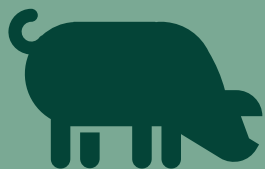




meatquality.eu



mEAT
quality

WPŁYW CZYNNIKÓW GENETYCZNYCH I ŚRODOWISKOWYCH NA JAKOŚĆ WIEPRZOWINY



Dr hab. Agnieszka Ludwiczak



Funded by
the European Union

"This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 Research And Innovation programme under Grant Agreement No 101000344".



POZNAŃ
UNIVERSITY
OF LIFE SCIENCES

CEL BADAŃ

mEAT
quality

Określić jak jakość wieprzowiny zmienia się pod wpływem:

- Rasy
- Warunków utrzymania
(obsada/ dostęp do zabawek/ dostęp do pastwiska)
- Dodatków żywieniowych
- Interakcji powyższych czynników



Funded by
the European Union

MATERIAŁ BADAWCZY

mEAT
quality

➤ Tuczniaki pochodzące od znanych producentów tuczniaków na potrzeby przemysłowej produkcji wieprzowiny; mieszańce: np., (PBW x Landrace) x (Duroc x Pietrain); 50 % rasy iberyjskiej; czyste rasy rodzime np. Mora Romangola; Puławska,

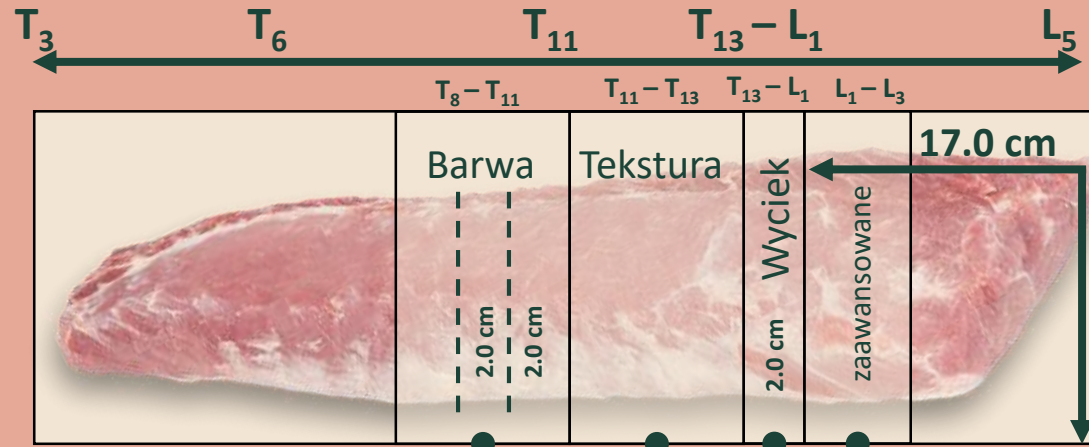
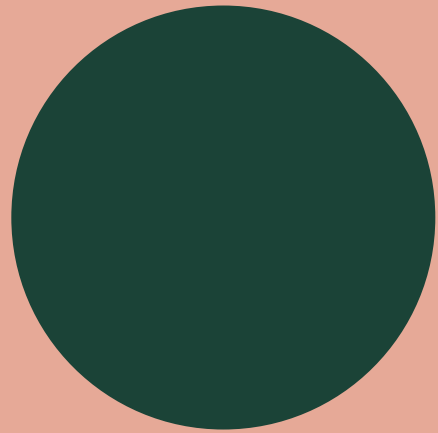
➤ Lewy schab



Funded by
the European Union

Lewy schab

mEAT
quality



Barwa (L^* , a^* , b^*)

Podstawowy skład chemiczny

- Wyciek termiczny
- Slice Shear Force (SSF) – pomiar tekstury
- Warner Bratzler (WB) – pomiar tekstury
- Wyciek naturalny

Profil kwasów tłuszczowych



Funded by
the European Union

Metody statystyczne

Analiza rozkładu normalnego cech

Analiza jednorodności wariancji

ANOVA wieloczynnikowa z interakcją

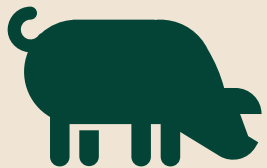
Test Tukeya przy więcej niż dwóch poziomach w obrębie danego czynnika



Funded by
the European Union

mEAT quality

<https://meatquality.eu/>



Obsada tuczników w kojcu: 1.0 m²; 1.5 m²; 2.0 m²

3 doświadczenia

Brak wpływu obsady na cechy fizykochemiczne
schabu

Profil kwasów tłuszczowych?



Funded by
the European Union



Żywnienie

3 doświadczenia



Funded by
the European Union



DOŚWIADCZENIE 1

n= 90; PIC

DODATEK 5 % MIESZANKI: siemię Iniane, wytloki jabłkowe, ostropest

DOŚWIADCZENIE 2

n= 90; (PBW x Landrace) x (Duroc x Pietrain)

Dodatek suszu z jabłek lub łuski gryczanej

DOŚWIADCZENIE 3

n= 90; Puławska

Dodatek gryki lub wylóków z żurawiny



Funded by
the European Union

D2: dodatek jabłek wpływa na indeks czerwieni

D1: dodatek 5% siemienia, wyłoków i ostropestu wpłynął na profil kwasów tłuszczowych (LAM)

mEAT
quality

| Cecha | Kontrola | Dodatek LAM - grower | Dodatek LAM - Grower i finisher | P-value |
|---------------------------|----------|-------------------------|---------------------------------------|---------|
| C18:3C9C12C15 | 20.31B | 43.73A | 55.43A | 0.004 |
| C22:1n-9 | 2.19B | 4.39AB | 6.48A | 0.002 |
| C20:4n-6 | 0.93B | 1.78AB | 2.25A | 0.006 |
| C23:0 | 6.30B | 14.61AB | 19.64A | 0.003 |
| n-3 | 40.75b | 75.29a | 87.88a | 0.022 |
| n-6/n-3 | 7.03B | 4.85A | 4.05A | 0.000 |
| LNA/LA | 0.10B | 0.16Ab | 0.20Aa | 0.000 |
| D5, n-6 (20:4n-6/20:3n-6) | 0.02b | 0.03ab | 0.04a | 0.023 |



Funded by
the European Union

meatquality.eu



mEAT quality



Fot. Prof. Paolo Ferrari





Badane czynniki

mEAT
quality

- **Genetyka**

- 100% rasa Iberyjska vs rasa iberyjska x Duroc → pasza zadawana na wybiegu
- 100% rasa Iberyjska vs rasa iberyjska x Duroc → montanera (pastwisko, żołądzie)

- **Żywienie (białe rasy)**

- Grupa kontrolna vs dodatek produktów ubocznych z przetwórstwa pomarańczy
- Grupa kontrolna vs dodatek karobu

- **Wzbogacenie przestrzeni (rasa iberyjska)**

- Grupa kontrolna vs wzbogacenia: łańcuchy, sznury bawełniane, zabawki umożliwiające żucie;
- Grupa kontrolna vs wzbogacenia: sznury bawełniane, piłki.





Wzbogacenia

mEAT
quality



| Cecha | Łańcuchy | Piłka |
|--------------------|--------------|--------------|
| Woda % | ↑wzbogacenie | = |
| Białko ogólne % | = | ↑kontrola |
| Wyciek termiczny % | = | ↑wzbogacenie |

Wzbogacenia → tendencja do wzrostu zażółcenia (b*)



Funded by
the European Union

meatquality.eu



Genotyp * system utrzymania

mEAT
quality



Fot. Prof. Paolo Ferrari



Funded by
the European Union

meatquality.eu



Wpływ genotypu (100 % vs 50 % Iberian)

