

Mladi za napredek Maribora

32. srečanje

IZDELAVA NARAVNEGA PRIPRAVKA ZA ZATIRANJE NOTRANJIH ZAJEDAVCEV PRI ŽIVALIH

Raziskovalno področje: Veterina
Inovacijski predlog

Avtor: VANJA MEŽA, ALJAŽ ZADRAVEC, VALENTINA KRIŽNJAK

Mentor: KRISTINA DOLINAR PAULIČ

Šola: BIOTEHNIŠKA ŠOLA MARIBOR

Maribor, 11. 2. 2015

POVZETEK

V inovacijskem predlogu smo izdelali tinkturo iz dvanajstih zelišč, ki imajo med drugim tudi antihelmintski učinek. Poprovo meto, komarček, timijan, plezajočo lakoto, kamilico, kajenski poper, česen, pravi pelin, ingver, cimet, sabljasti triplat, golostebelni sladki koren smo namočili v domače žganje in po enem mesecu precedili. Pripravku smo dodali še 40 odstotno glukozo. Aplicirali smo ga v hrano sedemnajstim konjem, štirim psom, petim teletom in šestim bikom. Pripravek smo aplicirali 5 dni zaporedoma v odmerku 0,1 ml/kg telesne teže na dan.

Živali so pripravek rade zaužile. Med aplikacijo ni bilo opaziti nikakršnih stranskih učinkov, ki bi jih povzročil pripravek. Izboljšala se je celo prebava in konsistenca iztrebkov.

Pripravek je 100 odstotno učinkovit proti parazitom *Oxyuris equi*, *Parascaris Equorum*, *Anoplocephali spp.*, *Fasciola hepatica*, *Trichuris ovis*, *Neoascaris vitulorum*, *Toxocara canis*.

Pripravek je bil manj učinkovit na *Strongylidae* in *Eimerio*.

V primerjavi z antiparazitiki na slovenskem tržišču je naš pripravek cenovno sprejemljivejši, lastniki živali pa ga lahko izdelajo tudi sami.

KAZALO

1	UVOD	6
2	TEORETIČNE OSNOVE.....	8
2.1	Endoparaziti.....	8
2.2	Diagnostika zajedavcev	11
2.3	Naravni antihelmintiki	12
2.3.1	Odpravljanje zajedavcev pri prežvekovalcih	13
2.3.2	Odpravljanje zajedavcev pri konjih	15
2.3.3	Odpravljanje zajedavcev pri mesojedih.....	17
2.4	Priprava zelišč.....	19
2.4.1	Sveža zelišča	19
2.4.2	Zbiranje, nabiranje zelišč.....	19
2.4.3	Sušenje zelišč.....	20
2.4.4	Hranjenje zelišč.....	20
2.4.5	Poparek.....	20
2.4.6	Prevretek	21
2.4.7	Tinkture	21
2.4.8	Sirup.....	21
2.4.9	Vlita olja.....	22
2.4.10	Krema	22
2.4.11	Mazilo	22
2.4.12	Praški in kapsule	22
2.5	Uporabljena zelišča	22
2.5.1	Cimet (<i>Cinnamomum zeylanicum</i>).	22
2.5.2	Poprova meta (<i>Mentha piperita</i>).	23
2.5.3	Kajenski poper (<i>Capsicum frutescens</i>).	24
2.5.4	Česen (<i>Allium sativum</i>).....	24
2.5.5	Kamilice (<i>Matricaria recutita</i>).....	26
2.5.6	Sabljasti triplat oz. grško seno (<i>Trigonella foenum-graecum</i>).....	27
2.5.7	Ingver (<i>Zingiber officinale</i>).	28
2.5.8	Komarček (<i>Foeniculum vulgare</i>).....	29

2.5.9	Timijan (<i>Thymus vulgaris</i>).....	30
2.5.10	Golostebelni sladki koren (<i>Glycyrrhiza glabra</i>)	31
2.5.11	Pravi pelin (<i>Artemisia absinthium</i>).....	32
2.5.12	Plezajoča lakota (<i>Galium aparine</i>).....	33
3	MATERIALI IN METODE DELA	34
3.1	Izdelava antiparazitika	34
3.2	Delo na terenu.....	38
3.3	Praktično delo v laboratoriju	38
3.4	In vitro preiskave	39
4	REZULTATI	40
4.1	Rezultati in vitro preiskav	40
4.2	Rezultati laboratorijskih preiskav	41
4.2.1	Rezultati koproloških preiskav prvega pripravka	41
4.2.2	Rezultati preiskav našega drugega pripravka.....	43
4.3	Spremljanje živali med aplikacijo pripravka	44
4.4	Kalkulacija stroškov	44
5	RAZPRAVA	46
6	DRUŽBENA ODGOVORNOST.....	51
7	SKLEP	51
8	LITERATURA.....	52
8.1	Viri slik	53
9	ZAHVALA.....	54
10	PRILOGE.....	55
10.1	Koprološke preiskave	55
10.1.1	Metoda flotacije	55
10.1.2	Metoda sedimentacije.....	55
10.1.3	Metoda po Vajdi	56
10.1.4	Metoda po Baermannu	56
10.1.5	Koprokultura.....	57
10.1.6	Metoda z lepilnim trakom	58
10.1.7	Mcmaster metoda	59

10.2	Slike mikroskopskih preparatov	60
------	--------------------------------------	----

KAZALO SLIK

Slika 1:	Cimet.....	23
Slika 2:	Poprova meta.....	24
Slika 3:	Kajenski poper.	24
Slika 4:	Česen.....	26
Slika 5:	Kamilica.	26
Slika 6:	Sabljasti triplat.	28
Slika 7:	Ingver.	29
Slika 8:	Komarček.	30
Slika 9:	Timijan.	31
Slika 10:	Golostebelni sladki koren.....	32
Slika 11:	Pravi pelin.	32
Slika 12:	Plezajoča lakota.....	33
Slika 13:	Priprava zelišč.	34
Slika 14:	Tehtanje zelišč.....	35
Slika 15:	Zelišča smo stresli v žganje.....	35
Slika 16:	Nastalo zmes smo premešali.	35
Slika 17:	Nekatera zelišča smo dodali kasneje.	36
Slika 18:	Po enem mesecu smo pripravek precedili.	36
Slika 19:	Zmes ostalih zelišč.	36
Slika 20:	Pripravku smo dodali 40 % glukozo.	37
Slika 21:	Koprološke preiskave.	38
Slika 22:	Praktično delo v laboratoriju.	39
Slika 23:	Metoda flotacije.	55
Slika 24:	Metoda sedimentacije.	56
Slika 25:	Metoda po Vajdi.....	56
Slika 26:	Metoda po Baermannu.	57
Slika 27:	Koprokultura.	58
Slika 28:	Metoda z lepilnim trakom.	59
Slika 29:	Jajčeca Strongilidov.	60
Slika 30:	Neoscaris vitulorum.	60
Slika 31:	Jajčeca oxyuris equi.	61
Slika 32:	Jajčece fasciole hepaticae.	61
Slika 33:	Eimeria.	61
Slika 34:	Spremenjena jajčeca po aplikaciji pripravka.....	62

KAZALO TABEL

Tabela 1: Endoparaziti pri konju, govedu in psu.....	9
Tabela 2: Kalkulacija stroškov pripravka.....	Napaka! Zaznamek ni definiran.
Tabela 3: Kalkulacija stroškov ter odmerki za posamezno vrsto in kategorijo živali.	45
Tabela 4: Rezultati koproloških preiskav opravljenih na petnajstih konjih pred in po aplikaciji pripravka.....	41
Tabela 5: Rezultati koproloških preiskav opravljenih pred in po aplikaciji pripravka pri govedu, psih in dveh konjih.....	Napaka! Zaznamek ni definiran.

KAZALO GRAFOV

Graf 1: Učinek domačega pripravka.....	42
Graf 2: Prikaz učinka pripravka na različne vrste parazitov.	43

1 UVOD

"V naravi ni ničesar nekoristnega ..."
Michel Eyquem de Montaigne

Letos smo se v raziskovalni nalogi vrnili nazaj k naravi. To je v čas, ko so bile živali še prostoživeče in je bil njihov "življenjski slog" zelo enostaven. Načeloma velja, da bolj ko je življenjski slog živali blizu življenjskemu slogu prostoživečih živali, bolj izstopa njegova naravna odpornost in mnogo manj je podvržen številnim zdravstvenim težavam, ki pestijo sodobni živalski svet.

Notranji zajedavci so pogosti pri naših domačih živalih. Povzročijo lahko številne zdravstvene težave – od oslabljenega imunskega sistema, dolge, grobe resaste dlake, napihnjenega trebuha, kolik, pomanjkanja apetita, hitre izgube telesne teže, čirov, edemov do poškodb tkiv pljuč in krvnih žilic.

Živalim (in tudi ljudem) manjše količine zajedavcev v organizmu ne škodijo. Zdrav organizem – predvsem je tu pomembno zdravo črevo z zadostno populacijo koristnih bakterij – je za zajedavce (in druge, viruse, bakterije, ostale mikrobe) neprijazno okolje. Zato menimo, da je pomembno vzdrževanje zdravega čistega okolja (dovolj prostora, čiščenje izpustov, menjavanje –rotacije pašnikov).

Nekateri lastniki notranjih zajedavcev nikoli ne opazijo, pazljivejši pa v blatu svojih živali opazijo male bele nitke, bela zrnca ali kratke ploščice. Takrat lastnike seveda zanima, kako odpraviti notranje zajedavce.

Preden se sicer lotimo odpravljanja zajedavcev, je priporočljivo, da opravimo analizo blata. Nad zajedavce se lahko podamo z vsemi možnimi kemičnimi preparati ali preprosto z zelišči, kajti redna uporaba kemičnih sredstev proti njim lahko povzroči več škode kot zajedavci sami. Res je, da kemične paste uničijo praktično celotno populacijo zajedavcev, hkrati z njimi pa uničijo tudi celotno črevesno floro. Zdravo črevo z zadostnimi populacijami koristnih črevesnih bakterij pa je osnovni pogoj za vzdrževanje dobrega imunskega sistema.

Kaj to pomeni v praksi? Samo to, da naj bi kemična sredstva proti zajedavcem uporabljali čim manj, v čim daljših časovnih razmikih, predvsem pa le takrat, ko za uporabo kemičnega sredstva obstaja resnično tehten razlog.

Hkrati se je zajedavcev zelo priporočljivo lotiti z rednim dodajanjem zelišč z antiparazitskim delovanjem. Živali v naravi lahko do takih zelišč pridejo same, domačim živalim pa jih moramo zagotoviti mi. Pri tem si lahko pomagamo z zeliščno tinkturo proti zajedavcem, za katero smo se odločili in jo pripravili sami.

Želeli smo raziskati učinkovitost zeliščnega pripravka pri različnih živalskih vrstah, kajti menimo, da je v vsakem primeru treba najprej odkriti vzrok in ga skušati odpraviti, ne pa takoj seči po kemični pasti. Med drugim pa so zelišča izredno pomembna, pogosto žal prezrt vir hranilnih in zdravilnih snovi, vitaminov, mineralov, eteričnih olj in drugih snovi, ki jih nikakor ne more nadomestiti nobeno sintetično narejeno dopnilo ali zdravilo.

Preden smo začeli z našim delom, smo si zastavili naslednje hipoteze:







- Naš antiparazitik bo učinkovit.
- Izboljšal bo prebavo in konsistenco iztrebkov.
- Živalim okus ne bo dober, zato ga ne bodo rade zaužile.
- Lastnike bomo težko prepričali, da lahko tudi z naravnimi sredstvi zatiramo notranje zajedavce.
- Naš pripravek bo cenejši od antiparazitikov na tržišču.
- V Sloveniji je marketing z zelišči zelo slab.

