

EFEKTYWNOŚĆ PRODUKCYJNO-EKONOMICZNA WYNIKÓW BADAŃ ŻYWIENIOWYCH W PRODUKCJI KURCZĄT RZEŹNYCH, TUCZNIKÓW I JAGNIĄT*

Elżbieta Sowula-Skrzyńska, Bogumiła Kapłon

Instytut Zootechniki — Państwowy Instytut Badawczy, Dział Technologii, Ekologii i Ekonomiki Produkcji Zwierzęcej, 32-083 Balice k. Krakowa

Analiza ekonomiczna wyników doświadczeń prowadzonych przez IZ wykazała poprawę wyników produkcyjnych oraz zwiększenie opłacalności i efektywności ekonomicznej produkcji zwierzęcej. Efekt osiągnięto poprzez zastosowanie oszczędnych sposobów żywienia, tj. zastąpienie pasz drogich tańszymi, stosowanie pasz gospodarskich zamiast gotowych mieszanek przemysłowych, obniżenie poziomu białka w dawkach, stosowanie ziół jako dodatków do mieszanek paszowych, a także różne metody opasania zwierząt.

Upowszechnianie wiedzy rolniczej oraz transfer wyników badań do produkcji w naszym kraju odbywa się według następującego schematu: naukowcy kreują wiedzę, doradcy przekazują ją rolnikom, a rolnicy wykorzystują w praktyce. Punktem wyjścia tego systemu jest opracowanie nowej technologii w jednostce naukowo-badawczej, a następnie jej wdrożenie i upowszechnienie w praktyce. Ten sposób powiązań nauki z doradztwem i praktyką znany jest w literaturze jako model badawczo-wdrożeniowo-upowszechnieniowy (Kania, 2001).

Efektywność produkcyjna i ekonomiczna innowacji przekazywanych praktyce przez ośrodki naukowe w kraju jest niewątpliwie duża, pomimo wielu barier, między innymi strukturalnych, a także wynikających z przestarzałych technologii i niedostatecznego wyposażenia technicznego gospodarstw. Jednym z ważniejszych argumentów, uzasadniających konieczność zwiększania finansowania nauki, mogą być dane o skuteczności i efektywności ekonomicznej wyników badań stosowanych w praktyce gospodarczej (Klepacki, 1998; Kopeć, 1983; Kapłon i Okularczyk, 1998; Kapłon i in., 2004). Przekazywanie wyników doświadczeń do wdrożenia w masowej produkcji wymaga przekonywującej prognozy ekonomicznej efektywności szerszego stosowania sprawdzonych empirycznie specyfików, przedsięwzięć

* Praca wykonana w ramach działalności statutowej IZ — PIB, temat nr 4414.1.

genetyków i żywieniowców lub organizatorów hodowli i chowu zwierząt. Stosowanie swoistego rodzaju atestów ekonomicznych dla wyników badań praktykowane jest w wielu krajach. Wspomaga ono integrację środowisk naukowych z praktyką produkcyjną oraz uzasadnia ich użyteczność społeczną (Fereniec, 1997).

Celem pracy była analiza ekonomicznych wyników doświadczeń prowadzonych przez Zakłady Naukowe Instytutu Zootechniki pod kątem efektywności ekonomicznej zastosowania ich w praktyce.

Materiał i metody

Materiał źródłowy stanowiły projekty badawcze Instytutu Zootechniki, których realizacja zakończyła się w 2004 roku. Analizy ekonomiczne i prognozy finansowe dotyczyły żywienia różnych gatunków zwierząt gospodarskich.

W obliczeniach uwzględniono podstawowe dane uzyskane w toku doświadczeń przez autorów badań oraz osiągnięte wyniki produkcyjne. W zależności od gatunku zwierząt oraz rodzaju badanego czynnika doświadczalnego obliczono wskaźniki ekonomiczne dotyczące:

- wartości przyrostu masy ciała,
- wartości zwierząt na końcu tuczu,
- wartości wyrębów wartościowych,
- wartości tuczników wraz z premią za mięsność,
- wartości pobranej paszy na 1 kg przyrostu masy ciała,
- efektywności produkcji pasz lub ich zakupu oraz substytucji komponentów drogich — tanimi.

Na podstawie materiału empirycznego obliczono efektywność ekonomiczną zastosowanych czynników doświadczalnych wyrażoną wskaźnikiem efektywności żywienia (Sznajder i Chmurak, 1988). Jeżeli wskaźnik ten przyjmuje wartości powyżej 1 (i rośnie), można mówić o zasadności ekonomicznej zastosowanych czynników doświadczalnych.

$$\text{wskaźnik efektywności żywienia} = \frac{\text{wartość przyrostu masy ciała}}{\text{wartość paszy zużytej na ten przyrost}}$$

Wyniki

Do niniejszego opracowania wybrano 5 tematów z zakresu żywienia zwierząt zrealizowanych w latach 2002–2004.

