

Mladi za napredek Maribora, 2014

RAZŠIRJENOST, DIAGNOSTIKA, IN ZATIRANJE ZAJEDAVCEV PRI KONJIH

Raziskovalno področje: Zdravstvo in veterina

Avtor: VANJA MEČA, ALJAŽ ZADRAVEC, VALENTINA KRIČNJAK

Mentor: KRISTINA DOLINAR PAULIČ

Ġola: BIOTEHNIĠKA ĠOLA MARIBOR

Maribor
14.2.2014

POVZETEK

V raziskovalni nalogi smo preučevali pomen, uporabo in učinkovitost antiparazitikov pri konjih. Zanimal nas je predvsem naravni antiparazitik Gut Healt. V našo raziskavo smo vključili konje iz konjeniških klubov, šolske, ter lastne konje. Anketo o pomenu in uporabi antiparazitikov smo izvedli v veterinarskih klinikah v Mariboru in širši okolici. Učinkovitost antiparazitikov smo preverjali s koprološkimi preiskavami in metodo z lepilnim trakom. Ugotovili smo, da večina lastnikov konj uporablja antiparazitičke in da izbiro zaupajo veterinarjem. Večinoma uporabljajo kemične paste, najbolj prodajan je Equalan. Največ lastnikov te preparate uporabi dva krat letno, kar je razveseljivo. Večina lastnikov konj te pripravke uporablja preventivno. Lastniki konj so premalo osveščeni o antiparazitikih, konji pa ostajajo invadirani. Največjo težavo predstavljajo nematodi iz rodu *Strongyloides*. Ti paraziti so zelo majhni, zato jih v blatu ne opazimo. Dokažemo jih lahko le s koprološkimi preiskavami. V nadalje bi radi še podrobneje raziskali učinek naravnega antiparazitika, saj smo ugotovili, da je učinkovit, boljši za črevesno mikrofloro in cenovno dostopnejši rejcem konj.

KAZALO

1	UVOD	7
2	TEORETIČNE OSNOVE.....	8
2.1	Paraziti pri konjih	8
2.1.1	Razred nematodi.....	9
2.1.2	Razred trematoda.....	16
2.1.3	Razred cestoda.....	17
2.1.4	Deblo protozoa	18
2.2	Vpliv parazitov na organizem.....	19
2.2.1	Znaki okuženosti	21
2.3	Diagnostika zajedavcev	21
2.4	Antiparazitiki	22
2.3.1	Zakonodaja na področju zdravil.....	22
2.3.2	Najpogostejše uporabljeni antiparazitiki	23
2.3.3	Škodljivost kemičnih past proti parazitom.....	32
2.3.4	Zastarele strategije nadzora parazitov	34
2.4	Holističen pristop k odpravljanju zajedavcev	35
2.6	Naravna sredstva proti parazitom	37
3	MATERIALI IN METODE DELA	38
3.1	Obisk veterinarske fakultete	38
3.2	Delo na terenu.....	39
3.3	Praktično delo v laboratoriju	40
3.4	Anketa.....	40
4.	REZULTATI.....	41
4.1	Rezultati laboratorijskih preiskav	41
4.2	Rezultati ankete	45
4.2.1	Rezultati ankete rejcev konj.....	45
4.2.2	Rezultati ankete veterinarjev.....	54
5.	RAZPRAVA	59
6.	DRUŽBENA ODGOVORNOST	62
7.	SKLEP	62

8. LITERATURA.....	64
8.1 Viri slik.....	65
9. ZAHVALA.....	68
10. PRILOGE.....	69
10.1 Anketa za veterinarje.....	69
10.2 Anketa za rejce konj.....	70
10.3 Učinkovine v uporabljenih antihelmintikih.....	72
10.3.1 Moksidektin.....	72
10.3.2 Pirantel.....	73
10.3.3 Parazikvantel.....	73
10.3.4 Gut health.....	73
10.4 Koprološke preiskave.....	84
10.4.1 Metoda flotacije.....	84
10.4.2 Metoda sedimentacije.....	85
10.4.3 Metoda po Vajdi.....	86
10.4.4 Metoda po Baermannu.....	87
10.4.5 Koprokultura.....	89
10.4.6 Metoda z lepilnim trakom.....	90
10.5. Rezultati posameznih koproloških preiskav pregled.....	91
10.5.1 Rezultati pred aplikacijo antiparazitika.....	91
10.5.2 Pregled 1 mesec po aplikaciji antiparazitika (Banminth in Equest pramox).....	94
10.5.3 Pregled 14 dni po aplikaciji Gut health.....	95
10.5.4 Pregled 1 mesec po aplikaciji Gut health.....	96
10.6 Slike mikroskopskih preparatov.....	97

KAZALO SLIK

Slika 1: Razvojni krog strongilidov.....	10
Slika 2: Strongylus equinus.....	11
Slika 3: Strongylus vulgaris.	11
Slika 4: Strongylus vulgaris.	12
Slika 5: Parascaris equorum.	12
Slika 6: Oxyuris equi.....	13
Slika 7: Dictyocaulus sp.	14
Slika 8: Ličinka Trichinellespiralis v mišičnini.....	15
Slika 9: Trichinella spiralis, digestivna metoda.	15
Slika 10: Jajčece velikega metljaja.....	16
Slika 11: Odrasli metljaji.....	17
Slika 12: Acantocephala magna.	17
Slika 13: Paranoplocephala mamillana.	18
Slika 14: Eimeria sp. (sporulirana in nesporulirana oocista).....	18
Slika 15: Giardia sp.	19
Slika 16: Vpliv parazitov na organizem.	20
Slika 17: Equalan duo.....	25
Slika 18: Equalan.	26
Slika 19: Banminth.....	28
Slika 20: Equest.....	30
Slika 21: Equest pramox.....	32
Slika 22: Pripravek Gut health.	38
Slika 23: Aplikacija antiparazitika.	40
Slika 24: Kvasija.	74
Slika 25: Cimet.....	74
Slika 26: Poprova meta.....	75
Slika 27: Kajenski poper.	76
Slika 28: Česen.....	77
Slika 29: Kamilica.	77
Slika 30: Sabljasti triplat.	78
Slika 31: Ingver.	80
Slika 32: Komarček.	80
Slika 33: Timijan.....	81
Slika 34: Golostebelni sladki koren.....	82
Slika 35: Pravi pelin.	83
Slika 36: Plezajoča lakota.....	83
Slika 37: Metoda flotacije.	85
Slika 38: Metoda sedimentacije.	86
Slika 39: Metoda po Vajdi.....	87

Slika 40: Metoda po Baermannu.	89
Slika 41: Koprokultura.	90
Slika 42: Metoda z lepilnim trakom.	91
Slika 43: Slike mikroskopskih preparatov.	97

KAZALO TABEL

Tabela 1: Rezultati koproloških preiskav.	43
Tabela 2: Pregled iztrebkov pred aplikacijo antiparazitikov.	93
Tabela 3: Pregled 1 mesec po aplikaciji antiparazitika.	94
Tabela 4: Pregled 14 dni po aplikaciji pripravka Gut health.	95
Tabela 5: Pregled 1 mesec po aplikaciji pripravka Gut health.	96

KAZALO GRAFOV

Graf 1: Učinek Equest pramox-a.	43
Graf 2: Učinek ivermektina.	44
Graf 3: Učinek sredstva Gut Health.	44
Graf 4: Učinek antiparazitika Banminth.	45
Graf 5: Ali imajo vaši konji parazite?	46
Graf 6: Kje bivajo vaši konji?	46
Graf 7: Kako pogosto odstranjujete iztrebke?	47
Graf 8: Ali imajo vaši konji napade kolik?	48
Graf 9: Ali izvajate parazitološke preiskave preden aplicirate antiparazitik?	48
Graf 10: Ali uporabljate antiparazitičke?	49
Graf 11: Kateri antiparazitik uporabljate?	49
Graf 12: Kolikokrat na leto aplicirate antiparazitik?	50
Graf 13: Kje ste izvedeli za ta antiparazitik?	50
Graf 14: Kam greste po antiparazitik?	51
Graf 15: Kako ste zadovoljni z antiparazitikom?	52
Graf 16: Kako ste seznanjeni s temi izdelki?	52
Graf 17: Se vam zdijo izdelki proti parazitom dragi?	53
Graf 18: Zakaj uporabljate antiparazitičke?	53
Graf 19: Najbolj prodajan antiparazitik.	54
Graf 20: Zakaj je ta antiparazitik najbolj prodajan?	55
Graf 21: Najučinkovitejši antiparazitik.	56
Graf 22: Najpogostejši zajedavci konj.	57
Graf 23: Najnevarnejši parazit.	57
Graf 24: Osveščenost o antiparazitikih.	58

Graf 25: Kdo vam predstavi antiparazitike?.....	59
---	----

1 UVOD

*Konju ni mar,
koliko veste,
dokler ne ve,
koliko vam je mar.*

(Pat Parelli)

Že od zgodnjih otroških let gojimo ljubezen do konjev in z njimi preživljamo svoj dragoceni čas. Želimo jim omogočiti karseda dobro počutje in čim bolj zdravo življenje. Včasih pa se kljub prizadevanjem in vednosti zgodijo nevšečnosti. Ker menimo, da je večina bolezenskih stanj povezana z zajedavci, smo se odločili, da raziščemo konjske parazite. Osredotočili smo se predvsem na notranje zajedavce. Menimo, da lahko ti povzročijo številne zdravstvene probleme, in sicer od oslabiljenega imunskega sistema, podhranjenosti, čirov, do poškodbe tkiv, pljuč in krvnih žilic.

Zato je ohranjanje zajedavcev pod kritično mejo nujen del osnovne oskrbe konj. Lastniki konj bodo zagotovo dejali, da njihovi konji niso invadirani z notranjimi zajedavci. Ali je to res? Ali so sploh dovolj seznanjeni z možnostmi zdravljenja in preprečevanja invadiranosti ter, ali so zdravila za zatiranje dovolj učinkovita? Predvsem pa, kaj naj sami storijo, da konji ne bi bili invadirani?

In kaj storiti, če se v iztrebkih živali pojavi živalica, ki ji strokovno pravimo parazit? V iztrebku lahko namreč s prostim očesom opazimo gliste, jajčeca ali odrivke trakulj, če smo le malo pozorni. Kakšno vlogo pa imajo pri tem veterinarji in veterinarski tehniki? Preprečevanje invadiranosti naj bo tudi naloga rejca konj. Preden pa se spravimo nad parazite z vsemi možnimi kemičnimi orožji, je treba problem preučiti iz več zornih kotov.

Na začetku raziskovanja smo si zastavili več hipotez:

- Večina konjev je invadiranih z notranji paraziti.
- Konji, ki večino časa preživijo v hlevu, so bolj invadirani kot tisti, ki so večino časa na pašniku.
- Enkratna aplikacija antiparazitika popolnoma in za vedno ne odstrani parazitov.
- Ljudje so premalo osveščeni o paraziti in antiparazitikih.
- Če so konji redno razgliščeni, nimajo parazitov.
- Pri konjih, ki živijo v istem hlevu ali se pasejo na istem pašniku, opazimo podobno invadiranost s paraziti.

2 TEORETIČNE OSNOVE

2.1 Paraziti pri konjih

Paraziti povzročajo s prisotnostjo pri gostitelju zajedavske bolezni ali parazitoze. 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.

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 velika. Zato so pri takšnih obolenjih primerne preventivne strategije ali ukrepi, ki zajemajo prilagoditve pri oskrbi živali in njihovo zdravljenje z antihelmintiki.

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 pravimo tudi obligatni paraziti.

Parazite lahko razdelimo tudi glede na mesto 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.

Razvojni in razmnoževalni krog parazita se med različnimi vrstami parazitov v podrobnostih razlikuje, vendar je osnovni vzorec enak 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 z gostitelja na gostitelja, ali posredna (indirektna), ko parazit oz. njegove razvojne stopnje potrebujejo vmesnega gostitelja preden se prenesejo iz enega gostitelja na drugega (Kladnik, 2010).

2.1.1 Razred nematodi

PODRED: STRONGYLATA

DRUŽINA: STRONGYLIDAE

Eni izmed notranjih parazitov, ki zajedajo pri konjih so tudi strongylidi. To so nekaj centimetrov dolgi valjasti črvi (samice 5cm samci 2,5cm), ki na splošno zajedajo v debelem črevesju pri kopitarjih, prežvekovalcih in prašičih. Pri konjih jih poznamo več iz rodu *Strongylus*: *Strongylus equinus*, *Strongylus edentatus*, *Strongylus vulgaris*. Njihovo telo je paličaste oblike, razvito pa imajo ustno kapsulo z dvema venčkoma trnov.

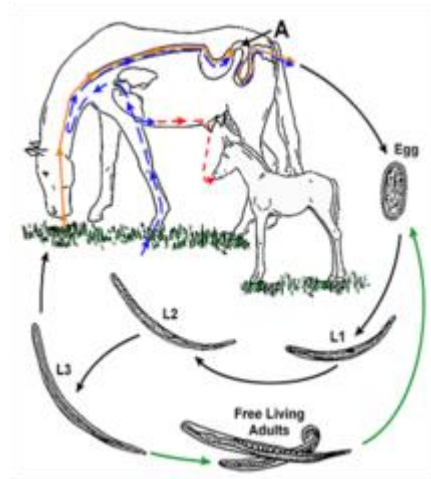
V črevesju se prehranjujejo s krvjo iz črevesne stene.

RAZVOJ

Njihov razvoj je neposreden, brez vmesnega gostitelja, invazijska oblika pa je ličinka na invazijski stopnji, za katero je značilna vertikalna migracija. Jajčeca so tankostena, obdana z dvema ovojnica, podolgovate oblike.

V gostitelja pridejo peroralno, torej jih končni gostitelj poje.

Odrasli zajedavci povzročajo slabokrvnost in pikčaste krvavitve. Ličinke pa poškodujejo stene krvnih žil, povzročajo krvavitve, krvne strdke, embolijo in anemični infarkt. Žival, ki je invadirana z strongylidi je apatična, neješča, slabokrvna in ima količne bolečine.



Slika 1: Razvojni krog strongilidov.

STRONGYLUS EQUINUS

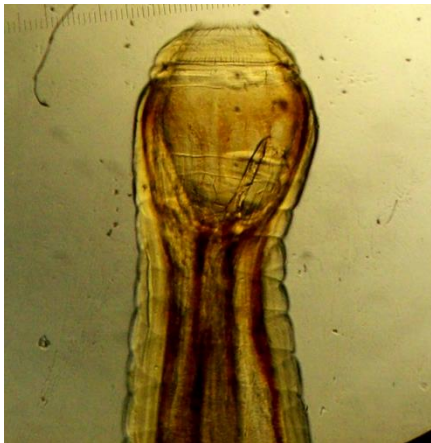
Naseljujejo debelo črevo konjev in drugih kopitarjev. Samec je dolg od 2,5 cm do 3,5 cm, samica pa do 5 cm. Lahko se jih vidi pod mikroskopom v konjskih iztrebkih kot rjave paličice, če pa so napite s krvjo so rdeče. V koroni radiati sta dve vrsti venčkov, tako da so notranji približno 3-krat krajši, kot zunanji. Na dnu ustne kapsule je večje število zob, s tem da je dorzalni zob razcepljen. Jajčeca so tankostena in ovalna.



Slika 2: *Strongylus equinus*.

STRONGYLUS EDENTATUS

Najdemo ga v tankem črevesju konjev. Samec meri od 2,8 cm do 3 cm, samica pa do 4,5 cm. Na zunaj se lahko makroskopsko ugotavlja kot paličica umazano rjave barve. Nima dentikularne ustne kapsule.



Slika 3: *Strongylus vulgaris*.

STRONGYLUS VULGARIS

Zajeda v debelem črevesju konja. Samec doseže največjo velikost 2,5 cm, samica pa do 2,8 cm. Morfološko se loči od equinisa in edentatusa po zobcih, saj ima uhljate v dnu ustne kapsule. (vf/knjižnica)



Slika 4: *Strongylus vulgaris*.

RED: ASCARIDA

DRUŽINA: ASKARIDIDAE

ROD: PARASCARIS

VRSTA: P. EQUORUM

Najdemo ga v tankem črevesju kopitarjev. Pri nas je pogost. Samec je dolg 28 cm, samica pa do 50 cm. Dobro so razvite ustnice, pri samcih pa komaj zaznavna lateralna krilca. Jajčeca so ovalna, debelo stena in rjave barve. Do migracije pride skozi pljuča in jetrni parenhim. Dozorijo iz ličinke do spolno zrelega zajedavca v 3 do 4 mesecih. Invadirani konji so apatični, hirajo, pogosto kašljajo, če so ličinke v pljučih. Pri žrebetih lahko privede tudi do pogina.



Slika 5: *Parascaris equorum*.

DRUŽINA: OXIURIDAE

ROD: OXYURIS

VRSTA: O. EQUI

Naseljujejo debelo črevo kopitarjev. Odrasli samci so veliki do 12 cm, samice pa do 15 cm. Samec ima le en spikul. Ob strani ima razviti dve papili. Pred spolno zrelostjo samec in samica naseljujeta slepo črevo in kolon. Po oploditvi samica migrira v rectum in odlaga jajčeca z zunanje strani na perinealni prostor. V glavnem so to skupki jajčec in v 3 do 7 dneh dozori, iz njih ličinke, ki ali padejo v steljo, ali pa jih žival z lizanjem spravi nazaj vase – reinvazija. V živali traja razvoj od jajčeca do spolno zrelega zajedavca od 4 do 5 mesecev. Ličinka, ki je že v gostitelju, se prehranjuje s sluznico caecuma in kolona. Odrasli zajedavci – samice, ki se nahajajo v rektumu, pa s svojo migracijo v zunanost, ko izločajo jajčeca povzročijo srbenje okrog konjevega anusa. Srbenje in posledično praskanje konja je znak, da je konj okužen s tem parazitom. Prizadeti so lahko konji vseh kategorij, največ škode povzročajo pri mladih živalih. Jajčeca lahko poiščemo v perinealni regiji z lepilnim trakom.



Slika 6: *Oxyuris equi*.

DRUŽINA: DICTYOCAULIDAE

ROD: DICTYOCAULUS

VRSTA: D. ARNFELDI

Zajeda v sapnicah konja, V Sloveniji ga ni. Samice so oviparne. Jajčeca s sputumom pridejo v usta gostitelja in nato iz njih skozi žrelo in požiralnik v prebavila. Tu se izležejo ličinke, ki pridejo v naravo. Te se praviloma ne prehranjujejo, ampak živijo od rezerv pridobljenih kot

jajčece. Po 1 do 2 dneh se levijo. Ob zunanji ugodni temperaturi že v 6 do 7 dneh dozori invazijska ličinka. Sama ličinka ni sposobna migracije in nastane na mestu, na katerem razpadejo iztrebki, v gostitelja pridejo v pljuča, na poti do tja pa se levijo v bezgavkah. Iz njih potujejo naprej hematogeno in se naselijo v bronhiole. V štirih tednih dozori v spolno zrele zajedavce.

Patogeneza: povzročajo bronhitis. Ličinke so dokaj velike in mehanično poškodujejo pljučno tkivo. Poškodba pljučnega tkiva povzroča tudi naselitev drugih patogenih bakterij in tako dobimo kombinirane pljučnice (zajedavske z bakterijskimi), lahko pride do gnojnih pljučnic, preboja bakterij v kri, sepse in poginov.



Slika 7: *Dictyocaulus* sp.

RED : TRICHOCEPHALIDAE

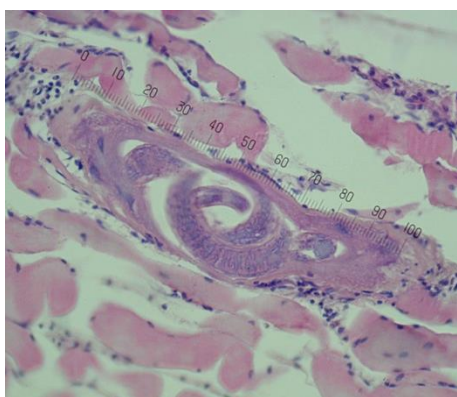
PODRED: TRICHURATA

DRUŽINA: TRICHINELLIDAE

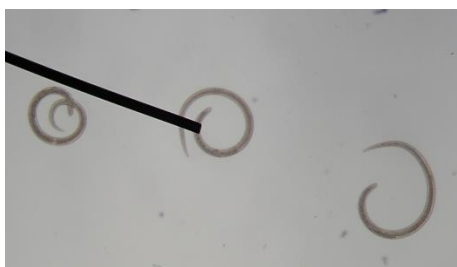
ROD: TRICHINELA

Odrasli zajedavci so nitastega videza. Samica je dolga okrog 3,5 cm, samec pa do 1,5 cm. Samec nima klasične kopulatrične košarice, ampak ima dva izrastka in v kavdalnem delu kavdalno režo. V sprednjem delu sta samec in samica enaka, imata enako dolge požiralnike, ki so sestavljeni iz enojnega epitelija. Požiralniku imajo posebne skupke celic, t.i. stihocite. Pri samicah je vulva v 1/3 telesa. Samice ležejo žive ličinke. Ličinka je v mišičnini praviloma 2,5-krat zavita in obdana z limonasto kapsulo. Iztegnjena je dolga okrog 1mm. Odrasli paraziti se nahajajo v črevesju, ličinke pa v prečno progasti mišičnini istega gostitelja. Gostitelj poje mišičnino z ličinkami, ki so invazijska oblika. Taka ličinka v gostitelju dozori v

prebavilih do spolne zrelosti v štirih dneh. Spolno razmerje samec: samica=1:2. Kmalu po kopulaciji samci odmrjejo. Samice se približajo mezgovim precepom v Payerjevih ploščah ali v lieberkinove žleze ali se zavrtajo v submukozo in tja odlagajo žive ličinke, živi do šest tednov in v tem času odloži od 1000 do 10000 ličink. Ličinke migrirajo po limfatičnem sistemu, peti dan so že, najmočnejša parazitiranost se ugotovi med 8 in 25 dnem. Med 17 in 18 dnevom ličinke dozoriijo. Okrog ličink organizem oblikuje mešiček iz veznega tkiva. Ličinke več let živijo znotraj mešička. Zajedavec se razvije do polnega življenjskega kroga samo, če mišičnino pojedjo drugi gostitelji, mesojedi ali vsejedi. Redki so primeri, da se invadirajo tudi rastlinojedi, npr. konj ali domači divji prežvekovalci. Do invazije verjetno pride tako, da se ob razpadu mišičnine invadiranih živali osamijo številne ličinke in pridejo do rastlin, nato pa jih živali pojedjo skupaj s travo. Konj pa lahko požre tudi dele mesa ali pa celo pobito podgano in druge glodavce. (Vergles, Rataj 2004, Brglez 1996)



Slika 8: Ličinka *Trichinellespiralis* v mišičnini.



Slika 9: *Trichinella spiralis*, digestivna metoda.

2.1.2 Razred trematoda

RED: DIGENIA

DRUŽINA: FASCIOLIDAE

ROD: FASCIOLA

VRSTA: FASCIOLA HEPATICA

Ta parazit najpogosteje naseljuje žolčevode domačih prežvekovalcev, redek je pri prašiču in konju, sporadičen pa pri človeku. Podoben je listu akacije, velikosti 2 do 3 cm. Sprednji del je trikotne oblike, tu se nahajata priseska. Na sprednjem delu telesa so na povrhnjici trnji. V zunanjem okolju se v jajčecu razvije miracidij. Miracidij zapusti jajčece in v vodnem okolju poišče malega blatnega polža. Razvojne stopnje, ki sledijo, so sporocista, redija, cercarija in metacercarija, ki je tudi invazijska oblika. Rastlinojede živali se invadirajo med pašo, možna je tudi invazija s premalo sušeno krmo. Mladi metlaji migrirajo skozi jetrni parenhim in povzročajo hemoragični hepatitis, serofibrinozni peritonitis ter vezno–tkivno brst žolčevodov. (Vergles Rataj 2004, Brglez 1996)



Slika 10: Jajčece velikega metljaja.



Slika 11: Odrasli metljaji.

2.1.3 Razred cestoda

ACANTOCEPHALA PERFOLIATA, ACANTOCEPHALA MAGNA,
PARANOPLOCEPHALA MAMILLANA

Naseljuje tanko črevo konj in oslov. Jajčeca v iztrebkih pojejo prostoživeče travniške pršice. Konji se invadirajo, ko med pašo pojejo pršice v katerih je razvit cisticerkoid. Večina invazij s trakuljo je asimptomatskih. Težave konjem povzroča le *Acanoccephala perfoliata*. Ta trakulja se zagozdi v ileo–cekalnem križišču. Huda invazija lahko povzroči ulceracijo, ki vodi v perforacijo črevesa ali invaginacijo. (Zajac 2006)



Slika 12: *Acantocephala magna*.



