

**Benedykt Pepliński*, Karol Wajszczuk*, Rafał Baum*, Dariusz Majchrzycki*,
Jacek Wawrzynowicz*, Dariusz Lisiak**, Piotr Janiszewski****

*Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, **Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego

ANALIZA KOMPARATYWNA KOSZTÓW ŻYWIENIA PASZ W PRODUKCJI TUCZNIKÓW ŻYWIANYCH INTENSYWNIE I EKSTENSYWNIE¹

COMPARATIVE ANALYSIS OF PRODUCTION COSTS OF INTENSIVELY AND EXTENSIVELY FED HOGS

Słowa kluczowe: trzoda chlewna, żywienie ekstensywne, żywienie intensywne, zużycie pasz, koszty pasz

Key words: hogs, extensive feeding, intensive feeding, feed consumption, feed costs

Abstrakt. Przedstawiono wyniki doświadczenia produkcyjnego, polegającego na równoległym tuczu 3 grup po 30 tuczników (żywionych intensywnie do 120 kg i ekstensywnie do 100 i 120 kg), które zostało przeprowadzone na przełomie lat 2011/2012 w wybranym gospodarstwie rolnym położonym w południowej Wielkopolsce. Przeprowadzone badanie wykazało, że wykorzystanie pasz do tuczu ekstensywnego w stosunku do tuczu intensywnego prowadzi do wydłużenia czasu tuczu, zmniejszenia dziennych przyrostów masy ciała oraz zwiększenia zużycia paszy na jednostkę przyrostu, nie wpłynęło natomiast znacząco na koszty zużytych pasz na kilogram przyrostu tuczników.

Wstęp

Rosnąca konkurencja na międzynarodowych rynkach wieprzowiny, którą przegrywają polscy producenci żywca wieprzowego (gwałtownie spadające od 2006 r. pogłowie świń w Polsce [Pepliński 2012, Blicharski 2012]) wymaga poszukiwania rozwiązań pozwalających poprawić konkurencyjność polskiej wieprzowiny. Cel ten może być realizowany przez poprawę efektywności produkcji, prowadzącą do obniżki jednostkowych kosztów produkcji, przez podnoszenie jakości wieprzowiny, pogłębianie powiązań integracyjnych zarówno poziomych i pionowych i inne działania, a najlepiej przez kompleksową realizację wszystkich tych działań. Rosnąca zamożność społeczeństwa oraz świadomość żywieniowa i ekologiczna zwiększają przede wszystkim zapotrzebowanie na produkty o wysokiej jakości i doskonałych walorach smakowych. Odpowiedzią na to zapotrzebowanie są wprowadzane w Polsce systemy jakości wieprzowiny. Do końca 2011 r. decyzją Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi za krajowe uznano dwa rodzime systemy jakości żywności: System Gwarantowanej Jakości Żywności (QAFP) „Kulinarne mięso wieprzowe” opracowany przez Unię Producentów i Pracodawców Przemysłu Mięsnego oraz System Jakości Wieprzowiny PQS (*Pork Quality System*) opracowany przez Polski Związek Hodowców i Producentów Trzody Chlewnej „POLSUS” oraz Związek „Polskie Mięso [Uczestnictwo rolników... 2011, Farmer 2012]. Wprowadzenie systemów jakości wiąże się z wyższymi kosztami produkcji tuczników w związku z ograniczeniami stosowania kukurydzy i mączek rybnych oraz mięsnych (PQS), a także koniecznością stosowania wielu innych wymagań. Rośnie również popularność wyrobów mięsnych produkowanych metodami tradycyjnymi oraz wyrobów ekologicznych.

Podjęte przez zespół pracowników Katedry Zarządzania i Prawa Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu i pracowników Instytutu Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego doświadczenie wpisuje się w ten nurt, gdyż pozwala poszerzyć wiedzę na temat efektywności technicznej i ekonomicznej tuczu ekstensywnego w relacji do tuczu intensywnego.

Celem pracy było przedstawienie wyników analizy porównawczej najbardziej istotnego z punktu widzenia opłacalności produkcji trzody elementu kosztów produkcji, jakim jest koszt pasz zużytych w produkcji tuczników żywionych intensywnie i ekstensywnie.

