

**DOKTORI (PhD) ÉRTEKEZÉS
TÉZISEI**

**HAZAI GÍMSZARVAS- ÉS ŐZÁLLOMÁNYOK
FASCIOLOIDES MAGNA (BASSI, 1875)
FERTŐZÖTTSÉGE ÉS A VÉDEKEZÉS
LEHETŐSÉGEI**



GICZI EDINA

**MOSONMAGYARÓVÁR
2008**

DOKTORI (PhD) ÉRTEKEZÉS TÉZISEI

**NYUGAT-MAGYARORSZÁGI EGYETEM
MEZŐGAZDASÁG- ÉS ÉLELMISZERTUDOMÁNYI KAR
MOSONMAGYARÓVÁR
ÁLLATTUDOMÁNYI INTÉZET**

Ujhelyi Imre Állattudományi Doktori Iskola

Doktori Iskola vezető:
Dr. Benedek Pál
egyetemi tanár, az MTA doktora

**Az állati termék termelés nemesítési és tartástechnológiai
vonatkozásai program**

Programvezető:
Kovácsné Dr. Gaál Katalin
egyetemi tanár, CSc

Témavezető:
Dr. Egri Borisz
egyetemi tanár, CSc

**HAZAI GÍMSZARVAS- ÉS ŐZÁLLOMÁNYOK
FASCIOLOIDES MAGNA (BASSI, 1875)
FERTŐZÖTTTSÉGE ÉS A VÉDEKEZÉS LEHETŐSÉGEI**

Írta:
Giczi Edina

Mosonmagyaróvár
2008

1. BEVEZETÉS

A paraziták életciklusuk nagy részét a gazdaegyed(b)en élik le, a gazdát táplálékforrásként és otthonként használják, csökkentik szaporodási és túlélési esélyeit, esetenként tünetekkel jellemezhető betegséget okoznak (Rózsa, 2005).

Jelentős veszélyt jelentenek azok a paraziták, melyek „idegenek”, ismeretlenek a vadjaink számára, mivel velük szemben semmilyen öröklött védekezési reakcióval nem rendelkeznek (Sugár, 2000).

Az egyes kontinenseken őshonos állatfajoknak más területekre történő betelepítése során számolnunk kell azzal, hogy parazitáik is átkerülhetnek a betelepített területekre és ott jelentős megbetegedéseket okozhatnak. Ez történt a nagy amerikai májmétely *Fascioloides magna*, (Bassi, 1875) esetében is, amikor az észak-amerikai vapitivel és a fehérfarkú szarvassal több, mint 140 éve behurcolták Európába. Azóta már Európa számos országában megtalálható, és a vad szabad mozgásának következtében a már fertőzött országokkal szomszédos államok átfertőződése elkerülhetetlenné vált.

Hazánkban 1994 óta elsősorban a szigetközi-, valamint a gemenci őzekben és gímszarvasokban diagnosztizált *Fascioloides magna*- fertőzés mértéke és az elterjedésével szemben megvalósított elhárító intézkedések analízise adott alapot az értekezés összeállításához.

1.1. Az értekezés célkitűzései

- A nagy amerikai májmétely (*Fascioloides magna*) fertőzöttség felmérése az eddig ismert fertőzött területeken (Szigetköz, Gemenc)
- Eddig még nem fertőzött, de potenciálisan veszélyeztetett állományok vizsgálata
- A fertőzöttség hatása a vizsgált gímszarvas- és őzállományokban
- A lehetséges köztigazda faj(ok) megtalálása
- A mételyek által előidézett kórbonctani elváltozások vizsgálata
- Anthelmintikus kezelések gyakorlatának értékelése