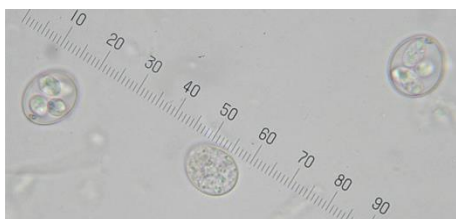
Slika 13: *Paranoplocephala mamillana*.

Konji pa so lahko tudi vmesni gostitelji različnih trakulj. Na njihovih organih se lahko razvijejo ehinokoki. Pri vmesnih gostiteljih poteka bolezen ponavadi skrito, le v hudih primerih lahko povzroči zlatenico, hujšanje, vodeničavost ali celo pogin živali. (vpt.si)

2.1.4 Deblo protozoa

EIMERIA LEUCKARTI

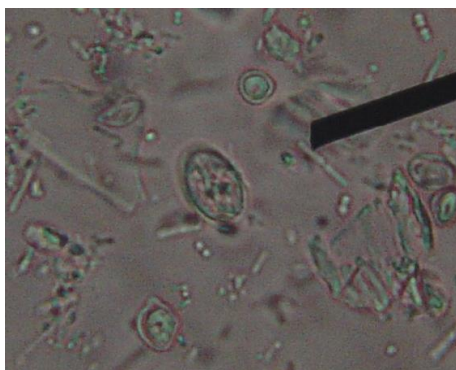
Naseljuje tanko črevo konj in oslov. Oociste zapustijo gostitelja z iztrebki. V okolju sporulirajo. Novi gostitelj se invadira, ko poje sporulirane oociste. Invadirajo se lahko le mlade živali. Invadirani konj redko kaže klinične znake.



Slika 14: *Eimeria* sp. (sporulirana in nesporulirana oocista).

GIARDIA DUODENALIS, CRYPTOSPORIDIUM PARVUM

Oba parazita naseljujeta tanko črevo konjev. Najpogosteje so invadirane mlade živali, ki pa redko kažejo klinične znake. (Zajac 2006)



Slika 15: Giardia sp.

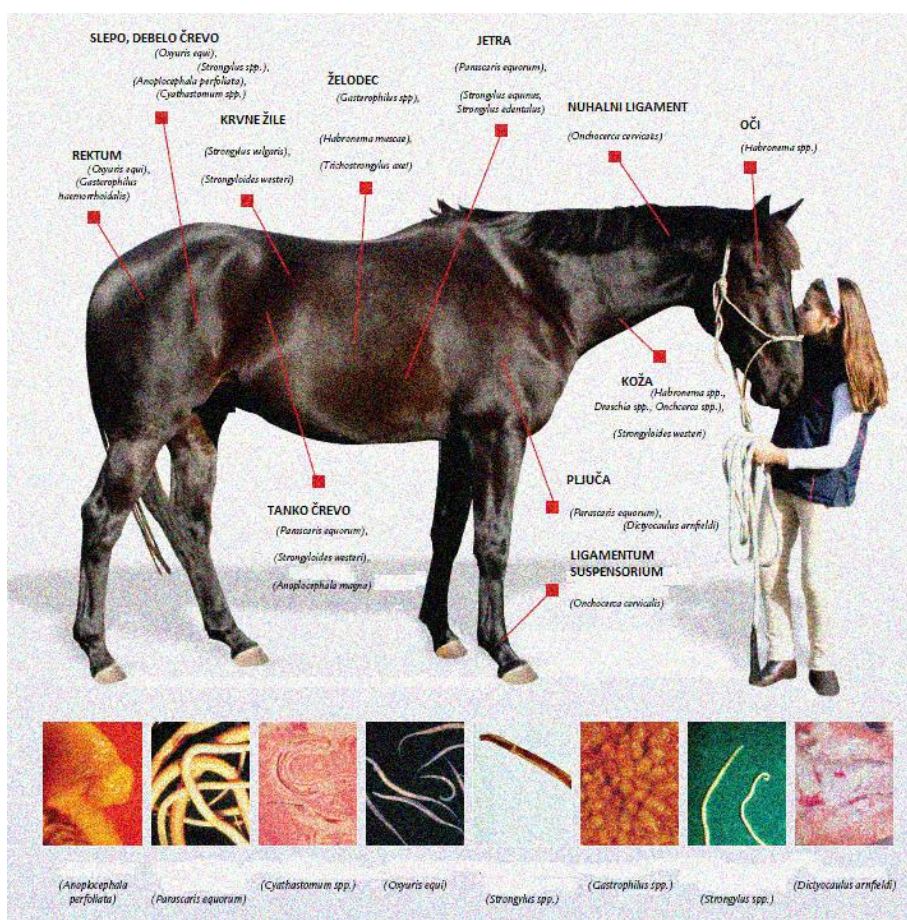
2.2 Vpliv parazitov na organizem

Živalim (vključno z ljudmi) majhne količine zajedavcev v organizmu ne škodijo. Zdrav organizem, predvsem je tu pomembno zdravo črevo z zadostno populacijo koristnih bakterij, je zajedavcem (ter drugim virusom, bakterijam, mikrobom) neprijazno okolje. Prav tako je pomembno vzdrževanje zdravega, čistega okolja (dovolj prostora, čiščenje izpustov, rotacija pašnikov).

Vendar pa tudi preveč sterilno okolje ni dobro. Da bi se konju razvila imunska odpornost, mora biti namreč že kot žrebe izpostavljen različnim vplivom okolja, vključno z virusi in zajedavci. Prvo imunost prejme žrebe od matere. Po približno šestih tednih pa začne izgrajevati lasten imunski sistem ter tvoriti protitelesa proti številnim organizmom, s katerimi pride v stik. Če bi žrebe držali v sterilnem okolju ter mu onemogočili stik z »normalnimi« bakterijami, mikrobi, zajedavci itd., bi s tem onemogočili tudi razvijanje njegovega imunskega sistema. Redno dajanje kemičnih sredstev proti parazitom se pri konju že v najzgodnejši mladosti torej pokaže z oslabljenim imunskim sistemom in brez oz. z zmanjšano naravno odpornostjo. Toksini, ki jih ob tem vnesemo v še nerazviti organizem, pa še dodatno pripomorejo k večji obolevnosti.

Načeloma velja, da bolj ko je življenjski slog konja blizu življenjskemu slogu prostoživečih konj, večja je njegova naravna odpornost ter mnogo manj je podvržen številnim zdravstvenim težavam, ki pestijo sodoben konjeniški svet.

Z drugimi besedami: zdrav konj mora biti ob primerni (čim bolj naravni) oskrbi ter podpori z zeliščnimi sredstvi proti zajedavcem sposoben sam vzdrževati ravnovesje v organizmu – torej ohranjati količino zajedavcev pod mejo, ki bi bila zdravju škodljiva. (Kladnik, 2010)



Slika 16: Vpliv parazitov na organizem.

2.2.1 Znaki okuženosti

Znaki, da se je količina parazitov v telesu dvignila nad raven, pri kateri je organizem sam sposoben opraviti z njimi, se kažejo kot:

- splošno slabo zdravstveno stanje;
- dolga, groba dlaka brez leska;
- ponavljajoče se kolike;
- napihnjen trebuh;
- pomanjkanje apetita;
- hitra izguba telesne teže;
- driska;
- apatija in depresija;
- anemija;
- kri v blatu;
- nemir;
- srbeče področje zadnjika;
- čiri in edemi. (*konji.si*)

2.3 Diagnostika zajedavcev

Ena od metod ugotavljanja prisotnosti zajedavcev je analiza blata. Merila o tem, kolikšna je sprejemljiva raven zajedavcev, so sicer dokaj različna; po eni od lestvic pa manj kot 200 jajčec na gram velja za nizko stopnjo okuženosti, medtem ko več kot 800 do 1000 jajčec na gram pomeni zelo visoko stopnjo okuženosti, kaže na zdravstvene težave ter zahteva odločnejše ukrepe.

Čeprav koristna, pa analiza blata le ni 100-odstotno zanesljiva. Do lažnega negativnega štetja na primer lahko pride, če so zajedavci ravno v obdobju, ko ne ležejo jajčec; če so v tankem črevesu, jetrih, srcu ali pljučih (če torej migrirajo skozi telo); jajčeca manjših vrst parazitov lahko konj celo prebavi. Poleg tega imajo različni konji različno visok »tolerančni prag«: na

nekatero slabo vplivajo že relativno nizke ravni zajedavcev, medtem ko drugi tudi pri večji okuženosti ne kažejo vidnejših znakov. Zato je vedno potrebno vzeti v obzir celotnega konja ter upoštevati tudi druge kazalce psiho-fizičnega počutja. Da je raven zajedavcev presegla zdravju neškodljivo mejo, lahko pokaže tudi analiza krvi (povišana raven levkocitov). Seveda pa tudi to ni povsem zanesljiva metoda, saj lahko na dvig ravni levkocitov vplivajo številni drugi dejavniki. (Holistic-horse)

2.4 Antiparazitiki

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 pripravljeni 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. (Kladnik, 2010)

2.3.1 Zakonodaja na področju zdravil

Zakon o zdravilih ureja zdravila za uporabo v humani in veterinarski medicini, določa pogoje in ukrepe za zagotavljanje njihove ustrezne kakovosti, varnosti in učinkovitosti, pogoje in postopke za njihovo preskušanje, izdelavo, cene zdravil, promet, uradno kontrolo in nadzorstvo z namenom varovanja javnega zdravja ter določa ustanovitve in naloge Javne agencije za zdravila in medicinske pripomočke. Sistem za sprejem, shranjevanje in sledljivost zdravil predpiše pristojni minister. Organ, pristojen za zdravila, ki jih obravnava ta zakon, je Javna agencija za zdravila in medicinske pripomočke. (Uradni list)

Zakonodaja Evropske skupnosti in slovenska zakonodaja določata, da mora vsako zdravilo za uporabo v veterinarski medicini pridobiti dovoljenje za promet preden se ga da v promet. V

skladu z Zakonom o zdravilih (Uradni list RS, št. 31/06 in 45/08) je zdravilo vsaka snov ali kombinacija snovi, ki so predstavljene z lastnostmi za zdravljenje ali preprečevanje bolezni pri ljudeh ali živalih. Za zdravilo velja tudi vsaka snov ali kombinacija snovi, ki se lahko uporablja pri ljudeh ali živalih ali se daje ljudem ali živalim z namenom, da bi se ponovno vzpostavile, izboljšale ali spremenile fiziološke funkcije prek farmakološkega, imunološkega ali presnovnega delovanja ali da bi se določila diagnoza.

Zdravila za uporabo v veterinarski medicini, ki so v prometu v Republiki Sloveniji, morajo imeti dovoljenje za promet.

Vnos ali uvoz zdravil za uporabo v veterinarski medicini, ki imajo dovoljenje za promet v RS in ki ne sodijo v skupino rizičnih zdravil, je prost.

Vnos ali uvoz zdravil, ki se vnašajo ali uvažajo zaradi iznosa ali izvoza v druge države, z namenom dajanja v promet v državah, v katerih imajo dovoljenje za promet in ne bodo prodana v Republiki Sloveniji, je prost, če se opravlja v okviru in na podlagi ustreznega dovoljenja za opravljanje dejavnosti izdelave oziroma prometa na debelo z zdravili. (jazmp.si)

2.3.2 Najpogosteje uporabljeni antiparazitiki

EQUALAN DUO

To je peroralna pasta za zatiranje notranjih zajedalcev pri konjih in je samo za peroralno uporabo.

Vsebuje: 15.5 mg/g ivermektina, 77.5 mg/g paraziquantela in 7.74 g paste.

Uporablja se za zdravljenje in kontrolo različnih vrst cestodov in nematodov ter infestacij z atropodi pri konjih. Na delovanje EQUALAN DUO peroralne paste so občutljivi naslednji paraziti konj:

- **trakulje:** *Anoplocephala perfoliata*
- **veliki strongilidi :** *Strongylus vulgaris* (odrasli in arterialne larvalne stopnje), *Strongylus edentatus* (odrasli in tkivne larvalne stopnje), *Strongylus equinus*

(odrasli), *Triodontophorus* spp (odrasli), *Triodontophorus brevicauda*,
Triodontophorus serratus, *Craterostomum acuticaudatum* (odrasli)

- **odrasli in nezreli mali strongilidi ali hiatostome, vključno z nabenzimidazol odpornimi sevi:** *Coronocylus* spp, *Cyathostomum* spp, *Cylicocylus* spp, *Cylicodontophorus* spp, *Cylicostephanus* spp, *Gyalocephalus capitatus*, *Parapoteriostomum*, *Petrovinema* spp, *Poteriostomum* spp
- **odrasle lasnice :** *Trichostrongylus axei*
- **odrasle in nezrele (L4) podančice :** *Oxyuris equi*
- **odrasli L3 in L4 askaridi:** *Parascaris equorum*
- **microfilarije trihin vratu:** *Onchocerca* spp
- **odrasli črevesni nematodi:** *Strongyloides westri*
- **odrasli veliki ustno-želodčni črvi:** *Habronema muscae*
- **oralne in želodčne oblike zoljev:** *Gasterophilus* spp
- **odrasli in nezreli (inhibirana L4) pljučni nematodi:** *Dictyocaulus arnfieldi*

KONTRAINDIKACIJE:

Ne uporabite paste pri kobilah v laktaciji, katerih mleko je namenjeno prehrani ljudi.

NEŽELENI UČINKI:

Pri nekaterih konjih s hudimi okužbami z *onchocerca* spp . *microfilariae* sta se po zdravljenju pojavila edem in srbež. Te reakcije so verjetno posledica pogina večjega števila mikrofilarij. Znaki preidejo v nekaj dneh, vendar priporočamo simptomatično zdravljenje. V primerih hujše invadiranosti s trakuljami se lahko pojavijo blagi in prehodni znaki kolik in mehko blato. Po zdravljenju z EQU LAN DUO so se pojavili tudi oteklina in draženje ust, ustnic in jezika ter slinjenje. Reakcije so se pojavile eno uro po zdravljenju in se končale v 24 do 48 urah.

ODMERKI ZA POSAMEZNE ŽIVALSKÉ VRSTE TER POT IN NAČIN UPORABE

ZDRAVILA:

Priporočeni odmerek je 200 mg ivermektina in 1 mg parazikvantela na kilogram telesne mase, kar je enakovredno enkratnem odmerku 1,29 g paste na 100 kg telesne mase.

KARENCA:

Meso in organi 30 dni.

(Iz priloge za pasto, vetuk)



Slika 17: Eqvalan duo.

EQVALAN

Je peroralna pasta za konje.

1 g zdravila Eqvalan vsebuje zdravilno učinkovino ivermektin (18,7 mg). Pomožne snovi so hidroskipropilceluloza, titanijev dioksid, ricinusovo olje, hidrogenirano propilenglikol.

INDIKACIJE

Eqvalan peroralna pasta se uporablja za zdravljenje, preprečevanje in nadzor naslednjih želodčno-črevesnih, pljučnih in kožnih parazitov pri kopitarjih:

- **veliki strongilidi:** *Stongylus vulgaris* (odrasli in larvalni stadiji), *Strongylus edentatus* (odrasli in tkivne oblike), *Strongylus equinus* (odrasli), *Triodontophorus spp.* (odrasli).
- **mali strongilidi:** (odrasli in L4 stadij) vključno s soji odpornimi na benzimidazole: *Cyathostomum spp.*, *Cylicocyclus spp.*, *Cylicostephanus spp.*, *Cylicodontophorus spp.*, *Gyalocephalus spp.*

- **drugi nematodi:** *Parascaris equorum* (odrasli, L3 in L1 stadij), *Oxyuris equi* (odrasli in L4 stadij), *Dictyocaulus arnfieldi*-pljučni (odrasli in L4), *Strongyloides westeri* (odrasli), *Trichostrongylus axei* (odrasli)
- **ličinke zoljev:** *Gastrophilus spp.* (oralni in želodčne)
- **dermatoze, ki jih povzročajo:** *Habronema spp.*-poletna obolenja (zreli in L3 stadiji v koži), *Onchocerca spp.*-mikrofilarije (kožna onhocerkoza)

KONTRAINDIKACIJE

Niso znane.

NEŽELENI UČINKI

Pri nekaterih konjih, ki so močno okuženi z *Onchocerca microfilaria*, se je po odmerku zdravila

pojavi edem in srbež, kar je verjetno posledica uničenja večjega števila mikrofilarij.

Priporočamo simptomatično zdravljenje, čeprav znakov ni več že v nekaj dneh.

Če opazite kakršne koli resne stranske učinke, ki niso omenjeni v teh navodilih za uporabo, obvestite svojega veterinarja.

KARENCA

Meso in organi 21 dni.

(Iz navodila zdravila)



Slika 18: Equalan.

BANMINTH

Je peroralna pasta za konje in se uporablja v veterinarski medicini.

1g peroralne paste vsebuje 439 mg piranteliјеvega pamoata (kar ustreza 152,3 mg pirantela). Zdravljenje žrebet, konjev in ponijev, infestiranih z naslednjimi nematodi: *Parascaris spp.*, *Trichonema spp.*, *Tridontophorus spp.*, *Oxyuris spp.*, *Strongylus vulgaris*, *Strongylus equinus*, *Strongylus edentatus* in *Anoplocephala spp.*

KONTRAINDIKACIJE

Niso znane.

STRANSKI UČINKI

Niso bili opaženi.

ODMERKI IN NAČIN DAJANJA ZDRAVILA

Priporočen odmerek za konje je 19 mg pirantelovega pamoata na 1 kg telesne mase, kar pomeni, da polovica vsebine injektorja zadošča za žrebeta in ponije. Vsebina enega injektorja pa za konja s telesno maso približno 600 kg. Za zdravljenje infestacije z *Anoplocephala perfoliata* uporabite dvojno dozo 38 mg na 1 kg telesne mase.

Priporočljiv je naslednji način dehelmintizacije:

Žrebeta: 4-krat v prvem letu, prvič pri starosti dveh mesecev.

Odrasli konji: 1 teden pred začetkom paše, nato 1-krat junija ali julija, pred koncem paše in januarja.

Športni konji: če je potrebno, se zdravljenje lahko ponovi večkrat, kot je omenjeno v prejšnji točki, brez posledic za trening.

Kobile: manjši prenos strongilusa na sesna žrebeta na paši se lahko doseže s pašo, na kateri se prejšnje leto niso pasli konji ter z zdravljenjem kobile 3 do 4 dni pred pašo in nato vsaka 2 do 4 tedne do jeseni.

Pri močni parazitarni invaziji vedno izvedemo temeljito dehelmintizacijo in zdravljenje ponovimo čez tri tedne.

Za zdravljenje in kontrolo *Anoplocephala perfoliata* uporabite dvojno dozo.

NAČINI IZDAJANJA

Na veterinarski recept.

OPOZORILO

Banminth pasto za konje dajemo vsem konjem, tudi brejim in doječim kobilam. Banminth pasto dajemo izključno peroralno. Injektor po uporabi dobro zapremo, hranimo v suhem, hladnem prostoru in čim prej porabimo. Po uporabi si moramo roke umiti z vodo in milom. Karence ni. (Navodilo zdravila)



Slika 19: Banminth.

EQUEST

Je oralni gel, ki vsebuje 18,92 mg moxidectina .

Moksidektin je druga generacija družine makrocikličnih lakton milbemicinov .

Uporablja se za zdravljenje in nadzor odraslih in ličink pomembnih notranjih parazitov.

Equest oralni gel, s priporočenim odmerkom 400 mikrogramov moxidectina na kg telesne mase, zagotavlja učinkovit nadzor nad moksidektinom občutljivih sevov naslednjih parazitov konjev in ponijev :

Veliki strongilidi :

Strongylus vulgaris (odrasli in arterijske faze)

Strongylus edentatus (odrasli in visceralne faze)

Triodontophorus brevicauda (odrasli)

Triodontophorus serratus (odrasli)

Triodontophorus tenuicollis (odrasli)

Mala strongilidi (odrasli in ličinke):

Cyathostomum spp .

Cylicocyclus spp .

Cylicostephanus spp .

Cylicodontophorus spp .

Gyalocephalus spp .

Equest Oral Gel je učinkovit proti razvojnim fazam L4 malih strongilidov. V osmih tednih po zdravljenju odpravijo zgodnje L3 faze malih strongilidov . Equest Oral Gel stalno učinkuje pri preprečevanju okužbe z odraslimi malimi strongilidi 2 tedna po odmerjanju in preprečuje prisotnost jajčec malih strongilidov v gnoju za 90 dni.

Askaridi:

Parascaris equorum (odrasli in ličinke)

Druge vrste:

Oxyuris equi (odrasli in ličinke)

Habronema muscae (odrasli)

Gasterophilus intestinalis (ličinke L2 , L3)

Gasterophilus nasalis (ličinke L2 , L3)

Strongyloides westeri (odrasli)

Trichostrongylus axei

ODMEREK

Equest apliciramo peroralno. Ena 12.2 g brizga vsebuje dovolj gela za zdravljenje enega 575 kg konja po priporočenem odmerku (0,4 mg moksidektina na kg telesne teže). Vsak na navoj na kalibrirani skali aplikatorja prinaša dovolj gela za zdravljenje 25 kg telesne teže. Da bi se izognili predoziranju, je treba paziti, da žrebetom, ponijem in suhim konjem natančno določimo odmerek glede na telesno težo.

KARENCA

Meso in organi 32 dni.

(vets4petz, navodilo zdravila)



Slika 20: Equest.

EQUEST PRAMOX

Je oralni gel, ki vsebuje moksidektin in prazikvantel. Parazikvantel se uporablja za zatiranje cestodov.

INDIKACIJA:

Zdravilo uporabljamo pri konjih za zatiranje parazitov, ki jih povzročajo cestodi, nematodi ali artropodi.

Veliki strongilidi :

- Strongylus vulgaris (odrasli)
- Strongylus edentatus (odrasli)
- Triodontophorus brevicauda (odrasli)
- Triodontophorus serratus (odrasli)
- Triodontophorus tenuicollis (odrasli)

Mala strongilidi :

- Cyathostomum spp .
- Cylicocyclus spp .
- Cylicostephanus spp .
- Cylicodontophorus spp .

- Gyalocephalus spp .

Askaridi :

- Parascaris equorum (odrasli)

Drugi nematodi:

- Oxyuris equi (odrasli)

- Habronema muscae (odrasli)

- Strongyloides westeri (odrasli)

- Trichostrongylus axei (odrasli)

Zolji :

- Gasterophilus intestinalis (L2 , L3)

- Gasterophilus nasalis (L2 , L3)

Trakulje :

- Anoplocephala perfoliata

- Anoplocephala magna

- Anoplocephaloides mamillana

ODMEREK

Za oralno dajanje . Ena 11.8 g aplikator vsebuje dovolj gela za zdravljenje 575 kg konja po priporočenem odmerku (0,4 mg moksidektina na kg telesne teže in 2,5 mg prazikvantela na kg telesne teže) . Vsak navoj na kalibrirani skali aplikatorja zadošča za zdravljenje 25 kg telesne mase. Da bi se izognili predoziranju , je treba paziti, da žrebetom, ponijem in suhim konjem natančno določimo odmerek glede na telesno težo.

KARENCA

Meso in organi 64 dni.

KONTRAINDIKACIJE

Zdravila ne smemo uporabljati pri žrebetih, mlajših od 6,5 mesecev. Ne uporabite v obdobju brejosti in laktacije. (vets4petz , navodilo zdravila)



Slika 21: Equest pramox.

2.3.3 Škodljivost kemičnih past proti parazitom

Redna uporaba kemičnih sredstev proti zajedavcem (po najnovejših trendih naj bi se paste dajale na 2 do 4 mesece, na tržišču pa je možno dobiti tudi številne kemične pripravke za vsakdanjo uporabo) lahko naredi mnogo več škode kot zajedavci sami.

Res je, da kemične paste uničujejo praktično celotno populacijo zajedavcev – toda hkrati uničijo tudi celotno črevesno floro. Zdravo črevo z zadostnimi populacijami koristnih črevesnih bakterij pa je osnovni pogoj za vzdrževanje dobrega imunskega sistema.

