

SIPAS NEWSletter

Giugno 2017

ANNO X n. 3

Asian-Australas J Anim Sci. 2017 Jun;30(6):834-842.
doi: 10.5713/ajas.16.0499.

[Preferenza per diverse fonti di grassi nella dieta ed effetti sulle performance in suinetti allo svezzamento.](#)

Weng RC

Department of Animal Science, National Pingtung University of Science and Technology, Neipu Pingtung 91201, Taiwan.

In questo studio è stata valutata l'interazione delle fonti di grassi nella dieta e del regime alimentare nel periodo di transizione dal latte materno al cibo solido in suinetti appena svezzati. Nel primo esperimento le diverse fonti di grasso sono state fornite subito dopo lo svezzamento; in particolare, 144 suinetti sono stati selezionati e sottoposti a un periodo di training di 15 giorni, nel quale la loro dieta è stata ridotta in tenore di grassi dal 12 al 6%, per lardo (L), olio di soia (S) e olio di cocco (C). Sono quindi stati monitorati comportamento e preferenza alimentare nel periodo successivo. Altri 324 suinetti svezzati sono stati inclusi in altri tre esperimenti consecutivi per misurare l'effetto dei diversi grassi alimentari sulle performance e la scelta del mangime nelle quattro settimane dopo lo svezzamento, senza essere sottoposti ad alcun training alimentare. Le diverse fonti lipidiche sono state integrate al 6% (diete 9C, 9S e 9L, rispettivamente) in una dieta a base di mais/soia al 3% di grasso grezzo, ed è stato misurato il loro effetto sulle performance dei suinetti. Le combinazioni di queste diete sono state ulteriormente confrontate in miscele fisse o lasciate a disposizione come scelta libera per i suinetti. I suinetti, ai quali era stato gradualmente ridotto il contenuto in grassi nelle due settimane dopo lo svezzamento, hanno mostrato preferenze alimentari successive differenti in base alla fonte lipidica, con una preferenza per il lardo a una percentuale di integrazione del 9%, per l'olio di soia al 3% e per l'olio di cocco al 6% ($p < 0,001$). I suinetti svezzati senza un periodo di training alimentare, alimentati con la dieta 9C, dopo 4 settimane avevano pesi maggiori rispetto agli altri suinetti (18,13 kg; $p = 0,006$). I suinetti alimentati con una miscela fissa di 1:1 di 9C + 9S hanno mostrato un rapporto di conversione alimentare inferiore (FCR = 1,80) rispetto a quelli alimentati con una miscela di 9C + 9L (FCR = 1,4). I suinetti alimentati con la combinazione 9C e 9L hanno mostrato performance migliori, sia in regime di miscela fissa che di scelta libera dell'alimento. Dopo lo svezzamento, i suinetti hanno ancora una dipendenza da fonti lipidiche ricche in acido oleico, come il latte materno. Un regime alimentare che offra una scelta ai

suinetti per le combinazioni dei grassi può essere utile nel periodo di transizione allo svezzamento.

J Anim Sci Biotechnol. 2017 Apr 8; 8:30. doi: 10.1186/s40104-017-0159-3.

[L'allattamento artificiale influenza la morfologia, la permeabilità e lo stato redox del tratto gastro-intestinale di suinetti di peso basso o normale alla nascita.](#)

Vergauwen H, Degroote J, Prims S, Wang W, Franssen E, De Smet S, Casteleyn C, Van Cruchten S, Michiels J, Van Ginneken C

Laboratory of Applied Veterinary Morphology, Department of Veterinary Sciences, Faculty of Biomedical, Pharmaceutical and Veterinary Sciences, University of Antwerp, Campus Drie Eiken, Universiteitsplein 1, D.U.015, 2610 Wilrijk, Belgium.