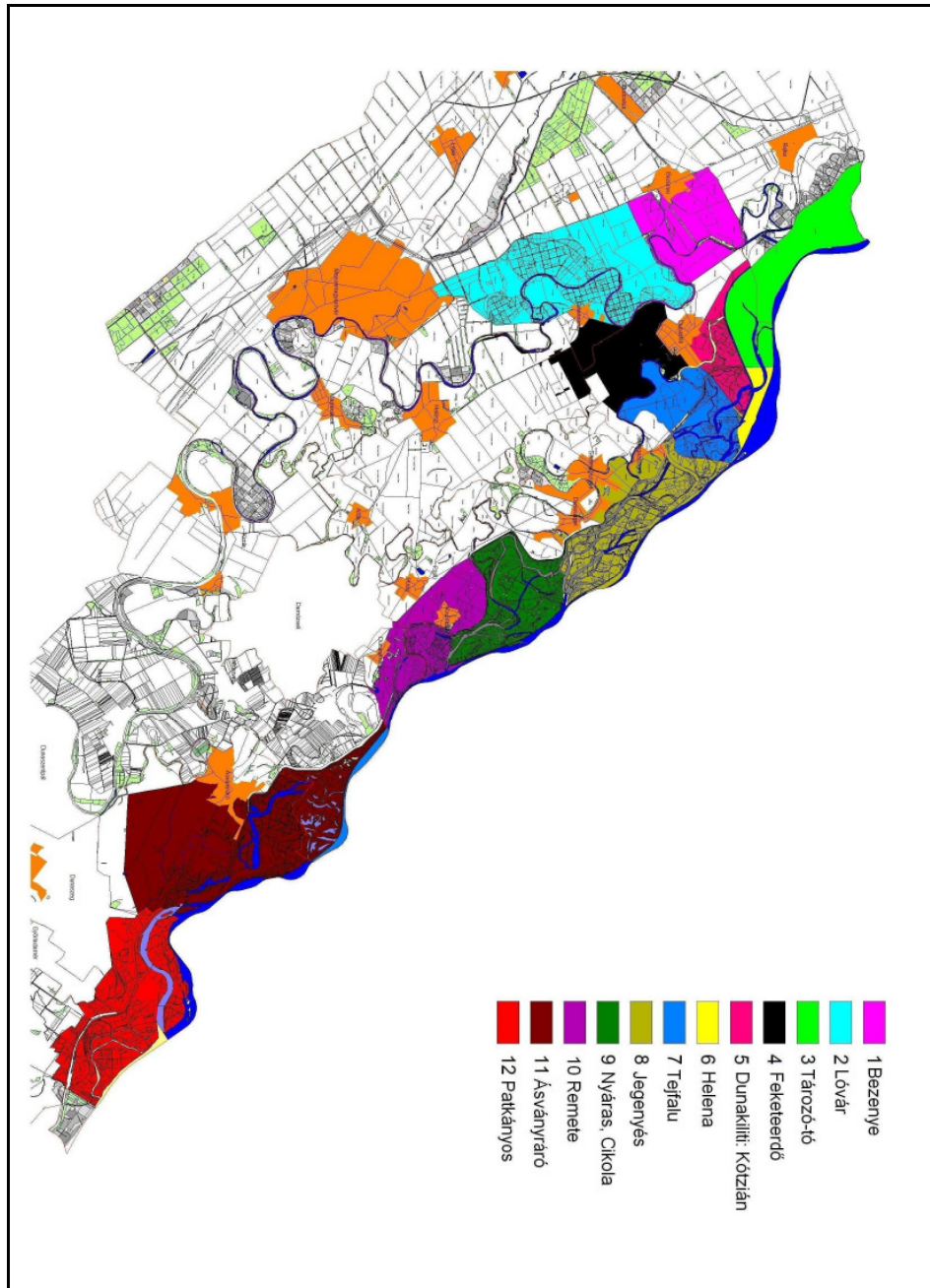
2. ANYAG ÉS MÓDSZER

2.1. A vizsgálatok helye, ideje

Vizsgálataink helyszínei: a Kisalföldi Erdőgazdaság Zrt. Mosonmagyaróvári és Győri Erdészete volt 1999-2006 között. A szigetközi mintavételi helyszínek láthatók az 1. ábrán. A *Fascioloides magna* elterjedtségének felmérésére az ország egyéb vadgazdálkodási egységeinél végeztünk diagnosztikai boncolásokat. 2003-2004-ben a Matusz-Vad Kft. győri vadfeldolgozó üzemében folytak vizsgálatok, ahol a Kisalföldi Erdőgazdaság Zrt. mintáin kívül a Szigetköz Vt., a Lajta-Hanság Vt., a Hajagvidéki Vt. és Csigere Vt. (Balaton-felvidék, Bakony) mintáihoz is hozzájutottunk. 2003-ban a Gemenci Erdő- és Vadgazdaság Zrt. Szekszárdi, 2004-ben pedig a Pandúri Erdészetében (Karapancsa) végeztünk vizsgálatokat. A Felső-Tisza ártéréből (Nánás-Pusztá Vt., Kossuth Vt.) kisszámú minta vizsgálatára volt lehetőségünk. 2004-ben a Mecseki Erdészet Zrt. Vajszlói Erdészete biztosított vizsgálati anyagot számunkra. A boncolásokat a Nyugat-Magyarországi Egyetem, Mezőgazdaság-és Élelmiszertudományi Kar, Állattudományi Intézet, Állat-egészségtani Tanszékén, valamint az illetékes vadásztársaságoknál, 2003-2004-ben a Matusz-Vad Kft. vadfeldolgozó üzemében végeztük.

Bakteriológiai vizsgálat céljából 2000 októberétől 2001 februárjáig 9 *Fascioloides magna*-val fertőzött gímszarvasmáj 3x3 cm-es parenchima darabjait juttattuk el az ÁNTSZ Győr-Moson-Sopron Megyei Intézetébe. Célunk volt a limnophil köztigazda megtalálása is a Szigetközben, aminek érdekében megfelelő biotópokat választottunk ki. 2002 tavaszán és nyarán a Szigetköz több pontján: Cikolaszigeten, Tejfaluszigeten, Dunaremetén és Patkányospusztán gyűjtöttünk csigákat, melyeket az Országos Állategészségügyi Intézet, Hal- és Méhegészségügyi Osztályán vizsgáltunk meg. 2003 és 2004 nyarán kizárólag *Galba truncatula* példányokat gyűjtöttünk Patkányospusztán, melyeket a bécsi Állatorvostudományi Egyetem, Parazitológiai és Állattani Tanszékén vizsgáltunk meg.

