

REPERE

- Pe baza unui sondaj efectuat asupra medicilor veterinari de suine, valoarea pierderilor de productie și a costurilor crescute pentru sănătatea animalelor la porcii afectați de ileită în faza de finisare a fost estimată la **4,65 USD pentru fiecare porc comercializat**.
- Pe baza rezultatelor obținute din studiile de caz și de infecții experimentale, valoarea pierderilor de productivitate cauzate de ileită în faza de finisare a variat de la **5,98 USD la 17,34 USD pe porc abatorizat**.
- Costul neuniformității loturilor cauzată de ileită face mai dificilă hrănirea și comercializarea porcilor, la care se adaugă costul bolii.
- Bani cheltuiți pentru intervențiile de sănătate animală, precum vaccinuri, antibioticele, servicii veterinare și de diagnostic trebuie cântărite pentru a reduce pierderile de productivitate cauzate de ileită

INTRODUCERE

Lawsonia intracellularis (*L. intracellularis*) este agentul cauzal al enteropatiei proliferative porcine sau ileitei, o boală care afectează porcii din întreaga lume (Lawson și colab., 2000). La porcii în creștere, leziunile, semnele clinice și pierderile de productivitate pot varia de la ușoare până la severe. Semnele clinice pot include diaree, iar leziunile pot varia de la o îngroșare a mucoasei în intestinul subțire și a colonului, până la o enterită necrotizantă sau o enteropatie hemoragică proliferativă la porcii mai afectați (Rowland et al., 1975). Porcii pot fi afectați oricând în faza de creștere, dar pierderile de productivitate legate de ileită sunt cele mai importante în etapa de finisare a producției, până la aproximativ 20 kg la greutatea de abatorizare. (Bane și colab., 2001).

Semnele clinice ale porcilor afectați de ileită includ diaree și emaciere. Cu toate acestea, porcii afectați vor crește frecvent mai lent și vor consuma mai multă furajare pe unitatea de creștere în greutate chiar și fără diaree sau emaciere. Aceasta este uneori denumită boală subclinică, ceea ce presupune că pierderile de productivitate nu sunt caracterizate prin semne clinice.

Ileita este o problemă predominantă la nivel mondial. Pe baza unui sondaj din 2012 asupra producătorilor din Statele Unite, realizat de Sistemul Național de Monitorizare a Sănătății Animalelor (USDA, APHIS, NAHMS, 2016), ileita a fost raportată cu o frecvență a bolii de 28,7% din fermele de creștere / finisare.

ESTIMAREA PIERDERILOR ECONOMICE

Într-un studiu din 2006 în care medicii veterinari au fost chestionați pentru a clasifica și cuantifica productivitatea și pierderile economice din cauza provocărilor majore ale sănătății la 19 mari companii de producție porcine din SUA, ileita a fost clasată ca o provocare pentru sănătate în 14 dintre companii (Holtkamp et al., 2007). În același studiu, valoarea pierderilor de productivitate și creșterii costurilor de sănătate animală la porcii afectați de ileită până la abatorizare au fost estimate a fi de 4,65 USD / porc comercializat cu pierderi totale în SUA estimate la 56,1 milioane USD anual (date nepublicate).

SURSA PIERDERILOR ECONOMICE

PIERDERILE DE PRODUCTIE

Sursa principală de pierderi economice asociate ileitei provine din pierderile de productivitate cauzate de boală. Porcii afectați de ileită cresc mai lent și au un raport de conversie mai slab al furajelor. O creștere mai lentă se măsoară printr-o reducere a sporului mediu zilnic (SMZ) și o conversie mai puțin eficientă a furajului (RCF). Boala poate duce, de asemenea, la o creștere a procentului de porci sacrificați de necesitate și, în unele cazuri, poate provoca mortalitate, ducând la o creștere a ratelor de sacrificare și mortalitate.

Estimările corecte ale pierderilor de productivitate cauzate de ileită sunt greu de făcut din lipsa datelor suficiente colectate de producători.

Cea mai semnificativă diferență apare din dificultatea de a clasifica grupele de porci în creștere ca fiind afectate sau neafectate de ileită.

