



Co-funded by
the European Union

SUIS.2 [Suinicoltura
Italiana
Sostenibile

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

Programma di Sviluppo Rurale Nazionale 2014/2020 - Sottomisura 10.2

SUIS.2 – SUINICOLTURA ITALIANA SOSTENIBILE.2

PROGETTO COFINANZIATO DAL FEASR - CUP: J89J21000970005

NEWSLETTER SUIS.2 06_2023

L'impatto economico, ambientale ed etico del miglioramento dell'efficienza delle scrofe

Prof. Luca Fontanesi, Prof.ssa Stefania Dall'Olio

DISTAL Università di Bologna

Introduzione

L'utilizzo di indici genomici (gEBV, che combinano dati fenotipici e dati genomici) per la **prolificità** (numero nati vivi) e la **longevità** (durata in carriera per compatibilità fra benessere/resilienza ed efficienza) delle scrofe delle razze Large White italiana e Landrace italiana ha consentito il miglioramento delle performance delle razze italiane selezionate per il circuito DOP (Relazione dell'Assemblea dei soci ANAS, 2023).

In particolare, il miglioramento del trend degli indici di caratteri relativi all'efficienza riproduttiva (prolificità) e al benessere animale (longevità) ha esercitato un rilevante impatto positivo nel contesto dell'impatto economico sul reddito degli allevatori, del benessere/salute animale (impatto etico) e della protezione/conservazione dell'ambiente (impatto ambientale).

La sostenibilità economica ha un ruolo determinante perché le aziende non competitive escono dal mercato e chiudono l'attività (Schiavon, 2022). Il benessere e l'impatto ambientale degli allevamenti suinicoli e l'inquinamento di acque e suoli dovuto alle deiezioni sono senza dubbio dei temi molto sentiti nella collettività. La protezione dell'ambiente da parte degli allevamenti intensivi comporta principalmente la riduzione delle emissioni di gas climalteranti a effetto serra (*Greenhouse Gas*, GHG) con un conseguente effetto positivo

Responsabile dell'informazione:

Autorità di Gestione:



MINISTERO DELL'AGRICOLTURA
DELLA SOVRANITÀ ALIMENTARE
E DELLE FORESTE





Co-funded by
the European Union

SUIS.2 [Suinicoltura
Italiana
Sostenibile

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

Programma di Sviluppo Rurale Nazionale 2014/2020 - Sottomisura 10.2

SUIS.2 – SUINICOLTURA ITALIANA SOSTENIBILE.2

PROGETTO COFINANZIATO DAL FEASR - CUP: J89J21000970005

(contenimento/diminuzione) sul riscaldamento globale (impatto ambientale e etico). Anche se i suini, insieme agli avicoli, presentano un minor potenziale di emissione di gas climalteranti e, quindi, di riscaldamento globale rispetto ai ruminanti, emerge l'importanza dell'adozione di processi più efficienti che possono avere un effetto sul contenimento delle emissioni da parte degli allevamenti suinicoli e degli altri indicatori dell'impatto ambientale. Le ricerche sul contributo degli allevamenti dei suini pesanti all'impatto ambientale sono recenti e numericamente limitate (Bava et al. 2017. Journal of Cleaner Production, 140: 685-691, doi:10.1016/J.JCLEPRO.2015.11.029; Pirlo et al. 2016. Science of the Total Environment, 565, 576-585; doi: 10.1016/j.scitotenv.2016.04.174).

Valutazione dell'impatto economico, ambientale ed etico del miglioramento di prolificità e longevità

La selezione per la **prolificità** (numero di suinetti nati vivi al primo parto) e la **longevità** delle scrofe (maggiore durata della carriera riproduttiva per robustezza, capacità materna, facilità di gestione e benessere) ha consentito di aumentare il numero di suinetti producibili/scrofa.

La correlazione fra il numero dei suinetti nati totali e quella dei nati morti è positiva e quindi sfavorevole, mentre quella fra il numero dei nati vivi e il numero dei nati morti è quasi nulla per cui i due caratteri sono indipendenti (Bidanel, 2011). Alla luce di ciò, l'ANAS per migliorare la prolificità ha scelto il criterio di selezione del **numero dei suinetti nati vivi**. Per tale carattere, nel periodo compreso tra il 2000 (prima della selezione in quanto in tale anno è iniziata la selezione per la prolificità mediante la stima di un indice genetico prolificità) e il 2022, si è ottenuto un incremento di 2,47 suinetti nella razza Large White italiana (LWI) e di 2,5 suinetti nella razza Landrace italiana (LI) (Dati ANAS, 2023).

