

ABOLIRE IL TAGLIO DELLA CODA NEL SUINO: EFFETTO DELLA PAGLIA COME ARRICCHIMENTO AMBIENTALE SUL CONTROLLO DELLA MORSICATURA E SULLE PERFORMANCE ZOOTECHNICHE IN SUINETTI ALLO SVEZZAMENTO

BAN ON TAIL DOCKING IN PIGS: THE EFFECT OF STRAW AS AN ENVIRONMENTAL ENRICHMENT ON THE CONTROL OF THE BITING AND ON THE ZOOTECHNICAL PERFORMANCES IN WEANING PIGLETS

GALLI M.C.¹ , SCOLLO A.² , CONTIERO B.³ , GOTTARDO F.³

¹Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali, Università degli studi di Perugia; ²Libero professionista *Suivet*; ³Dipartimento di Medicina Animale, Produzioni e Salute, Università degli Studi di Padova

Parole chiave: suini, arricchimento ambientale, paglia, taglio della coda, performance
Key Words: pigs, environmental enrichment, straw, tail docking, performance

Riassunto: Lo scopo di questo studio è stato quello di valutare se la presenza di una quantità modesta di paglia sia in grado di ridurre in modo significativo il comportamento di morsicatura delle code, senza che però l'ingestione determini degli effetti negativi sulle performance di crescita nel mese successivo lo svezzamento. Si è voluto, infine, valutare se l'ingestione di paglia potesse avere degli effetti positivi quale fonte di fibra in grado di ridurre l'incidenza della diarrea post-svezzamento, misurata tramite valutazione della consistenza delle feci presenti nel box. Per la prova sono stati utilizzati 560 suinetti appena svezzati ai quali non era stato effettuato il taglio della coda, suddivisi in due trattamenti: il gruppo controllo prevedeva box dotati di una catena, un tronchetto di legno sospeso e un cesto tubulare vuoto agganciato al soffitto e pendente al centro del box; nel gruppo paglia invece i box erano dotati degli stessi arricchimenti ambientali ma il cesto veniva regolarmente riempito con della paglia tagliata lunga. Tra questi ne sono stati selezionati e osservati individualmente 40 per ciascun trattamento. I risultati ottenuti hanno messo in evidenza che nel primo mese post-svezzamento l'ingestione di una quantità modesta di paglia (7g/capo/giorno) è in grado di diminuire la presenza e la gravità delle lesioni alla coda senza però incidere sulle performance di crescita. L'ingestione di paglia non ha però mostrato effetti significativi sulla consistenza delle feci presenti nel box.

Abstract: The aim of this study was to evaluate if the presence of a small amount of straw, is able to reduce significantly tail biting, without compromising growth performance in the first month after weaning. Finally, it was evaluate if straw ingestion could have a positive effect as a source of fiber able to reduce the incidence of post-weaning diarrhea, measured by evaluating stools consistency in the pen. To this end, 560 undocked weaned piglets were considered. Among these, 40 piglets (10 per pen) for each treatments were selected and observed. The first treatment included pens with metal chain, suspended wooden log and a metal basket hanging in the pen, while in the second treatment the pens included the same environmental enrichment but the metal basket was regularly filled with long straw. The results obtained showed that the ingestion of a modest amount of straw (7g/day/pig) in the first month post-weaning is able to decrease the presence and the severity of tail's lesion without affecting growth performance. However, the ingestion of straw has not shown significant effect on stools consistency in the pen.

