

A sertések külső és belső parazitái által okozott termelési veszteségek

*A sertéstartás során előforduló betegségek közül viszonylag kis figyelem irányul a külső és belső parazitózisokra, pedig jelentős gazdasági veszteségeket okozhatnak, különösen, ha a hizlalás legnagyobb részében terhelik az állományt. A külső parazitózisok közül még napjainkban is nagymértékben elterjedt rühösség, de az atkák mellett a tetvek, a legyek, a bolhák és kullancsok is - közvetlenül vagy közvetlen - hátrányosan befolyásolják a termelést. A belső paraziták közül az *Ascaris suum*, a *Trichuris suis* és az *Oesophagostomum* fajok világszerte, így hazánkban is a legkülönbözőbb tartási technológiájú sertéstelepeken előfordulnak. Bár a bélfertőzöttség a legtöbb esetben nem nyilvánul meg klinikai tünetekben, ezáltal a legtöbb esetben észrevétlen marad mind a termelő mind az ellátó állatorvos számára, a belső paraziták a termelési mutatókat a legtöbb termelési szakaszban rontják, súlyos gazdasági károkat okozva.*

KÜLSŐ PARAZITÁK HATÁSA A TERMELÉSRE

A sertések külső parazitái káros hatásait elsősorban vérszívás, az állatok nyugtalanítása vagy éppen aktivitásuk csökkentése, bőrgyulladás, viszkettség előidézése, valamint különböző kórokozók közvetítése révén fejtik ki. Ez a számszerűsíthető termelési mutatóknál elsősorban a reprodukciós teljesítmény és a testtömeg-gyarapodás csökkenésében, a takarmány-értékesülés romlásában, valamint vágóhídi bőrhibákban jelenik meg. A sertések külső élősködői közül a rühatka, *Sarcoptes scabiei*, és a vérszívó tetű, *Hematopinus suis*, befolyásolja leginkább hátrányosan a termelési mutatókat.

Sarcoptes scabiei rühösség

A sertések világviszonylatban legjelentősebb és legtöbb kárt okozó ectoparazitózisa, a kocánkénti éves veszteséget Németországban 100 euróra, az Egyesült Államokban 84-115 dollárra becsülték. Gazdasági jelentőségét elsősorban az adja, hogy még ma is a sertésállományok többsége fertőzött (elsősorban szubklinikailag) az egész világon, és jelentős mértékben befolyásolja a malacok és hizók testtömeg-gyarapodását valamint takarmány-értékesülését. A veszteségek

mind a heveny (allergiás) mind az idült (varas) formánál számottevőek. A növendék malac korban kialakuló idült forma általában az igen rossz higiénias viszonyok között és a tervszerű megelőzési programmal nem rendelkező állományokban fordul elő leggyakrabban. Ilyenkor a testtömeg-gyarapodás nagymértékben csökken, a malacok fejlődésben lemaradnak. Jobb körülmények között lévő állományokban a szubklinikai forma jelenlétével kell számolnunk. Ilyenkor általában a tenyészkocák, illetve tenyészkanok tartják fenn és terjesztik a fertőzöttséget. A fertőzés állatok közötti átvitele elsősorban közvetlen érintkezéssel történik, de a fertőzött alom vagy az ólak berendezése is közvetítő szerepet játszhat. Bizonyítást nyert, hogy a téli hónapokban gyakoribb a rühösség jelentkezése és ilyenkor a megelőzés gazdasági eredményei is számottevőbbek. A rühösség megjelenésének legnagyobb kockázati tényezője a fiaztató szalmás almozása (15-ször gyakoribb), valamint ha a fiaztató nincs tökéletesen elkülönítve a vemhes kocáktól.