In questo studio sono state studiate le implicazioni fisiologiche dell'allattamento artificiale. A questo scopo, sono stati confrontati suinetti con peso basso (LBW) e normale (NBW) alla nascita, per valutare se reagissero in modo differente allo stress indotto dall'allattamento artificiale. In totale, 42 coppie di suini LBW e NBW da 16 nidiate sono stati allattati direttamente dalla scrofa fino a 19 giorni di età o artificialmente a partire dal giorno 3 fino al giorno 19 d'età. Campioni di sangue e tessuti sono stati prelevati dopo l'eutanasia a 0, 3, 5, 8 e 19 giorni di età. Istologia, ELISA e analisi in camera di Ussing sono state utilizzate per studiare isto-morfologia, proliferazione, apoptosi, espressione di proteine di giunzione e permeabilità del piccolo intestino prossimale o distale. Inoltre, sono stati studiati i parametri redox del piccolo intestino, del fegato e sistemici (GSH, GSSG, GSH-Px e MDA) mediante HPLC. I suini BW e NBW pesavano rispettivamente il 40 e il 33% in più rispetto ai suinetti LBW e NBW, a 19 giorni di vita ($p < 0,01$). L'allontanamento dei suinetti dalla madre a 3 giorni d'età, ha determinato atrofia dei villi, aumento della permeabilità intestinale di FD-4 e HRP ed un elevato rapporto GSSG / GSH nell'intestino tenue distale a 5 giorni di vita ($p < 0,05$). Le concentrazioni di GSH nel piccolo intestino prossimale sono rimaste stabili, mentre sono diminuite nel fegato ($p < 0,05$). Dal 5° al 19° giorno di vita, la larghezza dei villi e la profondità delle cripte sono aumentati, mentre l'espressione di PCNA, caspasi-3, occludina e claudin-3 è risultata ridotta. GSH, GSSG e permeabilità sono tornati quelli basali nei suinetti allattati artificialmente ($p < 0,05$). I risultati suggeriscono che l'allattamento artificiale altera la morfologia, la permeabilità e lo stato redox dei suinetti, senza comprometterne le performance. Gli effetti osservati non sono risultati dipendenti dal peso della nascita.

Porcine Health Manag. 2017 Feb 16; 3:2. doi: 10.1186/s40813-016-0050-1.

Effetto del “doppio allattamento”, una strategia alternativa per allevamenti con scrofe iper-prolifiche, sulle performance di allevamento.

Houben MAM, Tobias TJ, Holstege MMC.

GD Animal Health Service, PO box 9 7400 AA, Deventer, The Netherlands.

Le scrofe iper-prolifiche producono molti suinetti che non possono allattare, in quanto il numero di capezzoli disponibili è inferiore (12-16) al numero di suinetti nati vivi per nidiata. Per ridurre al minimo la mortalità dei suinetti, la dimensione della nidiata a 24 ore dopo il parto non dovrebbe superare il numero di capezzoli funzionali della scrofa. Le strategie per nutrire o nutrire adeguatamente i suinetti in più dopo 24 ore sono limitati a baliaggio e aggiunta di sostituti a base di latte (formula) e svezzamento anticipato con aggiunta di sostituti. In questo articolo viene descritta la progettazione e l'applicazione di una cosiddetta strategia di "doppio allattamento", nella quale una scrofa allatta contemporaneamente due nidiata dalla nascita allo svezzamento. La mortalità dei suinetti e i parametri riproduttivi delle scrofe che hanno allattato due nidiata sono stati confrontati per un periodo di tre anni, con quelli di scrofe che hanno allattato una sola nidiata alla volta. In questo allevamento, la strategia del doppio allattamento è apparsa una strategia vincente. Le scrofe con doppio allattamento presentavano una minore mortalità della nidiata, nonostante il doppio allattamento. Gli effetti negativi sulla riproduzione sono apparsi limitati a un effetto negativo sulle dimensioni delle nidiata successive, ma non è stato rilevato alcun effetto significativo sull'intervallo svezzamento-estro. Va notato, tuttavia, che non tutte le caratteristiche su cui il doppio allattamento potrebbe avere effetto possono essere prese in considerazione nel corso delle analisi statistiche.

Mol Reprod Dev. 2017 Jun 29. doi: 10.1002/mrd.22842.

