

Economic significance of  
swine dysentery control

Short communication

Ózsvári László\*

L. Ózsvári\*

Állatorvostudományi Egyetem  
Törvényszéki Állatorvostani,  
Jogi és Gazdaságtudományi Tanszék  
H-1078 Budapest, István u. 2.

\* e-mail: Ozsvari.Laszlo@univet.hu

# A sertésdizentéria elleni védekezés gazdasági jelentősége

## Rövid közlemény

### ÖSSZEFOGLALÁS

A sertésdizentéria a termelési mutatók rontása miatt az egyik legjelentősebb gazdasági veszteséget okozó sertésbetegség. A szerző bemutatja a sertésdizentéria elleni metafilaktikus antibiotikum-kezelés gazdasági elemzését egy 10.000 férőhelyes hizlalda esetében. Szakirodalmi adatok alapján egy sertésdizentériával fertőzött állományban a metafilaktikus antibiotikum-kezelés hatására a hizlalás során a napi testtömeg-gyarapodás átlagosan 3,1%-kal nő, az elhullások száma átlagosan 28,5%-kal, a takarmány-értékesülés 0,33%-kal csökken, ami telepi szinten évi 28 millió Ft, leadott hízóként pedig 819 Ft takarmányozási költségen felüli árbevétel-növekedést eredményez.

### SUMMARY

**Background:** Swine dysentery is an infectious disease that affects growing and fattening pigs, causing severe bloody diarrhoea and haemorrhagic colitis, and often occurs worldwide including Hungary. Swine dysentery cause significant economic losses which are associated with high mortality and medication cost, and poor average daily gain (ADG), feed conversion ratio (FCR) and lean meat ratio after infection.

**Objectives:** The aim of the study was to briefly present the clinical symptoms and the ways of prophylaxis of the disease with special regard to the effective antibiotics, and to economically analyse the metaphylactic antibiotic treatment of swine dysentery in Hungarian fattening pig herds.

**Materials and Methods:** Based on international literature data partial budget calculation was used to assess the financial benefits of a 5 days long metaphylactic antibiotic treatment of swine dysentery in a herd with 10,000 finishing pigs by using average Hungarian production and price data of 2016.

**Results and Discussion:** The most effective prophylactic approach of swine dysentery is to avoid the introduction of *Brachyspira hyodysenteriae* into the herd by implementing good biosecurity measures. If the swine herd got infected with the pathogen an effective metaphylactic treatment could greatly decrease the detrimental production effects of the disease. In swine dysentery infected herds an effective metaphylactic antibiotic treatment would result in 3.1% increase in ADG, 28.5% decrease in mortality rate and 0.33% reduction in FCR on average in the finishing phase compared to a herd without swine dysentery control. The estimation predicts about €90,000 extra gross margin (income over feed cost) on herd level in a year and more than €2.5 extra gross margin per finished pig. If the treatment cost was less than €2.5 per finished pig the farmer would be better off.

SERTÉS

A sertések emésztőszervi kórképei, többek között a sertésdizentéria, jelentős gazdasági veszteséget okoznak a sertéstartóknak. A mindenki számára nyilvánvaló elhullási veszteségek és megnövekedett gyógykezelési költségek mellett az átvészelt állományoknak gyengébb a testtömeg-gyarapodása, romlik a takarmányértékesítése és gyengébb a húsminősége, vagyis az árbevételt, ill. a jövedelmezőséget súlyosan rontó, ún. rejtett veszteséget okoznak (3, 4, 7, 8, 9, 12, 13, 14). A modern sertésfajták genetikai képességeinek minél jobb kihasználása, a jövedelmezőség növelése érdekében a sertésárgazat már régen felismerte az emésztőszervi betegségek ellenőrzés alatt tartásának fontosságát (7, 9, 10, 12, 14).

A közlemény célja a sertésdizentéria elleni, gyakorlatban használt védekezési módszerek rövid összefoglalása és – szakirodalmi adatok alapján – a betegség elleni metafilaktikus antibiotikum-kezelés gazdasági elemzésének bemutatása.