Hullatékmintákat 2007 nyarán gyűjtöttünk Ásványráró környékén, melyeket az Állat-egészségtani Tanszéken vizsgáltunk meg, *Fascioloides magna* petéinek jelenlétére.



1. ábra: Mintavételi helyszínek a Szigetközben

* a települések narancssárga színnel jelölve

2.2. A vizsgálatok anyaga

A vizsgált májak

A vizsgálatok anyagául a fent említett vadászatra jogosultak (erdőgazdaságok, vadásztársaságok) területén szabadon élő, vadászidényben **elejtett, gímszarvasok és őzek májai szolgáltak**. Az egyes minták különböző korú és ivarú egyedektől származtak. A májak friss, illetve mélyhűtött állapotban kerültek vizsgálatra.

A vizsgált májak eredetéről és mennyiségi adatairól tájékoztat a 1. táblázat.

1. táblázat: A vizsgált gímszarvas- és őzmájak eredete és mennyiségi adatai

Évek	Mintavételi hely	Vizsgált gímszarvasmáj	Vizsgált őzmáj
1999-2006	Szigetköz	494	54
2003-2004	Gemenc	38	-
2003	Hanság	27	-
2003	Balaton-felvidék, Bakony	16	-
2004	Dráva-menti ter. (Vajszló)	10	-
2004	Felső-Tisza ártér	2	9
Összesen:		587	63

A vizsgált köztigazdák

A lehetséges **köztigazda fajok vizsgálatakor** elsősorban *Galba truncatula* (2. ábra), *Radix auricularia*, *Radix peregra*, *Stagnicola palustris*, *Lymnaea stagnalis*, *Planorbarius corneus* és *Bythinia tentaculata* fajokat gyűjtöttünk.

Az alkalmazott anthelmintikumok

A mótelyek elpusztítására különböző hatóanyagú anthelmintikumokat alkalmaztunk:

1. Rafendazol-premix (rafoxanid + mebendazol)
2. Vermitan (albendazol)
3. SBH-Exwormer kísérleti granulátum (triklabendazol + levamizol)
4. Dewormer kísérleti gyógypremix (triklabendazol + levamizol)
5. Tribex 10 %-os szuszpenzió (triklabendazol)

2.3. A vizsgálatok módszere

2.3.1. A köztigazdák vizsgálata

A csigákat műanyag tégelybe gyűjtöttük, melybe vizet és néhány mentholkristályt tettünk. A menthol hatására a csigák nem húzódnak vissza házukba, így a vizsgálat alkalmával könnyen kiemelhetők a házból (Majoros, szóbeli közlés). Makroszkóp alatt felboncoltuk a csigákat, esetleges elváltozás esetén mintát helyeztünk egy tárgylemezre és sztereomikroszkóppal 320x nagyítással elbíráltuk a lárvaformákat.

2.3.2. A májak boncolása

A májakat Egri szerint mind a rekeszi, mind pedig a zsigeri felületen a parenchimavastagság feléig teljes szélességben, kb. 1,5-2 cm-ként felvágtuk, így kb. 30 vágást ejtettünk mindkét felületen (3. ábra). Ezáltal lehetővé vált, hogy minden helyeződésű juvenilis és kifejlett mótely egyaránt fellelhető legyen (Egri és Sztojkov, 1999).



2. ábra: *Galba truncatula*-k az iszapban (Forrás: Saját)



3. ábra: Gímszarvasmáj boncolás (Forrás: Saját)

2.3.3. Koprológiai vizsgálat

A bélsárvizsgálathoz Paracount-EPG szettet (Chalex) alkalmaztunk, amely 2 db McMaster kamrát, 2 db 15 ml-es centrifuga csövet, 2 db műanyagfecskendőt és 2 db mérő poharat tartalmazott.

2.3.4. A gyógykezelés gyakorlata

1996-2000-ig a Szigetköz egész területén, 2001-ben a Középső-Szigetközben (Dunaremete vonaláig) juttattunk ki Rafendazol-premixet (Bioferm, Praha) 1: 9 arányban kukoricadarával keverve, a szer 1000 g-jában 10 g rafxanidot és 8 g mebendazolt tartalmazott, 1kg 500 ttkg-ra volt elegendő.

2001-ben a Felső-Szigetközben (Tározó-tó és környéke) helyeztünk ki Vermitant (Chinoin). A hatóanyag albendazolt 20 mg/ttkg dózisban juttattuk ki kukoricadarával keverve.

2001-ben az Alsó-Szigetközben (Dunaremetétől Patkányosig), 2002-ben és 2003-ban a Szigetköz egész területén SBH-Exwormert (SelBruHa) helyeztünk ki. A szer 100g-jában 10g triklabendazolt és 7,5g levamizolt tartalmazott. 50g granulátum és 100 g kukoricadara keverékét helyeztük szilázusra, mely 500 ttkg-ra megfelelő dózis volt.

