



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



gruppo martini
♥



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo Agricolo
per lo Sviluppo Rurale



Regione Emilia-Romagna

L'Europa investe nelle zone rurali

Bando emanato con DGR n. 2286/2021 - PSR 2014/2020 - PROGETTI DI FILIERA - APPROVAZIONE AVVISI PUBBLICI REGIONALI PER I TIPI DI OPERAZIONE, 16.2.01 DOMANDA AGREA N. 5415052

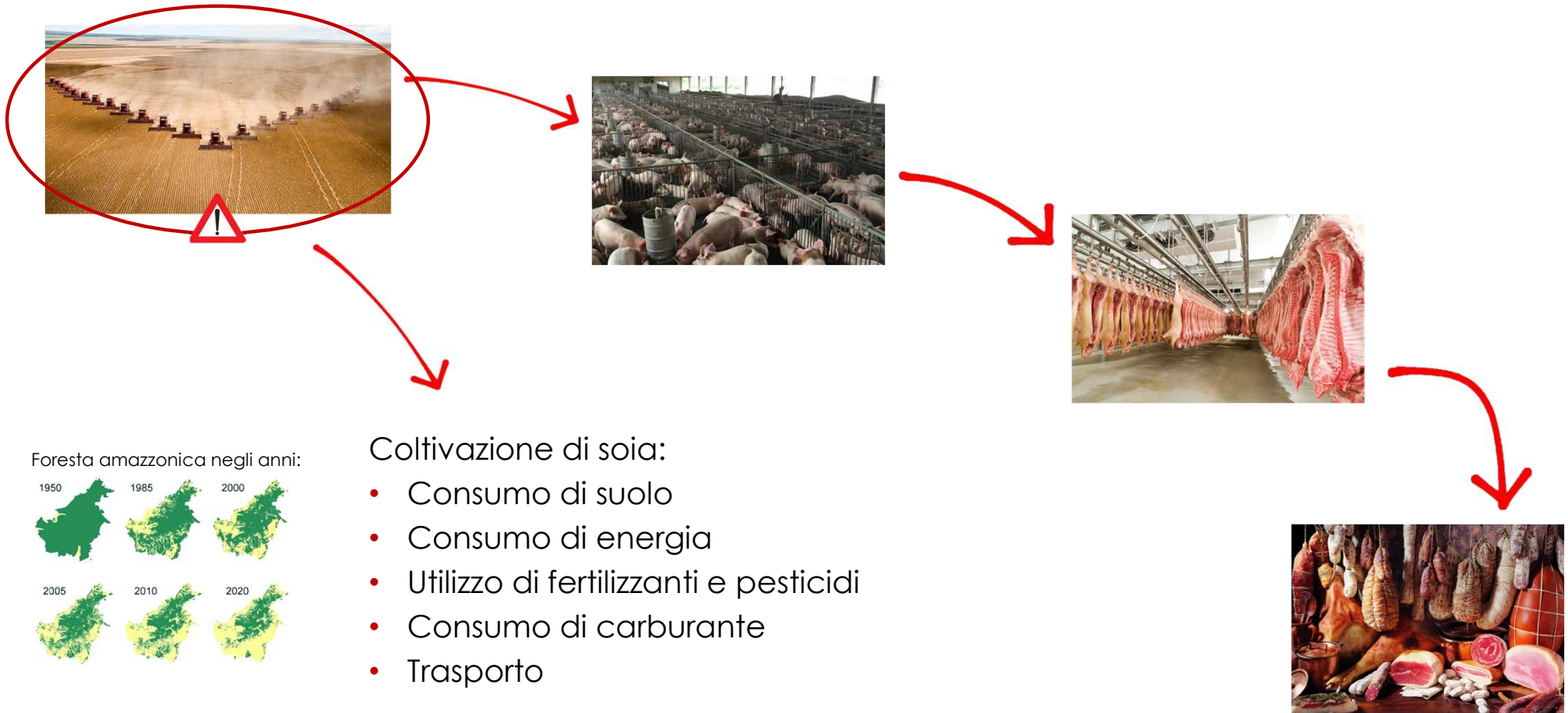
AZIONE 3 e 4

Effetto della riduzione della quota proteica e la parziale sostituzione della soia in una dieta da ingrasso sulle prestazioni di crescita e le caratteristiche qualitative della carne