Kemične paste so problematične zaradi več razlogov:

- Že zato, ker so kemične in z njimi vnesemo v telo koncentrirano dozo močnih toksinov, kar najbolj pogubno vpliva na črevesno floro, jetra in ledvica, pri bolj občutljivih konjih pa lahko sproži epizodo laminitisa.
- Paste uničijo večino parazitov, kar je sicer njihov cilj, toda s tem se toksinom iz paste pridružijo še toksini, ki nastajajo pri razkrajanju mrtvih zajedavcev v črevesju. Če parazitov že v osnovi ni bilo veliko, to ne predstavlja takega problema. Če pa je bil konj močno glistav, pa ima tako nenadno odmrtnje velike količine glist lahko usodne posledice – kolike, zamašitev črevesja, v resnično ekstremnem primeru celo smrt. Resnici na ljubo do tako drastične reakcije pri konjih pride res v izjemno redkih in

ekstremnih primerih; je pa smrt zaradi tega dokaj pogosta pri zanemarjenih muckih (ko je glist skorajda več kot mucka samega). Vsekakor je treba biti pri ekstremno glistavih konjih previden: če se uporabi kemična pasta, jo je bolje uporabiti v več manjših odmerkih (in tako postopno pobiti zajedavce), ne pa v enem samem. Prav tako je potrebno upoštevati težo konja – paste so večinoma dozirane za 600 do 700 kilogradske konje, zato je treba natančno preučiti navodila ter količino paste prilagoditi teži konja.

- Paste uničijo tudi črevesno floro (probiotične bakterije). Črevesna flora pa je center imunskega sistema (po nekaterih ocenah 70 odstotkov imunskega sistema je odvisno od dobro delujoče, bogato naseljene črevesne flore). Njeno sesutje je (skupaj s toksini) še dodaten udarec organizmu, po uporabi paste pa je konj bolj dovzeten za parazite, kot je bil pred njo. Razmere v porušenem črevesju so namreč ugodne za parazite, ker primanjkuje koristnih bakterij. Pri zdravem konju pa so razmere v črevesju parazitom negostoljubne in se mnogo manj zadržujejo/razmnožujejo v njem.
- Zelo velik problem je, da so zaradi množične in redne uporabe strupov paraziti nanje čedalje bolj odporni. Posledica: paste so vedno močnejše (bolj toksične), učinek na parazite pa je vedno manjši. Problemov, ki izhajajo iz tega je več, predvsem: a) konj je podvržen vedno hujšim strupom in b) ko bi bilo zares nujno na hitro uničiti parazite, nam kar naenkrat zmanjka dovolj močnih sredstev (situacija je podobna kot pri odpornosti na antibiotike).

Študija je bila izpeljana v obdobju med junijem in decembrom 2007 v Kentuckyju, ZDA. Testirali so učinkovine fenbendazole, oxibendazole, pyrantel pamoate in ivermectin. Ugotovitve:

- Odpornost zajedavcev na kemične preparate se povečuje že vse od leta 1950. Prisotnost glist (roundworm) se je zmanjšala ob uporabi snovi fenbendazole in oxibendazole, ne pa ob uporabi ivermectina ali pyrantel pamoata.
- Prisotnost malih glistic (small strongyles) se je zmanjšala ob uporabi ivermectina, ostale tri snovi pa so bile neučinkovite.

- Po tretmaju se gliste ponovno hitreje naselijo, kot so se pred tem – intervali med kemično pasto in rekolonizacijo postajajo vse krajši.

Ali vse to pomeni, da nikoli ne bi smeli uporabiti kemičnih past proti parazitom? Ne! So situacije, ko je uporaba kemičnih sredstev nujna. Vendar pa bi morala biti uporaba kemičnih sredstev, zlasti takih z več različnimi učinkovinami, vedno dobro utemeljena ter rezervirana za nujne primere. Nepremišljena, neutemeljena in pogosta raba kemičnih sredstev je tista, ki privede do problemov (večja dovzetnost konja in večja odpornost zajedavcev), medtem ko je premišljena uporaba kemičnih sredstev v situaciji, ki tak ukrep dejansko zahteva, nujna.

2.3.4 Zastarele strategije nadzora parazitov

Smernice za kontrolo parazitov pri odraslih konjih je izdala ameriška veterinarska organizacija (American Association of Equine Practicioners – AAEP) več kot 40 let nazaj. Te smernice so torej rezultat znanja in razmer, ki so takrat vladale.

Podkomite za kontrolo parazitov, ki ga je ustanovil Komite za kužne bolezni, meni, da so se razmere v tem času korenito spremenile, in da je čas, da se podatki ponovno ovrednotijo in posodobijo.

V odgovor je AAEP ustanovila delovno skupino, ki bo izdala priporočila, ki bodo veterinarjem v pomoč pri vzpostavljanju novih strategij in programov kontrole zajedalcev.

Pravi cilj kontrole zajedalcev je ohraniti njihovo število dovolj nizko, da živali ostanejo zdrave in se klinična bolezen ne razvije. Popolnoma izkoreniniti zajedavce ni le nemogoče, ampak vodi le v še hitrejšo odpornost na zdravila, ki jih uporabljamo.

Komite je ugotovil, da je v tem času prišlo do korenitih sprememb v konjski favni – *Strongylus vulgaris* in ostali veliki strongilidi so redki, medtem ko so zdaj mali strongilidi (*Cyathostoma*) najpogostejši zajedavci pri odraslih konjih, ravno obratno kot pred 40 leti. *Parascaris equorum* pa ostaja glavni vzrok zajedavskih bolezni pri sesnih in mladih žrebetih.

Razvoj odpornosti na zdravila je najpogostejši pri malih strongilidih, kar je potrebno upoštevati pri odločitvah o zdravljenju. Odrasli konji se močno razlikujejo po prirojeni

občutljivosti za okužbo z malimi strongilidi in sposobnosti prenašanja jajčec, torej je potrebno program kontrole zajedavcev prilagoditi vsakemu konju posebej. Konje do tretjega leta starosti je potrebno še posebej pazljivo spremljati, saj so močno občutljivi na infekcije z zajedavci in razvoj klinične bolezni.

Komite prav tako meni, da je program rotacije antihelmintikov (zdravil proti zajedavcem) zastarel. Desetletja prepogoste uporabe antihelmintikov so vodila v razvoj visoke stopnje odpornosti parazitov, kar pomeni da tradicionalni pristopi k nadzoru parazitov enostavno niso in niso bili primerni. Pogosta uporaba antihelmintikov ni tista, ki so jo konji potrebovali, da bi ostali zdravi. Konji potrebujejo primerne antihelmintike ob primernem času, ki je povezan z razvojnim ciklom parazitov in najvišjo obremenitvijo konjevega organizma s paraziti. Antihelmintike je najbolje uporabiti, ko se verjetnost okužbe iz manj verjetne spremeni v zelo verjetno.

Vsak hlev bi moral imeti svoj individualen program glede na svoje potrebe, saj ne moremo pričakovati, da bo en program ustrezal vsem hlevom in konjem.

Enkrat do dvakrat letno je priporočljivo dajati antihelmintike. Najodpornější konji ne bodo potrebovali drugih zdravil, saj je njihov imunski sistem dovolj velik, da sam poskrbi za nadzor števila parazitov. Tradicionalni programi, ki priporočajo antihelmintike na 2 do 3 mesece, takim konjem ne bodo koristili, ampak le povečevali možnost nastanka odpornosti na uporabljena zdravila. Manj odporni konji bodo potrebovali še tretjo in četrto dozo antihelmintikov proti malim strongilidom. Vsako naslednjo dozo zdravil uporabimo le, če veterinar diagnosticira okužbo s paraziti ali bolezen. (uni-horse)

2.4 Holističen pristop k odpravljanju zajedavcev

Je pravzaprav zelo enostaven in bi ga lahko skrčili na »življenjski slog, čim bolj podoben življenjskemu slogu prostoživečih konj«. Zavedati se je treba, da **povečana dovzetnost za zajedavce kaže na slabše psihofizično stanje (morda tudi neprimerno oskrbo) ali celo na globlje zdravstvene probleme**. Podobno velja za dovzetnost in občutljivost na mrčes: insekti

bolj oblegajo konje s slabim imunskim sistemom, ki imajo hkrati tudi močnejše reakcije na pike mrčesa. Zato še enkrat: **zdrav konj mora biti ob primerni oskrbi in zeliščni podpori sposoben ves čas ohranjati raven zajedavcev pod zdravju škodljivo mejo.**

Boja proti zajedavcem se je potrebno lotiti celostno – preusmeriti fokus z zajedavcev samih na konja kot celoto. V nasprotnem primeru pride do situacije »operacije uspela, pacient umrl« (torej pobitje zajedavcev, vendar ob hkratni škodi konjevemu zdravju).

Edini smiselni dolgoročni ukrep je dejansko krepitev konjevega imunskega sistema ter vzdrževanje zdrave črevesne flore. Cilj naj nam bo konj, ki je dovolj zdrav in odporen, da je ob podpori zelišč sposoben ohranjati nizko, neproblematično raven zajedavcev. »Upravljanje« z zajedavci je **proces**, ne enkratno dejanje. Kajti tudi, če bi nam teoretično uspelo uničiti prav vse (kar je nemogoče celo ob uporabi kemičnih sredstev), s tem problema ne bi rešili; prej ko slej konj namreč požre novo zalogo.

Kot rečeno, splošni dolgoročni ukrep, je krepitev imunskega sistema in zdrave flore tako pasivno kot aktivno:

- pasivno: izogibanje in omejevanje dejavnikov, ki slabijo konjev organizem (stres, cepljenje, kemične snovi, pretirana uporaba zdravil, pretirana uporaba krmil, nenaraven življenjski slog, itd).
- aktivno: čim bolj naraven življenjski slog (prosta reja, dostop do sena), raznovrstna paša (potrebna je pazljivost pri konjih, nagnjenih k laminitisu), dodajanje zelišč in probiotikov.

Hkrati se je zajedavcev zelo priporočljivo lotiti tudi z rednim dajanjem zelišč z antiparazitskim delovanjem. Konji v naravi lahko do takih zelišč pridejo sami, domačim konjem pa jih moramo zagotoviti mi. Pri tem si lahko pomagamo z zeliščno tinkturo proti zajedavcem **Equimins Parasite repel**.

Equimins Parasite repel vsebuje štirinajst skrbno izbranih zelišč (kvasijo, cimet, poprovo meto, kajenski poper, česen, kamilice, sabljasti triplat, ingver, meto, komarček, timijan, sladki koren, pelin, plezajočo lakoto), ki telo prečistijo in okrepijo, hkrati pa ustvarjajo zajedavcem

neugodne razmere v črevesju. Ta zelišča zajedavcev ne pobijejo, sprožijo pa njihovo postopno izločanje iz telesa. Ne smete pričakovati, da bo že ena zeliščna kura odpravila vse zajedavce – bo pa zmanjšala njihovo število ter hkrati konja bolj usposobila za boj z njimi. Z uporabo zeliščnih sredstev, kot je Equimins Parasite repel, sprožite pozitivno spiralo: del zajedavcev se izloči, organizem se prečisti in okrepi – zaradi tega je konj bolj odporen proti zajedavcem, ki jih je manj, interval do ponovne rekolonizacije pa je daljši – ponovna zeliščna kura dodatno zmanjša njihovo število in okrepi organizem, in tako naprej do stopnje, ko invazija zajedavcev ostaja daleč pod mejo, škodljivo zdravju. V nasprotju s kemičnimi pastami je redna uporaba zeliščnih sredstev proti zajedavcem koristna, saj deluje kot preventiva in kot kurativa ter pomaga vzdrževati ravnovesje v organizmu.

Seveda je pomembna tudi skrb za čisto okolje (priporočljiva je rotacija pašnikov in kompostiranje gnoja, saj vročina v kompostu uniči večino jajčec), vendar pa vam ni treba ustvarjati sterilnih razmer ali konja prikrajšati za uživanje na pašniku in v družbi drugih konj.

Pomembno je, da dobi konj zadostno količino bakra; veliko ga vsebujejo alge, v skrajni sili pa lahko dodajamo tudi bakrov sulfat. Ne več kot 2 grama na dan in le, če smo prepričani da ga res potrebuje, saj je bolje, da konj dobi potrebne hranilne snovi s hrano (predoziranje z minerali in vitamini je prav tako škodljivo kot njihovo pomanjkanje). (holistic-horse)

2.6 Naravna sredstva proti parazitom

EQUIMINIS PARASITE REPEL (GUT HEALTH)

Je močno koncentrirana tinktura in deluje na obilo notranjih parazitov. Ta vrsta izdelka ni škodljiva za črevesno mikrofloro. Zelišča se ne uporabljajo kot drog, temveč kot zdravilo za telo oz. celoten organizem.

Vsebuje 14 skrbno izbranih zelišč: kvasijo, cimet, poprovo meto, kajenski poper, česen,

kamilice, sabljasti triplat, ingver, meto, komarček, timijan, sladki koren, pelin, plezajočo lakoto.

Te sestavine telo prečistijo in krepijo, hkrati pa ustvarijo v črevesju zajedavcem neugodne razmere.

Zelišča zajedavcev ne pobijejo, sprožijo pa njihovo postopno izločanje iz telesa. Ne smemo pričakovati, da bo že ena zeliščna kura odpravila vse zajedavce – bo pa zmanjšala njihovo število ter hkrati konja bolje usposobila za boj z njimi. (iron horse)



Slika 22: Pripravek Gut health.

3 MATERIALI IN METODE DELA

3.1 Obisk veterinarske fakultete

V torek, 14. 1. 2014, smo se odpravili v Ljubljano na Veterinarsko fakulteto. Obiskali smo oddelek za parazitologijo. Svoje teoretično znanje smo izpopolnjevali v laboratoriju. Najpogostejše pojavljajoče parazite smo lahko videli na lastne oči, saj so bili shranjeni v kozarcih s formalinom. Videli smo Trichinello, Strongilidae, *Echinococce*, *Acantocephale* in druge. Naredili smo tudi svoje preparate, ki smo jih gledali pod mikroskopom. Namen je bil, da ločimo med seboj jajčeca ter posamezne ličinke parazitov, to pa zato, ker so si podobne in

ima vsako svoje značilnosti. Predavateljica nam je nazorno pokazala in narisala primere različnih stadijev, ki jih lahko najdemo na preparatu. Opozorila nas je na pomanjkljivosti in kaj moramo storiti, da pridemo do boljših in popolnejših rezultatov. Pogovorili smo se o metodah, po katerih lahko ugotavljamo prisotnost parazitov. Izpostavili smo metodo po Baermanu, ki jo nismo mogli uporabiti, ker v našem laboratoriju primanjkuje pripomočkov za izvedbo poizkusov. Namesto te metode smo v našem laboratoriju uporabili metodo po Vajdi, saj nam je naš razpoložljiv material omogočal izvedbo.

Menimo, da je metoda po Vajdi pokazala dovolj zanesljive rezultate. Predavateljica nam je pripravila mehurnjak, ki je bil vzet iz govejih jeter. Previdno smo ga prerezali in iz mehurnjaka odvzeli tekočino in usedlino.

Kapljico tekočine smo pogledali pod mikroskopom in videli zarodke trakulj protoskolekse. Predavateljica je potrdila, da je največ konjev v Sloveniji invadiranih s strongilidi, sledi ji podančica, pojavlja pa se tudi *Trichinella*. To pa zato, ker se številni paraziti prenašajo iz divjih na domače živali in obratno. Primer je okuženost lisic s *Trichinello*.

Konji, ki sicer niso običajni gostitelji *Trichinelle*, saj ne zauživajo mesa, pa se lahko okužijo, če pojedjo med krmo okuženo miš. Mislimo, da je bila to dobra izkušnja, da smo imeli priložnost videti parazite in preparate, o katerih smo do zdaj vedeli le iz različne literature. Zahvaljujemo se tudi tamkajšnji predavateljici za napotke, ki so nam prišli prav pri izvedbi naše naloge.

3.2 Delo na terenu

Petintridesetim konjem smo po iztrebljanju v boksu odvzeli iztrebke. Pri konjih smo izvedli tudi metodo z lepilnim trakom. Nato smo konjem aplicirali antiparazitik. Osmim konjem smo aplicirali Banminth, štirinajstim Equest pramox, desetim pa smo aplicirali naravni antiparazitik, **equiminis parasite repel**, dvem od preiskovanih konj je antiparazitik apliciral veterinar – in sicer ivermektin.



Slika 23: Aplikacija antiparazitika.

3.3 Praktično delo v laboratoriju

V laboratoriju smo s koprološkimi preiskavami preiskovali odvzete iztrebke. Izvajali smo metodo flotacije, metodo sedimentacije, metodo po Vajdi, metodo po Baermannu ter pri nekaterih še koprokulturo. Izvajali smo tudi metodo z lepilnim trakom, s katero smo pri konjih ugotavljali prisotnost podančice.

Vse preiskave smo izvajali v šolskem laboratoriju z vso razpoložljivo opremo. Potek preiskav je prikazan v prilogi.

3.4 Anketa

Anketo o uporabi antiparazitikov pri konjih smo izvedli med veterinarji in rejci konjev.

Anketni list je izpolnilo trinajst veterinarjev in štiriintrideset rejcev konj. Anketa je prikazana v prilogi.

4. REZULTATI

4.1 Rezultati laboratorijskih preiskav

Ime živali	Pregled pred aplikacijo antiparazitika.	Apliciran antiparazitik.	Pregled 14 dni po aplikaciji antiparazitika.	Pregled 1 mesec po aplikaciji antiparazitika.
1.CAPRIOLA	Strongilidae	EQUEST PRAMOX	Preiskave niso bile izvedene.	Strongilidae
2.DITA	Strongilidae	EQUEST PRAMOX	Preiskave niso bile izvedene.	Strongilidae
3.TI AMO	Strongilidae	EQUEST PRAMOX	Preiskave niso bile izvedene.	Strongilidae, Oxyuris equi
4.FAMOSA	Strongilidae	EQUEST PRAMOX	Preiskave niso bile izvedene.	Strongilidae
5.UGANDA	Strongilidae	EQUEST PRAMOX	Preiskave niso bile izvedene.	Strongilidae, Parascaris equorum
6.ZALUNA	Strongilidae	EQUEST PRAMOX	Preiskave niso bile izvedene.	Strongilidae, Oxyuris equi
7.WALVE	Strongilidae, Oxyuris equi	EQUEST PRAMOX	Preiskave niso bile izvedene.	Strongilidae
8.FERRARI	Parascaris equorum	EQUEST PRAMOX	Preiskave niso bile izvedene.	Strongilidae
9.GALA	Parascaris equorum	EQUEST PRAMOX	Preiskave niso bile izvedene.	Strongilidae
10.SANDRA	Strongilidae	EQUEST PRAMOX	Preiskave niso bile izvedene.	Strongilidae
11.FELIKS	Strongilidae, Oxyuris equi	EQUEST PRAMOX	Preiskave niso bile izvedene.	Strongilidae
12.ROTINA	Strongilidae, Oxyuris equi	EQUEST PRAMOX	Preiskave niso bile izvedene.	Oxyuris equi
13.EL QUEENY	Strongilidae, Oxyuris equi	EQUEST PRAMOX	Preiskave niso bile izvedene.	Strongilidae
14.ŽREBEC	Strongilidae, Oxyuris equi	IVERMEKTIN	Preiskave niso bile izvedene.	Strongilidae

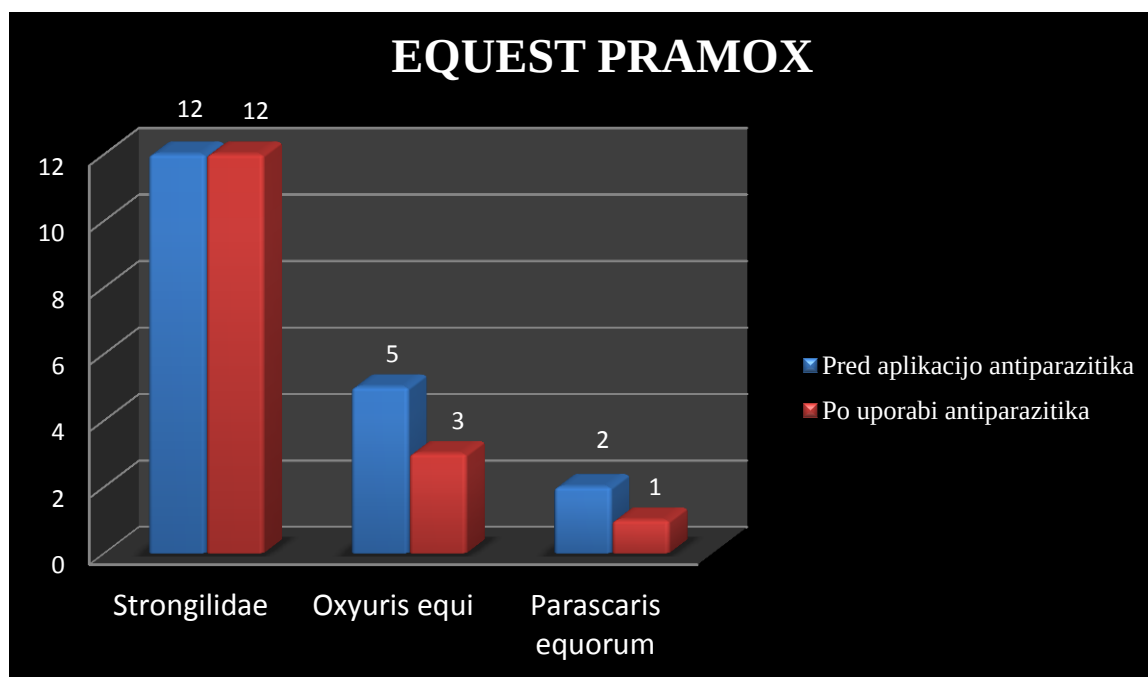
15. VILENICA	Strongilidae, Oxyuris equi	IVERMEKTIN	Preiskave niso bile izvedene.	Strongilidae
16.EVER GIRL	Strongilidae, Oxyuris equi	EQUEST PRAMOX	Preiskave niso bile izvedene.	NEG
17.KREŠA	NEG	GUT HEALTH	Strongilidae	Trichostrongilus
18.SNEŽKA	Strongilidae	GUT HEALTH	Strongilidae	NEG
19.TITO	Strongilidae	GUT HEALTH	Strongilidae	Strongilidae
20.SALY	Strongilidae, Parascaris equorum	GUT HEALTH	Strongilidae	NEG
21.RIO	Strongilidae, Parascaris equorum, pljučne gliste	GUT HEALTH	Strongilidae	Strongilidae
22.RINA	Strongilidae	GUT HEALTH	Strongilidae	Strongilidae, Parascaris equorum
23.ČINELA	Strongilidae	GUT HEALTH	Strongilidae	Strongilidae
24.DESPERADO	Strongilidae	GUT HEALTH	Strongilidae	Strongilidae
25.LEVIGENYO	Strongilidae	BANMINTH	Preiskave niso bile izvedene.	NEG
26.GETA	Strongilidae	BANMINTH	Preiskave niso bile izvedene.	Strongilidae
27.MARA	Strongilidae, Parascaris equorum	BANMINTH	Preiskave niso bile izvedene.	Strongilidae
28.FLASH	Eimeria, Habronema	BANMINTH	Preiskave niso bile izvedene.	Strongilidae
29.SHANAYA	Strongilidae	BANMINTH	Preiskave niso bile izvedene.	Strongilidae
30.ERA	Strongilidae	BANMINTH	Preiskave niso bile izvedene.	Strongilidae
31.BISTRICA	Parascaris equorum, Strongilidae	GUT HEALTH	Strongilidae	NEG
32.GRATIOSA	Parascaris equorum	GUT HEALTH	NEG	Strongylus equinus (posamezna)

				jajčeca)
33.ŠPELCA	Strongilidae, Parascaris equorum	Antiparazitik ni bil apliciran.	Preiskave niso bile izvedene.	Preiskave niso bile izvedene
34.POLDI	Acantocephala	Antiparazitik ni bil apliciran.	Preiskave niso bile izvedene.	Strongiloides westwry
35.SAMANTHA	Strongilidae	Antiparazitik ni bil apliciran.	Preiskave niso bile izvedene	Preiskave niso bile izvedene

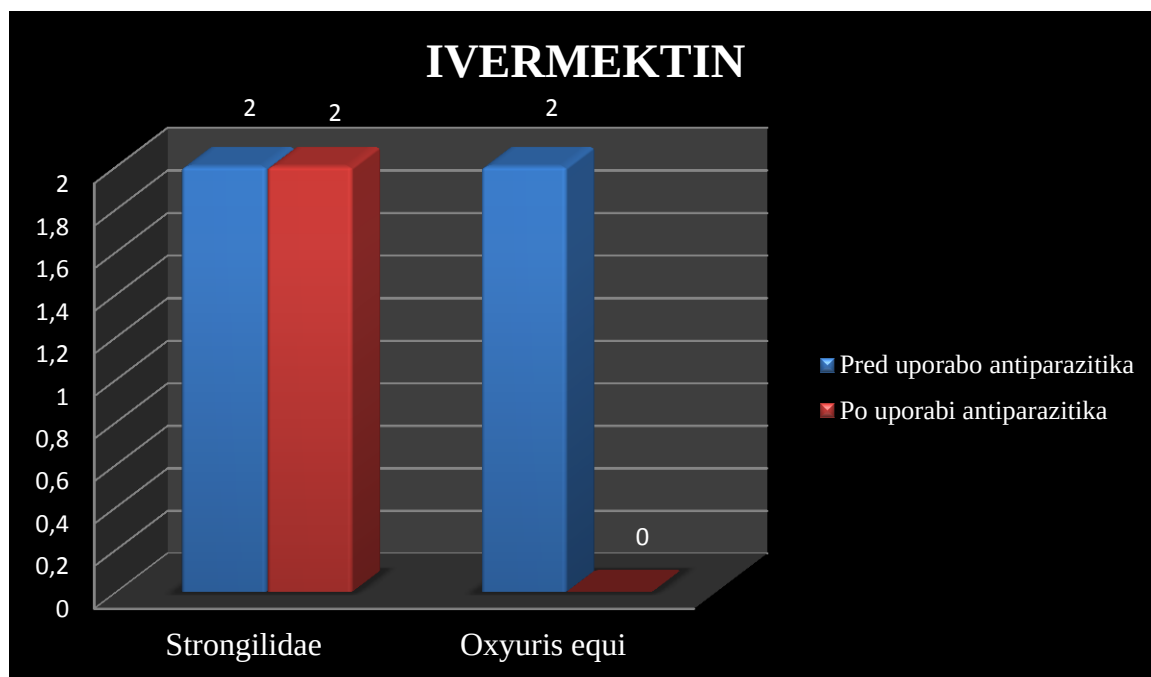
Tabela 1: Rezultati koproloških preiskav.