2004-ben az egész Szigetközben Dewormert (United Animal Health) helyeztünk ki, melynek hatóanyaga és dozírozása megegyezett az SBH-Exwormerrel.

2005-ben a Szigetköz egész területén Tribex 10 %-os szuszpenziót (Chanelle, Írország) juttattunk ki (4. ábra). A triklabendazol hatóanyagú anthelmintikumot kukoricadarával keverve 20 mg/ttkg dózisban etettük fel. Az 5. ábrán a már kihelyezett gyógyszeres takarmány látható.



4-5. ábra: Tribex szuszpenzió és a gyógyszeres takarmány az etetőasztalon (Forrás: Saját)

2.3.5. A vizsgálati adatok statisztikai értékelése

A vizsgálati eredmények statisztikai értékelésekor a QP 2.0 (Reiczigel és Rózsa, 2001) kvantitatív parazitológiai programot használtuk.

3. AZ EREDMÉNYEK ISMERTETÉSE

3.1. A szigetközi gímszarvasmájak vizsgálatának eredményei

- 1999-2006 között 494 gímszarvasmájat vizsgáltunk, amelyből 229 db volt fertőzött *Fascioloides magna* (Bassi, 1875) métellyel.
- A prevalencia 21,1- 65,1 % között változott, legalacsonyabb volt 2000-ben, majd emelkedett és 40-50 % körüli értékekkel állandósult. 2006-ban, a gyógykezelés hiánya miatt újra emelkedésnek indult...
- Ismert, hogy ezen paraziták kettésével, hármásával csoportosulnak a kötőszöveti tokban (6-7. ábra), mi azonban megfigyeltünk 4-5 ivarérett egyed is egy-egy kötőszöveti tokban (8. ábra).
- Kiugróan fertőzött terítékre hozott egyedek: 2001-ben 96 métely/egyed, 2002-ben 115 métely/egyed 2003-ban 138 métely/egyed, 2004-ben 118 métely egy gímszarvasmájban. Egy 115 métellyel fertőzött egyed pedig elhullott.
- Az újra- ill. ráfertőződést bizonyítja, hogy gyakran találtunk különböző korú mételyeket egy-egy gímszarvasmájban (9. ábra).
- Bár a bikák bögéskor nagyobb területeket járnak be, nem tapasztaltunk közöttük nagyobb fertőzöttséget. A legtöbb (138) métellyel fertőzött egyed, egy Patkányoson elejtett tehén volt.
- A borjak fertőzöttsége a Felső-Szigetközben: 1-2, a szigetközi Alsó-Duna ártéren: 7-18 métely.
- A mintákra jellemzőek az erősen aggregált eloszlások, leginkább jellemző volt a 2000: (D=0,896), 2002: (D=0,866), 2003: (D=0,827), 2004: (D=0,851) vizsgálati évekre, amit a magas diszkrepancia-index is jelez.
- A szigetközi Alsó-Duna ártérben erőteljesebb fertőzöttséget tapasztaltunk, mint a Felső-Szigetközben.

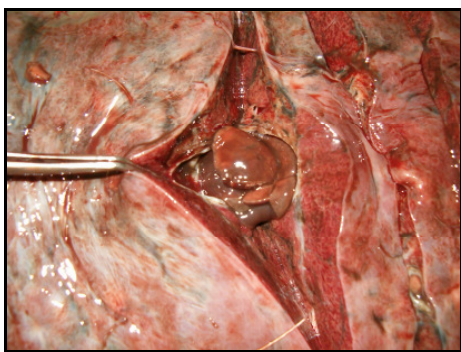
A szigetközi egymást követő vizsgálati évek prevalencia értékeinek összevetésekor szignifikáns eltérés figyelhető meg:

- a 2000-2001 vizsgálati évek prevalencia értékei között, Chi-négyzet próba- P=0,001; Fisher-féle egzakt próba- P=0,002
- a 2005-2006 Felső-Szigetköz vizsgálati évek prevalencia értékei között, Chi-négyzet-próba- P=0,027; Fisher-féle egzakt próba- P=0,03.

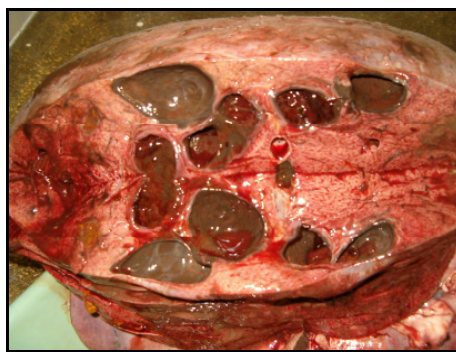
- a 2005 Felső-Szigetköz-2006 Felső-Szigetköz vizsgálati évek prevalencia értékei között, Chi-négyzet próba- $P=0,013$; Fisher-féle egzakt próba- $P=0,017$.

Több vizsgálati év összevetésekor szignifikáns eltérés volt tapasztalható:

- a 2004-2006 vizsgálati évek prevalenciaértékei között, Chi-négyzet próba- $P=0,035$; Fisher-féle egzakt próba- $P=0,034$
- a 2000-2006 vizsgálati évek prevalenciaértékei között, Chi-négyzet próba- $P=0,002$
- az 1999-2006 vizsgálati évek prevalenciaértékei között, Chi-négyzet próba- $P=0,001$.



