kot če so bili krmljeni prezgodaj. Znašala je 6,3 %, njen interval zaupanja pa 2,3 – 12,8 %. Delež časa, ki so ga namenili igranju s krmilnikom ob tej uri krmljenja je znašal 4,7 % (5,6 minut), njegov interval zaupanja pa 3,2 – 6,5 %. Največja verjetnost, da so se konji igrali s krmilnikom je bila, kadar so bili krmljeni prepozno, in sicer je znašala 11,2 %, njen interval zaupanja je bil 5,2 – 18,8 %. V primeru, da so se konji v tem času opazovanja igrali s krmilnikom, so za to porabili 15,3 % časa (18,4 minut), interval zaupanja tega deleža pa je bil 13,4 – 17,3 % (preglednica 5).

4.2.4 Pitje

Število pitij se glede na uro krmljenja ni bistveno razlikovalo. Konji krmljeni tako ob 5.00, kot ob 7.00 uri so pili 0,1 – krat, pripadajoči interval zaupanja je bil 0,0 – 0,2 krat.

Nekoliko pogosteje so konji pili, če so bili krmljeni ob 6.00 uri, in sicer 0,2 krat, interval zaupanja tega pitja je bil 0,1 - 0,3 krat (preglednica 6).

Preglednica 6: Ocenjeno število pitij in interval zaupanja (95 %) pri različnih urah krmljenja

Ura krmljenja	Ocenjeno število pitij z intervalom zaupanja (95 %)
5.00	0,1 (0,0 – 0,2) ^a
6.00	0,2 (0,1 – 0,3) ^a
7.00	0,1 (0,0 – 0,2) ^a

^a Vrednosti z isto črko niso bile med seboj statistično značilno različne ($p \geq 0,05$)

4.2.5 Rezgetanje

Ocenjena verjetnost, da so konji rezgetali, je bila za vse ure krmljenja 27,7 %, pripadajoč interval zaupanja je bil velik, 18,2 – 38,3 %. Ob 5.00 uri krmljeni konji so rezgetali najmanj, to je 0,7-krat, interval zaupanja je bil 0,5 – 1,0 krat. Pri krmljenju ob 6.00 uri se je število rezgetanj malo povečalo, znašalo je 0,8, njegov interval zaupanja pa je bil 0,6 – 1,1 rezgetanj. Med krmljenjem ob 5.00 in 6.00 uri ni bilo statistično značilnih razlik v številu rezgetanj. Statistično značilne razlike v številu rezgetanj pa so bile med krmljenjem ob 5.00 in 7.00, ter 6.00 in 7.00 uri. Konji so najpogosteje rezgetali, kadar so bili krmljeni prepozno in sicer 2,1- krat, interval zaupanja te vrednosti pa je bil 1,7 – 2,6 (preglednica 7).

Preglednica 7: Ocenjena verjetnost, da konj rezgeta in ocenjeno število rezgetanj ter intervali zaupanja (95 %) pri različnih urah krmljenja

Ura krmljenja	Ocenjena verjetnost (%) z intervalom zaupanja (95 %)	Ocenjeno število rezgetanj z intervalom zaupanja (95 %)
5.00	27,7 (18,2 – 38,3)	0,7 (0,5 – 1,0) ^a
6.00	27,7 (18,2 – 38,3)	0,8 (0,6 – 1,1) ^a
7.00	27,7 (18,2 – 38,3)	2,1 (1,7 – 2,6) ^b

^{a, b} Srednje vrednosti z različnimi malimi črkami se v vsakem stolpcu statistično značilno razlikujejo ($p \leq 0,05$)