A rühösségtől való mentesítés gyógykezeléssel megvalósítható, de sok termelő inkább csak az állománya kontrol alatt tartását választja, mivel az jóval olcsóbb és költséghatékonyabb

érhető el, amikor a határköltés egyenlő lesz a határbevéttel. Az állomány rühössége leghatékonyabban a kocák fialás előtti rutinszerű kezelésével, ezáltal az utódok fertőződésének megelőzésével, valamint az újonnan vásárolt hízóalapanyag és tenyészállatok beállítás előtti kezelésével tartható kontrol alatt. A fertőzés kontrolálásának költségét (gyógyszer- és munkaköltség) viszonylag egyszerű kiszámítani, de a rühösség visszaszorításából származó bevételek becsléséhez ismernünk kell a termelésre kifejtett hatásait. Több kísérlet során is megerősítést nyert, hogy a veszteségek nagysága döntően az allergiás reakciók erősségével van összefüggésben. Ha teljesítmény romlását szeretnénk felbecsülni, akkor a viszkettség fontosabb tényezőnek számít, mint a bőrsérülések nagysága. Ez utóbbit a sertések fejlődésben való elmaradása következményének, nem pedig okozójának tekinthetjük. A legsúlyosabb veszteségek azokban az állományokban szoktak kialakulni, ahol bár a bőr nagymértékű vakarózás okozta kisebesedése és elfertőződése elmarad, de a kezdeti bőrelváltozásokhoz viszkettség társul.

A rühösség gazdasági jelentőségének feltárása irányuló tudományos felmérések eddig igen eltérő eredményeket hoztak. A tenyésztési szakaszban több esetben is kimutatták, hogy **egy rühös koca átlagosan 1 (0,1-2,1) választott malaccal kevesebbet produkál** a viszkettség miatti agyonnyomás miatt, amely gyakorisága az antiparazitáris kezelés után felére-harmadára esik vissza. Emellett a kocaselejtezés kisebb mértékű, a kezelt kocák malacai gyorsabban nőnek, kevesebb a csökkentett malac és a nagyobb választott alomtömeg miatt az egy választott malacra vagy 1 kg választott élőmalac tömegre viszonyított kocatakarmány mennyisége csökken. A hizlalási szakaszt is vizsgálva, a publikált telepi kísérletek eredményei alapján elmondha-



tó, hogy **a rühösség a vágósertések testtömeg-gyarapodását átlagosan 11%-kal (1-29%), takarmány-értékesülését 6%-kal (2-10%) rontja**. A vizsgálatok alapján valószínűsíthető, hogy a takarmány-értékesülés mutatója pontosabban tükrözi a teljesítményromlást, mint a testtömeg-gyarapodás. A **vágóhídi kobzások** és a carcass (papulás bőr és tályogok miatti) leminősítése is komoly veszteségforrásnak számítanak.

A közvetlen veszteségek jelentkezésén túl, **közvetett károkat** is okozhat a betegség. Ezek közül kiemelkedő az eszközök, a felszerelések és a berendezések vakaródzásra, dörgölődésre visszavezethető fizikai károsodása és a sertések nagyobb fogékonysága az egyéb betegségekkel szemben. A fertőzött állományokban másodlagos bakteriális és gombás bőrbetegségek jelentkezésével is számolni kell, mivel az atkajáratok bemeneti kaput jelentenek a különböző kórokozóknak. Több esetben az utónevelőben jelentkező staphylococcus fertőzést nem sikerült eredményesen gyógykezeltetni, míg a háttérben lévő rühösség felszámolására nem került.

Haematopinus suis tetvesség

Amennyiben a tetvesség nem súlyos fokú, kimutatható romlást a testtömeg-gyarapodásban és a takarmány-

értékesülésben nem okoz. Tetvesség hatására a választott malacok aktivitása csökken, kevesebb időt töltenek el az etetőnél, de kevesebbet is mozognak. A hízósertéseknél viszketegséget, ezáltal bőrsérüléseket okoz és emiatt az ipari bőr értéke csökken. Emellett a *Haematopinus suis* potenciális vektora a *Mycoplasma (Eperythrozoon) suis*nak. A tetvesség kockázatát jelentősen növeli, ha tenyészpárkat és a tenyészpárkat legeltetik (13-szor gyakoribb), ill. nem lagúnás tartás esetén a trágyaeltávolításhoz nem használnak magas nyomású tisztítóberendezést és kémiai fertőtlenítőszert.

