

Animal welfare, etológia és tartástechnológia



Animal welfare, ethology and housing systems

Volume 4

Issue 2

Különszám

Gödöllő
2008



NÖVEKVŐ PARAZITAVESZÉLY A LEGELŐN

Kovács Alfréd, Szentléleki Andrea, Sipos Mihály

Szent István Egyetem, Állattenyésztés- tudományi Intézet
2103 Gödöllő, Páter Károly u. 1.
kovacs.alfred@mkk.szie.hu

Összefoglalás

A szerzők a különféle legelőkön élő élősködők kifejlődési folyamatait elemezték. Az egész világ legelőin a paraziták egyre növekvő veszélyt jelentenek a legeltetett állatfajokra, főként a kérődzőkre. A fertőzéseket új módszerekkel vizsgálják. Néhány élősködő fejlődését vér, bélsár, valamint legelőfü minták segítségével elemezték. A bélsárminták vétele több módszer szerint történt, különbözőek voltak például a bélsár mennyiségek (1-3,5 g/egység), valamint azok hőmérséklete. A legújabb mérési módszerek olyan populációdinamikai modelleket használnak, amelyekben belül szimulált mikroklímátikus környezetet alakítanak ki. E modellek segítségével ellenőrizhetővé vált a parazitafajok teljes egyedfejlődése, szaporodása, de érzékenysége is. Különösen azok a vizsgálatok érdekesek, amelyek a külső környezeti hatásokat (meteorológiai tényezők, állat kölcsönhatások, munkaszervezési hatások stb.) elemzik a parazitákra vonatkoztatva. A fontosabb tényezők közé tartoznak: a legelőszakasz feletti hőmérséklet, a gyepnövényzet és a talajnedvesség állapota, valamint a legeltetési módszerek, beleértve a téli időszakban etetett széna betakarítását is. A parazita populációk óriási érzékenységgel reagálnak néhány környezeti faktorra, amelyek befolyásoló tényezői ezen populációk rezisztenciájának. A száraz és hideg hatások, valamint a legeltetett háziállatok immunitása nagyon hatékonyan csökkenti a külső paraziták különböző fejlődési stádiumában történő szaporodását, többek között a *Nematoda*, *Trichostrongylus*, *Haemonchus*, *Cooperia*, valamint *Bunostomum* fajok esetében.

A rendszeresen adott antiparazitikumokkal és tervszerű legelőhasználattal segíthetünk csökkenteni azokat a károkat, amelyeket ezek a fertőzések okozhatnak. Azok a legelők azonban, amelyek nem ellenőrzöttek, tartós forrásai lehetnek a paraziták tevékenységének, amik újabb és újabb formákban, jobban alkalmazkodnak a környezeti tényezőkhöz, valamint a háziállatok érzékenységéhez.

Kulcsszavak: legelő, parazita, legeltetés, kérődzők

Increasing parasite risks on pastures

Abstract

Authors analysed the developing processes of different kinds of pasture parasites. All over the world the parasites have an increasing danger for the grazing animals, mainly for ruminants. The infections have been tested by new methods. Some parasites were examined by taking blood, faeces and pasture samples. The collection method of samples of faeces was different considering the amount of faeces (1-3.5 g) and its temperature. The newest methods of measuring are the population dynamic models involving simulated microclimatic environments. By these models the whole individual development, reproduction or sensitivity of parasite species could be controlled. Those investigations which analysed the effects of environmental factors (meteorological effects, animal effects, management effects etc.) on productivity of parasites or Diptera were extremely interesting. The main factors are the air temperature above the grasslands, the humidity in the air or in the soil and the grazing methods of pastures including harvesting of winter fed hay. Parasite populations have a great sensitivity of some strong surrounding environmental parameters influencing the resistance of these species. The effects of dry, cold exposure and the immunity of pastured domestic animals are very efficient to reduce the reproduction rate in different stadium of outdoor parasite forms (*Nematoda*, *Trichostrongylus*, *Haemonchus*, *Cooperia*, *Bunostomum*).

The usually treated animals by antiparasite chemicals and the planned using of pastures can help to reduce damages caused by these infections. But those pastures which are uncontrolled would become a powerful source of activity of parasites having newer and newer forms to adapt better to the new environmental and animal sensitivity conditions.