**A sertések emésztőszervi kórképei, többek között a sertésdizentéria, jelentős gazdasági veszteséget okoznak a sertéstartóknak**

**A sertésdizentéria süldők és felnőtt sertések nyálkás-véres hasmenéssel, a vastagbél nyálkahártya elhalásával járó fertőző betegsége**

**A betegség klinikai tünetekben való megnyilvánuláshoz és terjedéséhez hajlamosító tényezők hatására is szükség van**

## A SERTÉSDIZENTÉRIA ELŐFORDULÁSA ÉS KLINIKAI TÜNETEI

A sertésdizentéria süldők és felnőtt sertések nyálkás-véres hasmenéssel, a vastagbél nyálkahártyájának korpaszerű elhalásával járó fertőző betegsége, amely világszerte, így Magyarországon is gyakran előfordul. A sertésdizentéria okozója a *Brachyspira* (korábban *Treponema*, majd *Serpulina*) *hyodysenteriae*. A brachyspirák elszaporodásához azonban a normál anaerob bélbaktériumok, elsősorban a *Bacteriodes* nemzetségbe tartozók, valamint a fusobacteriumok nélkülözhetetlenek. Ezért a sertésdizentériában beteg sertések béltartalmában a brachyspirák nagy száma mellett a normál bélflóra egyensúlyának felbomlása is megfigyelhető. A sertésdizentériával még nem fertőzött állományokba többnyire egészségesnek látszó, hordozó állatokkal kerül be a kórokozó (9, 10, 11, 12, 13). A 2011 és 2015 között végzett felmérések szerint a hasmenéssel mint állomány-egészségügyi problémával küzdő és a sertésdizentériára gyanús klinikai tüneteket mutató állatokat tartó spanyolországi sertéstelepek 35,23–46,80%-ában volt bélsárból kimutatható a *B. hyodysenteriae* (2).

A brachyspirát a fertőzött sertések bélsarukkal ürítik, és az állatok szájon át fertőződnek. A betegség klinikai tünetekben való megnyilvánuláshoz és terjedéséhez hajlamosító tényezők hatására (pl. zsúfoltság, rossz járványvédelmi, higiéniai állapot, takarmányozási hibák, szállítás stb.) is szükség van, amelyek részben az állatok ellenálló képességének csökkentése, részben a betegséget gyakran bevezető diszbakteriális állapot kialakítása révén segítik elő a tünetek megjelenését (2, 8, 9, 10, 11, 12).

A betegség rendszerint a 10–16 hetes sertéseknél szórványosan kezdődik, majd tömegessé válik, és az egyes falkák többsége megbetegedhet. Leggyakrabban a hizlaldákban, ritkábban az előhizlaldákban, a battériás nevelési időszak végén fordul elő. Átvészelés után bizonyos fokú immunitás kialakulhat, és az állatmozgatás megszüntetésével, valamint jó higiéniai viszonyok teremtésével a falka tünetmentessége fenntartható. Ugyanakkor ugyanaz a falka masszív újrafertőződés, új kórokozó szerotípusok, takarmányozási hibák vagy fogékony állatok bekerülése miatt újra megbetegedhet és a betegségből gyógyult sertések többsége is hordozza és üríti a kórokozót (9, 10, 11, 12).

A szájon át felvett kórokozó a vastagbél nyálkahártyájának felületén szaporodik el, a nyálkahártya felületes rétegének elhalását okozva. Az első tünet rendszerint a szürkéssárga, vízszerű hasmenés, majd néhány nap múlva a híg bélsárban nyálka és vér, valamint fibrincafatok is megjelennek, később bűzös bélsár ürül. A megbetegedett állatok először étvágytalanok, később rendellenes étvágy és nagyfokú szomjúság tapasztalható. A megbetegedett állatok legyengülnek,

testtömegük csökken, ingadozva mozognak (9, 10, 11, 12). Az elhullási arány 3–25% között változik, megfelelő gyógykezelés hiányában elérheti a 35%-ot (!) is (9, 11). A beteg állatok nagyobb része 1–2 hét alatt klinikailag meggyógyul, de az átvészelt állomány termelési mutatói, különösen a testtömeg-gyarapodás és a takarmányértékesítés jelentősen romlik (4, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14).