INTRODUZIONE

I suini sono animali onnivori che in natura vivono e si spostano in un ampio spazio, trascorrendo più della metà del tempo alla ricerca del cibo, grufolando e pascolando, con lunghe camminate per esplorare l'ambiente e brevi periodi di riposo. Esplorare è un bisogno importante per il suino ed è un comportamento con un'elevata motivazione e differenti obiettivi quali: la ricerca di cibo, la ricerca di un luogo confortevole per riposare, la raccolta di informazioni sull'ambiente circostante (Barbieri e Canali, 2012). L'ambiente monotono e privo di stimoli delle porcilaie, tuttavia, non garantisce la possibilità di manifestare tale comportamento e questa condizione rappresenta uno dei maggiori problemi di benessere animale ed è indicata come la principale causa della comparsa di comportamenti anomali e potenzialmente pericolosi, quali la morsicatura della coda (Barberi e Canali, 2012). Nella maggior parte dei Paesi Europei la misura preventiva più utilizzata per evitare la morsicatura della coda è rappresentata dal taglio della coda (EFSA, 2007). Questa pratica, oltre ad essere dolorosa per gli animali, è correlata alla presenza in allevamento di problemi cronici di benessere animale, quali privazione comportamentale e noia. Mossa dalla consapevolezza di tali problematiche e dalla crescente attenzione da parte dei consumatori verso il benessere animale, i quali considerano questa tematica una priorità nella produzione zootecnica (EU Commission, 2007), l'Unione europea ha emesso una Direttiva (Direttiva 2008/120 CE) che impone agli allevatori l'utilizzo di materiali che permettano ai suini di esprimere il proprio comportamento esplorativo e vieta il taglio della coda come procedura di routine. Nonostante questa legislazione e numerosi studi che dimostrano come l'arricchimento ambientale, in particolare la fornitura di paglia, sia in grado di ridurre la morsicatura della coda e il comportamento aggressivo (EFSA, 2007), la maggior parte degli allevamenti europei, a causa dell'utilizzo di una pavimentazione fessurata e di un sistema di allontanamento delle deiezioni che facilmente si ostruirebbe con la paglia, continua ad effettuare in maniera sistematica il taglio della coda come mezzo di prevenzione ed utilizzano altri arricchimenti ambientali, quali catene, corde, oggetti di plastica e tronchetti in legno fissati a catene, i quali però non forniscono un'opportunità per la masticazione distruggibile e per l'esplorazione, presentandosi quindi come una fonte di arricchimento di efficacia non ottimale (Zonderland, 2007; Bracke, 2005). Lo scopo del presente lavoro è quello di valutare l'efficacia dell'utilizzo, nella fase di svezzamento, della paglia, presentata in modesta quantità all'interno di cesti tubulari in metallo agganciati al soffitto e pendenti al centro del box, quale arricchimento ambientale volto a prevenire il comportamento di morsicatura della coda rediretto verso i compagni di box. Si è voluto quindi valutare se l'ingestione di paglia in questa fase delicata dell'allevamento potesse influire sull'incremento ponderale e sull'indice di conversione alimentare, e infine se, quale fonte di fibra in grado di influire sulle proprietà fisicochimiche del digesta, sulla morfologia e sulla microflora del tratto gastrointestinale e sulla maturazione e l'integrità della mucosa intestinale (Molist, 2009), potesse ridurre l'incidenza della diarrea post-svezzamento, valutata mediante osservazioni della consistenza fecale.

MATERIALI E METODI

La ricerca è stata svolta presso un allevamento suinicolo della Pianura Padana che si occupa dell'allevamento dei suinetti nelle dieci settimane post-svezzamento e della successiva fase di magronaggio e ingrasso. Per la prova sono stati utilizzati 560 suinetti appena svezzati (28 giorni di età), appartenenti alla stessa banda, con provenienza, data di svezzamento e genetica (ibridi commerciali) comune a tutti i soggetti. A nessun suinetto era stata effettuata la caudectomia e quindi presentavano la coda in tutta la sua lunghezza. Gli animali sono stati stabulati nella medesima struttura, in modo da garantire condizioni ambientali simili ai diversi gruppi, questi ultimi composti da suinetti con un peso iniziale omogeneo. Gli animali

