

Meat Sci. 2011 Jan 16.

Analisi dei fattori che influenzano lo sviluppo di tessuto adiposo intramuscolare nel suino in ingrasso.

Kouba M, Sellier P.

INRA, UMR 1079 Systèmes d'Élevage, Nutrition Animale et Humaine, 35590 Saint-Gilles, France; Agrocampus Ouest, UMR 1079 Systèmes d'Élevage, Nutrition Animale et Humaine, 35000 Rennes, France, Université Européenne de Bretagne, France.

Rispetto ai depositi di grasso sottocutaneo o addominale nelle carcasse di suino, il grasso intramuscolare presenta una serie di caratteristiche singolari. Non può essere facilmente rimosso dalle carni fresche o trasformate per la vendita al consumatore e ha quindi un'influenza sull'accettabilità della carne di suino da parte dei consumatori. Le caratteristiche peculiari della composizione del grasso intermuscolare comprendono il basso contenuto di lipidi e la piccola dimensione degli adipociti. In questa analisi viene valutato come l'età (o il peso corporeo), il sesso, la castrazione, la temperatura ambientale, i regimi alimentari, la composizione della dieta, così come i fattori genetici influenzino lo sviluppo e la composizione del grasso intramuscolare. Fino ad oggi, pochi studi hanno considerato specificamente il grasso corporeo intramuscolare, mentre la maggior parte delle informazioni riguarda quello sottocutaneo. Come regola generale, ogni fattore, sia genetico che non genetico, che causi una diminuzione della deposizione di grasso dell'intera carcassa induce una maggiore importanza relativa della frazione intermuscolare dei grassi totali, nonché un maggiore grado di insaturazione degli acidi grassi costituenti.

Br J Nutr. 2011 Feb 8:1-15.

Funzione e assorbimento della barriera intestinale nei suini dopo lo svezzamento.

Wijten PJ, Meulen JV, Verstegen MW

Provimi Research Centre, Velddriel 5334 LD, The Netherlands.

In condizioni commerciali, lo svezzamento dei suinetti è associato a stress sociali, ambientali e alimentari. Di conseguenza, le funzioni di assorbimento e di barriera del piccolo intestino si danneggiano in breve tempo dopo lo svezzamento. La maggior parte degli studi che hanno valutato la permeabilità del piccolo intestino in suini dopo lo svezzamento utilizzando sia camere di Ussing sia sonde marker somministrate per via orale. La funzione di barriera paracellulare e l'assorbimento attivo diminuiscono quando i suini vengono svezzati a 3 settimane di età o prima. Tuttavia, quando vengono svezzati a 4 settimane di età o più tardi, la funzione della barriera è meno influenzata, e l'assorbimento attivo non viene influenzato o aumenta. Lo stress da

svezzamento è un fattore critico rispetto alla compromissione della funzione di barriera paracellulare dopo lo svezzamento. Livelli adeguati di apporto alimentare dopo lo svezzamento prevengono la perdita della funzione di barriera intestinale. Il trasporto transcellulare di macromolecole e l'assorbimento passivo transcellulare diminuiscono dopo lo svezzamento. Sembra che l'assorbimento passivo e attivo dopo lo svezzamento si adattino con precisione al nuovo ambiente quando i suini sono svezzati dopo le 3 settimane di età. Tuttavia, quando vengono svezzati a 3 settimane di età o prima, il calo di assorbimento attivo indica che i suini non sono in grado di adeguarsi in modo sufficiente al nuovo ambiente. Per migliorare le strategie di svezzamento, gli studi futuri dovrebbero valutare se l'effetto dell'ingestione di cibo sulla funzione di barriera può essere dovuto a una mancanza di una specifica sostanza, i.e. energia o proteina.

J Anim Sci. 2011 Feb 4.

Biosicurezza intra-allevamento e sieroprevalenza di Salmonella in suini da macellazione: un'analisi di simulazione.

Lurette A, Touzeau S, Ezanno P, Hoch T, Seegers H, Fourichon C, Belloc C.

INRA, UMR1300 Bio-Agression Epidémiologie et Analyse de Risque en santé animale, F-44300 Nantes, France.