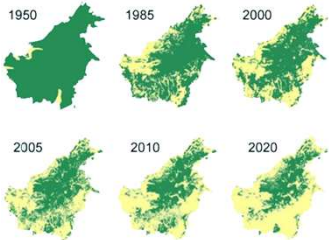
Department of Agricultural and Food Sciences, University of Bologna, Italy

Introduzione

- La sostenibilità ambientale e la riduzione delle emissioni legate alla zootecnia rappresentano le sfide principali per la zootecnia dei prossimi anni.



Foresta amazzonica negli anni:



Coltivazione di soia:

- Consumo di suolo
- Consumo di energia
- Utilizzo di fertilizzanti e pesticidi
- Consumo di carburante
- Trasporto



Introduzione

Strategie nutrizionali per implementare la sostenibilità delle diete suinicole



Ridurre la quota proteica in razione bilanciando l'alimento con aminoacidi di sintesi

Sostituire la farina di estrazione di soia con materie prime più sostenibili



⚠️ Limiti: restrizioni imposte dal Disciplinare di Origine Produzione





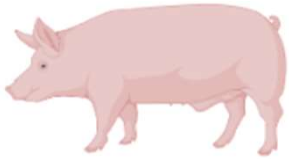
Obiettivo

- Testare diete basate sul concetto della parziale sostituzione della soia con fonti proteiche locali (nazionali e/o Comunitarie) da impiegare nella fase di ingrasso del suino pesante, rispettando le prescrizioni del disciplinare della DOP del prosciutto di Parma, valutandone quindi l'effetto sulle performance di crescita (Azione 3) e sulla qualità organolettica e tecnologica della carne (Azione 4).



Trattamenti alimentari:

