



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE
UPRAVA ZA VETERINARSTVO I SIGURNOST HRANE
10000 Zagreb, Ul. grada Vukovara 78, P.P. 1034
Telefon: 61 06 111, Telefaks: 61 09 201

KLASA: 322-02/18-01/05
URBROJ: 525-10/0595-18-1
Zagreb, 29. lipnja 2018.

**Program kontrole fascioloidoze u populaciji
jelena običnog (*Cervus elaphus* L.) i srne obične (*Capreolus
capreolus* L.) na područjima visokog rizika u 2018. godini**

Sadržaj

1. Uvod	3
1.1. Veliki američki jetreni metilj (<i>Fascioloides magna</i>).....	3
1.2. Razvojni ciklus.....	4
1.3. Klinička slika	5
2. Pravna osnova za provođenje Programa.....	7
3. Svrha Programa	
4. Uzorkovanje i dostava uzoraka.....	8
5. Dijagnostika i izvješćivanje.....	9
5.1. Laboratorij uključen u provedbu programa	9
5.2. Izvješćivanje	9
6. Terapijsko suzbijanje fascioloidoze u Republici Hrvatskoj	10
6.1. Dosadašnji rezultati.....	10
6.2. Profilaksa i preventiva	12
7. Područje provedbe programa.....	12
8. Troškovi.....	13
9. Vrijeme provedbe programa	13
10. Nadležno tijelo i organizacije uključene u provedbu ovog Programa	

PRILOG I

PRILOG II OBRAZAC ZA UPIS PODATAKA

PRILOG III POPIS LOVIŠTA OBUHVAĆENIH PROGRAMOM

1. Uvod

Fascioloidoza je parazitarna bolest različitih vrsta životinja uzrokovana velikim jetrenim američkim metiljem (*Fascioloides magna*). Veliki američki jetreni metilj je izvorno parazit sjeverno-američkih vrsta jelena, a prvi puta je utvrđen 1875. godine u wapiti jelena na području Kraljevskog parka La Mandria pored Torina u Italiji i opisan pod nazivom *Distomum magnum*. Tek je kasnije na temelju opsežnih istraživanja od strane C. W. Stilesa preimenovan u *Fasciola magna*, te konačno od strane H. B. Warda u *Fascioloides magna* (u daljnjem tekstu: *F. magna*). Unos *F. magna* u Europu je najvjerojatnije posljedica nekontroliranog unosa sjevernoameričkih vrsta jelena, primarno wapitija i bjelorepog jelena. Iako se dugo vremena smatralo da je unos invadiranih jelena u Italiju rezultirao širenjem ovog metilja po ostatku Europe ipak se novijim istraživanjima utvrdilo kako je genetski gledano riječ o različitim populacijama metilja te da je u ostatak Europe metilj unesen najmanje dva puta. Širenje metilja u ostatku Europe započelo je iz dva žarišta, jednog u Češkoj i drugog u plavnim nizinama rijeke Dunav. Prema genotipizaciji, metilj se iz Češke proširio prema Poljskoj i Slovačkoj, dok je u području rijeke Dunav zabilježen u Austriji 1982. godine. Nakon toga, od devedesetih godina 20. stoljeća utvrđen je u Slovačkoj, Mađarskoj, Hrvatskoj i nedavno u Srbiji. Prema do sada uočenom širenju ovog parazita nije završeno i nastavlja se i dalje. Van Europe i sjeverne Amerike postoje izvješća o pojavi fascioloidoze u Australiji i Južnoj Africi. U Republici Hrvatskoj veliki američki metilj utvrđen je po prvi puta u jelena običnoga na području Šeprešhat u Baranji 2000. godine **nakon sanitarnog odstrjela zbog lošeg gojnog stanja. Područje Šeprešhat se nalazi na području Šumarije Tikveš u Baranji. Fascioloidoza je ozbiljna bolest jelena običnog koja ovisno o vrsti nositelja uzrokuje velike ekonomske štete u vidu loše kondicije, smanjenja tjelesne mase, pada trofejne vrijednosti i povećanog izlučenja putem sanitarnog odstrjela, a u srne obične i visoku stopu uginuća.** Potvrđivanjem prisutnosti metilja na području Baranje, započeli su i prvi pokušaji kontroliranja ove bolesti od strane Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Hrvatskog veterinarskog instituta u suradnji s trgovačkim društvom Hrvatske šume d.o.o.

Od divljači, u Republici Hrvatskoj su posebno ugroženi muflon, srna obična i jelen lopatar, zatim jelen obični, dok trenutno invazija ostavlja najmanje posljedica na zdravlje divljih svinja.

S obzirom da je riječ o ozbiljnoj invazivnoj bolesti uzrokovanoj nezavičajnom vrstom metilja potrebno je poduzeti sve mjere za sprječavanje širenja i kontrolu ove bolesti. Za suzbijanje fascioloidoze u određenoj populaciji i u određenom staništu potrebno je prvo odrediti prevalenciju bolesti, optimalnu terapijsku dozu lijeka, najprikladniji način aplikacije lijeka, a potom i način praćenja učinkovitosti provedenih zahvata.

Slijedom navedenog, predmetni program je izrađen u suradnji s Upravom šumarstva lovstva i drvne industrije, Ministarstva poljoprivrede te Zavoda za biologiju, patologiju i uzgoj divljači, Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

1.1. Veliki američki jetreni metilj (*F. magna*)

Veliki američki metilj (*F. magna*) je plosnati parazit, dorzoventralno spljošten, ovalnog do peterokutnog oblika. Odrasli metilj doseže dužinu od 10 cm, a širinu od 2 do 3 cm. Površina tijela mu je posuta mnoštvom sitnih bodlja. Posjeduje usnu i trbušnu sisku. Usna je promjera 1 do 1,5 mm, a trbušna 1,5 do 2,2 mm. Usna siska služi za hranjenje, a trbušna za prihvaćanje. Boja metilja

potječe od njegove unutrašnjosti, tako je crvena boja mladih metilja odraz sadržaja crijeva, dok je sivkasta boja odraslih zapravo prosijavanje spolnih organa ispunjenih jajašcima. Odrasli metilji su hermafroditi. Unutrašnjost tijela im je, gotovo u potpunosti, ispunjena reproduktivnim organima.