Keywords: pasture, parasite, grazing, ruminants



Bevezetés

Tenyésztett háziállataink extenzíven tartásával kapcsolatban számos tartási, valamint gazdaságossági elemzés látott napvilágot. Ezek az elemzések főként gazdálkodási vagy termelés-technikai alternatívákat tárgyalnak, hasonlítanak össze.

A közös bennük az, hogy a legeltetés illetve a legelőn való elhelyezés mindegyikben szerepelt. A legeltetés ebben az aspektusban nemcsak a kérődző állatfajok tartását jellemzi, hanem például a sertését is. A legeltetés módszereit szintén több nézőpontból tárgyalhatjuk. A legeltetés higiénája azonban ritkán jelenik meg a publikációk között, pedig ennek a termelésre gyakorolt hatása „normális” viszonyok között is jelentős. A legelőkön jelenlévő, és a háziállatokra veszélyes élősködők számbavétele különösen extrém időjárási viszonyok következtében célszerű, sőt egyenesen nélkülözhetetlen.

A különböző külső és belső paraziták felgyarapodása esetén egész állomány egészségét, termelési szintjét veszélyeztetik / veszélyeztethetik. Károsításuk a rövid lefutású fertőzésektől egészen a hosszú távú, makacs megbetegedésekig, nagyon széles spektrumban változnak. Az általuk okozott gazdasági kár, szintén nagy volumenben különbözik a hatótényezőktől függően. Ráadásul ezen a területen is óriási változások történ az elmúlt 5-10 évben. Az európai legelők élősködőinek összetétele, virulenciája a többi kontinens legelőihez hasonlóan alakult. Szinte az egész földkerekségen azonos jellegű folyamatoknak lehetünk tanúi. A külső és belső paraziták mennyisége és aránya egyaránt növekedett rezisztenciájuk a meglévő gyógyszerekkel, vegyszerekkel szemben szintén előnytelenül változott, tehát javult.

Új élősködők is megjelentek, de a korábban aktív fajok, törzsek egy része mutációval, valamint élőhely változtatással napjainkban újra szuperaktív, s az ellenük jól bevált kezelésekre alig, vagy egyáltalán nem reagálnak.

Ezek a paraziták egyrészt olyan betegségek előidézői, korokozói is, amelyek az állatok húsának vagy egyéb testrészeiknek elfogyasztása révén az emberre is veszélyesek lehetnek. Zoonózisoknak nevezzük őket.

A hazai legelők élősködői hasonló változáson mennek keresztül, ami egyrészt a globális felmelegedés okozta klimatikus változásoknak, másrészt a környező országokból érkező új parazitáknak, harmadsorban pedig a nemzetközi állatkereskedelemnek, ill. a húskereskedelemnek köszönhető.



Irodalmi áttekintés

A szabadban tartott sertések kétféle férgesség szempontjából veszélyeztetettek. *Roepstorff és Murrell* (1997) a dán legelők két veszélyes parazitája az *Oesophagostomum dentatum*ra (a sertések gócos vastagbélférgessége), valamint a *Hyostrongylus rubidus*ra (a sertések vörös gyomorférgességére) hívja fel a tenyésztők figyelmét. Megállapították, hogy ez a két jellemző parazita erősen érzékeny a környezeti tényezők változásaira. Azt is tapasztalták, hogy a legelők ún. átférgesedése – a megfigyelések szerint második tavasz kezdetére fejeződött be. Szoros negatív összefüggést találtak a száraz időjárás a gyepterület hiánya, valamint az alacsony hőmérsékleti értékek és a férgek szaporodási intenzitása között. Eredményesen védekezhetünk a férgesedés ellen, ha folyamatosan legeltetjük, illetve kaszáljuk a gyepeket. A fertőzések mértékét a legelőn gyűjtött, trágyában talált peték mennyisége segítségével állapították meg.

