

ANALISI DELL'IMPATTO DELLA GENETICA DELLE SCROFE SU NUMERO E PESO DEI SUINETTI ALLA NASCITA IN UN ALLEVAMENTO ITALIANO

ANALISYS OF SOW GENETIC ON PIGLETS NUMBER AND WEIGHT AT BIRTH IN AN ITALIAN SWINE FARM

GUADAGNINI G¹., PONZONI D.¹, OTTOLINI F.¹, SALVINI F.¹, GUADAGNINI M.²

¹ *PigVet, Brescia*

² *Elanco Animal Health*

Parola chiave: Peso del suinetto alla nascita, razza della scrofa

Key words: Piglet weight at birth, sow genetic

RIASSUNTO

Il peso alla nascita è un fattore fondamentale per la sopravvivenza del suinetto. In questo lavoro sono stati pesati 10254 suinetti provenienti da 657 scrofe. Il confronto dei dati produttivi raccolti in due database è stato statisticamente analizzato ed i suini sono stati divisi in “sottopeso” e “normopeso” in base al loro peso di nascita. Le scrofe sono state quindi divise in razze e dal confronto delle due razze prevalenti F e M, si è rilevato come la razza F sia decisamente più produttiva; in aggiunta la razza F è anche in grado di produrre più suini normopeso.

Il numero di suini normopeso, analizzato mensilmente, sembra migliorare dopo il mese di maggio 2019 cosa che coincide con un cambio alimentare che potrebbe quindi essere correlato. In generale le scrofe F sono la scelta migliore per produrre più suini e di maggior peso. I fattori alimentare e genetico potrebbero essere fattori chiave per produrre suinetti più pesanti.

ABSTRACT

The piglet birth weight is a key factor on piglet survival. In this work 10524 piglets produced by 576 sows have been weighted. The comparison of productive data collected in two databases was analyzed with a statistic analysis. The piglets were dividend in light piglets and normal piglets considering their birth weight. The sows were analyzed considering sow genetics and only sow F and M were considered for this analysis. F genetic can produce more piglets and also more “normal” piglets. After a monthly analysis, we can find more “normal” piglets after May 2019, and in that month also the feed changed, and this new feed program could be correlated. At the end the F sows are the best choice to produce more piglets and more “normal” piglets. Feed and genetic factors could be the key factors to produce more heavy piglets.

INTRODUZIONE

Il peso dei suinetti alla nascita è un fattore determinante sia per la sopravvivenza che per il conseguente peso allo svezzamento, oltre alle prestazioni nella fase di ingrasso (4,5). I suinetti con un peso inferiore a 800 gr possono presentare una mortalità superiore al 50% mentre la mortalità pre-svezzamento si riduce con il progressivo aumento del peso alla nascita (1). Altri autori (2,3) indicano 1,13 kg come soglia di peso alla nascita per una buona sopravvivenza nella fase pre-svezzamento, mentre i suini con peso inferiore possono raggiungere una mortalità pre-svezzamento del 58%.

Il peso alla nascita è direttamente correlato alla sopravvivenza al momento dello svezzamento (4), ed al raggiungimento del peso di mercato (4,5).

MATERIALI E METODI

Per il presente lavoro sono stati presi in considerazione i dati provenienti da due diversi database appartenenti ad una azienda a ciclo chiuso multi-sito della Pianura Padana. Il database 1 è stato costruito a partire da un foglio Excel® nel quale sono stati raccolti i pesi individuali dei suinetti nati vivi ogni venerdì da un campione di scrofe scelte in modo aleatorio, nel quale è stata registrata anche l'identità della madre, prima di qualsiasi baliaggio.

Il database 2 proviene dal software gestionale dell'azienda, presso il quale vengono raccolti tutti gli eventi dell'azienda stessa. Sono stati presi in considerazione l'identità della scrofa, la data del parto, l'ordine di parto, la durata della gestazione, il numero di nati totali, il numero di nati vivi, il numero di nati morti ed il numero di mummificati.

