

Új állatgyógyszer a méhek varroosisa ellen: az oxálsavval szerzett hazai tapasztalatok

Békési László, Szalainé Mátray Enikő, Szalai Dániel

Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóintézet, Méhtenyésztési és Méhbiológiai
Kutatócsoport, Gödöllő

A *Varroa destructor* atka, az ázsiai méh (*Apis cerana*) külső parazitája, a 20. század közepén került át az európai méhre (*A. mellifera*), mint új gazdafajra és a gazda-parazita egyensúly hiányában gyorsan elterjedt világszerte. Az eredményes méhészkedés érdekében azóta kénytelenek a méhészek rendszeresen különféle akaricid szereket, elsősorban szintetikus piretroid származékokat és szerves foszforsav-észtereket, esetleg amitrázt használni. A széleskörű (gyakran szakszerűtlen) használat miatt a szintetikus akaricidek iránt rezisztencia jelent meg Európában is. Másrészt a fokozódó fogyasztói elvárások és szigorodó élelmiszerbiztonsági előírások szerint gyógyszermaradékok alig viselhetők el a mézben, ez felveti az ún. alternatív védekezési módszerek szükségességét.

A parazita életciklusa miatt (szaporodása zárt környezetben, a fedett fiasításban zajlik) az év különböző szakaszaiban eltérő védekezési stratégiát kell alkalmazni. Biotechnikai módszerekkel tavasszal, párolgó hatású szerekkel, hangyasavval, illó olajokkal (timol stb.) nyári melegben lehet gyéríteni a foretikus atkákat. Legeredményesebben azonban a késő őszi, fiasításmentes időszakban lehet beavatkozni, erre látszik legalkalmasabbnak az oxálsav.

Az oxálsav a természetben igen elterjedt vegyület, a méz természetes alkotóeleme és a *Varroa* elleni hatékonysága régóta ismert. Az elvégzett vizsgálatok alapján az EMEA 2005.-ben hivatalos állatgyógyszerré nyilvánította az oxálsavat Annex II. besorolással, azaz MRL megállapítására nincs szükség.

Az ÁTK gödöllői méhészetében 2004 óta folynak kísérletek 3,5 %-os oxálsavas csorgatással és párolgotatással. Az őszi kezelések eredményessége meghaladja a 95 %-ot. A módszer veszélytelen, gyors, méhcsaládonként mindössze 1 percet vesz igénybe. Anya- vagy jelentős méh-károsodást, gyengébb telelést eddig nem észleltünk.

A központi regisztráció ellenére a tagországoknak saját hatóságuknál is be kell jegyeztetni az új állatgyógyszereket. Hazánkban jelenleg hivatalosan regisztrált készítmény nincs engedélyezve és nincs forgalomban.

Fejezetek a forenzikus dipterológia történetéből

Bozó Csaba

Bács-Kiskun Megyei Rendőr-főkapitányság, Bűnügyi Technikai Osztály

A kriminalisztika tudománya a bűncselekményekkel összefüggő jelenségeket vizsgálja. Vizsgálati területe szerteágazó, gyakran egyéb tudományágak eredményeit alkalmazza erősen szabályozott jogi keretek között, a cél megvalósítására kialakított, adekvát eszközrendszerrel.

Az egyes szakterületei közül az igazságügyi orvostan az, amelyhez az igazságügyi rovartan elválaszthatatlanul kapcsolódik. Az igazságügyi orvostan – kezdetben törvényszéki orvostan – a jogtudomány fejlődésével párhuzamosan, azzal szoros kölcsönhatásban jött létre. Az igazságszolgáltatást segítő tudományként mindenkor jelen volt, mint alkalmazott orvostudomány. Így az igazságügyi rovartan megjelenése is ide köthető.

A nemzetközi gyakorlatban *Orfila (1831)* vizsgálatai jelentették az első tudományos feljegyzéseket, amelyek már konkrét megállapításokat tartalmaztak. A kriminalisztikai esetleírás *Bergeret (1855)* nevéhez fűződik. A módszerek alapvetően teljeskörű leírása, az igazságügyi rovartan atyjaként számon tartott Jean Piere Megnin-től származik - *La Faune des Cadavres (1894)*. Magyarországon az első közlést *1934-ben Schranz Dénes dr.* királyi törvényszéki orvos publikálta az Orvosi Hetilapban. Hosszú szünet után további tudományos eredményeket a Magyar Természettudományi Múzeum kiváló szakembere, *Mihályi Ferenc dr. (1977)* közölte. Több bűncselekmény sikeres megoldása köthető személyéhez. A kezdeti egyéni kísérleteket a világ több országában számos kutatócsoport folytatta és folytatja ma is, kiegészítve azokkal a kutatási eredményekkel, amelyeket az ökológia, a molekuláris biológia, vagy éppen a parazitológia területén tevékenykedő kutatók tártak fel.