4.2.6 Brcanje s prednjo nogo

Verjetnost, da so konji brcali ob 5.00 uri krmljenja je bila 12,5 % kar predstavlja 58 % verjetnosti pri konjih, krmljenih ob 6.00 uri, interval zaupanja te verjetnosti je bil 4,3 – 24,7 %. Tisti, ki so brcali so to storili v povprečju 1,2 krat, interval zaupanja je bil 0,4 – 2,4 krat. Verjetnost, da so ob 6.00 uri krmljenji konji brcali je znašala 21,4 %, njen interval zaupanja je bil relativno velik 7,5 – 39,2 %. Ob tej uri krmljenja so konji brcali 0,9 krat, interval zaupanja je bil 0,3 - 1,8 krat. Tako pri ocenjeni verjetnosti, kot pri številu brcanj, ni bilo statistično značilnih razlik med 5.00 in 6.00 uro krmljenja. Največja verjetnost, da so konji brcali, pa je bila ob 7.00 uri krmljenja in sicer 33,2 %, interval zaupanja te verjetnosti je bil 22,8 – 44,2 %. Ob tej uri so konji brcali najbolj intenzivno, to je 2,8 krat, interval zaupanja je bil 2,2 – 3,6 krat. V ocenjeni verjetnosti, med 6.00 in 7.00 uro krmljenja ni bilo statistično značilne razlike, bila pa je med 5.00 in 7.00 uro krmljenja. Pri številu brcanj, pa sta bili statistično značilni razliki med 5.00 in 7.00, kot tudi med 6.00 in 7.00 uro krmljenja (preglednica 8).

Preglednica 8: Ocenjena verjetnost, da konj brca s prednjo nogo in ocenjeno število brcanj s prednjo nogo ter njihovi intervali zaupanja (95 %) pri različnih urah krmljenja

Ura krmljenja	Ocenjena verjetnost (%) z intervalom zaupanja (95 %)	Ocenjeno število brcanj s prednjo nogo z intervalom zaupanja (95%)
5.00	12,5 (4,3 – 24,7) ^a	1,2 (0,4 – 2,4) ^a
6.00	21,4 (7,5 – 39,2) ^{ab}	0,9 (0,3 – 1,8) ^a
7.00	33,2 (22,8 – 44,2) ^b	2,8 (2,2 – 3,6) ^b

^{a, b} Srednje vrednosti z različnimi malimi črkami se v vsakem stolpcu statistično značilno razlikujejo ($p \leq 0,05$)

4.2.7 Kopanje z nogo po tleh

Ocenjena verjetnost, da so konji krmljeni ob 5.00 uri, kopali z nogo po tleh, je bila 15,3 % kar je 55 % od verjetnosti pri krmljenju ob 6.00 uri, njen interval zaupanja pa 5,6 – 29,3 %. Ob tej uri so konji kopali z nogo po tleh (slika 15) v povprečju 1,1 – krat, interval zaupanja tega števila je bil 0,4 – 2,2 krat. Ob 6.00 uri krmljenja je verjetnost kopanja z nogo po tleh znašala 27,6 %, interval zaupanja te verjetnosti je bil 1,0 – 75,7 %. Intenzivnost kopanja je

znašala 0,3 krat, pripadajoč interval zaupanja te vrednosti je bil 0,0 – 0,6 krat. Največja verjetnost, da so kopali po tleh, je bila ob 7.00 uri krmljenja. Znašala je 58,8 %, njen interval zaupanja je bil 47,6 – 70,7 %. Ob tej uri so konji tudi najintenzivneje to počeli, to je 2,7 krat, interval zaupanja te vrednosti pa je bil 2,2 – 3,3 krat. Med 5.00 in 6.00 uro krmljenja ni bilo statistično značilne razlike v nobeni vrednosti. Med 6.00 in 7.00 ter 5.00 in 7.00 uro krmljenja, je bila statistično značilna razlika v ocenjenem številu kopanj z nogo po tleh. Med 5.00 in 7.00 uro krmljenja pa je bila tudi statistično značilna razlika v ocenjeni verjetnosti kopanj z nogo po tleh (preglednica 9).