Dopo aver analizzato i due database singolarmente, sono stati combinati e quindi analizzati attraverso il software di elaborazione statistica JMP13 (SAS) considerando un valore di $p < 0,05$ per la significatività statistica.

Nel nuovo database combinato sono state create alcune variabili originate da quelle presenti: mese ed anno del parto, gruppo di parto (primipare e pluripare), numero di suinetti sottopeso, numero di suinetti normopeso e % sottopeso sul totale dei nati vivi, peso medio dei suinetti per nidata e peso totale dei suinetti della nidata. E' stata quindi valutata la razza delle scrofe, criterio che utilizzeremo come discriminante per l'analisi della produzione aziendale e per il peso dei suinetti alla nascita.

La razza delle scrofe è stata stabilita in base al tipo genetico, motivo per il quale abbiamo evidenziato 4 razze aziendali: la D indica animali di razza Large White danese pura, la P indica la linea parentale PIC, la F la linea parentale di origine danese autoprodotta in azienda mentre la M indica la razza meticcia frutto dell'incrocio aziendale di differenti linee maschili e femminili senza un vero e proprio piano di selezione. L'analisi della razza è stata limitata ai due gruppi F ed M, visti gli esigui numeri delle altre due razze.

Il peso dei suinetti è stato valutato dividendolo in classi e considerando i suini con peso inferiore ad 800 gr (1) come "sottopeso aziendale" e i superiori a 800 gr come "normopeso aziendale", poiché, in base all'esperienza maturata in azienda, la sopravvivenza dei suinetti con peso superiore ad 800 gr risulta buona.

RISULTATI

Nel database combinato sono presenti i dati del peso di 10254 suinetti prodotti da 657 scrofe con data parto compresa fra il 16/11/18 ed il 27/12/19. Di queste 100 (15%) sono primipare mentre le altre 557 (85%) sono pluripare.

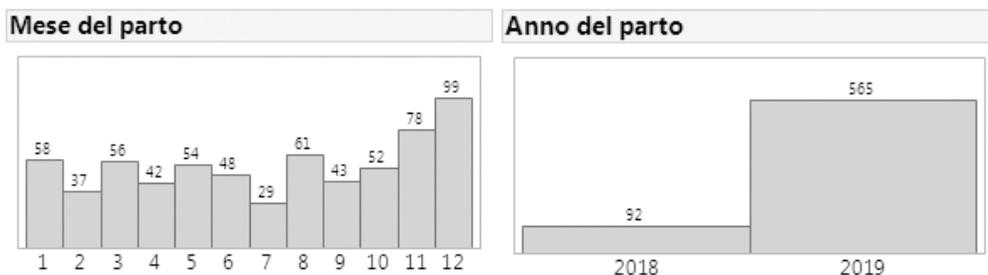


Figura 1. Divisione dei parti in mesi ed anni

Se consideriamo le 657 nidiate il numero dei suini nati totali varia da 3 a 30 con una media di 17,76 ed una mediana di 18, il numero dei nati totali varia da 2 a 29 con una media di 15,60 ed una mediana di 16. Per quanto riguarda i nati morti, il valore minimo è 0 mentre il massimo 14 con una media di 1,08 ed una mediana di 1, mentre per i mummificati il valore minimo è 0 ed il massimo è 10 con una media di 0,68 ed una mediana di 0.

Analizzando il peso totale delle nidiate questo varia da 540 g a 35180 g, con un peso medio di 19701 g una mediana di 20310 g. Se analizziamo questo dato sui singoli suinetti rileviamo che il peso dei suinetti varia da un minimo di 540 grammi ad un massimo di 2337, con un peso medio di 1315 ed una mediana di 1277 grammi.