Alterazioni fisiologiche associate al ritardo della crescita intrauterina nei feti: cause e fattori da considerare per un'ottimizzazione della dieta della scrofa.

Wang J, Feng C, Liu T, Shi M, Wu G, Bazer FW

State Key Laboratory of Animal Nutrition, College of Animal Science and Technology, China Agricultural University, Beijing, China.

Il ritardo della crescita intrauterina (IUGR) rimane uno dei maggiori problemi nella produzione suina, poiché è associato ad un basso peso alla nascita, e quindi a mortalità e morbilità pre-svezzamento e a un ritardo permanente di crescita e sviluppo. Eventi biologici complessi, inclusi genetica, epigenetica, maturità

materna, alimentazione materna, efficienza placentare, capacità uterina e altri fattori ambientali, possono influire sulla crescita e lo sviluppo fetale durante le fasi finali della gestazione, nonché sulla maturità degli ovociti, la durata dell'estro e l'impianto e la placentazione dei feti nell'utero della scrofa. Comprendere i cambiamenti fisiologici legati alla comparsa e al progredire dell'IUGR è quindi di grande importanza per formulare strategie nutrizionali che possano evitare o limitare il IUGR in scrofette e scrofe. Modificare lo stato nutrizionale delle scrofe prima dell'inseminazione e durante le diverse fasi della gestazione, può essere efficace nell'aumentare l'uniformità degli ovociti e dei feti, diminuendo la variazione durante le fasi successive e l'impianto, e impedendo l'aumento delle variazioni di peso all'interno della nidiata durante le fasi finali della gestazione. Questa review riassume le attuali conoscenze relative alle alterazioni fisiologiche responsabili di IUGR, nonché i possibili interventi nutrizionali per prevenire la comparsa e il progredire dell'IUGR in scrofe e scrofette.

Mol Reprod Dev. 2017 Jun 19. doi: 10.1002/mrd.22838.

Controllare l'anestro da lattazione: la frontiera finale per la gestione degli allevamenti da riproduzione.

van Wettere WHEJ, Weaver A, Greenwood EC, Terry R, Hughes PE, Kind KL

School of Animal and Veterinary Sciences, The University of Adelaide, Roseworthy Campus, Roseworthy, South Australia, Australia

L'anestro da lattazione limita la flessibilità dei moderni sistemi di produzione suina, ogni aumento della lunghezza della lattazione riduce infatti la frequenza di parto e, quindi, il guadagno per l'azienda. Questa review analizza lo sviluppo post-partum del sistema riproduttivo della scrofa, la fisiologia dell'anestro da lattazione e come possa essere superato, nonché la fertilità delle scrofe fecondate durante la lattazione. La propensione delle scrofe ad ovulare spontaneamente durante la lattazione (24-31%) e l'elevata percentuale di scrofe che ovula rapidamente e in modo sincronizzato in risposta a alterazioni dell'allattamento (svezzamento improvviso, suzione interrotta), contatto giornaliero con il verro, gonadotropine esogene e raggruppamento. L'apparente facilità con cui l'anestro da lattazione può essere superato, rappresenta un'opportunità per separare la fecondazione della scrofa dallo svezzamento, riducendo così l'impatto della lunghezza dell'allattamento sulla produttività. Ciò è particolarmente vero quando si considerano i vantaggi dei metodi di stimolazione descritti, sulle performance riproduttive (cioè più breve intervallo svezzamento-estro e maggiori dimensioni della nidiata) della bassa percentuale di scrofe che mantiene l'anestro da lattazione.

Food Microbiol. 2017 Aug; 65:213-220. doi: 10.1016/j.fm.2017.02.010.

Toxoplasma gondii in prosciutti crudi stagionati e non: influenza del processo di stagionatura.

Herrero L, Gracia MJ, Pérez-Arquillué C, Lázaro R, Herrera A, Bayarri S.

Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos, Spain.