In Europa, per controllare l'infezione da Salmonella nei suini in ingrasso, si consigliano misure di biosicurezza in allevamento, che comportano un rigoroso sistema di gestione delle partite di suini in tutto pieno tutto vuoto e la decontaminazione dei locali di allevamento tra partite consecutive. Tuttavia, la rigorosa attuazione di queste misure spesso si allenta nelle comuni condizioni di allevamento. Pertanto, questo studio è stato condotto per valutare i contributi relativi del sistema di gestione delle partite di suini e l'efficacia della decontaminazione dei locali sulla sieroprevalenza di salmonella per diversi tassi di crescita e per età successive di macellazione dei suini. Dato che l'impatto di questi fattori non può essere facilmente valutato da un approccio osservazionale in allevamenti commerciali, è stato utilizzato un modello di simulazione stocastico che rappresenta la dinamica di popolazione, la gestione dell'allevamento, e l'infezione da Salmonella in un allevamento di suini a ciclo chiuso. Per ogni fattore in studio sono stati fissati livelli realistici (3 per il sistema di gestione delle partite e l'età alla macellazione, 4 per la decontaminazione dei locali) in modo da generare 54 scenari di simulazione. È stata poi confrontata la prevalenza di eliminazione di Salmonella dei suini. È stata effettuata un'analisi di sensibilità per classificare l'influenza dei 3 fattori sul risultato. Il sistema di gestione delle partite ha mostrato scarsi risultati. Al contrario, l'efficacia della decontaminazione dei locali ha avuto il maggiore impatto sulla prevalenza di Salmonella nei suini al macello. Un calo di efficacia nella decontaminazione dal 100% al 50%, con un rigoroso sistema di gestione delle partite in tutto pieno tutto vuoto e per tutte le età di macellazione analizzate, ha notevolmente aumentato ($P < 0,001$) la prevalenza e la ha quasi raddoppiata per l'età di macellazione di riferimento. I nostri risultati suggeriscono che il

controllo della Salmonella negli allevamenti di suini dovrà concentrarsi innanzitutto sull'efficacia della decontaminazione dei locali. A condizione che un sia garantito un buon livello di decontaminazione dei locali, sarebbe accettabile una certa flessibilità nella gestione delle partite, in termini di unione dei suini, per limitare il numero di suini sottopeso che arrivano al macello.

Res Vet Sci. 2011 Feb 3.

Immunizzazione passiva di suinetti svezzati utilizzando un siero iperimmune nei confronti dell'infezione sperimentale da Haemophilus parasuis.

Nedbalcova K, Kucerova Z, Krejci J, Tesarik R, Gopfert E, Kummer V, Leva L, Kudlackova H, Ondriasova R, Faldyna M.

Veterinary Research Institute, Hudcova 70, 621 00 Brno, Czech Republic.

Il ruolo protettivo di un siero iperimmune nella prevenzione delle infezioni da Haemophilus parasuis in suinetti svezzati è stato valutato mediante un'infezione sperimentale di challenge. Il siero iperimmune è stato ottenuto da un suino vaccinato con un vaccino commerciale per la malattia di Glasser. Trentotto suinetti svezzati sono stati divisi in quattro gruppi: tre gruppi sono stati immunizzati per via intramuscolare con 10 ml di siero iperimmune e un gruppo, costituito da animali di controllo, non è stato trattato. Tutti i suinetti sono stati successivamente infettati per via intraperitoneale con il sierotipo 5 di H. parasuis in tempi diversi dopo l'immunizzazione. L'uso del siero iperimmune ha fornito ai suinetti una protezione parziale contro l'infezione sperimentale. I livelli di protezione dipendono in modo indiretto dal tempo che intercorre tra l'inoculazione del siero e l'infezione di challenge. La migliore protezione dei suinetti contro l'infezione sperimentale è stata ottenuta nel gruppo vaccinato 1 settimana prima dell'inoculazione; lo stesso gruppo in cui sono stati rilevati i più alti livelli di anticorpi al momento del challenge.

Int J Food Microbiol. 2011 Jan 12.

Individuazione e caratterizzazione di Salmonella nella stalla di sosta, sulle carcasse e negli intestini di suino in cinque macelli.

De Busser EV, Maes D, Houf K, Dewulf J, Imberechts H, Bertrand S, De Zutter L.

Faculty of Veterinary Medicine, Ghent University, Salisburylaan 133, B-9820 Merelbeke, Belgium.