I suini della categoria “sottopeso aziendale” (<800 g) rappresentano l’11% e con un minimo di 0 ed un massimo di 12 per covata, una media di 1,74 ed una mediana di 1 per covata. Al contrario, se consideriamo i suini normopeso (>800g), sono l’89% dei suini pesati e vanno da un minimo di 1 ad un massimo di 25 con una media di 13,86.

La percentuale dei suini “sottopeso aziendale” in relazione ai nati vivi ha come minimo lo 0 e come massimo 69,2%, la mediana è 5,9%, il primo quartile è 0 ed il terzo 16,7%.

Se consideriamo il numero di suinetti “normopeso” in relazione al mese ed anno di nascita, possiamo notare come successivamente al mese di maggio 2019 il numero di questi soggetti tende ad aumentare significativamente (P=0,002).

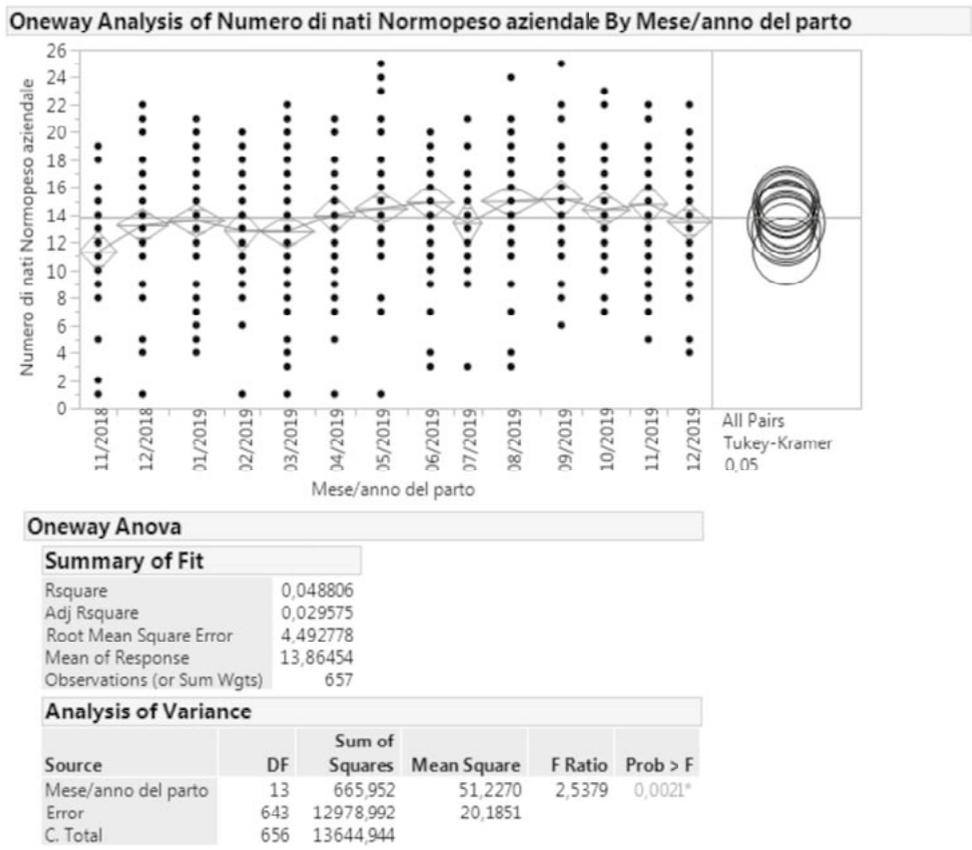


Figura 2. Andamento per mese e anno di parto dei normopeso

Analizzati i dati generali presenti nel database combinato, si è proceduto all'analisi dei valori dividendoli per razza:

la razza M presenta un numero di nati vivi per parto inferiore di 2,90 suinetti rispetto alla F ($P < 0,0001$), e presenta un numero di normopeso inferiore di 1,99 rispetto alle F ($P < 0,0001$). Tuttavia, analizzando, i suini "sottopeso" le scrofe di razza F presentano un numero maggiore rispetto alle M di 0,91 suinetti per nidiate ($P < 0,0001$).