sono stati distribuiti in due sale identiche tra loro, ognuna delle quali destinata ad un gruppo sperimentale. All'interno di ciascuna sala erano presenti 4 box da 70 suinetti ciascuno: nei 4 box CONTROLLO erano presenti, in ciascun box, una catena sospesa, un tronchetto di legno e un cesto tubulare agganciato al soffitto e pendente al centro del box, entrambi sospesi a delle catene; nei 4 box SPERIMENTALI, erano presenti, in ciascun box, gli stessi arricchimenti presenti nel gruppo controllo ma in cui il cesto tubulare di metallo appeso alla catena veniva riempito con 500 g di paglia tagliata lunga a giorni alterni per i primi 7 giorni e giornalmente per il resto della sperimentazione, in base al consumo degli animali, facendo attenzione a non lasciare mai gli animali senza arricchimento. Per le misurazioni dell'incremento ponderale, dell'indice di conversione alimentare e delle lesioni alla coda sono stati selezionati, in maniera casuale, 10 suinetti per ciascun box, in modo da ottenere una rappresentatività di 40 suinetti per trattamento. Ai suini scelti casualmente è stata applicata una marca auricolare in cui è stato segnato un numero identificativo univoco, in modo da poterli riconoscere ed indentificare. Al fine di evitare problemi ai sistemi di evacuazione delle deiezioni, che si sarebbero venuti a creare se la paglia fosse caduta, attraverso le fessure della pavimentazione, nelle fosse sottostanti, si è provveduto a posizione dei tappetini di plastica al di sotto del cesto tubulare contenente la paglia. Con questa soluzione, oltre a far fronte ai problemi di otturazione delle tubazioni, i suinetti avevano la possibilità di “giocare”, “manipolare”, masticare e ingerire la paglia, che altrimenti sarebbe finita nelle fosse sottostanti.

La prova ha avuto durata di 28 giorni durante la quale sono stati registrati settimanalmente il peso individuale dei suinetti, le lesioni alla coda e il “diarrea score” del box. Le lesioni alla coda sono state valutate attraverso un sistema di punteggio in una scala da 0 a 2. Il punteggio 0 è stata attribuito a quelle code che non presentavano alcun tipo di lesione, 1 per quelle che presentavano lesioni lievi con perdita di pelo, arrossamenti, irritazioni, graffi o piccole abrasioni, 2 per lesioni gravi con perdita di tessuto. La consistenza della feci all'interno del box è stata annotata attraverso un sistema di punteggio in una scala da 0 a 3. Per ogni osservazione è stato considerato ogni punto del box in cui i suini defecavano, registrandone il punteggio più rappresentativo in quello spazio. Il punteggio 0 è riferito a feci con consistenza di pellet, 1 per feci semi-pellet, 2 morbide e 3 acquose. La quantità di alimento somministrata ad ogni box è stata invece registrata giornalmente. Registrando settimanalmente il peso individuale dei suinetti e giornalmente la quantità di alimento somministrato è stato possibile calcolare l'incremento ponderale medio giornaliero (IPMG) e l'indice di conversione alimentare (ICA). Per l'analisi dei dati relativi alle variabili “incremento ponderale medio giornaliero” e “indice di conversione alimentare” sono state effettuate mediante modello ANOVA con il trattamento (senza paglia vs con paglia) come fattore fisso. Relativamente alle variabili “lesioni della coda” e “consistenza fecale” è stata utilizzato il test non parametrico di Mann-Whitney.

RISULTATI

Nella Tabella 1. sono riportati gli effetti dell'ingestione della paglia presentata all'interno del cesto tubulare sulle performance di crescita. Le variabili sono state analizzate sia nella singola settimana di osservazione (prima, seconda, terza e quarta settimana post-svezzamento) che nell'intero periodo di riferimento (l'intero mese successivo allo svezzamento). Dall'analisi statistica dei dati emerge che la fornitura di circa 7g di paglia al giorno per capo non determina nessuna differenza significativa né sull'incremento ponderale giornaliero né sull'indice di conversione alimentare, nei singoli timing di rilevazione e nell'intero periodo.

