

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Urška KLADNIK

**ANALIZA UPORABE ANTIHELMINTIKOV PRI
KONJIH NAMENJENIH ZA ZAKOL**

DIPLOMSKO DELO

Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2010

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Urška KLADNIK

**ANALIZA UPORABE ANTIHELMINTIKOV PRI KONJIH
NAMENJENIH ZA ZAKOL**

DIPLOMSKO DELO
Visokošolski strokovni študij

**ANALYSIS OF ANTIHELMINTHICS IN HORSES INTENDED FOR
SLAUGHTER**

GRADUATION THESIS
Higher professional studies

Ljubljana, 2010

Diplomsko delo je zaključek visokošolskega strokovnega študija kmetijstvo-zootehnika. Opravljeno je bilo na Kliniki za reprodukcijo in konje Veterinarske fakultete in na Oddelku za zootehniko Biotehniške fakultete. Podatki so bili zbrani na podlagi anket na območju celotne Slovenije.

Komisija za dodiplomski študij Oddelka za zootehniko je za mentorja diplomskega dela imenovala doc. dr. Modesta Vengusta, za somentorja pa viš. pred. dr. Klemena Potočnika.

Recenzent: prof. dr. Dragomir Kompan

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: doc. dr. Silvester ŽGUR
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Član: doc. dr. Modest VENGUST
Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta

Član: viš. pred. dr. Klemen POTOČNIK
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Član: prof. dr. Dragomir KOMPAN
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Datum zagovora: 13.10.2010

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 verziji.

Kladnik Urška

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Vs
DK	UDK 636.1:636.09(043.2)=163.6
KG	konji/zakol/veterina/črevesni zajedalci/antihelmintiki/ankete/Slovenija
KK	AGRIS L73/5120
AV	KLADNIK, Urška
SA	MODEST, Vengust (mentor)/POTOČNIK, Klemen (somentor)
KZ	SI 1230 Domžale, Groblje 3
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
LI	2010
IN	ANALIZA UPORABE ANTIHELMINTIKOV PRI KONJIH NAMENJENIH ZA ZAKOL
TD	Diplomsko delo (visokošolski strokovni študij)
OP	VII, 23 str., 8 sl., 1 pril., 23 vir.
IJ	sl
JI	sl/en
AL	V diplomski nalogi smo analizirali preventivne ukrepe/strategije, ki se uporabljajo za preprečevanje črevesnih zajedavcev pri konjih namenjenih za meso v Sloveniji. Konj je zaradi svojega načina prehranjevanja podvržen okužbi parazitov. Brez primerne preprečevanja in zdravljenja okužb s paraziti, se zdravstveno stanje, delovna sposobnost in prirast konja poslabšajo. Preventivne strategije, ki preprečujejo parazitoze pri konjih, se izvajajo s prilagajanjem gospodarjenja in/ali z zdravljenjem s farmakološkimi preparati. V Sloveniji izvajanje preventivnih ukrepov, ki so namenjeni preprečevanju ali zmanjšanju parazitarnih obolenj pri kategorijah konj, ki so namenjene za prehrano ljudi, še ni bilo analizirano.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Vs

DC UD 636.1:636.09(043.2)=163.6

CX horses/slaughter/veterinary medicine/parasites/antihelminthics/questionnaires/
Slovenia

CC AGRIS L73/5120

AU KLADNIK, Urška

AA MODEST, Vengust (supervisor)/POTOČNIK, Klemen (co supervisor)

PP SI 1230 Domžale, Groblje 3

PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Animal science

PY 2010

TI ANALYSIS OF ANTIHELMINTHICS IN HORSES INTENDED FOR
SLAUGHTER

DT Graduation thesis (Higher professional studies)

NO VII, 23 p., 8 fig., 1 ann., 23 ref.

LA sl

AL sl/en

AB This graduation thesis analyses preventive strategies against parasites in horses, which are intended for meat production and human consumption. Horses are prone to parasite infections because of their habitual adaptations. Failure to manage parasite burden in the horse population leads to ill thrift, reduced working capacity and lower weight gain. Preventive strategies to control/treat the parasite infection in horses focus on management adaptations and/or prevention with pharmacological substances. Preventive strategies in horses intended for meat production and human consumption were not investigated and analyzed before in Slovenia.

KAZALO VSEBINE

	str.
Ključna dokumentacijska informacija (KDI)	III
Key words documentation (KWD)	IV
Kazalo vsebine	V
Kazalo slik	VI
Kazalo prilog	VI
1 UVOD	1
2 PREGLED LITERATURE	3
2.1 PARAZITI	3
2.2 METODE ZA UGOTAVLJANJE PARAZITOV	7
2.3 OMEJEVANJE PARAZITOV PRI KONJIH	8
2.4 ZDRAVLJENJE Z ANTIHELMINTIKI	9
3 MATERIAL IN METODE	12
3.1 MATERIAL	12
3.2 METODE	12
4 REZULTATI Z RAZPRAVO	14
5 SKLEPI	20
6 POVZETEK	21
7 VIRI	22
ZAHVALA	
PRILOGE	

KAZALO SLIK

	str.
Slika 1: Delež v lasti članov gospodinjstva, glede na število konj	14
Slika 2: Delež rejcev glede na število konj	15
Slika 3: Namen reje konj	15
Slika 4: Oskrba pašnikov oz. izpustov	16
Slika 5: Število parazitoloških preiskav pred in po aplikaciji antihelmeta	17
Slika 6: Pregledi na kužne bolezni	18
Slika 7: Prisotnost kolik pri rejcih	18
Slika 8: Uporaba anthelmntičnih sredstev	19

KAZALO PRILOG

Priloga A: Anketa - Analiza invadiranosti s paraziti pri konjih v Sloveniji

1 UVOD

Konj je podvržen okužbi s paraziti na pašniku in v hlevu. Okužba s paraziti je lahko horizontalna, torej s prenosom razvojnih stopenj med osebkami posredno ali neposredno, in vertikalna, ko se plod med brejostjo okuži od matere.

Hladnokrvni konji so po tradiciji predvsem namenjeni reji za meso in kot delovna žival pri kmetijskih opravilih. Kmečko delo s konji je zamenjala sodobna mehanizacija, vendar se nekatere oblike dela s konji ohranjajo. V zadnjem času se hladnokrvni konji uporabljajo tudi za razne oblike manj zahtevne rekreacije, ki je povezana z jahanjem in vprego.

Ne glede na kategorijo živali, so preventivne strategije ali ukrepi preprečevanja kužnih bolezni pri konjih in preprečevanje kontaminacije okolja z infektivnimi delci, pomemben del reje živali. S tem, ko so konji izgubili svojo pomembno vlogo kot delovne živali, so kategorije konj in živali, ki so z vidika gospodarnosti prireje bolj zanimive ali ljubiteljsko bolj popularne, deležne večje pozornosti z vidika preventivnih in terapevtskih ukrepov. Pri tem so hladnokrvni konji tradicionalno manj skrbno obravnavani. Verjetno zato, ker mora biti njihova reja predvsem poceni, torej gospodarna in racionalna. Namen tega dela je preveriti ukrepe, ki jih lastniki hladnokrvnih konj uporabljajo za preprečevanje okužb z notranjimi in zunanjimi paraziti.

Hladnokrvni konji dobro priraščajo v ekstenzivnih rejah. Z uporabo antihelmintikov se pričakuje pozitiven vpliv na njihove proizvodne lastnosti (prirast) in delovno sposobnost. Uporaba antihelmintikov pa je povezana tudi s kontaminacijo okolja z živalskimi izločki in njihovim negativnim vplivom na insekte v okolju, ki so pomemben del naravne biotske raznovrstnosti. Zaskrbljujoč je tudi pojav odpornosti parazitov proti različnim antihelmintikom, kar lahko povzroči znatno gospodarsko škodo v celotni živinoreji. Podobne substance se uporabljajo tudi v humani medicini, kjer se odpornost parazitov na antihelmintike lahko pokaže kot zelo nevarna za dobrobit človeka. Zato je potreben dober nadzor in analiza uporabe antihelmintikov v živinoreji.