Sunt disponibile instrumente de diagnostic pentru a determina dacă porcii diseminează *L. intracellularis*, au anticorpi împotriva *L. intracellularis* (aceasta indicând o infecție anterioară) și dacă bacteria este asociată cu leziuni. Cu toate acestea, stabilirea diagnosticului se adaugă la costurile de producție și se efectuează rar, de rutină. Când diagnosticele sunt efectuate în acest mod, industria suferă, întrucât nu există o definiție larg acceptată pentru clasificarea grupurilor de porci ca fiind afectați sau neafectați pe baza rezultatelor diagnosticului.

În practică, observarea semnelor clinice este mai puțin costisitoare decât efectuarea diagnosticului, dar metoda este subiectivă, iar lipsa semnelor clinice în cazuri subclinice face imposibil diagnosticul în baza semnelor clinice, pentru a clasifica grupurile ca fiind afectate. Cu toate acestea, lipsa unor date suficiente de la producători, studii de observație publicate și studii cu infecții experimentale pot constitui o bază pentru a face estimări aproximative rezonabile.

SMZ REDUS SI RCF SLABA

Studiile publicate oferă o bază pentru a estima măsura în care ileita are impact asupra SMZ și RCF (tabelul 1). Un studiu de caz care a comparat efectivele afectate de ileită cu cele neafectate de boală a raportat că SMZ-ul de la începutul studiului până la sfârșit a fost redus cu 9% și că RCF a crescut cu 7% (Fourchon și colab., 2000). Efectivele au fost clasificate ca pozitive sau negative, pe baza serologiei.

De asemenea, au fost publicate mai multe studii pe infecții experimentale, care compară porcii neinfecțati (controlul negativ) cu porcii provocați (control pozitiv). Toate studiile rezumate în tabelul 1 au inclus un control negativ și cel puțin un grup de porci infectați și niciunul dintre studii nu a inclus grupuri de porci care au fost tratați cu antibiotic sau vaccinați. Vârsta porcilor la momentul infecției și doza inoculată au variat în fiecare studiu. În general, impactul asupra SMZ și RCF este mai mare la porcii mai tineri și crește pe măsură ce doza inoculată crește. În cazul studiilor de infecții experimentale în care porcii erau mai mici de 42 de zile la momentul provocării (Guedes și colab., 2003; Paradis și colab., 2012; Shurson, 2002a), reducerea SMZ a variat de la 37% la 79%, iar RCF a crescut de la 37% la 194%. Cu toate acestea, studiile de infecții experimentale în care porcii au fost de 42 de zile (6 săptămâni) și mai mari reprezintă mai îndeaproape momentul infecțiilor din teren. În studiile în care porcii aveau 42 de zile sau mai mult la momentul provocării (Shurson și colab., 2002b; Beckler și colab., 2012; Collins și colab., 2014a, b), reducerea SMZ a variat de la 3% la 19%. Impactul asupra RCF a fost raportat doar într-unul dintre studiile la porcii mai în vârstă (Collins și colab., 2014a) în care sa raportat că a crescut cu 7%.

Marja de impact asupra porcilor afectați în faza de finisare în studiile în care porcii aveau 42 de zile sau mai mult la momentul infecției au fost:

Reducerea SMZ cu 3% până la 19%

Cresterea RCF cu 7%

MORTALITATE SI REFORME

În formele mai severe ale bolii, mortalitatea poate să apară și ea, mai ales mai târziu în faza de creștere. În studiul de caz efectuat de Fourchon (Fourchon și colab., 2000), rata mortalității la sfârșit a fost de 5,4% în fermele negative și a crescut cu 1,3% până la 6,7% în efectivele pozitive (o creștere cu 24%). Rata de sacrificare de necesitate poate crește, de asemenea, deoarece porcii mai afectați pot să nu crească suficient de repede pentru a atinge greutatea cerută de abatoare.

TABELUL 1. Rezumatul pierderilor de producție din studiile privind controlul cazurilor și infecția experimentală.