Lo scopo di questo lavoro è stato quello di analizzare la presenza di *Toxoplasma gondii* nei prosciutti crudi mediante mouse bioassay e di valutare l'effetto della stagionatura sulla vitalità del parassita, per valutare il rischio di infezione da consumo di prosciutto. Dopo uno studio sierologico di 1200 suini in Aragón (Spagna), sono stati selezionati 44 suini naturalmente infetti con titoli sierologici diversi per *T. gondii*. Sono stati valutati due periodi di stagionatura (9 e 12 mesi) nonché l'influenza della composizione fisico-chimica dei prosciutti sulla sopravvivenza di *T. gondii*. Sebbene il carico di parassiti fosse basso, è stato riscontrato un numero elevato di suini sieropositivi con cisti tissutali di *Toxoplasma* nei prosciutti crudi (31,6%). La vitalità di *T. gondii* è stata influenzata dalla stagionatura, con differenze statisticamente significative tra i prosciutti freschi e stagionati ($p < 0,001$). La vitalità è risultata più alta nei prosciutti stagionati per 9 mesi rispetto a quelli stagionati per 12 mesi. Tuttavia, questo periodo di stagionatura ha determinato la riduzione, ma non la completa eliminazione del rischio. Pertanto, dal punto di vista della salute pubblica, nelle condizioni di questo studio è più sicuro consumare prosciutto stagionato, con periodi di stagionatura superiori a 12 mesi. L'analisi dei risultati fisico-chimici non ha identificato alcuna variabile con un'influenza significativa sulla presenza e la vitalità di *T. gondii* nel prosciutto stagionato, ma nei prosciutti con un contenuto minore di grasso è stata osservata una perdita di vitalità di *T. gondii*. Ulteriori ricerche sono necessarie per validare una giusta combinazione di concentrazione di sali e tempo di stagionatura che possa essere utilizzata come misura preventiva nel sistema HACCP dell'industria di produzione del prosciutto.

Viruses. 2017 Jul 6;9(7). pii: E177. doi: 10.3390/v9070177.

Diarrea epidemica del suino in Europa: analisi delle dinamiche di malattia e dell'epidemiologia molecolare.

Hanke D, Pohlmann A, Sauter-Louis C, Höper D, Stadler J, Ritzmann M, Steinrigl A, Schwarz BA, Akimkin V, Fux R, Blome S, Beer M.

Friedrich-Loeffler-Institut, Institute of Diagnostic Virology, D-17493 Greifswald-Insel Riems, Germany.

La diarrea epidemica del suino (PED) è una malattia enterica acuta e altamente contagiosa, causata dal virus omonimo (PEDV) che appartiene al genere *Alphacoronavirus*, famiglia *Coronaviridae*. Dopo le disastrose epidemie in Asia e negli Stati Uniti, PEDV è stato isolato anche in Europa. Allo scopo di dare un quadro della situazione generale, sono stati analizzati

l'epidemiologia molecolare e i fattori che potrebbero influenzare maggiormente l'impatto della malattia nell'allevamento suinicolo europeo. Sono stati prelevati 40 campioni di feci provenienti da suini coinvolti in diversi focolai di PED in Germania e in altri paesi europei e sequenziati mediante next-generation sequencing. Sono state generate 38 nuove sequenze complete di PEDV. Rispetto a una scala globale, tutte le sequenze analizzate provenienti dall'Europa centrale e sud-orientale hanno formato un cluster piuttosto omogeneo di PEDV S INDEL, suggerendo una recente introduzione. Tuttavia, le analisi in dettaglio hanno rivelato due nuovi cluster. Sulla base dei dati disponibili, non è stato possibile stabilire le correlazioni tra i cluster e la posizione geografica, il tipo di allevamento o la presentazione clinica. Inoltre, l'effetto delle infezioni secondarie è stato analizzato utilizzando un set di dati metagenomici. Mentre sono state osservate diverse co-infezioni, non è stata osservata alcuna correlazione con il decorso della malattia. Tuttavia, oltre ai genomi PEDV, sono state ricostruite dieci sequenze complete da nove set di dati differenti, ciascuno dei quali rappresenta un nuovo ceppo di altri virus. In dettaglio, sono stati sequenziati tre ceppi di pasivirus A, due astrovirus, un sapelovirus suino, un kobuvirus, un torovirus suino, un posavirus e un fago enterobatterico.