Természetesen a hazai kriminalisztikai gyakorlatban is erőteljes érdeklődés mutatkozik a forenzikus dipterológia alkalmazása iránt. E folyamat része a SOTE Általános Orvostudományi Kar Igazságügyi és Biztosítás-orvostani Intézetével, valamint a SZIE Állatorvos-tudományi Kar Parazitológiai és Állattani Tanszékével való együttműködésem. Ennek segítségével további kutatásokkal szándékozom kiegészíteni az eddigi, forenzikus jelentőségű Diptera fajokra vonatkozó hazai adatokat.

Adatok a *Dirofilaria repens* előfordulásához Budapesten és környékén élő kutyák vizsgálata alapján

Jacsó Olga¹, Krassóvári Diana², Fok Éva¹

¹ SzIE Állatorvos-tudományi kar Parazitológiai és Állattani Tanszék; ² ELTE

A *Dirofilaria repens* (Raillet és Henry, 1911) hazai kutyákban való előfordulására először Kotlán Sándor akadémikus utalt a magyarországi szakirodalomban. Parazitológiai tankönyve 3. kiadásában ez olvasható: „Vadászebek bőralatti kötőszövetében, a mellkas két oldalán, nem ritkán nagyobb számban (30-50 példány) szokott előfordulni. A megtelepedés helyén a bőr nem mutat elváltozást, ellenben gyakran viszketés jelentkezik. A mikrofilariák a vérben, a bőralatti kötőszövet nyirokrésein nagy számban találhatóak. Fejlődésükben különféle vérszívó rovarok (szúnyogok) szerepelnek. Skrjabin, valamint Desportes vizsgálatai szerint e faj azonos a „*Filaria conjunctivae*” Addario-val, mely az ember bőralatti kötőszövetében, néha más kötőszövetben is, borsónyi-mogyorónyi daganatokban fordul elő”.

Hazánkban leírt első autochton esetek óta az utóbbi néhány évben egyre gyakrabban állapítják meg a cutan dirofilariosist okozó *D. repens* jelenlétét kutyákban, és szaporodik a humán esetek száma. Az erről szóló közlemények száma viszont igen alacsony, így csak kevés konkrét információ állt rendelkezésünkre a *D. repens* magyarországi előfordulásáról a tanszékünkön elindított epidemiológiai vizsgálatsorozat megkezdésekor. E felméréshez társulva kezdtünk alvadásban gátolt vérmintákat gyűjteni kutyáktól és Knott-féle módszerrel vizsgálni 2005-2007 között egy csepeli, illetve ebben az évben egy dunakeszi állatorvosi rendelőben is. A Csepelen vizsgált 305 kutya 17,9%-a, a Dunakeszin lévő rendelőben eddig vizsgált 31 kutya 30%-a bizonyult fertőzöttnek. A kapott adatokat az állatok kora, tartási módja, klinikai állapota alapján is értékeltük.

Ezek az adatok is azt jelzik, hogy a *D. repens* fertőzöttség egyre gyakoribb és nagyobb jelentőségű Magyarországon, mint, ahogy korábban vélték. Ezért számolnunk kell a humán fertőzés kockázatával is, akár Budapesten is, különösen a Duna partján, ahol a szúnyogok tömegesen fordulhatnak elő.

Kutyákról gyűjtött kullancsfajok hazai elterjedtségének és fertőzöttségének vizsgálata

Földvári Gábor

SZIE, ÁOTK, Parazitológiai és Állattani Tanszék, 1078 Budapest, István u. 2.

A kutyák kullancsfertőzöttsége kiemelt jelentőségű állatorvosi probléma Magyarországon. Noha rendelkezésre állnak adatok a hazai kutyákon előforduló kullancsfajokról, ismereteink hiányosak az egyes fajok földrajzi előfordulásával, illetve a kórokozókkal való fertőzöttség mértékével kapcsolatban.

Az ország különböző részeiről, 477 kutyáról összesen 1424 kullancsot gyűjtöttünk a közreműködő állatorvosi rendelőkben. A két leggyakoribb faj az *Ixodes ricinus* és a *Dermacentor reticulatus* volt. E két faj nőtényeit vizsgáltuk molekuláris biológiai módszerekkel kórokozók jelenlétére. A 108 *I. ricinus* mintából 6 (5,6%) volt fertőzött a Lyme kórt okozó *Borrelia* baktériumokkal. Ezek szekvenálással *Borrelia afzelii* és *B. garinii* fajoknak bizonyultak. A 144 *D. reticulatus* mintából 43 (29,9%) tartalmazott *Babesia* DNS-t, amelyekből random kiválasztással kizárólag *Babesia canis canis* szekvenciákat lehetett azonosítani.