83 % konj je bilo invadiranih s strongilidi, 20 % s podančico, 23 % s *Parascaris equorum*. Drugi paraziti so se pri konjih pojavljali posamično. Pri 74 % konj je bilo tudi po aplikaciji antiparazitikov opaziti strongilide. Pri nekaterih tretiranih konjih so se pojavljala tudi posamična jajčeca *Oxyuris equi*, *Parascaris equorum*.

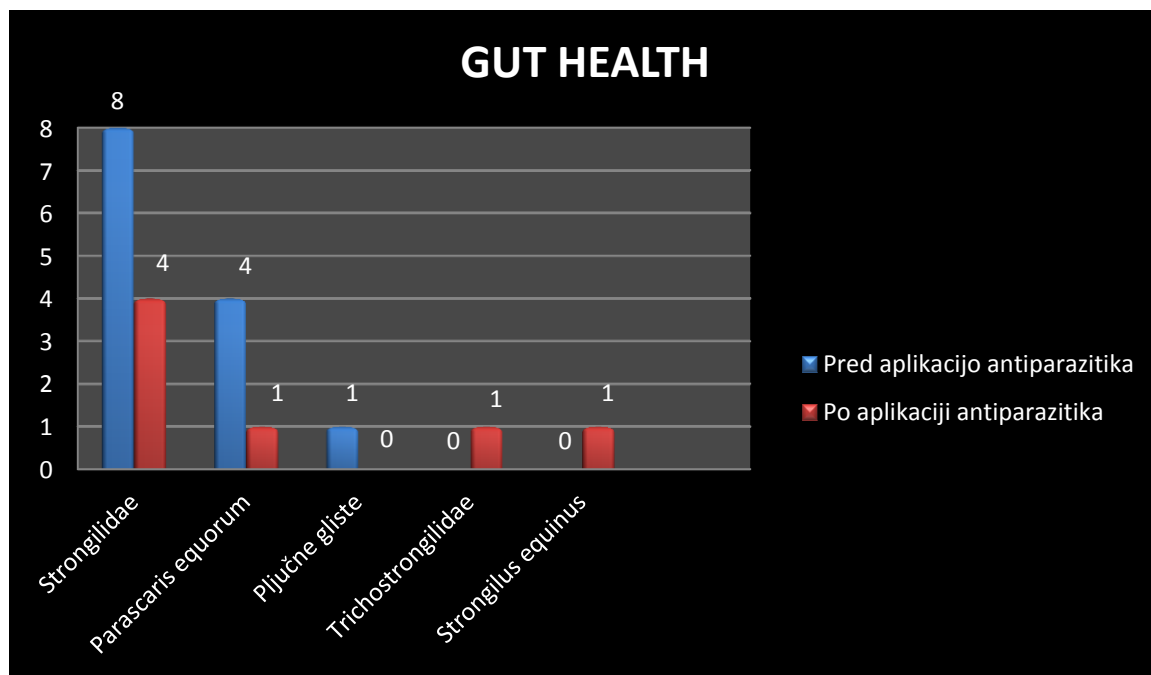
Graf 1: Učinek Equest pramox-a.



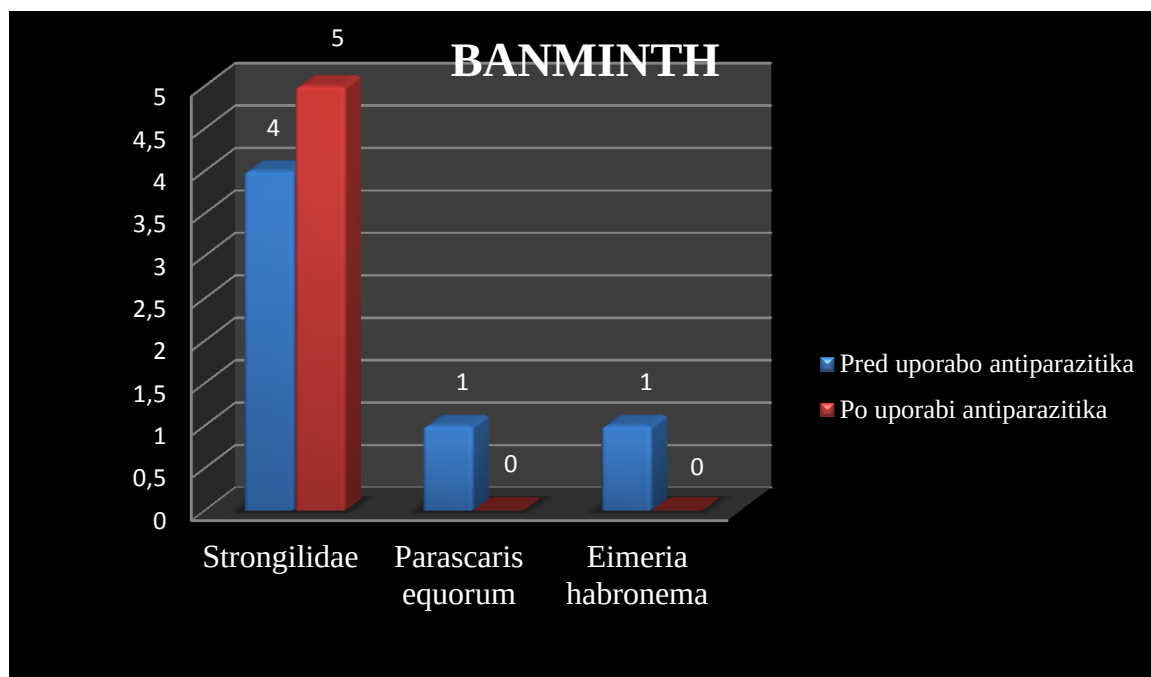
Graf 2: Učinek ivermektina.



Graf 3: Učinek sredstva Gut Health.



Graf 4: Učinek antiparazitika Banminth.



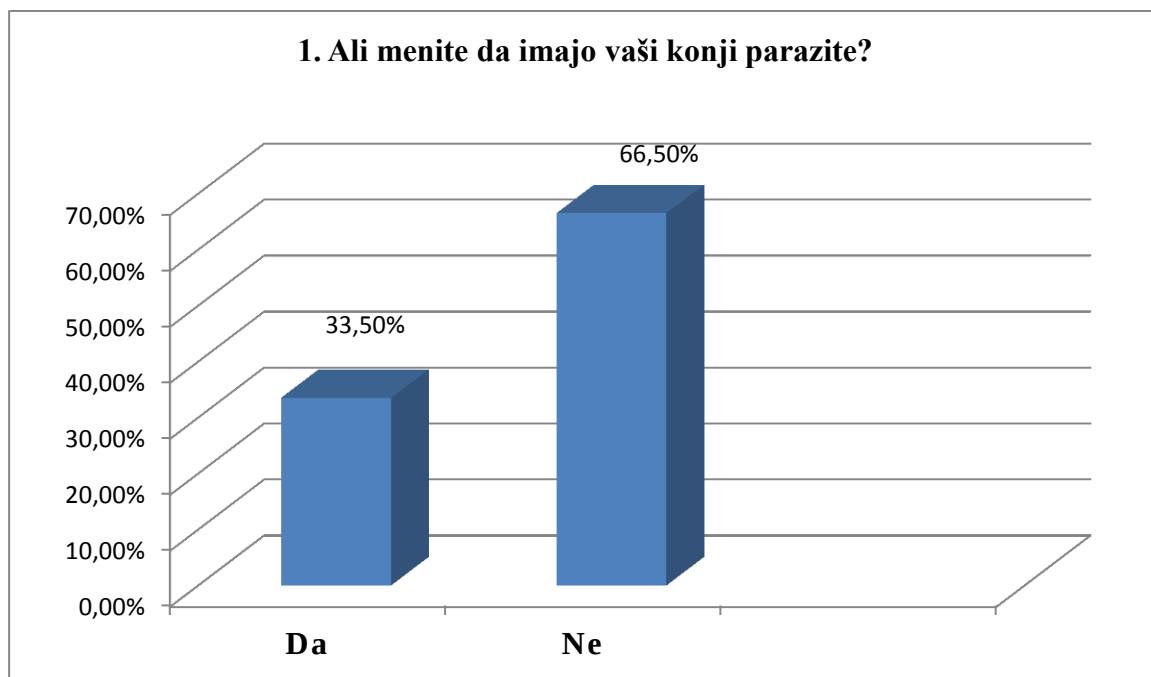
4.2 Rezultati ankete

4.2.1 Rezultati ankete rejcev konj

Iz anket smo dobili vpogled, koliko so ljudje osveščeni in kako skrbijo za konje in kako gledajo na invadiranost konj. Anketa je bila namenjena zgolj za pridobivanje informacij in za pomoč pri potrditvi ali zavrnitvi prej zastavljenih hipotez.

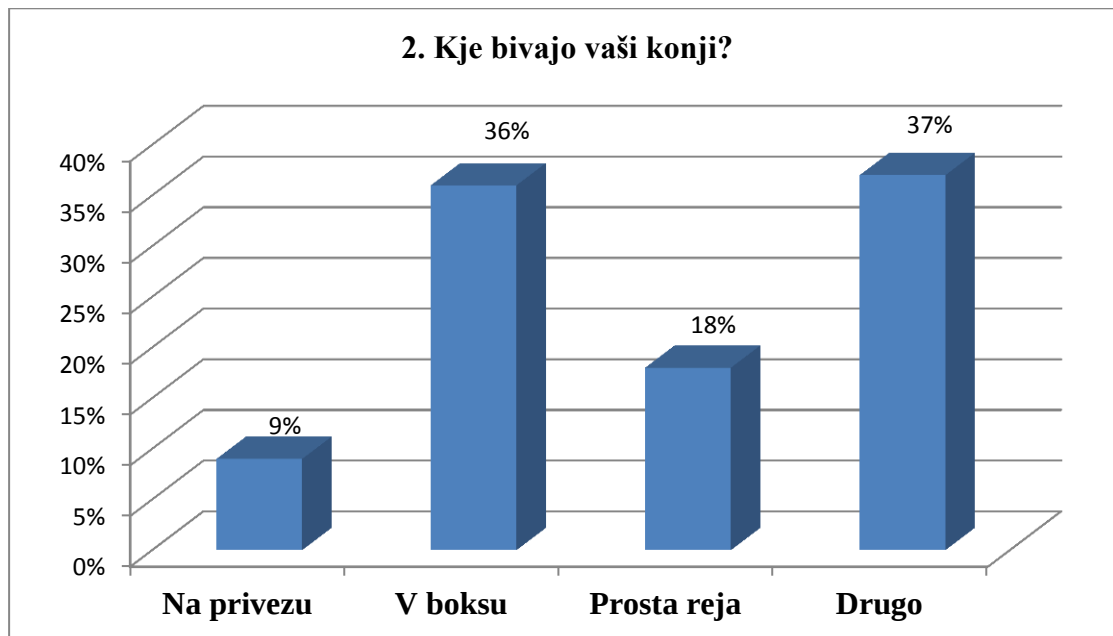
Močno pa so se rejci zanimali za naravni antiparazitik.

Graf 5: Ali imajo vaši konji parazite?



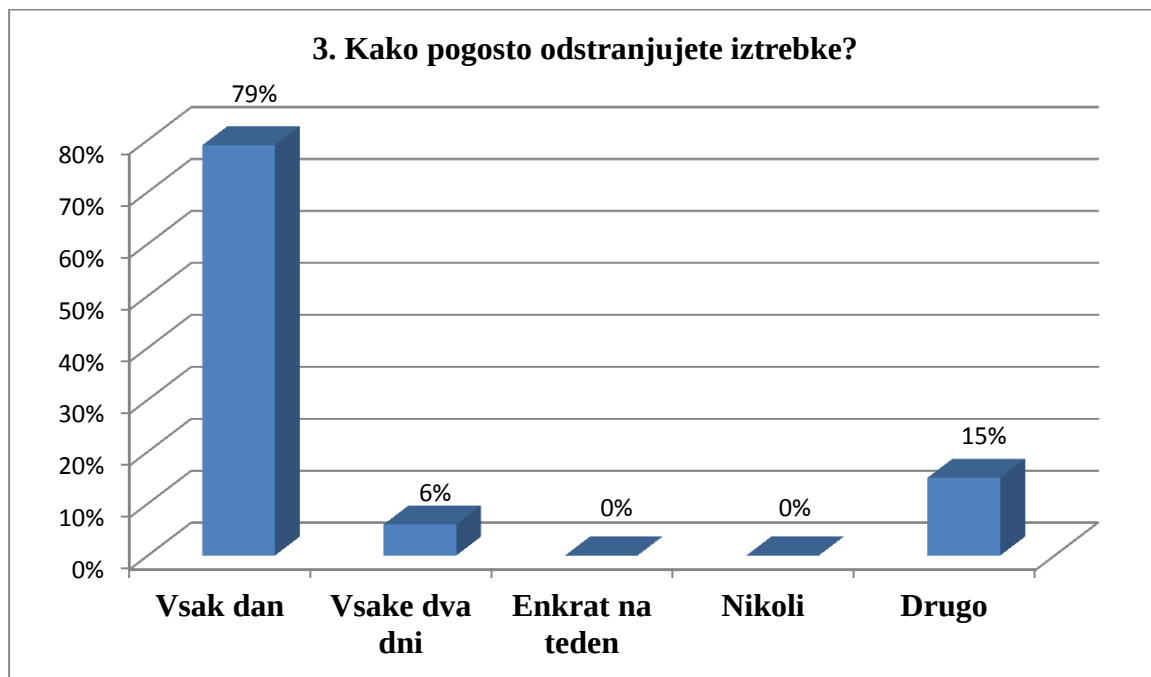
Ljudje v večji meri menijo, da njihovi konji nimajo parazitov.

Graf 6: Kje bivajo vaši konji?



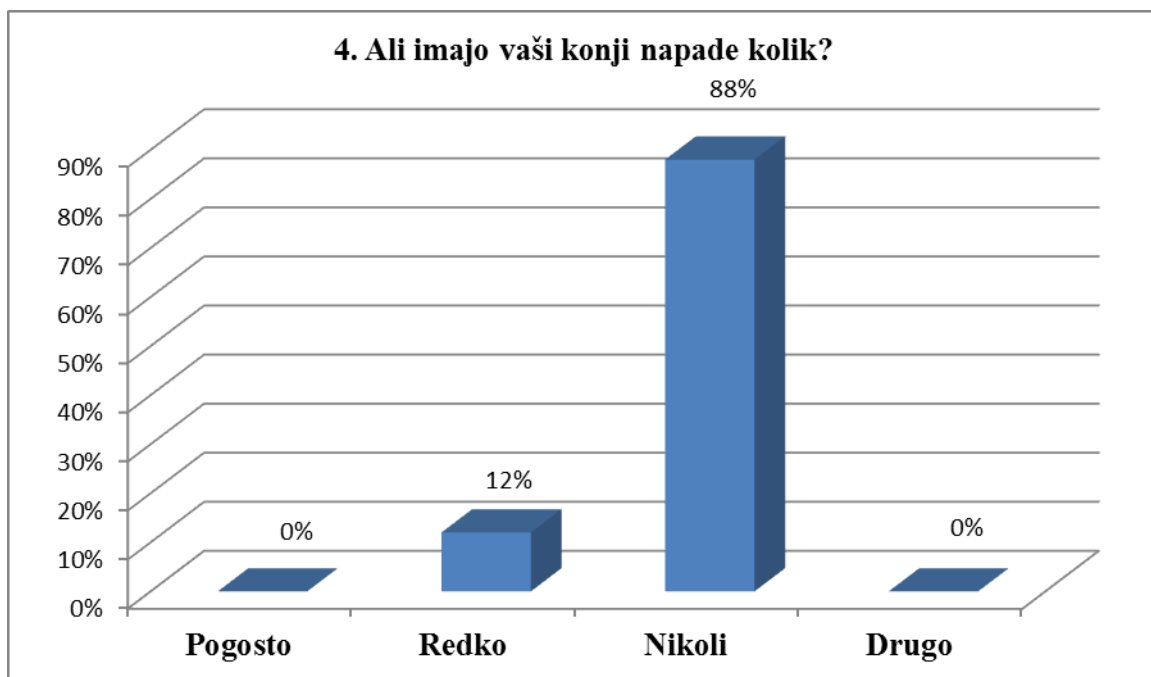
Največji delež konjev biva v boksih, veliko jih je v prosti reji, velik delež pa se odraža tudi v kombinirani reji, kar smo predstavili pod stolpcem Drugo in pomeni, da so konji tako v boksih kot na pašnikih in izpustih.

Graf 7: Kako pogosto odstranjujete iztrebke?



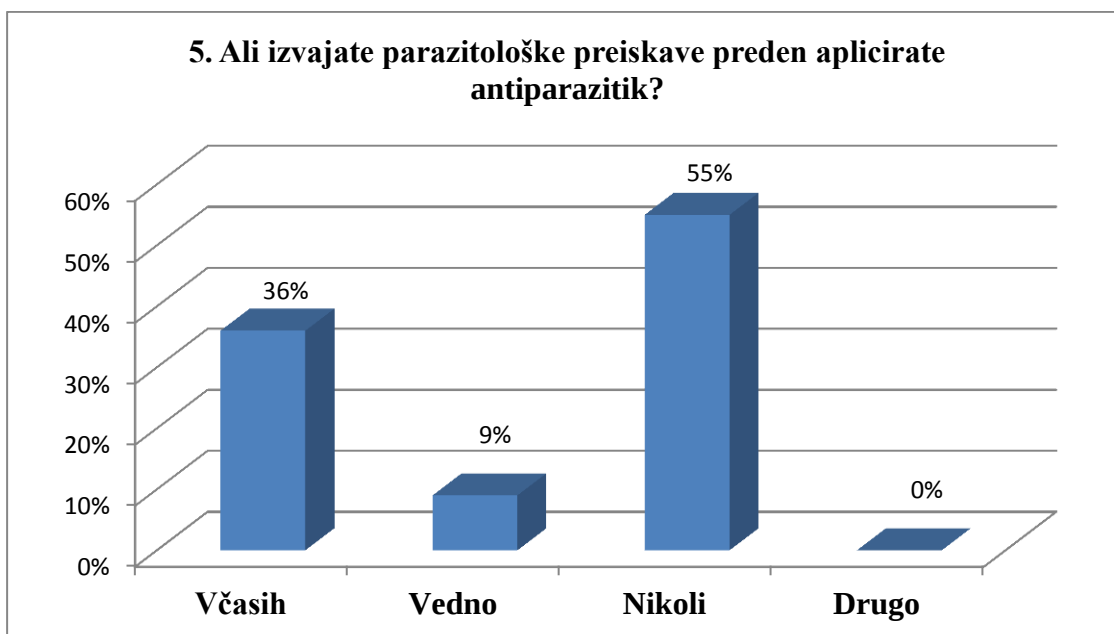
Po rezultatih vidnih iz diagrama, večina ljudi odstranjuje iztrebke vsak dan. Anketirani so pod stolpcem Drugo komentirali, da iztrebke odstranjujejo dvakrat dnevno.

Graf 8: Ali imajo vaši konji napade kolik?



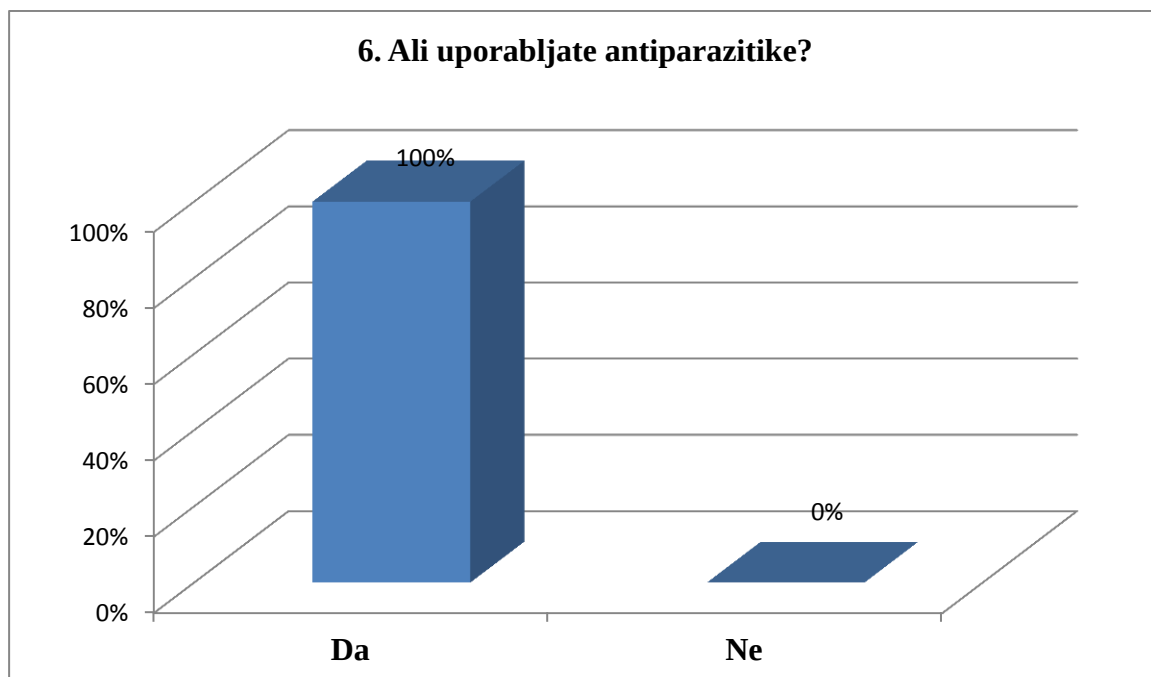
Zelo malo konjev ima napade kolik.

Graf 9: Ali izvajate parazitološke preiskave preden aplicirate antiparazitik?