Jajašca metilja *F. magna* su fascioloidnog tipa, odnosno zlatnosmeđe boje i ovalnog oblika. Dužine su od 120 do 180µm, a širine od 80 do 115µm. Diferencijalno dijagnostički od značaja je prisutnost poklopca - operkuluma, na temelju kojega se razlikuje od jajašaca velikog metilja *Fasciola hepatica*.

1.2. Razvojni ciklus

Odrasli metilj *F. magna* parazitira u jetrenom tkivu domaćih i divljih preživača. Životni ciklus metilja *F. magna* je sličan ciklusu metilja *Fasciola hepatica*. Odrasli metilj može dnevno izlučiti i do 4000 jajašaca. Jajašca putem žučnih kanalića dospijevaju u tanko crijevo i izmetom bivaju izlučena u okoliš te su im za embrioniranje potrebite odgovarajuća vlažnost i temperatura. Vanjske temperature niže od 20°C i više od 34°C mogu usporiti embrioniranje ili dovesti do abnormaliteta i nemogućnosti dovršetka ciklusa. Na temperaturi od 22 do 25°C, na vlažnoj zemlji i uz prisutnost dovoljno kisika jajašca embrioniraju. Ovisno o uvjetima trepetljikava ličinka zvana miracidij izlazi iz jajašca nakon 2 do 4 tjedna. Miracidij je vrlo pokretna ličinka koja brzo pliva i aktivno traži posrednika, vodenog pužića. Pri tome je zapaženo da ju privlači svjetlost te puževa sluz. Ukoliko miracidij tijekom maksimalno 2 dana ne pronađe prikladnog posrednika, gubi energetske pričuve i ugiba. Prema novijim istraživanjima više vrsta slatkovodnih pužića se smatra prikladnim posrednicima za ovog metilja (poput *Lymnaea* spp., *Radix* spp. i sl.). Ulaskom u puža započinje nesporna faza razvoja te nastaje stadij sporociste. Iz sporociste nastaje redija I generacije koja migrira po tijelu puža i može se naći u različitim tkivima. Svaka redija I generacije sadrži 4 do 6 redija II generacije. U svakoj rediji II generacije razvija se različit broj slijedećeg stadija – cercarija. Najveći zabilježeni broj cercarija u jednoj rediji II generacije je 6. Cercarije se oslobađaju iz redija i putuju u jetru, gušteraču i reproduktivne organe te dovršavaju svoj ciklus tijekom 4 dana. **Od jednog miracidija može se razviti i 360 cercarija. Razvojni ciklus unutar puža traje od 40 do 69 dana.** Cercarije konačno napuštaju posrednika te plivaju do vodenog bilja za kojeg se pričvršćuju i nastaje cista sa stadijem metacercarije. Metacercarija je invazivni oblik koji je sposoban za invaziju nositelja različito dugo, ovisno o okolišnim čimbenicima, ali u pravilu ne kraće od dva mjeseca. Prema nekim autorima u sijenu su invazivne do osam mjeseci stoga ne treba zanemariti epizootiološki značaj sijena. Metacercarija postane dostupna primljivom domaćinu nakon povlačenja vode. Kako je i razvidno iz čimbenika neophodnih za razvoj metilja, glavna razdoblja invazije su tijekom proljeća, ljeta i jeseni. Nakon što nositelj pojede metacercariju dolazi do oslobađanja mladog metilja u probavnom sustavu te on počinje svoje putovanje po organizmu nositelja. Daljnji tijek ovisi o vrsti nositelja. U slučaju metilja *F. magna* razlikujemo **tri tipa nositelja: konačni, slijepi ("dead end") i aberantni**. U konačnom nositelju (na našim područjima su to jelen obični i jelen lopatar) mladi metilj izlazi iz crijeva te po ventralnom dijelu trbušne šupljine putuje prema jetri gdje buši njenu kapsulu i ulazi u parenhim. Isprva luta po parenhimu, a potom se smješta na jednom mjestu gdje nastaje takozvana pseudocista. U jednoj pseudocisti se u pravilu nalaze dva metilja, rijetko jedan, a ponekad i tri. U pseudocisti metilji su okruženi fibroznom kapsulom ispunjenom velikim brojem jajašaca i tkivnim detritusom. Incistirani odrasli metilj mogu preživjeti u jetri nositelja do 7 godina. Ciste s zrelim metiljima koji doživotno izlučuju jajašca nalaze se u parenhimu jetre uz žučne kanaliće. Zbog

toga što spolno zreli metilji mogu proizvesti veliku količinu jajašaca, iako se fertilitet jajašaca smanjuje sa starošću metilja, jeleni koji su tijekom života samo jednom invadirani mogu trajno izlučivati jajašca. U slijepim nositeljima (na našim područjima goveda, konji i divlje svinje) nastaju pseudociste debelih stjenki. U slučaju slijepih nositelja nema izlučivanja jajašaca u okoliš, te može doći do smrti nositelja, a u slučaju divljih svinja redovito do uginuća metilja. Pored jetara pseudociste mogu nastati i u drugim organima poput primjerice pluća. Konačno, **u slučaju aberantnih nositelja (na našem području muflon i srna obična te potencijalno divokoza) u pravilu izostaje stvaranje pseudociste te mladi metilj svojom migracijom po jetri uzrokuje snažna oštećenja i ugibanje nositelja.** Ovo je važna činjenica u razumijevanju smrtnosti srna od ove bolesti. Prepatentni period u konačnih nositelja iznosi od 3 do 7 mjeseci, a duljina mu ovisi o vrsti domaćina i okolišnim čimbenicima. U konačnom nositelju metilji mogu doživjeti i do 5 godina.