A két legfontosabb kullancsfaj, valamint a kórokozókkal fertőzött példányok előfordulását az ország 150 kistérségét feltűntető térképen ábrázoltuk. Az első ilyen jellegű vizsgálat eredményei alapján kijelenthetjük, hogy a hazai kutyákon vért szívó *D. reticulatus* nőtényekben magas a *B. canis canis* prevalenciája.

Kísérlet a végleges gazdák protostrongylida tüdőféreggel való fertőződésének megállapítására

Fukár Orsolya, Majoros Gábor

SZIE, ÁOTK, Parazitológiai és Állattani Tanszék, 1078 Budapest, István u. 2.

Az extraintestinalisan élőködő, Protostrongylidae családba tartozó fonálférgek számos hazai emlősfajban előfordulnak. Nálunk állatorvosi jelentősége a juhok, kecskék, muflonok gócos tüdőférgességének és a szarvasok elaphostrongylosisának van. A protostrongylidák fejlődésmenete közvetett, köztigazdaként szárazföldi csigafajokat igényelnek. A végleges gazda bélsarával ürülő lárvák a csigák talpába hatolnak, növekednek, és kétszeri vedlés után a további gazda fertőzésére képes lárvákká alakulnak. A végleges gazda fertőződésének módjáról a szakirodalom véleménye megosztott. Több kutató szerint a csigában kialakuló érett lárva a csigát elhagyja, és a növényevő állat a növényzettel együtt veszi fel a lárvát. Mások úgy gondolják, hogy a végleges gazda, bár nem kifejezetten csigaevő állat, de mégis a csigák elfogyasztásával fertőződik. Az utóbbi elképzelést az is támogatja, hogy a csiga egyesek szerint, mint fehérjeforrás szerepel a kérődzők étrendjében. A növényevők táplálékával, táplálkozásának módjával foglalkozó szakirodalom azonban említést sem tesz e puhatestűekről, mint táplálékforrásról, sőt egyes megfigyelések szerint kifejezetten kerülik a csigák elfogyasztását. A kutatások nem zárják ki a legelő állatok véletlenszerű csigafelvételét, amelynek megerősítésére vagy cáfolatára irányult a mostani kísérletünk.

A kísérlet során egy juhot kötöttünk ki a legelőre és hagytuk, hogy ott 3 órán át természetes módon legeljen egy 13 m²-es területen. Erre a területre előzőleg *Xerolenta* (= *Helicella*) *obvia* csigafaj 1650 élő példányát helyeztük ki, s az egyes csigákat speciális jelölőanyaggal láttuk el. Ezt követően 10 napon keresztül vizsgáltuk az állat összes bélsarát és megtaláltuk a csigákra helyezett jelölőanyagot, mely bizonyítja, hogy a juh legelés közben csigákat fogyasztott el. Előadásunkban a kísérlet részleteit és a járványtani vonatkozásait mutatjuk be.

Az Anaplasma ovis és A. marginale hazai endemicitásának igazolása szerológiai és molekuláris biológiai módszerekkel

**Hornok Sándor¹, Elek Vilmos², José de la Fuente³, Victoria Naranjo³,
Farkas Róbert¹, Majoros Gábor¹, Földvári Gábor¹**

¹ SzIE, Állatorvos-tudományi Kar, Parazitológiai és Állattani Tanszék
Budapest, 1078, István u. 2.; ² Állategészségügyi és Élelmiszer-ellenőrző Állomás, Borsod-
Abaúj-Zemplén, 3525 Miskolc, Vologda u. 1.; ³ Instituto de Investigación en Recursos
Cinegéticos IREC, Ronda de Toledo, 13071 Ciudad Real, Spanyolország

Tavaszonként kiújuló és spontán megszűnő haemoglobinuria jelentkezett egy észak-magyarországi juhállományban. Két olyan állat vérkenetében, amelyek ezt a tünetet mutatták, anaplasma-szerű testek voltak az erythrocytákban. A mintaszám bővítéséhez öt környékbeli nyájban 156 juhból és kilenc háztáji állományba tartozó összesen 26 szarvasmarhából alvadásban gátolatlan vérmintát vettünk szerológiai vizsgálat céljából. A kérődzőkben előforduló három *Anaplasma*-fajjal szembeni ellenanyagválaszt mérő kompetitív ELISA-val a szeropozitivitás juhek körében 99,4%-nak, míg a szarvasmarháknál 80,8%-nak bizonyult. Öt juh EDTA tartalmú vérmintájából *A. ovis*-t, az egyik szarvasmarháéból pedig *A. marginale*-t sikerült kimutatni a felületi antigéneket kódoló génszakasz (*msp4*) felerősítésére épülő PCR-rel és azt követően szekvenálással.