In questo studio, condotto in cinque macelli, sono stati campionati i singoli suini, che sono stati seguiti dallo stordimento fino al raffreddamento delle carcasse. In questo modo sono stati descritti la prevalenza e i possibili punti di rischio per Salmonella. Nell'area della stalla di sosta, i recinti sono stati campionati utilizzando sovrascarpe. Durante lo

stordimento e il dissanguamento, i suini sono stati identificati singolarmente e successivamente sono stati prelevati tamponi della cavità orale e della carcassa dopo lavaggio, sezionamento e raffreddamento forzato. Inoltre, sono stati prelevati i linfonodi di duodeno, ileo, retto e quelli mesenterici e campioni dell'acqua di scottatura. Su tutti i campioni è stato eseguito l'esame colturale per l'isolamento di Salmonella e gli isolati di Salmonella ottenuti sono stati sierotipizzati e genotipizzati mediante elettroforesi su gel a campo pulsato (PFGE). Di tutti i campioni prelevati (n = 1953), il 14,1% sono risultati positivi per Salmonella. La prevalenza di S. nella stalla di sosta variava ampiamente (da 0 a 100%) tra i macelli. Dei suini campionati (n = 226), il 48,2% è risultato positivo in almeno un campione. L'analisi statistica ha rivelato che la contaminazione della zona della stalla di sosta era associata ad una maggiore quantità di carcasse positive dopo il lavaggio. Inoltre, la contaminazione delle carcasse in seguito a sezionamento e raffreddamento forzato era associata al livello di contaminazione della carcassa dopo il lavaggio. Non si è potuta stabilire una correlazione tra contaminazione esterna (carcassa) e interna (contenuto intestinale e linfonodi), del suino. I sierotipi predominanti sono stati S. Typhimurium (58,7%) e S. Derby (17,4%). La genotipizzazione ha rivelato 46 differenti profili PFGE tra i 276 isolati di Salmonella. Nel 95% è stato rilevato lo stesso genotipo per la stalla di sosta e per la cavità orale dei suini. I risultati indicano che la stalla di sosta è una fonte primaria di Salmonella nei suini da macello e che la contaminazione delle carcasse origina dall'ambiente piuttosto che dal suino stesso (contaminazione interna). Mostra inoltre che i macelli variano nella loro capacità di trattare con suini positivi per Salmonella. Nonostante sia necessario un approccio specifico per macello, dovrebbero essere fornite linee guida generali per diminuire il livello di contaminazione della zona delle stalle di sosta e dei locali di macellazione.

Vet Microbiol. 2011 Jan 11.

Rilevazione della circolazione di PRRSV in allevamenti senza segni clinici di PRRS: confronto tra cinque gruppi di età per valutare il gruppo di età preferenziale e la dimensione per il campionamento.

Duinhof TF, van Schaik G, van Esch EJ, Wellenberg GJ.

GD Animal Health Service Ltd, Arnsbergstraat 7, P.O. Box 9, 7400 AA Deventer, The Netherlands.

È stato condotto uno studio cross-sezionale per individuare la strategia diagnostica più efficace per individuare la circolazione del virus della PRRS (PRRSV). Lo studio è stato eseguito in 10 allevamenti suini olandesi, con scrofe e suini da ingrasso o riproduttori. Gli allevamenti non avevano avuto sintomi clinici di PRRS durante gli ultimi 6 mesi precedenti il prelievo, ma era stata diagnosticata un'infezione da PRRSV 2 anni prima del campionamento. I campioni di sangue sono stati prelevati da 5 gruppi di età: scrofe durante le fasi iniziali e avanzate della gestazione, suinetti a 9 settimane di età, ingrassi o riproduttori a 16 e a 22 settimane di età. Per ogni categoria, sono stati esaminati 20 campioni di siero, in totale 100 campioni di siero per allevamento. I campioni sono stati analizzati per la ricerca di anticorpi per PRRSV in ELISA (n = 1002), e in RT-PCR se i valori S/P in ELISA erano al di sopra