Nello stesso arco temporale, il numero medio dei suini nati morti/nidiata è aumentato (da 0,65 a 2,05 nella LWI a da 0,49 a 0,58 nella LI). Nel complesso il bilancio è positivo per il maggior incremento dei nati vivi (quasi 2,5 suinetti nati vivi in più) rispetto alla variazione dei nati morti (-1,4 nella LWI e -0,09 nella LI). Il tasso di mortalità dei suinetti alla nascita è principalmente influenzato da fattori ambientali (non trasmissibili) quali il peso dei suinetti alla nascita, la capacità uterina e il trasferimento di nutrienti mediante la placenta (Farmer e Edwards, 2022. Animal, 16 Suppl 2:100350. doi: 10.1016/j.animal.2021.100350.).

Anche il numero medio di suinetti svezzati è aumentato di 1,47 nella LWI e di 1,85 nella LI e questo può essere messo in relazione, oltre che ad un aumento dei nati vivi, alla capacità materna e al successo della selezione (soglie) per il numero di mammelle funzionali e disponibili per i suinetti (animal welfare). Il numero elevato di mammelle, parallelamente all'incremento del numero dei nati vivi, permette di assumere prontamente il colostro dopo il parto a un maggior numero di suinetti (fattore critico per la sopravvivenza dei suinetti dopo il parto), di aumentare la produzione di latte della scrofa (influenzata dal numero di suinetti

Responsabile dell'informazione:

Autorità di Gestione:



MINISTERO DELL'AGRICOLTURA
DELLA SOVRANITÀ ALIMENTARE
E DELLE FORESTE





Co-funded by
the European Union

SUIS.2 [Suinicoltura
Italiana
Sostenibile

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

Programma di Sviluppo RURale Nazionale 2014/2020 - Sottomisura 10.2

SUIS.2 – SUINICOLTURA ITALIANA SOSTENIBILE.2

PROGETTO COFINANZIATO DAL FEASR - CUP: J89J21000970005

allattanti) e di allevare un maggior numero di suinetti senza ricorrere al baliaggio, allo svezzamento frazionato e alla integrazione con latte artificiale (incremento dei costi).

Il numero di suinetti svezzati/anno è uno dei principali target dell'allevamento suinicolo anche nei contesti di animal welfare (ridurre la mortalità dalla nascita allo svezzamento) e della riduzione dell'impatto ambientale della produzione del suino pesante.

L'aumento del numero dei suinetti nati vivi/nidiata e del numero dei suinetti svezzati hanno un impatto:

- sul miglioramento della produttività aziendale e sul numero di scrofe. Dai dati presentati è possibile considerare che il numero medio di nidiata richieste per produrre 1000 suinetti svezzati è diminuito in un periodo di circa 20 anni di circa il 14% nella LWI e di circa il 16% nella LI. Parallelamente si è ridotto anche il numero di scrofe necessarie per ottenere 1000 suinetti nati vivi.

- riduzione dei costi dei medicinali per trattare i suinetti malati e un effetto favorevole sulla produzione agricola (riduzione degli input per unità di prodotto) a favore di sostenibilità economica ed etica.

- riduzione dei costi dello smaltimento delle carcasse degli animali morti. A tale proposito i costi di rimozione (raccolta e trasporto) e di distruzione degli animali morti nel settore suinicolo sono rispettivamente pari a circa 0,10 e a 0,08 Euro/kg (0,18 Euro/kg).

(MIPAAF_2021_0162946_MIPAAF_2021_0116911_Allegato_DMcostiunitripriststruttureesmaltimecarcasse2021.pdf),

- contenimento dell'impatto ambientale. Il tasso di mortalità nel settore da riproduzione dei suini pesanti incide negativamente sulle prestazioni ambientali ed il tasso di mortalità (Pirlo et al., 2016) ha presentato anche un significativo coefficiente di determinazione (R^2) sul potenziale di eutrofizzazione ($R^2= 0,91$, $P= 0,05$).