Anaplasmosis esetén a haemoglobinuria szokatlan tünet, ezért feltételezhető, hogy az átmeneti intravascularis haemolysis kialakulásában fontos szerepet játszott a térségben jellemző szeléniumhiány, amelynek sejtmembrángerősítő hatása jól ismert, így előmozdíthatta a frissen fertőződő erythrocyták fragilitását. Jól alátámasztja ezt a két tünetet mutató juh normál értéknél alacsonyabb vörösvértest haemoglobinkoncentráció (MCHC) paramétere. Hasonlóan, a parenchymás sejtek membránkárosodására utalt a plazmában mért emelkedett májenzimszint (AST, ALT) is.

A tavasszal, juhokról gyűjtött kullancsok között – a szűkebb környéken éppúgy, mint a megyében távolabb – a *Dermacentor marginatus* dominált.

E megfigyelések kiterjesztik a korábban mediterrán elterjedésűnek vélt *A. ovis* előfordulásának északi határát, és megerősítik, hogy az *A. marginale* több országban is jelen van az Alpok szélességi körén.

Az antiparazitikumok hatékonyságának értékelése

Horváth Györgyi

MgSzHK Állatgyógyászati Termékek Igazgatósága, H-1107 Budapest, Szállás u. 8.

A humán- és állatgyógyászati készítmények értékelését Európában az EMEA (*European Agency for the Evaluation of Medicinal Products*, Európai Gyógyszerértékelő Ügynökség) irányelvei szabályozzák. Céljuk, hogy hatékony és ártalmatlan készítmények kerüljenek forgalomba. Ezért lényeges, hogy a törzskönyvezés, a dokumentációk értékelése centrálisan és tagországi szinten azonos irányelveket kövessen. A cél megvalósítását az Európai Parlament és Tanács által kiadott, a törzskönyvezésre vonatkozó direktívák (2001/82/EK és 2004/28/EK) segítik elő. Az egységesítési törekvéseket segíti elő az 1996-ban alapított VICH (*Veterinary International Cooperation on Harmonization of Technical Requirements for Registration of Veterinary Medicinal Products*). Az együttműködés az Európai Uniót kívül Japánt és az USA-t is magában foglalja, közös irányelveket adnak ki, adoptálják, vagy továbbfejlesztik a másik szervezet által már elfogadottakat. Az *Efficacy Working Party* (EWP), az EMEA keretében működő, az állatgyógyászati készítmények hatékonyságával foglalkozó munkacsoport a hatékonyság értékelésének egységesítésével foglalkozik. Az eltérő hatástani csoportokba tartozó gyógyszerekre vonatkozó hatékonysági követelményeket, vizsgálati eljárásokat írják le a követendő irányelvekben. Az antiparazitikumok hatékonyságával foglalkozó *guideline*-ok között az anthelmintikumokra vonatkozó hatékonysági követelmények az általános irányelvekben kerültek megfogalmazásra. Kiadásánál figyelembe vették a WAAVP által a *Veterinary Parasitology*-ban megjelentetett, az anthelmintikumok értékelésére vonatkozó irányelveket. Az egyes állatfajok tekintetében, mint a szarvasmarha, juh, kecske, ló, sertés, baromfi, kutya és macska további speciális ajánlásokat tettek közzé, amelyeket mindkét szervezet elfogadott. Megjelenés előtt állnak az anthelmintikumok jellemzőinek összefoglalóira (SPC) vonatkozó ajánlások, a rezisztencia kialakulásának késleltetését szolgáló figyelmeztetések előírásával. Az ektoparazitikumok hatékonyságának értékelését elősegítő általános irányelvek mellett a szarvasmarhák és juhok külső élősködői elleni készítmények hatékonyságára vonatkozó előírások, valamint a kutyák és macskák bolha- és kullancs fertőzöttségének kezelésére és megelőzésére javallt készítmények vizsgálatára és értékelésére vonatkozó irányelvek jelentek meg. Ez utóbbi kiegészül az IGR anyagokkal szemben támasztott elvárásokkal.

Kotlán Sándor és a csigák

Majoros Gábor

SZIE, ÁOTK, Parazitológiai és Állattani Tanszék, 1078 Budapest, István u. 2.

A kissé frivolnak tűnő cím Kotlán Sándornak a májmételykórt terjesztő csigák elleni küzdelmére utal. Erről szinte minden tanítványának volt vagy van valamilyen emléke. Annak ellenére, hogy Kotlán elképesztően széleskörű parazitológiai tevékenységének viszonylag csekély részét képezték a mételykórral kapcsolatos vizsgálatok, a diákokban minden bizonnyal mély nyomot hagyhatott a törpe iszapcsigák életmódjának és fertőződésük folyamatának megismerése, ha az állatorvos kollegák még sok-sok év után is társítják Kotlán és a csigák fogalmát.