Házilégység és szuronyos istállólégy

A házilégység (*Musca domestica*) és a szuronyos istállólégy (*Stomoxys calcitrans*) – amellett, hogy jelenlétük nagyon kellemetlen – elsősorban járvány-, munka- és közegészségügyi szempontból jelentenek komoly közvetett veszélyt, különösen a szuronyos istállólégy szerepe a *Mycoplasma suis* terjesztésében jelentős lehet. Bár az állatok nyugtalanítása révén közvetlen termelésrontó hatásuk is feltételezhető, de az eddig telepi kísérletek eredményei alapján a légymentes környezethez képest a takarmány-értékesülést nem **rontják**, csak a **testtömeg-gyarapodást 1,3-2,4% közötti mértékben**.

Pulex irritans bolhásság

A bolhásság gazdasági kártétel szempontjából viszonylag kis jelentőségű, csak súlyos fokú fertőzöttség irritálja nagymértékben a sertéseket. Ezzel szemben vektor szerepük a *Mycoplasma suis* és a sertéshimlő vírusa esetében nem elhanyagolható. A kutyáknál kialakuló allergiás bőrgyulladásához hasonló kórkép sertésekben is megjelenhet és ez összetéveszthető a rühösséggel.

Kullancssóság

Ixodes, *Dermacentor*, ill. *Ornithodoros* fajok okozhatják, de intenzív körülmények között tartott sertéseknél csak kivételesen fordul elő. Gazdasági jelentőségét a kullancsok nyugtalanító hatása és a protozoák, rickettsiák, valamint vírusok terjesztése, közvetítése adja.

BELSŐ PARAZITÁK HATÁSA A TERMELÉSRE

A sertések belső élősködői széles körben elterjedtek, ezért minden sertéstartónak számolnia kell a jelenlétükkel és az általuk okozott gazdasági veszteséggel, amely nagyságát az USA-ban már 1977-ben mintegy 3 dollárra becsülték hízósertésenként, országos szinten pedig évi 240 millió dollárra kalkulálták 1981-ben – a vágóhídi kobzási veszteségek nélkül. Az okozott



kár nagyságát több tényező együttesen befolyásolja, amelyek közül a legfontosabbak az állományban előforduló élősködő fajok, a tartástechnológia és üzemviteli rend, a takarmányozás, a földrajzi elhelyezkedés és a sertésfajta. A mérsékelt égövben tartott sertések esetében a belső paraziták közül legnagyobb jelentősége az orsóférgességnek (*Ascaris suum*), az ostorférgességnek (*Trichuris suis*) és a gócos vastagbélférgességnek (*Oesophagostomum* fajok, pl. *Oesophagostomum dentatum*) van. Ezen kívül egyes állományok termelését jelentősen ronthatja a gyomorférgesség (*Hyostrongylus rubidus*), a strongyloidosis (*Strongyloides ransomi*) és a veseférgesség (*Stephanurus dentatus*).

A többnyire szubklinikai fertőzöttség ellenére a belső élősködők gazdasági jelentősége több tényezőre vezethető vissza: csökken a takarmányfelvétel és a napi testtömeg-gyarapodás, romlik a takarmány-értékesülés és a színhúskehelyesség, valamint elsősorban az *A. suum* lárvák vándorlása miatt jelentősen megnő a tüdő- és májkobzások aránya („tejfoltos máj”, akár a májak 41%-a is kobzásra kerülhet) és

klinikai esetben egyéb betegségekkel együtt nagyobb számú elhullás is előfordulhat. A nemzetközi folyóiratokban 1971 és 2009 között megjelent, a kísérletes és természetes belső parazita fertőzéseknek a hízósertések termelésére gyakorolt hatásával foglalkozó, tizennyolc tudományos cikk adatainak statisztika elemzése alapján elmondható, hogy **a bélférgességben szenvedő sertések átlagos napi takarmányfelvétele 5%-kal, átlagos napi testtömeg-gyarapodása 31%-kal csökken, míg az átlagos takarmányértékesítése 17%-kal romlik a parazitamentes hízókhoz képest.**