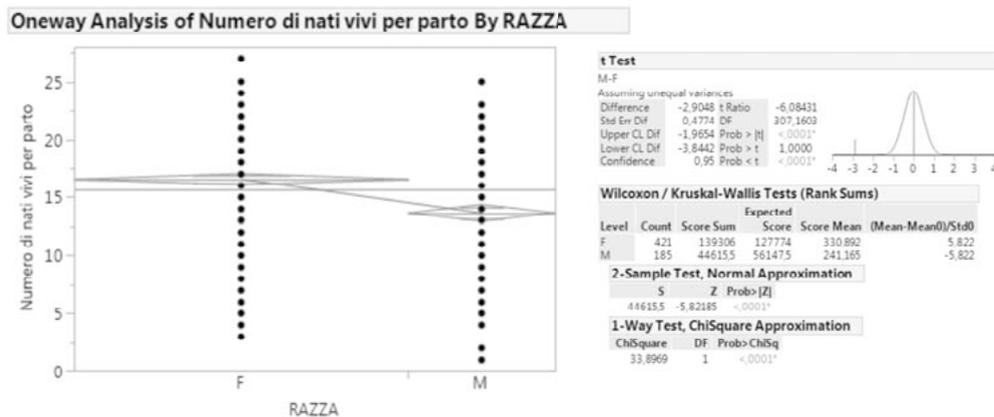


Figura 3. Analisi dei nati vivi per razza

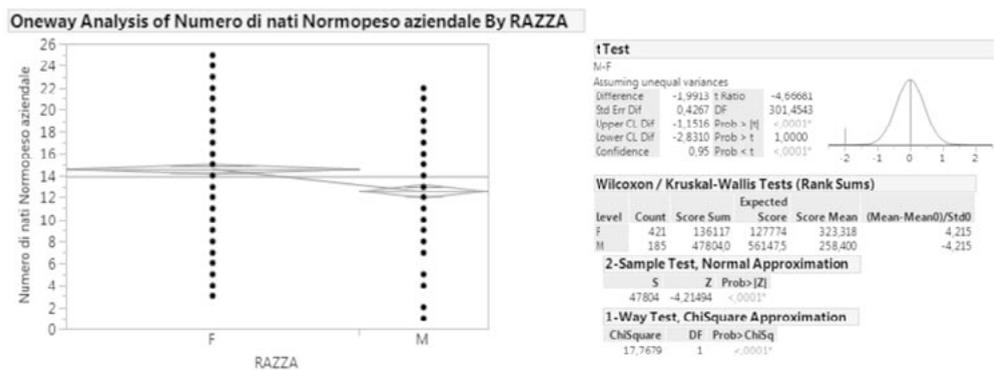


Figura 4. Analisi dei normopeso per razza

Dall'analisi delle scrofe per gruppo di parto (primipare e pluripare) evidenziamo una tendenza ad un maggior numero di normopeso per le pluripare ($P=0,08$). Dall'analisi del peso totale delle nidiate diviso per razza troviamo una differenza significativa tra primipare e pluripare sia nella razza F che nella razza M: la differenza fra i due ordini di parto è rispettivamente di 1539g a favore delle pluripare per la razza F ($p=0,007$) e di 4264g a favore delle pluripare per la razza M ($p=0,03$).

Analizzando i fattori correlati al numero di suini "normopeso" per parto è fortemente correlato in maniera positiva al numero totale di suini nati totali ed al numero di suini nati vivi (rispettivamente $R^2=0,50$ ed $R^2=0,82$).

Al contrario, il numero dei nati morti è scarsamente correlato con il numero dei nati totali ($R^2=0,03$).