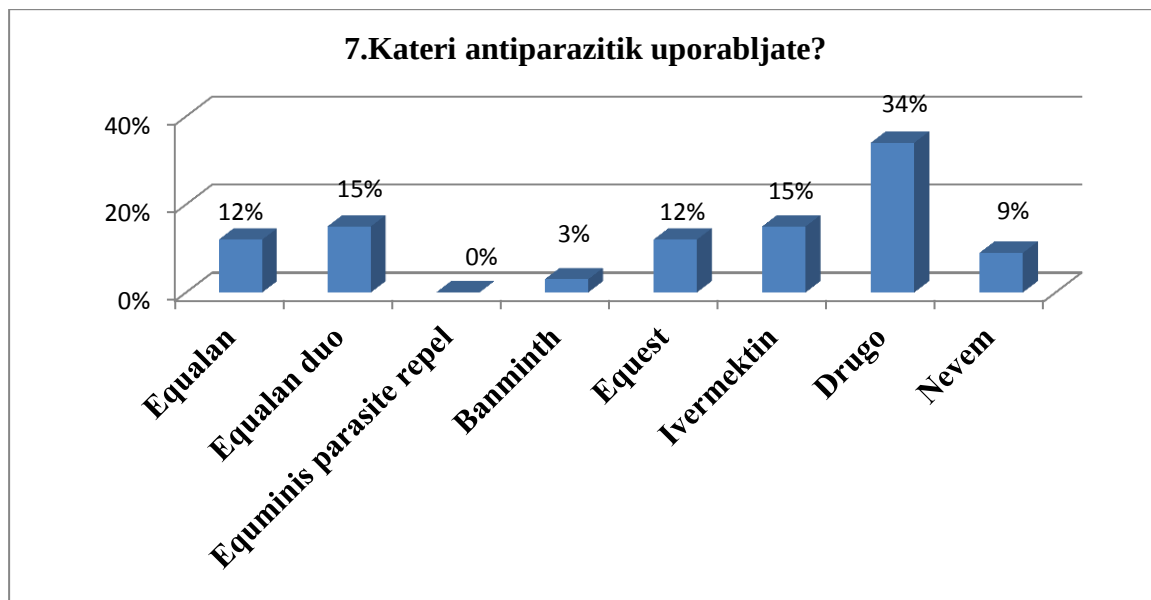
Večina anketiranih ne opravlja parazitoloških preiskav pred aplikacijo antiparazitikov.

Graf 10: Ali uporabljate antiparazitike?



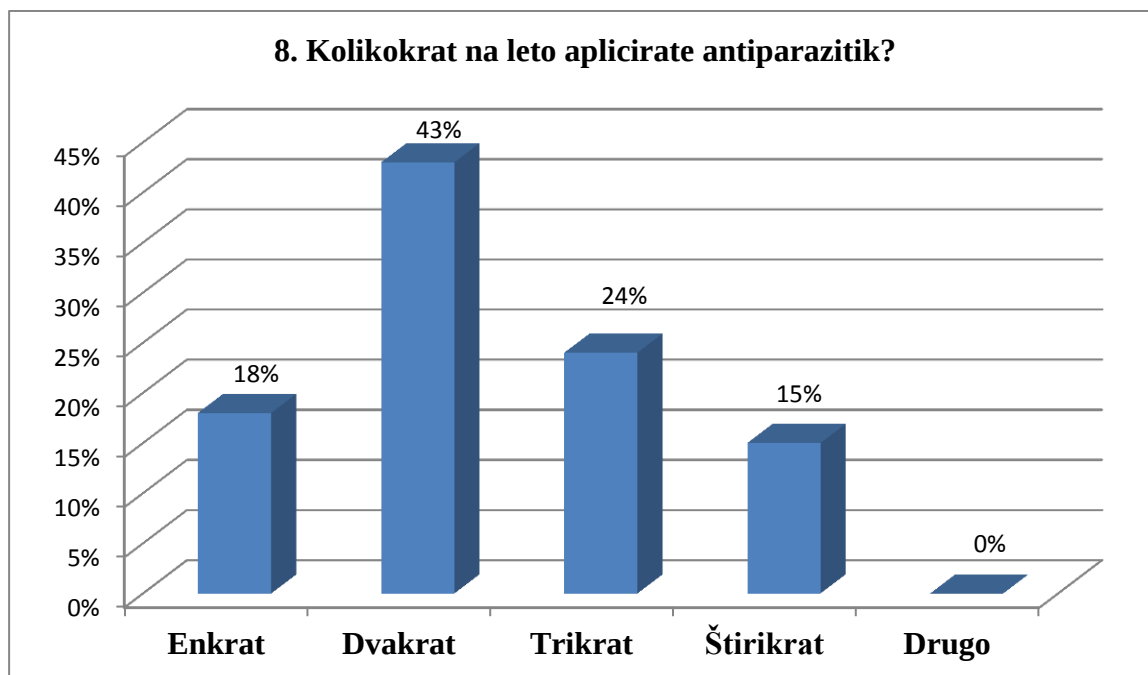
Vsi anketirani svojim konjem aplicirajo antiparazitik.

Graf 11: Kateri antiparazitik uporabljate?



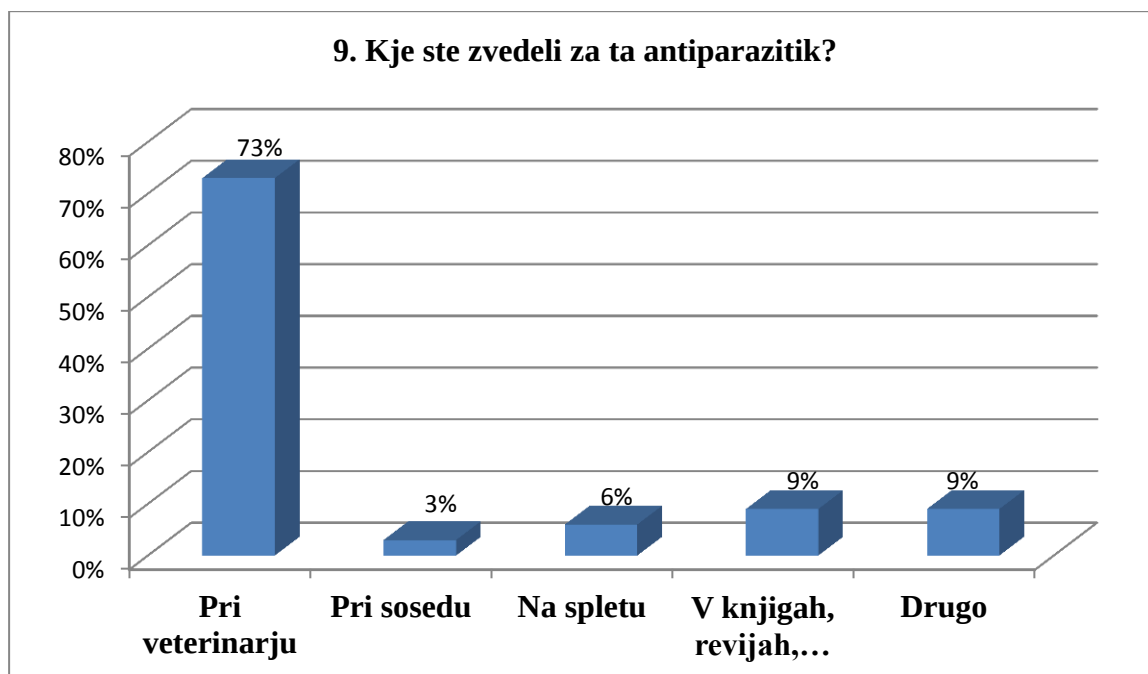
Večina rejcev uporabi ob vsaki aplikaciji druge vrste antiparazitik, kar je v rezultatih opredeljeno pod stolpcem Drugo.

Graf 12: Kolikokrat na leto aplicirate antiparazitik?



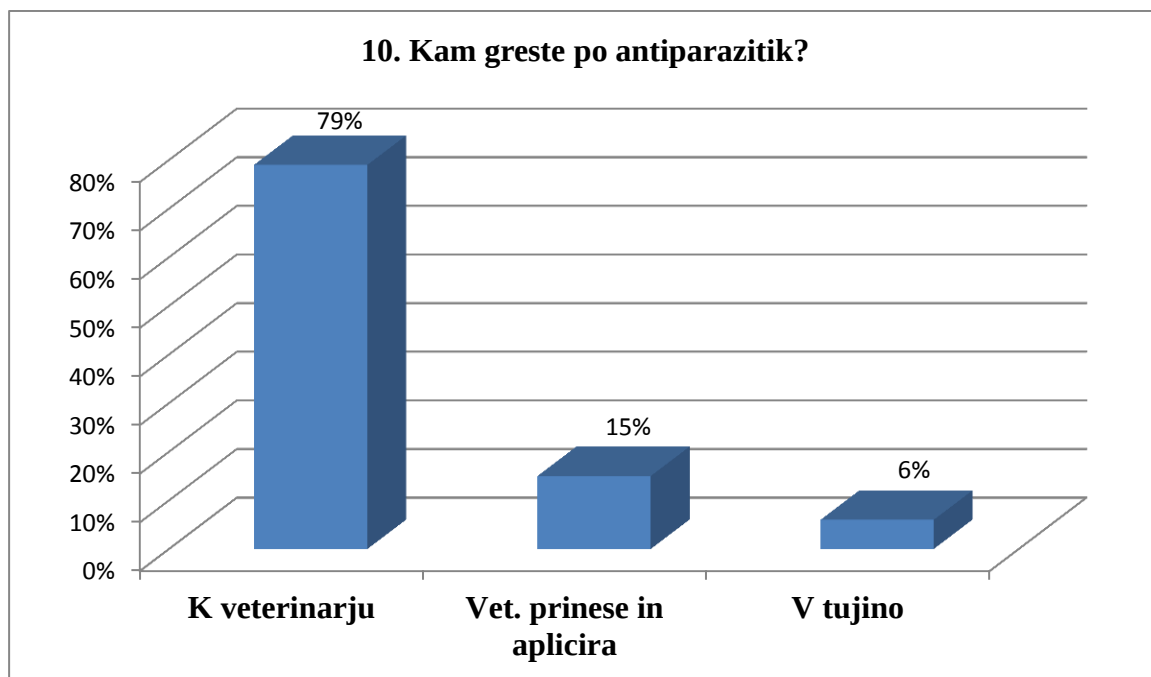
Večina rejcev se odloča za dvakratno apliciranje antiparazitika letno.

Graf 13: Kje ste izvedeli za ta antiparazitik?



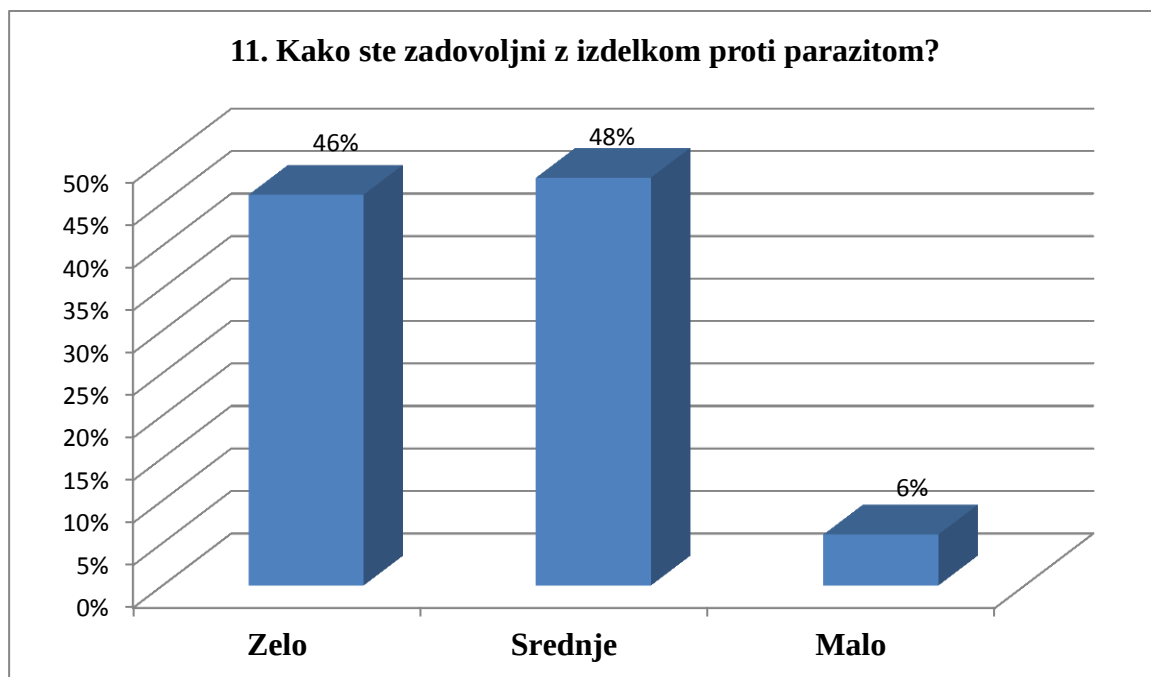
Največ anketiranih dobiva informacije o antiparazitikih od veterinarjev.

Graf 14: Kam greste po antiparazitik?



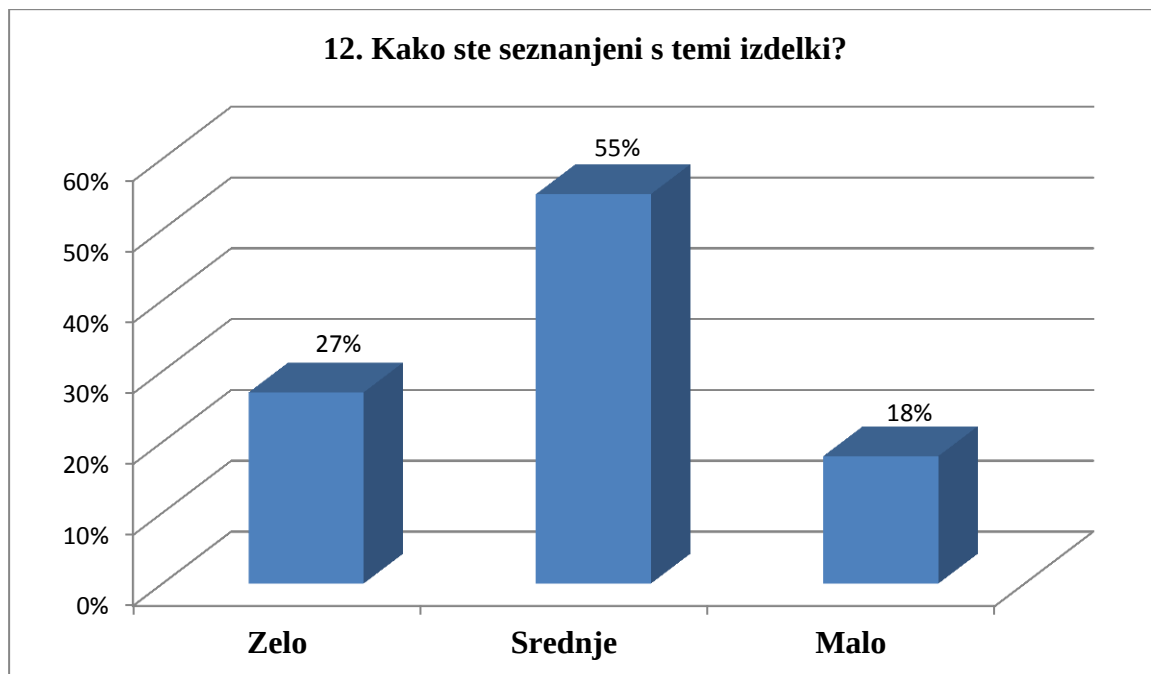
Večina anketiranih dobi antiparazitik od veterinarjev, nekateri pa se po njih odpravijo v tujino (Avstrija, Madžarska in Nizozemska).

Graf 15: Kako ste zadovoljni z antiparazitikom?



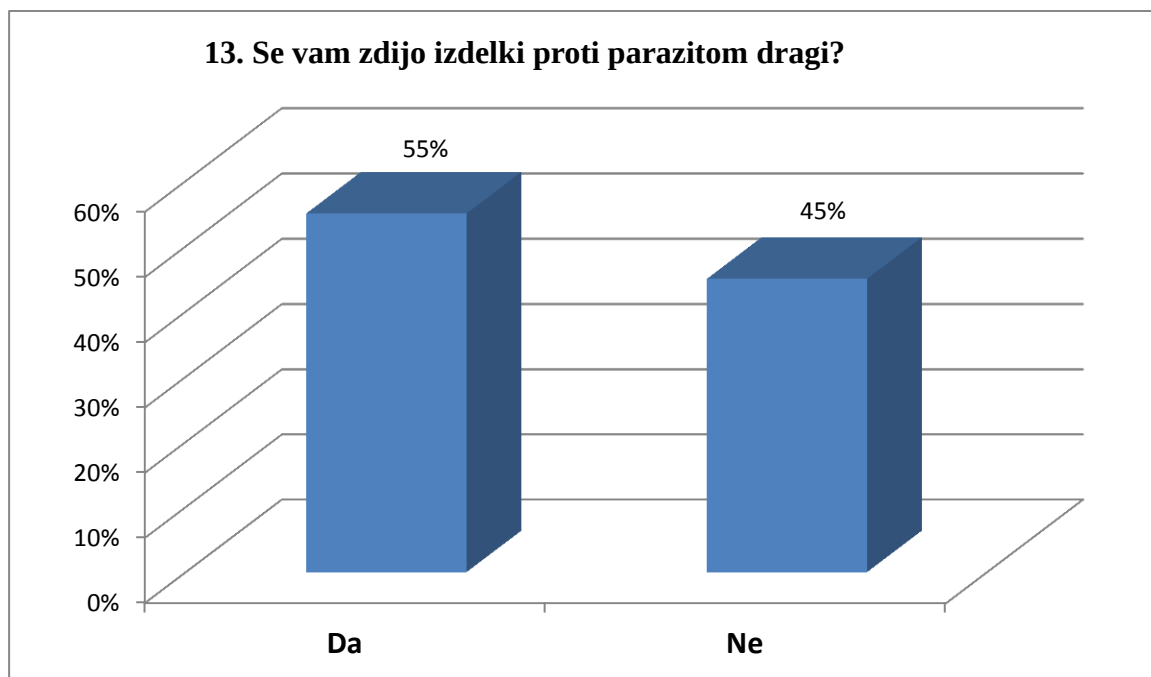
Več kot polovica anketiranih je zelo ali srednje zadovoljnih z izbranim antiparazitikom.

Graf 16: Kako ste seznanjeni s temi izdelki?



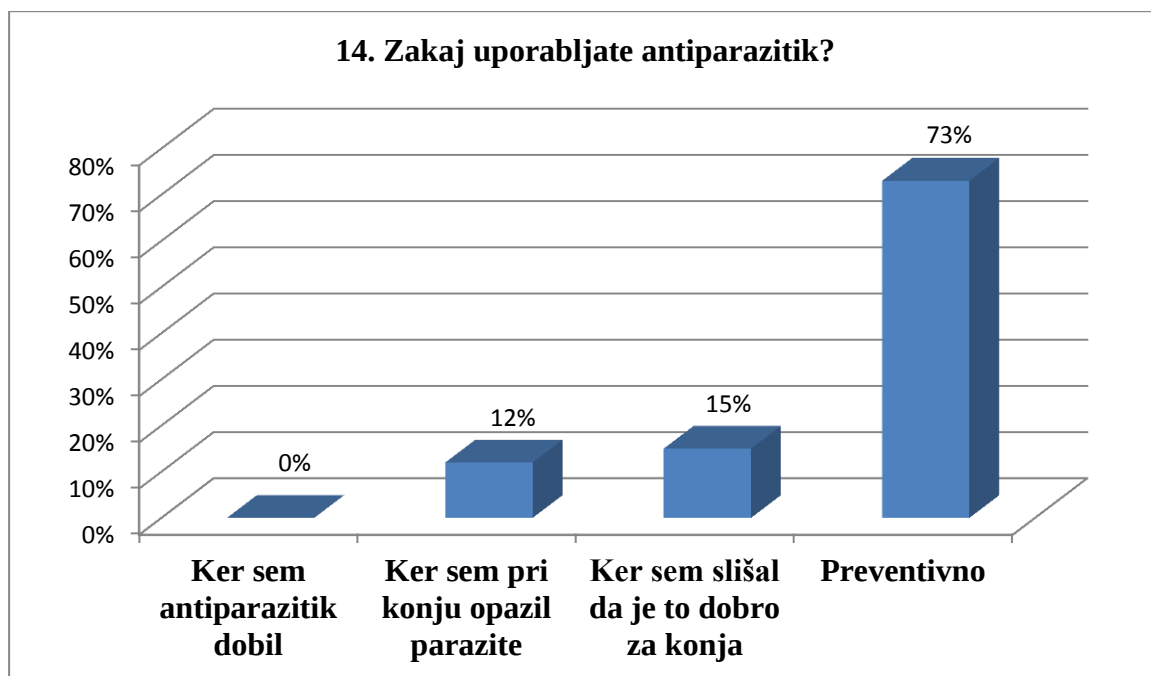
Ljudje bi lahko bili bolj seznanjeni o antiparazitikih.

Graf 17: Se vam zdijo izdelki proti parazitom dragi?



Približno polovici anketirancev se zdijo izdelki dragi.

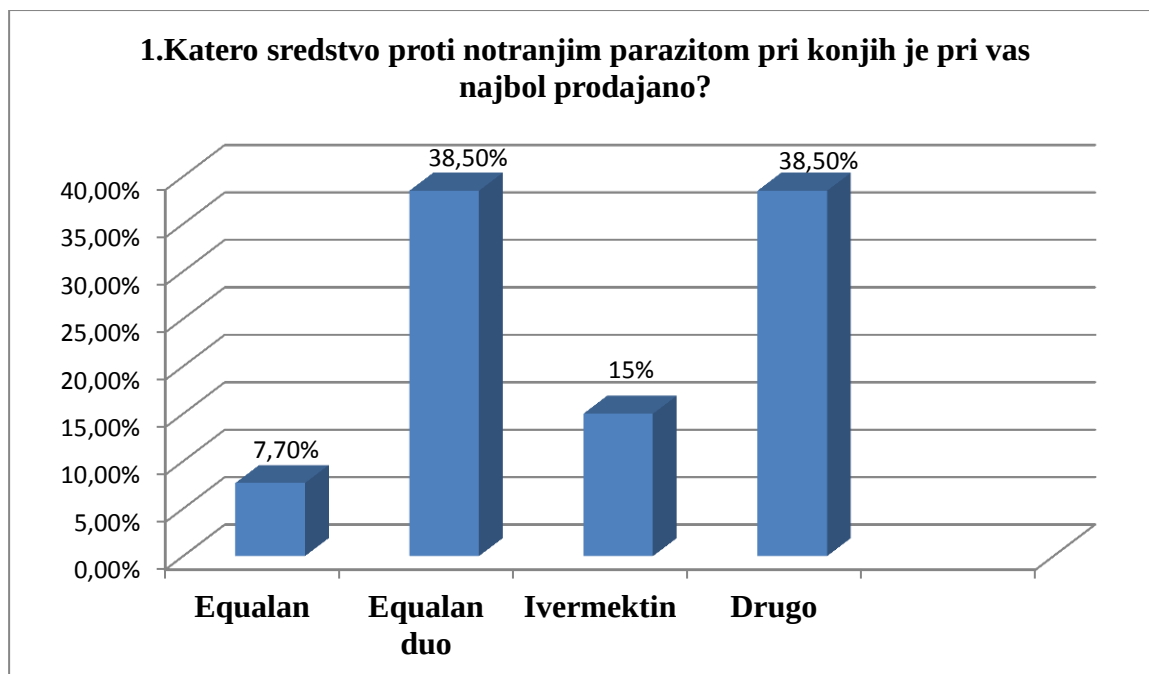
Graf 18: Zakaj uporabljate antiparazitike?



Skoraj vsi uporabljajo antiparazitike preventivno.

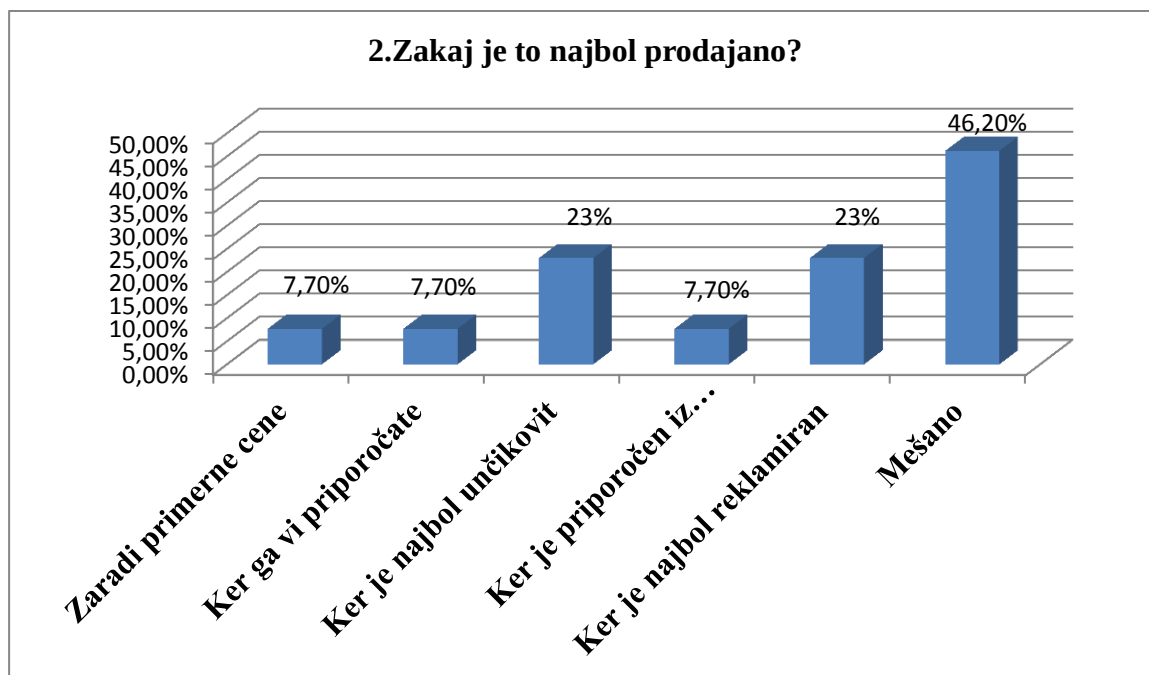
4.2.2 Rezultati ankete veterinarjev

Graf 19: Najbolj prodajan antiparazitik.