A régi állatorvosi lapokból ismert tény, hogy az 1926/27. évi nagy mételyjárványok eladdig nem tapasztalt, rendkívül nagy veszteséget okoztak az állattartóknak. Emiatt a „földművelésügyi miniszter” rendeletileg bízta meg Kotlánt a csigák által terjesztett járvány elleni védekezés lehetőségeinek tudományos vizsgálatával, s az akkor negyvenéves parazitológusnak voltaképpen ez volt az első igazán epidemiológiai jellegű munkája a leíró morfológiai, esetismertető és kórtani jellegű vizsgálódásai után. A csigákkal kapcsolatos szakirodalmi, felmérő és kísérletes munkásságának jelentőségét az adja, hogy általa bevonult a hazai parazitológiába az a szemlélet, mely szerint – az alkalmazott eljárások mindenkori fejlettségétől függetlenül – a kórokozók elleni védekezést nem csupán a haszonállatok gyógykezelésével vagy leölésével lehet megoldani, hanem az élősködők fejlődés módjának ismerete is hozzásegíthet a végleges gazdán kívüli környezetben tartózkodó lárvaformák eredményes elpusztításához.

Írásából sok, a mai szempontból is érdekes dolognak lehet a nyomára bukkanni. Követni lehet például szemléletének változásait a tudományos ismeretek gyarapodásának tükrében, és az általa végzett kísérleteken keresztül megismerhetjük az „alkalmazott malakológia” első hazai eredményeit. Előadásomban a Kotlán korabeli múlt, és a jelen ismereteit vetem egybe az általa vizsgált mételyhordozó csigákról, illetve a csigairtásról.

A juh-rühösség elleni védekezés modern eszköze

Merényi László

MeBu Állategészségügyi Szolgáltató BT

A rühösség elleni védekezés eszközei hosszú ideig a kémiai anyagokkal (mérgező szerekkel) történő fűrésztés, permetezés ill. lemosás volt. A fűrdetés során a hatóanyag nem mindig jutott el a rühatkák búvóhelyeire, a permetezés során a munkaoldal csak a gyapjú- vagy a test felületét érte és nem hatolt el a bőrre, ahol az élősködők tartózkodnak. A beavatkozás függött az időjárástól (hőmérséklet, csapadék) és az állomány állapotától (kor, vemhesség, nyírás időpontja, stb.). E kezelések a környezetre és a végrehajtó személyekre is károsak.

Ezt felismerve a Pfizer Állategészségügy Kft. kidolgozott egy olyan gyógykezelési programot, amely az általa forgalmazott Dectomax inj. A.U.V. előírás szerinti használata esetén garantálja, hogy az egyszer elvégzett kezeléssel még a klinikai tüneteket mutató rühösségben megbetegedett juhállomány gyógyulását is el tudjuk érni. Az injekciós formában adagolható modern készítmény, a Dectomax inj. A.U.V. a test felületén bárhol lévő, testnedvet szívó atkákat és azok fejlődési alakjait elpusztítja. Ezen kívül az összes testnedvvel táplálkozó külső élősködő (paklincs, tetű, légynyű és bizonyos ideig a kullancsok) ellen is hatékonyságot mutat. Ennek a gyógyszernek további előnye az, hogy a juhokban széles körben előforduló belső paraziták („tüdő- és bélférgek”) ellen is hatékonyan felhasználható. Az injekció beadása nem okoz fájdalmat és a többi hasonló készítménnyel szemben nem csak bőr alá, hanem izomba is oltható. A gyógykezeléshez kapcsolódó – belső paraziták által okozott fertőzöttség felderítésére irányuló – laboratóriumi vizsgálatok segítségével az egyéb, téteményképességét korlátozó élősködők okozta fertőzöttség mértékéről folyamatosan tájékoztatni tudjuk a tulajdonost és az állományt ellátó állatorvost, lehetőséget adva arra, hogy e paraziták ellen is védekezhessenek.

2003-2007 között 55 állatorvos közreműködésével 382 állattartótól 11180 bélsárminta vizsgálatára volt lehetőségünk. Ezek csak tájékoztató adatok. Ennél jelentősen több a modern kezelésben részesült állományok és állatok száma, mert nem az állatlétszámtól függött a küldött minták száma, és nem minden kezelés alá vont állományból érkezett bélsárminta. Célunk e modern kezelési módszer mind szélesebb körű elterjesztése, és a juhállományok parazitológiai állapotának egyre mélyebb megismerése.