Fase 1:
0-28 giorni

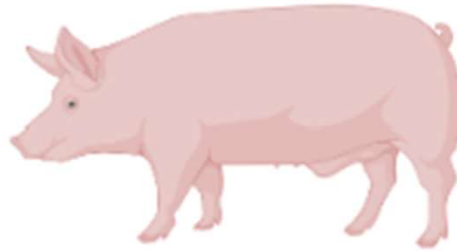


CO
PG 13.9%

TRT
PG 13.7%

↓ 31% soia

Fase 2:
29-94 giorni

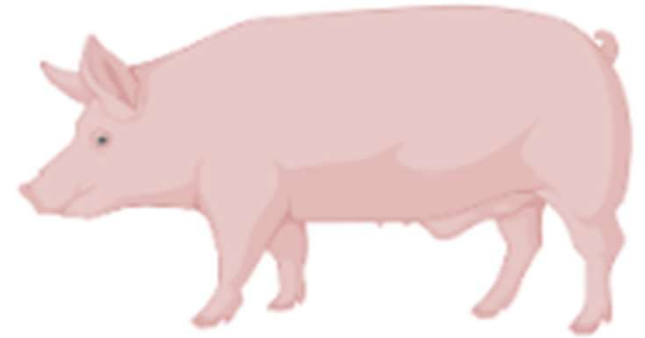


CO
PG 13.1%

TRT
PG 13.2%

↓ 68% soia

Fase 3:
95-184 giorni



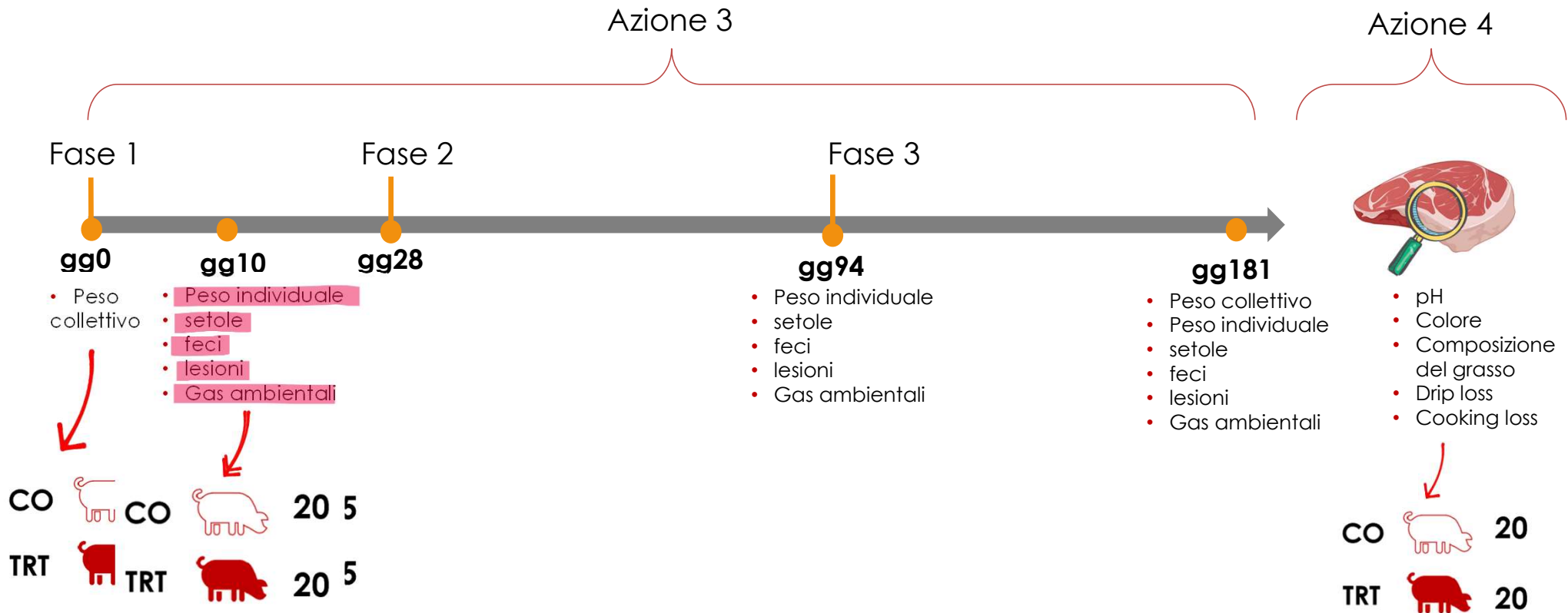
CO
PG 12.5%

TRT
PG 11.3%

↓ 69% soia
↓ 10% proteina

TRT = ↓ soia ↑ girasole
pisello

Disegno sperimentale

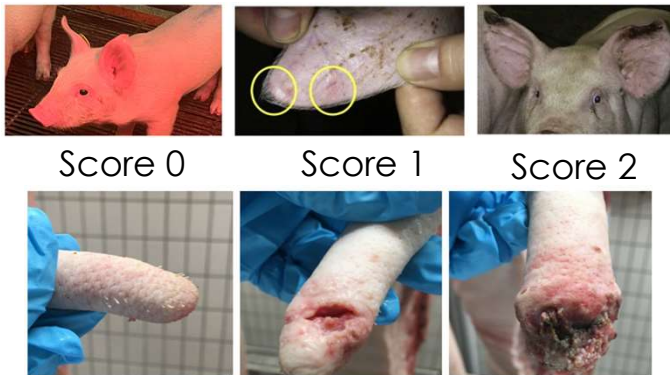


- Durante la prova, mensilmente, sono stati ripetuti i rilevamenti comportamentali, delle lesioni e dei gas ambientali.