La durata della carriera delle scrofe (**longevità**) dipende da diversi fattori quali la correttezza di caratteristiche morfologiche (es. apparato locomotore e riproduttore), dal benessere, dalla resistenza a stress ambientali, da caratteristiche comportamentali (es. docilità) e dalla produttività dell'animale ed è quindi un indicatore del benessere animale, dell'efficienza e della redditività degli allevamenti da riproduzione. Parte della variabilità della prolificità dipende da fattori genetici ($h^2= 0,13-0,15$) e quindi trasmissibili. Riguardo alla longevità, l'obiettivo è di ridurre il numero di scrofe che muoiono o che devono essere obbligatoriamente riformate (riforma involontaria per es. infertilità, zoppie) soprattutto prima del terzo parto (periodo minimo per avere un ritorno dei costi sostenuti per l'allevamento delle scrofette e quindi per "produrre le scrofe").

Responsabile dell'informazione:

Autorità di Gestione:



MINISTERO DELL'AGRICOLTURA
DELLA SOVRANITÀ ALIMENTARE
E DELLE FORESTE





Co-funded by
the European Union

SUIS.2 [Suinicoltura
Italiana
Sostenibile

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

Programma di Sviluppo Rurale Nazionale 2014/2020 - Sottomisura 10.2

SUIS.2 – SUINICOLTURA ITALIANA SOSTENIBILE.2

PROGETTO COFINANZIATO DAL FEASR - CUP: J89J21000970005

La potenziale durata della carriera delle scrofe delle razze Large White e Landrace italiana è aumentata di oltre un parto in un periodo di circa 20 anni (dal 2000 al 2020, Relazione dell'Assemblea dei soci ANAS, 2023), con un incremento medio annuo di circa il 5%.

Tale maggiore efficienza di produzione delle scrofe, indispensabile per mantenere un allevamento competitivo e sostenibile (Knap et al., 2023., Front. Anim. Sci. 4:1218175. doi: 10.3389/fanim.2023.1218175) ha le potenzialità di determinare un impatto su:

- un incremento dei giorni produttivi delle scrofe rispetto alla vita improduttiva, con un maggior numero di suinetti svezzati/scrofa e un maggior ritorno dell'investimento per ogni scrofetta introdotta. Nel periodo 2000-2020 si è ottenuto un prevedibile aumento nella carriera riproduttiva delle scrofe di almeno un parto e quindi di circa 12 suinetti svezzati. In considerazione dei prezzi dei suinetti svezzati di 7 kg di 70,430 euro/capo (<https://suinicoltura.edagricole.it/prezzi-suini/prezzo-del-suino-pesante-21-33-euro-kg-maggio-2023/>), una nidata in più corrisponde a una entrata aggiuntiva lorda di circa 700-800 euro (impatto economico negli allevamenti da riproduzione);
- la riduzione dei costi per la rimozione (raccolta e trasporto) e distruzione delle scrofe riformate. In particolare, per una scrofa di 250-270 kg tale costo ammonta a circa 45-50 Euro (MIPAAF_2021_0162946_MIPAAF_2021_0116911_Allegato_DMcostiunitripriststruttureesmultimcarcasse2021.pdf);
- la riduzione degli *input* e quindi un potenziale minor impatto ambientale;
- la sostenibilità etica in quanto la longevità è un indicatore di salute e benessere animale,
- la diminuzione della proporzione di scrofe primipare (ad esempio i parti delle primipare nella LWI sono stati il 17,8% nel 2000 e il 38,8% nel 2020) che, essendo meno produttive rispetto alle pluripare di secondo-quinto parto, comporta un aumento del numero medio di suini svezzati/scrofa. Inoltre le primipare hanno in media un minor titolo anticorpale e quindi i suinetti, per ridotta immunità passiva, tendono ad ammalarsi di più;
- la riduzione del fabbisogno della quota di rimonta delle scrofette per compensare la sostituzione delle scrofe riformate (in genere variabile fra il 40-50%) al fine di mantenere il numero delle scrofe costante e quindi una riduzione dei relativi costi per l'allevamento e le inseminazioni oltre che del carico animale allevato.

Responsabile dell'informazione:

Autorità di Gestione:



MINISTERO DELL'AGRICOLTURA
DELLA SOVRANITÀ ALIMENTARE
E DELLE FORESTE