Namen te diplomske naloge je analiza uporabe antihelmintikov pri hladnokrvnih pasmah konj v Sloveniji. Razširjenost in način uporabe antihelmintikov pri hladnokrvnih pasmah konj v Sloveniji ni poznana. Takšni podatki tudi niso na voljo v državah, ki imajo primerljivo obliko reje konj za gospodarske namene.

2 PREGLED LITERATURE

2.1 PARAZITI

Paraziti s svojo prisotnostjo pri gostitelju povzročajo zajedavske bolezni ali parazitoze. (Starič, 2007a). Zajedavec ali parazit je eno- ali več-celičen živalski ali rastlinski organizem, ki živi v skupnosti z drugim organizmom (gostiteljem). Pri tem ima korist le zajedavski organizem, gostiteljski organizem pa je oškodovan na način, ki se izraža z različnimi bolezenskimi ali kliničnimi znaki, lahko pa privede tudi do smrti gostitelja. Paraziti so skozi evolucijo razvili sposobnosti, ki jim omogočajo izigrati gostiteljev imunski sistem in tudi dolgotrajno preživetje izven končnega gostitelja. Smrt gostitelja za parazita ni ugoden razplet parazitiranja, ker je le ta odvisen od življenjskih funkcij gostitelja. Ker pa so paraziti dobro prilagojeni na življenje v določenem gostitelju, je smrt imunsko kompetentne živali zaradi parazitiranja redka (Müller, 2001).

Obremenitev organizma s paraziti in klinični znaki parazitov so zelo variabilni, zato je možno, da se obolenje spregleda tudi, če žival pregleduje strokovnjak. Gospodarska škoda, pa je pri tem lahko znatna. Zato so pri takšnih obolenjih primerne preventivne strategije ali ukrepi, ki zajemajo prilagoditve pri oskrbi živali in zdravljenje živali z antihelmintiki (Müller, 2001).

Na podlagi obdobja, ki ga parazit preživi na gostitelju delimo parazite na:

- Temporarne ali občasne parazite (komar, obad, klop),
- Permanentne ali stalne parazite: Ti zajedajo gostitelja ves čas in v njem razvijejo določene razvojne stopnje. Gostitelja zapuščajo samo v določenih razvojnih oblikah, ki jim omogočajo kontaminacijo okolja in širjenje v populaciji gostitelja.

Ker je za njihovo preživetje in razmnoževanje obvezno parazitiranje, jim rečemo tudi obligatni paraziti (Müller, 2001).

Parazite lahko razdelimo tudi glede na mesto njihovega parazitiranja. Poznamo notranje ali endoparazite. Pri teh vsaj ena razvojna stopnja parazitira v notranjosti organizma (notranji organi, žile, sluznice...). Nasprotno, paraziti, ki parazitirajo na površini (vidni sluznici ali koži) so ektoparaziti. Ektoparaziti so v večini primerov občasni paraziti (Müller, 2001).

Razvojni in razmnoževalni krog parazita se med različnimi vrstami parazitov v podrobnostih razlikuje, vendar je osnovni vzorec isti in poteka v naslednjem zaporedju: jajčece - ličinka - invazijske ličinke - odrasli spolno zreli paraziti. Ličinke potrebujejo določen čas dozorevanja, da postanejo invazivne, torej sposobne inficirati gostitelja. Infekcija je lahko neposredna (direktna), pri čemer se prenese okužba iz gostitelja na gostitelja, ali posredna (indirektna), ko parazit oz. njegove razvojne stopnje potrebujejo vmesnega gostitelja preden se prenesejo iz enega gostitelja na drugega (Müller, 2001).

Najpogostejši notranji zajedavci ali endoparaziti pri konjih:

- Gliste (*Parascaris equorum*) in pljučne gliste (*Dictyocaulus arnfieldi*) uvrščamo med najpogostejše in najnevarnejše parazite pri konjih. Zajedajo prebavila predvsem žrebet in mladih konj, s svojimi razvojnimi stopnjami pa poškodujejo tudi ostale notranje organe, predvsem pljuča. Znatne okužbe pri odraslih konjih so zelo redke. Razvojni krog je neposreden, torej ne potrebuje vmesnih gostiteljev. Ličinka je nevarna, ker s krvjo potuje (migrira) iz tankega črevesja v jetra in nato v pljuča. Ker se hrani s krvjo, povzroča anemijo. Z migriranjem skozi jetra in pljuča poškoduje njihovo tkivo in posledično pride do kašlja in gnojnega nosnega izcedka. Zrele ličinke migrirajo skozi sapnice in sapnik, konj jih izkašlja in izbljuvek požre. V tankem črevesu ličinke nato postanejo spolno zrele in začnejo izločati jajčeca, ki kontaminirajo okolje. Resne okužbe lahko povzročijo koliko (Fajdiga, 2004 a).
- Velikih strongilidi so prav tako znatni paraziti konjev. Za konje je nevarnih več vrst in sicer so to *Strongylus vulgaris*, *S. equinus* in *S. edentatus*. S tem krvosesnim

zajedavcem je po podatkih iz literature okuženih okoli 90% živali. Najbolj dovzetni so konji stari od dveh do treh let. Ti paraziti se razmnožujejo neposredno. Hranijo se s krvjo in črevesno sluznico, naseljujejo debelo in slepo črevo. Migracijske oz. razvojne stopnje teh parazitov potujejo po organizmu in pri tem resno poškodujejo žilni sistem, jetra, trebušno slinavko in steno črevesja. Posledično lahko konj tudi pogine (Fajdiga, 2004d).

- Mali strongilidi (*Cyathostoma spp.*) tudi spadajo med pogostejše parazite konj. Najpogostejše obolevajo konji v starosti šest mesecev do treh let. Njihov razvoj poteka v sluznici debelega in slepega črevesa. Ti paraziti se razmnožujejo neposredno in zaradi svoje številčnosti poškodujejo sluznico črevesja in povzročajo drisko, izgubo kondicije, anemijo, razmršeno dlako, koliko. Ob hujših invazijah (npr. po hipobiozi) povzročijo hudo vnetje črevesja, drisko, oslabelost, in celo smrt konja (Fajdiga, 2004c).
- Podančice (*Oxyuris equi*) zajedajo konje vseh starosti in s svojim neposrednim razmnoževanjem naseljujejo lumen debelega črevesa. Paraziti ležejo jajčeca v okolici anusa, kar konja močno moti in zaradi stresa posledično hujša. Od tu jajčeca odpadejo v okolje in ga tako kontaminirajo. Predvsem ličinke četrte razvojne stopnje s svojim prehranjevanjem povzročajo poškodbe sluznice, katera pordi in se odebeli, pri čemer se zmanjša njena sposobnost vsrkavanja hranilnih snovi (Fajdiga, 2004b).
- Trakulja (*Anoplocephala perfoliata*, *A. magna*) naseljujejo slepo črevo in prehod med zadnjim delom debelega in slepega črevesa. Povzročajo anemijo, poškodbo stene slepega črevesa, prebavne motnje in zmanjšujejo delovno sposobnost živali. Ker ti paraziti za svoje razmnoževanje potrebujejo pršice kot vmesnega gostitelja, je njihov razvoj posreden (Fajdiga, 2004). Opažamo, da se okužbe s trakuljo povečujejo, ker standardni antihelmintiki, ki se rutinsko uporabljajo pri konjih, ne delujejo na trakulje. V zadnjem času so na voljo kombinirani antihelmintiki, ki delujejo tudi na trakulje (osebna komunikacija z mentorjem). (Fajdiga, 2004a).
- Konjski zolji (*Gastrophilus intestinalis*) so paraziti konj vseh starostnih kategorij. Ti paraziti so aktivni med majem in oktobrom. Njihovo razmnoževanje je

neposredno. Odrasle žuželke odlagajo jajčeca na dlaki konj (nekatero vrste tudi v okolici nosa: *Gastrophilus nasalis*). Jajčeca pridejo v ustno votlino ko konj liže svojo ali dlako drugega konja. Ličinke potem povzročijo vnetje in razjede na sluznici v ustih in žrelu. Konji se lahko pri tem izrazito slinijo. Ličinke nato migrirajo v želodec kjer se s kaveljčki pritrdijo na sluznico želodca in jo poškodujejo. Spremembe na sluznici želodca povzročijo vnetja. Pojavi se driska, apatičnost in izguba apetita (Fajdiga, 2004a).