1.3. Klinička slika

Klinička slika fascioloidoze ovisi o intenzitetu invazije, vrsti, dobi, imunosnom statusu, kondiciji i ishrani nositelja. U slučaju konačnih nositelja klinička slika može uključiti depresiju, gubitak apetita, anemiju, gubitak tjelesne mase, neuredan dlačni pokrivač i živčane simptome. U pojedinim slučajevima (teške invazije, prvi susret s metiljem na određenom području, mlade i iz drugog razloga oslabljene životinje) može doći do uginuća. Sporedne posljedice, poput slabljenja rasplodne sposobnosti, gubitka teladi, pada trofejne vrijednosti, podložnosti drugim bolestima i sl., su zasigurno prisutne, ali se tek trebaju dodatno istražiti. Fascioloidoza u jesen i zimu poprima kroničan tijek te je tada najizrazitija.

Za razliku od njih, uginuća su znatno češća u ostalih, a posebice aberantnih nositelja (npr. srna obična) gdje uginuće nastupa u pravilu od 4 do 6 mjeseci po invaziji.

Patološko-anatomski, vanjska površina jetre je zamućena, a kapsula je prekrivena fibrinskim naslagama. Ošit je u pravilu zalijepljen za površinu jetre. Jetra je povećana, zaobljenih rubova, a pseudociste se obično mogu napipati ili čak prominiraju nad površinom jetara. Mladi metilji u jetrima uzrokuju nastanak migratornih kanala ispunjenih krvlju i krvnim ugrušcima. Odrasli metilji smještaju se u pseudocistama na kojima je moguće ustvrditi da li je riječ o mlađem ili starijem procesu, ovisno o naravi ciste. U parenhimu jetre nalaze se traci tamnoga pigmenta željezo-porfirina, produkta metabolizma metilja. Pored toga moguće je utvrditi propale ciste s različitim sadržajem (od tekućeg, ugrušanog do gustog pastoznog) te različite nakupine ožiljkastog tkiva. Kod aberantnih nositelja (srna, muflon, divokoza, govedo, ovca i koza) nastaju teška patološka stanja s izrazitim razaranjem jetrenog tkiva koja većinom rezultiraju naglim uginućem. Sjevernoamerička jelenska divljač se prilagodila i stekla dobru imunost na uzročnika. Zbog toga invazija s *F. magna* u ove divljači prolazi inaparentno.

Fotografija 1. Invadirana jetra jelena običnog (D. Konjević, Sveučilište u Zagrebu, Veterinarski fakultet)



Fotografija 2. Invadirana jetra srne obične (D. Konjević, Sveučilište u Zagrebu, Veterinarski fakultet)



Fotografija 3. Parazit *Fascioloides magna* (D. Konjević, Sveučilište u Zagrebu, Veterinarski fakultet)



2. Pravna osnova za provođenje Programa

- Zakon o veterinarstvu („Narodne novine“, broj 82/13 i 148/13);
- Naredba o mjerama zaštite životinja od zaraznih i nametničkih bolesti i njihovom financiranju u 2018. godini („Narodne novine“, broj 10/18 i 47/18).

Program je donesen na temelju članka 16. stavka 1. točke 10. Zakona o veterinarstvu („Narodne novine“, br. 82/13. i 148/13.) te se istim provodi Dio VI. točka 11, stavak 1 Naredbe o mjerama zaštite životinja od zaraznih i nametničkih bolesti i njihovom financiranju u 2018. godini („Narodne Novine“ br. 10/18 i 47/18).

3. Svrha programa

Svrha provedbe zdravstvenog nadzora je utvrđivanje invadiranosti srne obične te praćenje invadiranosti jelena običnoga u zajedničkim i državnim lovištima u područjima najvećeg rizika.

Konkretno, premda je u žarištu interesa naših staništa prvenstveno (kao vrsta) jelen obični kao najbrojniji predstavnik tipičnog nositelja fascioloidoze (jer se svi rizici i posljedice ove parazitoze izravno i neizravno povezuju s njim), predmet interesa predloženog programa i divljač srna obična. Razlog tome je iskustveno utvrđena pojava da srneća divljač kao izuzetno osjetljiva, u slučaju fascioloidoze ima visoki pobol i pomor i **prije nego je fascioloidoza utvrđena u drugih jelenskih vrsta**. Područjima najvećeg rizika smatramo one županije u kojima je u prethodnom periodu utvrđena prisutnost fascioloidoze (državna lovišta i zajednička lovišta) u jelenske divljači te lovišta u kojima je drastično reducirana srneća divljač. U područja najvećeg rizika također ubrajamo lovišta s invadiranom jelenskom divljači te lovišta koja graniče ili su u neposrednoj blizini lovišta s invadiranom jelenskom populacijom. Tu također ubrajamo pašna i šumska staništa koja naizmjenično koriste jelenske populacije i domaće životinje (goveda, svinje, ovce, koze, konji i sl.) te plavna područja koja su u slivu Save, koja obiluju jelenskom divljači ili domaćim životinjama u pašnom držanju.

Cilj predloženih aktivnosti je utvrđivanje epidemiološke situacije u područjima najvećeg rizika sa svrhom određivanja prevalencije fascioloidoze srne obične i uvid u stanje populacije jelena običnog te posljedično ugroze domaćih pašnih preživača. Slijedom toga podatci o rasprostranjenosti fascioloidoze i ugroženosti invadiranih i neinvadiranih populacija divljači predstavljati će osnovu za izradu mjera suzbijanja i iskorijenjivanja fascioloidoze na području Zagrebačke, Sisačko-moslavačke, Brodsko-posavske, Vukovarsko-srijemske, Virovitičko-podravske, Požeško-slavonske i Bjelovarsko-bilogorske županije.

4. Uzorkovanje i dostava uzoraka

U svrhu utvrđivanja invadiranosti srne obične i jelena običnog, lovoovlaštenici koji su dio provedbe Programa s područja Zagrebačke, Sisačko-moslavačke, Brodsko-posavske Vukovarsko-srijemske, Virovitičko-podravske, Požeško-slavonske i Bjelovarsko-bilogorske (Prilog III) dužni su dostaviti traženi broj uzoraka izlučenih grla nadležnim ovlaštenim veterinarskim organizacijama.