Sertésállományok orsóférgessége bélsárvizsgálatok alapján

Merényi László

MeBu Állategészségügyi Szolgáltató BT

Az elmúlt tíz év alatt (1995-2005) 196 kisebb-nagyobb kocalétszámú sertéstelepen végeztem parazitológiai felmérő vizsgálatot. Ez idő alatt 16472 bélsármintát vizsgáltam meg féregpeték jelenlétére. A minták elsősorban a tenyészokcákból, a kocasüldőkből és a hízókból származtak. Az *Ascaris suum* fertőzöttség a legsúlyosabbnak a kocasüldőknél (17,38%), ill. a hízóknál (12,1%) mutatkozott.

A Vágóállat és Hús TermékTanács adatai szerint 2005-ben 3,5 millió sertést vágta le hazánkban. A fenti adatok szerint ebből 423500 sertés orsóféreg-fertőzöttségével kell számolnunk. Ha ennek csak a felénél a vándorló lárvák okozta elváltozások miatt az egész májat el kell kobozni, az hozzávetőlegesen 529,3 tonna máj elkobzását, és az élősertés kg-onkénti átvételi árával számolva több, mint 148 millió Ft veszteséget jelent. Ennél sokkal nagyobb veszteséget okoz az orsóférgesség a sertéstelepeken a hízók nevelése során. Egy évente 9000 hízósertést kibocsátó (nem is nagy) telepen a 12,1%-os orsóféreg fertőzöttség miatt az 5%-kal csökkent takarmányértékesítés és 2%-kal gyengébb napi súlygyarapodás miatt – becslés alapján – több mint 2 millió Ft haszon marad el.

Ezek ismeretében természetesen felmerül a kérdés, hogy mit lehet tenni a károk csökkentése érdekében? Először fel kell mérni az állományt terhelő férgek jelenlétének mértékét. Ez megoldható alapos bélsárvizsgálattal, folyamatos vágóhídi ellenőrzéssel, és a telepen elhullott állatok boncolásakor a máj és a bélcsatorna vizsgálatával. A bélsárvizsgálatnak elsősorban a tenyészállományra (kocák, kocasüldők), valamint a hízókra kell kiterjedni. Az eddigi vizsgálatok eredménye azt mutatja, hogy a szoptató kocák fertőzöttsége alacsonyabb a vemhes kocákénál. Ez annak tulajdonítható, hogy a telepeken ellés előtt (a kocaszálláson vagy az elletőben) általában végeznek valamilyen féreg elleni kezelést. A kezelés akkor szakszerű, ha azt még a kocaszálláson, az elletőbe való felhajtás előtt végzik el, mert a gyógyszer hatására távozó nőtény férgek petéi nem kerülnek a frissen született malacok környezetébe. Az elletőbe történő felhajtáskor fontos lenne a kocák testfelületét valamilyen detergenssel, esetleg rühatka elleni szert tartalmazó vízzel alaposan lemosni, ezzel a fertőzőképes féregpetéket eltávolítani az állatról és így megszakítani a fertőzési láncot a koca és malacai között.

Halélősködő kokcidiumok, mint a magasabb rendű élőlényekben élő kokcidiumok ősei

Molnár Kálmán¹, Benjamin Rosenthal², Ostoros Györgyi¹ és D. Dunams²

¹ MTA Állatorvos-tudományi Kutatóintézete, 1143 Bp., Hungária krt. 21.; ² Animal Parasitic Diseases Laboratory, Agricultural Research Service, US Department of Agriculture Beltsville

A különféle *Eimeria* és *Goussia* fajok gyakori halélősködők, melyek esetenként jelentős fertőzöttséget okoznak. A hazai halélősködő kokcidiumok többsége a *Goussia* genushoz tartozik. Az *Eimeria* és *Goussia* genusok közti különbség a sporociszta szerkezetében mutatkozik meg: az *Eimeria*-sporocisztán Stieda-test vagy Stieda-test szerű kupak található, míg a *Goussia*-sporociszta fala közepén varrattal összekapcsolt két félből áll.

A kisméretű, 7-12 µm átmérőjű *Eimeria* és *Goussia* fajok a madarak és emlősök bélélősködő *Eimeria* fajaihoz hasonlóan az év minden szakaszában, de a hőmérséklettől függően hosszabb-rövidebb idő alatt spórákat képeznek, és a bélben diffúz fertőzést okoznak. A nagyobb, 15-30 µm átmérőjű *Eimeria* és *Goussia* fajok koratavasszal formálnak oocisztákat. Ezek gócosban vagy epicellulárisan fejlődnek a bélben, de számos fajuk a belső-szervekben okoz kokcidiózist.

A fenti fajkból 177 mintát küldtünk amerikai partnereinknek, melyekből 58 mintát sikeresen szekvenáltak. Ezt megelőzően csupán egyetlen faj, a domolykó belében epicelluláris kokcidiózist okozó *Goussia janae* a DNS szerkezetére voltak adatok. E faj DNS szerkezetét tekintve a bélélősködő kokcidiumok és a cisztaformáló kokcidiumok között helyezkedett el.