Orsóférgesség (*Ascaris suum*)

A sertések világszerte legelterjedtebb belső élősködője, a legtöbb országban a sertésállományok 50-75%-ában előfordul, és gazdasági szempontból is a legfontosabb endoparazitózis. A tartástechnológiától és az üzemviteli rendtől függően bármelyik korcsoportban előfordulhat, de a hagyományos menedzseltség, tömör padozattal rendelkező, esetleg almózást is alkalmazó telepeken elsősorban a választott malacok és a hízók között

figyelhető meg. Ezzel szemben a lagúnás rendszerű, jó higiéniai körülményeket biztosító intenzív sertésstelepeken a kocák és a kanok között kezd a leggyakoribb lenni.

Az *A. suum* fertőzés ritkán okoz klinikai tüneteket, a fertőzés akut fázisára a gyakori köhögés utalhat, amit a tüdőben vándorló lárvák idéznek elő, amelyek a más kórokozók által okozott tüdőproblémákat jelentősen súlyosbíthatják. Ugyanakkor még megközelítő nagyságú becslések sem állnak rendelkezésre, hogy a vándorló lárvák okozta másodlagos kórképek mekkora kárt okozhatnak. Habár legtöbbször a nagyszámú kifejlett orsóférggel fertőzött sertések is klinikailag egészségesnek tűnnek, de a termelési mutatók jelentősen romlanak, és egyértelmű összefüggés mutatható ki a kifejlett orsóférgesek száma és a testtömeg-gyarapodás csökkenése között.

Az *A. suum* által okozott gazdasági veszteségek a testtömeg-gyarapodás csökkenéséből, a takarmányhasznosulás romlásából és a májkobzásokból tevődnek össze. Három különböző, növekvő számú *A. suum* lárvát tartalmazó fertőző dózissal végzett kísérletben li-

ADATOK	Utónevelés	Hizlalás
Takarmány-értékesülés (kg/kg)	2,0	3,2
Napi testtömeg-gyarapodás (g/nap)	450	750
Takarmány ára (Ft/kg)	85	75
Választási, értékesítési átlagtömeg (kg)	7,5	110
Értékesítési átlagár (Ft/kg)	375	
Értékesített hizók száma (telep/év)	10 000	

1. táblázat: A költség-haszon számításához szükséges termelési és áradatak

	Különbség
Értékesített hizók számának változása (db/év)	222
Összbevétel változása (Ft/év)	+9 168 721
Takarmányozási költség változása (Ft/hízó)	-737
Összes takarmányozási költség változása (Ft/év)	-2 384 886
Összbevétel változása + takarmányozási költség csökkenése (Ft/év)	+11 553 607
Egy hizóra jutó többletjövedelem (Ft)	+1 130

2. táblázat: Gazdaságossági számítások eredményei

neáris **csökkenést mutattak ki mind a testtömeg-gyarapodás (2-9%), mind a takarmányhasznosulás (5-13%) tekintetében** a nem fertőzött állatokhoz képest.

Az előző adatok mesterséges, kísérleti körülményeknek felelnek meg, amelyek eltérhetnek a sertésletelek gyakorlati körülményeitől. Igen magas színvonalon működő kanadai és dán sertésletelek esetében végrehajtott üzemi kísérleteknél – a bélsárban talált peték számának ellenőrzésén alapuló – orsóféreg fertőzés hatására a hizók teljesítménye csak kis mértékben csökkent.

A testtömeg-gyarapodás csökkenése azokban az esetekben volt jelentősebb mértékű, ahol a hizalás alatt nagyobb fertőzési nyomásnak voltak kitéve az állatok, de a vágóhídi vizsgálatok során ennek ellenére nem találtak orsóférgest. A fiatal hizók esetében a testtömeg-gyarapodás jobban csökkent, mint az egész hizalási periódusra vonatkoztatva.