Materiali e metodi

- Lesioni



- Lesion Score Index = [% lesioni di tipo 1 + (2 * % lesioni di tipo 2)]

- Analisi del cortisolo dalle setole



- Il cortisolo ematico si lega alla cheratina delle setole
- Il prelievo non è invasivo e fornisce informazioni sullo stress cronico associati ad un determinato periodo temporale.

- Comportamenti

- Riposo
- Suzione
- Interazioni positive
- Interazioni negative
- Esplorazione dell'arricchimento
- Esplorazione del box
- Altri comportamenti

- Analisi delle feci



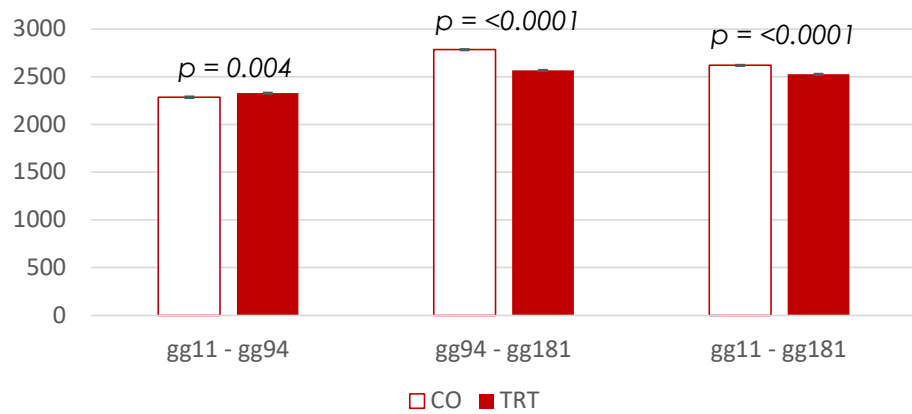
- Microbiota fecale
- Acidi grassi volatili
- Ammoniaca



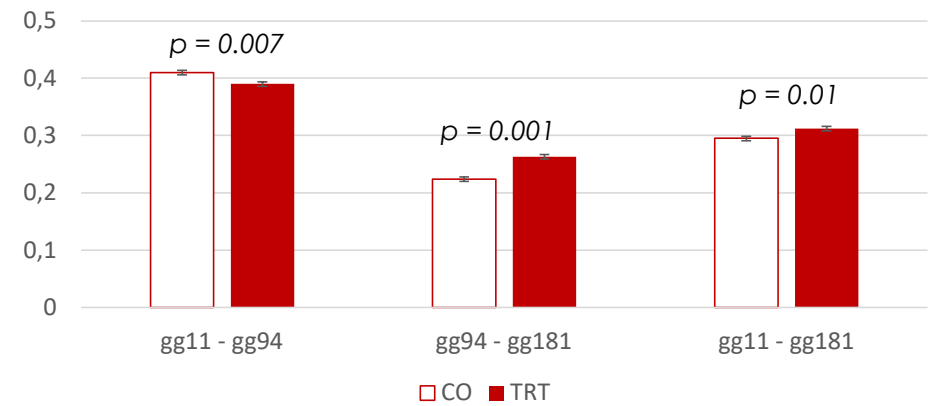
Risultati - performance

- Il peso degli animali non ha mostrato differenze significative tra CO e TRT in nessuno dei rilevamenti.