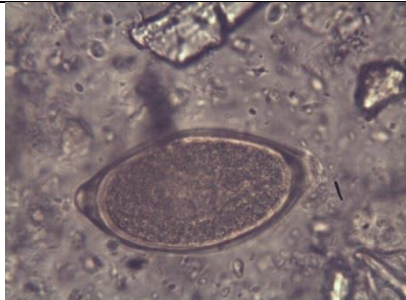


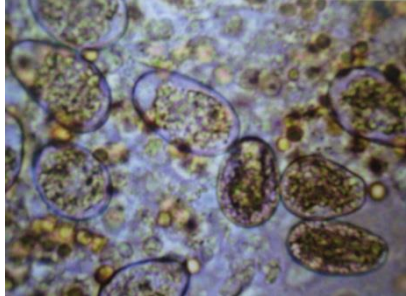

2 TEORETIČNE OSNOVE




2.1 Endoparaziti

Endoparazit je zajedavec, ki živi v gostiteljevi notranjosti. To so organizmi, ki živijo v telesu gostitelja, mu znižujejo odpornost, lahko pa so tudi odgovorni za huda obolenja. Endoparaziti živijo v žilah, v notranjih organih in na stenah črevesja, v žolčnih poteh ter v mišičnem in živčnem tkivu. So odporni na prebavne sokove v črevesju, na protitelesa v gostiteljevi krvi, nekateri imajo tudi kaveljčke oz. pripomočke za prisesavanje in pritrjevanje na steno črevesja. Človek notranje zajedavce vnaša z umazanimi rokami ali s premalo umito oziroma neustrezno pripravljeno hrano. Gostitelju odjedajo hrano, vpijajo telesne, vitalne sokove ali uničujejo celice in organe oziroma uničujejo dele njegovega telesa. Gostitelju se dobro prilagodijo, saj jim ta zagotavlja vir hrane. Endoparaziti se prenašajo iz živali na človeka in obratno, lahko pa tudi s človeka na človeka. Nekateri paraziti živijo samo na določeni vrsti gostitelja, drugi za svoj razvoj potrebujejo več gostiteljev. Parazitizem je ena najbolj razširjenih oblik vzdrževanja organizmov, pri kateri partner škoduje drugemu partnerju. Parazitske bolezni se širijo in jih ni mogoče popolnoma zatreti. Na širjenje lahko vpliva gospodarska nerazvitost, slabe higienske razmere, pomanjkanje zdravil, številna potovanja ljudi v tropske in subtropske kraje (pomanjkanje znanja o zaščiti pred zajedavci), vedno večja odpornost parazitov na zdravila in insekticide ter onesnaženo okolje (škodljive snovi iz okolja slabijo človekov imunski sistem, zaradi tega je človek bolj dovzeten na okužbe s paraziti). (Slaček 2013)

Tabela 1: Endoparaziti pri konju, govedu in psu.

VRSTA ŽIVALI	PARAZIT	KJE ZAJEDA?	KAJ POVZROČA?	SLIKA
PES	Trichuris vulpis	Debelo črevo	Diarejo, izgubo telesne teže, anemijo, dehidracijo.	
	Toxocara canis	Tanko črevo (aktivira se pri visokobrejih psicah–intrauterina invazija)	Mladiči imajo napete trebuščke, pospešeno peristaltiko, drisko, pospešeno dihanje.	
	Dipylidium caninum	Tanko črevo (vmesni gostitelji so bolhe in tekući)	Prebavne motnje, slabši prirast.	
	Strongyloides spp.	Tanko črevo	Apatičnost, drisko, žival hujša.	
GOVEDO	Fasciola hepatica	žolčevodi	Drisko, koža po telesu je nagubana, žival hujša, na okončinah opazimo kraste.	
	Ascaris vitulorum	Tanko črevo	Diarejo, inapetenco, izgubo telesne teže.	

	Trichuris spp.	Sluznica slepega črevesja	Kolitis, diarejo, izgubo telesne mase.	
	Moniezia expansa	Tanko črevo	Počasnejšo rast živali, zamašitev črevesja, intoksikacijo.	
	Strongyloides spp.	Tanko črevo	Diarejo, anemijo, hipoproteinemijo, slabši prirast.	
	Eimeria bovis	Tanko, slepo črevo	Krvavo drisko, progresivno izgubo teže, pogini ob močni invaziji.	
KONJI	Parascaris equorum	Tanko črevo	Apatičnost, pogosto kašljanje.	

	Oxyuris equi	Debelo črevo	Srbenje okrog konjevega anusa.	
	Dictyocaulus. Arnfeldi	Sapnice konja	Bronhitis, poškodbo pljučnega tkiva, gnojno pljučnico, sepsa, pogin.	
	Strongylus sp.	Debelo črevo	Količni napadi, neješčnost, slabokrvnost.	

2.2 Diagnostika zajedavcev

V veterini predstavlja invadiranost domačih živali z zajedavci velik gospodarski problem in nevarnost prenosa zajedavcev na človeka, zato so potrebne pogoste laboratorijske preiskave s katerimi ugotavljamo prisotnost zajedavcev.

Ena od metod ugotavljanja prisotnosti zajedavcev je analiza blata. Tovrstne preiskave blata, s katerimi ugotavljamo prisotnost parazitov v njem, imenujemo koprološke preiskave. Z njimi

ugotavljamo jajčeca, ličinke, dele zajedavcev ali odrasle zajedavce, ki bivajo v prebavilih ali dihalih. Vrsto zajedavca prepoznavamo po obliki jajčec ali lastnosti ličink. (Mertelj)

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 in 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. (Križnjak).

2.3 Naravni antihelmintiki

Preden so se razvili moderni antihelmintiki se je pri živalih za zatiranje parazitov uporabljalo Areco catachu (betlova palma), ekstrakt rastline *Dryopteris filix-mas* (navadna glistovnica), kamala, granatno jabolko, santonin iz *Artemisia* spp. (pelin). Moderni antihelmintiki morda predstavljajo manj škodljivih učinkov, toda nekateri lastniki živali se branijo zdravil in vseeno prisegajo na zelišča.

Nekatera zelišča npr. betlova palma so zelo učinkovita proti nekaterim glistam, vendar se kot stranski učinek lahko pojavi bruhanje in driska, zato moramo biti pri uporabi zelo previdni.

Izdelana je bila študija učinka vodnega in alkoholnega ekstrakta tropske rastline *Spondias mombin* na gastrointestinalne nematode pri ovcah. Ovce so dobile 500 mg ekstrakta na kilogram telesne teže. Po dvanajstih dneh se je zmanjšalo število jajčec *Hemonchusa*, *Trichostrongylusa*, *Oesophagostomuma*, *Strongiloidov* in *Trichurisa*.

V Pakistanu so opravili raziskavo z zelišči *in vitro*. Ugotovili so, da ingver zmanjšuje vse testne črve *Haemonchus contortus* v dveh urah po izpostavitvi zelišču .

Raziskovali so tudi antihelmintsko aktivnost rastline *Carica papaya* na *Scaris suum* pri prašičih. Prašiči so dobivali 4–8 g rastline na kilogram telesne teže. Število jajčec se je zmanjšalo za 80,1 do 100 odstotkov. Nekaj prašičev je pri visokih odmerkih rastline imelo blago drisko na dan zdravljenja. Drugih stranskih učinkov ni bilo opaziti.

Arthemisia absinthium (pravi pelin) ima bioaktivne sestavine z antihelmintskimi aktivnostmi. Pri uporabi praškastih poganjkov te rastline se je zmanjšalo število jajčec in hkrati zmanjšalo število poškodb siriščnika.

Česen se uporablja za zatiranje valjastih črvov. Alicin je njegova učinkovina z antihelmintsko aktivnostjo. Njegova učinkovitost je bila dokazana pri krapih invadiranih s *Capillario* sp., raziskava pa je pokazala, da je bil neučinkovit pri dvanajstih oslih. V raziskavi so njegovo učinkovitost primerjali s febendazolom.

Alkoholni ekstrakt *Fumarie parviflora* (drobnocvetna rosnica) je v primerjavi s pirantel tartratom povzročil 13 dni po zdravljenju jagnet zmanjšanje števila jajčec *Haemonchusa contortus* in *Trichonstrongilus colubriformis* za 80 do 100 odstotkov.

Hydrastis canadensis (kanadski zlati koren) učinkuje na protoskolekse trakulje *Echinococcus granulosus* *in vitro* *in vivo*. Hidrastin povzroči 70–odstotni propad razvojnih oblik trakulj. (Wynn 2007)

2.3.1 Odpravljanje zajedavcev pri prežvekovalcih

Intenzivna reja govedi je povzročila težave s paraziti zaradi paše vedno na istem pašniku. Težave s paraziti nastanejo, če so goveda vedno na istem območju. Pri odraslem govedu zaradi zgrajene imunosti paraziti ne povzročajo problemov. Največ težav s paraziti imajo teleta, ki še nimajo razvitega imunskega sistema. Če paraziti povzročajo težave, lahko teleta premestimo na drugi pašnik. Ta mora počivati vsaj eno leto, preden lahko teletom spet dovolimo, da se vrnejo. Teleta se lahko pasejo skupaj s kravami. Ker so bolj izbirčna, se bodo pasla na najbolj hranljivi in okusni travi, ki ni onesnažena z iztrebki.

Racionalna paša je tako najboljša obramba pred paraziti.

Zeliščni pašniki

Ti pašniki vsebujejo kombinacijo trav, stročnic in zdravilnih zelišč, večino od njih imenujemo tudi pleveli. Raziskave so bile opravljene predvsem na kozah in ovcah. Ta zelišča vsebujejo tanine in sekviterpene, ki kažejo antihelmintsko delovanje. Ena od teh rastlin je lespedeza (*Sericea lespedeza*). Pri kozah, ki so se pasle na tem področju, se je znižalo število jajčec že v dveh dneh na ekstremno nizko raven. Ko so jih premestili na drugi pašnik, je že čez dva tedna število jajčec spet naraslo. Tudi navadni potrošnik (*Cichorium intybus*) je zelišče, ki raste na zeliščnih pašnikih in deluje proti parazitom. Prežvekovalci, ki so se pasli navadnem potrošniku *Cichorium intybus*, so imeli manj odraslih siriščnikovih helmintov, kot tisti, ki so se pasli na industrijskih travnih mešanica. Tudi prežvekovalci, ki so se pasli na navadni nokoti (*Lotus corniculatis*), so imeli nižje število jajčec parazitov.

Selekcija živali

Raziskave pri vseh prežvekovalcih kažejo, da se 80 odstotkov težav s paraziti pojavlja le pri 20 odstotkih populacije živali. Bolj dovzetne živali, pri katerih se težave pojavljajo, tako izločimo iz reje.

Zeliščni pripravki

Večina raziskav je bilo opravljenih na ovčjih farmah. Ureditev paše s čiščenjem pašnikov na začetku sezone se je izkazala za najučinkovitejšo pri zatiranju zajedavcev. Nekaj zeliščnih pripravkov ima učinek. Večina teh produktov vsebuje pravi pelin kot glavno učinkovino, moramo pa jo uporabljati previdno, predvsem pri brejih živalih. Nekateri med obdobji dehelmintizacij s kemičnimi pastami priporočajo tonik. Lažje je aplicirati te pripravke molznim živalim, saj rokujemo z njimi vsak dan. Pri pripravku iz česna – tako je pokazala raziskava – se je zmanjšalo število jajčec.