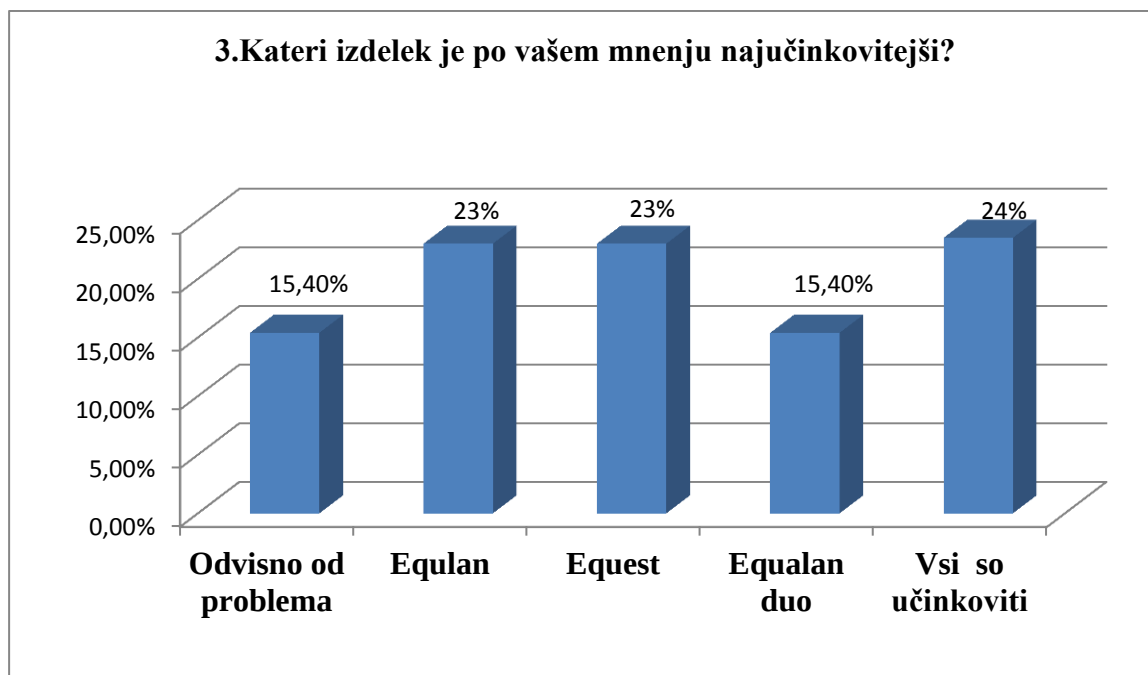
Glede na rezultate je najbolj prodajan Equalan duo zaradi pokrivanja velikega spektra zajedavcev. Poleg teh so veterinarji našli kot zaželjene še: Panacur, Banminth, Biovermin.

Graf 20: Zakaj je ta antiparazitik najbolj prodajan?



Rezultati so bili soodvisni glede na ceno antiparazitika in učinkovitost pa tudi glede uporabnost. Prevladovala je učinkovitost.

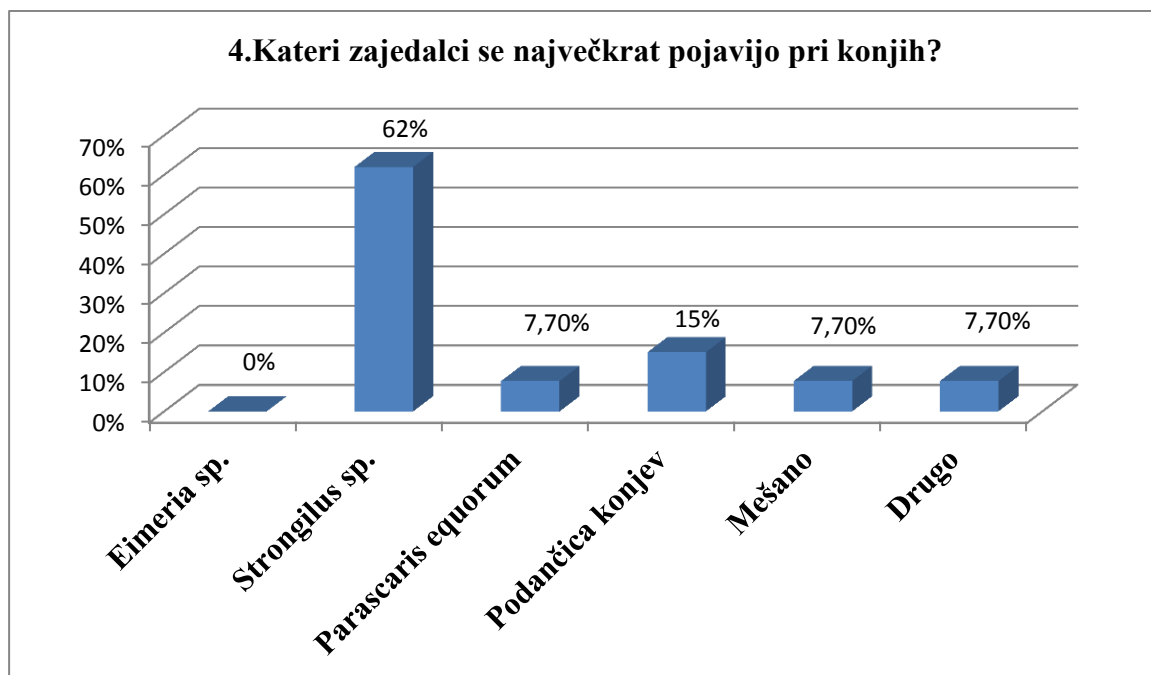
Graf 21: Najučinkovitejši antiparazitik.



Najučinkovitejši je po mnenju veterinarjev tisti, ki pokriva velik spekter parazitov. Veliko jih je menilo, da je potrebno antiparazitik menjavati, kajti vsakega od njih je potrebno uporabiti za svojo skupino parazitov.

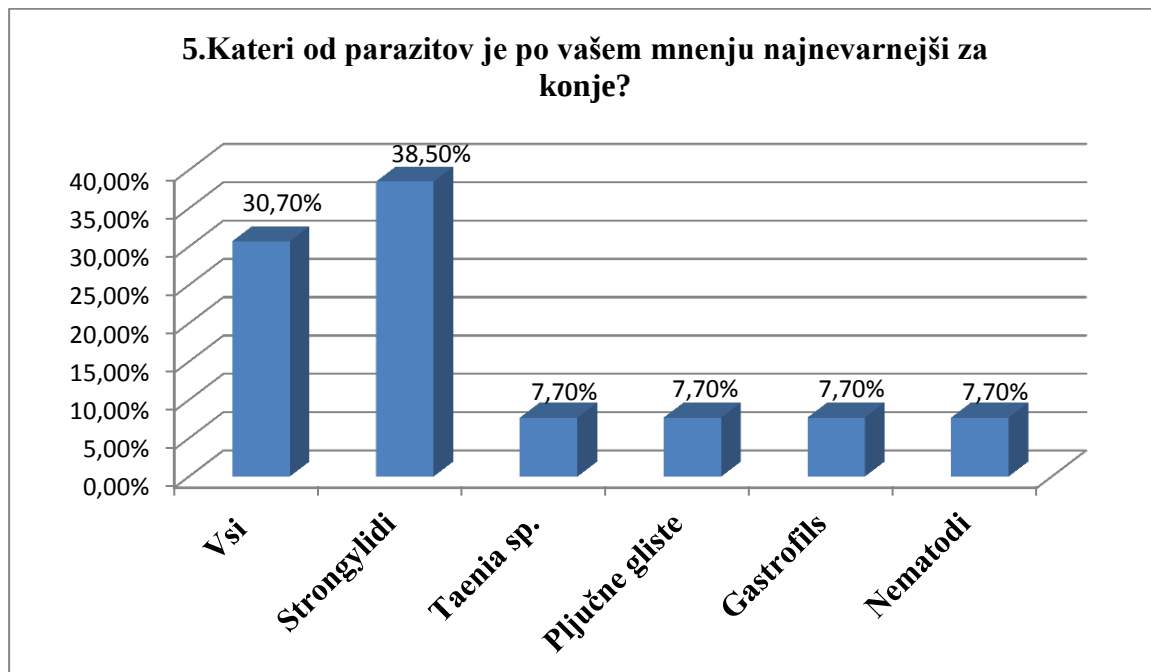
Za klavne konje rejci raje jemljejo Banminth, ker nima karence, za breje kobile pa veterinarji rejcem priporočajo Equest.

Graf 22: Najpogostejši zajedavci konj.



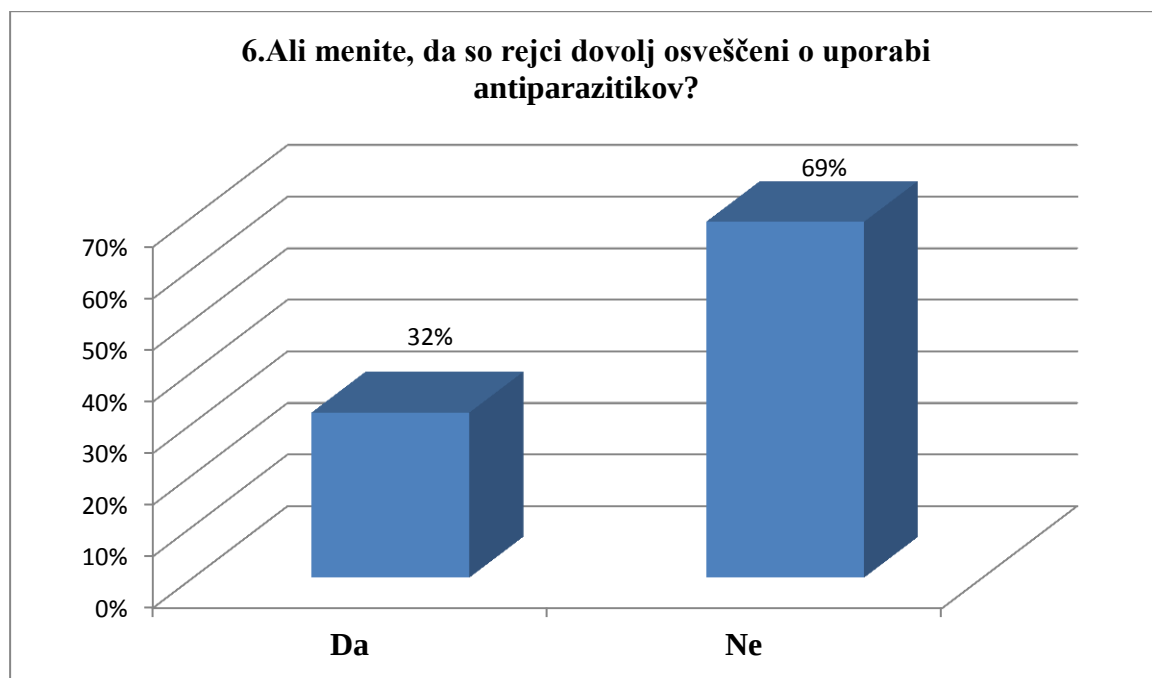
Pri konjih so največkrat pojavljajoči zajedavci po mnenju veterinarjev Strongylus sp..

Graf 23: Najnevarnejši parazit.



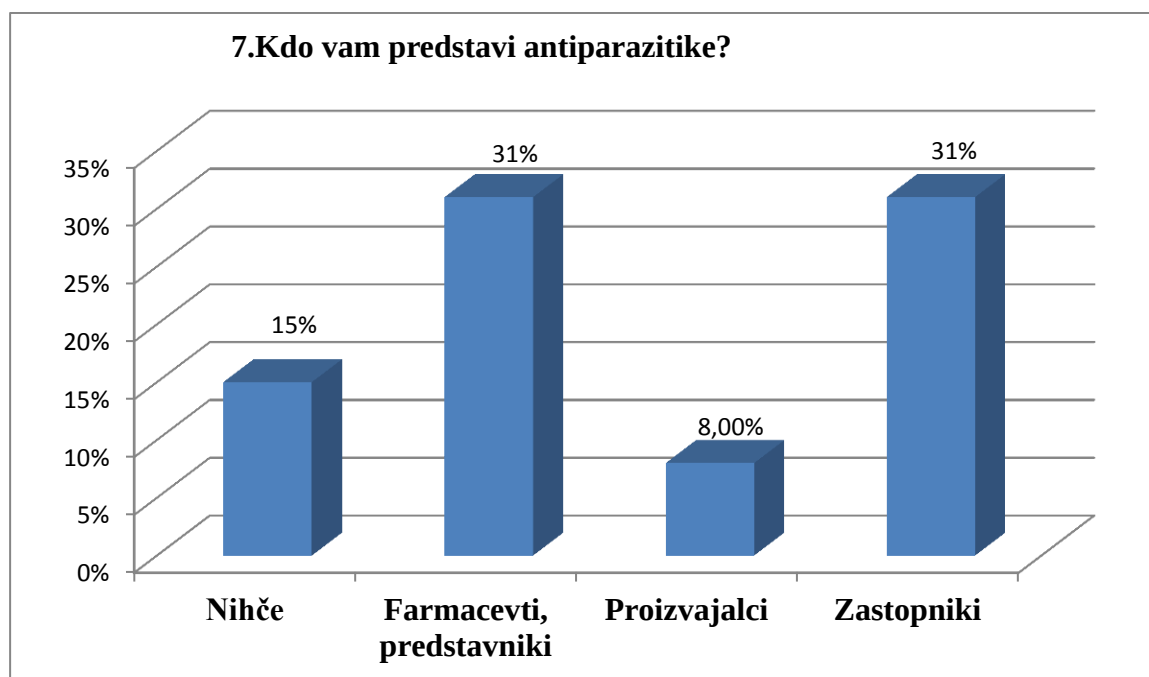
Po mnenju veterinarjev so najnevarnejši zajedavci za konje *Strongylus* sp. , čeprav jih je veliko menilo, da so vsi nevarni, če jih pravočasno ne zatiramo ali če konji živijo v slabih zoohigienskih razmerah. Veliko jih povzroča kolike.

Graf 24: Osveščenost o antiparazitikih.



Rejci o uporabi antiparazitikov niso dovolj dobro osveščeni.

Graf 25: Kdo vam predstavi antiparazitike?



Veterinarjem antiparazitike predstavljajo predvsem predstavniki past oziroma zastopniki ter proizvajalci. Veterinarji so pripomnili, da so sami premalo seznanjeni z uporabo in delovanjem antiparazitikov.

5. RAZPRAVA

Raziskovalna naloga je bila za nas dober izziv. Potrdili oziroma zavrgli smo nekaj zastavljenih hipotez. Naučili smo se veliko novega, utrjevali smo svoje teoretično znanje o parazitih in prišli do zanimivih ugotovitev. Nekatere so nas tudi presenetile.

Vsi preiskovani konji so bili invadirani s paraziti.

Najpogostejše pojavljene parazite glede na naše rezultate so bili strongilidi, zato so potrdili našo postavljeno hipotezo.

V študiji na Danskem, kjer so preiskovali 614 pozitivnih konjev, je bilo 48,4 % konj invadiranih s *Strongylus vulgaris*. (Nielsen)

Že Whitlock je leta 1960 menil, da je *Strongilus vulgaris* najbolj patogen paraziti pri konjih. Je neobičajen, zato ker gostitelj nikoli ne razvije starostne rezistence ali imunosti na katerokoli obliko parazita.

Ugotovili smo, da so ljudje premalo osveščeni o uporabi antiparazitikov in nasploh o invadiranosti s paraziti. Opazili smo, da so nekateri veterinarji zavrnili anketiranje, saj so priznali, da je njihovo znanje s področja parazitologije pomanjkljivo. Veliko bolezni konj posledično nastaja zaradi invadiranosti s paraziti (kolike). Ena izmed hipotez, ki smo jo postavili, je učinkovitost naravnega antiparazitika. Izkazal se je za učinkovitega. Njegovo učinkovitost lahko primerjamo z učinkovitostjo kemičnih antiparazitikov (Equest pramox, Banminth). Glede na rezultate pokriva širši spekter, cenovno je bližji, je naraven (kar pomeni, da ne gre za vnos kemičnih sredstev v organizem).

Drži trditev da enkratna aplikacija antiparazitika popolnoma in za vedno ne odstrani parazitov. Ne glede na to, ali so konji redno razgliščeni, so paraziti pristotni v organizmu. Imunost na parazite je slaba, zato se konj lahko hitro ponovno invadira. Tudi rezultati naših preiskav so pokazali, da so bili nekateri že razgliščeni konji invadirani z novimi paraziti. Ker smo opazili v iztrebkih le posamična jajčeca, gre verjetno za svežo invazijo ali pa smo jajčeca pri prvi preiskavi spregledali.

Pri konjih, ki živijo v istem hlevu ali se pasejo na istem pašniku, smo opazili podobno invadiranost s paraziti.

V anketi smo ugotovili, da 66,5 % ljudi meni, da njihovi konji nimajo parazitov. Razveseljujoče je, da vsi anketiranci uporabljajo pri konjih antiparazitike. Večina ne pozna sredstev, ki jih uporablja, oz. uporablja antiparazitik, ki v Sloveniji ni registriran. Večina rejcev aplicira antiparazitik 2-krat letno. 79 % rejcev kupi antiparazitik pri veterinarju, vedno več ljudi pa se odpravlja po antiparazitik v tujino. Zato najverjetneje tudi ne poznajo imena antiparazitika, ker kupijo vsakokrat druge vrste preparat. Antiparazitiki, kupljeni v tujini, so po informacijah rejcev cenejši kot tisti v Sloveniji. Rejci odhajajo po antiparazitike v Avstrijo, na Madžarsko in na Nizozemsko. Tod so antiparazitiki v prosti prodaji.

O učinkovitosti in vrstah antiparazitikov rejci niso dovolj dobro seznanjeni. Kljub temu so zadovoljni z njimi, zdijo pa se jim predragi. 73 % rejcev konj uporablja antiparazitike preventivno. Iztrebkov konj ne pošiljajo na preiskave.

V veterinarskih ambulantah je najbolj prodajan antiparazitik Equalan duo, ker pokriva najširši spekter parazitov. Rejci klavnih konj pa raje uporabijo Banminth, ker nima karence.

Veterinarji so tudi potrdili naše dobljene rezultate, in sicer, da je večina konj invadiranih s strongilidi. Veterinarji tudi menijo, da lastniki konj niso dovolj seznanjeni z antiparazitiki.

Zastavljeno hipotezo, da so konji, ki večino časa preživijo v hlevu, bolj invadirani kot tisti, ki so večino časa na pašniku, smo zavrgli, kajti ne glede na to, kje živijo, je stopnja invazije podobna.

Iztrebke smo zaradi varnosti raje vzeli iz boksa. Zaradi varnosti metode z lepilnim trakom pri posameznih konjih nismo izvedli. Odvzeli smo jih pred aplikacijo antiparazitika in 14 dni oz. 1 mesec po aplikaciji. Za boljše rezultate bi bilo morda potrebno določiti število jajčec na gram iztrebkov (kvantitativne korološke preiskave). Po drugi strani pa število jajčec v iztrebkih ni vedno sorazmerno s številom zajedavcev, saj različni zajedavci proizvedejo različno število jajčec in jih tudi izločajo sporadično. Zato naj bi te preiskave ne predstavljala velikega diagnostičnega pomena. Njena največja pomanjkljivost je, da številni paraziti povzročajo bolezenske znake na nezreli stopnji razvoja (invazijske ličinke), ko še ne proizvajajo jajčec. (Mertelj, 2007)

V raziskavi, v kateri so izvajali omenjene kvantitativne koprološke preiskave, je kombinacija moksidektina (20 g/kg) in paraziquantela (125 g/kg) zmanjšala število jajčec strongilidov na 100 jajčec na gram iztrebkov. To število je bilo enako kar dvanajst tednov, kljub temu da so bili tretirani konji v stiku z netretiranimi na istem pašniku. (Holm 2005)

V drugi raziskavi je Moksidektin zmanjšal število jajčec za najmanj 12 do 16 tednov. Konji, na katerih je bil opravljen preizkus, so bili invadirani z malimi strongilidi, odpornimi na oksibendazol in morantel. (Rolfe 1998)

Pri raziskavi 300 konj, zdravljenih z moxidectin praziquantel oralnim gelom, se je zmanjšalo število jajčec *Acantocephale* spp. za 99 % in število strongilidnih jajčec za 98 %. Pri zdravljenju ni bilo opaziti nobenih stranskih učinkov. (Grubbs)

V ZDA so preiskovali učinkovitost pirantela. Konjem so aplicirali 13,2 mg pirantela na kilogram. Blato so pregledali pred aplikacijo zdravila 7, 14 in 28 dni po aplikaciji zdravila. V iztrebkih so iskali jajčeca *Acantocephale* spp. Preiskovali so 241 konjev v starosti 6 mesecev do 30 let. Učinkovitost pirantela je bila med 92 in 96 %, ni bilo opaziti stranskih učinkov zdravila. (Marciondo).

Omenjene preiskave sicer govorijo v prid kemičnim antiparazitikom, a dejstvo je, da paraziti ostajajo. V preiskavi tudi niso upoštevali razvojnih stopenj parazitov. Ti lahko v omenjenem časovnem obdobju že povzročajo patološke spremembe na živalih.

Z gnojenjem pašnikov z umetnimi gnojili smo uničili veliko zelišč in zmanjšali pestrost rastlin. Ta naj bi bila naravna zaščita za konje, saj naj bi krepila njihov imunski sistem in vzdrževala pravo črevesno floro. Tako bi moral biti vnos določenih zelišč v telo nujen za brezskrbno in zdravo življenje konja.

6. DRUŽBENA ODGOVORNOST

V naši raziskovalni nalogi smo želeli ljudi ozavešiti, da naj bodo odgovorni do narave, ki nam sama ponuja bogastvo. Na voljo so naravni antiparazitiki, ki so ljudem cenovno bližji in glede na naše pridobljene rezultate celo učinkovitejši.

Ljudi smo seznanili z možnostjo okužbe konj s paraziti ter možnostjo prenosa teh na ljudi.

7. SKLEP

Razveseljivo je dejstvo, da večina lastnikov redno odpravlja parazite pri svojih konjih. Pojavlja pa se problem, da lastniki ne poznajo dovolj dobro antiparazitikov in da je njihovo

poznanje tudi šibka točka veterinarjev. Rejce bi bilo potrebno bolj osvestiti in zanje, prirejati seminarje in izobraževanja. Posredujejo in pridobivajo pa informacije že rejci sami. A te informacije so pogosto netočne. Ker so antiparazitiki v ambulantah dragi, se jih veliko odpravi v tujino, kjer so antiparazitiki v prosti prodaji. Zato ni nadzora nad uporabo antiparazitikov.

Zaradi slabe imunosti živali na parazite, ki se lahko razvija več mesecev ali celo let, je potrebna redna, načrtna in učinkovita dehelmintizacija živali. Ta naj ne bi potekala samo s kemičnimi sredstvi. Program rotacije antihelmintikov je zastarel, desetletja prepogoste uporabe antihelmintikov so vodila v razvoj visoke stopnje odpornosti parazitov, kar pomeni da niso primerni. V program rotacije bi bilo potrebno vključiti naravne antiparazitičke. Pred aplikacijo antiparazitikov bi bilo potrebno opraviti koprološke preiskave in opraviti individualni program dehelmintizacije. Priporočamo izvedbo dehelmintizacije dvakrat letno pri bolj odpornejših konjih pa vsaj enkrat letno . Med samimi dehelmintizacijami s kemičnimi antiparazitiki je željena poraba zeliščnih pripravkov (Gut Health) .To je dolgoročen ukrep, saj s tem krepimo imunski sistem in črevesno floro. Poleg dehelmintizacije moramo skrbeti tudi za ustrezne higienske ukrepe. Pri zajedavcih, ki v svoj razvojni krog vključujejo tudi vmesne gostitelje, moramo biti pozorni tudi nanje.