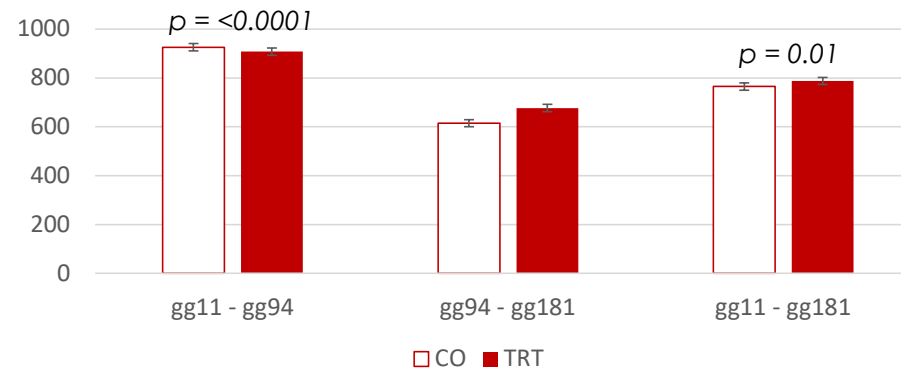
Consumo alimentare (g/gg)



Resa alimentare



Incremento ponderale giornaliero

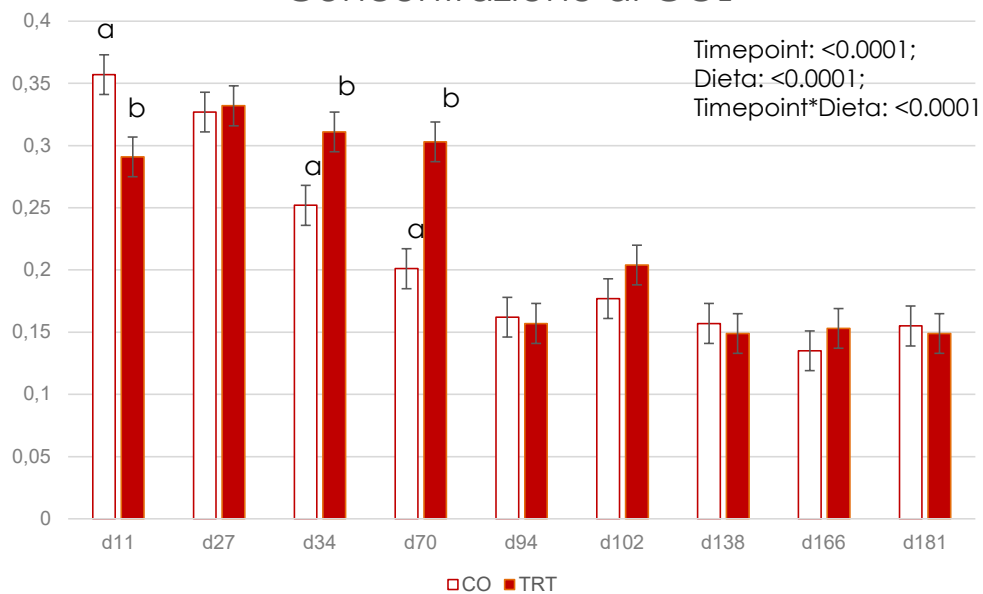


Risultati - NH₃ fecale

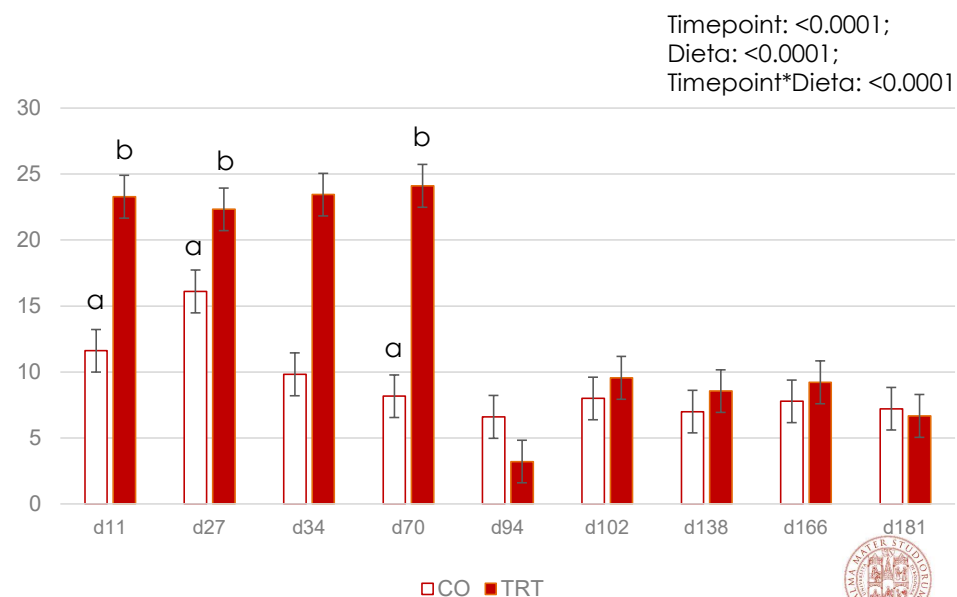
- L'uso di fonti proteiche alternative non ha influenzato negativamente la digeribilità o l'utilizzazione delle proteine somministrate.