V ovčjereji in kozjereji predstavljajo alternativni antiparazitiki prednost, saj je odpornost na kemične pripravke dosegla kritično točko. Največ raziskav je bilo opravljenih prav na ovcah, to pa zaradi njihovega ekonomskega pomena v razvijajočih se predelih sveta in cenejše reje.

Z uporabo ekstrakta *Nauclea latifolia* (1600mg/kg), ki so ga dajali ovcam 5 dni peroralno so dosegli, da se je signifikantno znižalo število jajčec (93,8 odstotkov). Raziskave so pokazale, da so bile proti endoparazitom pri ovcah učinkovite tudi *Myrsine africana* (77 odstotkov), *Albizia anthelmintica* (89,8 odstotkov) in *Hilderbrandia sepulosa* (90 odstotkov).

Pri preiskavah učinkovitosti zeliščnih pripravkov na *Monrezi* spp. je Gauthuma ugotovil da so zeliščni pripravki 100–odstotno učinkoviti v primerjavi z albendazolom.

Githoria poroča, da uporaba devetih zelišč vključno z *Myrsine Africana* ni bila učinkovita proti *Haemonchus contortus*.

Uporaba *Tinospora rumphii* pri kozah invadiranih z *Haemonchus contortus* je pokazala primerljivo učinkovitost s komercialnimi pripravki.

V naslednji študiji so testirali produkt iz petih zelišč pri umetno okuženih jagnetih s *Triostrogylus*. Alkoholni ekstrakt rastline *Fumaria parviflora* (drobnocvetna rosnica) je povzročil 100–odstotni padec števila jajčec ter 78–odstotno zmanjšanje odraslih zajedavcev *H. contortus* in 88 odstotno zmanjšanje *T. columbriformis*. Učinek rastline je bil primerljiv s pirantel tartratom.

V Egiptu so raziskovali učinek komercialnega pripravka, ki je vseboval eterično olje rastline *Commiphora molmol* (mira). Pripravek je bil učinkovit proti fasciozi in dikroceliozi pri ovcah in kozah.

Tudi praživali lahko povzročajo bolezni, še posebej pri mladih živalih. Izkazalo se je, da je bil česen učinkovit pri *Cryptosporidiozi*, ni pa vplival na trajanje driske pri teletih. (Wells 2005)

2.3.2 Odpravljanje zajedavcev pri konjih

V naravi le malo konj doživi pričakovano starost. So plen plenilcev, prihaja do poškodb, degeneracije sklepov, izgube zob, mišične slabosti, kar vodi v stradanje, večjo izpostavljenost plenilcem in končno v smrt.

Udomačitev konj je prinesla določene prednosti hkrati pa tudi določene slabosti. Med prednosti prištevamo hrano in vodo, ki sta vedno na voljo, toplo zavetje, zaščito pred vremenskimi vplivi, plenilci, veterinarsko oskrbo (oskrba zob, kontrola nad paraziti ...) in oskrbo kopit.

Slabosti udomačitve pa so izpostavljenost nenaravnemu okolju, stresu, pretirana uporaba sintetičnih zdravil, pojav laminitisa in prebavnih težav zaradi neprimerne prehrane in premalo gibanja, problem s sklepi, ki so posledica nenaravnih gibov (predvsem pri športnih konjih), večji izpostavljenosti parazitov (velika koncentracija živali na malem mestu), kajti konji nimajo dostopa do zelišč in s tem naravnih zdravil, potem pretirana uporaba sintetičnih antiparazitikov in povečana izpostavljenost poškodbam.

V divjini se konji pasejo, potem pa se premaknejo naprej, kjer urinirajo in defecirajo. V naravi živali iščejo rastline z antiparazitskim delovanjem, še posebej med migracijo parazitov. Opazovanja razkrivajo, da je najbolje aplicirati zelišča pred polno luno, saj takrat paraziti migrirajo.

Mnogo zelišč, ki deluje proti parazitom, ima tudi močan odvajalen učinek, zato se priporoča previdnost pri uporabi.

Zelišča, ki imajo antihelmintski učinek, ustvarjajo okolje, ki je neprimerno za parazite. Lahko so tudi toksični. Zato moramo paziti na pravo ravnovesje in uporabiti dovolj zelišč, da odpravimo parazite, a ne preveč, da ne škodujemo konju.

Pri pripravi mešanic zeliščnih pripravkov moramo paziti, da uporabimo hkrati zelišča, ki pomirjajo prebavni sistem (navadni slez, lubje bresta, golostebelni sladki koren), zmanjšajo kolike ali spazem gladkih mišic (baldrijan, meta, brogovita, kamilice) in pomagajo pri odpravljanju parazitov z njihovim odvajalnim delovanjem (regratove korenine, aloe vera, plantana, kodrolistna kislica).

Da zmanjšamo invadiranost s paraziti, lahko v prehrani živali uporabljamo tudi naribano korenje, semena pegastega badlja, buč, melon, granatnega jabolka in sončnic. Vse to čisti črevesno steno in ustvarja neprimerno okolje za črve.

Veliko antihelmintskih zelišč vsebuje tujon, ki je kontraindiciran med brejostjo.

Česen je glavni antiparazitik. Njegova eterična olja vsebujejo alicin, za katerega je klinično dokazano, da je učinkovito sredstvo proti večini nematodov.

Abrašica je učinkovito sredstvo proti nematodom. Vsebuje tujon.

Pravi pelin tudi vsebuje tujon in je učinkovito sredstvo proti nematodom in askaridom.

Navadni pelin vsebuje tujon. Lahko se uporablja pri vseh notranjih parazitih, vendar je manj učinkovit, kot sta abrašica in pravi pelin.

Veliki oman, navadni vratič prav tako delujeta na nematode.

Timijan vsebuje eterično olje timol, ki ima antiseptičen, antibakterijski in antihelminski učinek. (Page 2005)

Farmacevt Beasley je izdeloval kroglice iz naslednjih sestavin 10,6 g aloje vera, 0,9 g ingverja, 20 kapljic olja pelina in 3,5 g sode bikarbone, ki jim lahko primešamo še 0,9–1,8 g Hg₂Cl₂. Mešanica se daje v intervalih 10 dni, če je potrebno.

Juliet deBairacli-Levy je postila konje 2 dni, nato je uporabila kroglice izdelane iz 3 ali 4 strokov česna, prepojenih z medom ali sirupom melise. Uro zatem so konji dobili malo lanenega olja. Če ga ni bilo, je zmešala 2,3 l sladkornega sirupa z 0,5 l vode ali mleka. Tej mešanici je dodala še 8 žlic ricisunovega olja.

Zeliščni antiparazitski pripravki niso vedno zanesljivi. (Wynn 2007)

2.3.3 Odpravljanje zajedavcev pri mesojedih

Prehranske terapije

Obstaja kar nekaj živil, ki odganjajo parazite. To je:

- **Vsa hrana, ki vsebuje vitamin A** (korenje, kreša, špinača, brokoli, blitva, ohrovt, rdeča paprika, oranžne buče in sladki krompir). Na drobno nastrgamo katero od teh živil (lahko tudi več kot eno) in ga dodamo pasjemu obroku po žličkah kot zdravilo.

Seveda surovo. Ta živila vsebujejo tudi veliko drugih hranil. Mačke potrebujejo še druge oblike vitamina A, vendar je omenjena hrana, zlasti korenje, uspešna proti parazitom tudi pri njih. Psi in mačke je potrebujejo le je pol čajne žličke na 5 kg telesne teže. Začnemo z manjšo količino in jo postopno povečujemo.

- **Česen** deluje tako, da odstrani s črevesne stene zaščitno sluz, s tem pa nezaželene črevesne gostitelje postavi v situacijo, ki je ne marajo, zato se ji skušajo izogniti. Hrani redno dodajajte sveže stisnjen česen ali česen v prahu (lahko pa naredite tudi tinkturo iz česna in naravnega jabolčnega kisa).
- **Bučno seme** je prav tako znan sovražnik zajedavcev. Ob pripravi obroka za psa posušena bučna semena zmeljemo in dodajamo četrto čajne žličke za vsakokratnik 5 do 8 kg njegove teže. Najbolje učinkujejo, če so sveže zmleta.
- **Peteršilj** je še ena rastlina z vermucidnimi lastnostmi. Svež peteršilj drobno sesekljamo, še najbolje pa deluje, če ga hrani dodamo skupaj s korenjem in zelenjavo, ki vsebuje obilico vitamina A.

Terapije z zelišči in prehranskimi dopolnili

Dober naravni odstranjevalec zajedavcev, predvsem glist, so pečke grenivk. Parazite ne le odganjajo, ampak jih tudi – če so že v črevesju – oslabijo in ubijejo. Pečke grenivke srednje grobo sesekljamo v mlinčku za kavo ali za zelišča in jih dodamo hrani. Podobno pomagajo tudi sesekljane peške drugih agrumov (pomaranč, mandarin, limon, limet ...). Namesto pešk grenivk je priročno sredstvo tudi njihov izvleček.

Priljubljeno prehransko dopolnilo za pse in mačke je sok aloe (Aloe vera). Vsak dan ga dodajte v obrok 1 jedilno žlico na vsakih 10 kg telesne teže vašega psa (za manjše pse pa približno 1 čajno žličko na 3–4 kg). Aloja parazite odganja, ni pa dovolj učinkovita, da bi jih uničila, zato jo kombinirajte z drugimi naravnimi sredstvi.

Znan odganjalec zajedavcev je čili v prahu (kajenska paprika). Ta prašek ni primeren le za pse in mačke, ampak tudi za ptice in zajce. Ker je najbolj učinkovit v večjih količinah, ga je v primeru intenzivne terapije najbolje dajati v obliki kapsul. Še posebej primeren je za trakulje.

Nekateri veterinarji priporočajo tudi 10- ali 14-dnevno kuro s čajem taheebo, ki ima tako protibakterijske kot protivirusne lastnosti. V liter hladne vode vlijemo 1–2 zrahljani čajni žlički taheeba in pustimo, da zavre in močneje vre 5 minut, nakar mora vreti še 20 minut pri nižji temperaturi, Potem ga odstavimo in pustimo, da stoji 5 minut in precedimo. Psu ga damo 3 do 6 dl na dan. (Kalaš, kuzki – uporabni nasveti)

2.4 Priprava zelišč

2.4.1 Sveža zelišča

Krmljenje s svežimi zelišči je najbolj naraven in zadovoljiv način zdravljenja. Zelišča seveda ne smejo biti nabrana ob prometnicah ali na predelih, na katerih se škropi ali gnoji z umetnimi gnojili.

Sveža zelišča niso samo za notranjo uporabo. Sveže nabrana (lučnik, gabez, plezajoča lakota) se lahko uporabljajo tudi za učinkovite obkladke.

Korenine, cvetovi, listi, sadeži in semena svežih zelišč prav tako lahko služijo kot hrana živali. Lahko jih tudi sušimo, delamo iz njih ekstrakte, hidrolate, olja, kreme, tinkture.

Sveža zelišča vsebujejo več vode, zato jih moramo krmiti v večjih količinah.

Če jih krmimo živalim sveža, jim moramo omogočiti, da jih sprejmejo ali zavrnejo. Konji lahko nekatera od njih v prvih dneh slastno jedo, nato pa jih zavračajo. Takrat je krmljenje z njimi najbolje za nekaj dni prekiniti. Potem pa lahko kuro z zelišči ponovimo.