Previdni moramo biti tudi pri izbiri ustreznega preparata. Na tržišču je premalo antiparazitikov, zato je včasih zamenjava nemogoča. Priporočali bi, da lastniki ne uporabljajo vedno istih pripravkov, ampak jih menjajo, saj se tako paraziti ne navadijo nanje. Dobro bi bilo tudi uporabljati antiparazitičke z različnimi spektri delovanja, saj le tako lahko uničimo večino parazitov. Posebno pozornost bi morali nameniti tudi strongiloidnim glistam, saj jih najpogosteje uporabljeni endoparazitiki ne uničijo.

V nadaljnjih raziskavah si želimo podrobneje preučiti učinek naravnih antiparazitikov na večjem številu konj in ugotoviti, v katerem časovnem obdobju začne delovati. Podrobneje bi radi preučili tudi spremembo zdravstvenega stanja zdravljenih živali.

Kljub trudu vemo, da bodo paraziti ostali del vsakdana, a s skupnimi močmi lahko dosežemo, da jih bo čim manj in da ne bodo več povzročali kakršnih koli nevšečnosti.

8. LITERATURA

1. Kladnik U. Analiza uporabe antihelmintikov pri konjih namenjenih za zakol. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani. Biotehniška fakulteta. Oddelek za zootehniko. Ljubljana 2010.
2. Skubic V. Kemoterapevtiki z osnovami kemoterapije in kemoprofilakse živali. VTOZD za veterinarstvo Biotehniške fakultete v Ljubljani. Ljubljana 1988.
3. Whitlock J. H. Diagnosis of Veterinary Parasitisms. Lea & Febiger. Philadelphia 1960.
4. Mertelj B. Osnove laboratorijske diagnostike. DZS. Ljubljana 2007.
5. Zajac M. A., Conboy G. A. Veterinary Clinical Parasitology (7th edition). American Association of veterinary Parasitologists. Blackwell Publishing 2006.
6. Vergles R. A., Bidovec A. Priročnik za vaje iz parazitologije. Univerza v Ljubljani. Veterinarska fakulteta. Ljubljana 2004.
7. Wikerhauser T, Brglez J. Atlas parazitov povzročiteljev zoonoz. Školska knjiga d.d. Zagreb 1996.
8. Rolfe P.F., Dawson K.L., Holm-Martin M. Efficacy of moxidectin and other antihelmintics against small strongyles in horses. Aust Vet J. 1998 May; 76 (5):332–4
9. Holm-Martin M., Levot G.W., Dawson K.L. Control of endoparasites in horses with a gel containing moxidectin and praziquantel. Vet Rec. 2005 Jun 25; 156 (26):835-8.
10. Grubbs ST, Amodie D, Rulli D, Wulster-Radcliffe M, Reinemeyer C, Yazwinski T, Tucker C, Hutchens D, Smith L, Patterson D. Field evaluation of moxidectin/praziquantel oral gel in horses. Vet Ther. 2003 Fall;4 (3):249
11. Marchiondo AA, White GW, Smith LL, Reinemeyer CR, Dascanio JJ, Johnson EG, Shugart JI. Clinical field efficacy and safety of pyrantel pamoate paste (19.13% w/w pyrantel base) against Anoplocephala spp. in naturally infected horses. Vet Parasitol. 2006 Apr 15;137(1-2):94–102. Epub 2006 Jan 24.
12. Nielsen MK, Vidyashankar AN, Hanlon BM, Diao G, Petersen SL, Kaplan RM. Hierarchical model for evaluating pyrantel efficacy against strongyle parasites horses. Volume 197, Issues 3–4, 8 november 2013, 614–622

13. Vrečko T. Notranji zajedavci pri konjih. Revija o konjih. Št.12, December 2013, Letnik 21. Str 14–15.
14. Gros L. Bolezni in zajedavci domačih živali. DZS. Ljubljana 2005
15. http://www.student.info.net/sismapa/skupina_doc/vf/knjiznica_datoteke/516140_paraziti.pdf 18 (vf/knjiznica)
16. <http://www.vetuk.co.uk/product> (vetuk)
17. <http://www.vets4petz.com/horse/antiparasitic.html> 1.2.2014 (vets4petz)
18. <http://www.uni-horse.si/?p=20867> (Objavljeno 2. April 2013, avtor/ica: Maja) Po članku Common parasite control strategies »outdated« (horsetalk.co.nz) povzela Larisa Bukovec (uni-horse).
19. http://holistic-horse.net/odpravljanje_zajedavcev_pri_konjih.html 15.12.2013 (holistic-horse)
20. www.ironhorseequestriansupplies.co 9.1.2014 (iron horse)
21. <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200631&stevilka=1266> (Uradni list)
22. www.vpt.si/PortalGenerator/document.aspx?ID=321...2...0... (vpt.si)
23. <http://konji.si/odpravljanje-zajedavcev/> (konji.si)
24. http://www.jazmp.si/zdravila_za_uporabov_veterinarski_medicini (jazmp.si)
25. <http://www.vets4petz.com/horse/antiparasitic.html>. (vets4petz)
26. <http://www.moxidectinfacts.com> (moxidectin) .
27. <http://en.wikipedia.org/wiki/Pyrantel> (Pyrantel)
28. <http://www.vetzavodzemun.com/producthem.php?id=36> (vetzavodzemun)
29. www.tramil.net (tramil. Net)
30. <http://sl.wikipedia.org/wiki/Cimet> (cimet)
31. <http://sl.wikipedia.org/wiki/Ingver> (ingver)
32. http://sl.wikipedia.org/wiki/Navadni_komar%C4%8Dek (komarček)

8.1 Viri slik

Slika 1.: <http://quizlet.com/21285794/equine-parasite-images-flash-cards/>

Slika 2: Veterinarska fakulteta, Inštitut za mikrobiologijo in parazitologijo.

Slika 3: Veterinarska fakulteta, Inštitut za mikrobiologijo in parazitologijo.

Slika 4: Veterinarska fakulteta, Inštitut za mikrobiologijo in parazitologijo.

Slika 5: <http://www.vetnext.com/search.php?s=aandoening&id=73061334730%20503>

Slika 6: Lastna fotografija.

Slika 7: Veterinarska fakulteta, Inštitut za mikrobiologijo in parazitologijo.

Slika 8: Veterinarska fakulteta, Inštitut za mikrobiologijo in parazitologijo.

Slika 9: Veterinarska fakulteta, Inštitut za mikrobiologijo in parazitologijo.

Slika 10: Veterinarska fakulteta, Inštitut za mikrobiologijo in parazitologijo.

Slika 11: Lastna fotografija.

Slika 12: Veterinarska fakulteta, Inštitut za mikrobiologijo in parazitologijo.

Slika 13: Veterinarska fakulteta, Inštitut za mikrobiologijo in parazitologijo.

Slika 14: Veterinarska fakulteta, Inštitut za mikrobiologijo in parazitologijo.

Slika 15: Veterinarska fakulteta, Inštitut za mikrobiologijo in parazitologijo.

Slika 16: http://www.virbac.com.au/p-virbacaupuben/images/content/Horse_Owner/worms-in-horses.jpg

Slika 17: <https://www.farmaciaencasaonline.es/equalan-pasta-jeringa-p-11416.html>

Slika 18: <http://www.mediveb.com/medicinas-veterinarias-barquisimeto-venezuela/products/equalan-pasta-x-6-42-gr/>

Slika 19: http://www.orionvet.no/produkt_no_veterinaer?productgroup=3&produkt=11169078

Slika 20: http://www.paardenontworming.nl/index.php?p_Id=68

Slika 22: <http://www.dochorse.com/equest-pramox.html>

Slika23: Lastna fotografija.

Slika 24: Lastna fotografija.

Slika 25: Lastna fotografija.

Slika 26: Lastna fotografija.

Slika 27: Lastna fotografija.

Slika 268 Lastna fotografija.

Slika 29: Lastna fotografija.

Slika 30: Lastna fotografija.

Slika 31: www.tramil.net

Slika 32: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Cimet>

Slika 33: http://sl.wikipedia.org/wiki/Poprova_meta

Slika 34: <http://lifestyle.ena.com/Zdravje/Medicina-in-zdravilstvo/Zares-cudezne-zdravilne-moci-kajenskega-popra-znane-ze-stoletja.html>

Slika 35: www.bodieko.si

Slika 36: sl.wikipedia.org

Slika 37: http://gernot-katzers-spice-pages.com/engl/Trig_foe.html

Slika 38: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Ingver>

Slika 39: http://sl.wikipedia.org/wiki/Navadni_komar%C4%8Dek

Slika 40: www.trajnice.com

Slika 41: www.avogel.si

Slika 42: wrienn.wordpress.com

Slika 43: www2.arnes.si

Slika 44: Lastne fotografije.

9. ZAHVALA

Našo raziskovalno nalogo bi le težka izdelali v celoti sami. Zato bi se najprej radi zahvalili naši mentorici doktorici veterinarske medicine, ki nam je z veliko znanja in prakse zelo pripomogla pri izvedbi naloge.

Prav tako pa se zahvaljujemo vsem rejcem konj ter veterinarjem, ki so sodelovali pri anketah ter nam ponudili dragocene informacije, ter vsem drugim, ki so nam na kakršen koli način pomagali.

10. PRILOGE

10.1 Anketa za veterinarje

ANKETA ZA VETERINARJE

1. Katero sredstvo proti notranjim parazitom pri konjih, je pri vas najbolj prodajano?

2. Zakaj je to najbolj prodajano?

- Zaradi primerne cene.
- Ker ga vi priporočate.
- Ker je najbolj učinkovit.
- Ker je priporočen iz strani rejcev konj.
- Drugo: _____

3. Kateri izdelek je po vašem mnenju najučinkovitejši?

4. Kateri zajedavci se največkrat pojavijo pri konjih?

- Eimeria sp.
- Strongylus sp.
- Parascaris equorum
- Oxyuris equi (podančica konjev)
- Drugo: _____

5. Kateri od parazitov je po vašem mnenju najnevarnejši za konje?

6. Ali menite, da so rejci konj dovolj osveščeni o uporabi antiparazitikov?

x DA

x NE

7. Kdo vam predstavlja antiparazitike?

10.2 Anketa za rejce konj

ANKETA ZA REJCE

1. Ali menite, da imajo vaši konji notranje parazite?

- DA
- NE

2. Kje bivajo vaši konji?

- Na privezu.
- V boksu.
- Prosta reja.
- Drugo: _____

3. Kako pogosto odstranjujete iztrebke?

- Vsak dan.
- Vsaka 2 dneva.
- Enkrat na teden.
- Nikoli
- Drugo: _____

4. Ali imajo vaši konji napade kolik?

- Pogosto.
- Redko.
- Nikoli.
- Drugo: _____

5. Ali izvajate parazitološke preiskave preden aplicirate antiparazitik?

- Včasih.
- Vedno.
- Nikoli.
- Drugo: _____

6. Ali uporabljate antiparazitik?

x DA

x NE

7. Kateri antiparazitik uporabljate?

- Eqvalan
- Eqvalan duo
- Equminis parasite repel
- Banminth
- Equest
- Ivermektin
- drugo _____.

8. Kolikokrat na leto aplicirate antiparazitik?

- 1-krat
- 2-krat
- 3-krat
- 4-krat
- drugo: _____

9. Kje ste zvedeli za ta antiparazitik?

- Pri veterinarju.
- Pri sosedu.
- Na spletu.
- V knjigah, revijah, ...
- Drugo: _____

10. Kam greste po antiparazitik?

11. Kako ste zadovoljni z izdelkom proti parazitom?

- Zelo.
- Srednje.
- Malo.

12. Kako ste seznanjeni s temi izdelki?

- Zelo.
- Srednje.
- Malo.

13. Se vam zdijo izdelki proti parazitom dragi?

- DA
- NE

14. Zakaj uporabljate antiparazitik?

- Ker sem antiparazitik dobil.
- Ker sem pri konju opazil parazite.
- Ker sem slišal da je to dobro za konja.
- Preventivno.
- Drugo: _____

10.3 Učinkovine v uporabljenih antihelmintikih

10.3.1 Moksidektin

Moksidektin je učinkovina, ki se nahaja v proizvodih za živali, kot so psi, mačke, konji in govedo, za preprečevanje, zdravljenje in / ali kontrolo skupnih notranjih in zunanjih parazitov.

Moksidektin deluje tako, da selektivno veže na glutamat odvisne kloridne ionske kanale in antagonizira aktivnost agonistov GABA kompleksov, ki so pomembne za funkcijo

nevretenčarjevih živčnih in mišičnih celic. Ta ovira živčni sistem parazita, kar vodi v paralizo in navsezadnje smrt. (moxidectin)

10.3.2 Pirantel

Pirantel je nikotinski agonist receptorja. Kot levamisol in pirimidin morantel, lahko izzove spastično paralizo mišičevja, zaradi daljšega aktiviranja ekscitatornih nikotin acetilholina receptorjev na mišice parazitov. Paraziti na ta način ohromijo in črevesna peristaltika jih izloči skupaj z iztrebki. (Pirantel)

10.3.3 Parazikvantel

Parazikvantel je anthelmintik z izrazitim anticestodnim delovanjem. Že po enkratni aplikaciji zdravila učinkuje na odrasle in razvojne oblike trakulj. Antiparazitski učinek temelji na povečani prepustnosti membrane parazita za kalcij, kar povzroča močne kontrakcije, ki vodijo v paralizo mišic in smrt parazita. Parazikvantel tudi poveča občutljivost parazitov na proteolitične encime prebavnega trakta, kar še poveča njegov učinek. (vetzavodzemun)

10.3.4 Gut health

Kvasija (*ang.: quassia, lat.: Quassia amara*)

Kvasija je zelišče, ki izhaja iz tropske Amerike in Afrike. Je grmičasta rastlina grenkega okusa. Uporablja se za spodbujanje apetita, kot insekticid in kot nadomestek za hmelj. Nekoč so iz kvasije pripravljali zdravilo za zdravljenje želodčnih obolenj (aperitiv in tonik). (tramil.net)



Slika 24: Kvasija.

Cimet (*ang.: cinnamon, lat.: Cinnamomum zeylanicum*).

Cimet se uporablja kot začimba in kot tradicionalno rastlinsko zdravilo že stoletja. Raziskave, narejene z in vitro ter z in vivo študijami na živalih, kažejo na protivnetno, protimikrobno, antioksidantno, protitumorno delovanje in delovanje na srčnožilni ter imunski sistem. In vitro študije izkazujejo možno delovanje cimeta kot mimetika inzulina—okrepitev aktivnosti inzulina ali stimulacija celičnega metabolizma glukoze. Študije na živalih kažejo močno hipoglikemično aktivnost. Klinične študije kažejo tudi na to, da je smiselna peroralna uporaba pri urinarnih infekcijah zaradi protibakterijskega učinka. Ekstrakt cimeta močno zavira rast in razmnoževanje tumorskih celic in vitro ter povzroča smrt aktivnih tumorskih celic. (cimet)



Slika 25: Cimet.

Meta oz. poprova meta (*ang.: (pepper)mint; lat.: Mentha piperita*)

Delovanje: blaži želodčne krče, lajša izpuh plinov, pomirja vzdraženo črevesje, izboljšuje prebavo, deluje protivnetno ter odpravlja zajedavce.

- Meta je eno izmed najboljših zelišč za urejanje prebave, saj pomirja in sprošča prebavni tlak. Poleg tega vsebuje eterično olje, ki blaži čire, ter flavonoide, ki izboljšujejo delovanje jeter.
- Zaradi antibakterijskega delovanja je primerna ob prehladih in vnetjih ustne sluznice.
- Pomaga pri presahovanju mleka pri doječih kobilah. (holistic-horse)



Slika 26: Poprova meta.

Kajenski poper (*ang.: cayenne, lat.: Capsicum frutescens*)

Pridelan je iz pekoče **kajenske paprike** (in ne iz poprove trte, kot bi si mislili glede na ime), in že vrsto stoletij izredno cenjen in spoštovan tudi za zdravstvene namene kot nekakšno skrito orožje za prav vse tegobe organizma. Tudi danes potrjujejo vse več čudežnih zdravilnih lastnosti te pikantne rastline, ki nanešeno zunanje ali zaužito zdravilno učinkuje kot blažilec bolečin, uravnava prebavo, ima pa tudi sposobnost uničevanja rakavih celic.

Kajenski poper spodbuja izločanje prebavnih sokov in s tem olajša prebavo, stimulira izločanje sline in s tem predprebavne procese in izboljšuje delovanje želodca. Zdravi tudi od znotraj, saj odpravlja učinkovito čire in rane na želodcu.

Kajenski poper je zelo učinkovit blažilec bolečin, saj s svojo prevladujočo substanco, imenovano capsiacin, iz čutnih nevronov dejansko črpa substanco P, antipeptide, zaradi katerih lahko čutimo bolečino.

Še ena izmed učinkovin te pekoče paprike je uravnavanje cirkulacije in celjenje ran ter preprečevanje krvavitve pri različnih ranah. Kajenski poper ustavlja tudi notranje krvavitve. Če ga zaužijemo s toplo vodo, naj bi jih ustavil že po minutah. (lifestyle)



Slika 27: Kajenski poper.

Česen (*ang.: garlic; lat.: Allium sativum*)

Delovanje: antiseptično, antibiotično, antibakterijsko, proti glistam, za izkašljevanje, za potenje, znižuje krvni tlak, proti sladkorni bolezni proti trombozi.

- Česen je ena izmed najbolj vsestransko uporabnih rastlin. Odličen je pri kakršnihkoli problemi z dihalni, saj hkrati deluje kot antibiotik in kot sredstvo za izkašljevanje – spodbuja izločanje sluzi iz pljuč ter zdravi infekcije.
- Vsebuje veliko žvepla, ki se nato izloča skozi telesne pore ter pomaga pri odganjanju mrčesa. Poleg tega česen učinkovito čisti kri.
- Ugodno deluje tudi na prebavo – spodbuja razvoj dobre črevesne flore in hkrati uničuje patogene bakterije.
- Česen predstavlja eno izmed najboljših zaščitnih sredstev proti kakršnimkoli infekcijam ter varuje konja pred kašljanjem, virusi in paraziti.
- Stisnjen česnov sok lahko uporabimo pri urezninah, ugrizih, pikih in ušeh.
- Če s česnom hranimo doječe kobile, je potrebna določena stopnja previdnosti, saj ta preide v mleko in lahko povzroči prebavne težave pri žrebetu. (holistic-horse)



Slika 28: Česen.

Kamilice (ang.: *chamomile*, lat.: *Matricaria recutita*)

Delovanje: pomirjevanje, proti vetrovom, protivnetno, sproščanje, kot grenčica, vazodilatorno (sproščajo žile, ki se posledično razširijo ter omogočajo večjo in boljšo pretočnost), proti krčem, proti alergijam, celjenje tkiva in pomirjanje prebave.

- Kamilice so uporabne pri vseh primerih napetosti, stresa ali nemirnosti.
- Zaradi svojih protivnetnih in blažilnih učinkov pomagajo pri bolečinah.
- Priporočljive so zlasti za konje, ki imajo zaradi živčnosti in nemirnosti neurejeno prebavo.
- Obnesejo pa se tudi pri alergičnih reakcijah, zlasti takih, ki vključujejo sluznice, npr. pri senenem nahodu. (holistic-horse)



Slika 29: Kamilica.

Sabljasti triplat oz. grško seno (ang.: *fenugreek*, lat.: *Trigonella foenum-graecum*)

Seme grškega sena (to ime je dobil zato, ker so v preteklosti s to rastlino nadišavili seno slabše kvalitete) vsebuje veliko sluzi (25–40 %), beljakovin (25 %) ter maščob (6–10%). Poleg tega pa so v semenu še eterično olje, grenčine, flavonoidi, steroidni saponini in mineralne snovi, kot so fosfor, železo in kalij. Bogat je z vitamini A, B, C in vitaminom E, ki povečuje plodnost.

Delovanje: blaži vzdražene sluznice, lajša vnetja dihalnih poti, hipoglikemično (znižuje sladkor v krvi), spodbuja insulin in apetit, povečuje količino mleka pri doječih kobilah in znižuje nivo holesterola.

- Zaradi svoje hranljivosti in prijetnega okusa je primeren za spodbujanje apetita, povečevanje mlečnosti ter za izboljšanje splošnega fizičnega stanja konja.
- Uporabimo ga lahko v primerih želodčnih težav in čirov, saj sluzi v semenu pomirjajo vzdražene sluznice.
- Zaradi vsebnosti steroidnih saponinov deluje antidiabetično ter znižuje raven holesterola v krvi. Njegove lastnosti pridejo še bolj do izraza, če ga kombiniramo s česnom, saj ti dve zelišči učinkovito dopolnjujeta ena drugo. (holistic-horse)



Slika 30: Sabljasti triplat.

Ingver (*ang.: ginger, lat.: Zingiber officinale*)

V zdravilne namene ga uporabljamo za:

- preprečevanje ali zmanjševanje simptomov slabosti, deluje pa tudi proti glavobolu, hladnem potenju, bruhanju, vrtoglavici, pretiranem slinjenju (kinetoza). Pri tem ingver nima nezaželenih učinkov, kot je npr. zaspanost, ki se pojavlja pri jemanju antihistaminikov in nekaterih drugih zdravil;
- preprečevanje driske;
- preventivno delovanje proti nalezljivim boleznim, ker je antiseptik (uničuje mikroorganizme);
- lažjo prebavo (spodbuja peristaltiko in izločanje želodčnega soka), deluje proti napenjanju (karminativ, pospešuje izločanje plinov) in pomirja želodčne in črevesne krče (spazmolitik);
- uporablja se tudi za povečevanje apetita;
- deluje pa tudi protivnetno, kar se nanaša na številne bolezni, med drugim na revmatični artritis, pri čemer zmanjšuje bolečine, otekline in jutranjo okorelost in povečuje gibljivost sklepov;
- deluje kot stimulans in tonik. Pri rednem jemanju zmanjšuje kronično utrujenost, izboljšuje spomin, zaradi stimulativnega delovanja pa naj se ne uporablja zvečer, to je pred spanjem, saj lahko povzroči nespečnost. Deluje tudi kot blagi afrodiziak;
- deluje kot antikoagulant, tj. preprečuje zgoščevanje krvi in pojavljanje trombov (kot česen in čebula);
- ugodno deluje na delovanje jeter in znižuje holesterol. Pomaga pri migrenah in drugih vrstah glavobolov. Prav tako ingver znižuje povišano telesno temperaturo (antipiretik);
- deluje tudi kot antioksidant, tj. proti škodljivega delovanja prostih radikalov, torej med drugim deluje tudi proti raku in arteriosklerozi. (ingver)



Slika 31: Ingver.

Komarček (*ang.: fennel, lat.: Foeniculum vulgare*)

Droga (*Fructus Foeniculli*) vsebuje do 6 % eteričnega olja. V različnih oblikah učinkuje kot sredstvo za izkašljevanje, veliko ga uporabljamo tudi kot pomirjevalni čaj za dojenčke. Koristi proti kašlju, bronhitisu in prebavnim motnjam.

Sveže zelenje navadnega komarčka se uporablja v kulinarične namene, to je za pripravo raznih solat in zelenjavnih juh. Plodove komarčka pa lahko uporabimo pri pripravi peciva, posebnega kruha ... Komarček se poleg široke uporabnosti odlikuje tudi zaradi dekorativnosti. (komarček)



Slika 32: Komarček.

Timijan (*ang.: thyme, lat.: Thymus vulgaris*)

Delovanje: proti parazitom, proti krčem, proti mikrobom, proti vetrovom, lajša izkašljevanje, astringentno (stiskanje tkiva npr. pri ranah).

- Ker lajša izkašljevanje in hkrati deluje antiseptično, je idealen za uporabo pri kašljanju, prehladu ali pljučni infekciji.
- Deluje kot sečni antiseptik in se dobro obnese pri raznih prebavnih težavah, vključno s koliko.
- Uporablja se ga lahko v primeru okužbe ali vnetja maternice ter kot pomagalo pri izločanju porodne posteljice.
- Zunanje se ga uporablja proti infekcijam in vzdraženosti kože.
- Ni priporočljiv za breje kobile, prav tako se ga ne sme uporabljati v prevelikih količinah. (holistic-horse)



Slika 33: Timijan.