di 1,5 (n = 307) o al di sotto di 0,4 (n = 187; selezione casuale da ciascun gruppo di età). È stata utilizzata un'analisi di regressione logistica per ottenere i fattori associati con la probabilità di rilevamento del virus in un suino (risultato del test PCR positivo). L'allevamento, il risultato ELISA e la fascia d'età sono state incluse come variabili esplicative. Le variabili sono rimaste nel modello, se statisticamente significative. I risultati dell'analisi ELISA hanno mostrato che nessuno degli allevamenti potrebbe essere considerato esente da infezione da PRRSV. La sieroprevalenza media per PRRSV negli animali non vaccinati variava tra il 18% e l'82%, e la prevalenza media del virus della PRRS variava tra lo 0% e il 41%. In uno solo dei 10 allevamenti, non è stato rilevato PRRS-virus. Le probabilità di trovare PRRSV nei campioni di sangue sono state 8,6 (95% CI, 5,3-13,9) nei suini di 9 settimane di età e 4,6 (IC 95% 3,0-7,0) nei suini di 16 settimane di età, rispetto agli ingrassi di 22 settimane di età. Questo risultato indica che i suini da 9 a 16 settimane di età sono il gruppo preferenziale di età per rilevare il PRRS-virus, in allevamenti senza segni clinici della PRRS. In conclusione la circolazione di PRRSV potrebbe essere rilevata in 8 dei 9 allevamenti in studio, con un numero relativamente basso di campioni di sangue. Testare 12 campioni di sangue sia in RT-PCR che in ELISA, con 6 campioni da suini di 9 settimane di età e 6 campioni di suini di 16 settimane di età, può portare ad una valutazione costo-efficiente dello stato di infezione da PRRSV negli allevamenti senza sintomi clinici di PRRS.

Prev Vet Med. 2011 Mar 1;98(4):250-8.

Una meta-analisi che confronta l'effetto dei vaccini per PCV2 sull'incremento medio giornaliero di peso e sul tasso di mortalità nei suini dallo svezzamento alla macellazione.

Kristensen CS, Baadsgaard NP, Toft N.

Danish Agriculture and Food Council, Pig Research Centre, Vinkelvej 11, DK-8620 Kjellerup, Denmark.

Lo scopo di questa indagine è stato quello di analizzare, attraverso una meta-analisi, la letteratura pubblicata riguardante gli effetti della vaccinazione per PCV2 sull'incremento medio giornaliero di peso (ADG) e sul tasso di mortalità nei suini dallo svezzamento al macello. L'analisi è stata limitata a quegli studi che hanno valutato l'effetto dei vaccini per PCV2, pubblicati dal 2006 al 2008, individuati utilizzando banche dati informatizzate. Sono stati inseriti solo gli studi che soddisfacevano i seguenti criteri: sono stati utilizzati vaccini commerciali, i suini o i box sono stati assegnati in modo casuale ai gruppi di vaccinazione o di controllo in allevamenti naturalmente infetti da PCV2, i suini vaccinati e non vaccinati sono stati alloggiati insieme. Inoltre, un altro requisito è stato che le dimensioni del campione, l'età di vaccinazione, e il periodo di produzione fossero ben definiti. I livelli di ADG e il tasso di mortalità dovevano essere paragonabili a quelli osservati nell'attuale produzione intensiva suina. In totale, sono stati identificati 107 studi; 70 sono stati esclusi perché non soddisfacevano i criteri di inclusione e 13 avevano risultati perfettamente riconducibili ad altri già pubblicati. Un significativo effetto della vaccinazione per PCV2 su ADG è stato rilevato per i suini in tutte le fasi di produzione. Il maggiore incremento in ADG è stato rilevato per i suini in finissaggio (41.5g) e per la fase "nursery-finissaggio" (33.6g) con solo un aumento di soli 10.6g nei suini in fase di nursery. Il

tasso di mortalità è stato significativamente ridotto per i suini in finissaggio (4,4%) e per i suini nel periodo "nursery-finissaggio" (5,4%), ma non per i suini in fase di nursery (0,25%). Gli allevamenti negativi per PRRS hanno avuto un incremento nettamente superiore in ADG rispetto a quelli positivi per PRRS. Lo stato dell'allevamento per PRRS non ha avuto alcun effetto sulla mortalità.

Transbound Emerg Dis. 2011 Jan 11.

Rilevazione prolungata di PCV2 e di anticorpi Anti-PCV2 nei fluidi orali dopo infezione sperimentale.

Prickett JR, Johnson J, Murtaugh MP, Puvanendiran S, Wang C, Zimmerman JJ, Opriessnig T.

Department of Veterinary Diagnostic and Production Animal Medicine, College of Veterinary Medicine, Iowa State University, Ames, IA, USA Department of Veterinary and Biomedical Sciences, University of Minnesota, St. Paul, MN, USA.