Risultati – Concentrazione dei gas ambientali

Concentrazione di CO₂



Concentrazione di NH₃



Risultati – Parametri di salute e benessere

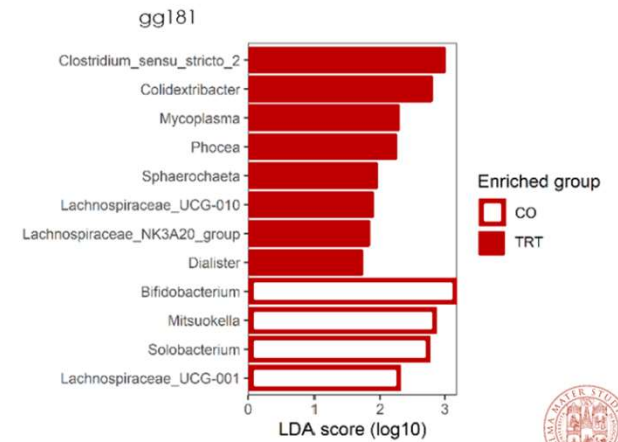
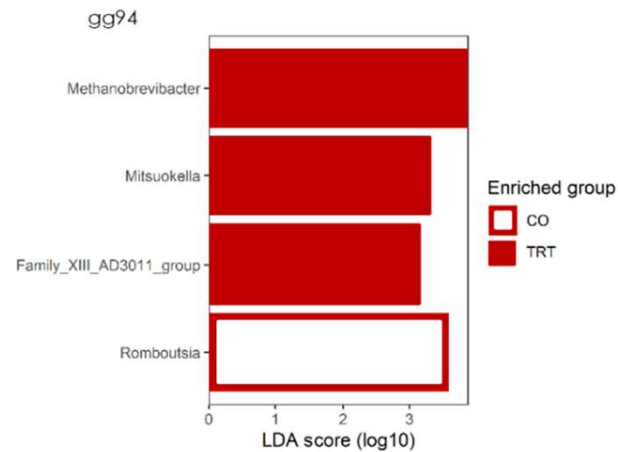
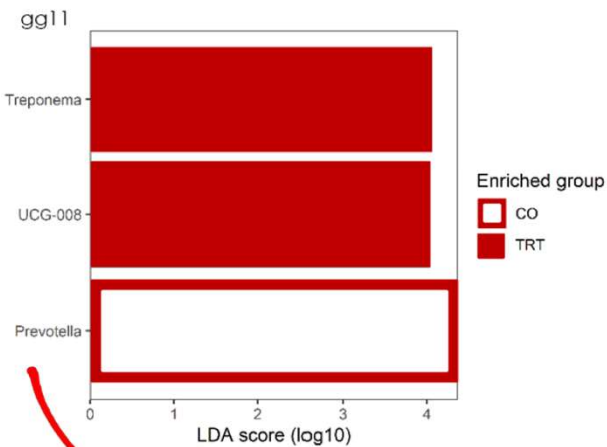
Lesioni

Comportamenti

Cortisolo

Risultati – Microbiota intestinale

- I cambiamenti nella dieta sono uno dei primi fattori che influenzano il microbiota intestinale dei suini.
- L'effetto della dieta sulla composizione del microbiota non è stato marcato.