Preglednica 9: Ocenjena verjetnost, da konj koplje z nogo po tleh in ocenjeno število kopanj z nogo po tleh z intervali zaupanja (95 %) pri različnih urah krmljenja

Ura krmljenja	Ocenjena verjetnost (%) z intervalom zaupanja (95 %)	Ocenjeno število kopanj z nogo po tleh z intervalom zaupanja (95%)
5.00	15,3 (5,6 – 29,3) ^a	1,1 (0,4 – 2,2) ^a
6.00	27,6 (1,0 – 75,7) ^{ab}	0,3 (0,0 – 1,6) ^a
7.00	58,8 (47,6 – 70,7) ^b	2,7 (2,2 – 3,3) ^b

^{a, b} Srednje vrednosti z različnimi malimi črkami se v vsakem stolpcu statistično značilno razlikujejo ($p \leq 0,05$)



Slika 15: Kopanje z nogo po tleh (Foto: T. Zorec)

4.2.8 Pretegovanje

Med različnimi urami krmljenja ni bilo statistično značilnih razlik v ocenjenem številu pretegovanj. Ob 5.00 in 6.00 uri krmljenja je bila intenzivnost pretegovanja enaka (0,1 krat), njen interval zaupanja je bil prav tako za obe uri krmljenja enak, to je 0,0 – 0,2 krat. Malce bolj intenzivno so se konji pretegovali ob 7.00 uri krmljenja, 0,2 krat, interval zaupanja tega števila pa je bil 0,1 – 0,3 krat (preglednica 10).

Preglednica 10: Ocenjeno število pretegovanj in interval zaupanja (95 %) pri različnih urah krmljenja

Ura krmljenja	Ocenjeno število pretegovanj z intervalom zaupanja (95%)
5.00	0,1 (0,0 – 0,2) ^a
6.00	0,1 (0,0 – 0,2) ^a
7.00	0,2 (0,1 – 0,3) ^a

^a Vrednosti z isto črko niso bile med seboj statistično značilno različne ($p \geq 0,05$)

Na sliki 16 je prikazano pretegovanje konja.



Slika 16: Pretegovanje konja (Foto: T. Zorec)

4.2.9 Nega telesa

Ocenjena verjetnost, da so si konji krmljeni ob 5.00 uri negovali telo je bila 48,8 %, njen interval zaupanja je bil 33,3 – 64,7 %. Ob tej uri krmljenja so si konji najmanj intenzivno negovali telo (1,4 krat), interval zaupanja je bil 0,9 – 1,9 krat. Eno uro prezgodnje krmljenje je zmanjšalo verjetnost za nego telesa za 26,2 %. Intenzivnost negovanja ob 5.00

in 6.0 uri krmljenja je bila skoraj enaka, 1,4 oziroma 1,5 krat, njen interval zaupanja je bil 0,9 – 1,9 oziroma 1,1 – 2,0 krat. Pri prepoznom krmljenju je bila ocenjena verjetnost, da so si konji negovali telo največja, to je 88,2 %, njen interval zaupanja je bil 80,1 – 94,5 %. Intenzivnost negovanja je ob tej uri narasla na 4,9, njen interval zaupanja je bil 4,3 – 5,4 krat. Zamik ure krmljenja iz 6.00 na 5.00 ni vplival na nobeno vrednost, zamik iz 6.00 na 7.00 uro krmljenja pa je statistično značilno vplival na ocenjeno verjetnost in na število negovanj telesa. Ravno tako sta bili statistično značilni razliki med prezgodnjim in prepoznom krmljenjem (preglednica 11).

Preglednica 11: Ocenjena verjetnost, da si konj neguje telo in ocenjeno število negovanj z intervalom zaupanja (95 %) pri različnih urah krmljenja

Ura krmljenja	Ocenjena verjetnost (%) z intervalom zaupanja (95 %)	Ocenjeno število negovanj z intervalom zaupanja (95%)
5.00	48,8 (33,0 – 64,7) ^a	1,4 (0,9 – 1,9) ^a
6.00	66,1 (49,5 – 81,2) ^a	1,5 (1,1 – 2,0) ^a
7.00	88,2 (80,1 – 94,5) ^b	4,9 (4,3 – 5,4) ^b

^{a, b} Srednje vrednosti z različnimi malimi črkami se v vsakem stolpcu statistično značilno razlikujejo ($p \leq 0,05$)

Na sliki 17 in sliki 18 sta prikazani dve situaciji, v katerih si konj neguje telo.