## A SERTÉSDIZENTÉRIA ELLENI VÉDEKEZÉS

A sertésdizentéria kialakulásának megelőzése mentes állományokban a *B. hyodysenteriae* behurcolásának megakadályozásán, fertőzött állományokban a fertőzési lánc megszakításán, kártételének csökkentése pedig a betegség klinikai tüneteinek kialakulását segítő tényezők kiküszöbölésén, valamint a specifikusan ható gyógyszerek metafilaktikus alkalmazásán alapul (6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13). A metafilaxis az állomány célzott antibiotikum-kezelését jelenti, miután az állatok egy részében a klinikai betegséget diagnosztizáltuk, hogy a klinikailag beteg állatokat meggyógyítsuk, valamint megelőzzük a már lehetségesen fertőzött, de tünetmentes, a beteg állatokkal szoros kapcsolatban lévő és veszélyeztetett állatokon a dizentéria tüneteinek megjelenését (7, 9, 10).

**A fertőzés behurcolásának megelőzésében a legfontosabb az állományok zárt tartása**

**A fertőzött állományokban egy metafilaktikus, célzott antibiotikum-kezelés nagymértékben segítheti az állatok védekező rendszerét**

A fertőzés behurcolásának megelőzésében a legfontosabb az állományok zárt tartása, a személy- és járműforgalom ellenőrzése és fertőtlenítése, a rágcsálóirtás és a karanténozás. A fertőzött állományokban a legfontosabb a jó higiéniai viszonyok biztosítása, a zsúfoltság és a különböző korú állományok keveredésének elkerülése, az egyszerre telepítés és ürítés, a hatékony tisztítás és fertőtlenítés (8, 9, 10, 11, 12). A fertőzött állományokban egy metafilaktikus, célzott antibiotikum-kezelés nagymértékben segítheti az állatok védekező rendszerét a már diagnosztizált *B. hyodysenteriae* fertőzöttség elleni küzdelemben, ezáltal minimalizálhatóak az emésztőszervi tünetek és megelőzhetőek a termelési, valamint a következményes gazdasági károk (6, 7, 9, 10, 12, 13, 14).

A *B. hyodysenteriae* a kemoterápiás szerek (elsősorban antibiotikumok) széles köre iránt érzékeny, pl. arzalinsav, dimetridazol, tilozin, linkomicin, tiamulin, valnemulin és virginiamicin (6, 7, 9, 10, 12, 13, 14), de a tilozin és linkomicin ellen egyre több törzs vált Magyarországon is rezisztenssé (6). Az Egyesült Államok sertéságazata számára már elérhető új antibiotikum, a narazin, *in vitro* körülmények között szintén gátolta a *B. hyodysenteriae* növekedését (5). Ugyanakkor Spanyolországban általános trend, hogy *B. hyodysenteriae* érzékenysége csökkent számos antibiotikummal szemben, és az utóbbi 5 évben a sertésdizentéria elleni védekezésben leggyakrabban használt 6 antibiotikum (tiamulin, valnemulin, tilvalozin, doxiciklin, tilozin és linkomicin) közül a tiamulin, valnemulin és tilvalozin minimális gátlókoncentrációja ( $MIC_{50}$ ) jelentősen nőtt (1, 2). Ezek a kutatási eredmények azt vetítik előre, hogy számos *B. hyodysenteriae* törzs rövidesen rezisztenssé válhat az ellene széles körben használt legtöbb antibiotikum ellen, ami a betegség kontrollját jelentősen megnehezítheti (1, 2, 6).

**A sertésdizentéria kórokozójával fertőzött egész falkát kezelni kell, legegyszerűbben az ivóvíz vagy a takarmány gyógyszerezésén keresztül**

A sertésdizentéria kórokozójával fertőzött egész falkát kezelni kell, legegyszerűbben az ivóvíz vagy a takarmány gyógyszerezésén keresztül (6, 7, 9, 10, 12). Emellett a tünetek jelentkezésekor fontos a napi takarmányadag csökkentése, a bőséges, tiszta ivóvíz, a padozat újrafertőtlenítése és a tartási, takarmányozási körülmények javítása (8, 9, 10, 11, 12). A metafilaktikus kezelésekkel (pl. 5–10 napos tiamulin, 3 hetes linkomicin) a betegség által okozott gazdasági veszteségek kétségkívül jelentősen mérsékelhetőek, mivel a hizlalás jövedelmezőségét meghatározó termelési mutatók (napi testtömeg-gyarapodás, takarmányértékesülés, elhullás, színhúskihozatal) jelentősen javulnak, miközben a kuratív gyógyszerköltés csökken (4, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14).