Numele studiului	Varsta porcilor/ perioada studiului (in zile) ¹⁾	Doza inoculata ²⁾	SMZ Neg/Contr. (g/zi)	SMZ Poz/Inf (g/zi)	% Infectat vs Control	RCF Control	RCF Infectat	% infectat vs Control
Studii de caz grup de control								
Fourchon et al., 2000	Intarcare-Finisare	NA (Infecție naturala)	605 ³⁾	550 ⁴⁾	-9%	2.56 ³⁾	2.75 ⁴⁾	7%
Studii de caz infecții experimentale								
Guedes et al., 2003	35 / 20	H: 5.4 x 1010 M: 5.4 x 109 L: 5.4 x 108	440	H: 91 M: 186 L: 259	H: -79% M: -58% L: -41%	1.7	H: 5.0 M: 2.9 L: 2.4	H: 194% M: 71% L: 41%
Paradis et al., 2012	14 / 21	B: 2.4 x 108 C: 7.2 x 107 D: 2.2 x 106 E: 3.8 x 105 F: 3.2 x 104	A: 396	B: 155 C: 190 D: 237 E: 234 F: 249	B: -69% C: -52% D: -40% E: -41% F: -37%	A: 1.63	B: 2.92 C: 2.51 D: 2.24 E: 2.1 F: 2.01	B: 79% C: 54% D: 37% E: 29% F: 27%
Shurson, 2002a	40 / 21	1.56 x 10 ⁹	600	311	-48%	2.27	3.22	42%
Shurson, 2002b	45 / 21	Not reported	799	672	-16%	1.6	1.7	7%
Beckler et al., 2012	66 / 24	H: 1.08 x 107 M: 1.83 x 105 L: 3.45 x 104	838	High: 700 Med: 762 Low: 809	H: -17% M: -9% L: -3%	Neraportati	Neraportati	Neraportati
Collins et al., 2014a	63 / 21	5.9 x 10 ⁹	793	664	-16%	Neraportati	Neraportati	Neraportati
Collins et al., 2014b	42 / 21	5.9 x 10 ⁹	688	558	-19%	Neraportati	Neraportati	Neraportati

1. Vârsta porcilor reprezintă vârsta la momentul infecției. Durata studiului este perioada în care s-au înregistrat SMZ și RCF în urma infecției experimentale.
2. L = Scazut, M = Mediu, H = Ridicat.

3. Clasificat ca Negativ (grup de control) pe baza serologiei.

4. Clasificate ca efective pozitive (cazurile experimentale) pe baza serologiei.

Valoarea economică estimată a pierderilor de productivitate.

Pentru a estima valoarea pierderilor de producție cauzate de ileită, a fost realizată pentru analiză un simulator economic.

Au fost introduse 3 scenarii:

1. Neafectati de ileita

2. Afectat de ileită folosind limita inferioară a estimărilor din studiile de caz pe loturi de control și de infecție experimentală la porci de 42 de zile sau mai mult

3. Afectat de ileită folosind limita superioară a estimărilor din studiile de caz pe grupuri de control și de infecție experimentală la porci de 42 de zile sau mai mult

Pentru scenariul neafectat de ileită, valoarea de bază pentru SMZ a fost de 0,90 kg / zi, 2,950 pentru RCF și 4,0% pentru mortalitate. Limitele inferioare și superioare ale reducerii SMZ au fost de 3% și 19%. Datorită numărului limitat de studii care au raportat RCF, s-a utilizat o creștere de 7% atât pentru scenariile limită inferioară, cât și pentru cele superioare.

Rata mortalității pentru limita inferioară a fost neschimbată față de rata neafectată de 4,0% și a crescut la 5,0% pentru limita superioară, o creștere cu 24,0%, pe baza rezultatelor studiului Fourchon (Fourchon și colab., 2000).

În fiecare scenariu a fost utilizată o greutate medie de pornire de 22 kg și 115 zile de furajare. Prin urmare, pe măsură ce SMZ a scăzut, greutatea la sacrificare a scăzut și ea. În model au fost utilizați un preț de piață de 1,76 USD / kg și un preț al furajului de 190 USD / tonă.

Prețul furajului a fost un preț mediu pentru toate rețetele de furajare. Numai SMZ, RCF și rata mortalității s-au schimbat de la un scenariu la altul. Valorile celorlalti parametri au fost menținute constant pentru toate cele trei scenarii. Rezultatele analizei economice sunt prezentate în tabelul 2.

Valorile cele mai mici ale SMZ, RCF și rata mortalității au fost calculate ca pierderi de profit plecând de la scenariul Neafectat de Ileita. Valoarea productivității pierdute cauzată de ileită a variat de la 5,98 USD pentru limita inferioară la 16,94 USD pentru limita superioară.