¹ Publikacja powstała w ramach projektu badawczego NCN Nr 3994/B/H03/2011/40 pt. „Analiza komparatywna efektywności ekonomicznej chowu jakości oraz przydatności technologicznej mięsa świń tuczonych w systemach intensywnym i ekstensywnym”.

Material i metodyka badań

Celem projektu badawczego była analiza komparatywna efektywności ekonomicznej chowu oraz jakości mięsa świń tuczonych w systemach ekstensywnych i intensywnych w całym łańcuchu produkcyjnym, ze szczególnym uwzględnieniem przydatności technologicznej mięsa do produkcji modelowych wieprzowych wyrobów gotowych, analizowanych na poziomie producentów tuczników oraz przetwórców świń (ubojni i masarni).

Doświadczenie produkcyjne polegające na równoległym tuczu 3 grup po 30 tuczników (żywionych intensywnie do 120 kg i ekstensywnie do 100 i 120 kg) zostało przeprowadzone na przełomie lat 2011/2012 w wybranym celowo² gospodarstwie rolnym położonym w południowej Wielkopolsce. Produkcja tuczników jest dla gospodarstwa głównym produktem towarowym od ponad 20 lat. W 2011 r. w gospodarstwie sprzedano 3800 tuczników, a pogłowie loch zwiększono z 140 do ponad 150, co przy podobnym poziomie sprzedaży i poprawie ich plenności pozwoliło nieznacznie zmniejszyć liczbę kupowanych prosiąt.

Prosiąta, krzyżówka ras WBP i PBZ, pochodziły z własnego chowu. Tucz rozpoczął się 30.10.2011 r. przy średniej wadze zwierząt wynoszącej odpowiednio: 43,1 kg (wiek 78 dni), 48,4 kg (wiek 86 dni) i 47,6 kg (wiek 85 dni). Pasze wykorzystane do tuczu ekstensywnego zawierały mniej białka ogólnego, energii oraz podstawowych aminokwasów egzogennych, takich jak: lizyna, metionina, cystyna, treonina i tryptofan, zawierały natomiast więcej włókna surowego. Dokładną specyfikację pasz przedstawiono w tabeli 1. Plan żywieniowy zakładał zużycie paszy dla warchlaków w ilości 50 kg/szt. (tuczniaki żywione intensywnie) i 52 kg/szt. (tuczniaki żywione ekstensywnie). Do zakończenia doświadczenia zwierzęta otrzymały kolejną paszę pełnoporcjową. Tuczniaki były żywione w automatach paszowych w systemie żywienia na mokro i utrzymywane w systemie bezściółkowym. Tucz przeprowadzony był w osobnym budynku inwentarskim z wentylacją mechaniczną z zachowaniem wymogów dobrostanu zwierząt.

Zwierzęta były ważone raz w miesiącu, co pozwoliło wyszczególnić 4 okresy tuczu:

- I – okres od 30.10.2011 do 28.11.2011,
- II – okres od 28.11.2011 do 27.12.2011,
- III – okres od 27.12.2011 do 30.01.2012,
- IV – okres od 30.01.2012 do 27.02.2012.

Tabela 1. Skład pasz wykorzystanych w doświadczeniu
Table 1. The feed composition used in the experiment