Golostebelni sladki koren (*ang.: liquorice; lat.: Glycyrrhiza glabra*)

Delovanje: blažilno, protivnetno, antibakterijsko, antivirusno, rahlo odvajalno oz. čistilno, za izkašljevanje, antitusično (lajša in preprečuje kašelj), spazmolitik (blaži krče v želodcu in črevesju)

- Sladki koren se v medicini uporablja že več kot 3.000 let. Ameriški Indijanci so njegove liste uporabljali za zdravljenje ran pri konjih, danes pa se najpogosteje uporablja korenina.

- Krepi želodčno sluznico in zmanjšuje razjede, ki jih povzroča prekomerno izločanje želodčne kisline, zaradi česar je uporaben v primeru razjed in vnetij sluznice (čemur so najpogosteje podvrženi tekmovalni konji, ki živijo v stresnih razmerah ter dobivajo (pre)velike količine močnih krmil).
- Primeren je tudi za zdravljenje težav z dihalo, saj močno lajša izkašljevanje ter pomirja grlo.
- Deluje protivnetno ter izboljšuje delovanje jeter.
- Vpliva na raven estrogena, zaradi česar ga uporabljajo za izboljševanje plodnosti; iz istega razloga se je bolje izogibati njegovi uporabi pri brejih kobilah. (holistic-horse)



Slika 34: Golostebelni sladki koren.

Pravi pelin (*ang.: wormwood, lat.: Artemisia absinthium*)

Delovanje: kot grenčica, proti vetrovom, proti parazitom, protivnetno, ugodno deluje na želodec

- Konji praviloma radi popasejo pelin, kljub temu da gre za eno od najgrenkejših zelišč, ki se prav zaradi tega dobro obnese kot pomoč pri prebavi in spodbujevalec apetita.
- Kot pove že njegovo angleško ime (wormwood), učinkovito deluje proti parazitom, ni pa priporočljiv za breje kobile.
- Zaradi močnega delovanja ga smemo dajati le krajši čas in v manjših količinah. 15 gramov pelina prevremo v $\frac{3}{4}$ litra vode, precedimo in dajemo 140 ml na dan in ne več kot tri dni. Prevretek shranjujemo v hladilniku. Zunanje ga lahko uporabimo tudi kot losijon proti ušem. (holistic-horse)



Slika 35: Pravi pelin.

Plezajoča lakota (*ang.: clivers, lat.: Galium aparine*)

Delovaje: diuretično (pospešuje nastajanje in izločanje seča), astringentno (stiskanje tkiva, npr. pri ranah), odvajalno, krepčilno.

- Lakota je odlično zelišče za krepitev in vzdrževanje zdravega limfnega sistema, zlasti če jo dajemo skupaj z vrtnim ognjičem. Pomaga pri vnetju sečil in limfnih žlez.
- Vsebuje veliko kremena, zaradi česar krepi kopita in dlako.
- Zaradi rahlega diuretičnega učinka se dobro obnese pri kakršnih koli mehkih oteklinah, zastajanju tekočine, oteklih nogah, pa tudi pri izločanju odpadnih snovi iz telesa. (holistic-horse)



Slika 36: Plezajoča lakota.

10.4 Koprološke preiskave

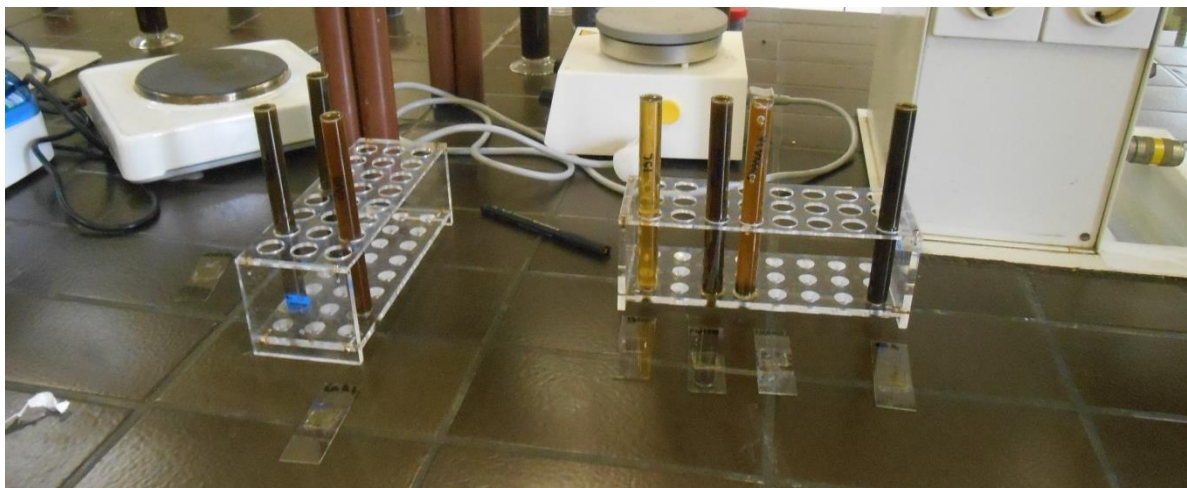
10.4.1 Metoda flotacije

POTREBUJEMO:

- vzorec iztrebkov,
- 100 ml čašo,
- lij,
- stekleno paličico,
- gosto sito,
- nasičeno raztopino soli ali sladkorja,
- epruveto,
- predmetno in krovno stekelce,
- mikroskop.

POTEK VAJE

- Za čajno žličko velik košček iztrebkov razredčimo v čaši s 40 ml nasičene raztopine
- Zmes dobro premešamo in precedimo z lijem skozi gosto sito v epruveto, tako da na vrhu nastane meniskus tekočine.
- Na vrh epruvete nežno položimo krovno stekelce.
- Počakamo od 10 do 20 minut, da jajčeca splavajo na vrh.
- Pazljivo odstranimo krovno stekelce, tako da ga dvignemo navpično navzgor in položimo na predmetnega.
- Celoten preparat pregledamo pod 100-kratno povečavo, narišemo jajčeca in določimo vrsto in številčno zastopanost posameznih jajčec.



Slika 37: Metoda flotacije.

10.4.2 Metoda sedimentacije

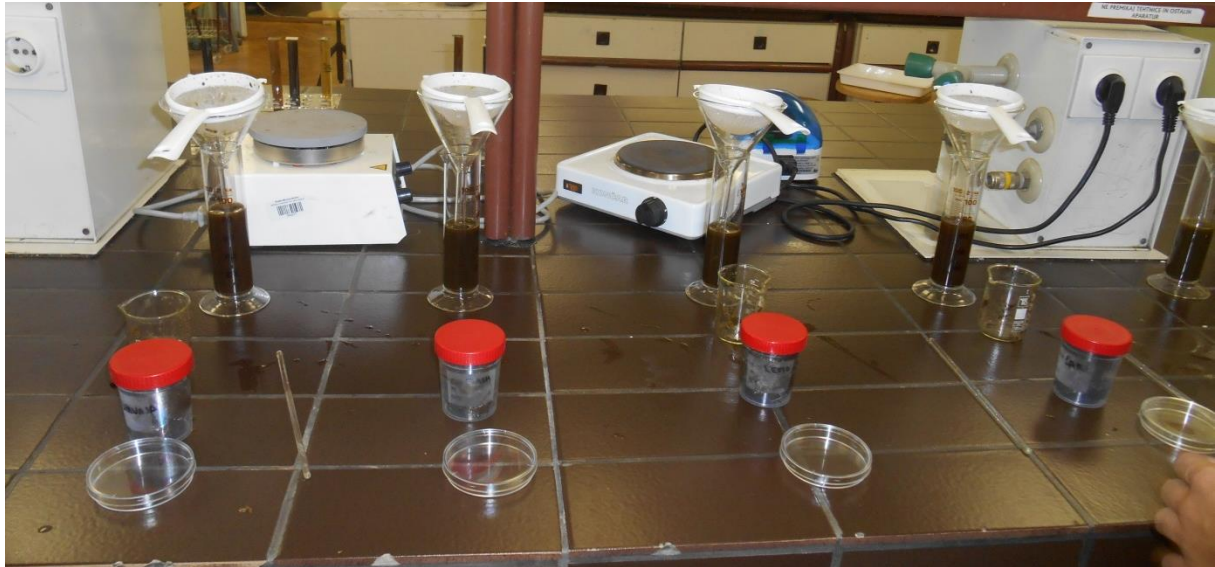
POTREBUJEMO:

- vzorec iztrebkov,
- 100 ml čaša,
- steklena paličica,
- gosto sito,
- lij,
- destilirana voda,
- 100 ml stekleni valj,
- petrijevka,
- mikroskop.

POTEK VAJE

- V kozarcu zmešamo za čajno žličko veliko količino iztrebkov s 40 ml destilirane vode.
- Vsebino precedimo z lijem skozi gosto sito v stekleni valj.
- Nato dolijemo vodo do zgornjega roba steklenega valja in zmes pustimo stati 20 minut.

- Dve tretjini tekočine previdno odlijemo in stekleni valj znova napolnimo z destilirano vodo.
- Čez 10 minut odlijemo tekočino, nekaj mililitrov sedimenta pa pretočimo v petrijevko.
- Petrijevko postavimo na mikroskopsko mizico in previdno pregledamo vsebino pod 40 do 100-kratno povečavo.
- Narišemo in določimo jajčeca.



Slika 38: Metoda sedimentacije.

10.4.3 Metoda po Vajdi

POTREBUJEMO:

- vzorec blata,
- gazo,
- petrijevko,
- 100 ml čašo,
- toplo vodo (40 °C),
- petrijevka,
- mikroskop.

POTEK VAJE

- V čašo položimo za oreh velik vzorec iztrebkov, zavit v eno plast gaze.
- Dolijemo toplo vodo in po potrebi vzorec obtežimo, tako da je popolnoma pod vodo.
- Po 20 minutah gazo z iztrebki odstranimo.
- Previdno odlijemo vodo, da ostane le nekaj mililitrov na dnu čaše.
- Preostanek prelijemo v petrijevko in vsega pazljivo pregledamo pod 40- in 100-kratno povečavo.
- Določimo vrsto ličink in jih narišemo.



Slika 39: Metoda po Vajdi.

10.4.4 Metoda po Baermannu

POTREBUJEMO

- vzorec iztrebkov,
- napravo po Baermannu,
- toplo vodo (40° C),
- petrijevko,

- mikroskop,
- predmetno in krovno stekelce.

POTEK VAJE

- V lij naprave po Baermannu postavimo za oreh velik vzorec iztrebkov, zaviti v eno plast gaze.
- Prelijemo s toplo vodo do vrha lij. Po potrebi iztrebke obtežimo, da so popolnoma v vodi.
- Iztrebke pustimo v napravi preko noči (približno 24 ur).
- Veliko kapljo tekočine spustimo iz cevčice na predmetno stekelce in pokrijemo preparat s krovnim stekelcem.
- Pregledamo vsebino pod 40- in 100-kratno povečavo.
- Določimo vrsto ličink in jih narišemo.



Slika 40: Metoda po Baermannu.

10.4.5 Koprokultura

POTREBUJEMO:

- steklena petrijevka,
- iztrebek,
- fiziološka raztopina,
- filter papir,
- alu folija,
- termostat.

POTEK VAJE

- V stekleno petrijevko namestimo filter-papir in ga navlažimo s fiziološko raztopino.
- Na namočen filter-papir položimo vzorec iztrebkov.
- Petrijevko pokrijemo s pokrovom in zavijemo v alufolijo.
- Inkubiramo od 7 do 10 dni na 26 °C.



Slika 41: Koprokultura.

10.4.6 Metoda z lepilnim trakom

POTREBUJEMO:

- lepilni trak,
- predmetno stekelce,
- mikroskop.

POTEK VAJE

- Na terenu lepilni trak pritisnemo zgodaj zjutraj konju na anus, da se nanj prilepijo morebitna jajčeca *Oxyuris equi*.
- Nato lepilni trak prilepimo na predmetno stekelce.

- V laboratoriju pregledamo preparat pod mikroskopom in potrdimo ali ovržemo sum invazije s tem zajedavcem.



Slika 42: Metoda z lepilnim trakom.

(Mertelj, 2007).

10.5. Rezultati posameznih koproloških preiskav pregled

10.5.1 Rezultati pred aplikacijo antiparazitika

	FLOTACIJSKA METODA	SEDIMENTACIJSKA METODA	METODA PO VAJDI	METODA Z LEPILNIM TRAKOM
1.CAPRIOLA	NEG	Ličinke, jajčeca (Strongilidae)	Ličinke (Strongilidae)	NEG
2.DITA	Jajčece (Strongilidae)	Ličinke,jajčeca (Strongilidae)	Ličinke (Strongilidae)	NEG
3.TI AMO	NEG	Ličinke,jajčece (Strongilidae)	Ličinke (Strongilidae)	NEG

4.FAMOSA	NEG	Ličinke (Strongilidae)	NEG	NEG
5.UGANDA	NEG	Jajčece (Strongilidae)	NEG	NEG
6.ZALUNA	NEG	Jajčeca (Strongilidae)	NEG	NEG
7.WALVE	NEG	Ličinka (Strongilidae)	NEG	Oxyuris equi (podančica)
8.FERRARI	NEG	Jajčeca (Parascaris equorum)	NEG	NEG
9.GALA	NEG	Jajčeca (Parascaris equorum)	Jajčeca (Parascaris equorum)	NEG
10.SANDRA	NEG	Ličinka,jajčeca (Strongilidae)	Ličinka (Strongilidae)	NEG
11.FELIKS	NEG	Jajčeca (Strongilidae)	Ličinka (Strongilidae)	Oxyuris equi (podančica)
12.ROTINA	Jajčeca (Strongilidae)	Jajčeca (Strongilidae)	Ličinka (Strongilidae)	Oxyuris equi (podančica)
13.EL QUEENY	Jajčeca (Strongilidae)	Jajčeca (Strongilidae)	Ličinka (Strongilidae)	Oxyuris equi (podančica)
14.ŽREBEC	Jajčeca (Strongilidae)	Jajčeca (Strongilidae)	Ličinka (Strongilidae)	Oxyuris equi (podančica)
15. VILENICA	Jajčeca (Strongilidae)	Jajčeca (Strongilidae)	Ličinka (Strongilidae)	Oxyuris equi (podančica)
16.EVER GIRL	Jajčeca (Strongilidae)	Jajčeca (Strongilidae)	Ličinka (Strongilidae)	Oxyuris equi (podančica)
17.KREŠA	NEG	NEG	NEG	NEG
18.SNEŽKA	NEG	Jajčece (Strongilidae)	NEG	NEG
19.TITO	NEG	Jajčeca-z ličinko (Strongilidae)	Jajčeca (Strongilidae)	NEG
20.SALY	NEG	Jajčece, ličinka (Strongilidae) +(Parascaris equorum)	NEG	NEG
21.RIO	Jajčece (Strongilidae)	Jajčeca, ličinke(Strongilidae) + (Parascaris equorum) + (pljučne gliste)	NEG	NEG
22.RINA	NEG	Jajčeca (Strongilidae)	Jajčeca (Strongilidae)	NEG
23.ČINELA	NEG	Jajčeca, ličinke (Strongilidae)	Jajčeca, ličinka (Strongilidae)	NEG

24. DESPERADO	NEG	Jajčece (Strongilidae)	NEG	NEG
25. LEVIGENYO	NEG	Jajčece (Strongilidae)	NEG	NEG
26.GETA	Jajčece (Strongilidae)	Jajčece (Strongilidae)	NEG	NEG
27.MARA	Jajčeca (Strongilidae), ličinka (Parascaris equorum)	NEG	NEG	NEG
28.FLASH	Jajčeca (Eimeria)	Ličinka (Habronema)	NEG	NEG
29.SHANAYA	Jajčeca (Strongilidae)	Jajčece (Strongilidae)	Jajčece, ličinka (Strongilidae)	NEG
30.ERA	NEG	Jajčeca (Strongilidae)	NEG	NEG
31.BISTRICA	Jajčeca (Parascaris equorum)	Jajčeca, ličinka (Strongilidae)	Jajčeca, ličinka (Strongilidae)	NEG
32.GRATIOSA	NEG	NEG	Jajčeca (Parascaris equorum)	NEG
33.ŠPELCA	Jajčeca (Strongilidae)	NEG	Jajčeca (strongilidae) + (Parascaris equorum)	NEG
34.POLDI	Jajčeca (Acantocephala)	NEG	Jajčeca (strongilidae)+ (parascaris equorum)	NEG
35.SAMANTH A	Jajčeca (Strongilidae)	Jajčeca (Strongilidae)	Jajčeca, ličinke (Strongilidae)	NEG

Tabela 2: Pregled iztrebkov pred aplikacijo antiparazitikov.

NEG –negativno

10.5.2 Pregled 1 mesec po aplikaciji antiparazitika (Banminth in Equest pramox)

	FLOTACIJSKA METODA	SEDIMENTACIJSKA METODA	METODA PO VAJDI	METODA Z LEPILNIM TRAKOM
1.CAPRIOLA	NEG	Jajčeca (Strongilidae)	Jajčeca, ličinka (Strongilidae)	NEG
2.DITA	NEG	Jajčeca, ličinka (Strongilidae)	Jajčeca, ličinka (Strongilidae)	NEG
3.TI AMO	NEG	Jajčece (Oxyuris equi)	Jajčeca (Strongilidae)	NEG
4.FAMOSA	Jajčeca (Strongilidae)	Jajčeca (Strongilidae)	NEG	NEG
5.UGANDA	NEG	Jajčeca, ličinka (Strongilidae) + (ascaridi)	Ličinka (Strongilidae)	NEG
6.ZALUNA	NEG	Jajčeca (Strongilidae) + (Oxyuris equi)	Jajčeca, ličinka (Strongilidae)	NEG
7.WALVE	NEG	Jajčeca (Strongilidae)	NEG	NEG
8.FERRARI	NEG	NEG	Ličinka (Strongilidae)	NEG
9.GALA	NEG	Jajčeca (Strongilidae)	NEG	NEG
10.SANDRA	NEG	NEG	Jajčeca ,ličinka (Strongilidae)	NEG
11.FELIKS	NEG	Jajčeca (Strongilidae)	NEG	NEG
12.ROTINA	NEG	NEG	Jajčece (Oxyuris equi)	NEG
13.EL QUEENY	NEG	Jajčeca (Strongilidae)	NEG	NEG
14.ŽREBEC	NEG	NEG	Jajčeca (Strongilidae)	NEG
15.VILENICA	NEG	Jajčeca (Strongilidae)	Jajčeca (Strongilidae)	NEG
16.EVER GIRL	NEG	NEG	NEG	NEG

Tabela 3: Pregled 1 mesec po aplikaciji antiparazitika.

10.5.3 Pregled 14 dni po aplikaciji Gut health

KREŠA	Jajčeca (Strongilidae)	Jajčece z ličinko (Strongilidae)	NEG	NEG
NEŽKA	Jajčeca (Strongilidae)	NEG	NEG	NEG
TITO	Jajčeca (Strongilidae)	NEG	NEG	NEG
SALY	NEG	Jajčece (Strongilidae)	NEG	NEG
RIO	Jajčeca (Strongilidae)	Jajčece (Strongilidae)	Jajčeca (Strongilidae)	NEG
RINA	Jajčeca (Strongilidae)	+Jajčece (strongilidae)	+Jajčeca (Strongilidae)	NEG
ČINELA	Jajčeca (Strongilidae)	Jajčece z ličinko (Strongilidae)	NEG	NEG
DESPERADO	Jajčeca (Strongilidae)	Jajčece z ličinko (Strongilidae)	NEG	NEG
LEVIGENYO	NEG	NEG	NEG	NEG
GETA	Jajčeca + ličinka (Strongilidae)	Ličinke (Strongilidae)	NEG	NEG
MARA	NEG	Ličinka (Strongilidae)	NEG	NEG
FLASH	Jajčeca + ličinka (Strongilidae)	Ličinke (Strongilidae)	NEG	NEG
SHANAYA	Jajčeca z ličinko (Strongilidae)	Jajčeca (Strongilidae)	NEG	NEG
ERA	Jajčeca (Strongilidae) (veliko)	Jajčeca + ličinke (Strongilidae)	NEG	NEG
BISTRICA	Jajčeca (Strongilidae)	Jajčeca (Strongilidae)	NEG-	NEG

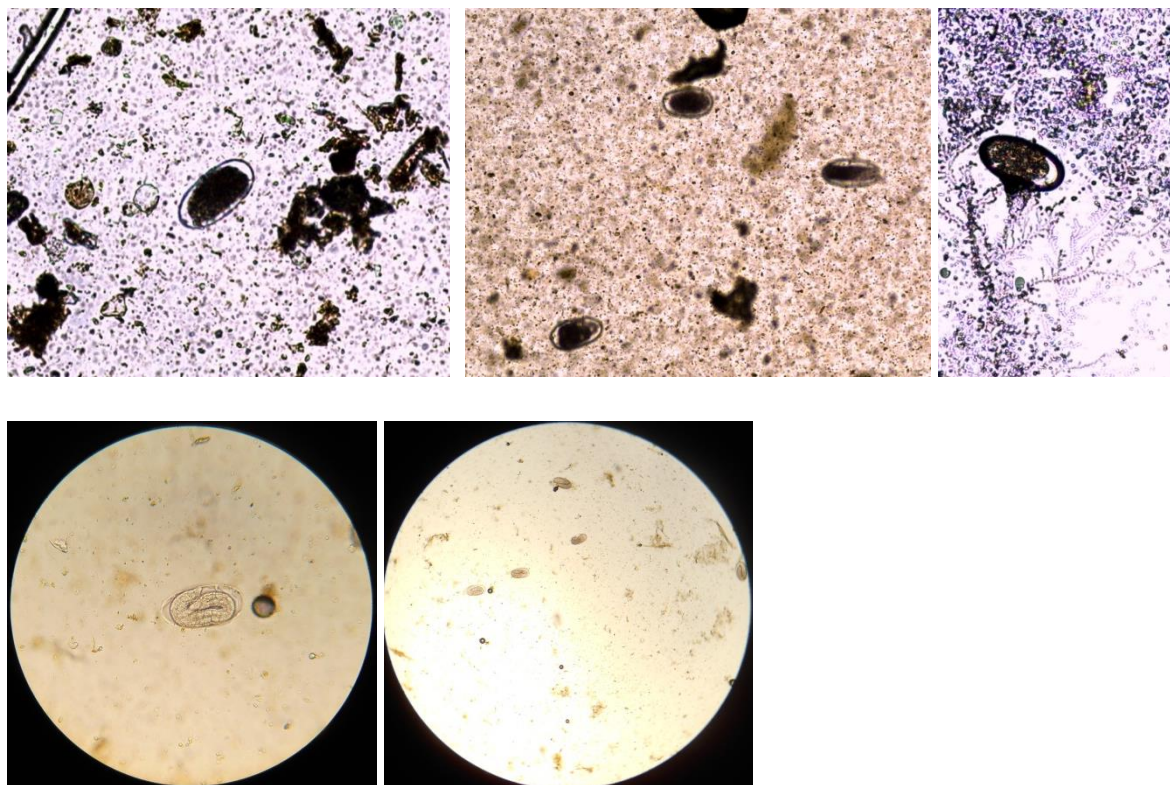
Tabela 4: Pregled 14 dni po aplikaciji pripravka Gut health.

10.5.4 Pregled 1 mesec po aplikaciji Gut health

	FLOTACIJSKA METODA	SEDIMENTACIJSKA METODA	METODA PO VAJDI	METODA Z LEPILNIM TRAKOM
KREŠA	Veliko jajčec Trihostrongilusa	NEG	NEG	NEG
SNEŽKA	NEG	NEG	NEG	NEG
TITO	Več Strongilidnih jajčec	NEG	NEG	NEG
SALY	NEG	NEG	NEG	NEG
RIO	Jajčeca (Strongilidae)	več Strongilidnih jajčec	NEG	NEG
RINA	Jajčeca (Strongilidae) posamezna	Jajčece (Strongilidae) Parascaris equorum	Parascaris equorum, Strongylus equinus	NEG
ČINELA	NEG	NEG	Jajčeca (Strongilidae)	NEG
DESPERADO	Jajčeca (Strongilidae) - veliko	Jajčece z ličinko (Strongilidae)	Jajčeca Strongilide	NEG
BISTRICA	NEG	NEG	NEG	NEG
GRATIOSA	NEG	Strongylus equinus (posamezna jajčeca)	NEG	NEG
POLDI		Strongyloides westery		

Tabela 5: Pregled 1 mesec po aplikaciji pripravka Gut health.

10.6 Slike mikroskopskih preparatov



Slika 43: Slike mikroskopskih preparatov.