	SENZA PAGLIA	CON PAGLIA	SE	P TRATTAMENTO
IPMG 1° settimana post-svezzamento (kg/d/capo)	0,002	0,054	0,047	0,464
IPMG 2° settimana	0,18	0,187	0,02	0,791
IPMG 3° settimana	0,314	0,294	0,008	0,111
IPMG 4° settimana	0,394	0,447	0,026	0,203
IPMG intero periodo	0,24	0,265	0,018	0,366
ICA 1° settimana (kg/kg)	-0,55	0,43	1,17	0,56
ICA 2° settimana	2,54	2,04	0,35	0,35
ICA 3° settimana	2,62	3,1	0,15	0,07
ICA 4° settimana	2,87	2,83	0,24	0,91
ICA intero periodo	2,85	2,75	0,239	0,775

Tabella 1. Effetto dell'ingestione di paglia sulle performance di crescita

Table 1. Effect of straw ingestion on growth performance

Nel Grafico 1. viene riportata, per ciascun trattamento, la variazione nel tempo della percentuale di suini che hanno presentato almeno una lesione. Dal grafico appare chiaro come questa percentuale vari nel tempo in maniera differente a seconda della presenza o meno di paglia quale arricchimento ambientale, e che questa differenza risulti sempre più evidente con l'avanzare del tempo.

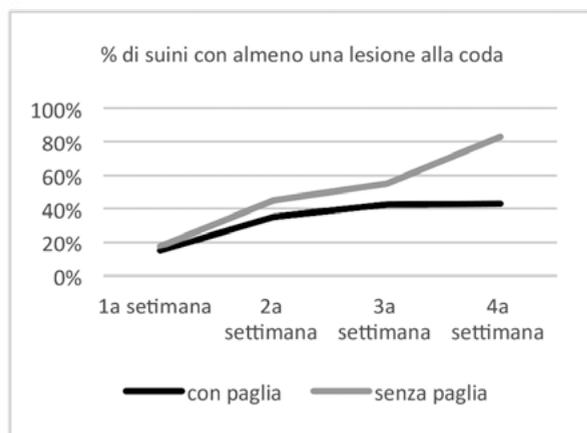


Grafico 1. Effetto della paglia sulla variazione della percentuale di suini con lesioni alla coda

Graphic 1. Effect of straw on the percentage of pigs with tail's lesions

Abbiamo voluto quindi analizzare dettagliatamente il diverso grado di lesioni alla coda riportate dai suinetti nei vari periodi di osservazione, calcolando per ciascun trattamento la percentuale di animali che presentavano score 0, score 1 e score 2 e mettendole a confronto. Da come emerge dai Grafici 2 e 3, nelle prime due settimane successive lo svezzamento la presenza di paglia non ha determinato alcuna differenza significativa sulla gravità delle lesioni alla coda.

Nella terza settimana di svezzamento è emersa invece una differenza significativa tra i trattamenti nella percentuale di suini che presentavano le lesioni più gravi (Grafico 4.): lo score 2 è stato infatti registrato nel 10% dei suini stabulati nei box in cui era presente paglia e nel 33% dei suini stabulati in box privi di questo arricchimento ambientale ($P < 0,01$).



Grafico 2. Percentuale di suini con lesioni alla coda per score nella 1° settimana post-svezzamento.

Graphic 2. Percentage of pigs with tails 'lesion by score in the 1st week post weaning.

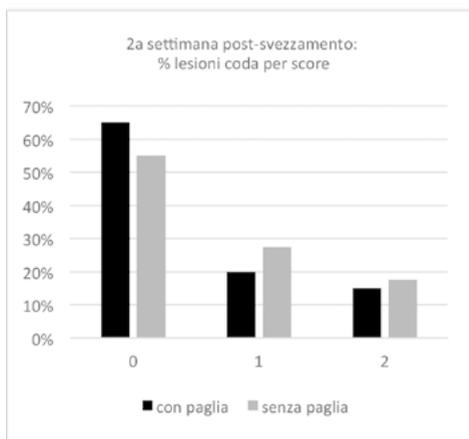


Grafico 3. Percentuale di suini con lesioni alla coda per score nella 2° settimana post-svezzamento.