- Metljavost (*Fasciola hepatica*) se pri konjih pojavlja redkeje. Obolijo lahko konji vseh starosti. Pojavlja se na pašnikih vzdolž dolin rek, ki večkrat poplavlajo. Razmnožuje se posredno in za vmesnega gostitelja potrebuje polža mlakarja. Parazit poškoduje jetra in žolčevode in s tem resno ogrozi zdravje živali (Jazbec in Skušek, 1991).
- Praživali (Trypanosomae, kriptosporidiji, plazmodiji, babezije leishmanije, emerije) lahko prav tako označimo kot parazite pri konjih, tako kot pri ostalih živalih. Vendar se preventivne in terapevtske strategije borbe proti njim razlikujejo od tistih, ki jih opisujemo v tej diplomski nalogi (Brglez, 1989).

Najpogostejši zunanji zajedavci ali ektoparaziti pri konjih:

- Krvnosesne uši, (*Haematopinus asini*), izzovejo anemijo in izgubo kondicije, pri mladih živalih se upočasnijo rast. Čeprav so resne okužbe danes redke, so okuženi konji bolj dovzetni za lokalne (na koži) in infekcijske (sistemske) bolezni. Prenašajo se direktno med konji ali pa z okuženimi pripomočki, ki se uporabljajo za nego konj. Čeprav so uši prilagojene na določeno živalsko vrsto je možno, da nekatere parazitirajo tudi pri drugih živalskih vrstah, kot npr. *Phthiraptera*. Ker se krvsesne uši prehranjujejo s krvjo, jih lahko odstranimo z zdravljenjem z modernimi antihelmintiki. Zaradi kontaminacije okolja pa so potrebni tudi dosledni sanitarni ukrepi (Starič, 2007c).

- Paraziti, ki letijo: muhe (hišna, hlevska, obrazna, podrepna), mušice, komarji, obadi. Povzročajo stres zaradi pikov in nastanek sekundarnih infekcij na področju pika. V nekaterih primerih so lahko prenašalci infekcijskih bolezni in parazitov (Starič, 2007b).
- Pršice (*Trombiculidae*) in garje (*Demodicidae*, *Sarcoptidae*, *Psoroptidae*) konje vznemirjajo in povzročajo slabšo kondicijo. Garje povzročajo iritacijo kože, kar je idealno za sekundarne infekcije (Starič, 2007b).
- Klopi (*Ixodidae*) sesajo kri in s tem povezane zdravstvene težave. Med živalmi lahko prenašajo različne infekcijske bolezni (Fajdiga, 2005b).

Čeprav so infekcije z ektoparaziti zelo pomembne, je preventivno zdravljenje z antihelmintiki predvsem usmerjeno k odpravi notranjih zajedavcev.

2.2 METODE ZA UGOTAVLJANJE PARAZITOV

Okuženost konjev s paraziti ugotavljamo najpogosteje s pregledom blata. V blatu zaznamo ličinke helmintov, protozoe in jajčeca parazitov. Pri ugotavljanju parazitov pri konjih se poslužujemo še naslednjih metod: (Fajdiga, 2006)

- zunanji pregled konja,
- neposredne ali direktne metode (optični pregled blata, podroben pregled blata pod povečevalnim medijem – blato je lahko pri tem raztopljeno ali koncentrirano v različnih topilih),
- posredne ali indirektne metode (serološke, molekularne za ugotavljanje specifičnih protiteles, antigenov ali nukleinskih kislin),

- parazite se lahko ugotavlja tudi iz drugih izločkov kot so npr. slina, urin, krvnih vzorcev, brisa sluznice, biopsij ali kožnih ostružkov, vendar se te metode ne uporabljajo rutinsko za oceno invadiranosti konja ali populacije,
- paraziti se lahko ugotavlja tudi s pomočjo patoanatomske sekcije, ki je podprta z neposrednimi ali posrednimi laboratorijskimi metodami za potrditev natančne diagnoze.

2.3 OMEJEVANJE PARAZITOV PRI KONJIH

Omejevanje parazitov pri konjih je sestavljeno iz skupka okoljskih ukrepov in preventivnega zdravljenja s farmakološkimi preparati. Obremenitev okolja s paraziti zmanjšamo z naslednjimi posegi (Fajdiga, 2006):

- čiščenje iztrebkov: vsak dan iz hlevov in najmanj enkrat tedensko iz pašnikov,
- primerna drenaža pašnih površin,
- pašnike obremenimo s primernim številom živali,
- ko živali niso na pašniku, jim hrano polagamo tako, da se ne hranijo s tal,
- preprečujemo dostop žuželkam,
- redno pregledujemo zunanost konja in blato.

Poleg naštetega je potrebno izvajati redne preventivne laboratorijske kontrole blata in praviloma šele na podlagi rezultatov le teh, ukrepati proti parazitom s farmakološkimi sredstvi (Fajdiga, 2006).

Uveljavljajo se tudi holistični pristopi v preventivi odpravljanja parazitov pri konjih, vendar njihova uspešnost ni strokovno potrjena (Fajdiga, 2006).

Farmakološka sredstva namenjena odpravljanju endoparazitov in krvosesnih ektoparazitov se imenujejo antihelmintiki. Antihelmintike za konje komercialno pripravljajo v naslednjih oblikah (Fajdiga, 2005a):

- paste v plastičnih injektorjih so najpogostejša oblika antihelmintikov v Sloveniji,
- briketi z antihelmintičnim sredstvom so namenjene vmešavanju v koncentrirano krmo,
- prašek se najpogosteje raztopi v vodo ali pa se, redkeje, dodaja v koncentrirano krmo,
- tekočine oz. suspenzije,
- injekcijski pripravki, ki pa so zaradi možnih lokalnih reakcij na mestu aplikacije bolj zahtevni za dajanje. V nekaterih državah, tudi Sloveniji, jih ni možno uporabljati pri konjih.

2.4 ZDRAVLJENJE Z ANTIHELMINTIKI

V zadnjem času se v veliki meri uporabljajo antihelmintiki s širokim spektrom delovanja, torej njihova učinkovina deluje proti več vrstam endo- in ektoparazitov. Obstajajo številni protokoli za preventivno zdravljenje parazitov. Najboljše rezultate pokažejo protokoli, ki so pripravljene individualno za rejo ali gospodarstvo, in imajo podlago v laboratorijskih analizah in veterinarjevem dobrem poznavanju zdravstvenega varstva konj na določenem posestvu. Univerzalni protokoli so sicer dostopni rejcem, vendar pazljivost ni odveč, ker je potrebno poznavanje biologije parazitov glede na gostitelja in okolje. Že samo v Sloveniji

obstajajo različna okolja glede na izrazitost menjave letnih časov, temperatur in vlažnosti, ki znatno vplivajo na biologijo parazitov (Fajdiga, 2006).