Wyszczególnienie/Specification		Żywienie/Feeding			
		ekstensywne/ extensive	intensywne/ intensive	ekstensywne/ extensive	intensywne/ intensive
		warchlaki/piglets		tuczniaki/hogs	
Białko ogólne/Total protein	%	16,5	17,5	15,0	15,5
Białko ogólne zakres/Total protein range		16,0-18,0	16,0-19,0	14,0-16,5	15,0-17,0
Energia netto/Net energy	kcal	2163	2310	2163	2268
Energia metaboliczna/Metabolic energy	MJ/kg	12,4	13,2	12,4	12,9
Lizyna/Lysine		0,96	1,10	0,82	0,90
Lizyna strawna/Digestible lysine		0,80	0,94	0,66	0,74
Metionina/Methionine		0,32	0,34	0,25	0,28
Metionina + Cystyna/Methionine + Cystine		0,65	0,69	0,66	0,61
Treonina/Threonine	%	0,64	0,71	0,56	0,60
Tryptofan/Tryptophan		0,19	0,21	0,17	0,18
Włókno surowe/Crude fibre (min-max)		4-7	3-6	4,5-7	4,5-6,5
Ca		0,70	0,70	0,65	0,65
P ogólny/P total		0,60	0,60	0,65	0,60
Na		0,15	0,15	0,14	0,14
Witamina A/Vitamin A	j.m.	10 000	10 000	6 000	7000
Witamina D3/Vitamin D3	j.m.	2 000	2 000	1 200	1400
Witamina E/Vitamin E	mg	40	120	30	120

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych od producenta paszy
Source: own study based on data obtained from the feed producer

² Gospodarstwo musiało spełnić rygorystyczne warunki doświadczenia założonego w ww. projekcie.

Sprzedż zwierząt odbywała się co 2 tygodnie od 30.01.2012 r. do 27.02.2012 r. W pierwszym terminie sprzedano wszystkie tuczники z grupy ekstensywnej, które miały osiągnąć wagę ok. 100 kg oraz kilka tuczników z pozostałych grup, które przekroczyły wagę 120 kg. W dniu 13.02.2012 sprzedano pozostałe tuczники z grupy intensywnej oraz kilka tuczników z 3 grupy. Reszta zwierząt została sprzedana 27 lutego 2012 r.

Wyniki badań

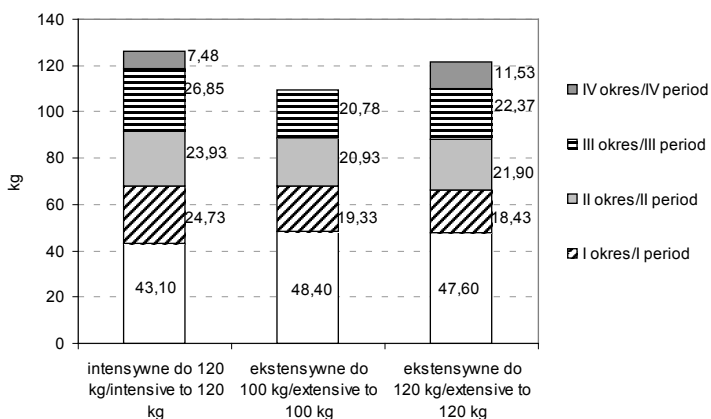
Zróżnicowany skład paszy zgodnie z założeniami doświadczenia przełożył się na różne tempo przyrostu tuczników (rys. 1). Wyższa zawartość białka i energii a niższa zawartość włókna surowego przyczyniły się do szybszego przyrostu wagi zwierząt żywionych intensywnie. Pomimo niższej o około 5 kg wagi startowej w dniu założenia doświadczenia, już przy pierwszym pomiarze kontrolnym przeciętna waga zwierząt żywionych intensywnie była wyższa niż zwierząt żywionych ekstensywnie. Również w kolejnych okresach zachowana była ta tendencja. Najmniejsza różnica w tempie przyrostu nastąpiła w drugim okresie, gdy różnica w przyroście wagi na korzyść tuczników żywionych intensywnie wyniosła 2-3 kg. W ostatnim badanym okresie pomiędzy 30.01.2012 a 27.02.2012 w ciągu 2 tygodni żywienia tuczники żywione intensywnie przyrosły 7,48 kg, a tuczники żywione ekstensywnie z grupy do 120 kg zaledwie 11,53 kg w ciągu całego okresu. Należy jednak pamiętać, że tuczники z powyższych grup były sprzedawane stopniowo tak, że w ostatnim terminie sprzedaży tuczników z danej grupy nie sprzedawano wszystkich zwierząt (wyjątkiem była grupa tuczników ekstensywnych do 100 kg). Przeciętna waga sprzedawanych zwierząt wyniosła w przypadku tuczników żywionych intensywnie 126,1 kg, tuczników żywionych ekstensywnie do 100-109,45 kg, a tuczników żywionych ekstensywnie do 120-121,83 kg, co dało łączny przyrost średniej wagi odpowiednio o: 83,00, 61,05 i 74,23 kg w okresie: 105, 93 i 114 dni.