Araujo (1995) brazil kísérletek alapján jutott arra a következtetésre, hogy a napfénytartam hossza a rendszeres talajlazítás a sertések 2-3 évenként váltott legelőszakaszai, az ólak, tisztántartására a férgek elleni rendszeres kezelések valamint a különböző korú malacok, süldők csoportjainak elkülönítése megakadályozhatja a *Hyostrongylus*, *Ascaris*, *Trichuris*, valamint *Eimeria* fajok által okozott leggyakoribb parazita-fertőzéseket. A kocák bélsármintájának 1 g-jában például 0-3500 petét találtak, de az átlagos petemennyiség 1000 db/g körül mozgott. Az eredmények alapján a szerző a következő kritikus időszakokban javasol paraziták elleni kezeléseket: a kocákat 10 nappal fialás előtt, választáskor és egyébként 6 hónaponként.

A malacok számára 10 nappal választás után, s később a hizlalás megkezdése előtt. A fertőzött állatok karanténozása szükséges, de nagyon fontos a hasmenéses tüneteket mutató állatok rendszeres bélsáranalízise is.

A juhlegelők általában a perifériás területeken helyezkednek el, így nem csoda, ha a gyepek fertőző parazitái magas arányban fordulnak elő rajtuk. Jó néhány szerző foglalkozik e témakörrel szerte a világon, s egyöntetű a véleményük, miszerint a juhokra veszélyes élősködők fajtái, száma és aránya gyorsan növekvő tendenciát mutat.

Luzon-Pena és mtsai (1995) a májmétely (*Fasciola hepatica*) fertőzésével kapcsolatban megfigyelték, hogy a közép-spanyolországi legelőkön egy hároméves periódus figyelhető meg. Tapasztalataik szerint a májmételyfertőzésben köztes alakot jelentő cercáriák számát sem a téli időszakban, sem a vegetációs periódusban nem befolyásolta annyira a pára- és nedvességtartalom, mint a hőmérséklet alakulása.



Enyhe telek, valamint mérsékelt meleg, csapadékos nyarak jelentik a legnagyobb veszélyt, még a hideg telek után, s a forró csapadékos nyarakon a cerkáriák életben maradási aránya mindössze 30% volt.

Moskwa és mtsai (1998) a romanov típusú lengyel Wrzozowka juh fajta fertőzésével kapcsolatban érdekes kísérletet folytattak. A legelőkön havonta gyűjtött bélsárminták mellett az időjárási adatokat is regisztrálták. Szoros összefüggést, a férgek közül a *Haemonchus contortus*, valamint a *Trichostrongylus* faj kifejllett egyedszáma és a hőmérséklet–csapadékmennyiség paraméterei között találtak.

Az anyajuhok a két éves kísérlet első évében nem, a másodikban Systamex (oxiphendazol tartalmú) szerrel voltak kezelve. A gyomor férgek a legcsapadékosabb, s legforróbb hónapokban fertőzték meg a kezeletlen anyákat.

Romero és mtsai (1997) ezzel szemben negatív összefüggést találtak a magas hőmérséklet és a legelők parazita mennyisége között. A *Trichostrongylus* faj egyedei bírták egyedül a hosszabb, száraz és forró időjárási periódusokat.

Iacob (1997) román juh legelőkről származó fonálféreg negyedik lárvastádiumába (L4) tartozó lárvákat tesztelt hőrezisztencia szempontjából. A szobahőmérsékleten egy hétig tartott (15-18 °C) lárvákat lehűtötte -25 °C, -35 °C valamint -42 °C-ra. Egy órával később a lárvák életképesek maradtak.

Familton és Mc Anulty (1997) a *Nematodák* egyedfejlődése szempontjából a külső környezeti tényezők közül a nedvességen, valamint a hőmérsékleten kívül az oxigén ellátottság szerepét emeli ki a gazdaszervezeten kívüli fejlődési szakaszban.

Xie és mtsai (2004) a *Teladorsagia circumcincta* (a juhok gyomor férgje), valamint a *Trichostrongylus colubriformis* (a kérődzők 1 cm-nél kisebb gyomor és bélférgje) élősködőkkel kapcsolatban a külső környezeti tényezők szerepén kívül az anyajuhok immunállapotának hatását is vizsgálta. Meglepő eredményeik szerint, amíg az ellés előtti 4-8 héttel mért fertőzés nem volt számottevő akkor sem, ha az anyajuhok átlagosan 5 kg testtömeg veszteséget szenvedtek el. Addig a szoptatás első hónapjának végére mindkét parazita felszaporodott az anyákban. Különösen azok az anyajuhok váltak veszélyeztetettekké, amelyek két ill. három ikerbáránnyal neveltek, s immunrendszerük reakciókészsége nagyon lecsökkent.