100% Iberian → niższy wyciek naturalny

100% Iberian → wyższe pH w systemie montanera

100% Iberian → wyższe L* oraz a*

100% Iberian → wyższa SF



Genotyp * system utrzymania

mEAT quality

| Cecha | Żywnione na wybiegu | Montanera |
|------------------|---------------------|---------------|
| Woda % | ↑50% Iberian | = |
| Białko ogólne % | ↑100% Iberian | = |
| Tłuszcz surowy % | = | ↑100% Iberian |
| SFA (%) | = | = |
| MUFA (%) | = | = |
| PUFA (%) | = | ↑50% Iberian |
| n-3 (%) | = | = |
| n-6 (%) | = | ↑50% Iberian |



Funded by
the European Union

meatquality.eu



Dodatki żywieniowe

mEAT
quality

| Cecha | Produkty uboczne z przetwórstwa cytrusów | Karob |
|----------------------------|--|-----------|
| Woda % | = | ↑karob |
| Białko ogólne % | ↑cytrusy | ↑controla |
| Tłuszcz surowy % | = | ↑karob |
| Profil kwasów tłuszczowych | ? | ? |



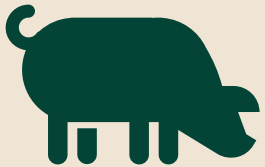
Funded by
the European Union

meatquality.eu



mEAT quality

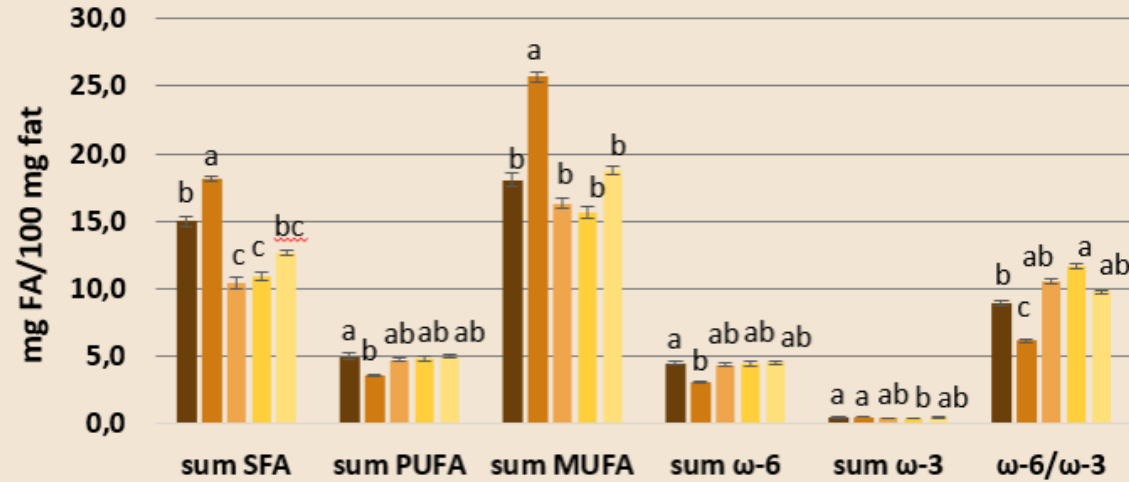
<https://meatquality.eu/>





Profil kwasów tłuszczowych

Genetics



Fat %: ■ CB ■ MR ■ CS ■ CSxLW ■ CSxD

- 2.52 ■ CB: Conventional breed
- 6.32 ■ MR: Mora Romagnola
- 2.35 ■ CS: Cinta Senese
- 2.23 ■ CSxLW: Cinta Senese x Large White
- 3.85 ■ CSxD: Cinta Senese x Duroc

Significant differences evidenced with different letters (Tukey's test, p<0.05)