6. ábra: A mételemek elhelyezkedése a kötőszöveti tokban



7. ábra: Kötőszöveti tokok a barnásfekete tartalommal



8. ábra: 4 kifejlett egyed egy kötőszöveti tokban



9. ábra: Eltérő korcsoportú mételemek ugyanazon májból

(Forrás: Saját)

3.2. A szigetközi őzmájak vizsgálatának eredményei

Vizsgálataink alapján a szigetközi őzek fertőzöttsége csekély, 54 mintából 2 pozitív, 1 ill. 4 métellyel.

3.3. A gemenci gímszarvasmájak vizsgálatának eredményei

A Gemenci Erdő- és Vadgazdaság Zrt. Szekszárdi Erdészeténél 12 db gímszarvasmájat boncoltunk 2003 őszén. A májak egyikében sem találtunk *Fascioloides magna*-t, azonban a jellegzetes pigmentcsíkok, a juvenilis mételyek vándorlásainak nyomai jól láthatók voltak.

A Pandúri Erdészet karapancsai vadászterületén 2004-ben az általunk vizsgált 26 gímszarvasbika májából 23 fertőzöttnek bizonyult (88,5 %). Az egy májban található maximális mételyszám 28 volt, ami kevésbé kiugró érték, mint a szigetközi vizsgálatok során tapasztalt értékek. Ezért az aggregáltság mértéke jóval csekélyebb, amit az alacsony diszkrepancia-index is jelez. Előbbiekkel összefüggésben Karapancsán az intenzitás értékek hasonlóak, ellentétben a 2004-es szigetközi értékekkel (átlagos intenzitás: 23; medián intenzitás: 3,5).

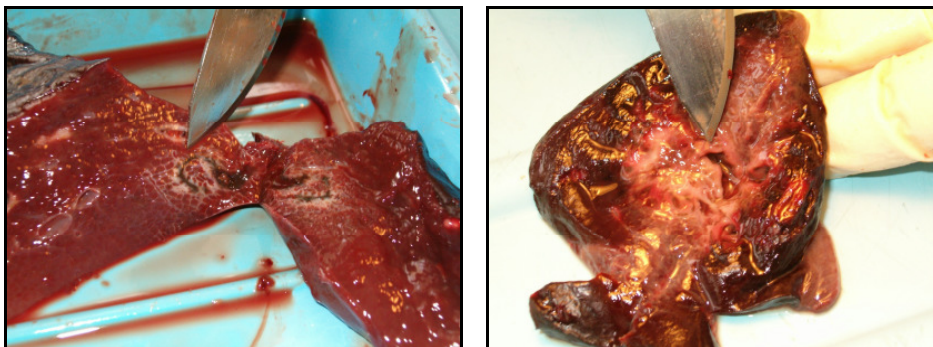
A 2004-es szigetközi és karapancsai minták összevetésekor szignifikáns eltérés volt tapasztalható a két terület prevalenciaértékei között. Chi-négyzet-próba $P=0,000$; Fisher-féle egzakt-teszt $P=0,000$, vagyis olyan nagy mértékű az eltérés, amit a QP 2.0 nullával jelez.

3.4. Egyéb vizsgálati területek eredményei

A Hanság (27), Balaton-felvidék, Bakony (16), Vajszló (10), Felső-Tisza ártér (2) vizsgált gímszarvasmájak, illetve a Felső-Tisza ártérből származó (9) őzmájakat egészségesnek találtuk.

3.5. A parazita előfordulása vaddisznóban

A Mosonmagyaróvári Erdészet vadászterületén 2005-ben Derékerdőn elejtett vaddisznó májának metszslapján látható fekete pigment rajzolatok egyértelmű jelei a *Fascioloides magna*-nak, ez a kórbonctani elváltozás nem jellemző más mételyfajra (10-11. ábra).



10-11. ábra: A *Fascioloides magna* jelenlétére utaló kóbonctani elváltozások vaddisznómájban (Forrás: Saját)

3.6. A boncolások során tapasztalt mellékletek

A vizsgált 587 gímszarvasmáj közül 9 esetben (1,5 %) tapasztaltunk galandféreg lárvahólyagot a gímszarvasmáj felületén, illetve a májak burka alatt. A kisalmányi borsókák a *Taenia hydatigena* lárvái (*Cysticercus taeniae hydatigenae*) voltak, amelyek közül 1 esetben az a *Fascioloides magna* **társparazitózisaként** fordult elő. 3 alkalommal talákoztunk májtályoggal, amelyek közül egy máj egyidejűleg *Fascioloides magna*-val is fertőzött volt.