A DNS-szekvenált halkokcidiumok az *Eimeria*, *Caryospora*, *Cyclospora* csoport és a *Toxoplasma*, *Neospora*, *Sarcocystis* csoport között helyezkedtek el. Közülük az *Eimeria* fajok mutatták legközelebbi rokonságot az előbbi csoporttal, de a kis oocisztájú *Goussia* fajok is ide sorolhatók. A gócos és epicelluláris kokcidiózist okozó halélősködők a két nagy kokcidium csoporttól egyenlő távolságra állnak, a veseélősködő *Goussia leucisci* típusú oociszták viszont a cisztaformáló kokcidiumok csoportjával mutattak közelebbi rokonságot.

Vizsgálataink szerint a kokcidiumok két nagy csoportra való elkülönülése már a halak esetében is megkezdődött. További érdekességnek tűnik, hogy míg a kis oocisztájú fajok esetében az eltérő DNS szerkezet szigorú gazdafajlagosságra utalt, addig a nagyobb oocisztájú, gócos és epicelluláris fajok DNS szerkezete nagyfokú azonosságot mutatott.

Nagy gyakoriságú *Elaphostrongylus cervi* jelenlét dél-dunántúli gímszarvasok koponyaüregében

Sugár László¹, Kovács Szilvia¹, Glávits Róbert²

¹ Kaposvári Egyetem Állattudományi Kar; ² MGSZH Állategészségügyi Diagnosztikai Igazgatóság, Budapest

Az *Elaphostrongylus cervi* gímszarvas (*Cervus elaphus*) koponyaüregében való jelenlétét a 70-es évekkel kezdődően sok közlemény ismerteti. A fiatal példányoknak a szubdurális részben való vándorlását szarvasborjak mesterséges fertőzésével bizonyították. Korábbi vizsgálataink (1999-2005) során 6 dunántúli szarvaspopulációban a borjak 22,2-51,3%-ának koponyaüregében találtunk *E. cervi* példányokat.

A 2006/7 idényben (november – január) Baranya, Somogy és Zala megyei területekről származó 91 szarvast vizsgáltunk. Az *E. cervi* 38,5%-os, a *Setaria cervi* 3,3%-os előfordulását tapasztaltuk. A borjak *E. cervi* fertőzöttsége jelentősen felülmúlta a korábban tapasztalt értékeket: 66,67%-os prevalencia, 1,81 átlagos és 8 maximum abundanciával (n=48). A prevalencia az egyes hónapokban alig változott: novemberben 66,67% (n=18), decemberben 68,75% (n=16), januárban 64,29% (n=14). Több esetben találtunk féregpéldányt a nyúltvelőből kilépő idegtörzsek mellett, egy-egy alkalommal pedig a látóideg kereszteződésénél, illetőleg az Ammon szarvon. Igen gyakran észleltünk sárgásbarna kocsonyás beszűrődést és gyöngyszerű felrakódást még olyan esetekben is, amikor férget nem találtunk. Idegrendszeri tünetek előfordulását azonban nem lehetett észlelni az állatok elejtése előtt. Az észlelt elváltozások *szövetani* vizsgálata során a parazitatesteket egyenként vagy csoportokban a subduralis részben, vagy a leptomeninxben, ritkán a határos idegszövetben lehetett észlelni. Környezetükben frisskeletű vagy lebomlott haemosiderint is tartalmazó vérzések körülírt malacia, lymphocytás és histiocytás vasculitis, gliasejt proliferáció és helyenként cellularis immunreakció jeleként értékelhetően lymphoid folliculusok voltak megfigyelhetők.

Idősebb állatokban az *E. cervi* előfordulása meglehetősen ritka volt (8%, n=25).

Fentiek alapján valószínű, hogy a fiatal *E. cervi* példányok általában a borjakban, a szerzett immunitás kialakulása előtt tartózkodnak a koponyaüregben.

Kennelben tartott kutyák *Giardia intestinalis* fertőzöttségének előzetes felmérése Magyarországon

**Szénási Zsuzsanna¹, Marton Szilvia¹, Kucsera István¹, Tánczos Balázs¹,
Horváth Katalin¹, Orosz Erika¹, Lukács Zoltán², Szeidemann Zsolt²**

¹ Országos Epidemiológiai Központ, Parazitológiai Osztály, ² Bayer Hungária KFT

A *Giardia intestinalis* az ember és számos más emlős egysejtű bélpárazitája. Az elmúlt évtizedek kutatásai során hat, egymástól genetikailag különböző *G. intestinalis* leszármazási vonalat sikerült kimutatni. A hat (A-tól F-ig jelölt), genotípus eltérő szintű gazdaspecifitást és zoonotikus potenciált mutat. Kutyákat fertőz a C és D genotípus, míg a gazdaspecifitást nem mutató A és B genotípus egyes területeken gyakran okoz – többek között – humán fertőzéseket is. Kutatásunk célja a magyarországi kutyaállomány *G. intestinalis* fertőzöttsége, és az ezzel kapcsolatos zoonotikus kockázat reprezentatív felmérése.