Zelo pomemben dejavnik pri uporabi antihelmintikov je individualna ocena lastnika konj o ekonomičnosti njihove uporabe. Pri hladnokrvnih konjih pričakujemo, da ta dejavnik izrazito vpliva na preventivne strategije borbe proti parazitozam pri konjih. Lastniki zaradi ekonomske upravičenosti ne bodo preventivno zdravili z antihelmintiki ali pa bodo uporabili najcenejši preparat, ne glede na njegovo učinkovitost (Fajdiga, 2006).

Resna stranska učinka dajanja antihelmintikov sta razvoj odpornosti parazitov na farmakološke učinkovine, ki jih antihelmintik vsebuje in kontaminacija okolja z antihelmintičnimi sredstvi in njihov negativen vpliv na favno. Največkrat je to odraz nestrokovne rabe antihelmintikov, vendar je danes zdravljenje z antihelmintiki že tako razširjeno v reji živali, da se redno opazi razvoj odpornosti pri različnih vrstah parazitov (Holly Clanahan, 2009).

Aktivne učinkovine, ki se pogosto uporabljajo v antihelmintikih za konje so:

- benzimidazoli (fenbendazole, oxibendazole, thiabendazole),
- tetrahidropirimidini (pirantel),
- avermectini (ivermectin, moxidectin) in
- kombinacije zgoraj omenjenih.

Aktivne učinkovine se razlikujejo po spektru svoje aktivnosti na različne vrste parazitov. Zato so komercialno dostopne tudi kombinacije različnih aktivnih učinkovin, ki delujejo na več vrst parazitov.

Naravni antihelmintiki (cimet, poprova meta, česen, kamilice, sabljasti triplat, ingver, meta, komarček, timijan, sladki koren, pelin, plezajočo lakoto in druge) lahko delujejo ugodno na parazitoze pri konjih (Equimins Parasite Repel, 2009).

3 MATERIAL IN METODE

V Sloveniji ni podatkovne zbirke, kjer bi bili zbrani podatki o uporabi antihelmintikov v reji konj namenjenih za prirejo mesa. Te podatke smo pridobili s pomočjo anketiranja (Priloga A). Ankete smo rejcem in lastnikom konj razdeli na občnem zboru Združenja rejcev konj Slovenske hladnokrvne pasme. Razdelili smo jih tudi predstavnikom Slovenskega združenje rejcev konj pasme Posavec in Slovenskega združenje rejcev konj pasme Haflinger.

3.1 MATERIAL

Pridobili smo 123 izpolnjenih anket od rejcev, ki imajo v lasti skupaj 1396 konj.

Anketne obrazce smo pripravili za rejce konj namenjenih za prirejo mesa. V anketi je bilo potrebno navesti število konj v lasti članov gospodinjstva, namen reje konj, pasme konj, načini vhlavitve, načini reje, oskrba pašnikov oz. izpustov, način uporabe antihelmintikov, vakcinacije konj, preventivni zdravstveni pregledi konj, prisotnost kolike pri konjih, pogostost dela/treninga in v kateri slovenski regiji se nahaja reja konj.

3.2 METODE

Podatke, ki smo jih zbrali iz anket smo uredili v tabelarični elektronski obliki s programom MS Excel. Odgovore na nekatera vprašanja v anketi smo združili v razrede.

Za vprašanje 1- koliko konj imajo v lasti člani gospodinjstva, smo tvorili razrede (1-3 konje; 4-6 konj; 7-10 konj; 11-20 konj; 20 konj in več). Odgovore na nekatera vprašanja v anketi smo združili v razrede, kot je razvidno iz vprašalnika - ankete. Podatke smo statistično obdelali s paketom SAS/STAT (Sas Institute). Osnovne statistične parametre smo izračunali s proceduro MEANS, s proceduro FREQ smo izvedli frekvenčno analizo.

Tri razrede smo tvorili za vprašanje 2- nameni reje konj (konji namenjeni za meso; konji namenjeni za meso in za vzrejo plemenskih živali, turizem, rekreacijo; konji namenjeni za rekreacijo).

Pri vprašanju 4- način vhlavitve konj, smo naredili dva razreda (prosta reja; vezana reja).

Pri vprašanju 5- način reje, smo tvorili dva razreda. (Paša; drugo npr. izpusti ali samo hlevska reja).

Pri vprašanju 6- oskrba pašnikov oz. izpustov smo tvorili štiri razrede (Košnja za rejce, ki prakticirajo čistilno košnjo; razred tistih rej, kjer pobirajo iztrebke; razred za tiste, ki redno pobirajo iztrebke; razred tistih, ki na pašnikih in izpustih ne delajo ničesar.

Pri vprašanju 7 opravljanje parazitološke preiskave pred tretiranjem z antihelmintiki, smo tvorili tri razrede. (Razred tistih, ki vedno delajo preiskave; tistih, ki jih delajo letno; razred tistih, ki jih ne opravljajo nikoli.).

Pri vprašanju 8- opravljanje parazitološke preiskave po tretiranju z antihelmintikai, smo tvorili tri razrede na enak način kot za vprašanje 7.

Pri vprašanju 10-vakcinacija konj, smo tvorili dva razreda (rejci, ki vakcinirajo konje; tisti, ki ne vakcinirajo konj).

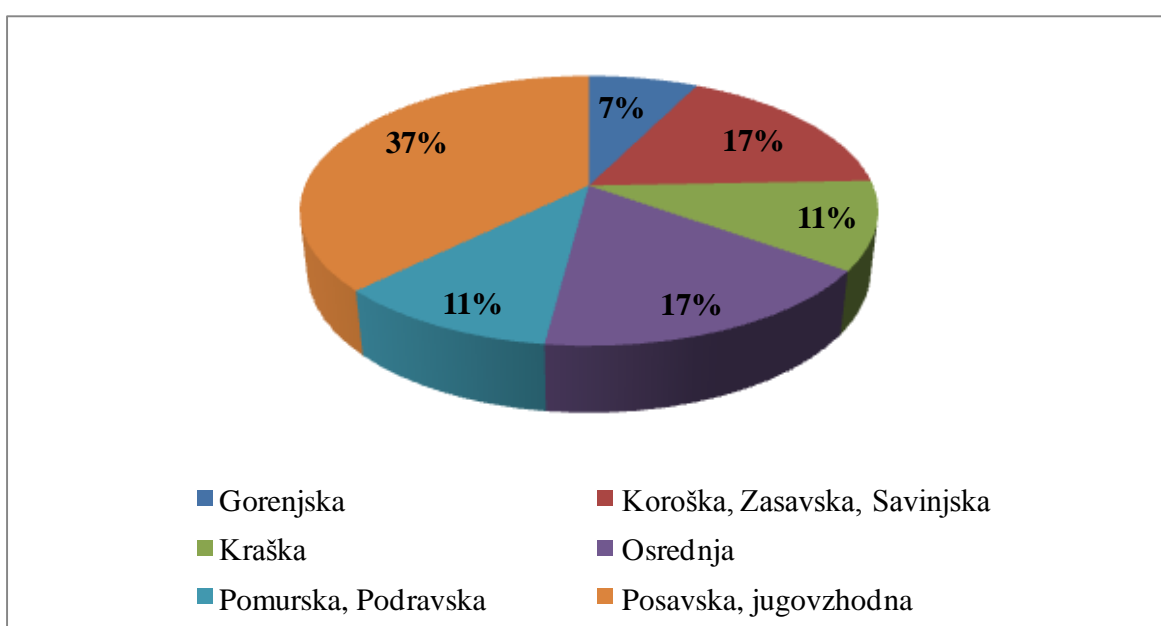
Pri vprašanju 11- preventivni zdravstveni pregledi smo tvorili tri razrede (Razred tistih, ki opravijo preiskavo na IAK; rejcev, ki ne opravijo ničesar; rejcev, ki opravijo še druge dodatne preiskave.)