Slika 17: Grizljanje telesa (Foto: T. Zorec)



Slika 18: Valjanje (Foto: T. Zorec)

4.2.10 Gledanje proti vratom

Konji ob prezgodnji uri krmljenja praktično niso pogledali proti vratom. Ob normalni uri krmljenja so v povprečju pogledali proti vratom 1,3 krat v času opazovanja, interval zaupanja te vrednosti je bil 1,1 – 1,6 krat. Najbolj intenzivno pa so konji pogledovali proti vratom, če so bili prepozno krmljeni (5,6 krat), pripadajoč interval zaupanja je bil 5,1 – 6,1 krat. Zamik ure krmljenja od običajne ure je statistično značilno vplival na obe vrednosti (preglednica 12).

Preglednica 12: Ocenjeno število gledanj proti vratom z intervalom zaupanja (95 %) pri različnih urah krmljenja

Ura krmljenja	Ocenjeno število gledanj proti vratom z intervalom zaupanja (95%)
5.00	0,0 (0,0 – 0,1) ^a
6.00	1,3 (1,1 – 1,6) ^b
7.00	5,6 (5,1 – 6,1) ^c

^{a, b, c} Srednje vrednosti z različnimi malimi črkami se v vsakem stolpcu statistično značilno razlikujejo ($p \leq 0,05$)

Na sliki 19 sta prikazana konja, ki gledata proti vratom in pričakujeta prihod oskrbovalke, kar pomeni tudi začetek krmljenja.



Slika 19: Gledanje proti vratom, od koder je prihajala gospodarica vsako jutro (Foto: T. Zorec)

5 RAZPRAVA IN SKLEPI

5.1 RAZPRAVA

S pomočjo opazovanja smo želeli ugotoviti, če je zamik ure krmljenja za eno uro nazaj ali eno uro naprej od običajne ure, vplival na obnašanje konj v hlevu. Bolj natančno povedano, če je zamik ure vplival na večjo ali manjšo verjetnost izvajanja posameznih lastnosti obnašanja, na čas izvajanja dolgotrajnih lastnosti in intenzivnost izvajanja kratkotrajnih lastnosti.

Žretje ječmena in ovsa, žretje sena in mirovanje so dolgotrajne lastnosti, ki so jih vsi konji vedno izvajali v času opazovanja. Ocenjeni delež žretja ječmena in ovsa ni bistveno odstopal med urami krmljenja in je v povprečju znašal okrog 12,7 % opazovanega časa (15 minut). Tako pri žretju sena, kot pri mirovanju, pa so bile bistvene razlike med različnimi urami krmljenja v ocenjenih deležih teh lastnosti. Delež časa žretja sena se je pri prezgodnjem krmljenju zmanjšal za 28,5 %. To zmanjšanje lahko pojasnimo s tem, da so konji krmljeni ob 5.00 uri bistveno več mirovali in sicer kar dobrih 100 % več kot krmljeni ob 6.00, ko so mirovali okrog 20 % časa opazovanja (okrog 24 minut). Ob 5.00 uri krmljenja so torej mirovali dobrih 40 % časa opazovanja (48 minut). Z zamikom ure krmljenja iz 6.00 na 7.00 uro, se je delež žretja sena zmanjšal na okrog 38 % (slabih 46 minut), delež mirovanja pa povečal na dobrih 24 % časa opazovanja (slabih 29 minut). Nekoliko manjši odstotek žretja sena pri krmljenju ob 7.00 uri, glede na 6.00 uro lahko pojasnimo s tem, da so bili konji že v pričakovanju odhoda na pašo (okrog 8.00 ure) in so v brezdelju, kot ga imenuje Fraser (1992), čakali nanjo. Zato se je tudi mirovanje ob tej uri krmljenja povečalo, saj smo brezdelje šteli zraven. V primeru, da seštejemo vse te deleže časa posameznih lastnosti po urah krmljenja in odštejemo od 100, nam dobljena razlika predstavlja delež časa za vse ostale lastnosti tako beležene kot nebeležene. Ob 5.00 uri krmljenja je delež časa ostalih lastnosti znašal okrog 14 %, pri krmljenju ob 6.00 uri je ta delež znašal okrog 23 %, pri krmljenju ob 7.00 uri pa 25%. Pri prezgodnjem krmljenju ob 5.00 uri je bil delež časa teh ostalih lastnosti bistveno manjši kot pri krmljenju ob 6.00 ali 7.00 uri, ko so bili vsi konji že v pričakovanju dogodka. Ti rezultati se ujemajo s trditvijo, da je začetek pojava stereotipij povezan s časom začetka krmljenja (Cooper in sod., 2000).