3.7. Egyes fertőzött májak bakteriológiai vizsgálatának eredményei

A 9 *Fascioloides magna*-val fertőzött gímszarvas májpunktátumának laboratóriumi vizsgálata során az alábbi baktériumokat izolálták: *Enterococcus faecalis*, *Enterobacter amnigenes*, *Serratia liquefaciens*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Aeromonas hydrophila*, *Pseudomonas fluorescens*, *Citrobacter braakii*, *Enterobacter intermedius*, *Hafnia alvei*, *Cryseomonas luteola*, *Pseudomonas alkaligenes*, *Pseudomonas stutzeri*, *Escherichia coli*. Anaerob tenyésztéssel: *Clostridium* spp. A species szintű identifikálás nem járt teljes sikerrel, de valószínűleg *Clostridium paraputrificum*, *C. bifermentans* és *C. cadaveris* fajok különíthetők el.

3.8. A köztigazdák megtalálására irányuló vizsgálatok eredményei

Vizsgálataink (668 db) során nem találtunk *Fascioloides magna* lárvaformákat az előbbi csigafajokban.

Az alábbi, egyéb mételysaládokba tartozó fejlődési stádiumokat (sporocysta, rédia, cercária) találtuk meg a szigetközi csigafaunában:

- *Cyathocotylidae*- köztigazda: *Bythinia tentaculata*
- *Plagiorchidae*- köztigazda: *Lymnaea stagnalis*, *Planorbarius corneus*
- *Echinostomatidae*- köztigazda: *Galba truncatula*, *Radix auricularia*, *Radix peregra*, *Stagnicola palustris*, *Lymnaea stagnalis*

Ezen kívül az alábbi faj cercáriáját figyeltük meg:

- *Leucochloridium paradoxum*- köztigazda: *Oxyloma elegans*

3.9. A *Fascioloides magna* peték kimutatásának eredményei

A 2007-ben gyűjtött 7 mintából 1-ben találtunk *Fascioloides magna* petéket 50 ppg mennyiségben, ugyanebben a mintában *Moniezia spp.* petéket is megfigyeltünk.

4. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

A fascioloidosis hazánk területeinek egyes részein (a Szigetközben és Gemencen) endémiássá vált. A környező országokhoz hasonlóan a Duna árterében optimálisak a feltételek a *F. magna* fejlődési stádiumainak és köztigazdáinak, ezért található itt a fertőzési gócok: Szigetköz és Gemenc. A Duna főszerepet játszik a parazitózis terjesztésében. A Hanság optimális biotóp lenne a parazita terjedéséhez, ezért várható e biotópban egy újabb fertőzési góc kialakulása. A Dráva menti területek szintén potenciálisan veszélyeztetettek és a horvát oldalról átvándorló gímszarvasok valamint a vizes élőhelyek is elősegíthetik a parazita terjedését. Jellemző, hogy a körülöttünk lévő országokban és hazánkban is a nemzeti parkokban, természetvédelmi területeken állandósult a parazitózis, mely egyaránt megnehezíti számunkra mind a védekezést, mind pedig a fertőzöttség csökkentését.

A nagyvadetetők környéke az etetési viszonylag nagyobb egyedsűrűség miatt fokozott esélyt nyújt a környezet metelypetéssel való fertőződésére. Ezért az etetőhelyeket magasabb fekvésű, szárazabb helyeken kell felállítani és környéküket kaszálással is célszerű rendben tartani. A metacerkária a takarmányozásra használt szénával is bejuthat vadonélő és háziállataink emésztőrendszerébe, ezért a szénát a kaszálás után fél évig érdemes „pihentetni” és csak ezután feletetni, csökkentve ezzel a metacerkáriák túlélési esélyeit.

A 2002-2005-ben február végén, március elején végzett 3-3 napos gyógyszer kihelyezéssel sikerült a fertőzöttség mértékét 40-50 % között tartani. Szlovákiában is hasonló eredményeket érnek el évi 4-szeri Rafendazol-premix kihelyezésével. Véleményünk szerint a triklabendazol hatóanyagtartalmú szerekből 40-60 mg/ttkg dózis kijuttatása lenne megfelelő. Szükséges lenne beiktatni a késő őszi időszakban is egy anthelmintikus kezelést. A rezisztencia kialakulásának elkerülése érdekében célszerűbb kombinált hatóanyagok pl. triklabendazol + levamizol alkalmazása, illetve egyes készítmények váltogatása. Fontos, hogy a határmenti szomszédainkkal egyeztetve történjenek a gyógykezelések.

Az őzbakok csekély fertőzöttsége valószínűleg territoriális viselkedésükkel áll összefüggésben. Gyógyszeres kezelésük nehezebben valósítható meg a szarvassal és vaddisznóval közös biotóp miatt.

A vadállomány kezelésére és a hatékonyság ellenőrzésére hazánktól eltérően az állami támogatások adottak a környező országokban. Anyagi okok miatt 2006-ban és 2007-ben nem történt gyógykezelés a Szigetközben, ami jelentős számú őzelhullást és a gímszarvasoknál nagyobb fertőzöttségi gyakoriságot vonhatott maga után.