Előzetes vizsgálataink során 42 Közép és Dél-nyugat magyarországi kennelben tartott kutyától származó, összesen 229 bélsár mintát vizsgáltunk meg. Ebből 187 minta vizsgálata mikroszkópos és koproantigén teszttel, illetve 82 minta a *G. intestinalis* 18S rRNS génjére specifikus nested PCR eljárással történt. További 42 mintát kizárólag PCR-rel vizsgáltunk. 15 PCR pozitív minta esetében DNS szekvencia meghatározást és bioinformatikai elemzést végeztünk a genotípus megállapítása céljából.

A 187 mikroszkópos (9,63% pozitív) és koproantigén (61,5% pozitív) teszttel vizsgált minta esetében az utóbbi módszer egyértelműen nagyobb szenzitivitást mutatott. Az összesen 124, nested PCR módszerrel vizsgált minta 31,45% -ban adott pozitív eredményt. A genotípus analízisnek alávetett DNS izolátumok kizárólag kutya-specifikus genotípusokat mutattak. 5 izolátumnál C, 9 izolátumnál D és egy izolátumnál kevert, C/D genotípust állapítottunk meg. Ennek háttérében feltehetőleg a kennel-körülmények speciális jellemzői állnak, úgymint: a kutya-specifikus *G. intestinalis* genotípusok valószínűsíthető kiindulási dominanciája, és a velük való gyakori újrafertőződés lehetősége.

A vizsgálatba bevont kennelek kutyáinak többsége *G. intestinalis*-szal fertőzött volt. Ugyanakkor a genotípus elemzés eredményei alapján megállapítható, hogy a magas prevalencia alacsony zoonotikus jelentőséggel párosult.

A füsti fecske (*Hirundo rustica*) toll-lyukai

Vas Zoltán

ELTE

15 évvel ezelőtt karakterisztikus lyukakat írtak le a füsti fecskék evező- és farktollain. A lyukak száma és a tolltetű-fertőzöttség közti korrelációra alapozva megállapították, hogy a lyukakat a *Machaerilaemus malleus* rágja. Azóta számos fontos dolgot publikáltak e feltételezésre alapozva, azonban a toll-lyukak eredetét senki sem tesztelte pontosan.

Az irodalmi adatok szerint az *M. malleus* rendkívül ritka Európában, míg a toll-lyukak prevalenciája igen magas. Toll-lyukakat leírtak a házi verébről, illetve más olyan madarokról is, amelyek nem gazdái *Machaerilaemus* tetveknek. A *M. malleus* nagy testű, ovális alakú, testalkata látszólagosan nem az evezők és farktollak aerodinamikai felszínén való tartózkodáshoz adaptálódott. E kételyek által motivált vizsgálatunk célja annak megállapítása volt, valóban az *M. malleus* felelős-e a lyukakért.

A madarakat fészkelés közben egy tehenészeti telepen, illetve fészkelés után az Ócsai Madárvártán fogtuk. Az utóbbi esetben a tetveket vegyszeres kezeléssel gyűjtöttük. Énekesmadár fajok közti összehasonlításban a toll-lyukak prezenciája illetve abszenciája jól egyezik a *Brueelia* génuszba tartozó tetűfajok prezenciájával illetve abszenciájával. Vegyszeres gyűjtések során a *M. malleus* egyetlen példánya sem került elő, miközben a *Brueelia domestica* prevalenciája füsti fecskén jóval magasabbnak bizonyult, mint az a klasszikus irodalom, tehát a hagyományos gyűjtési módszerek, alapján sejthető volt. A lyukak gyakorisági eloszlása a gazdaegyedek közt a gazd-parazita eloszlásokra általában jellemző tulajdonságokat mutat; tehát aggregált eloszlás, melynek aggregáltsága a nagy kolóniákban enyhébb. A *Brueelia* fajok testének alakja az evező-és farktollakon való meglapulásra specializált, és ezért az angol irodalomban gyakran a „wing lice” guildbe sorolják őket.

Mindezek alapján úgy tűnik, hogy a toll-lyukak valóban tetvek rágásnyomai, de a füsti fecskén valószínűleg a *Brueelia domestica*, más énekesmadarakon pedig egyéb *Brueelia*-fajok okozta tünetek.