A szarvasmarhák legelőin szintén egyre növekvő számban és arányban jelennek meg a paraziták.

Silva és mtsai (1998) egy brazil helyi fajta tinóival folytatott kísérleteket három éven keresztül. Az állatokat minden év elején egyszer kezelték élősködők ellen. A *Nematodák* elterjedésének és felszaporodásának a vizsgálata magába foglalta a 28 naponként az állatokból vett vér, bélsár, valamint legelőfűből vett mintákat.



A kezelések megakadályozták a férgek elszaporodását a legelőn éppúgy, mint a gazdaszervezetekben. Szignifikáns különbség volt viszont a túlnépesített legelők hátrányára a *Haemonchus*, *Cooperi*, *Bunostomum*, valamint a *Trichostrongylus* fajok esetében. Csapadékos, meleg időszakban az említett fajok egyedei elszaporodtak az évi egyszeri kezelés ellenére is.

A szarvasmarhák téli takarmányának egyik legfontosabb eleme a széna (réti széna) etetése. Broce és mtsai (2005) azt elemezték, hogy a trágyával szennyezett gyepekről származó szénában mennyi *Stomoxys calcitrans* (Diptera, Muscidae) pete kerül a körbálákba. A téli etetés során a peték a szénabálákban kelnek ki. A téli alacsony hőmérsékleti értékek azonban csökkentették az élősködő szaporodó képességét az USA középső államaiban.

A másik kétszárnyú szarvasmarhákon élősködő faj a *Haematobia irritans*. Rodrigues és Marchini (2001) azt vizsgálta, hogy mennyire befolyásolja a szarvasmarha trágya hőmérséklete a *H. irritans* generációk szaporodását, életképességét. 10, valamint 19 generáció tanulmányozása során kiderült, hogy a trágyából vett minták alapján a paraziták szaporodási ciklusai, méretei jól becsülhetők, illetve megbízhatóan előre jelezhetőek.

Rinaldi és mtsai (2005) a dél-itáliai Appenninek legelőin vizsgálta a *Neospora caninum* fertőző képességét legelő szarvasmarhákon. A hatalmas területre (81 farm), valamint 864 legeltetett szarvasmarhára kiterjedő elemzés rámutatott azokra a földrajzi, klimatikus, valamint környezeti hatásokra, amelyek együttesen hatnak. Nagyon fontos tényezők például a tavaszi minimumhőmérséklet, a legelőközpontok távolsága, az állatokat közelében élő kutyák száma és kezeltségi állapota. A sok faktor felhasználásával a szerzők két modellt is felállítottak (egy lineáris valamint egy regressziós modell). Így lehetővé válik az *N. caninum* elszaporodásának előre jelezhetősége más vidékeken is.

Rendkívül érdekes populáció-dinamikai modellt készítettek élettani alapokon Corson és mtsai (2004). Az USA déli államainak legelőin két *Boophilus* faj okoz lázas tüneteket a legeltetett szarvasmarha állományokban. A szerzők Texas legelőihez hasonló mikroklímát hoztak létre laboratóriumi körülmények között. Az élettani alapokon felépített szimulációs modell két faj: a *Boophilus annulatus*, valamint a *B. microplus* szaporodását, és élelciklusát foglalja magában. A vizsgálatokból kitűnik, hogy a hőmérséklet, valamint a páratartalom változásaira nagyon érzékenyen reagálnak a paraziták. A lárva stádium hosszát befolyásoló tényezők, valamint a peték mortalitásának dinamikusan változtató külső körülmények egyidejűleg fejtik ki befolyásoló hatásukat a *Boophilus* fajok populációi esetében. Az eredmények hasznosíthatósága sokban függ még az alkalmazott inkubációs technikától éppúgy, mint a mérés technika módszerétől.



Irodalomjegyzék

- Araujo, F.H.* (1995): Helminthosis in intensive open – air pig farming. Estacao Experimental de Canoinhas, C.P., Brazil, *Agropecuaria Catarinense*, 8. 3. 56-60.
- Broce, A.B., Hogsette, J., Paisley S.* (2005): Winter feeding sites of hay in round bales as major developmental sites of *Stomoxys calcitrans* (Diptera, Muscidae) in pastures in spring and summer. Dept. of Entomology, Kansas State Univ. Manhattan, USA, *Journal of Economic Entomology*, 98. 6. 2307-2312.
- Corson, M.S., Teel, P.D., Grant, W.E.* (2004): Microclimate influence in a physiological model of cattle-fever tick (*Boophilus* spp.) population dynamics. Pasture Systems and Watershed Management Research Unit, Curtin Road, USA, *Ecological Modelling*, 180. 4. 487-514.
- Familton, A.S., Mc Anulty, R.W.* (1997): Life cycles and development of nematode parasites of ruminants. Animal and Veterinary Sciences Group, Canterbury, New Zealand, *Animal Industries Workshop*, 67-69.
- Iacob, O.* (1997): Studies on the resistance of nematode larvae to very low temperatures. Facultatea de Medicina Veterinara, Iasi, Romania, *Revista Romana de Medicina Veterinara*, 7. 4. 403-407.
- Luzon-Pena, M., Rojo-Vasquez, F.A., Gomes-Bautista, M.* (1995): Seasonal availability of *Fasciola hepatica* metacercariae in a temperate Mediterranean area. Departamento de Patologia Animal I. (Sanidad Animal), Madrid, Spain, *Journal of Veterinary Medicine Series B*, 42. 10. 577-585.
- Moskwa, B., Charon, K.M., Cabaj, W., Rutkowski, R.* (1998): The mean, distribution and repeatability of faecal egg counts in Polish Wrzosowka ewes following natural gastrointestinal nematode infection during two pasture seasons. W. Stefanski Institute of Parasitology; Warszawa, Poland, *Acta Parasitologica*, 43. 2. 94-99.
- Rinaldi, L., Fusco, G., Musella, V., Veneziano, V., Guarino, A., Taddei, R., Cringoli, G.* (2005): *Neospora caninum* in pastured cattle: determination of climatic, environmental, farm management and individual animal risk factors using remote sensing and geographical information systems. Dipartimento di Patologia e Sanita Animale, Napoli, Italy, *Veterinary-Parasitology*, 128. 3-4. 219-230.
- Rodrigues, S.R., Marchini, L. C.* (2001): Study of bovine fecal masses temperatures and prediction of the annual number of *Haemotobia irritans* (Diptera, Muscidae) generations in Piracicaba, S.P. Brazil,



Univ Estadual de Mato Grosso de Sul, Aquidomana, M.S. Brazil, Revista Brasileira de Entomologia, 45. 2. 89-94.

Roepstorff, A., Murrell, K.D. (1997): Transmission dynamics of helminth parasites of pigs on continuous pasture: *Oesophagostomum dentatum* and *Hyostrongylus rubidus*. Danish Centre for Exp. Parasitology, Copenhagen, Denmark, International Journal for Parasitology, 27. 5. 553-562.

Romero, E.G., Valcarcel, F., Vazquez, F. A.R. (1997): Influence of climate on pasture infectivity of ovine Trichostrongyles in dry pastures. Laboratorio de Parasitologia Animal; Toledo, Spain, Journal of Veterinary Medicine Series B, 44. 7. 437-443.

Silva, D.J. da, Biondi P., Gabini, L.B., Carvalho, J.B.P. De, Pedreira, J.V.S. (1998): Effects of pastures and stocking rates on the seasonality of infective larvae. Secao de Higiene Zootecnica e Analises, Nova Odessa, S.P., Brasil, Boletim de Industria Animal, 55. 2. 175-183.

Xie, H.L., Stankiewicz, M., Hountley, J. F., Sedcole, J.R., Mc Anulty, R.W., Green, R.S., Sykes, A.R. (2004): The effects of cold exposure, food allowance and litter size on immunity of periparturient sheep to *Teladorsagia circumcincta* and *Trihostrongylus colubriformis*. Animal and Food Sciences Division, Canterbury, New Zealand. Anim. Sci., 78. 1. 149- 158.