Pri naših opazovanih konjih ne moremo govoriti ravno o stereotipijah, ker jih praktično niso izvajali, pač pa o določenih navadah konj.

Ležanje je bila ena izmed dolgotrajnih lastnosti, ki jih vsi konji niso izvajali vsak dan v času opazovanja. Verjetnost ležanja konj se je s prezgodnjim krmljenjem ob 5.00 uri povečala kar za 3,57 krat. Pri zamiku ure krmljenja iz 6.00 na 7.00 uro pa ni bilo bistvenih razlik. Čas ležanja se je s prezgodnjim krmljenjem bistveno podaljšal. Konji so ležali ob 5.00 uri krmljenja 28 % časa, ob 6.00 uri okrog 14 % časa in ob 7.00 uri krmljenja le še dobrih 8 % časa. Trdimo lahko, da bolj, ko so bili konji v pričakovanju krmljenja, manjkrat in manj časa so ležali, kar je popolnoma razumljiv rezultat.

Čas igranja z vodo v napajalniku se med urami krmljenja ni razlikoval. Prav tako ni bilo bistvenih razlik pri igranju s krmilnikom.

Pri pitju, ki je kratkotrajna lastnost, praktično ni bilo nobenih razlik med urami krmljenja. Res, da smo beležili le pojav in ne čas tega obnašanja, vendar med opazovanjem nismo opazili prekomernega pitja pri nobenem konju. Fraser in Broom (2000) navajata, da se prekomerno pitje pojavlja pri konjih, ki so izolirani in zaprti v hlev, kar pa opazovani konji niso bili, zato je dobljeni rezultat popolnoma pričakovan.

Verjetnost rezgetanja je bila za vse tri ure krmljenja enaka. Med 5.00 in 6.00 uro krmljenja ni bilo bistvenih razlik v intenzivnosti rezgetanja. Z zamikom krmljenja iz 6.00 na 7.00 uro pa se je intenzivnost rezgetanja bistveno povečala. To lahko pojasnimo s tem, da so konji ob 5.00 in 6.00 uri krmljenja rezgetali šele, ko se je pojavila gospodarica. Ob 7.00 uri krmljenja pa so konji občasno rezgetali že prej, da bi jo opozorili na zamudo.

Pri brcanju konj s prednjo nogo se je verjetnost pojava obnašanja povečala le pri prepozmem krmljenju ob 7.00 uri. Tudi intenzivnost izvajanja tega obnašanja je bila bistveno večja le ob 7.00 uri krmljenja. Se pravi šele ob prepozni uri krmljenja so konji bistveno bolj brcali s prednjo nogo. Podoben je bil rezultat za kopanje z nogo po tleh. Fraser (1992) navaja, da so manjše epizode kopanja lahko povzročene, kadar so konji frustrirani pri pridobivanju krme, kar pojasnjuje tudi naše rezultate. Menim, da brcanje s prednjo nogo lahko štejemo zraven.

Intenzivnost pretegovanja se z zamikom ure krmljenja ni bistveno spreminjala. Fraser (1992) navaja, da je pretegovanje znak dobrega počutja. Torej bi lahko sklepali, da so se živali v času opazovanja ne glede na uro krmljenja na splošno dobro počutile.

Tako verjetnost pojava kot intenzivnost izvajanja nege telesa je bila ob 7.00 uri krmljenja bistveno večja kot ob 6.00 oziroma 5.00 uri krmljenja. Med čakanjem na krmo so konji izkoristili prosti čas za nego telesa.

Moramo povedati, da je bila lastnost gledanja proti vratom ena največjih pokazateljev ob kateri uri so bili konji, glede na običajno uro, krmljeni. Ob prezgodnji uri krmljenja konji niso nič pogledovali proti vratom, saj jih je gospodarica presenetila, ko je prišla predčasno. Ob običajni uri krmljenja so bili konji že malo bolj pozorni in so pogledovali proti vratom, ko so zaslišali, da gospodarica prihaja iz hiše. Kadar pa so bili krmljeni prepozno, pa so konji večkrat pogledovali proti vratom pred prihodom gospodarice, kar dokazuje, da so imeli neko notranjo uro, zaradi katere so vedeli, kdaj bi krmljenje moralo biti.

5.2 SKLEPI

Pri opazovanju konj ob prezgodnji, običajni in prepozni uri krmljenja smo ugotovili naslednje:

- Ura krmljenja na čas žretje ječmena in ovsu pri konjih ni imela vpliva. Imela pa je vpliv na čas žretja sena in čas mirovanja konj. Ob običajni uri krmljenja so konji žrli seno najdalj in najmanj mirovali. Ob prepozni uri krmljenja so žrli seno manj časa in mirovali dalj časa, kar je bila verjetno posledica čakanja odhoda na pašo. Najmanj časa so žrli seno ob prezgodnji uri krmljenja, takrat pa so mirovali najdalj.
- Bolj, ko so bili konji v pričakovanju krmljenja, manj verjetno je bilo, da so ležali in manj časa so ležali.
- Ob prepozni uri krmljenja so konji bistveno bolj pogosto rezgetali, brcali s prednjo nogo, kopali z nogo po tleh, si negovali telo in pogledovali proti vratom. Vse te spremembe kažejo na to, da so postajali konji nestrpni, ker se krmljenje ni začelo ob običajnem času.

6 POVZETEK

V eksperimentalnem delu diplomske naloge smo v času od 15.4. do 21.6. 2008 opazovali obnašanje konj na domačiji Dolinšek. V poskusu smo želeli ugotoviti kako na obnašanje živali vpliva prezgodnje ali prepozno krmljenje. Zanimal nas je čas izvajanja dolgotrajnih in pogostost izvajanja kratkotrajnih lastnosti, v primeru, da konji določene lastnosti obnašanja niso izvajali vsak dan opazovanja, pa še verjetnost, da so to sploh počeli. Živali smo opazovali, ko so bile krmljene prezgodaj (ob 5.00 uri), kot običajno (ob 6.00 uri) in prepozno (ob 7.00 uri). Opazovati smo jih začeli eno uro pred krmljenjem, končali pa eno uro po krmljenju. Opazovanja so potekala ob torkih, ko so bili krmljeni ob običajni uri, ob četrkih, ko so bili krmljeni prezgodaj in ob sobotah, ko so bili krmljeni prepozno.

Izmed osmih opazovanih konj so bili štirje kasači, trije jahalni konji in en enoleten žrebiček, vsi uhlevljeni v individualnih boksih. Polagali so jim oves in ječmen, tekmovalnim konjem pa še posebno krmo in dodatke za športne konje. Seno so imeli ves čas na voljo. Opazovali smo naslednje lastnosti: žretje ječmena, žretje sena, mirovanje, igranje z vodo v napajalniku, igranje s krmilnikom, ležanje, pitje, rezgetanje, brcanje s prednjo nogo, brcanje z zadnjo nogo, kroženje po boksu, drgnjenje z zobmi po rešetkah, kopanje z nogo po tleh, pretegovanje, nega telesa in gledanje proti vratom.

Na čas žretja sena in mirovanje je zamik ure pomembno vplival. Najdalj časa so konji žrli seno ob običajni uri, drugače pa so ob tej uri najmanj mirovali. Ravno obratno je bilo, če so bili krmljeni prezgodaj. Ob prepozni uri so konji že čakali na odhod na pašo, zato so ob tej uri normalno požrli ječmen, potem pa bistveno manj časa žrli seno in v brezdelju (šteli smo ga k mirovanju) čakali na odhod iz hleva. Verjetnost ležanja in čas ležanja, sta se z zamikom ure krmljenja od 5.00 proti 7.00 zmanjševala. Bistveno bolj so konji kopali z nogo po tleh, brcali s prednjo nogo, rezgetali in si negovali telo, kadar so bili krmljeni prepozno. Zelo značilno, pa je po urah odstopalo gledanje proti vratom. Namreč ob prezgodnji uri tega ni počela nobena žival, z zamikom ure na 6.00 in 7.00 pa se je gledanje zelo povečevalo. Zamik ure krmljenja pa ni vplival na čas žretja ječmena, čas igranja z vodo v napajalniku, čas igranja s krmilnikom, pogostost pitja in pogostost pretegovanja.

7 VIRI

Abnormal behavior in stable horse. 2006. Student essays.

http://www.behav.org/Student_essay/horse/wulfsberg/image003.jpg (5. jun. 2010)

Cameron A.C., Trivedi P.K. 1998. Regression analysis of count data. Cambridge, Cambridge University Press: 432 str.

Cook W.R. 1999. Pathophysiology of bit control in horses. *Journal of Equine Veterinary Science*, 19: 196-204

Cooper J.J., McDonald L., Mills D.S. 2000. The effect of increasing visual horizons on stereotypic weaving: implications for the social housing of stabled horses. *Applied Animal Behaviour Science*, 69: 67-83

Edwards E.H. 2008. The story of the horse. V: The encyclopedia of the horse. Edwards E.H. (ed.). London, Dorling Kindersley: 10-31

Evans J. W. 2000. Horses: A guide to selection, care and enjoyment. New York, W. H. Freeman: 879 str.

Evolution of the horse. Wikipedia (8. jun. 2009).

http://en.wikipedia.org/wiki/Evolution_of_the_horse (9. jun. 2009)

Fraser A.F., Broom D.M. 1990. Farm animal behaviour and welfare. London, Bailliere Tindall: 305-322

Fraser A.F. 1992. The behaviour of the horse. Wallingford, CAB International: 288 str.

Hall D.B. 2000. Zero- inflated Poisson and binomial regression with random effects: a case study. *Biometrics*, 56: 1030-1039

Hunt K. 1995. Horse evolution (4. jan. 1995).

http://www.talkorigins.org/faqs/horses/horse_evol.html (9. jun. 2009)

Haupt K.A., McDonnell S.M. 1993. Equine stereotypies. *The Compendium: Equine*, 15, 9: 1265-1271.

<http://research.vet.upenn.edu/Portals/49/93equineU.pdf> (2. apr. 2010)

Humar I. 2005. Njegovo veličanstvo konj! Nova Gorica, samozal.: 134 str.

Lambert D. 1992. Zero- inflated poisson regression with an application to defects in manufacturing. *Technometrics*, 34: 1-14.

<http://www.jstor.org/stable/1269547> (5. maj 2010)

Mills D.S., Taylor K.D., Cooper J.J. 2005. Weaving, headshaking, cribbing, and other stereotypies. *In-depth: behavior*, 51: 221-230

McBane S. 2008. Know your horse. London, Hamlyn: 160 str.

McGreevy P.D., Cripps P.J., French N.P., Green L.E., Nicol C.J. 1995a. Management factors associated with stereotypic and redirected behaviour in the thoroughbred horse. *Equine Veterinary Journal*, 27: 86-91

McGreevy P.D., Richardson J.D., Nicol C.J., Lane J.G. 1995b. Radiographic and endoscopic study of horses performing an oral based stereotypy. *Equine Veterinary Journal*, 27, 2: 92-95

Moeller B.M., McCall C.A., Silverman J.S., McElhenney W.H. 2008. Estimation of saliva production in crib-biting and normal horses. *Journal of Equine Veterinary Science*, 28, 2: 85-95

Pedersen G.R., Søndergaard E., Ladewig J. 2004. The influence of bedding on the time horses spend recumbent. *Journal of Equine Veterinary Science*, 24, 4: 153-158. apr. 2010)

Przewalski's horse. Wikipedia (4. apr. 2010).

http://en.wikipedia.org/wiki/Przewalski's_Horse (1. maj 2010)

R Development Core Team. 2008. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.

<http://www.R-project.org>. (9. mar. 2010)

Smith S., Goldman L. 1999. Color discrimination in horses. *Applied Animal Behaviour Science*, 62: 13-25

Starič J. 2007. Kaj lahko povedo spremembe v obnašanju konja? *Revija o konjih*, 15, 12: 3-15

Štuhec I. 1997. Etologija domačih živali (zapiski iz predavanj). Domžale, Biotehniška fakulteta, Odd. za zootehniko: 103 str.

Štuhec I. 2005. Etologija konj in zoohigienski normativi. Biotehniška fakulteta, Odd. za zootehniko.

<http://www.bfro.uni-lj.si/>

[Kat_genet/Konji/Pedagosko/Predavanja/05StuhecEtoZooNormativi.pdf](#) (1. maj 2010)

Tarpan. Wikipedia (21. apr. 2010).

<http://en.wikipedia.org/wiki/Tarpan> (1. maj 2010)

Trapečar B. 1999. Konjenikov priročnik. Ljubljana, Kmečki glas: 9

Tušak M., Tušak M. 2002. Psihologija konja. Ljubljana, Znanstveni inštitut Filozofske fakultete: 274 str.

Vejnovič J., Rus J., Štuhec I., Krušič L. 2008. Naši konji. Ljubljana, Kmečki glas: 203 str

Werner H. (prevod Javornik M.). 1993. Konji: pasme, nega, šolanje, šport. Ljubljana, DZS:
176 str.

Wholesale horsewear house.

<http://www.wholesalehorsewearhouse.com.au/images/Windsucking%20Collar.jpg>

(5. jun. 2010)

Zupanc A. 2000. Konjereja. Ljubljana, Kmečki glas: 124 str.

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju prof. dr. Ivanu Štuhcu za njegove nasvete ter natančno in temeljito popravljanje diplomske naloge. Zahvaljujem se tudi recezentki doc. dr. Tatjani Pirman in predsednici komisije prof. dr. Antoniji Holcman za hiter in dosleden pregled diplomske naloge. Hvala dr. Nataši Siard za pomoč pri oblikovanju diplomske naloge in gospe Maliger za pomoč pri izvlečku v angleškem jeziku.

Zahvaljujem se dr. Gregorju Gorjancu za njegovo pomoč pri statistični obdelavi podatkov in njegove nasvete.

Želela bi se zahvaliti Darji in Viktorju, da sta mi dovolila opazovanje njunih konjičkov.

Hvala naši referentki Sabini Knehtl za njeno prijaznost in pomoč skozi vsa leta študija.

Posebej se zahvaljujem tudi mojim prijateljicam Mojci, Ivi in Manci za njihove nasvete, spodbudo in pomoč.

Na koncu pa bi se rada zahvalila mojima staršema za spodbudo in podporo skozi vsa leta študija.

PRILOGE

Priloga A:

Zapisnik za beleženje obnašanja opazovanih konj pri krmljenju

Datum: _____ Ura: _____

Zaporedni dan opazovanja: ___ prehitro krmljenje ___ običajno krmljenje
___ prepozno krmljenje

Obnašanje	Žival							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Žretje ječmena in ovsa								
Žretje sena								
Mirovanje								
Ležanje								
Pitje								
Rezgetanje								
Brcanje s prednjo nogo								
Brcanje z zadnjo nogo								
Kroženje po boks								
Drgnjenje z zobmi po rešetkah								
Igra z vodo v napajalniku								
Igra s krmilnikom								
Kopanje z nogo po tleh								
Pretegovanje								
Nega telesa								
Gledanje proti vratom								

Opombe:

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Tanja ZOREC

**OBNAŠANJE KONJ PRI KRMLJENJU PO USTALJENEM
ALI SPREMENJENEM DNEVNEM RITMU**

DIPLOMSKA NALOGA

Univerzitetni študij

Ljubljana, 2010