Behav Processes. 2017 Jul; 140:216-225. doi: 10.1016/j.beproc.2017.04.013.

La risposta comportamentale a breve termine nelle scrofe, ma non nelle scrofette, agli stimoli sociali è correlata all'aggressività al raggruppamento.

Verdon M, Morrison RS, Rice M, Butler KL, Hemsworth PH.

Animal Welfare Science Centre, Faculty of Veterinary and Agricultural Sciences, University of Melbourne, Vic, 3010, Australia.

Questo studio ha esaminato le correlazioni tra la reazione comportamentale di scrofette ($n = 200$, gestazione 1) e scrofe ($n = 200$, gestazione 2) gravide a una scrofa viva della stessa età (unfamiliar pig test, UPT) o a un modello finto (model pig test, MPT) e il comportamento aggressivo il giorno dopo il raggruppamento (giorno 2). Le scrofe più veloci ad instaurare un contatto con la scrofa sconosciuta nel test UPT avevano una probabilità maggiore di essere molto aggressive al giorno 2 della gestazione 2 ($P = 0,005$), questa correlazione è risultata più forte nel test MPT ($P < 0,001$). Allo stesso modo, le scrofe che hanno mantenuto un contatto fisico di maggior durata con il modello nel MPT avevano probabilità maggiori di essere più aggressive al secondo giorno della seconda gestazione ($P = 0,015$), ma questa correlazione è risultata più debole rispetto alla precedente. Quando il tempo necessario per il primo contatto nel test UPT e MPT e la durata del contatto nel test MPT sono stati inclusi in un modello complessivo di aggressività al giorno 2 della gestazione 2, il comportamento nei confronti della scrofa nel test UPT è risultato

statisticamente non significativo ($P > 0,05$). Inoltre non è risultata significativa la correlazione nelle scrofette ($P > 0,05$). La scrofetta "socialmente inesperta" non può essere un modello ideale per il comportamento delle scrofe. Questo studio indica che le scrofe che impiegano meno tempo a interagire in un test MPT hanno più probabilità di essere aggressive quando si mescolano in gruppi.

Anim Cogn. 2017 Jul 5. doi: 10.1007/s10071-017-1110-x.

Performance sociali e cognitive post-svezzamento di suinetti allevati nel pre-svezzamento in un sistema multi-suckling o convenzionale.

van Nieuwamerongen SE, Mendl M, Held S, Soede NM, Bolhuis JE

Adaptation Physiology Group, Department of Animal Sciences, Wageningen University and Research, PO Box 338, 6700 AH, Wageningen, The Netherlands.

In questo studio sono state valutate le performance sociali e cognitive di suinetti allevati prima dello svezzamento in un sistema convenzionale con scrofa in gabbia parto (FC) o in un sistema multi-suckling (MS) in cui 5 scrofe e i loro suinetti sono stati lasciati liberi di interagire in un box più ampio con arricchimenti ambientali. Dopo lo svezzamento a 4 settimane di età, sono stati studiati 8 gruppi di 4 suinetti per ogni trattamento, alloggiati nelle stesse condizioni ambientali. Da ciascun box, è stata selezionata una coppia costituita da un suinetto dominante e un sottomesso (definiti in questo modo in base a un test di concorrenza alimentare, FCT), 2 settimane dopo lo svezzamento. Questa coppia è stata utilizzata in un *informed forager test* (IFT), nel quale sono stati misurati gli aspetti delle strategie di apprendimento spaziale e di alimentazione in un contesto competitivo. Durante il test individuale, i suini sottomessi (informed) hanno imparato a ricordare l'ubicazione dell'esca in un'arena di prova con 8 secchi (lo stesso secchio è stato seguito alla visita di ricerca e a una successiva visita di ricollocazione), mentre i maiali dominanti (non-informed) hanno sempre trovato l'esca in un secchio casuale (solo visite di ricerca). Dopo aver appreso la dinamica del test, la visita individuale di ricerca dei suini informed è stata seguita da una visita di ricollocazione in coppia con un suino non-informed. Gli effetti del pre-svezzamento non sono risultati significativi sulla comparsa di aggressività nel FCT e l'apprendimento durante la formazione individuale nell'IFT. Durante le visite congiunte, i maiali informed e non-informed hanno cambiato il loro comportamento nella sperimentazione in coppia, ma non in quella individualmente, e i maiali MS e FC hanno mostrato poche distinte differenze comportamentali.