L'inizio, il livello e la durata della presenza di PCV2 e degli anticorpi anti-PCV2 nella saliva sono stati valutati utilizzando campioni prelevati da suini infettati sperimentalmente, per 98 giorni post-inoculazione (DPI). I suini (n=24) di 3 settimane di età sono stati assegnati in modo casuale a 4 trattamenti in box distinti di 6 suini: (i) gruppo di controllo negativo, (ii) inoculato con PCV2a (ceppo ISU 40895) al DPI 0; (iii) inoculato con PCV2a (ceppo ISU 40895) al DPI 0 e reinfettato a 35 e 70 DPI, (iv) inoculato con PCV2a (ISU 40895), PCV2b (PVG4072) e PCV2a (ISU 4838) a 0, 35 e 70 DPI, rispettivamente. È stato prelevato il siero da ciascun animale, e un campione di saliva da ogni box (gruppo) a giorni alterni da 2 DPI fino al 14 DPI e settimanalmente durante i 98 DPI. I campioni di saliva sono stati testati per la presenza di PCV2 mediante PCR quantitativa (qPCR) e per la ricerca di anticorpi IgG, IgA e IgM per PCV2, mediante ELISA. I sieri sono stati esaminati per IgG anti-PCV2 mediante ELISA. Gli anticorpi anti-PCV2 (IgG, IgM e IgA) sono stati rilevati nella saliva da suini sperimentalmente inoculati da 14 DPI, con IgG e IgA chiaramente positive a 98 DPI. PCV2 è stato rilevato in campioni di saliva da tutti i box di suini inoculati, a 2 DPI. Successivamente, PCV2 è stata rilevata nella saliva durante tutti i 98 DPI. In generale, i dati indicano che l'infezione da PCV2 nel suino è prolungata, e persiste a fronte di una risposta anticorpale attiva e può essere efficacemente monitorata utilizzando campioni di saliva.

J Anim Sci. 2011 Jan 21.

Lattulosio come marker della funzione di barriera intestinale nei suini dopo lo svezzamento.

Wijten PJ, Verstijnen JJ, van Kempen TA, Perdok HB, Gort G, Verstegen MW.

Provimi Research Centre 'De Viersprong', 5334 LD, Velddriel, The Netherlands.

La funzione di barriera intestinale nei suini dopo lo svezzamento è stata quasi esclusivamente valutata mediante esperimenti post mortem utilizzando camere di Ussing. In alternativa, per valutare la permeabilità intestinale in animali vivi, può essere utilizzata la rilevazione nelle urine del lattulosio, somministrato per via orale. Questo esperimento è stato progettato per studiare nel corso del tempo la funzione di barriera del piccolo intestino in suini dopo lo svezzamento. L'obiettivo è stato quello di correlare la funzione di barriera paracellulare (misurata dal rilevamento del lattulosio nelle urine) con il trasporto di macromolecole (misurato mediante horseradish peroxidase (HRP) utilizzando camere Ussing) e la traslocazione batterica, per valutare se il rilevamento del lattulosio sia legato a possibili cause di infezioni e malattie. Quaranta suini maschi gonadectomizzati ($6,7 \pm 0,6$ kg) sono stati svezzati (giorno 0) a un'età media di 20 giorni, muniti di sacchi di raccolta delle urine, e allocati in gabbie singole. Ai suini è stata somministrata, mediante sonda gastrica, una soluzione marker contenente lattulosio (disaccaride) e i monosaccaridi L-ramnosio, 3-O-metilglucosio, e D-xilosio, a 2 ore e a 4, 8 e 12 g dopo lo svezzamento. Il rilevamento degli zuccheri nelle urine è stato determinato durante le 18 ore dopo ogni somministrazione con sonda gastrica. Il giorno dopo ogni test di permeabilità, gli intestini di 10 suini sono stati analizzati per determinare la traslocazione batterica ai linfonodi mesenterici (MLN) e la permeabilità del digiuno all'HRP in camere di Ussing. Il rilevamento di L-ramnosio nelle urine è stato influenzato dal livello di assunzione di alimento e dal periodo di tempo dopo lo svezzamento ($P \leq 0,05$). Il rilevamento di lattulosio dalle urine è stato maggiore ($P \leq 0,05$) a 4, 8, e 12 g dopo lo svezzamento rispetto al primo giorno dopo lo svezzamento ed è apparso negativamente correlato con il livello di assunzione di cibo ($r = -0,63$, $p \leq 0,001$). La traslocazione media di batteri aerobi ai MLN è stata maggiore a 5 e 13 g dopo lo svezzamento rispetto al g 1 ($P \leq 0,05$). Il rilevamento di lattulosio non ha mostrato alcuna correlazione con la permeabilità ad HRP né con la traslocazione batterica ($P > 0,05$). Sebbene sia il rilevamento di lattulosio sia la traslocazione batterica siano aumentati nel tempo dopo lo svezzamento, il recupero del lattulosio non è apparso correlato con la permeabilità ad HRP né alla traslocazione batterica all'interno del suino ($P > 0,05$). Pertanto, possiamo concludere che il rilevamento di lattulosio nelle urine dei suini dopo lo svezzamento non è associato a fattori di rischio per infezioni. Tuttavia, sembra sia possibile misurare la funzione di barriera paracellulare utilizzando il lattulosio somministrato per via orale nei suini poco dopo lo svezzamento. Ulteriori studi riveleranno se questo parametro sia rilevante per le performance a lungo termine o per lo stato di salute dei suini dopo lo svezzamento.