A szakirodalomban található, eddigi elvégzett üzemi kísérletek alapján egy sertésdizentériával fertőzött állományban a metafilaktikus antibiotikum-ke-

zelés hatására a hizlalás során a napi testtömeg-gyarapodás átlagosan 3,1%-kal (2,3–3,9%), a színhúskihozatal átlagosan 1,25%-kal (0,7–1,8%) nőtt, míg az elhullások száma átlagosan 28,5%-kal (0–67,7%), a takarmányértékesülés pedig 0,33%-kal csökkent (4, 7, 9, 10, 11, 13, 14). Összességében a hizlalási periódus 2,5–4,2 nappal rövidült, mivel a nagyobb testtömeg-gyarapodás miatt a hízók hamarabb elérték a vágási súlyt (7, 9, 14).

## A SERTÉSDIZENTÉRIA ELLENI ANTIBIOTIKUM-KEZELÉS GAZDASÁGI ELEMZÉSE

**A sertésdizentériával terhelt állományokban a metafilaktikus antibiotikum-kezelés hatására a termelési mutatók jelentősen javulnak**

**A szerző becslései alapján egy dizentéria elleni 5 napos metafilaktikus antibiotikum-kezelés leadott hízónként 819 Ft takarmányozási költségen felüli árbevétel-növekedést jelent**

A metafilaktikus kezelés termelési mutatókra gyakorolt – előzőekben bemutatott – átlagos hatásai alapján megbecsültem a sertésdizentéria elleni antibiotikum-kezelés alkalmazásának állományszinten várható éves gazdasági eredményeit (Táblázat). Azt feltételeztem, hogy a kontrollcsoport nem kapott antibiotikum-kezelést, míg a kísérleti csoportot 5 napon keresztül medikálták sertésdizentéria ellen. Mindkét csoport esetén hizlalási ciklusonként 10 ezer hízóba állított süldőlétszámot vettem alapul, és a termelési mutatókat (elhullás, takarmányértékesülés, testtömeg-gyarapodás) egy hizlalási ciklusra vonatkoztattam. A számításoknál a 2016. évi magyarországi átlagos termelési és áradatakkal (sertéstakarmány ára 80 Ft/kg, élősertés felvásárlási ára 375 Ft/kg) számoltam.

A becslés alapján, amennyiben ciklusonként a hízóba állított 10 ezer süldő 5 napos antibiotikum-kezelést kap, az egész év során közel 49 millió Ft éves árbevétel-növekedéssel, ill. közel 28 millió Ft-os takarmányozási költségen felüli árbevétel-, vagyis fedezetnövekedéssel (ha a takarmányozási költségen kívül az összes többi költséget állandó költségnek tekintem) számolhatunk telepi szinten. Ez leadott hízónként 819 Ft takarmányozási költségen felüli árbevétel-, vagyis fedezetnövekedést jelent. Amennyiben a hízónkénti antibiotikum-kezelés költsége ennél kisebb, gazdasági szempontból jó döntés született, mert minden kezelésre költött forint profitot fog eredményezni.

A sertésdizentériától való végleges megszabadulás csak az állományok mentesítésével oldható meg (9, 11, 12, 14). Ennek leghatékonyabb módszere az SPF technológia alkalmazása, de ahol ez nem lehetséges, a gyógyszeres kezeléssel

**TÁBLÁZAT.** A metafilaktikus antibiotikum-kezelés sertésdizentéria elleni alkalmazásának várható gazdasági eredményei egy 10 ezer férőhelyes hízóállományban

**TABLE.** The financial benefits of a metaphylactic antibiotic treatment of swine dysentery in a herd with 10,000 finishing pigs

	Kontrollcsoport	Antibiotikum, 5 nap	Különbség
Hizlalásba állított süldők száma	10 000	10 000	
Hizlalási végső testtömeg (kg)	108	108	0
Összes hizlalási nap	109,6	106,2	-3,3
Hizlalási ciklus/év	3,3	3,4	+0,1
Elhullás (%)	1,75	1,25	-0,5
Leadott hízók száma/év	32 723	33 926	+1203
Takarmányértékesülés (kg/kg)	3,00	2,99	-0,01
Összes takarmány mennyisége (kg/év)	7 853 614	8 115 142	+261 528
Összes árbevétel (Ft/év)	1 325 297 320	1 374 010 277	+48 712 957
Összes takarmányköltség (Ft/év)	628 289 100	649 211 375	+20 922 275
Fedezet/telep (Ft/év)	697 008 220	724 798 903	+27 790 683
Fedezet/hízó (Ft/év)			+819