Prev Vet Med. 2017 Jul 1; 142:16-29. doi: 10.1016/j.prevetmed.2017.04.006.

Costo della PRRS a livello di singolo allevamento. Uno modello economico della malattia.

Nathues H, Alarcon P, Rushton J, Jolie R, Fiebig K, Jimenez M, Geurts V, Nathues C

Clinic for Swine, Department of Clinical Veterinary Medicine, Vetsuisse Faculty, University of Bern, Switzerland.

La sindrome riproduttiva e respiratoria del suino (PRRS) è considerata tra le malattie con il più alto impatto economico nella produzione suinicola moderna in tutto il mondo. Tuttavia, l'impatto economico della malattia a livello aziendale non è del tutto noto in quanto, soprattutto negli allevamenti endemicamente infetti, le perdite non sono sempre evidenti. È quindi difficile per allevatori e veterinari valutare se le misure di controllo, quali l'eliminazione del virus o la vaccinazione possano essere economicamente vantaggiose per la loro azienda. Pertanto, lo scopo di questo studio è stato quello di sviluppare un modello epidemiologico ed economico per determinare i costi del PRRS per un singolo allevamento. In un modello di produzione che simuli l'output aziendale, a seconda del tipo di azienda, del numero di parto o della durata del periodo di allattamento, è stato integrato un modello epidemiologico. In quest'ultimo, è stato stimato l'impatto dell'infezione da PRRS sullo stato di salute e sulla produttività. Le perdite finanziarie sono state calcolate in un'analisi del margine lordo e in un'analisi parziale di bilancio basata sui cambiamenti dei parametri di stato sanitario e di produzione assunti per i diversi livelli di gravità di PRRS. I dati sugli effetti dell'infezione endemica sulle performance riproduttive, la morbilità e la mortalità, l'incremento ponderale medio giornaliero, l'efficienza alimentare e i costi di trattamento sono stati ottenuti dalla letteratura e da opinioni di esperti. Sono stati calcolati nove scenari di malattia differenti, in cui un allevamento a ciclo chiuso (1000 scrofe) è stato leggermente, moderatamente o gravemente colpito da PRRS, in base alle variazioni dei parametri di salute e di produzione, e a livello di scrofaia, svezzamento, ingrasso o in tutte e tre le fasi. Le perdite annuali sono passate da una mediana di € 75.724 (intervallo di confidenza al 90% (90% CI): € 78.885-122.946), in un'azienda a leggermente colpita in svezzamento e ingrasso, ad una mediana di € 650.090 (90% CI: € 603.585-698.379), in un allevamento fortemente colpito in tutte le fasi. Le perdite complessive sono state leggermente più alte per l'allevamento colpito nella scrofaia, piuttosto che nelle altre fasi produttive. In un allevamento moderatamente colpito in tutte le fasi, le perdite mediane sono risultate di € 46.021 e di 422.387 nell'ingrasso, mentre i costi sono risultati inferiori a € 25.435 nello svezzamento, rispetto a un allevamento negativo per PRRS. Il modello presentato rappresenta un valido strumento di supporto manageriale per gli allevatori e i veterinari in un allevamento colpito da PRRS (confermata da diagnosi di laboratorio). L'output può contribuire nella scelta degli interventi da intraprendere nel caso in cui la PRRS abbia un impatto significativo sulla redditività dell'azienda. Il modello può aiutare i veterinari nella loro consulenza con

gli allevatori, nei casi in cui misure di controllo della malattia anche costose siano giustificate.