Graphic 3. Percentage of pigs with tails 'lesion by score in the 2nd week post weaning.



Grafico 4. Percentuale di suini con lesioni alla coda per score nella 3° settimana post-svezzamento.

Graphic 4. Percentage of pigs with tails 'lesion by score in the 3rd week post weaning.

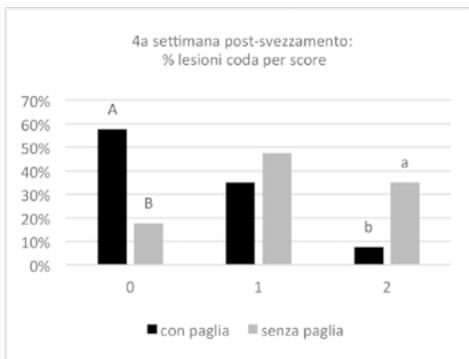


Grafico 5. Percentuale di suini con lesioni alla coda per score nella 4° settimana post-svezzamento.

Graphic 5. Percentage of pigs with tails 'lesion by score in the 4th week post weaning.

Nella quarta settimana successiva lo svezzamento la presenza di paglia ha fatto emergere altre differenze significative sul grado di lesioni presenti sulla coda dei suini (Grafico 5.): la coda priva di qualsiasi segno di lesione (score 0) è stata registrata nel 58% dei suini stabulati nei box in cui era fornita paglia, e solo nel 18% dei suini stabulati nei box in cui era assente questo arricchimento ambientale ($P < 0,001$); code con segni gravi di lesioni e perdita di tessuto (score 2) sono state registrate solo nell'8% dei suini osservati all'interno dei box arricchiti con la paglia e nel 35% dei suini osservati nei box privi di paglia ($P < 0,01$).

Per quanto riguarda la percentuale di osservazioni che si sono registrate per ciascuno score riguardante la consistenza delle feci presenti nei box, mettendo a confronto le percentuali per i vari score nei due trattamenti non sono emerse differenze statisticamente significative, anche se feci acquose sono state registrate nel 61% delle osservazioni in box dove i suini non avevano disponibilità di paglia e nel 44% delle osservazioni in box con la paglia.

DISCUSSIONE

I risultati di questo studio concordano con studi precedenti (Beattie, 2000; Beattie, 1995) nel confermare che la fornitura di paglia razionata nelle 4 settimane successive lo svezzamento non ha effetti sulle performance produttive dei suinetti. L'ingestione di paglia in questa fase infatti non influisce negativamente sull'incremento ponderale e sull'indice di conversione alimentare e può quindi essere fornita non inficiando sulla produttività degli animali. Questo risultato è di primaria importanza in quanto problemi di ridotta crescita in questo periodo estremamente difficile e delicato nella vita dei suinetti causerebbero serie implicazioni sulla salute e la redditività dell'allevamento, rendendo complicato l'utilizzo di questo arricchimento ambientale. È interessante notare che la presenza di paglia quale arricchimento ambientale ha mostrato i suoi effetti nel ridurre in maniera significativa la quantità e soprattutto la gravità delle lesioni dovute alla morsicatura della coda, ma che questo comportamento anomalo, sintomo che gli animali vivono in un ambiente inadeguato e privo di stimoli, non ha avuto ripercussioni negative sulle performance di crescita. Tuttavia, nello studio di Beattie et al. (2000), in cui le performance produttive sono state registrate anche nella fasi successive allo svezzamento, è emerso che nell'ultimo periodo di osservazioni (dalla quindicesima alla ventunesima settimana) i suini stabulati in box in cui era presente la paglia presentavano un maggiore incremento ponderale giornaliero, e un miglior indice di conversione alimentare a partire già dall'ottava settimana. Il fatto che i tassi di crescita più bassi si siano presentati nei box privi di arricchimenti ambientali durante la fase successiva di allevamento e non durante il periodo post-svezzamento potrebbe riflettere un effetto cumulativo dell'assenza di paglia sulle performance. Nel primo periodo l'ambiente monotono in cui vivono i suinetti sembra influire solo sulla manifestazione di comportamenti aggressivi, quali la morsicatura della coda, ma con il trascorrere del tempo, la noia e la frustrazione di non poter manifestare adeguatamente il comportamento esplorativo sembra determinare un alto livello di stress, che è stato dimostrato influire negativamente sull'efficienza della conversione alimentare (Barnett et al., 1983). Inoltre, nello stesso studio (Beattie, 2000), è emerso un significativo aumento di comportamenti aggressivi vicino alle mangiatoie dei box privi di arricchimenti, e ciò, molto probabilmente, ha influito nel determinare una minore ingestione alimentare registrata nell'ultimo periodo di osservazione.