Rysunek 1. Dynamika przyrostu wagi tuczników w okresie doświadczenia

Figure 1. The hog weight gain during the experiment

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

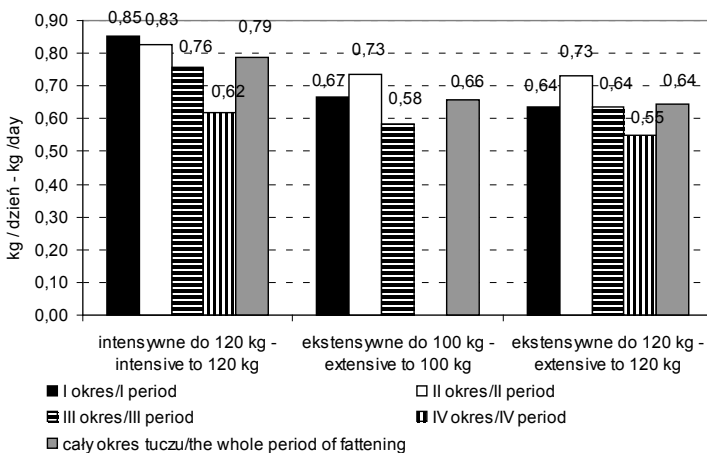


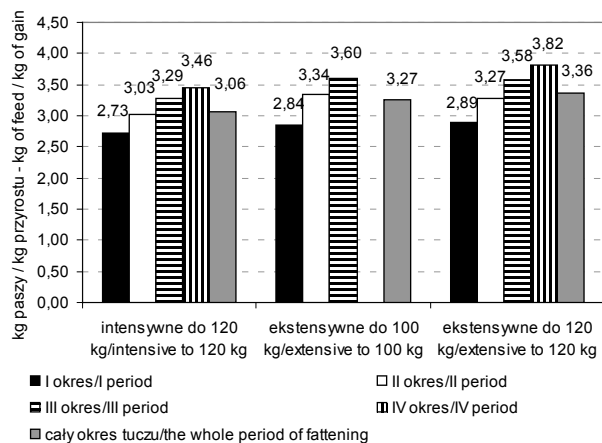
Rysunek 2. Przyrosty dzienne tuczników w okresie doświadczenia

Figure 2. Hog daily weight gain during the experiment

Źródło: opracowanie własne

Source: own study



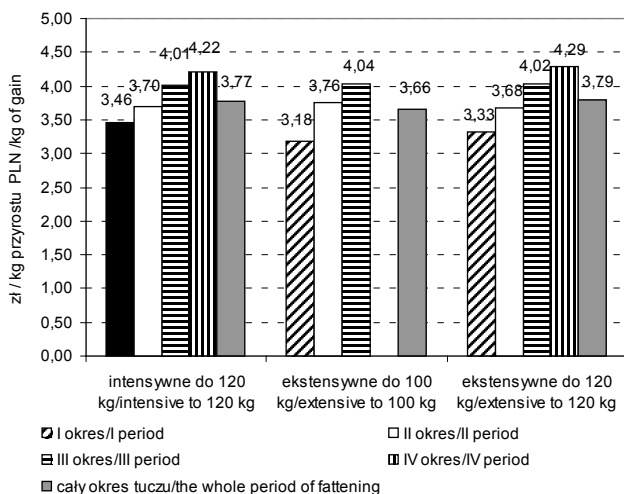


Rysunek 3. Zużycie paszy na kilogram przyrostu tuczników w okresie doświadczenia

Figure 3. Feed consumption per kilogram of weight gain during the experiment

Źródło: opracowanie własne

Source: own study



Rysunek 4. Koszt użytej paszy na kilogram przyrostu tuczników w okresie doświadczenia

Figure 4. The feed cost per kilogram of weight gain during the experiment

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

Bardziej miarodajnym wskaźnikiem w analizowanym przypadku jest dzienne tempo przyrostu, które zaprezentowano na rysunku 2. Tempo przyrostu tuczników nie było równomierne zarówno w układzie czasowym, jak i w poszczególnych grupach. Najwyższe przyrosty osiągnęły tuczniaki żywione intensywnie – 0,787 kg/dzień, w stosunku do 0,657 i 0,645 kg dziennie u tuczników żywionych ekstensywnie. Wraz ze wzrostem masy ciała spadało także tempo przyrostu tuczników. W przypadku tuczników żywionych intensywnie najwyższe przyrosty zwierzęta osiągnęły w I okresie tuczu – 0,853 kg/dzień, podczas gdy w III miesiącu tuczu tempo przyrostu spadło do 0,757 kg/dzień. W ostatnich 2 tygodniach tuczu, w którym zostały zwierzęta najwolniej rosnące średnie tempo przyrostu spadło do 0,620 kg/dzień. W przypadku zwierząt żywionych ekstensywnie najwyższe przyrosty odnotowano w II miesiącu doświadczenia, gdy przyrosty dzienne wyniosły 0,734-0,730 kg, w stosunku do 0,667-0,636 kg w I miesiącu tuczu i 0,584-0,638 w III miesiącu tuczu. Niskie tempo przyrostu tuczników w I miesiącu może sugerować, że zwierzęta młodsze silniej reagują na słabszą paszę niż zwierzęta starsze, co w konsekwencji przekłada się na większe straty producentów w tym okresie żywienia.

Składniki pokarmowe znajdujące się w paszy wykorzystywane są na [Pepliński i in. 2004]:

- potrzeby bytowe zwierząt związane z utrzymaniem funkcji życiowych, które zależą m.in. od temperatury w budynku, wilgotności i ilości ruchu; w przeprowadzonym doświadczeniu dzięki utrzymaniu zwierząt w tym samym budynku i w tym samym czasie w kojach o podobnej wielkości zapewniono uzyskanie podobnych potrzeb bytowych tuczników;
- potrzeby produkcyjne związane w tym przypadku z przyrostem masy ciała; które są w miarę stałe dla zwierząt danego gatunku i rasy zwierząt, co w doświadczeniu również zostało spełnione.

Niższe tempo przyrostu wpływa natomiast na wielkość potrzeb bytowych w przeliczeniu na jednostkę przyrostu, gdyż wydłuża się czas niezbędny na zwiększenie masy ciała o jednostkę.

Kolejnym elementem zwiększającym zużycie pasz w przypadku żywienia ekstensywnego jest mniejsza zawartość składników zawartych w paszy, co powoduje konieczność pobrania większej ilości paszy w celu zaspokojenia takiego samego zapotrzebowania na białko i energię.

Przy analizowaniu różnych grup zwierząt należy zwrócić także uwagę na rosnące zużycie paszy na kilogram przyrostu wraz ze wzrostem wagi i wieku tuczników.

W analizowanym doświadczeniu najniższym zużyciem paszy cechowały się tuczniaki żywione intensywnie (rys. 3), gdzie średnie zużycie paszy wyniosło 3,06 kg paszy na 1 kg przyrostu. Najniższe zużycie wystąpiło w przypadku najmłodszych zwierząt – 2,73 kg/kg, a najwyższe w ostatniej fazie tuczu, gdy zużycie paszy wzrosło do 3,46 kg. W przypadku zwierząt żywionych ekstensywnie zużycie paszy było w poszczególnych okresach wyższe niż w przypadku tuczników żywionych intensywnie o około 5% w pierwszym miesiącu doświadczenia i 8-10% w kolejnych miesiącach doświadczenia. W efekcie przeciętne zużycie paszy w grupie tuczników żywionych ekstensywnie do 100 kg wyniosło 3,27 kg paszy/kg przyrostu, tj. o 6,8% więcej, a w grupie tuczników żywionych ekstensywnie do 120 kg wyniosło 3,36 kg paszy/kg przyrostu, tj. o 9,8% więcej niż w grupie intensywniej.

Z ekonomicznego punktu widzenia największe znaczenie mają koszty pasz. W analizowanych partiach tuczników koszty paszy w przeliczeniu na kilogram przyrostu były mniej zróżnicowane niż w przypadku zużycia paszy (rys. 4) i wahały się od 3,66 zł/kg przyrostu w przypadku grupy tuczników żywionych ekstensywnie do 100 kg do 3,79 zł/kg przyrostu w przypadku tuczników żywionych ekstensywnie do 120 kg. Nieznacznie wyższe zużycie paszy przez tuczniaki ekstensywne w pierwszym miesiącu doświadczenia zostało z nawiązką zrekompensowane niższą ceną paszy, dzięki czemu koszt paszy w tym okresie dla tych grup tuczników był niższy niż w grupie intensywnej o 0,13 i 0,28 zł/kg przyrostu. W kolejnych miesiącach tuczu zauważalne było nieznacznie większe tempo przyrostu kosztów w przypadku tuczników żywionych ekstensywnie tak, że w trzecim miesiącu doświadczenia różnice w poziomie kosztów sięgały zaledwie 0,03 zł/kg przyrostu, a w ostatnim miesiącu tuczu koszty paszy, w przypadku tuczników żywionych ekstensywnie do 120 kg, były o 0,07 zł/kg wyższe niż w przypadku tuczników żywionych intensywnie.

Wnioski

1. Wykorzystanie w żywieniu pasz o mniejszej zawartości białka, energii oraz aminokwasów egzogennych, ale o wyższej zawartości włókna powoduje wydłużenie czasu tuczu, zmniejsza dzienne przyrosty masy ciała tuczników oraz zwiększa zużycie paszy na kilogram przyrostu.
2. W przeprowadzonym doświadczeniu koszty paszy na kilogram przyrostu były podobne w grupie tuczników żywionych intensywnie i ekstensywnie do 120 kg, co sugeruje, że niższa cena paszy w pełni rekompensowała niższe przyrosty.
3. Skrócenie czasu tuczu wpływa na obniżenie przeciętnych kosztów paszy, co wynika z rosnącego zużycia pasz, a więc i kosztu paszy na kilogram przyrostu wraz ze wzrostem wagi tuczników.

Literatura

- Blicharski T.** 2012: Miejsce krajowej hodowli i produkcji świń na tle światowych i europejskich trendów. Katalog targowy XII Międzynarodowych Targów Ferma Bydła i XV Międzynarodowych Targów Ferma Świń i Drobiu, Łódź, *Farmer*. 2012: [www.farmer.pl/produkcja-zwierzeca/trzoda-chlewna/systemy-jakosci-maja-uratowac-krajowa-produkcje-swin,34415.html], odczyt 25.02.2012.
- Pepliński B.** 2012: Prognoza cen żywca wieprzowego na lata 2012-2015. Katalog targowy XII Międzynarodowych Targów Ferma Bydła i XV Międzynarodowych Targów Ferma Świń i Drobiu, Łódź.
- Pepliński B., Wielicki W., Wajszczuk K.** 2004: Integracja pionowa a opłacalność produkcji żywca wieprzowego. Wyd. AR w Poznaniu.
- Uczestnictwo rolników w systemach jakości. Broszur informacyjna Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi. 2011.

Summary

The paper reports results of production experiment, which consists of three parallel groups of 30 hogs (fed intensively up to 120 kg weight and extensively up to 100 kg and 120 kg weights, respectively) conducted in 2011/2012 on a selected agricultural farm located in southern Wielkopolska voivodship. The study shows that the extensive fattening as compared to intensive fattening, leads to slower weight gain, reduced daily weight gain and higher feed consumption per unit, but does not affect significantly the feed cost per kilogram of the hog weight gain.

Adres do korespondencji:

dr inż. Benedykt Pepliński
 Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
 Katedra Zarządzania i Prawa
 ul. Wojska Polskiego 28, 60-637 Poznań
 tel. (61) 848 71 09, e-mail: peplinski@up.poznan.pl