U svrhu ovog Programa uzorkom se smatra cijela jetra te dio završnog crijeva s izmetom (ili samo 20 g izmeta) odstrijeljene životinje.

Uzorkovanje se ne provodi kod lanadi i teladi, već samo u odraslih jedinki.

Rok za dostavu svih uzoraka je 31. prosinac 2018. godine.

Svježe uzorke organa potrebno je dostaviti nadležnoj ovlaštenoj veterinarskoj organizaciji odvojeno u PVC vrećici, označene brojem markice (evidencijske oznake) i brojem lovišta, te s pripadajućim čitko popunjenim obrascem iz Priloga II ovog Programa.

Nadležna ovlaštena veterinarska organizacija **dužna je provjeriti ispravnost uzorka, zamrznuti ga te ga dostaviti na dijagnostičko pretraživanje u laboratorij iz točke 4.1. ovog Programa.**

5. Dijagnostika i izvješćivanje

Dijagnoza fascioloidoze se postavlja parazitološkom pretragom izmeta, serološkim i biokemijskim pretragama te najpouzdanije patoanatomskom i parazitološkom pretragom jetre uginule ili odstrijeljene divljači.

U sklopu sustavnih mjera kontrole, liječenja i sprječavanja širenja bolesti ove metode pokazuju određene nedostatke. To se ponajviše odnosi na vjerodostojnost koprološke pretrage s obzirom na vrlo dugi prepatentni period, ali i možebitne razlike u produkciji jajašaca tijekom godine. Bile bi poželjne dodatne dijagnostičke metode, u prvom redu serološke kako bi se fascioloidoza sigurno i pravovremeno dijagnosticirala i u živih jedinki te lakše suzbijala i prevenirala. Nažalost ove su pretrage za sada ograničene zbog unakrižnih reakcija uzrokovanih drugim parazitima.

Na temelju kliničke slike postavlja se sumnja na fascioloidozu, no ne može se sa sigurnošću postaviti dijagnoza. Koprološkom pretragom, metodom sedimentacije i flotacije, dokazujemo prisutnost jajašaca metilja *F. magna* u izmetu. Metoda nije u potpunosti pouzdana. Naime, u njenoj ocjeni mora se uzeti u obzir prepatentni period u trajanju od 3 do 7 mjeseci. U suglasju s navedenim, nalaz jajašaca u izmetu je siguran dokaz fascioloidoze, ali njihov ne nalazak nije siguran znak da je životinja negativna.

Serološke i biokemijske metode ne koristimo u standardnom postupku dijagnosticiranja fascioloidoze jer su još u razvoju.

Po toj osnovi najpouzdanija i najiscrpnija je post-mortalna dijagnostika, prikupljanjem jetara odstrijeljenih i uginulih grla. Takve jetre podvrgavaju se parazitološkoj razudbenoj pretrazi te se za svaku ponaosob utvrđuje kako broj parazita obzirom na njihov stadij razvoja tako i stadij i opseg makroskopski uočenih patoloških promjena jetrenog tkiva. Na temelju polučenih rezultata moguće je izvršiti kvalitativnu i kvantitativnu analizu nalaza, procijeniti prevalenciju unutar populacije te postaviti epizotološku procjenu rizika. Takove spoznaje predstavljaju polaznu osnovu za svaki sljedeći korak u smislu kontroliranja i iskorjenjivanja ove parazitoze, posebice terapijskim suzbijanjem.

5.1. Laboratorij uključen u provedbu programa

Dijagnostiku fascioloidoze, analizu i tumačenje rezultata te donošenje mišljenja provode Zavod za lovstvo i divlje životinje i Zavod za veterinarsku ekonomiku i epidemiologiju, Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Heinzelova 55a, 10 000 Zagreb.

5.2. Izvješćivanje

Prethodno spomenuti Zavodi Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu će zajednički:

- o rezultatima provedenih pretraga završnim godišnjim izvještajem izvijestiti nadležne ovlaštene veterinarske organizacije koje su dostavile uzorke na pretragu, te lovoovlaštenike koji su proveli uzorkovanje dostavljanjem Izvješća za objavu na mrežnim stranicama Ministarstva poljoprivrede RH,

- izvijestiti Upravu za veterinarstvo i sigurnost hrane te Upravu šumarstva, lovstva i drvne industrije o rezultatima pretrage kako je predviđeno Naredbom.

Po završetku Programa su također dužni dostaviti detaljnu analizu i prijedlog daljnjih aktivnosti glede kontrole fascioloidoze u RH.

6. Terapijsko suzbijanje fascioloidoze u Republici Hrvatskoj

U liječenju jelenske populacije najučinkovitije i najidealnije je liječenje svake jedinke zasebno. U individualnom pristupu moguće je antihelmintik aplicirati izravno u burag. Potom se terapijanim jedinkama određuje karantena u trajanju od 30 dana, dok u potpunosti ne izluči sva jajašca. Ključno je po raspuštanju karantene populaciju premjestiti u stanište bez metacerkarija i bez kontakta s invadiranim jedinkama. Nažalost ovakav pristup nije moguće u potpunosti provesti zbog osobitosti slobodnoživućih populacija i cijene tretmana. Ovakvo davanje antihelmintika je naime skupo, zahtjeva puno vremena i ljudske snage te može biti riskantno po život životinje. Iako je gotovo 100% učinkovito, rijetko se primjenjuje osim u rezervatima i ograđenim dijelovima „gaterima“ gdje se divljač nalazi u ograđenom području i kontroliranim uvjetima.

Sustavno terapijsko suzbijanje fascioloidoze u slobodno živuće divljači jelen obični započelo je u Baranji 2007. godine, ali nažalost samo u lovištima kojima gospodari trgovačko društvo Hrvatske šume d.o.o.