Pri vprašanju 12 – prisotnost kolik smo tvorili tri razrede (Rejci, ki ne zaznavajo kolik; rejci ki zaznavajo rahle kolike, ki ne zahtevajo posredovanja; rejce, ki zaznavajo kolike, ki zahtevajo posredovanja rejca in veterinarja.)

Pri vprašanju 14- v kateri regiji so konji nastanjeni, smo odgovore združili v šest razredov : Pomurska-Podravska; Koroška-Savinjska-Zasavska; Posavska-Jugovzhodna; Kras; Gorenjska,; Osrednja Slovenija.

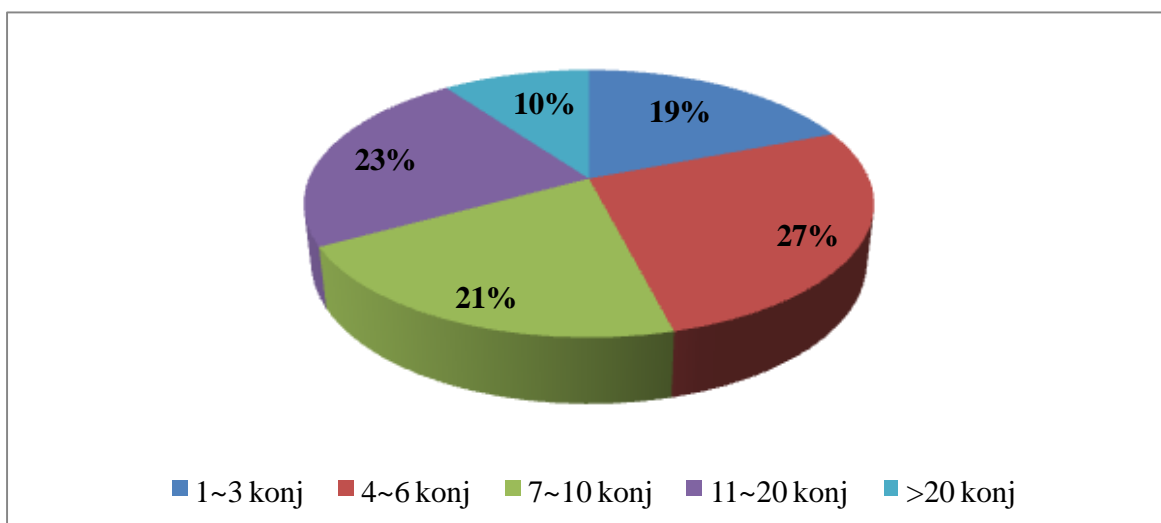
4 REZULTATI Z RAZPRAVO

Rezultati so bili zbrani iz različnih regij. Največ rejcev smo anketirali iz Posavske in Jugovzhodne regije, nato so sledili rejci iz osrednje Slovenije in Koroške - Zasavske - Savinjske regije. Enak delež rejcev je bil anketiran iz Kraške in Pomurske - Podravske regije. Najmanj anketiranih rejcev je bilo iz Gorenjske regije (Slika 1)



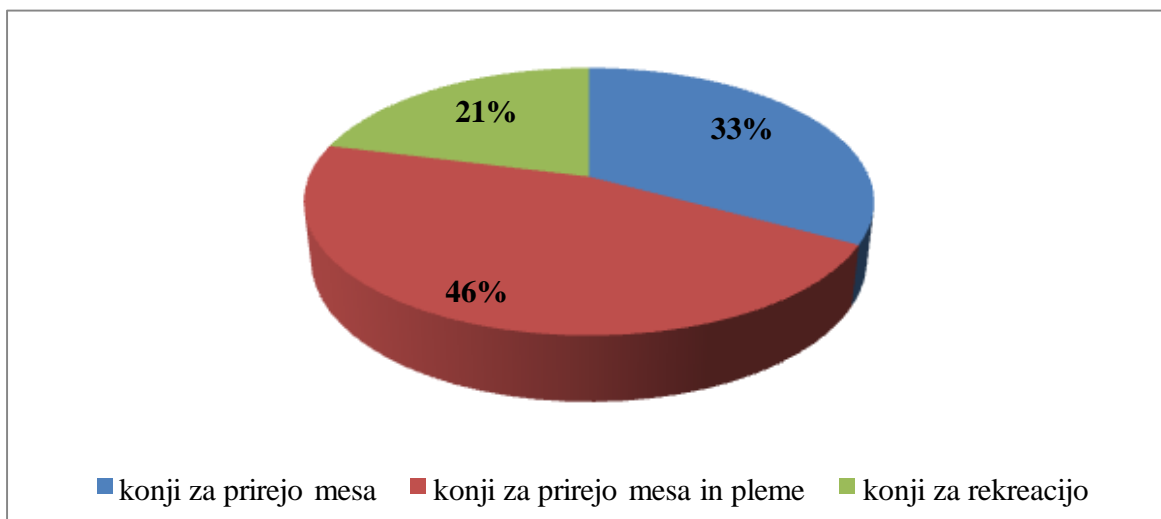
Slika 1: Delež v lasti članov gospodinjstva, glede na število konj

Največji delež anketirancev je imelo v lasti med 4 in 6 konj (27 %), kar pomeni 33 rejcev, ki redijo skupaj 163 konj. 23 % anketirancev je imelo v lasti 11-20 konj, kar je 28 rejcev, ki imajo v lasti 390 konj, z 21% sledijo anketiranci z 7-10 konj, kar je 26 rejcev, ki redijo skupaj 211 konj. Delež rejcev, ki so imeli v lasti 1-3 konje je znašal 19%, najmanjši delež rejcev (10 %) predstavljajo reje, ki imajo v lasti 20 in več konj. Takih rej je 13, skupaj pa redijo 582 konj, kar predstavlja skoraj 42% z anketo zajetih konj (slika 2).



Slika 2: Delež rejcev glede na število konj

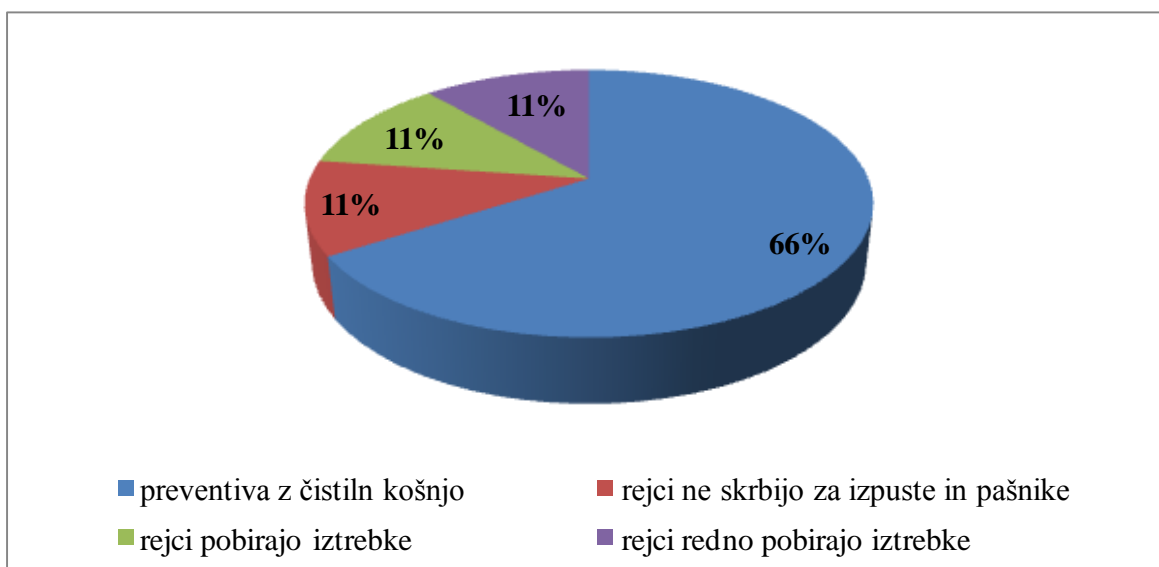
Ugotovili smo, da 79% vprašanih redi konje za meso, to je 97 rejcev, ki redi 1193 konj, od tega 56 rejcev redi 709 konjev izključno za prirejo mesa (33%). Delež vprašanih, ki redijo pasme hladnokrvnih konj za rekreacijo je znašal 21%. To je, 26 rejcev, ki imajo skupaj v lasti 203 konje. (slika 3)



Slika 3: Namen reje konj

Konji so v veliki večini nastanjeni v stojiščih (59%), vendar so v veliki večini ti konji v času vegetacije na paši (77%). Samo 22% konj je stalno oskrbovanih v hlevu ali pa so oskrbovani v hlevu z rednim izhodom v izpust.