Pri bujni paši lahko rastlinojede živali zavračajo nekatera zelišča (glog, plezajoča pirnica, plezajoča lakota, listi hrast, brestovolistni oslad, peteroprašna vrba, listi bukve, gozdna krebujica).

2.4.2 Zbiranje, nabiranje zelišč

Nabiranje zelišč ob optimalnem času zagotavlja najvišjo koncentracijo njihove aktivne substance.

Zelišča moramo nabirati v suhem sončnem vremenu, ko na njih ni več rose.

Liste nabiramo spomladi in poleti. Cvetje nabiramo pred oprahčevanjem ali po njem.

Jagodičevje in sadeže se nabira v suhem vremenu, ko je popolnoma zrelo. Korenine se zbirajo jeseni, ko se zelenje posuši.

2.4.3 Sušenje zelišč

Zvežemo po 5 do 6 stebel skupaj in jih obesimo v čist, suh, topel prostor, v katerem je dober pretok zraka. Večji cvetovi, kot je ognjič, naj bodo ločeni od stebel. Pusti se jih naj na suhem kuhinjskem papirju. Ko so zelišča suha ločimo lističe od stebel.

Korenine očistimo in umijemo v topli vodi. Z ostrim nožem jih razrežemo na koščke in pustimo na vpivnem papirju. Položimo jih v toplo, predhodno ogreto pečico, ki jo pred sušenjem izključimo. V njej jih pustimo 2 do 3 ure. Nato jih v suhem, toplenem prostoru do konca posušimo.

Zelišča lahko sušimo tudi umetno z uporabo konvekcijskih sušilcev pri temperaturi od 40 do 60°C za korenine in od 30 do 40°C za liste in cvete.

2.4.4 Hranjenje zelišč

Ko so cvetovi in listi suhi, jih ločimo od stebel. Nato jih hranimo v temnem steklenem kozarcu ali v rjavi papirnati vrečki. Za hranjenje ne smemo uporabljati plastike. Vedno se moramo prepričati, ali so kozarci ali vrečke dobro zaprti, nato jih hranimo v temnem, suhem in hladnem prostoru. Vedno na embalažo napišimo tudi datum. Rok za uporabo zelišč je 12 mesecev.

2.4.5 Poparek

Uporablja se ga takrat, ko so aktivne substance zelišč topne v vodi. Ponavadi se ga uporablja za liste in cvetove, še posebej za tiste, ki vsebujejo eterična olja, kot je kamilica. Pripravljamo jih podobno kot čaj. Zelišča prelijemo s toplo vodo in pustimo stati 5 do 10 minut. Uporabimo okoli 20 g suhih zelišč ali 30 g svežih zelišč v 500 ml vode. Da esencialna olja ne izhlapijo s paro, lahko lonček z vodo in zelišči pokrijemo. Ko je poparek pripravljen, počakamo, da se nekoliko ohladi. Nato ga lahko dodamo v krmo, lahko ga apliciramo z brizgo v usta, uporabimo kot obkladke, z njim umivamo določena mesta ali ga apliciramo v

obliki spreja ali losjona. Zelišča, ki ostanejo, lahko krmimo konjem. Ostanek poparka pa lahko zamrznemo.

2.4.6 Prevretek

Uporablja se ga, ko so zelišča trda, lesnata kot so korenine, sadeži, semena. Uporabljam 5 delov zelišč na 120 delov vode. Če uporabljamo sveža zelišča, podvojimo količino zelišč. Zelišča prelijemo s hladno vodo in počasi v pokritem loncu segrevamo do vrenja. Nato zmanjšamo temperaturo in počasi kuhamo še od 15 do 20 minut, da izločimo čim več njegovih učinkovin. Pustimo, da se ohladi in ga precedimo. Tekočino lahko uporabljamo enako kot pri poparku. Lahko ga tudi zamrznemo v zamrzovalniku.

2.4.7 Tinkture

Narejene so iz mešanice alkohola in vode. Razmerje je odvisno od tega, katere sestavine rastline se želi ekstrahirati. Večjo koncentracijo alkohola uporabimo, če sestavine niso topne v vodi.

Tinkture so močnejše in bolj koncentrirane od poparkov. V njih je raztopljenih več aktivnih substanc. V prebavilih se hitreje resorbirajo kot suha zelišča. Lahko se jih doda hrani ali se jih aplicira peroralno po brizgi. Številni nasprotujejo, da živalim apliciramo alkohol. Tinkтури lahko dodamo skoraj vrelo vodo in jo pustimo, da stoji 5 minut. Alkohol bo izhlapel, potem pa ga ohladimo in ponudimo živali. Ogromno tinktur je kombiniranih, po navadi kombinirajo največ od 5 do 6 zelišč.

Tinkture se lahko uporablja tudi za topikalno aplikacijo, če jih dodamo kremam, losijonom, obkladkom, oblogam; ker se topijo v vodi in v mastnih podlogah, ohranjajo zdravilne učinkovine. (Page 2005)

2.4.8 Sirup

Uporabnost poparkov in prevretkov lahko podaljšamo z dodajanjem medu ali neprečiščenega sladkorja. Tako dobimo sirupe, ki so idealna zdravila za kašelj. Dodani sladkor hkrati ublaži neprijetni okus nekaterih zelišč: 500 ml poparka dodamo 500 g sladkorja

2.4.9 Vlita olja

Iz zdravilnih učinkovin rastlin je mogoče pripraviti tudi destilat v obliki olja, ki ga uporabimo za masiranje, kreme in mazila za zunanjo uporabo. Ta olja, shranjena v hladnem in temnem prostoru, lahko ohranijo primarne lastnosti do enega leta; bolj cenjena in močnejša so tista olja, ki so pripravljena iz svežih zelišč v manjših količinah. V rabi sta dve metodi vlivanja: vroča metoda je primernejša za navadno zvezdico, gabez ali rožmarin, medtem ko je hladna metoda bolj priporočljiva za ognjič in šentjanževko.

2.4.10 Krema

Kreme so mešanica maščob ali olj z vodo, ki se vpijajo v kožo in jo mehčajo. Pripravljamo jih s pomočjo emulzificiranega mazila, narejenega iz olj in voskov, ki se dobro mešajo z vodo. Domače kreme so uporabne nekaj mesecev, njihovo trajnost pa je mogoče podaljšati s tem, da jih shranimo v hladilniku ali jim dodamo nekaj kapljic benzoijske tinkture, ki jih konzervira.

2.4.11 Mazilo

Mazila ne vsebujejo vode, temveč le maščobe in olja. V nasprotju s kremami se ne vpijajo v kožo, ampak naredijo na njeni površini tanko plast. V preteklosti so mazila pripravljali iz živalskih maščob, še zmeraj pa so primerni želeji in parafinski vosek.

2.4.12 Praški in kapsule

Praški se uživajo zmešani z vodo in primešani k hrani. Med drobljenjem zelišč v domačem drobilniku se sprošča vročina, ki lahko povzroči kemične spremembe v sestavinah, trde korenine pa lahko poškodujejo drobilnik. Zato je bolje, da uporabimo komercialno pripravljene praške. (Ody 1994)

2.5 Uporabljen zelišča

2.5.1 Cimet (*Cinnamomum zeylanicum*).

Cimet se uporablja kot začimba in kot tradicionalno rastlinsko zdravilo že stoletja. Raziskave, opravljene na živalih in v laboratorijih, kažejo na protivnetno, protimikrobno, antioksidantno, protitumorno delovanje in delovanje na srčnožilni ter imunski sistem. Študije opravljene v laboratorijih (in vitro), kažejo na možno delovanje cimeta kot mimetika inzulina – kot

okrepitev dejavnosti inzulina ali stimulacija celičnega metabolizma glukoze. Študije, na živalih pa razkrivajo 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 1: Cimet.

2.5.2 Poprova meta (*Mentha piperita*).

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

Meta je eno 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 2: Poprova meta.

2.5.3 Kajenski poper (*Capsicum frutescens*).

Je produkt pekoče **kajenske paprike** (in ne poprove trte, kot bi si mislili glede na ime) in že vrsto stoletij izredno cenjen in spoštovan tudi v zdravstvene namene kot nekakšno skrito orožje za prav vse tegobe organizma. Tudi danes se vse bolj potrjujejo čudežni zdravilni učinki te pikantne rastline, ki z zunanjim nanosom ali zaužita zdravilno učinkuje kot blažilec bolečin, uravnava prebavo in učinkuje tudi na rakave celice.

Kajenski poper spodbuja izločanje prebavnih sokov in s tem lajša prebavo, stimulira izločanje sline in spodbuja predprebavne procese ter 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 od 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 nekaj minutah. (lifestyle)



Slika 3: Kajenski poper.

2.5.4 Česen (*Allium sativum*).

Česen je v tradicionalni medicini že stoletja uporabljen kot uspešno zdravilo proti zajedavcem. V klinični praksi so z njim zdravili trakulje, zobatce in gliste pri ljudeh ter

živalih. Kitajski zdravilci so se močno opirali na različne oblike česna v vlogi antihelmintikov – sredstev, s katerimi so odpravljali trakulje in glistavost. Poleg tega, da so česen široko uporabljali za zdravljenje invazij zajedavcev pri ljudeh, živini perutnini, ribah, so ga agronomi uspešno uporabljali tudi za obvladovanje nekaterih zajedavcev, ki kontaminirajo pridelke rastlin. V eni od novejših raziskav, objavljenih v *Journal of Ethnopharmacology*, so mehiški ribogojci v svojih bazenih uporabili zmleti česen in kalijev tartrat, da so odpravili posebno vrsto nematodov – kapilarije pri gojenih krapih. Z dodatkom zmletega česna v bazene so uspeli odpraviti 86 odstotkov okužbe s kapilarijami. (Earl 1998)

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

Česen je ena od najbolj vsestransko uporabnih rastlin. Odličen je pri kakršnih koli problemih 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 kakršnim koli infekcijam in varuje 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 4: Česen.

2.5.5 Kamilice (*Matricaria recutita*).

Delovanje: pomirjevanje, proti vetrovom, protivnetno, sproščanje, kot grenčica, vazodilatarno (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 alergijskih reakcijah, zlasti takih, ki vključujejo sluznice, npr. pri senenem nahodu. (holistic-horse)



Slika 5: Kamilica.

2.5.6 Sabljasti triplat oz. grško seno (*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 odstotkov), beljakovin (25 odstotkov) ter maščob (6–10 odstotkov). Poleg tega pa so v semenu še eterična olja, 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 organizma.

Uporabimo ga lahko v primerih želodčnih težav in čirov, saj sluzi v semenu pomirjajo vzdražene sluznice.

Zaradi vsebnosti steroidnih saponinov deluje antidiabetično in znižuje raven holesterola v krvi. Njegove lastnosti pridejo še bolj do izraza, če ga kombiniramo s česnom, saj ti dve zelišči učinkovito dopolnjujeta druga drugo. (holistic-horse)



Slika 6: Sabljasti triplat.

2.5.7 Ingver (*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 revmatski artritis, pri čemer zmanjšuje bolečine, otekline in jutranjo okorelost in povečuje gibljivost sklepov;

- deluje kot stimulans in tonik. Pri rednem jemanju zmanjšuje kronično utrujenost, zboljšuje spomin, zaradi stimulatívne delovanja pa naj se ne uporablja zvečer, to je pred spanjem, saj lahko povzroči nespečnost. Deluje tudi kot blagi afrodisiak;
- 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 škodljivemu delovanju prostih radikalov, torej med drugim deluje tudi proti raku in arteriosklerozi. (ingver)



Slika 7: Ingver.