I risultati ottenuti riguardanti l'effetto della paglia quale arricchimento ambientale in grado di ridurre l'incidenza e la gravità delle lesioni dovute alla morsicatura della coda rispecchiano a pieno quanto già evidenziato in studi precedenti (EFSA, 2007). Dalla presente ricerca è infatti emerso che la presenza di paglia, anche fornita in modeste quantità per evitare la possibilità di bloccare il sistema di allontanamento dei liquami, all'interno di un cesto tubulare in metallo, è in grado, a partire dalla terza settimana post-svezzamento, di ridurre in maniera

significativa la manifestazione e l'intensità del comportamento di morsicatura della coda. Il fatto che nelle prime due settimane le differenze tra i due trattamenti sia sulla presenza che sull'entità delle lesioni non siano risultate significative potrebbe essere legato alla presenza di denti ancora non del tutto sviluppati, ad una minore attività dei suinetti, che ancora devono adattarsi ed abituarsi al nuovo ambiente e ai cambiamenti successivi la fase di svezzamento, e alla presenza degli altri arricchimenti ambientali, che tuttavia in breve tempo fanno perdere interesse al suino. Dalla ricerca è infatti emerso che, dopo sole due settimane, gli altri oggetti presenti nel box, la catena e il tronchetto di legno sospeso, non risultano essere efficienti come la fornitura di paglia nel ridurre la manifestazione del comportamento di morsicatura della coda. Questa osservazione è in linea con quanto rilevato in studi precedenti (Zonderland, 2007; Van de Weered, 2006; Stubbe et al., 1999), i quali mettendo a confronto diversi tipi di arricchimenti ambientali hanno dimostrato che fornire la paglia è la soluzione più efficace per ridurre la comparsa di tali comportamenti anomali. La paglia infatti è il materiale che meglio soddisfa i bisogni comportamentali dei suini che hanno la possibilità di “manipolare”, distruggere e ingerire, mantenendo alto il livello di occupazione.

L'ingestione di una quantità così modesta di paglia (7g/capo/giorno) non ha avuto però gli effetti sperati quale fonte di fibra in grado di influire sull'incidenza della diarrea post-svezzamento, almeno per il breve periodo considerato nella presente ricerca, ossia il primo mese post-svezzamento. Gli score che sono stati attribuiti alla consistenza delle feci presenti nei box non hanno infatti mostrato differenze significative a seconda della presenza o meno di paglia, anche se feci acquose sono state registrate nel 61% delle osservazioni in box dove i suini non avevano disponibilità di paglia e nel 44% delle osservazioni in box con la paglia. Visti precedenti studi che hanno dimostrato che includere nella dieta post-svezzamento polisaccaridi insolubili non amidacei (iNSP) rafforza il microbiota commensale nell'intestino (Högberg e Lindberg, 2006), determina una diminuzione dell'incidenza della colibacillosi post-svezzamento (Hanczakowska et al., 2008; Swiatkiewicz and Hanczakowska, 2006), una ridotta proliferazione di *E. coli* e *Clostridium spp.*, e un miglior rapporto tra altezza dei villi e profondità delle cripte (Swiatkiewicz and Hanczakowska, 2006), sarebbe interessante indagare se prendendo in considerazione un periodo più prolungato e effettuando ricerche più specifiche sullo sviluppo della microflora e sull'istologia intestinale si potessero ottenere dei risultati soddisfacenti che dimostrino che l'ingestione di paglia determina effetti positivi anche sulla salute degli animali.