Na velikoj površini staništa i na velikom broju životinja koje slobodno žive u prirodi i pokazuju određeni stupanj teritorijalnosti primjenjuje se skupna metoda liječenja gdje se antihelmintik dodaje u hranu ili u odgovarajuće mamke. Ovakvo liječenje je uspješno kada ne postoji dovoljno hrane u staništu pa životinje redovito posjećuju hranilišta/solišta. Ova metoda nije učinkovita na otvorenim staništima gdje je gustoća populacije vrlo mala pa životinje ne posjećuju redovito hranilišta/solišta te je nemoguće istovremeno terapijati većinu grla. S obzirom da je teško postići ujednačenu konzumaciju uz potrebnu dozu lijeka, nije moguće predvidjeti koliku će ukupnu količinu hrane pojesti svako grlo. Zbog toga se koriste antihelmintici niske toksičnosti.

U slučaju subdoziranja parazit postupno razvija rezistenciju na primijenjeno antiparazitsko sredstvo.

Lijek ne smije imati neugodan miris i okus kako ga jeleni ne bi izbjegavali. Mora imati široki razmak između ljekovite i minimalno toksične doze te treba biti djelotvoran na sve razvojne stadije parazita, a nakon primjene mora se voditi računa o trajanju razdoblja karence. Dopusćeni antihelmintici u liječenju invazije metiljem *F. magna* u jelenske divljači su oksiklozanid, rafoksanid, albendazol, diamfenetid, klozantel, klorsulon i triklabendazol.

Najučinkovitijim lijekom smatra se triklabendazol. Taj je preparat korišten i u liječenju fascioloidoze u jelena na području Baranje.

6.1. Dosadašnji rezultati

U periodu od 5 godina (2007. -2012. godine) u nekim nizinskim lovištima Hrvatskih šuma d.o.o. poduzete su mjere nadzora zdravstvenog stanja te terapijskog suzbijanja fascioloidoze. Godišnjim mjerama je **obuhvaćena populacija od 1500 grla**. Mjere su provođene u lovištima i uzgajalištima Hrvatskih šuma d.o.o. na području Baranje, Spačve, Vinkovaca te Nove Kapele.

U tom smislu po osnovi redovitog odstrjela izuzeto je svake godine oko 270 jelenskih jetara te istovjetan broj uzoraka izmeta za koprološke pretrage. **Sve izuzete jetre (ukupno oko 1250)** su parazitološki pregledane te je za svaku utvrđena prisutnost/odsutnost te karakter invazije (negativna, invazija, superinvazija, reinvazija, izliječena). Svi podatci o lovištu i odstrjelu **upisani su u evidencijski obrazac** koji se dostavlja uz svaku jetru. **(Prilog II.)** Također je kvantificiran nalaz prema stadiju razvoja i broju parazita (mladi, zreli, u raspadu) kao i nalaz u jetrenom tkivu (migracija, zrela cista, cista u raspadu).

Slijedom kontinuiranog i detaljnog pregleda izuzetog materijala (jetra i izmet) za svaku jedinku bilo je moguće pratiti provedbu terapijskog suzbijanja fascioloidoze. **Slijedom rezultata uočeno je da početne uspjehe u liječenju anulira migracija divljači, odnosno ulazak ne liječenih, invadiranih jedinki. Navedeno, uz nepovoljne klimatske uvjete može dovesti do ponovnog pogoršanja stanja. Ovdje treba navesti i potencijalnu ugroženost populacije domaćih preživača u slobodnom pašnom držanju.**

S obzirom da su navedene mjere u invadiranoj populaciji provođene parcijalno, odnosno samo u lovištima Hrvatskih šuma d.o.o. ne uzevši u obzir grla u susjednim lovištima kao niti prirodnu migraciju jelenske divljači **to je vrlo brzo uočena potreba za sustavnim monitoringom na cjelokupnom epizootičkom području koja obuhvaća državna i zajednička lovišta koja gospodare ovom divljači.**

Na temelju Naredbe o mjerama zaštite životinja od zaraznih i nametničkih bolesti i njihovom financiranju u 2017. godini („Narodne novine“ br. 5/17 i 41/17) i Programa kontrole fascioloidoze u populaciji jelena običnog i srne obične na područjima visokog rizika u 2017. godini provođene su razudbe dostavljenih jelenskih i srnećih jetara te koprološke pretrage po dostavljenim uzorcima izmeta za iste jedinke. Osim iz lovišta na području županija obuhvaćenih navedenim mjerama zaprimili smo i analizirali manji dio istovjetnih uzoraka i iz lovišta s područja koja nisu obuhvaćena Naredbom. S područja obuhvaćenog Naredbom dostavljeno je i analizirano ukupno 59 srnećih jetara i 31 jelenska jetra. S područja koje nije bilo obuhvaćeno Naredbom prikupljeno je i analizirano 6 srnećih i 31 jelenska jetra. Relevantni podatci detaljnije su prikazani u tablicama koje su u prilogu ovog dopisa. Također su učinjene 104 koprološke analize.

U sklopu suzbijanja fascioloidoze tijekom zimske prihrane jelenske divljači, za predmetna lovišta, proveden je postupak privikavanja divljači na terapijsku smjesu kao i dvokratno izlaganje terapijske smjese. Taj postupak proveden je u cijelosti u pet lovišta Brodsko-posavske županije gdje je u fazi pripreme za liječenje jelenskoj divljači izloženo 90 kg smjese bez dodatka lijeka (Fasifree 10%). Posljedično je za ista lovišta distribuirano 120 kg terapijske smjese za suzbijanje fascioloidoze dostatne za dvokratno izlaganje, što znači da je svako grlo imalo teorijsku mogućnost konzumirati dva puta terapijsku dozu. Stoga su smjese pripremljene i razvagane prema brojnom stanju jelenske divljači za svako lovište, kako bi se omogućilo što primjerenije doziranje. U Vukovarsko-srijemskoj županiji za pet predmetnih lovišta dostavljeno je 57 kg smjese bez lijeka, za fazu privikavanja te isto toliko terapijske smjese u periodu liječenja, dostatno za dvokratnu

konzumaciju. U Sisačko-moslavačkoj županiji zbog specifičnih hidroloških prilika, tijekom zimskog perioda postupak je modificiran na način da je izostala pripremna faza. S obzirom da se na tom području divljač većinom prihranjuje kukuruzom to je suzbijanje fascioloidoze provedeno dodavanjem antiparazitika u kukuruz u zrnju. U tom smislu je za 11 lovišta dostavljeno 1050 kg tretiranog kukuruznog zrna s odgovarajućom dozom anthelmintika za predviđeni broj jelenske divljači. Tretirani kukuruz je razvagan na 5 dnevnih doza za svako lovište.