(pl. tiamulin, valnemulin) való mentesítés a járható út (9, 12, 14). Ennél a legcélravezetőbb módszer az, amikor a kocákat a fiaztatóba való beállítástól kezdődően egészen a választásig, malacokkal együtt, hatékony gyógyszerrel kezelik, majd a malacokat a választást követően elkülönítetten nevelik fel. A hízók állomány szintű kezelése is fontos azokon a telepeken, amelyeken a tenyészszüldőket a hizaldákból válogatják vissza (9, 12, 14). A kellő odafigyeléssel végrehajtott gyógyszeres mentesítés sikerének valószínűsége 54–90% közötti, és a felhasznált gyógyszerek költsége a jobb termelési mutatókból adódóan 6–12 hónapon belül megtérül (14).

## IRODALOM

- ÁLVEREZ-GONZÁLEZ, L. – GARCIA-DIEZ, M. et al.: Antimicrobial susceptibility of 150 isolates of *Brachyspira hyodysenteriae* recovered from Spanish swine dysentery outbreaks during 2011–2015. In: *Proceedings 24th IPVS Congress and 8th ESPHM*, 2016. 202.
- ÁLVEREZ-GONZÁLEZ, L. – GARCIA-DIEZ, M. et al.: Prevalence of *Brachyspira hyodysenteriae* and *Brachyspira pilosicoli* isolated in Spanish pig farms from 2011 to 2015. In: *Proceedings 24th IPVS Congress and 8th ESPHM*, 2016. 201.
- BÍRÓ O.: A koncentrált sertéstartó vállalkozások komplex állat-egészségügyi menedzsmentjének gazdasági kérdései. PhD-értékezés. GATE GTK, Üzemtani Tanszék. Gödöllő, 1998. 118.
- JOHANSEN, M. – ALBAN, L. et al: Factors associated with suckling piglet average daily gain. *Prev. Vet. Med.*, 2004. 63. 91–102.
- MARSTELLER, T.: In vitro susceptibility of *Brachyspira* spp. clinical isolates to tiamulin and narasin. In: *Proceedings 24th IPVS Congress and 8th ESPHM*, 2016. 201.
- MOLNÁR, L.: Sensitivity of strains of *Serpulina hyodysenteriae* isolated in Hungary to chemotherapeutic drugs. *Vet. Rec.*, 1996. 138. 158–160.
- PANGERL R.: Adatok a sertésdizentéria gazdasági jelentőségének megítéléshez (a hízósertések spirochaeták okozta bélgyulladásai). *Magy. Állatorv. Lapja*, 1997. 119. 616–617.
- PEREZ, E. – CAPPUCCIO, J. et al.: Correlation between detection of enteropathogenic bacteria and health and productive parameters in finishing pigs in Argentina. In: *Proceedings 24th IPVS Congress and 8th ESPHM*, 2016. 200.
- SÜVEGES T.: A sertésdizentéria által okozott veszteségek csökkentésének lehetőségei. *Magy. Állatorv. Lapja*, 2002. 124. 409–414.
- TER HUURNE, A. A. – GAASTRA, W.: Swine dysentery: more unknown than known. *Vet. Microbiol.*, 1995. 46. 347–360.
- VARGA J. – TUBOLY S. – MÉSZÁROS J.: *A háziállatok fertőző betegségei*. Mezőgazda Kiadó. Budapest, 1999. 522.
- WILLS, R. W.: Diarrhoea in growing-finishing swine. *Vet. Clin. N. Am. Food A.*, 2000. 16. 135–161.
- WINDSOR, R. S. – SIMMONS, J. R.: Investigation into spread of swine dysentery in 25 herds in East Anglia and assessment of its economic significance in five herds. *Vet. Rec.*, 1981. 109. 482–484.
- WOOD, E. N. – LYSONS, R. J.: Financial benefit from the eradication of swine dysentery. *Vet. Rec.*, 1988. 122. 277–279.

Közlésre érke.: 2016. okt. 5.