2.5.8 Komarček (*Foeniculum vulgare*).

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

Sveže zelenje navadnega komarčka se uporablja v kulinarčne 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 8: Komarček.

2.5.9 Timijan (*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 kolikami.

Uporablja se ga lahko v primeru okužbe ali vnetja maternice ter kot pomoč 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 9: Timijan.

2.5.10 Golostebelni sladki koren (*Glycyrrhiza glabra*)

Delovanje: blažilno, protivnetno, antibakterijsko, antivirusno, rahlo odvajalno oz. čistilno, za izkašljevanje, antitusično (lajša in preprečuje kašelj), spazmolitično (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 dihali, 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 bregjih kobilah. (holistic-horse)



Slika 10: Golostebelni sladki koren.

2.5.11 Pravi pelin (*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 najbolj grenkih 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 11: Pravi pelin.

2.5.12 Plezajoča lakota (*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 kremenca, 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 12: Plezajoča lakota.

3 MATERIALI IN METODE DE LA

3.1 Izdelava antiparazitika

Za izdelavo pripravka smo morali poiskati zelišča. Najprej smo jih hoteli sami gojiti, ker pa smo imeli nekaj težav z nabavo sadik in vseh zelišč ni mogoče gojiti pri nas, smo se odločili, da bomo kupili suha zelišča. Česen in ingver smo kupili sveža. Izbrali smo dvanajst zelišč (poprova meta, ingver, kamilica, kajenski poper, timijan, plezajoča lakota, cimet, česen, sabljasti triplat, komarček, golostebelni sladki koren, pravi pelin).

V začetku smo hoteli dodati dveh litrom sadnega žganja 50 mg vsakega od zelišč. Ker ima kajenski poper močan vonj in okus, smo ga pripravku dodali manj, in sicer 10 g.

Česen in ingver smo pripravku dodali narezan oz. nariban. Vsa zelišča smo stresli v domače sadno žganje, zmešali in pustili en mesec, da so se izločile zdravilne učinkovine.

Po enem mesecu smo pripravku izmerili količino alkohola. Naš pripravek je dosegel 45 odstotkov alkohola na 1000 ml. Ker je bila vsebnost alkohola prevelika, smo ga razredčili. 1000 ml pripravka smo razredčili s 450 ml 40 – odstotne glukoze.

Pripravek smo aplicirali petnajstim konjem.



Slika 13: Priprava zelišč.



Slika 14: Tehtanje zelišč.



Slika 15: Zelišča smo stresli v žganje.



Slika 16: Nastalo zmes smo premešali.



Slika 17: Nekatera zelišča smo dodali kasneje.



Slika 18: Po enem mesecu smo pripravek precedili.



Slika 19: Zmes ostalih zelišč.



Slika 20: Pripravku smo dodali 40-odstotno glukozo.

Ker je imel prvotni pripravek močan vonj in okus zaradi prevelike količine kajenskega popra, ingverja in česna, smo se odločili, da bomo pripravek ponovno pripravili. Želeli smo izboljšati vonj in okus, da bi ga živali raje zaužile. Pripravek smo hoteli preizkusiti tudi na govedu in mesojedih živalih. Psi in mačke bi pripravek z močnim vonjem in okusom lahko zavračale.

Za izdelavo pripravka smo ponovno izbrali **dvanajst** zelišč, ki smo jih za štiri tedne namočili v sadno žganje. Po štirih tednih smo zmes precedili in jo ustrezno redčili.

V štiri litre alkohola smo namočili:

- 100 g poprove mete
- 2 čajni žlički kajenskega popra
- 40 g česna
- 100 g kamilice
- 100 g sabljastega triplata
- 10 g ingverja
- 100 g komarčka
- 100 g timijana
- 100 g golostebelnega sladkega korena
- 100 g pravega pelina
- 100 g plezajoče lakote
- 40 g cimeta

Po štirih tednih smo pripravek precedili in ga razredčili s tremi litri 40-odstotne raztopine glukoze.

Pripravek smo aplicirali šestim teletom, petim bikom, dvema konjema, štirim psom ter dvema mačkoma.

3.2 Delo na terenu

Naš pripravek (prvi in drugi izboljšani) smo preizkusili na več živalskih vrstah. Dajali smo ga govedu, psom, in konjem. Aplicirali smo ga sedemnajstim konjem, šestim teletom in petim bikom.

Pred aplikacijo pripravka smo živalim odvzeli iztrebke in opravili koprološke preiskave.

Pripravek smo živalim aplicirali 5 dni zapored, in sicer 0,1ml/kg na dan. Vmešali smo ga v hrano, da so ga živali zaužile med obrokom. Tako smo se izognili morebitnim težavam glede odklanjanja zaradi okusa ali vonja.

Nato smo 4 tedne po 5-dnevnem zauživanju antiparazitika zopet vzeli iztrebke živalim in opravili koprološke preiskave.



Slika 21: Koprološke preiskave.

3.3 Praktično delo v laboratoriju

V laboratoriju smo s koprološkimi preiskavami preiskovali odvzete iztrebke. Izvajali smo metodo flotacije, metodo sedimentacije, metodo po Vajdi, Baermannu, koprokulturo ter kvantitativne koprološke preiskave. Izvajali smo tudi metodo z lepilnim trakom, s katero smo

pri konjih ugotavljali prisotnost podančice.

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



Slika 22: Praktično delo v laboratoriju.

3.4 In vitro preiskave

Ena izmed naših preiskovalnih metod iztrebka živali pred aplikacijo antiparazitika je bila tudi koprokultura. Uporabili smo jo tudi za preizkus našega antiparazitika in vitro. Vzeli smo koprokulturo, ki smo jo naredili z iztrebkom invadiranega konja. Ob pregledu smo pod mikroskopom opazili ogromno ličink strongilidov, ki so bile močno gibljive.

Nanje smo s kapalko kanili dve kapljici našega antiparazitika, nato pa pod mikroskopom še naprej opazovali, kaj se z njimi dogaja.

4 REZULTATI

4.1 Rezultati in vitro preiskav

Ličinkam, ki so se v koprokulturi razvile iz jajčec, smo dodali kapljico našega pripravka in pod mikroskopom opazovali njihovo gibanje. Že po prvih desetih minutah smo ugotovili, da so ličinke manj gibljive, vendar so še vedno dobro aktivne. Po tridesetih minutah pa je bilo opaziti gibanje le še tu in tam pri določeni ličinki, ampak veliko manj aktivno kot na začetku. Vse ličinke pa so še vedno dajale znake življenja.

Med preiskavo smo tudi posneli pregled pod mikroskopom, iz katerega je razvidno, kako se gibljivost ličink zmanjšuje, vendar ne izgine popolnoma.

Torej ličink z naravnim antiparazitikom ne uničujemo, ampak jim ustvarimo le neprijeten življenjski prostor. Ko postanejo manj gibljive, pa jih peristaltika črevesja lažje izloči iz organizma. Tako smo dokazali, da se z našim antiparazitikom res lahko znebimo neželenih parazitov pri živalih po naravni poti in brez neželenih stranskih učinkov, ki so lahko še bolj nadležni in škodljivi kot paraziti.

Pri pregledu iztrebkov po aplikaciji antiparazitika smo v mikroskopskih preparatih opazili, da so jajčeca strongilidnih glist spremenjena. Večino jajčec je bilo poškodovanih, iz njih pa je visela mrtva ličinka.

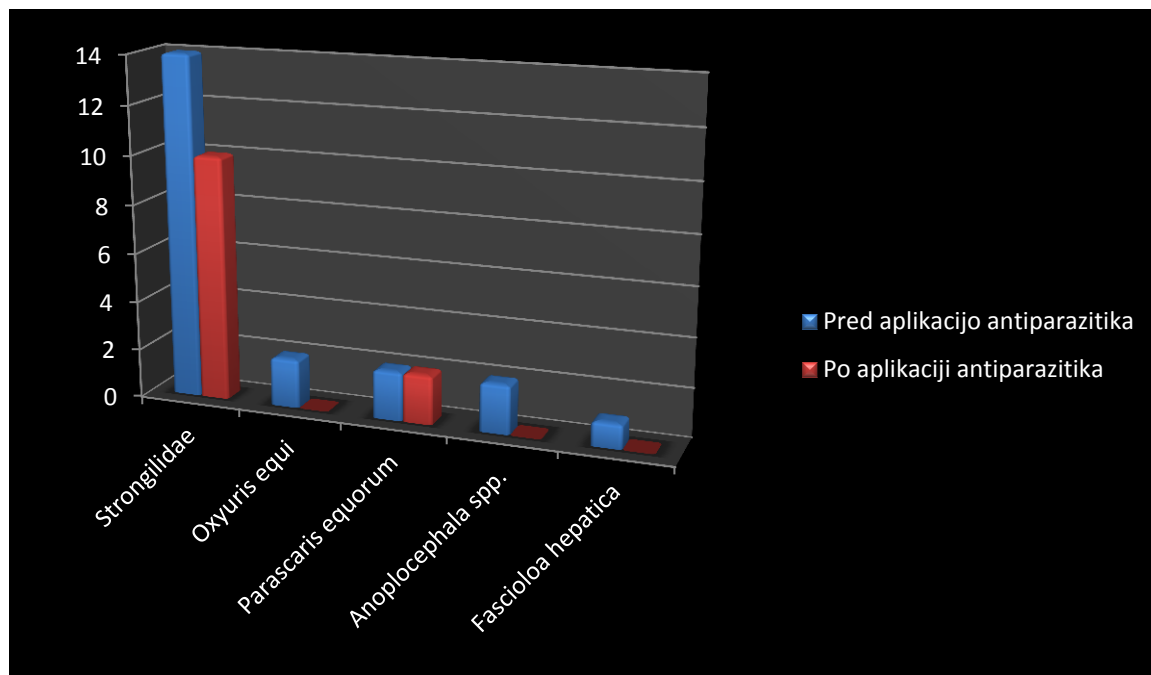
4.2 Rezultati laboratorijskih preiskav

4.2.1 Rezultati koproloških preiskav prvega pripravka

Tabela 2: Rezultati koproloških preiskav prvega pripravka.

Ime živali	Pregled pred aplikacijo antiparazitika.	Pregled 1 mesec po aplikaciji antiparazitika.
1. Poldi	strongilidi	Neg
2. Špelca	strongilidi	neg
3. Velvet	strongilidi	neg
4. Random	strongilidi	Neg
5. Gardi	neg	strongilidi
6. Zoro	strongilidi	strongilidi
7. Gea	strongilidi	strongilidi
8. Sokol	strongilidi	strongilidi
9. Byuti	strongilidi	Parascaris equorum, strongilidae
10. Aron	strongilidi	Parascaris equorum, strongilidi
11. Vrisk	Parascaris equorum, strongilidi	strongilidi
12. Goldi	Anoplocephala spp., strongilidi	strongilidi
13. Bombica	strongilidi	strongilidi
14. Ponica	Anoplocephala spp., strongilidi, Parascaris equorum, Oxyuris equi Fasciola hepatica	strongilidi
15. Inte	Oxyuris equi, strongilidi	strongilidi

Graf 1: Učinek domačega pripravka.



Lastniki konj so bili zadovoljni s pripravkom. Konjem je antiparazitik celo izboljšal prebavo. Nezaželenih stranskih učinkov lastniki niso opazili.