6.2. Profilaksa i preventiva

Početna eradikcija teoretski bi se mogla započeti sanitarnim odstrjelom vidno bolesnih grla. Širenje parazita na nova područja moguće je kontrolirati i suzbiti pravilnim terapijanjem divljači. **U slučaju srne obične poseban problem predstavlja širenje jelena običnoga** na lovišta u kojima do tada nije obitavao. Naime, prirodnom migracijom jelenske divljači raste rizik unosa metilja i u populacije srneće divljači. Zato je u smislu pravovremene **procjene epizotološkog rizika za srneću divljač od posebnog interesa zdravstveni nadzor grla jelena običnog** u lovištima u kojima se gospodari s jelenom običnim. Posebno je značajan nadzor u lovištima na rubu invadiranog područja, a u kojima nije do tada zamijećena fascioloidoza. Praćenje odstrjela jelenske i srneće divljači u tim lovištima omogućava stjecanje prvih spoznaja o pojavi fascioloidoze.

U preventivnom smislu kontrola i suzbijanje fascioloidoze jelenske divljači postiže se i neophodnim upravnim mjerama. Primjerice kontrolom uvoza i tuzemnog prijevoza živućih grla jelenskih vrsta koje se smatraju konačnim nositeljima. Tako u slučaju unosa jelenske divljači u lovišta, nije dopušten uvoz iz invadiranih ili područja nepoznatog epizotološkog statusa. Preventivno je potrebno provesti koprolšku pretragu, aplicirati antihelmintik i odrediti karantenu u trajanju od 30 dana, te istu proceduru ponoviti na određitu. Posebnu pozornost treba posvetiti i kupovini i unosu sijena te onemogućiti ulazak sijena iz invadiranih područja u lovište.

7. Područje provedbe programa

Program utvrđivanja invadiranosti jelenske divljači velikim američkim metiljem provodit će se kao i u prethodnoj godini za dio lovišta (Prilog III) uz sliv rijeke Save kao zoni najvećeg smanjenja brojnosti srneće divljači te kao zoni pogodovnih stanišnih okolnosti za razvojni ciklus metilja *F. magna*. Procjena rizika odnosi se na lovišta uz rijeku Savu koja gospodare jelenskom i srnećom divljači prema lovnogospodarskim osnovama te imaju iskazan odstrjel za lovnu godinu 2015/2016. Program će se također provoditi i za dio lovišta u županijama sjeveroistočne hrvatske (Prilog III) sukladno prethodno prikupljenim podacima o zonama najvećeg rizika. Uzorci srne obične bit će prikupljeni u potpunosti (od svake odstrijeljene ili uginule životinje) u lovištima u kojima je u prethodnoj sezoni provedeno terapijsko suzbijanje fascioloidoze.

Pored toga, neophodno je provesti uzorkovanje dijela odstrijeljenih jelena, na temelju nasumičnog odabira grla kategorije pomladak ili starije, prije odrobljavanja. Time se osigurava nasumičnost uzorka. Cjelokupno izuzet materijal bit će pretražen na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu od strane djelatnika Zavoda za lovstvo i divlje životinje te Zavoda za veterinarsku ekonomiku i epidemiologiju.

Rezultati parazitološke pretrage sadržavat će vrstu i broj razvojnih stadija parazita kao i tip, stadij i brojnost utvrđenih parazitoloških promjena. Po osnovi tih podataka biti će sačinjeno kvalitativno i kvantitativno završno Izvješće te za svaku županiju prezentirani ukupni rezultati pretraga. Na temelju procjene rizika bit će predložene potrebne mjere suzbijanja.

8. Financiranje

Troškovi provedbe Programa zdravstvenog nadzora invadiranosti fasciolodozom jelena običnog i srne obične podmiruju se u potpunosti iz sredstava državnog proračuna.

9. Vrijeme provedbe programa

Program se provodi od 2. srpnja 2018. godine do 31. prosinca 2018. godine, u sklad s važećim propisima o lovostaju.

10. Nadležno tijelo i organizacije uključene u provedbu ovog Programa

Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane Ministarstva poljoprivrede je tijelo nadležno po pitanju kontrole fascioloidoze, u suradnji s Upravom šumarstva, lovstva i drvne industrije.

U provedbu Programa uključeni su lovoovlaštenici i druge relevantne organizacije i službe te Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Za nadzor i kontrolu provedbe nadziranja u skladu s ovim Programom zaduženi su prvenstveno mjesno nadležni veterinarski inspektori te lovni inspektori u okviru svoje nadležnosti.