↑ Acido propionico



Risultati – Composizione della carcassa

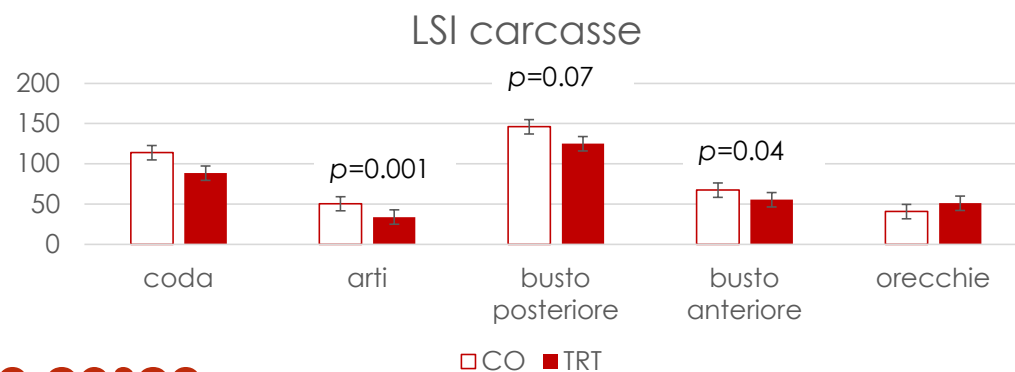
Parametro	Dieta		SEM	P-value Dieta
	CO	TRT		
N. carcasse	891	871	-	-
Peso Freddo	143	142	1.41	0.72
% carne magra	33.5	34.8	0.76	0.24
Grasso (mm)	65.0	65.9	0.38	0.12
Muscolo (mm)	96.1	97.6	0.85	0.23

- In accordo con la letteratura i nostri risultati non evidenziano alcuna differenza significativa tra le carcasse del gruppo CO e quelle del gruppo TRT.

(Carvalho Carellos et al. 2005; Mordenti et al. 2011)