TABELUL 2. Valorile scazute estimate ale SMZ, RCF si rata mortalitatii datorate ileitei

	Neafectat de ileita	Afectati, limita inferioara ¹	Modificare fata de neafectati	Afectati la limita superioara ²	Modificare fata de neafectati
Greutatea medie la livrare (kg/porc)	126.2	123.1	-3.1	106.5	-19.7
Profitabilitate (USD/porc abatorizat)	USD165.38	USD161.33	-USD4.06	USD139.69	-USD25.70
Cost productie (USD/porc abatorizat)	USD146.54	USD148.46	USD1.92	USD137.79	-USD8.75
Profit net (USD/porc abatorizat)	USD18.84	USD12.86	-USD5.98	USD1.90	-USD16.94

1. Limita inferioara:

- SMZ a scazut de la 0.90 la 0.87 kg/zi (-3%)
- RCF a crescut de la 2.950 la 3.157 kg furaj/kg spor (+7%)
- Rata mortalitatii nu s-a modificat

2. Limita superioara

- SMZ a scazut de la 0.90 la 0.73 kg/zi (-19.0%)
- RCF a crescut de la 2.950 la 3.157 kg furaj/kg spor (+7.0%)

VARIATII

Sursa principala a pierderilor economice asociate cu ileita rezultă din pierderile de productivitate cauzate de grupurile de porci afectati de ileita, se observă variatia de la porc la porc în sporulmediu zilnic, deoarece unii porci pot fi afectati mai mult decât alții. Limitele sistemului contribuie la consecintele economice asociate cu variatia. Constrangerile comune pentru majoritatea producătorilor apar din resurse fixe limitate, cum ar fi spațiul construit și constrangerile impuse de gestionare asupra unor lucruri precum fluxul de productie al fermei. Numărul și dimensiunea hanelor limitează numărul animalelor și timpul în care animalele pot sta în fiecare unitate.

Atunci când diferenta de greutate a porcilor crește din cauza bolii în perioada de creștere, devine mai dificilă hrănirea și comercializarea porcilor. Retetele vor fi superior echilibrate pentru porcii mai mari și inferior echilibrate pentru porcii mai mici.

În funcție de momentul în care producătorii modifica reteta în fiecare etapă de creștere, costul furajelor va crește dacă dietele sunt superior echilibrate, iar creșterea și conversia hranei vor suferi dacă retetele sunt inferior echilibrate. La comercializare, diferenta crescută a greutății animalelor face mai dificilă comercializarea porcilor din lot la greutatea optime. Porcii mai grei vor fi comercializați mai devreme, dar porcii de la finalul lotului din cauza greutății reduse, pun cele mai mari probleme.

Dacă exista spațiul disponibil în hale, porcii mai mici pot fi păstrați și furajati o perioadă mai lungă. Cu toate acestea, când spațiul este limitat, așa cum este de obicei, porcii mai mici sunt comercializați la greutatea mai mici decât greutatea optima, ceea ce duce la reducerea pretului de vanzare și a profitului.

Daca ferma nu se afla in proprietate si este inchiriata, prelungirea perioadei de ingrasare va creste costurile de productie si mai mult.

CREȘTEREA COSTURILOR PRIVIND SANATATEA ANIMALELOR

Costurile intervențiilor pentru sănătate animală, precum vaccinuri, antibiotice, servicii veterinare și diagnostic de laborator, nu sunt cauzate direct de ileită, ci apar mai degrabă ca efect al bolii. Bani cheltuiți pentru aceste intervenții trebuie cântăriți alături de avantajul reducerii impactului bolii descrise mai sus. O analiză cost-beneficiu poate oferi informații valoroase pentru a ajuta producătorii și medicii veterinari să decidă ce intervenții să folosească.

CONCLUZII

Sursa principală de pierderi economice asociate cu ileită apare din pierderile de productivitate cauzate de boală. În faza de finisare, unde pierderile datorate ileitei sunt cele mai semnificative, porcii afectați de ileită vor avea un SMZ mai mic și o creștere a RCF și, ocazional, o creștere a mortalității și a ratelor de sacrificare de necesitate. Alte pierderi economice apar din variația crescută de la porc la porc privind sporul mediu zilnic, deoarece unii porci pot fi afectați mai mult decât alții. Variația creșterii cauzată de ileită face mai dificilă hrănirea și comercializarea porcilor, aceasta adăugându-se la costul bolii.