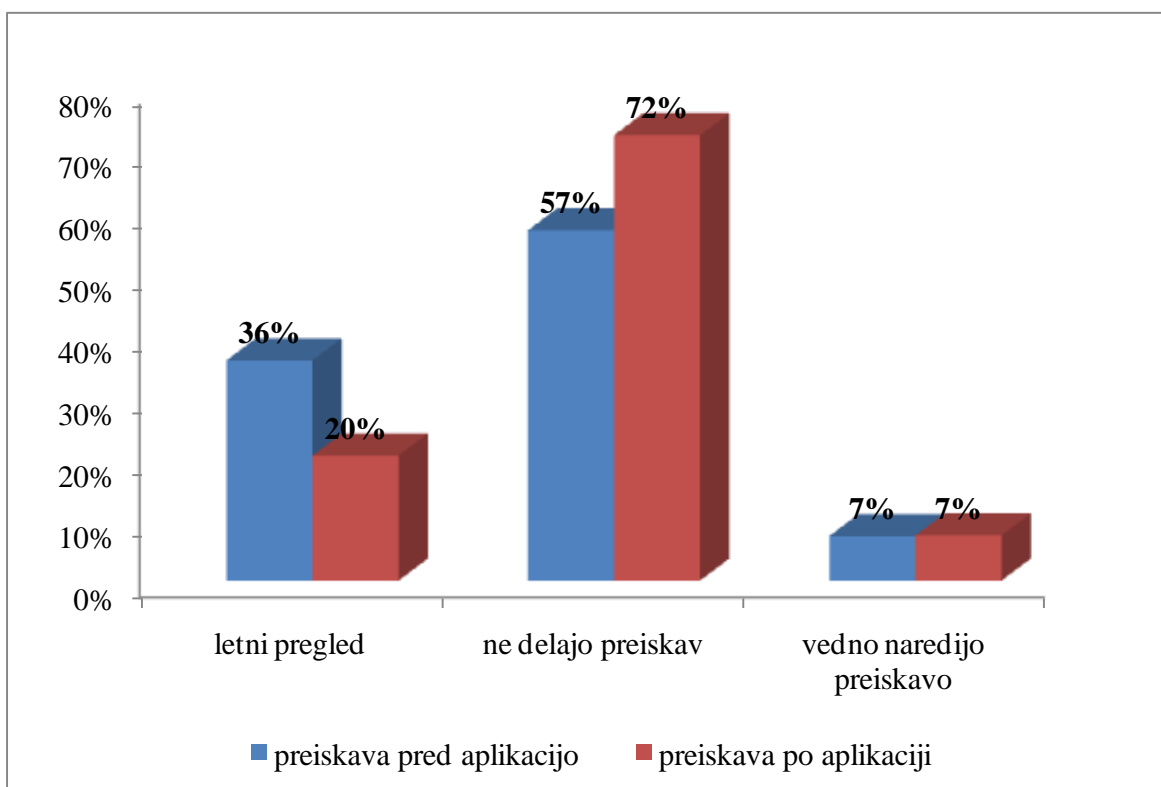
Glede oskrbe pašnikov/izpustov 81 rejcev z 919 konji trdi, da preprečuje invazije s paraziti s čistilno košnjo, to je (66%) vseh anketirancev. 14 rejcev z 262 konji, nikoli ne čisti svojih pašnikov/izpustov, 14 rejcev s 112 konji pobira iztrebke konj, 14 rejcev s 103 konji pa redno pobira iztrebke (slika 4).



Slika 4: Oskrba pašnikov oz. izpustov

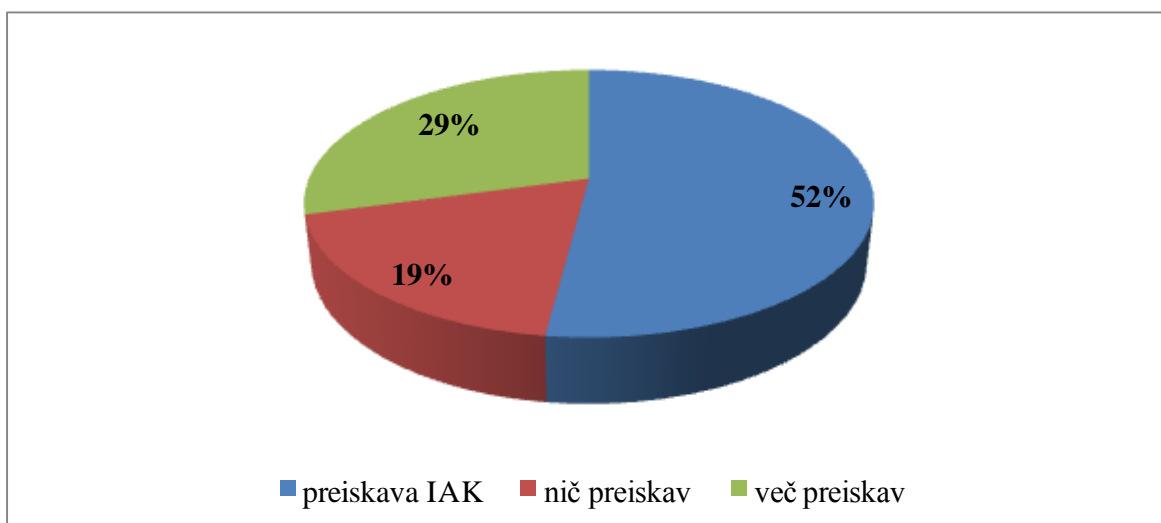
70 rejcev pri 990 konjih pred preventivnim zdravljenjem z antihelmintiki nikoli ne opravi parazitoloških preiskav (57%). 44 rejcev pri 349 konjih opravi parazitološke preiskav enkrat letno (36%) in več kot enkrat na leto to stori 7% oz. 9 rejcev pri 57 konjih.

Po zdravljenju z antihelmintiki ne oceni uspešnosti zdravljenja s parazitološkimi preiskavami v 72%, kar pomeni 89 rejcev z 1180 konjih. 25 rejcev s 157 konjih, opravi te vrste preiskave enkrat letno (slika 5).