Pripravek je 100-odstotno odpravil *Oxyuris equi* ter *Acantocephalo spp.* ter *Fasciolo hepatico*. Pri dveh konjih je odpravil tudi *Parascaris equorum*. Pri dveh konjih smo po aplikaciji pripravka v iztrebkih našli jajčeca *Parascaris Equorum*, pred aplikacijo pripravka pa teh jajčec v iztrebkih ni bilo. Pri živalih je lahko prišlo do naknadne invazije z omenjenim zajedavcem ali pa smo zajedavca v preiskavah pred aplikacijo pripravka enostavno spregledali.

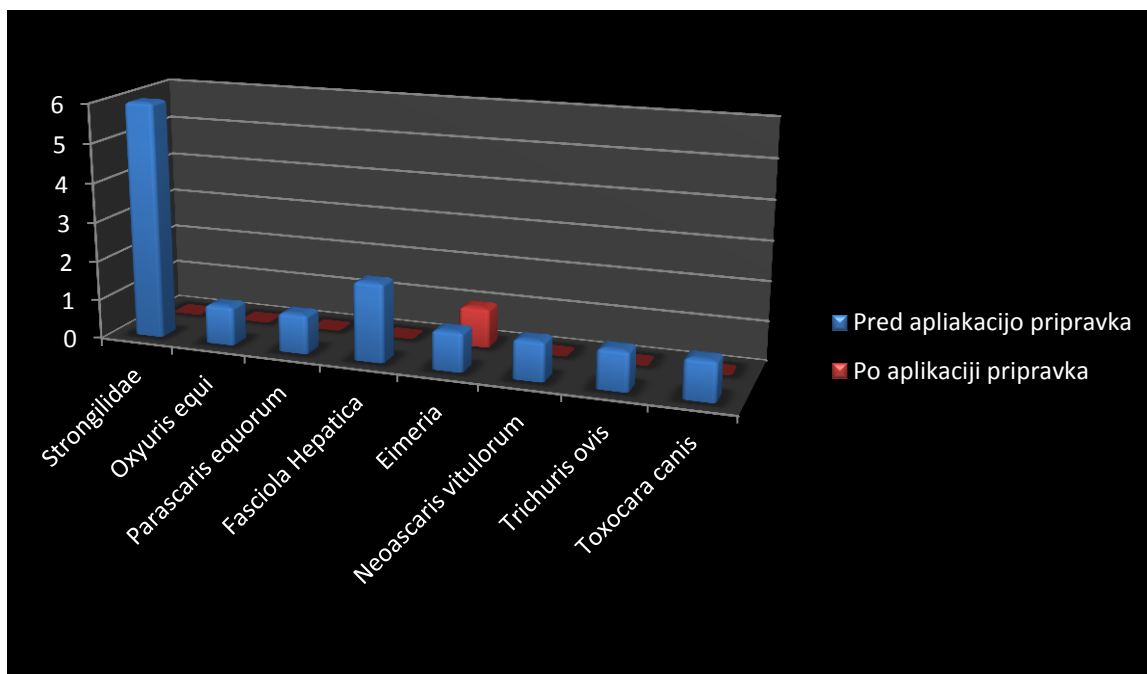
Na strongilide je imel pripravek manjši učinek.

4.2.2 Rezultati koproloških preiskav drugega pripravka

Tabela 3: Rezultati koproloških preiskav drugega pripravka.

Ime živali	Pregled pred aplikacijo antiparazitika	Pregled po aplikaciji antiparazitika
Bik Roki	100 EPG- strongilidae 200 EPG-Eimeria in Fasciola	2,00 EPG-Eimeria
Bik 1	neg	neg
Bik 2	100 EPG-trichuris ovis 100 EPG- fasciola hepatica	neg
Bik 3	neg	neg
Bik 4	neg	neg
Teleta (skupinski vzorec)	300 EPG-neoscaris vitulorum	neg
Kobila Snežka	100 EPG-oxyuris equi 100 EPG-parascaris equorum 100 EPG- strongilidae	neg
Kobila Neli	300 EPG-strongilidae	neg
Pes FRIK	100 EPG-strongilidae	neg
Psica Meta	100 EPG-strongilidae 100 EPG-toxocara canis	neg
Pes Aras	200 EPG-strongilidae	neg
Psica Ula	100 EPG-strongilidae	neg

Graf 2: Prikaz učinka pripravka na različne vrste parazitov.



Pripravek je 100-odstotno učinkoval na Fasciolo hepatico, Strongilidae, Parascaris equorum, Fasciolo hepatico, Neoascaris vitulorum Trichuris ovis in Toxocarum canis. Na Eimerio pripravek ni imel učinka. Poudariti moramo, da je bil pripravek preizkušen na posameznih živalih različnih vrst (pes, govedo, konj). Dve prostoživeči mački sta pripravek brez težav zaužili, nismo pa mogli opraviti koproloških preiskav po aplikaciji antiparazitika, saj nismo našli njunih iztrebkov. Pred uporabo pripravka je lastnik pri mačkah na dlaki v okolici rektuma opazil odrivke trakulj. Po aplikaciji odrivkov več ni opazil.

4.3 Spremljanje živali med aplikacijo pripravka

Pred aplikacijo nas je skrbelo, ali pripravka živali zaradi okusa ne bodo hotele zaužiti. Bilo je ravno nasprotno. Hrano z dodanim antiparazitikom so takoj in z veseljem zaužile, pri teletih pa smo opazili še večjo ješčnost. Pri nobeni živali se po zaužitju niso pojavile ne driska, ne bruhanje ali kakršne koli druge prebavne motnje. Konsistenca iztrebkov je bila trša.

Pripravek so v majhnih količinah zaužile tudi nekatere breje krave, vendar pri njih ni bilo zvrgov.

Tudi z aplikacijo pripravka pri psih nismo imeli večjih težav. Prva dva dni so se nekoliko branili hrane, ki je imela spremenjen okus, tretji, četrti in peti dan pa so hrano s pripravkom brez težav pojedli. Pripravek sta v hrani dobivali tudi dve prostoživeči mački, katerim pa zaradi življenja zunaj nismo mogli opraviti koproloških preiskav. Pripravek sta brez težav zaužili.

4.4 Kalkulacija stroškov

Tabela 4: Kalkulacija stroškov pripravka.

SESTAVINE	Nabavljena količina	Cena (EUR)	Uporabljena količina	Cena (EUR)
Poprova meta	200 g	5,2	100 g	2,6
Kamilice	200 g	5,2	100 g	2,6
Komarček	200 g	5,2	100 g	2,6
Timijan	200 g	5,2	100 g	2,6
Plezajoča lakota	200 g	5,2	100 g	2,6
Grško seno	200 g	4,4	100 g	2,2
Sladki koren	60 g	11,6	100 g	19,3
Pelin	80 g	10,8	100 g	13,5

Ingver	30 g	0,99	10 g	0,33
Cimet	17 g	1,19	40 g	2,8
Česen	300 g	3,98	40 g	0,53
Kajenski poper	100 g	1,99	10 g	0,2
Domače žganje	1 l	8	4 l	32
40 % glukoza	500 ml	4,7	3 l	28,2
SKUPNO			7 l	112,06
UPOŠTEVAN KALO			6,5 l končnega pripravka	112,06

Tabela 5: Kalkulacija stroškov ter odmerek za posamezno vrsto in kategorijo živali.

ŽIVAL	POTREBNA KOLIČINA PRIPRAVKA	ODMEREK	CENA (EUR)
odrasel konj (okoli 500 kg)	250 ml	50 ml v hrano 5 dni zapored	4,31
Žrebe, poni (do 250 kg)	125 ml	25 ml v hrano 5 dni zapored	2,2
Odraslo govedo (do 500 kg)	250 ml	50 ml v hrano 5 dni zapored	4,31
Tele do (250 kg)	125 ml	25 ml v hrano 5 dni zapored	2,2
Pes do 10 kg	5 ml	1 ml v hrano 5 dni zapored	0,09
Pes 20–40 kg	15 ml	3 ml v hrano 5 dni zapored	0,26
Pes nad 40 kg	20 ml	4 ml v hrano 5 dni zapored	0,35

5 RAZPRAVA

Po izdelavi lanske raziskovalne naloge z naslovom Razširjenost, diagnostika in zatiranje zajedavcev pri konjih so nam ostala še nepojasnjena vprašanja o učinkovitosti naravnega antiparazitika. Zato smo ga letos pripravili tudi sami in z njim preučevali spremembe zdravstvenega stanja živali. Najprej smo preučili teoretični del, prebirali smo razprave o raziskavah, ki so bile opravljene na temo zelišč in njihovega učinka na organizem. Preučevana so bila različna zelišča na različnih živalskih vrstah. Največ raziskav je bilo opravljenih pri ovcah, saj je populacija ovc v preiskovanih deželah, v katerih so bila opravljene preiskave, največja.

Mi smo za testiranje svojega naravnega antiparazitika izbrali govedo, pse in konje. Iskali smo predvsem invadirane živali, pri tem pa smo naleteli na težavo. Večina psov je razglašena vsaj enkrat letno ob cepljenju proti steklini. Rejci konj uporabljajo večinoma kemijsko pripravljene paste. Lastniki gospodarskih živali pa se bojijo neučinkovitosti ter stranskih učinkov naravnih sredstev, zato so se branili, da jih uporabijo. Tega problema smo se zavedali že na začetku, kar pa je bil tudi razlog, da raziskav nismo izvajali na večji populaciji živali. Nekateri lastniki so dali živalim med našo raziskavo tudi kemično pripravljene paste in nam s tem onemogočili nadaljnje raziskovanje. Zaradi tega smo nekaj živali izločili iz raziskave. Skrbel nas je tudi način aplikacije, zaradi vonja in okusa, ampak živali so ga, ne da bi se branile, zaužile. To nas je pozitivno presenetilo, kajti na začetku smo menili drugače in s tem smo zlahka zavrnilo našo postavljeno hipotezo. Opazili smo, da je naš antiparazitik res izboljšal živalim prebavo ter konsistenco njihovih iztrebkov, zato smo našo hipotezo lahko potrdili.

Obračali smo se k zeliščem, katera so bila že raziskana pa tudi k tistim manj poznanim. Za naš pripravek smo izbirali zelišča glede na njihov učinek.

Eden izmed upravljenih zelišč je bil ingver, ki ga v zdravilne namene uporabljamo za preprečevanje driske, lažjo prebavo (spodbuja peristaltiko in izločanje želodčnega soka), deluje proti napenjanju, in pomirja želodčne in črevesne krče, uporablja se tudi za povečevanje apetita.

Zanimiv se nam je zdel tudi pelin. Poznamo ga kot dobro zelišče, z dobrimi učinkovinami in dobrimi rezultati v medicini, saj pomaga pri prehladu, vročini, bolečih menstruacijah. Veliko o njem lahko slišimo od naših babic. V Sloveniji ga najdemo na obrežjih in med grmovjem, a na žalost veliko manj kot nekoč. Za nas pomembna učinkovina je bila odpravljanje črevesnih zajedavcev in pomoč pri splošni oslabeledosti. V raziskavah smo izvedeli, da konji praviloma radi popasejo pelin, kljub temu da gre za eno od najgorenjših zelišč, ki se prav zaradi tega dobro obnese kot pomoč pri prebavi in spodbujevalec apetita.

Odločili smo se tudi za česen, ki je tradicionalno že stoletja v uporabi kot uspešno zdravilo proti zajedavcem. V klinični praksi so z njim zdravili trakulje, zobatce, gliste pri ljudeh in živalih. Ugodno deluje tudi na prebavo – spodbuja razvoj dobre črevesne flore in hkrati uničuje patogene bakterije.

Kakovost antiparazitika je po našem mnenju odvisna od sestavnih, vonljivih snovi. Vse snovi nimajo prijetnega vonja, zato smo pri česnu bili precej pazljivi. Dajali smo ga v manjših količinah.

Uporabljena je bila tudi kamilica, ki vsebuje eterično olje in grenčine. Je eno najbolj vsestranskih zdravilnih zelišč. Deluje proti bolečinam, vnetjem, proti alergijam, pomirja prebavo. Priporočljive so zlasti za konje, ki imajo zaradi živčnosti in nemirnosti neurejeno prebavo.

Plezajočo lakoto smo dodali zaradi diuretičnega, krepčilnega in astrigentnega delovanja. Pa tudi zato, ker vsebuje veliko kremena, zaradi česar krepi kopita in dlako.

Golostebelni koren krepi želodčno sluznico in zmanjšuje razjede. Ameriški indijanci so njegove liste uporabljali za zdravljenje ran pri konjih, danes se najpogosteje uporablja korenina.

Timijan nam je bil vsem znan, saj ga najdemo v vsaki kuhinji. Uporabljamo ga kot začimbo. Deluje proti mikobom, vetrovom, krčem in za nas je bilo pomembno, da deluje proti zajedavcem. Vsebuje eterično olje timol, ki ima antiseptičen, antibakterijski in antihelmintski

učinek. Zanimivo je tudi, da je timijan v času epidemije kuge veljal za najboljšo zaščito pred kugo.

Komarček smo uporabili, ker spodbuja tek, ureja prebavo, blaži krče ter preprečuje črevesna vnetja.

Kajenski poper nam je bil manj poznan, čeprav ima širok spekter delovanja in je zelo cenjen in spoštovan v zdravstvene namene kot nekakšno skrito orožje za prav vse tegobe organizma. Učinkuje kot blažilec bolečin in uravnava prebavo. Odpravlja čire in rane na želodcu, kar se nam je zdela zelo dobra učinkovina, kajti vemo, da nekateri paraziti povzročajo prav to. Uporablja se lahko tudi za odpravljanje zajedavcev pri psih, mačkah, pticah in zajcih. Še posebej primeren je za trakulje. Je zelo neprijetnega in močnega vonja. V pripravek smo ga dali le dve čajni žlički.

Poprova meta je eno izmed najboljših zelišč za urejanje prebave, saj pomirja in sprošča prebavni tlak. Zmanjšuje tudi pojav kolik pri konjih. Ima značilen vonj po mentolu. Poleg tega vsebuje eterično olje, ki blaži čire, ter flavonoide, ki izboljšujejo delovanje jeter.

Veliko zdravilnih učinkovin ima tudi sabljasti triplat oz. grško seno. Za nas pomembne učinkovine, zaradi katerih smo dodali zelišče, so bile blaženje vzdražene sluznice, in spodbujanje apetita. Poleg tega pa je bilo pomembno, da so v semenu eterično olje, grenčine, steroidni saponini in mineralne snovi, kot so fosfor, železo in kalij. Posebej pomembna pa se nam je zdela vsebnost vitaminov A, B, C, in E.

Cimet smo dodali v manjših količinah, to pa zato, ker ima močen okus in vonj in posledično nas je bilo strah, da ga živali ne bodo želele zaužiti. Cimet poznamo kot začimbo, raziskave pa kažejo, da vpliva na protivnetno, protimikrobno, antioksidantno, protitumorsko delovanje ter pozitivno delovanje na imunski sistem.

Vsa zelišča skupaj so dala značilen močen vonj in okus. Da bi ga nekoliko prekrili, smo tinkturi dodali nekaj glukoze.

Zaradi vsebnosti različnih zelišč se nam zdi pripravek zelo dober. Lastnosti zelišč pridejo do izraza, učinkovine pa dopolnjujejo druga drugo.

Zastavljeno hipotezo, da je v Sloveniji marketing z zelišči zelo slab, smo potrdili. Z nakupom zelišč smo imeli tudi mi veliko težav, iskati smo morali specializirane prodajalne z zelišči, ki pa jih je pri nas zelo malo. Nekaterih zelišč, ki smo jih želeli vključiti v naš pripravek, celo nismo mogli kupiti, ker jih v Sloveniji ni na tržišču.

Zato se nam zdi dobra ideja, da jih v prihodnje gojimo ter sušimo kar sami.

Pri našem delu, pa smo bili pozorni tudi na ceno sestavin, ki smo jih potrebovali. Kljub temu, da smo vse kupili, nas naš pripravek ni veliko stal. Verjetno pa bi lahko marsikdo na svoji kmetiji doma pridelal sestavine, ki so potrebne za izdelavo naravnega antiparazitika –zelišča, sadjevec.

V primerjavi s kemičnimi pastmami je naš antiparazitik veliko cenejši, cenejši je tudi od naravnega pripravka, ki ga tržijo na spletni strani holistic-horse.net. Ta pripravek stane 19,50 evra. Povprečna cene antiparazitkih past na tržišču pa je 20 evrov. (vets4petz) Za odraslega konja in govedo naš pripravek stane le dobre 4 evre.

Seveda pa nismo pozabili na ekološko stran reje, saj imajo kemično pripravljene antiparazitiki zelo dolgo karenci, približno 2 meseca (nekateri tudi 100 dni), priporočena ponovitev apliciranja pa naj bi bila opravljena po treh mesecih. Iz tega lahko sklepamo, da so rejci klavnih živali s tem zelo omejeni.

Naš antiparazitik nima karence, saj je narejen iz samih naravnih sestavin in tako ne škodi ne ljudem in ne živalim. Zaradi tega je primeren tudi za uporabo na ekoloških kmetijah, kar je prednost pred kemičnimi pastami.

Z našo raziskavo smo potrdili, da naš pripravek 100-odstotno odpravi *Oxyuris equi*, *Parascaris equorum*, *Anoplocephalo* spp. pri konjih. Na stronglide ima pripravek pri konjih le v 37,5-odstotkih primerov 100-odstotni učinek. V preiskavah, opravljenih en mesec po

aplikaciji antiparazitika, smo v mikroskopskih preparatih opazili večje število razpadlih jajčec. Tudi na ličinke iz koprokulture je pripravek deloval paralitično. Zaviral je njihovo gibanje.

Lastniki konj so po aplikaciji opazili, da se je izboljšala njihova prebava in konsistenca iztrebkov. Kobili invadirani z *Oxyuris equi* je začela spet rasti žima na repu, manj se je z zadnjim delom drgnila ob predmete in stene hleva.

Pri govedu je pripravek deloval 100-odstotno na *Fasciola hepatica*, *Trichuris ovis* in *Neoascaris vitulorum* (*Toxocara vitulorum* in *Ascaris vitulorum*).

Pripravek ni odpravil *Eimerie*. Pri teletih invadiranih z *Neoascaris vitulorum*, je lastnik po aplikaciji antiparazitika opazil, da so ta z iztrebki začela izločati veliko število odraslih glist.

Pri psih je pripravek deloval 100-odstotno na strongilidne ličinke in na *Toxocara canis*.

Pri brejih kravah, katere so antiparazitik zaužile v majhnih količinah, ni prišlo do zvrgov.

Menimo, da smo lastnike preiskovanih živali prepričali, da bodo še nadalje uporabljali naš pripravek. Upamo, da se bo v prihodnje vse več lastnikov odločalo za naravni način odpravljanja zajedavcev.

6 DRUŽBENA ODGOVORNOST

Z inovacijskim predlogom smo želeli iz naravnih sestavin izdelati pripravek, ki bo bolj ali vsaj podobno učinkovit, kot kemijski pripravki. Lastnikom smo želeli tudi zmanjšati stroške dehelmintizacije živali in jim predstaviti celoten načrt naravnega zatiranja zajedavcev.

Naš najpomembnejši cilj pa je bil izboljšati počutje in zdravje živali.

7 SKLEP

Naša inovacija je v tem, da smo ustvarili sredstvo, ki ima veliko prednosti pred antiparazitiki , ki jih najdemo na našem tržišču. Izdelek je cenejši, učinkovitost je primerljiva z drugimi antiparazitiki (Križnjak 2014). Našo inovacijo lahko pripravijo tudi lastniki sami, kar še zmanjša stroške.

Pripravek bomo morali v prihodnje uporabiti na večjem številu živali in na večjem številu vrst živali. Potrebno bi bilo tudi raziskati oz. ustvariti izdelek, ki bi ne imel kvarnih učinkov na breje živali.

Največ pozornosti pa moramo nameniti promociji izdelka ter informiranju lastnikov živali. Želimo, da bi v prihodnje vedno več lastnikov posegalo po naravnih sredstvih, se pravi po tem, kar nam narava ponuja. Ne smemo pozabiti, da je le ona izvor večine zdravil .

8 LITERATURA

1. Earl L.M. Česen čudežno zdravilo. Narodna univerzitetna knjižnica Ljubljana, Ljubljana 1998. (str. 78).
2. Gros L. Bolezni in zajedavci domačih živali. DZS. Ljubljana 2005 (Gros 2005).
3. Hilary Page. Veteran Horse herbal. Hilary Page Self 2005, Buckingham (Page).
4. http://holistic-horse.net/odpravljanje_zajedavcev_pri_konjih.html15.12.2013 (holistic-horse)
5. http://kuzki.povejnaprej.net/uporabni_nasveti.html#tri (kuzki)
6. <http://sl.wikipedia.org/wiki/Cimet> (cimet)
7. <http://sl.wikipedia.org/wiki/Ingver> (ingver)
8. http://sl.wikipedia.org/wiki/Navadni_komar%C4%8Dek (komarček)
9. <http://www.dairygoatinfo.com/f28/worming-procedure-conducting-fecal-egg-counts-parasite-pictures-22812/> (Mc Master)
10. <http://www.happy-doggy.si/vse-o-psih/493-naredi-sam/domaca-zdravila-in-pripravki.html> (Maja Kalaš)
11. <http://www.uni-horse.si/?p=20867> (Objavljeno 2. April 2013, avtor/ica:Maja) Po članku Common parasite cobntrol strategies »outdated« (horsetalk.co.nz) povzela Larisa Bukovec (uni-horse).
12. <http://www.vets4petz.com/horse/antiparasitic.html>
13. <http://www.vetuk.co.uk/product> (vetuk)
14. <http://zvts.si/index.php/vsi-strokovni-clanki/87-endoparatizi-pri-govedu>
15. Križnjak V., Meža V., Zadavec A. Razširjenost, diagnostika in zatiranje zajedavcev pri konjih. Mladi za napredek Maribora 2014
16. Mertelj B. Osnove laboratorijske diagnostike. DZS. Ljubljana 2007.
17. Penelope Ody. Zdravljenje z zelišči. Založba Domus. Ljubljana 1994. (Ody 1994)
18. Slaček D., Pozne L., Ramšak M. Uporaba in učinkovitost antiparazitikov pri psih. Krkine nagrade 2013. Maribor 2013.
19. Vergles R. A, Bidovec A. Priročnik za vaje iz parazitologije. Univerza v Ljubljani. Veterinarska fakulteta. Ljubljana 2004.

20. Vrečko T. Notranji zajedavci pri konjih. Revija o konjih. Št.12, December 2013, letnik 21. Str 14–15.
21. Wells A. Integrated Parasite Management for Organic Dairy Cattle. NODPA News, May 2005 (Wells 2005).
22. Whitlock J. H. Diagnosis of Veterinary Parasitisms. Lea & Febiger. Philadelphia 1960.
23. Wikerhauser T, Brglez J. Atlas parazitov povzročiteljev zoonoz. Školska knjiga d.d. Zagreb 1996.
24. Wynn S.G., Fougere B.J. Veterinary herbal medicine. Mosby elsevier 2007 (Wynn 2007).6+9+
25. Zajac M. A., Conboy G. A. Veterinary Clinical Parasitology (7th edition). American Association of veterinary Parasitologists. Blackwell Publishing 2006.

8.1 Viri slik

Slike v tabeli: <http://zvts.si/index.php/vsi-strokovni-clanki/87-endoparazitiz-pri-govedu>, Slaček D., Pozne L., Ramšak M. Uporaba in učinkovitost antiparazitikov pri psih. Krkine nagrade 2013; Maribor 2013; Križnjak V., Meža V., Zadavec A. Razširjenost, diagnostika in zatiranje zajedavcev pri konjih. Mladi za napredek Maribora 2014

Slika 1: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Cimet>

Slika 2: http://sl.wikipedia.org/wiki/Poprova_meta

Slika 3: <http://lifestyle.ena.com/Zdravje/Medicina-in-zdravilstvo/Zares-cudezne-zdravilne-moci-kajenskega-popra-znane-ze-stoletja.html>

Slika 4: www.bodieko.si

Slika 5: sl.wikipedia.org

Slika 6: http://gernot-katzers-spice-pages.com/engl/Trig_foe.html

Slika 7: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Ingver>

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

Slika 9: www.trajnice.com

Slika 10: www.avogel.si

Slika 11: wrienn.wordpress.com

Slika 12: www2.arnes.si

Slika 13 - 35 : Lastna fotografija.

9 ZAHVALA

Našo raziskovalno nalogo bi le stežka izdelali v celoti sami. Zato bi se najprej radi zahvalili naši mentorici ter laborantki, ki sta z veliko znanja in prakse zelo pripomogli pri izvedbi naloge. Prav tako pa se zahvaljujemo vsem rejcem konj, goveda, psov ter mačk, lektorju za jezikovni pregled naloge ter vsem drugim, ki so nam na kakršen koli način pomagal

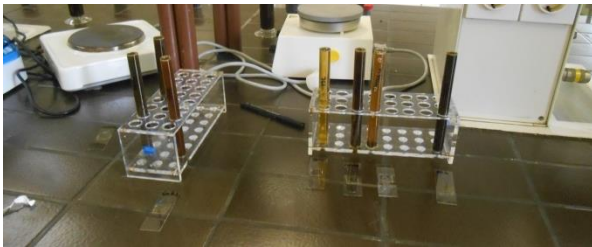
10 PRILOGE

10.1 Koprološke preiskave

10.1.1 Metoda flotacije

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

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.



Slika 23: Metoda flotacije.

10.1.2 Metoda sedimentacije

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

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.



Slika 24: Metoda sedimentacije.

10.1.3 Metoda po Vajdi

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

V čašo položimo za oreh velik vzorec iztrebkov, zaviti 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 je ostane le nekaj mililitrov na dnu čaše. Ostanek prelijemo v petrijevko in vsega pazljivo pregledamo pod 40- in 100-kratno povečavo.



Slika 25: Metoda po Vajdi.

10.1.4 Metoda po Baermannu

Potrebujemo: vzorec iztrebkov, napravo po Baermannu, toplo vodo (40 ° C), petrijevko, mikroskop, predmetno in krovno stekelce.

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.



Slika 26: Metoda po Baermannu.

10.1.5 Koprokultura

Potrebujemo: steklena petrijevka, iztrebek, fiziološka raztopina, filter papir, alufolija, termostat.

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. Vsebino inkubiramo od 7 do 10 dni pri 26 °C.



Slika 27: Koprokultura.

10.1.6 Metoda z lepilnim trakom

Potrebujemo: lepilni trak, predmetno stekelce, mikroskop.

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.



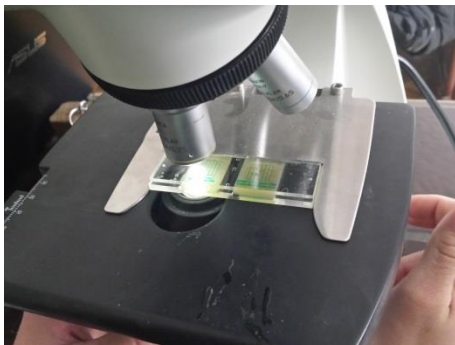
Slika 28: Metoda z lepilnim trakom.

(Mertelj, 2007).

10.1.7 McMaster metoda

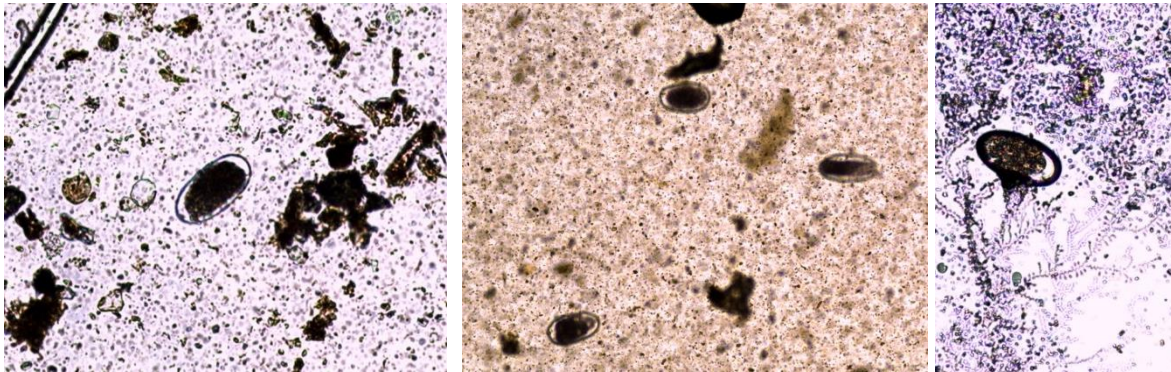
Potrebujemo: čašo, žlico, tehtnico, cedilo, kapalko, McMaster komoro.

Osemindvajset ml nasičene raztopine natrijevega klorida damo v čašo. Stehamo 2 g iztrebkov. Iztrebke skozi cedilo pretlačimo v čašo z nasičeno raztopino. Cedilo odstranimo. Mešanico v čaši večkrat premešamo. S kapalko nato s tekočino napolnimo McMaster komorico. Preštujemo število jajčec pod mikroskopom.

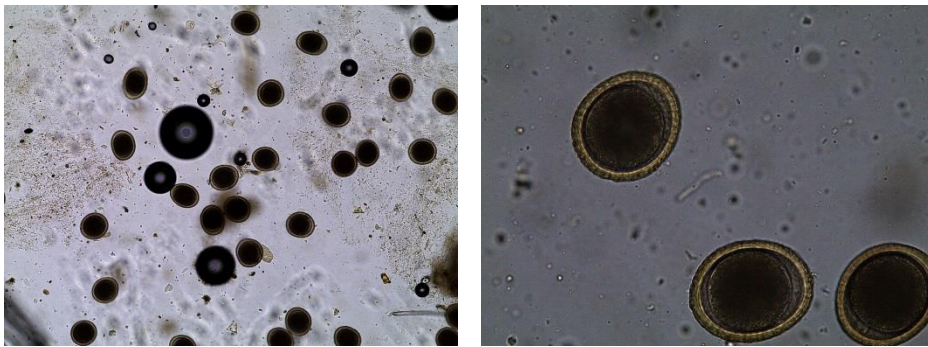


Slika 29: McMaster metoda.

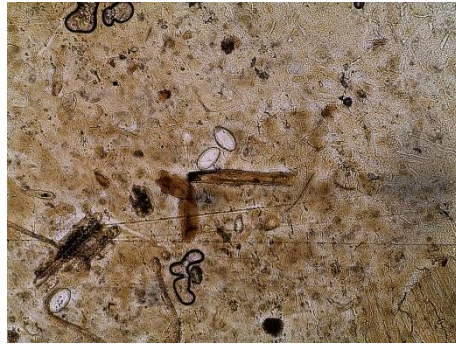
10.2 Slike mikroskopskih preparatov



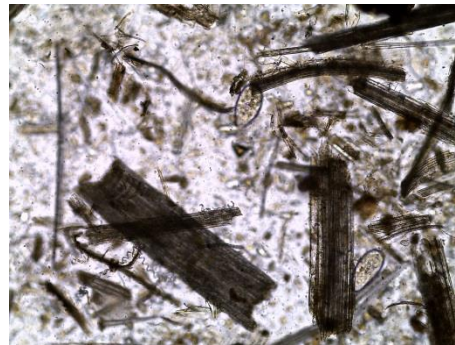
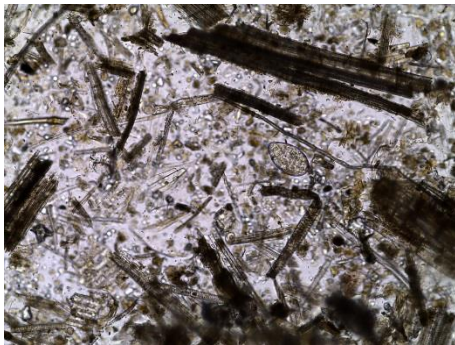
Slika 30: Jajčeca Strongilidov.



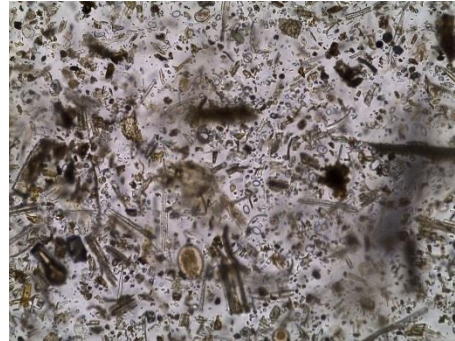
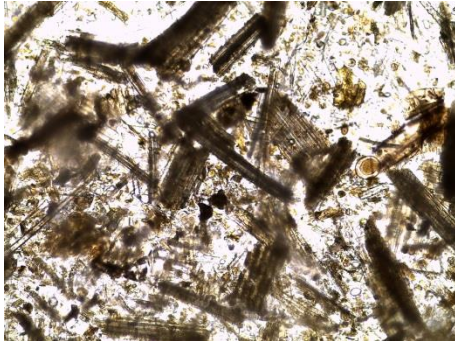
Slika 31: *Neoscaris vitulorum*.



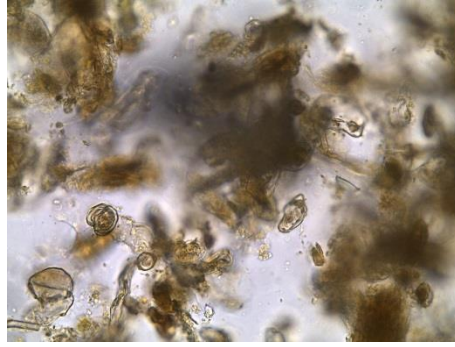
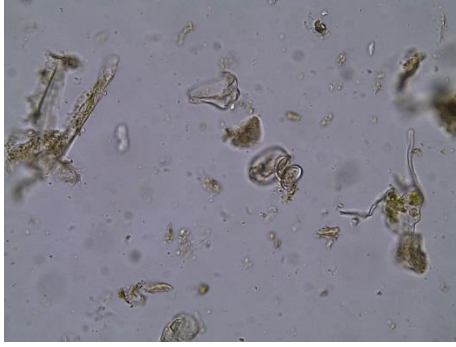
Slika 32: Jajčeca oxyuris equi.



Slika 33: Jajčece fasciole hepaticae.



Slika 34: Eimeria.



Slika 35: Spremenjena jajčeca po aplikaciji pripravka.