Nu sunt multe studii publicate privind pierderile economice datorate ileitei. Într-un studiu, bazat pe un sondaj efectuat în rândul medicilor veterinari pentru suine, valoarea pierderilor de productivitate și a costurilor crescute pentru sănătatea animalelor la porcii afectați de ileită în faza de finisare a fost estimată la 4,65 USD per porc comercializat.

Este dificil să se facă estimări corecte ale pierderilor de productivitate datorate ileitei căta vreme nu sunt suficiente date raportate de producători.

Lipsa de date raportate de producători, studii de observație publicate și studii controlate cu infecții experimentale pot constitui o bază pentru a face estimări rezonabile. Pe baza rezultatelor unui singur caz de control și a mai multor studii de infecție experimentală, valoarea estimată a pierderilor de productivitate (SMZ, RCF și mortalitate) cauzate de ileită în faza de finisare a variat de la 5,98 USD la 17,34 USD pe porc.

Referințe:

- Lawson G.H., Gebhart C.J. Entropatia proliferativă. 2000. J Comp Pathol, 122 (2-3), pp. 77-100.
- Rowland, A.C., Lawson, G.H.K., 1975. Adenomatoza intestinală a porcinului: o posibilă relație cu enterita necrotică, ileita regională și enteropatia hemoragică proliferativă. Veterinary Record 97, 178-180.
- Bane, D.P., Neumann, E., Gebhart, C.J., Gardner, I.A., Norby, B., 2001. Enteropatia proliferativă porcină: un studiu de caz de control la efectivele de porci din Statele Unite. Journal of Swine Health and Production 9, 155-158.
- United States Department of Agriculture (USDA), Animal Plant Health Inspection Service (APHIS), National Animal Health Monitoring System (NAHMS). 2016. Swine 2012 Part II: Reference of Swine Health and Health Management in the United States, 2012. (https://www.aphis.usda.gov/animal_health/nahms/swine/downloads/swine2012/Swine2012_dr_PartII.pdf) (Accessed 6/15/2018)
- Holtkamp D.J., Rotto, H., Garcia R. 2007. Costul economic al infecțiilor majore pentru sănătatea animalelor în sistemul industrial de producție porcina din SUA In: Proc. 38th American Association of Swine Veterinarians Annual Meeting. Orlando, Florida. March. pp. 85-89.
- Fourchon A, Chouet S. 2000. Rezultate tehnice in efectivele de porci și rezultate serologice la porci pentru *Lawsonia intracellularis* *Lawsonia intracellularis*. Proc IPVS 16, p 62.
- Guedes, RMC, Winkelman, NL, & Gebhart, CJ. 2003. Relația dintre severitatea enteropatiei proliferative porcine și doza infecțioasă de *Lawsonia intracellularis*. Veterinary Record 153, 432-433.
- Paradis, MA, Gebhart, CJ, Toole, D, Vessie, G, Winkelman, NL, Bauer, SA, Wilson, JB & McClure, CA. 2012. Ilegită subclinică: Parametri de diagnostic și de performanță într-un model de provocare multi-doza cu inoculat omogen de mucoasa. Journal of Swine Health and Production 20, 137-141.
- Shurson, GC. 2002. Valoarea și utilizarea boabelor uscate cu distilator (DDGS) Substanțe solubile în rețetele de furaj pentru porcine. Proceedings from Caroline Nutrition Conference.
- Beckler D, Armbruster G, Rutten-Ramos S. Evaluarea diseminării bacteriene în fecale printr-o analiză qPCR cu un randament ridicat într-o infecție experimentală cu *Lawsonia intracellularis*. 2012. Proc 43rd AASV. Denver, Colorado. pp. 149-153.
- Collins AM, Barchia IM. 2014. Pragul critic al *Lawsonia intracellularis* în materiile fecale de porc, ce determină un spor mediu zilnic redus în greutate la porcii cu infecții experimentale. Vet Microbiol 168, pp. 455-458.