Prev Vet Med. 2011 Feb 5.

Il ruolo delle restrizioni alle movimentazioni e l'abbattimento preventivo nella piano di emergenza durante un focolaio di peste suina classica nei suini domestici.

Thulke HH, Eisinger D, Beer M.

UFZ, Helmholtz Centre for Environmental Research -
UFZ, Department of Ecological Modelling, Permoserstr.
15, 04318 Leipzig, Germany.

Il presentarsi di focolai di peste suina classica (CSF) in allevamenti di suini domestici ha portato all'attuazione di misure standard di controllo conformemente alle disposizioni legislative vigenti. Il controllo ideale di un focolaio comporta l'abbattimento e la distruzione rapida ed efficiente di tutti i suini infetti, sospetti infetti o di contaminazione presenti nel luogo in cui è stata individuata la positività al virus della PSC. Spesso inoltre tutte le aziende suinicole vicine al focolaio rilevato sono sottoposte ad abbattimento preventivo per escludere la trasmissione nelle zone limitrofe. In aggiunta a queste misure, vengono definite zone nelle quali vengono intensificate le misure di sorveglianza e protezione, per prevenire l'ulteriore diffusione a distanza della malattia. In particolare, sono vietate tutte le movimentazioni all'interno della zona del focolaio. Il divieto esclude anche il trasporto dei suini da ingrasso verso il macello. I focolai passati forniscono la prova del successo di questa strategia di controllo. Tuttavia, non è nota la misura nella quale i singoli elementi del piano contribuiscano a questo successo. Pertanto, abbiamo applicato al problema un modello epidemico esplicito spazialmente e temporalmente. La formulazione *rule based* del modello è stata adattata all'attuazione di un modello one-by-one dei concetti di controllo esistenti. Utilizzando un'analisi a modello comparativo sono stati determinati i contributi individuali delle singole misure per il successo globale del piano di controllo. Dai risultati del modello abbiamo concluso che la restrizione alle movimentazioni ha avuto l'impatto determinante sul rendimento della strategia di controllo, il che suggerisce un capovolgimento del pensiero concettuale corrente. Ulteriori misure, quali l'abbattimento preventivo diventa rilevante solo se le restrizioni alle movimentazioni non vengono applicate in modo perfetto. L'importanza delle limitazioni alle movimentazioni per il successo globale del controllo indica la necessità di una esplicita presa in considerazione di tale misura nel momento in cui vengono modificate le strategie di emergenza (ad esempio, la vaccinazione d'emergenza) e valutati i rischi associati.

EVENTI SIPAS

**MEETING ANNUALE 2011 - PIACENZA
24-25 MARZO 2011**

**GIORNATA DI STUDIO – RASSEGNA SUINICOLA
INTERNAZIONALE – REGGIO EMILIA
15 APRILE 2011**

EVENTI INTERNAZIONALI

**3rd European Symposium of Porcine Health
Management, May 25 – 27, 2011 (Espoo,
Helsinki – Finland) (www.ecphm.org)**

**6th International Symposium on Emerging and
Re-emerging Pig Diseases – June 12-15, 2011
(Barcelona – Spain) (www.emerging2011.com)**