A vándorló lárvák májkárosító hatásának (**tejfoltos máj**) gazdasági következményei a májelkobbásokban nyilvánulnak meg. Ha a vágóhíd ezeket a veszteséget visszatérheli, akkor az érzékenyen érinti a termelőket. Dán vizsgálatok során az orsóféreg ellen nem védekező állományoknál **a májak 10-33%-át találták tejfoltosnak.**

Az USA-ban az enyhébb orsóférgesség miatti magasabb takarmány-értékesítési mutató következtében

megemelkedett éves takarmányozási költségeket 155 millió dollárra becsülték 1988-ban. 2001-ben az orsóférgesség miatti vágóhídi májelkobbások veszteségét évi 17,5 millió dollárra, a magasabb hizalási takarmányköltségekből fakadó kárt pedig évi 60,1 millió dollárra becsülték az Egyesült Államokban.

Ostorférgesség (*Trichuris suis*)

Az ostorféreg a vakbélben található, széles körben elterjedt, vérrel táplálkozó endoparazita. Bélgyulladást, hasmenést, étvágytalanságot, ennek következtében fejlődésben való lemaradást, lesóványodást és elhullást is okozhat. Mesterségesen fertőzött hizósertések-nél a parazitamentes társaikhoz képest **a testtömeg-gyarapodás 6-35%-kal, a takarmány-értékesülés 3-33%-kal romlott.**

Gócos vastagbélférgesség (*Oesophagostomum fajok*)

Hizókban gyakori, tenyészkocákban és kanokban pedig a legelterjedtebb férgességnek számít. Mesterségesen fertőzött hizók esetében a termelési mutatók romlása csak **a hizalás első 21 napjában volt megfigyelhető: mind a testtömeg-gyarapodás mind a takarmány-értékesülés 6-13%-kal romlott.** Fertőzött kocáknál az élve született malacok száma átlagosan 0,15-tel csökkent és a malacok átlagsúlya 0,3 kg-mal volt kisebb.

Gyomorférgesség (*Hyostrogylus rubidus*)

A *H. rubidus* vérszívó gyomorféreg, amely klinikai vagy szubklinikai megbetegedést okozhat. Hizók kísérletes fertőzése során a kontroll állatokhoz képest **a testtömeg-gyarapodás 18%-kal, a takarmány-értékesülés 8%-kal romlott.**

Strongyloidosis (*Strongyloides ransomi*)

Elsősorban a melegebb éghajlatú területeken fordul elő, de szopós malacokban – amelyek a bőrről vagy a kolosztrummal fertőződnek – hazánkban sem ritka. Növekvő dózisz kísérleti fertőzések során lineáris összefüggést találtak a dózis és a fő hizalási mutatók között. A fertőzés mértéktől függően **a testtömeg-gyarapodás 10-29%-kal csökkent, a takarmány-értékesülés pedig 6-44%-kal romlott** a kontroll állatokhoz viszonyítva.

Veseférgesség (*Stephanurus dentatus*)

Az USA-ban az orsóféreg mellett a májelkobbások jelentős részéért felelős. Magyarországon még nem fordult elő, de behurcolása nem zárható ki. Mesterségesen fertőzött sertések esetében **a testtömeg-gyarapodás 25-69%-kal, a fajlag 3-24%-kal romlott.**

A PARAZITÓZISOK ELLENI VÉDEKEZÉS KÖLTSÉG-HASZON ELEMZÉSE

Egy állományban a preventív parazitaellenes kezelések költség-haszon elemzésének kiindulópontja a veszteségek állomány szintű nagyságának kiszámítása. Ehhez az alábbi adatokat kell tudnunk:

1. A külső és belső élősködők okozta parazitózisok különböző formáinak előfordulási aránya az állományban.
2. A parazitózisok által befolyásolt termelési mutatók romlásának mértéke.
3. A termelési mutatók megváltozásából származó gazdasági hatások összesített számítása.