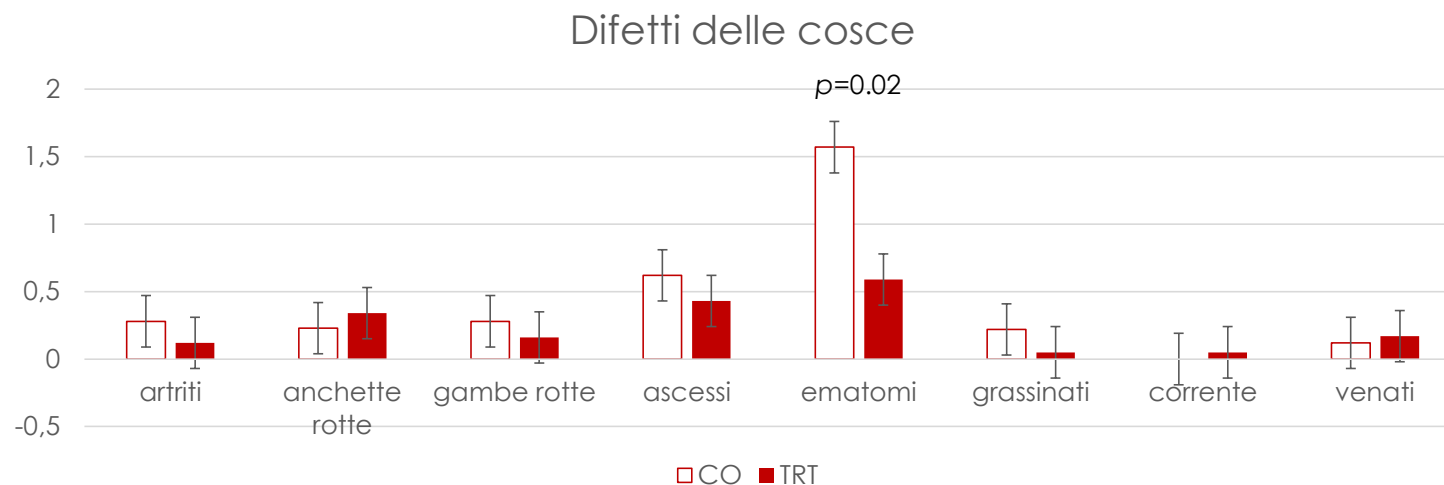


Risultati – Lesioni a carico della carcassa



Risultati – Difetti delle cosce

- Le cosce scartate per difetti sono state significativamente di più ($p=0.05$) nel CO con un 3.32% di scarti contro l'1.92% di scarti nel gruppo TRT.



Risultati – Caratteristiche tecnologiche

- I valori di pH assunti dal muscolo di entrambi i gruppi sono inferiori rispetto ai limiti definiti “normali”: pH>5.8 a 45', 5.6<pH>6 a 24h.

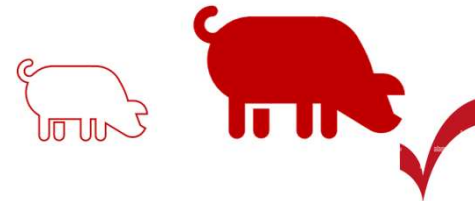
Parametro	Dieta		SEM	Sesso		SEM	P-value	
	CO	TRT		F	M		Dieta	Sesso
pH 45'	5.79	5.66	0.05	5.74	5.71	0.05	0.07	0.61
Luminosità 45'	42.66	43.65	1.01	43.65	42.66	1.01	0.17	0.29
a* 45'	12.6	12.5	0.68	12.5	12.6	0.69	0.95	0.87
b* 45'	2.92	3.16	1.09	2.96	3.12	1.09	0.52	0.66
pH 24h	5.40	5.34	0.02	5.34	5.40	0.02	0.05	0.07
Luminosità 24h	50.5	51.5	0.60	52.2	49.8	0.60	0.24	0.01
a* 24h	8.09	8.52	0.25	8.11	8.50	0.25	0.22	0.27
b* 24h	4.17	4.64	0.20	4.47	4.34	0.20	0.11	0.65
Drip loss	2.26	3.08	1.10	2.36	2.95	1.10	0.03	0.10
Cooking loss	27.7	28.6	0.42	28.6	27.8	0.42	0.13	0.20
Sforzo di taglio	1.44	1.38	0.06	1.42	1.40	0.06	0.51	0.82
MDA	0.62	0.57	0.03	0.57	0.62	0.03	0.20	0.25

- Acidità, numero di iodio e perossidi analizzati su lardo e muscolo non hanno evidenziato differenze significative tra CO e TRT.
- L'acidogramma del muscolo *Longissimus lumborum* non ha evidenziato differenze significative riguardanti la composizione lipidica.



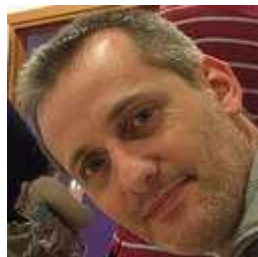
Conclusioni

- L'industria suinicola può ridurre la propria impronta ambientale tramite strategie alimentari che includano proteine di provenienza locale?



- La bibliografia evidenzia una correlazione tra l'abbassamento della proteina in razione e l'aumento di comportamenti aggressivi che nel nostro studio non si è manifestato.
- Si evidenzia la necessità di continuare a testare la somministrazione di materie prime alternative per rendere più sostenibile la filiera suinicola senza ridurre la qualità dei prodotti finiti.





Gruppo di ricerca di nutrizione
Department of Agricultural and Food Sciences, University of Bologna, Italy



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA