UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA

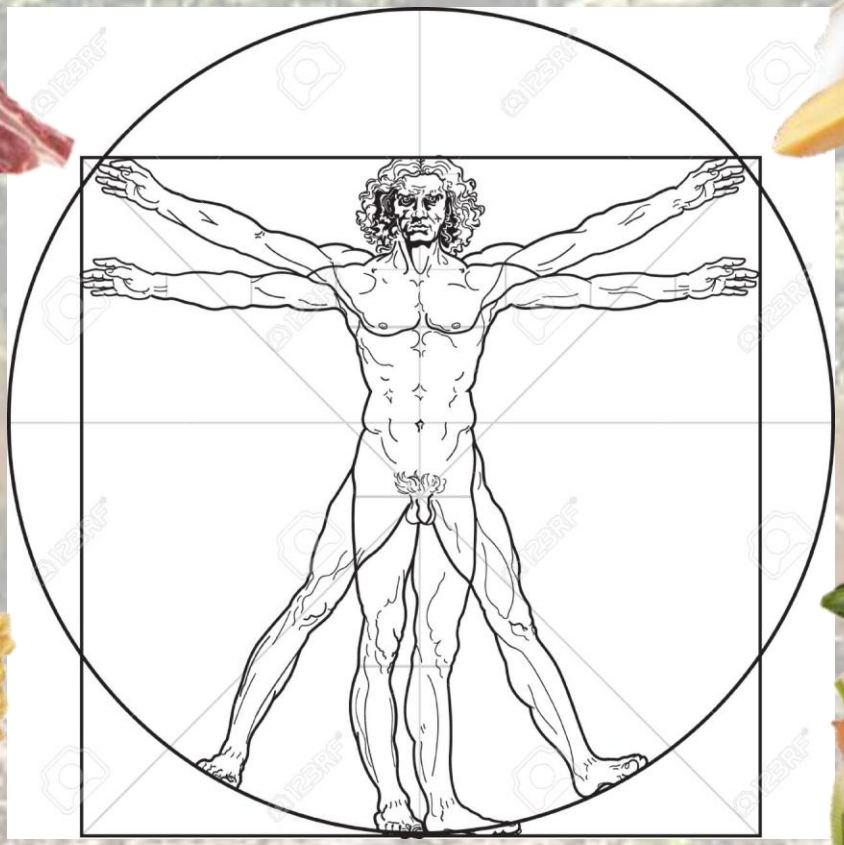
Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali (DSA3)

Miglioramento della qualità della carne di maiale

Prof. Luciano Morbidini
Dott. Ruggero Menci

Convegno: "La Carne suina e i salumi nell'alimentazione moderna".
Acquasparta- Palazzo Cesi, 9 Giugno 2018

La dieta influenza, in campo umano, la composizione corporea e la sua salute

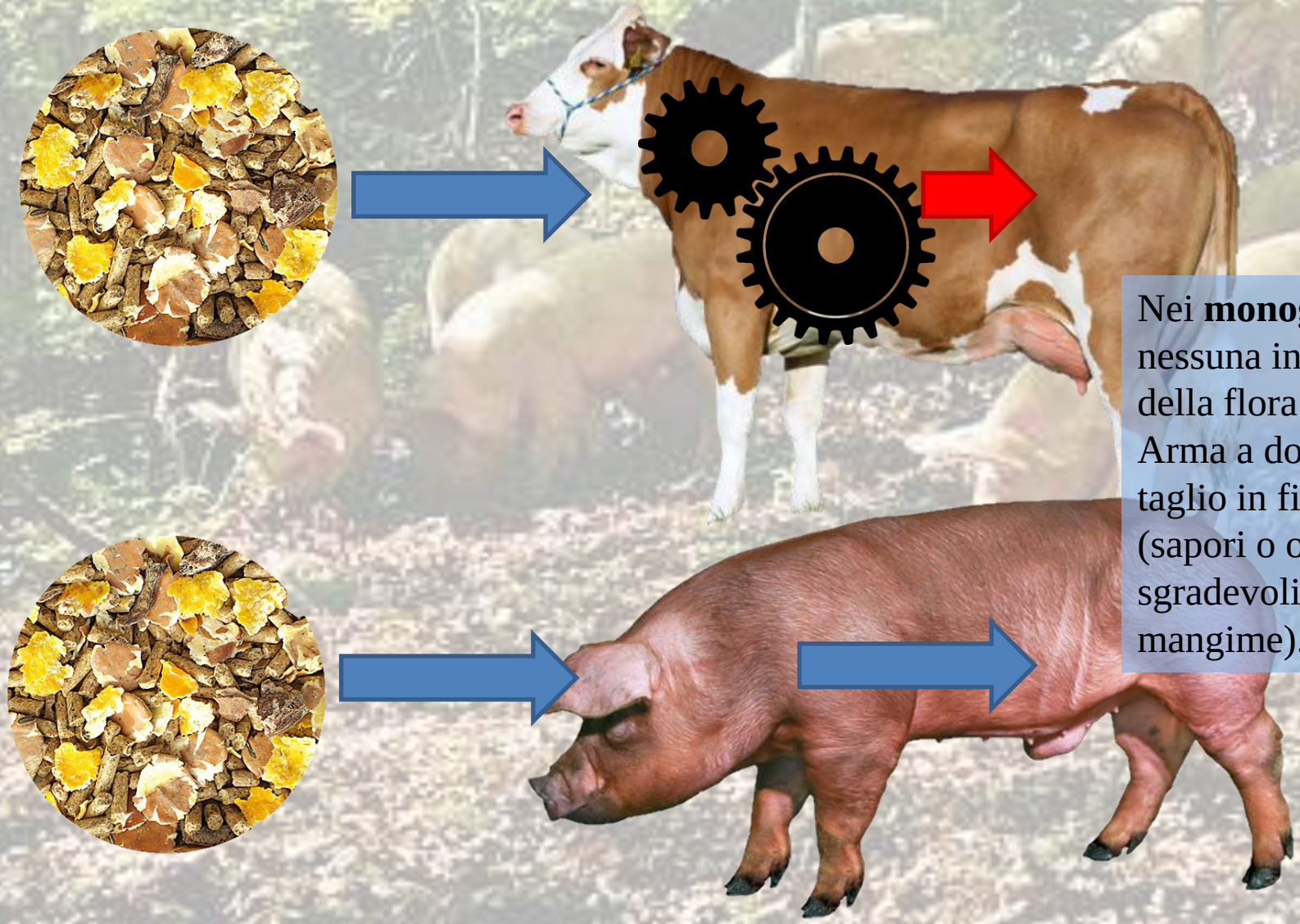


Anche in campo animale la dieta influenza la composizione corporea

Come **semplici ALLEVATORI** ci siamo preoccupati che il sistema di alimentazione degli animali allevati porti a buone performance produttive.

Ma come **allevatori moderni,** deve essere nostra premura adottare una tecnica che modifichi e migliori la qualità di quei prodotti che andranno ,poi, a costituire la dieta dei consumatori.

Poiché il suino è monogastrico, l'alimentazione influenza la qualità della carne in maniera più marcata



Nei **monogastrici**, nessuna interferenza della flora batterica. Arma a doppio taglio in finissaggio, (sapori o odori sgradevoli del mangime).

Parametri di qualità della carne suina

Qualità nutrizionale

- Diminuire i grassi saturi
- Abbassare il rapporto tra acidi grassi polinsaturi n6 / n3 (<5)

Qualità tecnologica

- Grasso stabile
- Aspetto non untuoso

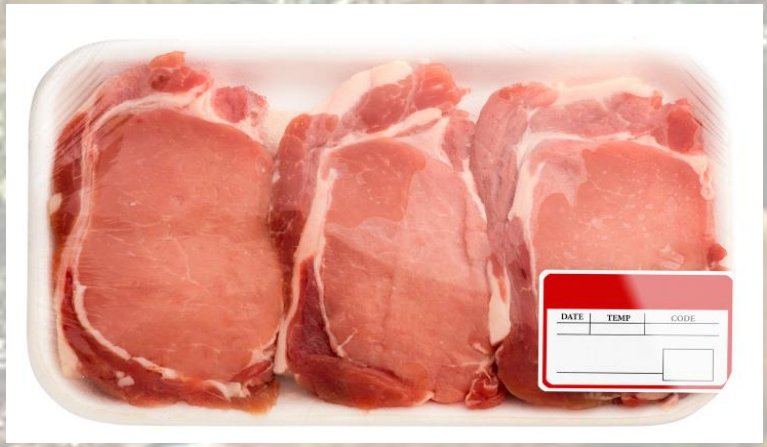
Acidi grassi Polinsaturi n3

Acidi grassi Saturi

Acidi grassi Monoinsaturi

Parametri di qualità della carne suina

Conservabilità



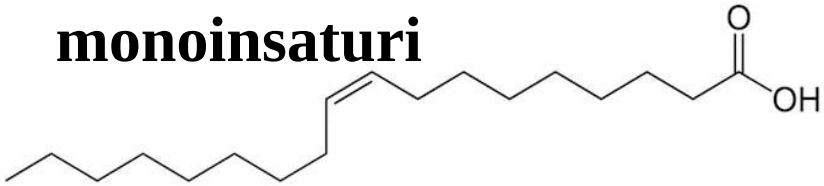
Resistenza alle ossidazioni che causano irrancidimento e imbrunimento

Antiossidanti

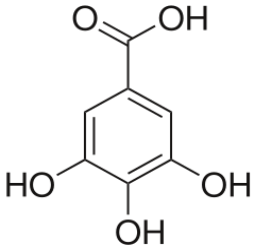
Sostanze fenoliche, vitamina E, carotenoidi ecc.
In questo modo, pur diminuendo la quota di grassi stabili (SFA), riusciamo ad ottenere un prodotto stabile e conservabile naturalmente.

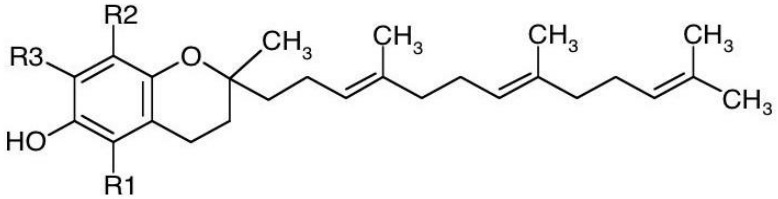
Mangimi additivati

Acidi grassi monoinsaturi



Sostanze antiossidanti





Una dieta additivata dà buoni risultati in allevamento intensivo, ma alcuni svantaggi.

- Non sempre gli additivi sono economici o facilmente reperibili
- In alcuni casi vietati (biologico)
- Mancano di comunicabilità.

In sintesi, **si riesce ad ottenere una carne di ottima qualità**, ma, a meno che non si sia inseriti in una filiera di valore, **è difficile spuntare un prezzo di vendita maggiore**.

Allevamento estensivo

Pascolo su ghiande e frutti del bosco

Fonte naturale di acidi grassi monoinsaturi e sostanze antiossidanti

Carne più salubre e resistente all'ossidazione

Daza et al., 2005; Pugliese et al., 2009; Martins et al., 2018

Allevamento estensivo

Altri Benefici

Smaltimento deiezioni;

Benessere animale;

Effetto culturale.

Valore aggiunto per il consumatore

Difetti

Spazio e tempo;

Alimenti fibrosi non completamente digeribili;

Essenze del pascolo a disponibilità stagionale;

Rischio di sovraccarico di escrementi e deturpazione del terreno.

Brado temporaneo, con rotazione degli appezzamenti e alimentazione differenziata in funzione della disponibilità.

Alimenti che migliorano la qualità
La ghianda

Ricca di:

Acidi grassi monoinsaturi → **acido oleico**

Antiossidanti→ **polifenoli e vitamina E**

Umidità	43,00	%
Proteine	3,12	"
Fibra Grezza	1,96	"
Estratto Etereo	1,69	"
C16:0	15,0	% dei grassi
C18:1 - ac. oleico	**46.8**	"
C18:2	30,2	"
C18:3	4,0	"
MUFA	48,3	"
PUFA-n3	4,0	"
PUFA-n6	30,2	"
Tocoferoli	**45,8**	mg/kg s.s.
Sostanze Fenoliche	**2257,1**	"

Pugliese et al., 2009; Cantos et al., 2003

Alimenti che migliorano la qualità
La ghianda

Estensivo e Semiestensivo → Pascolo su bosco solo nel periodo utile e/o pascolo turnato

Intensivo e semintensivo → Raccolta di frutti del bosco e somministrazione tramite la razione

↓

Possibile coinvolgimento di aziende forestali

E nel resto dell'anno?

Alimenti che migliorano la qualità
Fonti alternative

Fonti di sostanze bioattive ottenute da processi agroindustriali

Produzioni locali

Basso costo

Filiera ecologica

Sansa di olive → Carne e salsicce più stabili all'ossidazione (Serra et al., 2018)

Polpa di carrube → Composizione del grasso più salubre (Inserra et al, 2015)

Alimenti che migliorano la qualità
Fonti alternative

Fonti di sostanze bioattive ottenute da processi agroindustriali

Buccette di nocciola

Proteina grezza	g/kg s.s.	78.6
Lipidi	“	226.3
NDF	“	510.7
ADF	“	387.6
ADL	“	202.8
Ceneri	“	24.8
Proteine legate all’ADL	“	53.3
Acidi grassi		
C16:0	g/100 g s.s.	1.041
C18:1 – ac. oleico	“	11.067
C18:3	“	2.018
Composti fenolici		
Fenoli totali	g/kg s.s.	140.27
Tannini totali	“	59.01

Qualità della carne

Pascolo razionale

Impiego di ghiande e frutti del bosco

Integrazione di coprodotti vegetali

Aumento degli acidi grassi monoinsaturi e degli antiossidanti

Maggiore salubrità, conservabilità e qualità tecnologica della carne

Qualità della carne

Pascolo razionale

Impiego di ghiande e frutti del bosco

Integrazione di coprodotti vegetali

Maggiore salubrità, conservabilità e qualità tecnologica della carne

Benessere animale

Salvaguardia ambientale

VALORE

Legame culturale

Economia circolare

Grazie per l'attenzione

Serra, A., Conte, G., Giovannetti, M., Casarosa, L., Agnolucci, M., Ciucci, F., Palla, M., Bulleri, E., Cappucci, A., Servili, M., Mele, M. (2018). Olive pomace in diet limits lipid peroxidation of sausages from Cinta Senese swine. *European Journal of Lipid Science and Technology*, 120(1), 1700236

Pugliese C., Sirtori F., D'Adorante S., Parenti S., Rey A., Lopez-Bote C. & Franci O. (2009) Effect of pasture in oak and chestnut groves on chemical and sensorial traits of cured lard of Cinta Senese pigs. Italian Journal of Animal Science, 8:2, 131-142

Inserra L., Luciano G., Bella M., Scerra M., Cilione C., Basile P., Lanza M., Priolo A.(2015). Effect of including carob pulp in the diet of fattening pigs on the fatty acid composition and oxidative stability of pork. Meat Science 100 (2015) 256–261.

Cantos, E., Espin, J. C., Lopez-Bote, C., De La Hoz, L., Ordoñez, J. A., Tomas-Barberan, F. A., (2003). Phenolic Compounds and Fatty Acids from Acorns (*Quercus* spp.), the Main Dietary Constituent of Free-Ranged Iberian Pigs. *J. Agric. Food Chem.,51*, 6248-6255

Martins, J.M., Albuquerque, A., Neves, J.A., Freitas, A. B., Charneca, R., Tirapicos, J.L. (2018). Influence of outdoor rearing and oleic acid supplementation on lipid characteristics of muscle and adipose tissues from obese Alentejano pigs. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition 102(2), pp. e578-e590.

Daza, A., Rey, A. I., Ruiz, J., & Lopez-Bote, C. J. (2005). Effects of feeding in free-range conditions or in confinement with different dietary MUFA/PUFA ratios and a-tocopheryl acetate, on antioxidants accumulation and oxidative stability in Iberian pigs. *Meat Science*, 69, 151–163.