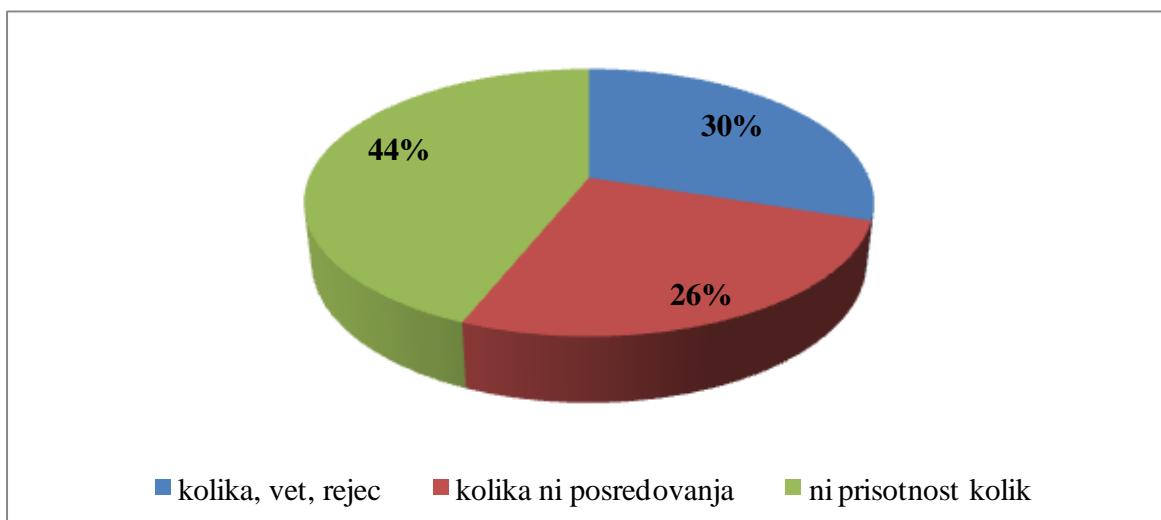
Slika 5: Število parazitoloških preiskav pred in po aplikaciji antihelmitika

Konje preventivno cepi 58% rejcev. Serološki pregled na infekciозno anemijo konj je opravilo 52% rejcev. Manjši odstotek rejcev zahteva preventivni pregled za več kužnih boleznih (29%). Skoraj ena petina rejcev konj ne opravi preventivni pregleda proti kužnim boleznim (slika 6).



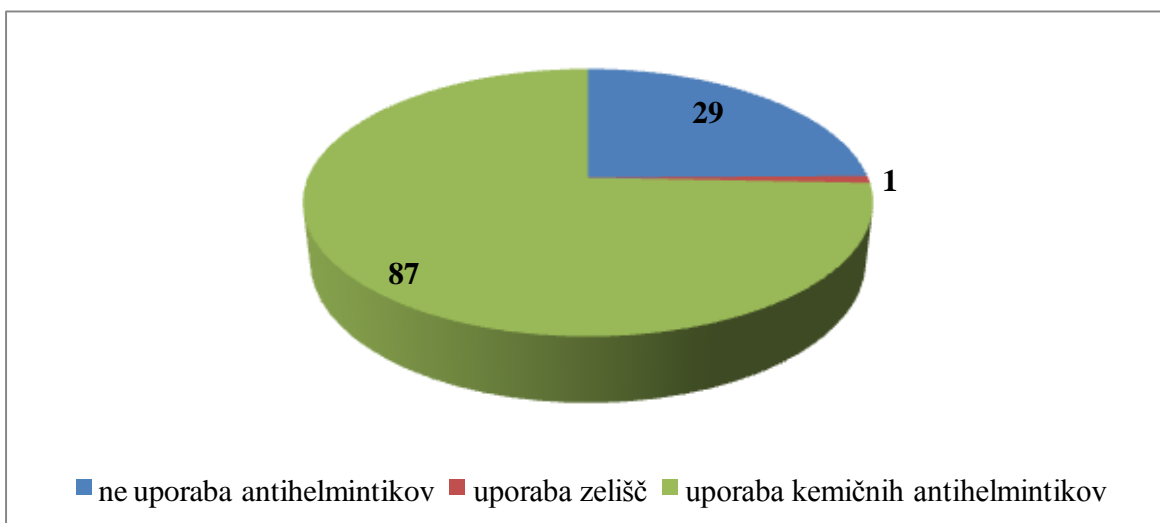
Slika 6: Pregledi na kužne bolezni

Skoraj polovica rejcev je poročala, da se ne srečuje s kolikami v svoji čredi. Manjši delež rejcev se srečuje z blažjimi oblikami kolik, ki ne zahtevajo posredovanj. 30% rejcev se srečuje z zahtevnejšimi oblikami kolik (slika 7).



Slika 7: Prisotnost kolik pri rejcih

87 rejcev se poslužuje kemičnih zdravil proti zajedavcem, eden uporablja zeliščne pripravke, 29 rejcev ne uporablja sredstev za zatiranje parazitov (slika 8).



Slika 8: Uporaba antihelmintičnih sredstev

5 SKLEPI

Glede na rezultate 123 anket rejcev, ki skupaj redijo 1396 konj hladnokrvnih pasem, lahko sklepamo da:

- največ rejcev redi od 4 do 20 konj (povprečno 11).
- 79 odstotkov rejcev redi konje za prirejo mesa, od teh jih 58 odstotkov uporablja konje tudi za rekreacijo in turizem,
- več kot 77 odstotkov rejcev se pri reji poslužuje paše v času vegetacije,
- enajst odstotkov oz. 14 rejcev pašnikov ne neguje. Prav toliko rejcev pobira iztrebke s pašnikov redno in še toliko jih pobira iztrebke občasno, ostali rejci pašnike le kosijo.
- 29 odstotkov rejcev ne uporablja sredstev za odpravljanje parazitov, eden uporablja zeliščne pripravke, ostali pa se poslužujejo kemičnih pripravkov,
- 81 odstotkov rejcev letno opravi preventivni pregled na IAK,
- 44 odstotkov rejcev zaznava lažje oblike kolik, 26 odstotkov rejcev opaža kolike pri katerih je potrebno posredovanje rejca in pri 30 odstotkih rejcev se pojavljajo kolike, ki zahtevajo posredovanje veterinarja.

6 POVZETEK

Naj konji živijo celo leto na prostem ali zaprti v hlevih, so vsako dnevno podvrženi okužbam parazitov. Paraziti povzročajo gospodarsko škodo rejcem konjev namenjenih za prirejo mesa, zaradi manjšega prirasta. Konji, ki so okuženi s paraziti, imajo lahko hude zdravstvene težave. Okužba s paraziti, konju z dobrim imunskim sistemom, ki si ga vzpostavi v dobrih življenjskih pogojih, ne predstavlja večjega tveganja.

Prepogosto dajanje antihelmintikov nima pravega pomena, saj predstavlja strošek, ki ne zagotavlja, da bomo parazite res odstranili. Poleg tega ima prepogosto tretiranje živali z antihelmitiki stranske učinke, kot so odpornost parazitov na antihelmitike in kontaminacija okolja.

Po analizi anket, ki jih je izpolnilo 123 rejcev, kateri skupaj redijo 1396 konj zlasti za prirejo mesa, smo spoznali, da se rejci večjega števila konj namenjenih za prirejo mesa ne poslužujejo priporočenih načinov preprečevanja okužb s paraziti. Ti rejci posvečajo premalo pozornosti opazovanju svojih živali in skrbi za življenjsko okolje konj z vidika preprečevanja okužb s paraziti. To potrjuje podatek, da se močna kolika pojavlja v tistih rejah, kjer rejci naredijo najmanj, da bi preprečili invazije konj s paraziti.

Konjem namenjenim za prirejo mesa moramo zagotoviti, čim bolj naravne pogoje bivanja, kjer si bodo skupaj s hrano poiskal vse stvari, ki jih potrebuje za normalen razvoj in dober prirast. Pri tem mora rejec preprečevati invazije parazitov z rednim vzdrževanjem pašnikov in drugih površin, kjer redi konje. S kemičnimi preparati ukrepajmo takrat, ko je to nujno potrebno in smo to potrebo potrdili s predhodno koprološko analizo blata.