Számíthatunk a szigetközi gímszarvasállomány értékmérőinek romlására és a kiugróan fertőzött egyedek elhullására, továbbá a parazita állandó előfordulása várható a vaddisznóállományban is. Várható a *Fascioloides magna* megjelenése háziállatainkban is. A mentett oldal töltésmenti rétjein legeltetett kérődzők, különösen a juhok veszélyeztetettek, de istállózott állattartás során is fertőződhetnek a kérődzők a területről származó szénán lévő metacerkáriákkal.

Az állatok nyugalmát a lehetőségekhez képest a kezelést megelőző nyugalmi időszakon kívül is biztosítani kellene.

A gyógyszeres kezelés csak a vadgazdálkodási és élőhelyjavító intézkedésekkel együttesen lehet hatásos.

A vadonélő kérődzők szállítását az endémiás területekről nem fertőzött területekre tiltani kell.

A fertőzött májak bakteriológiai vizsgálata során talált baktériumok egyike sem hozható összefüggésbe a parazitózissal, az állatok bélcsatornájában normál flóráként is jelen lehettek (*E. coli*, *Enterococcus faecalis*, *Enterobacter*-, *Serratia*-, *Citrobacter*-, *Clostridium* fajok) vagy a talajban, természetes vizekben fordulnak elő (pl. *Aeromonas hydrophila*). A *Pseudomonas* fajok a nem megfelelően vagy hűtőszekrényben túl sokáig tárolt élelmiszerekben feldúsulnak és azok romlását okozzák. Többek között pl. a *Clostridiumok* a gazdaszervezet halála után a bélflóra egyéb tagjaival együtt elárasztják a szöveteket és elsődleges szerepet játszanak a test rothadásában (Gergely et al., 1999).

A köztigazda csigafajok megtalálása egy újabb kutatás tárgyát képezhetné. A meglehetősen alacsony fertőzöttségi gyakoriság miatt több tízezer csiga vizsgálatára lenne szükség, melyek begyűjtése rendkívül időigényes munkafolyamat.

A fertőzöttség megítélése szempontjából nem találtuk megfelelőnek a bélsárvizsgálatot. Nem tudjuk elkerülni, hogy a hulladékgyűjtés során esetleg ugyanattól az állattól származó mintát gyűjtünk több alkalommal. Friss fertőzés esetén, mivel még nincsenek a gazdában ivarérett mételyek, így nincs petetermelés, s a bélsárvizsgálat hamis negatív eredményt ad.

Úgy tűnik, hogy hazánk gímszarvas- és őzállományában e parazitózissal meg kell tanulnunk együtt élni, teljes felszámolása lehetetlen, csak a fertőzöttségnek a vadállomány számára elviselhető mértékű visszaszorítása áll módunkban. Kártételének csökkentése csak a környező országokkal való együttműködés (a vadászati idények, valamint a gyógykezelések idejének és módjának egyeztetése), a rendszeres hazai állapotfelmérés, valamint olyan államilag támogatott, s az ország veszélyeztetett szarvas-, őz- és (lehetetlen elkülönítése miatt) vaddisznóállományainak kombinált anthelmintikus kezelését anyagilag is biztosító állami intézkedéstől várható, mely gyéríti a mételypopulációt.

5. ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK

1. A *Fascioloides magna* fertőzöttség prevalenciája 1999-2006-ig 21,1- 65,1 % között változott a Szigetközben. A szigetközi Alsó-Duna ártéren magasabb fertőzöttségi gyakoriságot tapasztaltunk, mint a Felső-Szigetközben, a kiugróan fertőzött egyedek is innen kerültek terítékre. A vizsgált őzállományainkban alacsony szinten van jelen a fascioloidosis.
A Gemenci Erdő- és Vadgazdaság Zrt. Pandúri Erdészetének anthelmintikumokkal korábban nem kezelt gímszarvas állományában, Karapancsán, rendkívül magas 88,5 %-os prevalenciát állapítottunk meg.
2. Kvantitatív parazitológiai módszerekkel (QP 2.0, Rózsa et al., 2000) összehasonlítottuk a 2004-es karapancsai és szigetközi adatokat és szignifikáns eltérést figyeltünk meg a prevalencia értékek között. Az aggregátság- és az intenzitás-értékekben is jelentősen különbözik a két terület. Karapancsán nincsenek kiugróan fertőzött egyedek, ezért kevésbé aggregált az eloszlás, amit az alacsony diszkrepancia-index is jelez. Azaz az átlagos és a medián intenzitás értéke hasonló, ezzel szemben a Szigetközben ellentétes mutatók jellemzők.
3. A parazita, gímszarvasban kortól és ivartól függetlenül fordult elő. A maximális mételeyszám egy gímszarvasmájban 138 volt. Egy esetben tapasztaltunk elhullást 115 nagy amerikai májmételeyel fertőzött gímszarvasnál.
4. A szakirodalom 2-3 mételeyt említ egy kötőszöveti tokban, mi azonban több alkalommal észleltünk 4-5 ivarérett egyedet is. A folyamatos ráfertőződést bizonyítja, hogy gyakran találtunk 2, ritkábban 3 különböző korú mételeyt egy gazdaegyed májában.
5. A gímszarvasmájak vizsgálatakor 1,5 %-os fertőzöttségi gyakorisággal figyeltük meg a *Taenia hydatigena* lárváját (*Cysticercus taeniae hydatigenae*), amely egy esetben a *Fascioloides magna* társparazitózisaként fordult elő.