Funded by
the European Union

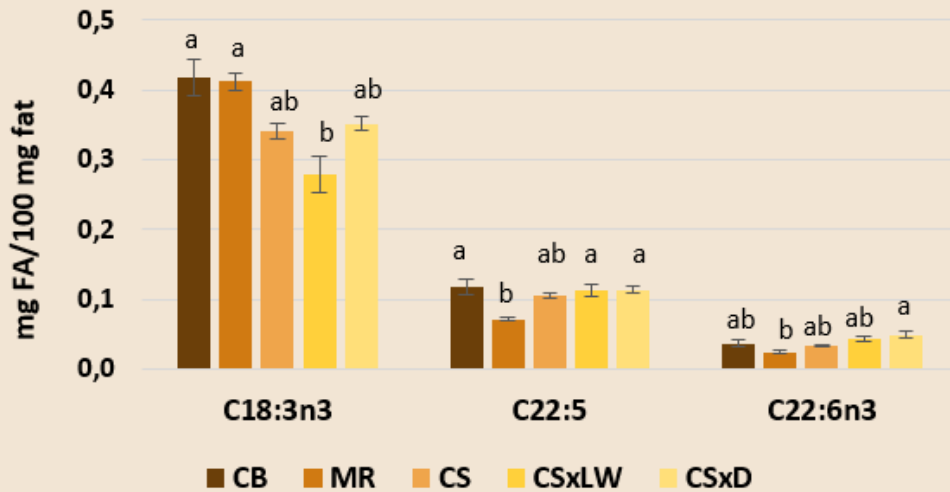




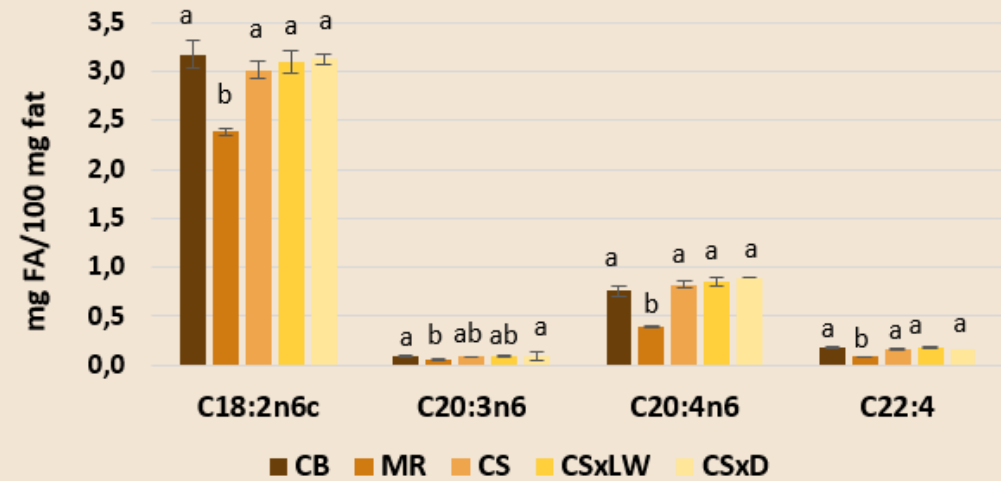
Advanced analysis: Fatty acids

mEAT quality

Genetics: ω -3 fatty acids



Genetics: ω -6 fatty acids



- CB: Conventional breed
- MR: Mora Romagnola
- CS: Cinta Senese
- CSxLW: Cinta Senese x Large White
- CSxD: Cinta Senese x Duroc

Significant differences evidenced with different letters (Tukey's test, p<0.05)



Funded by
the European Union

meatquality.eu





Funded by
the European Union



1. Genotyp ma wpływ na właściwości fizykochemiczne mięsa (m.in. Parametry barwy; wskaźniki tekstury; zdolność zatrzymania wody własnej) oraz na profil kwasów tłuszczowych
2. Obsada nie ma wpływu na jakość wieprzowiny (schab)
3. Dodatki żywieniowe bogate w kwasy tłuszczowe nienasycone wpływają na profil kwasów w mięsie
4. Wzbogacenia środowiskowe w postaci sznurów, łańcuchów, piłek nie mają znaczącego wpływu na jakość wieprzowiny





POZNAŃ
UNIVERSITY
OF LIFE SCIENCES



mEAT
quality

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ!



Agnieszka Ludwiczak

Agnieszka.ludwiczak@up.poznan.pl



Funded by
the European Union