7 VIRI

Brglez J. 1989. Parazitologija za veterinarje. Splošni del, diagnostične metode, protozoa, trematoda. Ljubljana, VTOZD za veterinarstvo, VDO Biotehniška fakulteta: 64–144

Equimins Parasite Repel. 2009. H&H, Mateja Černič s.p.
http://holistic-horse.net/equimins_parasite_repel.html (24. jan. 2010)

Fajdiga M. 2004a. Invazije z *Gastrophilus intestinalis*. Revija o konjih, 11: 22–23

Fajdiga M. 2004b. Invazije z *Oxyuris equi*. Revija o konjih, 12: 22–23

Fajdiga M. 2004c. Invazije z malimi strongolidi. Revija o konjih, 10: 23–24

Fajdiga M. 2004d. Invazije z zajedavcem *Strongylus vulgaris*. Revija o konjih, 8: 22–23

Fajdiga M. 2005a. Dajanje zdravil v pravih časovnih intervalih. Revija o konjih, 11: 1

Fajdiga M. 2005b. Zunanji insekti pri konjih. Revija o konjih, 9: 22–23

Fajdiga M. 2006. Zdravila za odpravljanje notranjih zajedavcev. Revija o konjih, 2: 10

Holly Clanahan, 2009. Spremenjen pogled na razglistevanje konj, prvi del. SIQHA – Slovensko združenje quarter konja (19. sept. 2009).
http://www.siqha.si/wp_slo/?p=823 (24. jan. 2010)

Jazbec I. in Skušek F. 1990. Bolezni goved. Ljubljana, Kmečki glas: 114-117

Müller B. Parazitologija. 2001.

http://www.student-info.net/sis-mapa/skupina_doc/vf/knjiznica_datoteke/516140_paraziti.pdf (19. sep. 2009)

Starič J. 2007a. Črevesne gliste konj. Revija o konjih, 8: 10–12

Starič J. 2007b. Dvokrilci, ki zajedajo konje. Revija o konjih, 6: 10–12

Starič J. 2007c. Ušivost konj. Revija o konjih, 5: 10–11

DRUGI VIRI

Basic laboratory methods in medical parasitology. 1991. Geneva, WHO: 125 str.

Brglez J. 1990. Parazitologija za veterinarje. Helmintologija. Ljubljana, Veterinarska fakulteta v Ljubljani: 122 str.

Brglez J. 1991. Parazitologija za veterinarje. Arachnoentomologia. Ljubljana, Veterinarska fakulteta v Ljubljani: 112–118

Eley J. 1996. Understanding your horse's health. London, Ward Lock: 100–104

Kruljc P. 2003. Osnove parazitologije konj. Ljubljana, Veterinarska fakulteta v Ljubljani: 51–95

Slovenski medicinski e-slovar. 2002. Ljubljana, Lek d.d. in Medicinska fakulteta v 166 str.

ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem mentorju doc.dr. Modestu VENGUST in somentorju viš.pred.dr. Klemenu Potočnik za strokovno vodenje in pomoč pri izdelavi diplomskega dela in za potrpljenje, ki sta ga je imela z menoj.

Zahvaljujem se doc. dr. Silvesteru Žgur, za hitri pregled diplomskega dela.

Zahvaljujem se recenzentu prof. dr. Dragomirju Kompanu za pregled diplomskega dela.

Zahvaljujem se ga. Sabini Knehtl za pomoč in vzpodbudo v času celotnega študija in za vzpodbudne besede, ko sem jih najbolj potrebovala.

Zahvaljujem se svoji mami Fridi Užmah Obrez, ker je enostavno verjela vame in v moj uspeh.

Hvala moji tašči Hočevar Veroniki, ki je morala v času moje študijske odsotnosti marsikaj postoriti namesto mene.

Zahvalila bi se sošolki Vesni Jekovec, ki mi je s svojo dobro voljo in pomočjo pri učenju nudila veliko moralno, učno in tehnično podporo.

Zahvalila bi se svoji sestri Tini Kovač Rebernik in mojim prijateljicam Mateji Lavrič, Damjani in Jožici Steingel ter Dejanu Hočevar, ki so mi pomagali pri varstvu mojih otrok.

Na koncu naj se zahvalim svojima otrokoma Tamari in Tilnu, ter svojemu življenjskemu sopotniku Jožetu Hočevarju, za vso vzpodbudo, ljubezen in podporo.

PRILOGE

Priloga A:

ANKETA

za potrebe raziskav in diplomskih nalog na temo:
Analiza invadiranosti s paraziti pri konjih v Sloveniji

1. *Koliko konj imate v lasti člani gospodinjstva?*

- a) Enega
- b) Dva
- c) drugo: _____

2. *Namen reje konj je zlasti:*

- a) tekmovalni šport
- b) reja za meso
- c) reja plemenskih konj
- d) rekreacija
- e) drugo: _____

3. *Pasma konj:*

- a) Hladnokvni (SHK, Posavski)
- b) Križanci s hladnokrvnimi pasmami
- c) Haflinški konj
- d) Toplokrvni (STK, Hanoveranec, KWPN,, Lipicanec)
- e) Križanci s toplokrvnimi pasmami
- f) Islandski konj
- g) Šetland poni
- h) drugo: _____

4. Način vhlevitve?

- a) Vezana reja v stojiščih
- b) Prosta reja v boksih
- c) Delno v stojiščih delno v boksih
- d) drugo: _____

5. Način reje?

- a) V hlevu celo leto
- b) Celo leto na paši
- c) V času vegetacije na paši, sicer v hlevu
- d) V hlevu, dnevno v izpustu
- e) drugo: _____

6. Oskrba pašnikov oz. izpustov:

- a) Dnevno pobiranje iztrebkov
- b) Tedensko pobiranje iztrebkov
- c) Mesečno čiščenje
- d) Čistilna košnja 1 × letno
- e) drugo: _____

7. Pred tretiranjem proti parazitom opravimo parazitološke preiskave!

- a) vedno
- b) enkrat letno
- c) nikoli
- d) drugo: _____

8. *Po tretiranju opravi parazitološke preiskave, da ocenim uspešnost zdravljenja proti parazitom:*

- a) vedno
- b) enkrat letno
- c) nikoli
- d) drugo: _____

9. *Ime zdravila/sredstva uporabljenega za tretiranje proti parazitom?*

10. *Konje vakciniramo tudi proti:*

- a) tetanusu
- b) steklini
- c) influenci
- d) drugo: _____

11. *Konji so preventivno pregledani proti naslednjim boleznim:*

- a) IAK
- b) CEM
- c) Kužni arteritis

12. Kolika pri vaših konjih

- a) Mila kolika (konji ozdravijo brez posebnega posredovanja)
- b) Zmerna kolika (konji ozdravijo s pomočjo lastnika: sprehodi, post, ...)
- c) Znatna kolika (zahteva intervencijo veterinarja)
- d) Kritična kolika (zahteva intenzivno terapijo na klinični veterinarski ustanovi; ali je konj evtanaziran oz. pogine)

13. V kolikor imate različen sistem tretiranja proti parazitom izpolnite:

	Vrsta preparata	Pogostnost v mesecih	
		tretiranja	parazitološke analize blata pred tretmajem
Žrebeta			
Letniki			
2-5 let			
6 let in starejši			
Plemenske kobile			
Rekreativni konji			
Konji v treningu			
Podmladek			

14. Konji so nastanjeni v regiji:

- a) Pomurska
- b) Podravska
- c) Koroška
- d) Savinjska
- e) Zasavska
- f) Posavska
- g) Jugovzhodna Slovenija
- h) Osrednjeslovenska
- i) Gorenjska
- j) Notranjskokraška
- k) Goriška
- l) Obalnokraška

Za vsako izpolnjeno in vrnjeno anketo se vam že v naprej zahvaljujem.

Urška Kladnik