Infine, sono stati costruiti due modelli multi variabili per la durata della gestazione ed il numero di nati normopeso. Nel primo modello, tenendo conto del mese del parto, dell'anno del parto, dell'ordine di parto e della razza, i fattori che incrementano in maniera significativa la durata di gestazione sono: il parto da primipara, il parto durante i mesi di Agosto, Settembre ed Ottobre e la Razza F ($p < 0,001$).

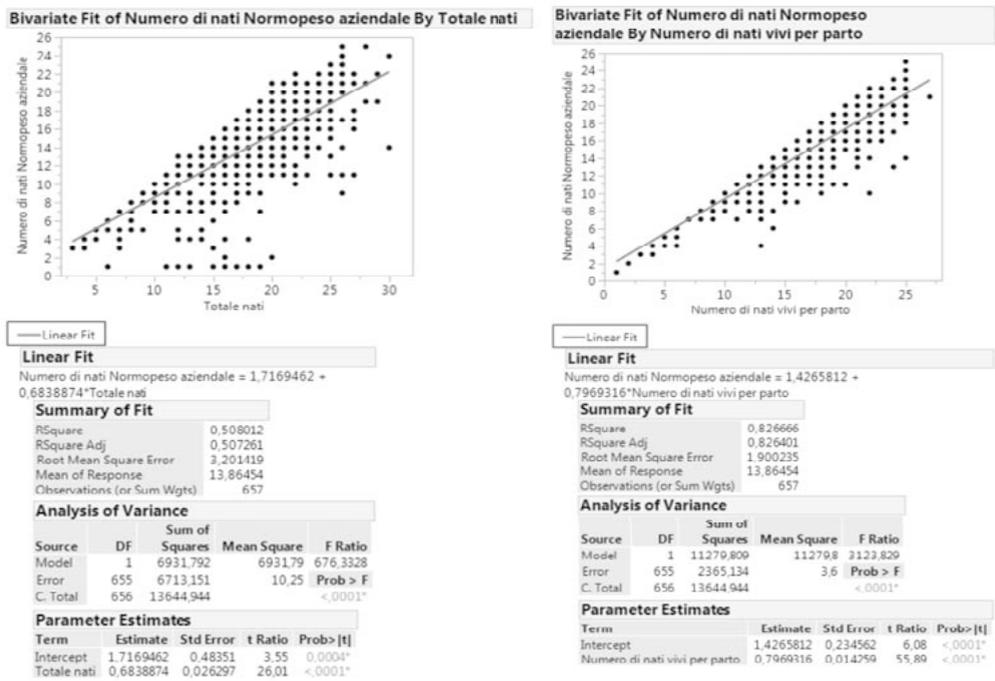


Figura 5. Numero di nati normopeso in relazione ai nati totali ed ai nati vivi

Nel secondo modello, tenendo conto del totale dei nati, del mese e anno del parto e del gruppo di parto le scrofe appartenenti alla razza F hanno partorito 1 suinetto normopeso in più rispetto alle scrofe M ($P=0,009$).

DISCUSSIONE

La razza risulta senza dubbio un fattore determinante per i numeri di produzione: dal confronto tra le due razze risulta che la razza F è molto più produttiva rispetto alla M, poiché nonostante il gruppo F produca un numero maggiore di suinetti sottopeso (0,91) rispetto al gruppo M, genera anche un maggior numero di normopeso (1,99) rispetto alle scrofe di razza M. Oltre alla razza, anche il gruppo di parto risulta essere rilevante per la produzione di suini normopeso, con una tendenza alla produzione di un maggior numero di normopeso per le pluripare.

Se analizziamo i pesi totali delle nidiate per gruppo di parto e per razza possiamo notare come la differenza fra primipare e pluripare sia tanto più marcata nelle scrofe M rispetto alle F (rispettivamente 4264g e 1539g). Tale condizione sottolinea ulteriormente il vantaggio produttivo per le scrofe F.

L'analisi dei normopeso su base mensile ed annuale evidenzia un aumento dei normopeso da maggio 2019 e coincide con un miglioramento della formulazione alimentare, che potrebbe, dunque, costituire un fattore determinante.

Il numero dei normopeso è positivamente correlato con il numero di suini nati totali e di nati vivi e scarsamente con i nati morti. La maggior produzione di suini riscontrata nelle scrofe F in questa azienda coincide sì con l'aumento di nati sottopeso (0,91), ma allo stesso tempo con un maggior numero di nati normopeso (1,99). Tale condizione sembra essere in contrapposizione alla diffusa opinione che maggiore è il numero di suini prodotti, minore è il peso e la qualità del suinetto.

Il peso totale delle nidiate risulta essere molto variabile: se consideriamo la distribuzione possiamo notare che tra il primo quartile (16725) ed il secondo quartile (20130) il peso aumenta del 20% circa e tra il 2° ed il 3°quartile (24000) possiamo rilevare un ulteriore aumento del 19% circa. Per raggiungere il valore del 90% dei valori delle nidiate si rileva un ulteriore aumento del peso del 10%.

Al fine di esplorare a fondo le implicazioni dei parametri raccolti potrebbe essere utile poter confrontare i dati relativi alle nidiate ed al peso dei singoli suinetti con il numero di svezzati, con il peso allo svezzamento e con la mortalità nel periodo pre-svezzamento. Tuttavia, in questa azienda viene praticato sia il pareggiamento che il baliaggio e, pertanto, risulta difficoltoso poter tracciare gli spostamenti dei singoli suinetti. Inoltre, i dati di produzione, tra cui la mortalità pre-svezzamento, il numero di suini svezzati ed il peso allo svezzamento sono dati raccolti in maniera aggregata rendendo impossibile paragonare due gruppi di suini differenti.

CONCLUSIONI

All'interno della azienda in esame, le scrofe di genetica F risultano senza dubbio una scelta vincente per massimizzare sia la produzione di suinetti che di suinetti normopeso. La stagionalità non sembra avere particolare effetto, mentre il cambio alimentare inserito in maggio potrebbe essere positivamente correlato ad un aumento dei normopeso.

Vista la variabilità del peso totale della nidiate le necessità alimentari per la crescita della prole non possono essere facilmente uniformate. La produzione di una nidiate di 30 kg circa necessita di un apporto energetico ben diverso rispetto ad una nidiate di 16 kg circa; per questo motivo, il razionamento delle scrofe dovrebbe essere valutato attentamente, poiché potrebbe avere un impatto notevole sul peso totale della nidiate e sul numero di suinetti sottopeso. Il fattore genetico e quello alimentare potrebbero, pertanto, essere i più rilevanti per la produzione di un maggior numero di suinetti normopeso.

BIBLIOGRAFIA

1. Brandt H. (1998) AGBU Pig Genetic Workshop 1998
2. Feldpausch J.A., Jourquin J., Bergstrom J., Bagen J.L., Bokenkroger C.D., Davis D.L., Gonzalez J.M., Nelssen J.L., Puls C.L., Trout W.E., Ritter M.J. (2019)
3. Jourquin J., Morales J., Bokenkroger C. (2016) "Pigs at risk: impact of birth weight on piglet survivability" P24th IPVS- 8th ESPHM, Dublin 7-10 June 2016, O-HHM1-003 pag 150
4. Jourquin J., Morales J., Bokenkroger C. (2016) "Pigs at risk: impact of birth weight increase on survivability and days to market, a simulation model" 24th IPVS- 8th ESPHM, Dublin 7-10 June 2016, PO-PC02-014 pag 288
5. Jourquin J., Morales J., Bokenkroger C. (2016) "Pigs at risk: impact of birth weight on weight gain until harvest" 24th IPVS- 8th ESPHM, Dublin 7-10 June 2016, PO-PT2-027 pag 292