A parazitózisok előfordulási arányát parazitológiai állománydiagnosztikai rutinvizsgálatok segítségével tudjuk meghatározni. Ezt követően az egyes termelési mutatók megváltozásának mértéke a szakirodalmi adatokból hoz-

závetőlegesen, ill. a kísérleti parazitafer-
tőzések adatai alapján pontosan jelez-
hető. Az 1. táblázatban látható termelési
és áradatak ismeretében a gazdaságos-
sági számítások is elvégezhetők.

A gazdaságossági elemzés segítsé-
gével jelezhető, hogy a szakirodalmi
adatok, ill. a telepi gyógyszeres kísér-
letek alapján a veszteségek csökken-
tése révén mekkora többletjövedelem-
re számíthatunk. A többletjövedelem
és a gyógykezelési költségek egybeve-
tésével kiszámítható a költség-haszon
arány. A számítás során a szakirodalom
által a gyakorlati körülmények között
átlagosnak mondható a takarmány-ér-
tékesülés és a napi testtömeg-gyarapo-
dás kismértékű 3%-os romlásával szá-
moltam. A gazdaságossági számítások
eredményeit, amelyeket a részelemzés
módszerével végeztem el, a 2. táblázat
foglalja össze.

A 2. táblázatban látható, hogy a
szubklinikai parazitózis hiányában, ill. a
feltételezett programszerű védekezés
esetén a hizlalási napok számának csök-
kenése révén az adott telep éves szin-
ten 222-vel több hízót tudna értékesí-

teni. Ennek megfelelően az összbevétel
több mint 9 millió Ft-tal növekedne. A
jobb takarmány-értékesülés követke-
ztében a takarmányozási költségek hí-
zónként 737 Ft-tal csökkennének, és
a nagyobb hízókibocsátás ellenére is
az éves szintű takarmányozási költség
mintegy 2,4 millió Ft-tal csökkenne. A
telep többletjövedelmét az összbevétel
növekedésének és a takarmányozá-
si költségek csökkenésének összege ad-
ja, ami ebben az esetben éves szinten
11,5 millió Ft-ot tesz ki. Ez egy kibocsá-
tott hízóra vetítve mintegy 1 130 Ft-ot
jelent, ami egyben az egy állatra vetített
még megtérülő védekezési többletköl-
tséget is jelenti. (Ez az összeg 737 Ft-ot,
azaz a csökkent takarmányozási költsé-
geket tenné ki abban az esetben, ha az
adott telep a többlethízó előállítás lehe-
tőségével nem élne, vagy nem tudna él-
ni.) Gyakorlati körülmények között a ha-
szon számítása során legtöbb esetben
csak a takarmányozási költségek csök-
kenését vesszük figyelembe, ami téves
eredményre vezet, mivel a többlethízó
előállításból származó bevétel nagysá-
ga nem elhanyagolható tényező. Termé-

zetesen az egy hízóra jutó többletjöve-
delem (haszon) nagysága telepenként,
valamint a takarmány- és a vágósertés
árak függvényeként változhat.

Összességében elmondható, az
elősködők elleni gyógykezelés hatása
kettős; egyrészt a fertőzött állat azonnal
megszabadul a parazitától és káros ha-
tásától, másrészt az állomány a jövőben
kisebb mértékben lesz kitéve a környe-
zeti peték, lárvák, stb. okozta fertőzési
nyomásnak. A kutatási és telepi tapaszt-
alatok egyaránt megerősítették, hogy
mind a külső élősködők – különösen
a rühösség –, mind a belső paraziták –
nagyfokú elterjedtsége miatt kiemelten
az orsóférgesség – jelentősen rontják a
hizlalási mutatókat, így a nyereségessé-
get, ezért állomány szintű parazita-elle-
nes program alkalmazása esetén jelen-
tősen javulhatnak a termelési mutatók
és gazdasági hasznot lehet realizálni.

A felhasznált irodalom a szerzőnél rendelkezésre áll.

dr. Ózsvári László PhD, MBA
tanszékvezető egyetemi docens
SZIE ÁOTK,

Állat-egészségügyi Igazgatástani
és Agrárgazdaságtani Tanszék