6. Magyarországon először figyeltük meg a *Fascioloides magna* előfordulására utaló kórbonctani elváltozások jellegzetességeit vaddisznómájjon.
7. Eltérő hatóanyagú anthelmintikumokat alkalmaztunk a Szigetközben. A legalacsonyabb fertőzöttségi gyakorisággal 2000-ben a Rafendazol-premix (rafoxanid + mebendazol) kihelyezésekor találkoztunk (21,1%). 2002-2005 között az SBH-Exwormer, Dewormer (triklabendazol + levamizol) és Tribex (triklabendazol) kihelyezése mellett állandósult a prevalencia 40-50 % közötti értékekkel, mely a nem elegendő mértékű gyógykezelésre enged következtetni. 2006-ban a Felső-Szigetközben 20 %-kal emelkedett a fertőzöttségi gyakoriság az előző évhez képest, ami összefüggött a gyógykezelés elmaradásával. A szignifikáns eltérést statisztikai módszerekkel is igazoltuk.

6. A DOLGOZAT TÉMÁJÁBAN MEGJELENT PUBLIKÁCIÓK

6.1. Lektorált lapokban megjelent tudományos közlemények

1, **Giczi, E.**, Egri, B. (2005): A fascioloidosisról. Magy. Áo. Lapja, 127: 557-562.

2, **Giczi, E.**, Egri, B. (2006): Quantitative parasitologische Untersuchungsergebnisse zum Vorkommen von *Fascioloides magna* (Bassi, 1875) bei Rothirschen im Nordwesten von Ungarn (1998-2005). Tierärztl. Umschau, 61: 660-665.

3, **Giczi, E.**, Egri, B. (2006): Helyzetkép a magyar gímszarvas-és őzállomány *Fascioloides magna*-fertőzöttségéről (2003-2004). Vadbiológia, 12: 70-74.

4, **Giczi, E.**, Egri, B. (2007): Quantitative parasitologische Untersuchungsergebnisse zum Vorkommen von *Fascioloides magna* (Bassi, 1875) bei Rothirschen im Nordwesten von Ungarn (1998-2005). Paraziten-Spezial (Tierärztl. Umschau & Kleintiermed. Verleger-Beilage), 1: 54-57.

6.2. Előadások

1, Egri, B., **Giczi, E.**, Törzsök, Gy. (2003): „Sentinel-Punkte” als regelmäßige Kontrollmöglichkeiten zur Erschließung der *Fascioloides magna*- Infiziertheit im ungarischen Wildbestand (Gegenwart und Zukunft). Proc. Interreg-Projekt Amri-Egel-Austria: Erforschung und Bekämpfung des Amerikanischen Riesenleberegels (*Fascioloides magna*). Vet. med. Uni., Wien, 2. Dez., p.6-9.

2, Egri, B., **Giczi, E.** (2003): Fascioloides up-to-date. MTA Állatorvostud. Biz., Akadémiai beszámoló. Parazitológia, halkórtan. Állatorvostud. Egyetem, Budapest, jan. 22., 29: 8.

3, Egri, B., **Giczi, E.** (2004): „Sentinel”- pontok a fascioloidosis felismerésének szolgálatában. MTA Állatorvostud. Biz., Akadémiai

beszámoló. Parazitológia, halkórtan. Állatorvostud. Egyetem, Budapest, jan.28., 30: 1.

4, Egri, B., **Giczi, E.** (2005): Aktueller Lagebericht über die Infiziertheit durch *Fascioloides magna* (Bassi, 1875) des ungarischen Hirschbestandes (Alte und neue Herde in 2004). Proc. Interreg-Projekt Amri-Egel-Austria: Erforschung und Bekämpfung des Amerikanischen Riesenleberegels (*Fascioloides magna*). Vet. med. Uni., Wien, 21. Jan., p.3-4.

5, Egri, B., **Giczi, E.**, Törzsök, Gy. (2006): Aktueller Lagebericht über die *Fascioloides magna* (Bassi, 1875) Infiziertheit der Rothirsche in der Region des Szigetköz (Kleinen Schütt) (quantitative parasitologische Erschließung 2005). Proc. Interreg-Projekt Amri-Egel-Austria: Erforschung und Bekämpfung des Amerikanischen Riesenleberegels (*Fascioloides magna*). Vet. med. Uni., Wien, 17. Feb.

6.3. Előadás kivonatok

1, Egri, B., **Giczi, E.** (2003): Fascioloidosis of roe deer and red deer in Hungary (1997-2002). Proc. 19th Int. Conf. WAAVP, New Orleans, USA, Aug. 10-14., p.106.

2, Egri, B., **Giczi, E.** (2006): Fascioloidosis of red deer and its therapy in „Szigetköz” region in the North-West of Hungary (1998-2005). Proc. 6th Int. Deer Biology Cong., Prague, Czech Republic, Aug. 7-11., p.78-79.