BIBLIOGRAFIA

- Barbieri S., Canali E., (2012) “Benessere e produttività dell'allevamento suinicolo: uso dell'arricchimento ambientale”. “Compatibilità ambientale e benessere animale nella filiera del suino per migliorare la redditività e garantire la sostenibilità-Filiera verde del suino”.
- Barnett, J.L., Hemswoth, P.H., Hand, A.M., (1983). “Effects of chronic stress on some blood parameters in the pig”. *Appl. Anim. Ethol.* 9, 273–277.
- Beattie, V.E, O'Connell, N.E, Moss B.W, (2000). “Influence of environmental enrichment on the behaviour, performance and meat quality of domestic pigs”. *Livest. Prod. Sci.*, 65, 1–2, 71-79.
- Beattie, V.E., Walker, N., Sneddon, I.A., (1995). Effects of environmental enrichment on behaviour and productivity of growing pigs. *Anim. Welf.* 4, 207–220.
- Bracke, M.B.M., Zonderland, J.J., Lenskens, P., Schouten, W.G.P., Vermeer, H.M., Spoolder, H.A.M., Hendriks, H.J.M., Hopster, H., (2005). “Formalised review of environmental enrichment for pigs in relation to political decision making”. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 98, 165–182.
- EFSA, (2007) Scientific Report on the risk associated with tail biting in pigs and possible

means to reduce the need to tail docking considering the different housing and husbandry systems. The *EFSA Journal* 611:4-13.

EU COMMISSION, (2007). Attitudes of EU citizens towards animal welfare. Special Eurobarometer 270. Wave 66.1. TNS Opinion and Social.

Hanczakowska, E., Swiatkiewicz, M., Bialecka, A., (2008). "Pure cellulose as a feed supplement for piglets". *Med. Weter.* 64, 45–48.

Högberg, A., and J. E. Lindberg. (2006). "The effect of level and type of cereal non-starch polysaccharides on the performance, nutrient utilization and gut environment of pigs around weaning". *Anim. Feed Sci. Technol.* 127:200–219

Molist, F., A. Gómez de Segura, J. Gasa, R. G. Hermes, E. G. Manzanilla, M. Anguita, and J. F. Pérez. (2009). "Effects of dietary fibre on physicochemical characteristics of digesta, microbial activity and gut maturation in early weaned piglets". *Anim. Feed Sci. Technol.* 149:346–353.

Stubbe, A., Beck, J. and Jungbluth, T., (1999). "Improvement of animal welfare in intensive pig management systems by an activity displacement technique". *Landbauforschung Volkenrode, Sonderheft*, 193, 167-171.

Swiatkiewicz, M., Hanczakowska, E., (2006). "Effect of crude fibre concentrate supplementation on some characteristics of piglet intestine". *Polish J. Nat. Sci.* (Suppl. 3), 377–382.

Van De Weerd, H.A., Docking, C.M., Day, J.E.L., Breuer, K. and Edwards, S.A., (2006). "Effects of species relevant environmental enrichment on the behaviour and productivity of finishing pigs". *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 99, 230-247.

Zonderland, J.J., Wolthuis-Fillerup, M., van Reenen, C.G., Bracke, M.B.M., Kemp, B., den Hartog, L.A., Spoolder, H.A.M., (2007). "Prevention and treatment of tail biting in weaned piglets". *Appl. Anim. Behav. Sci.* 110, 269–281.