PRILOG I. UPUTA LOVOVOLAŠTENICIMA ZA UZORKOVANJE

1. Uzorkovanje se provodi tijekom lovne sezone na jelena običnog i srnu običnu.
2. Uzorci se izuzimaju bez obzira na kategoriju i vrstu odstrjela kojim je grlo stečeno, kao i od zbog drugih razloga uginulih grla.
3. Uzorkovanje provode lovci prilikom odrobljavanja odstrijeljene divljači ili pronalaska uginule divljači.
4. Od svakog odstrijeljenog grla izuzimaju se dva uzorka i to: cijela jetra te dio završnog crijeva s izmetom.
5. Moguće je dostaviti i izmet bez crijeva, a potrebno je uzeti izmet zapremine 20 g.
6. Uzorci se stavljaju u prozirnu PVC vrećicu (za kućanstvo).
7. Vrećica se zatvara vezanjem te se na njoj čitko ispisuje evidencijska oznaka permanentnim markerom.
8. Oznaka na vrećici istovjetna je oznaci evidencijske markice za obilježavanje krupne divljači koja se stavlja na trup divljači od koje su izuzeti uzorci.
9. Jetra se po egzenteraciji sprema u jaču PVC vreću (za kućanski otpad zapremine 60-120 l) koja nije crne boje.
10. Na PVC vreći za jetru se permanentnim markerom u cijelosti čitko ispisuje evidencijski broj markice za obilježavanje krupne divljači koja se stavlja na trup odstrijeljenog grla.
11. Dijelovi jetara, prerezane ili nožem zarezivane jetre nisu upotrebljive za daljnju obradu.
12. Prije zavezivanja, u PVC vreću s jetrom se stavlja vrećica s uzorkom izmeta.
13. Svi podaci koji se tiču odstrjela i uzoraka tkiva upisuju se za svako grlo u zaseban Obrazac i s njime čine komplet.
14. Komplet uzoraka kojem nedostaje cijela jetra ili popunjen obrazac nije upotrebljiv za daljnju obradu.
15. Broj dostavljenih obrazaca mora biti jednak broju dostavljenih kompleta uzoraka.
16. Sve evidencijske oznake jednog kompleta moraju biti identične i odgovarati evidencijskom broju markice za obilježavanje krupne divljači za to grlo.
17. U obrascu se moraju savjesno popuniti sve rubrike.
18. Dob životinje neizostavno je potrebno što točnije procijeniti.
19. Prikupljeni zamrznuti uzorci dostavit će se nadležnoj ovlaštenoj organizaciji.

Nadležna ovlaštena veterinarska organizacija zaprimljene uzorke pohranjuje dubokim zamrzavanjem u zamrzivaču do otpreme na Veterinarski fakultet.

**PRILOG II - OBRAZAC ZA UPIS PODATAKA
POPUNJAVA LOVOOVLAŠTENIK**

EVIDENCIJSKA OZNAKA (br. markice): _____

PODATCI O ODSTRIJELU

- Datum: _____

- Lovište: _____

- Lovoovlaštenik: _____

- Lokacija (revir): _____

PODATCI O ODSTRIJELJENOM GRU

- Vrsta: _____

- Spol: _____

- Starost (u godinama): _____

- Težina prije evisceracije: _____

kg

- Težina poslje evisceracije: _____

kg

UZORKOVANJE: Pri uzorkovanju potrebno je uzeti i spremiti cijelu jetru

Uzorke umetnuti zasebno u plastičnu vrećicu označenu s brojem markice i sve zajedno u veliku vreću koja je označena istim brojem markice te sve to zajedno duboko zamrznuti.

Za svaki uzorak unijeti križić u pripadajući kvadratić.

JETRA



IZMET



POPUNJAVA VETERINARSKI FAKULTET:

Datum pregleda

Napomena: Fe porfirin: - +

Perihepatitis: - +

Migracija

Mlada cista

Mladi metilj

Cista

Odrasli metilj

Cista u raspadu

Metilj u raspadu

Za sve dodatne informacije i nejasnoće vezane uz prikupljanje pohranu i dostavu uzoraka obratite se na: Prof. dr. sc. Zdravko Janicki; e-mail: janicki@vef.hr; mob:091/5737037; doc. dr. sc. Dean Konjević, e-mail: konjevic@vef.hr, mob: 098 191 2084

PRILOG III
POŽEŠKO-SLAVONSKA ŽUPANIJA (JELEN OBIČNI)

Rb:	LOVIŠTE	LOVOOVLAŠTENIK	Traženi broj uzoraka
1.	XI/101 ZAPADNI PAPUK II	LD JELEN Požega	3
2.	XI/120 KOŠUTA	LD KOŠUTA PAKRAC	5
3.	XI/121 FAZAN	LD FAZAN Pakrac	4
4.	XI/122 TROKUT	HLD JELEN Lipik	5
5.	XI/124 PSUNJ	LU PSUNJ Pakrac	5
6.	XI/13 LJESKOVICA	LD KRNDIJA Našice	1
7.	XI/16 PAPUK-KRNDIJA	LD VRANOVAC Vetovo	3
8.	XI/18 POŽEŠKA GORA	LD ŠLJUKA Pleternica	2
9.	XI/19 SJEVERNA BABJA GORA I	TRGOVAČKI OBRT JELEN vl. JANIĆ BORIS	2
10.	XI/2 ISTOČNI PSUNJ	LD PSUNJ Orljavac	3
11.	XI/20 SJEVERNA BABJA GORA II	LU SOKOL Sokolovac	2
12.	XI/21 SJEVERNA BABJA GORA III	LU ŠIJAK Požega	3
13.	XI/24 ZAPADNI PAPUK	LD JELEN Požega	5
14.	XI/25 ZVEČEVO	HRVATSKE ŠUME d.o.o.	6
15.	XI/27 BLATUŠKO BRDO	LOVIŠTA CERVUS d.o.o. Krapinske Toplice	7

Rb:	LOVIŠTE	LOVOOVLAŠTENIK	Traženi broj uzoraka
16.	XI/3 JUŽNA KRNDIJA I	LD SLAVONAC Kutjevo	4
17.	XI/4 JUŽNA KRNDIJA II	KUTJEVO d.d.	2
18.	XI/5 JUŽNA KRNDIJA III	MOLVIK OBRT vl. IVŠAC IVAN	5
19.	XI/6 JUŽNI PAPUK I	Obt GLINENI GOLUB vl. POŽGAJ ALOJZ	5
20.	XI/7 JUŽNI PAPUK II	COLOR TRGOVINA d.o.o.	5
21.	XI/8 JUŽNI PAPUK III	LD VEPAR Kaptol	4

BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA (JELEN OBIČNI)

