

**UNIWERSYTET WARMIŃSKO – MAZURSKI  
W OLSZTYNIE  
WYDZIAŁ BIOINŻYNIERII ZWIERZĄT**



**ROZPRAWA DOKTORSKA**

**mgr inż. Rodian Piotr Pawłowski**

**Wpływ cech urodzeniowych prosiąt na ich późniejsze  
tempo wzrostu, wartość rzeźną i budowę histologiczną  
mięśnia najdłuższego grzbietu (*m. longissimus dorsi*)**

Praca doktorska wykonana  
w Katedrze Hodowli Trzody Chlewnej  
pod kierunkiem  
dr. hab. Wojciecha Kozery

*Praca powstała w ramach projektu „RIM WiM – Regionalna Inwestycja w Młodych Naukowców Warmii i Mazur – wzrost potencjału wdrożeniowego wyników prac B + R doktorantów” ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego, Program Operacyjny Kapitał Ludzki 2007-2013, Priorytet VIII: Regionalne kadry gospodarki, Działanie 8.2. Transfer wiedzy.*

Olsztyn, 2017

## STRESZCZENIE

### **Wpływ cech urodzeniowych prosiąt na ich późniejsze tempo wzrostu, wartość rzeźną i budowę histologiczną mięśnia najdłuższego grzbietu (*m. longissimus dorsi*)**

mgr inż. Rodian Piotr Pawłowski

Katedra Hodowli Trzody Chlewnej

**Słowa kluczowe:** prosięta, urodzeniowa masa ciała, wielkość miotu, tuczniki, jakość tusz, budowa histologiczna, komputerowa analiza obrazu

Badania przeprowadzono w Laboratorium Dydaktyczno-Badawczym Katedry Hodowli Trzody Chlewnej w ZPD Bałcyny na 114 prosiątach pochodzących z 12 miotów po lochach pierwiastkach ras pbz i wbp krytych knurem (pietrain x duroc). Prosięta podzielono na 4 grupy doświadczalne – w zależności od wielkości miotu pochodzenia i masy urodzeniowej prosiąt. Za kryterium podziału uznano granice: liczebność miotu - 10 sztuk, masa urodzeniowa – 1,4kg. Zwierzęta doświadczalne żywione były do woli (*ad libitum*) mieszankami pełnoporcjowymi dostosowanymi do ich wieku i stanu fizjologicznego. Przez cały czas trwania doświadczenia kontrolowano masy ciała, spożycia paszy i zdrowotność zwierząt.

Tuczniki ubijano przy m.c. ok 105 kg. Po uboju oceniano jakość tusz i mięsa uwzględniając: kwasowość, parametry barwy, podstawowy skład chemiczny, ocenę histologiczną mięśnia najdłuższego grzbietu (*m.l.d.*), a także ocenę jego jakości z wykorzystaniem Komputerowej Analizy Obrazu (KAO),

Świnie wszystkich grup doświadczalnych osiągnęły bardzo dobre wyniki produkcyjne. Najkorzystniejszymi wynikami w okresie odchowu i tuczu charakteryzowały się zwierzęta pochodzące z dużych miotów, cięższe przy urodzeniu.

Wielkość miotu i masa urodzeniowa prosiąt nie wpłynęły istotnie różnicująco na mięsność tusz oraz na jakość i skład chemiczny mięsa wieprzowego.

W badaniach histologicznych mięśnia najdłuższego grzbietu stwierdzono, że zwierzęta o wyższych urodzeniowych masach ciała, posiadały włókna mięśniowe o mniejszej średnicy. Najmniejszą średnicą włókien charakteryzowały się zwierzęta, które oprócz wyższej masy urodzeniowej pochodziły dodatkowo z mniej licznych miotów.

W badaniach z wykorzystaniem komputerowej analizy obrazu nie stwierdzono istotnych zależności pomiędzy teksturami obrazu mięśnia najdłuższego grzbietu (*m.l.d.*) dorosłych tuczników, a masą urodzeniową prosiąt i wielkością miotu.

Roślin Pawłowski

## ABSTRACT

### **The Effects of Birth Weight and Litter Size on the Growth Performance of Piglets, Carcass Characteristics and Histological Parameters of the *Longissimus dorsi* Muscle**

Rodian Piotr Pawłowski, MSc, Eng.

Department of Pig Breeding,

University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Poland

**Key words:** piglets, birth weight, litter size, growing-finishing pigs, carcass quality, muscle histology, computer image analysis

The experiment was performed at the Animal Research Laboratory of the Department of Pig Breeding in the Experimental Station in Bałcyny (NE Poland) operated by the University of Warmia and Mazury in Olsztyn. The experimental material comprised 114 piglets from 12 litters, born of first parity Polish Landrace and Polish Large White sows mated with a crossbred (Pietrain x Duroc) boar. The piglets were divided into 4 experimental groups based on litter size and birth weight, according to the following criteria: litter size - 10 animals, birth weight – 1.4 kg. All piglets were fed *ad libitum* complete diets formulated to meet their nutrient requirements, depending on age and body condition. The body weight gains, feed intake and health status of piglets were monitored throughout the experiment.

The pigs were slaughtered at a body weight of approximately 105 kg. Carcass and meat quality was evaluated after slaughter, including acidity, color parameters, proximate chemical composition, histological parameters and quality of the *Longissimus dorsi* muscle - with the use of computer image analysis.

Pigs of all experimental groups had desirable production traits. Animals of heavier birth weight, originating from large litters, were characterized by the best growth and fattening performance.

Litter size and birth weight had no significant effects on carcass lean content or the quality and chemical composition of pork.

A histological analysis of the *Longissimus dorsi* muscle revealed that animals of heavier birth weight had muscle fibers with a smaller diameter. The smallest diameter of muscle fibers was noted in pigs of heavier birth weight, originating from smaller litters.

A computer image analysis did not reveal significant correlations between the texture parameters of the *Longissimus dorsi* muscle of adult pigs vs. piglet birth weight and litter size.

*Rodion Pavlovsk*