Rb:	LOVIŠTE	LOVOOVLAŠTENIK	Traženi broj uzoraka
1.	VII/11 PISANIČKA BILOGORA	HRVATSKE ŠUME d.o.o	9
2.	VII/13 VIROVITIČKA BILOGORA	HRVATSKE ŠUME d.o.o	9
3.	VII/14 VRANI KAMEN	TM LOVSTVO D.o.o ZAGREB	4
4.	VII/20 KRIVAJA	TM-LOVSTVO d.o.o Zagreb	5
5.	VII/403 IVANOVO SELO- ILOVA	LD BILOGORA GRUBIŠNO POLJE	4
6.	VII/503 BASTAJI-KRIVAJA	LD SRNJAK MASLENJAČA	2
7.	VII/504 ĐULOVAC KLISA	LD JELEN ĐULOVAC	6
8.	VII/9 OBROVI	LD BILOGORA GRUBIŠNO POLJE	5

VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA (JELEN OBIČNI)

Rb:	LOVIŠTE	LOVOOVLAŠTENIK	Traženi broj uzoraka
1.	X/10 - SLATINSKO PRIGORJE	LU JELEN Nova Bukovica	5
2.	X/102 - ŠPIŠIĆ BUKOVICA	LU Fazan Špišić Bukovica	6
3.	X/104 - PITOMAČA	LU Fazan Pitomača	3
4.	X/106 - RUŠANI	LD JELEN Rušani	8
5.	X/108 - DETKOVAC	LU KUNA Detkovac	10
6.	X/109 - SUHOPOLJE	LU SUHOPOLJE Suhopolje	10
7.	X/11 - SUHOPOLJSKA BILOGORA	LU TVIN Virovitica	6
8.	X/110 - PECKA	Obrt UGOSTITELJSTVO REPIĆ vl. Repić Antonio	5
9.	X/112 - SOPJE	LU FAZAN Sopje-Kapinci	10
10.	X/114 - GORNJE PREDRIJEVO	LU JELEN Noskovci	9
11.	X/115 - ČAĐAVICA	LU SOKOL Čađavica	10
12.	X/118 - ORAHOVICA	LU VEPAR Orahovica	4
13.	X/12 - VOĆIN	SHLU JELEN Voćin	8
14.	X/120 - HUMLJANI	LU JELEN-JANKOVAC Slatinski Drenovac	2
15.	X/2 - ČERALIJE	LU VEPAR Slatina	6

Rb:	LOVIŠTE	LOVOOVLAŠTENIK	Traženi broj uzoraka
16.	X/3 - GAJ KOTLINE	LU ZEC Četekovac	5
17.	X/4 - JANKOVAC	LU JELEN-JANKOVAC Slatinski Drenovac	8
19.	X/7 - KUPRES-BILOGORA	LU SOKOL Gornji Miholjac	2
20.	X/8 - ORAHOVAČKA PLANINA	LU VEPAR Orahovica	5
21.	X/9 - PAPUK	HRVATSKE ŠUME d.o.o.	10

POPIS LOVIŠTA KOJA SU DUŽNA DOSTAVITI SVE UZORKE IZLUČENE DIVLJAČI JELEN OBIČNI I SRNA OBIČNA

Rb:	LOVIŠTE	LOVOOVLAŠTENIK
1.	III/1 - BELČIĆEV GAJ	ANATRA d.o.o. ZADAR
2.	III/31 - ŠAŠNA GREDA	LD JELEN SISAK
3.	III/3 - BREZOVICA	LD FAZAN TOPOLJE
4.	III/17 - LIPOVICA	LD FAZAN TOPOLJE
5.	III/7 - CRNČINA I	CRNČINA I vl. VUGIĆ DRAGAN
6.	III/37 - CRNČINA II	LD KUNA OSEKOVO
7.	III/10 - GUŠĆE	LU JELEN SAMOBOR
8.	III/19 - LONJA	LU LONJSKO POLJE MUŽILOVČICA
9.	III/28 - POSAVSKE ŠUME	HRVATSKE ŠUME d.o.o.
10.	III/36 - VIŠNJIČKI BOK	KARLOVIĆ OBRT
11.	III/32 - TRSTIKA	LU TRSTIKA
12.	XII/9 - MEĐUSTRUGOVI	LU NAZIME GREĐANI
13.	XII/14 - PODLOŽJE KLJUČEVI	LU PODLOŽJE KLJUČEVI N.GRAĐIŠKA
14.	XII/8 - KRNAD	LU POSAVINA DAVOR
15.	XII/114 - SLAVONSKI KOBAS	LD ORLJAVA KOBAS
16.	XII/10 - MIGALOVCI I	MIG - 95
17.	XVI/101 - BREZOVICE	LU JASTREB BABINA GREDA
18.	XVI/117 - VJEROVI	LU VJEROVI BOŠNJACI
19.	XVI/21 - TROMEĐA	TROMEĐA d.o.o.
20.	XVI/108 - MAŠANJ	LU RIS GUNJA
21.	XVI/14 - TRIZLOVI RASTOVI	TRIZLOVI d.o.o.

POPIS LOVIŠTA KOJA SU DUŽNA DOSTAVITI SVE UZORKE IZLUČENE DIVLJAČI JELEN OBIČNI

broj	NAZIV LOVIŠTA	LOVOOOVLAŠTENIK
1.	III/4 - BUKOVA GREDA	BUKOVA GREDA
2.	III/118 - PUSKA	LD POSAVSKI LOVAC KRAPJE
3.	III/117 - JASENOVAC	LD PATAK JASENOVAC
4.	III/9 - GREDE KAMARE	HRVATSKI LOVAČKI SAVEZ
5.	XII/115 - FOĐAČE	LU FAZAN SIČE
6.	XVI/104 - GAJ	LU GAJ ŽUPANJA
7.	XVI/20 - DESIĆEVO	AGROLOV d.o.o.
8.	XVI/102 - DRENOVA	LU FAZAN POSAVSKI PODGAJCI
9.	XVI/114 - SELIŠTE	LU SRNJAK VRBANJA
10.	XVI/13 - STARI RAĐENOVCI	LU RAĐENOVCI- NUŠTAR
11.	XVI/115 - SITNATOVO	LU VEPAR STROŠINCI
12.	XVI/118 - MARIKOVO TOPOLOVAC	LU FAZAN LIPOVAC
13.	I/10 - ŽUTICA	LD FAZAN TOPOLJE