Celem badań na tucznikach było opracowanie ekologicznego systemu żywienia paszami w większości pozyskiwanymi w gospodarstwie oraz określenie wpływu takiego żywienia na wyniki produkcyjno-ekonomiczne i jakość mięsa wieprzowego (sprawozdanie tematu nr 4207.1 pt.: „Ekologiczne żywienie loch i tuczników oraz jego wpływ na produktywność i jakość wieprzowiny”).

Doświadczenie żywieniowe przeprowadzono na tucznikach w przedziale masy ciała 30–115 kg pochodzących z krzyżowania mieszańców (pbz × wbp) × (Belgijski Landrace × Pietrain). Zwierzęta przydzielono do 5 grup i żywiono w następujący sposób:

I kontrolna (M): — mieszanka pełnoporcjowa na bazie śruty sojowej,

II (M+KK): — mieszanka treściwa i kiszonka z całych roślin kukurydzy,

III (M+KK+Z): — mieszanka treściwa, kiszonka z kukurydzy i mieszanka ziołowa,

IV (M+KT): — mieszanka treściwa i kiszonka z traw,

V (M+KT+Z): — mieszanka treściwa, kiszonka z traw i mieszanka ziołowa.

Grupy doświadczalne od II do V otrzymywały mieszankę treściwą, w skład której oprócz zbóż wchodził makuch rzepakowy i bobik. Zastąpienie śruty sojowej makuchem rzepakowym i bobikiem wpłynęło na obniżenie ceny mieszanki treściwej o około 14% (tab. 1).

Tabela 1. Cena mieszanek paszowych dla poszczególnych grup żywieniowych
Table 1. Price of feed mixtures according to feeding group

Wyszczególnienie Item	Grupy — Groups				
	kontrolna control I	II	III	IV	V
Cena 1 kg podstawowej mieszanki (zł)	0,51	0,44	0,44	0,44	0,44
Price of 1 kg basic mixture (zł)					
Cena 0,5% dodatku Ziolo paszu T (zł)*			0,024		0,024
Price of 0.5% Ziolo pasz T supplement (zł)					
Cena 1 kg gotowej mieszanki (zł)	0,51	0,44	0,46	0,44	0,46
Price of 1 kg commercial feed (zł)					

* Cena 1 kg Ziolo paszu T wynosi 4,89 zł wg wytwórcy „Herbapol” z Poznania.

* Price of 1 kg Ziolo pasz T is 4.89 zloty according to the manufacturer (“Herbapol” from Poznań).

Dodatek 0,5% Ziolo paszu T zwiększył natomiast cenę mieszanki doświadczalnej o 4,5%. Najdroższa okazała się mieszanka pełnoporcjowa przeznaczona dla grupy kontrolnej (0,51 zł/kg), a najtańsza mieszanka treściwa bez ziół dla grupy II i IV (0,44 zł/kg).

Zastąpienie mieszanki pełnoporcjowej ze śrutą sojową mieszanką treściwą z udziałem makuchu rzepakowego i nasion bobiku oraz wprowadzenie kiszzonek (szczególnie z traw) obniżyło tempo wzrostu zwierząt o 2,2–8,1%. Jednakże dodatek ziół w ilości 0,5% zwiększył średnie dzienne przyrosty o 3,7% w grupie III i o 5,0% w grupie V w porównaniu z analogicznie żywionymi zwierzętami w grupach bez tego dodatku (tab. 2). Najwyższy wskaźnik efektywności żywienia, wynoszący 2,54, zanotowano w grupie II, w której tuczniki żywione były mieszanką treściwą i kiszonką z kukurydzy, najniższy zaś, z uwagi na koszt soi, wynosił 2,32 w grupie kontrolnej. Dodatek ziół, zarówno w grupie zwierząt żywionych kiszonką z kukurydzy, jak i kiszonką z traw, obniżał efektywność żywienia odpowiednio o 3,1% i 5,2%.

Tabela 2. Wyniki produkcyjno-ekonomiczne tuczu w przedziale 30–115 kg
 Table 2. Production and economic results of fattening in the 30–115 kg range

Wyszczególnienie Item	Grupy żywieniowe — Feeding groups				
	I kontrolna control (M)	II M+KK	III M+KK+Z	IV M+KT	V M+KT+Z
Liczba zwierząt No. of animals	32	32	32	32	32
Masa ciała (kg): Body weight (kg):					
początkowa initial	29,3	29,5	30,1	29,8	30,7
końcowa final	114,8	114,4	114,5	114,7	114,4
Średni dzienny przyrost (g) Average daily gain (g)	713	697	723	655	688
Pobranie pasz (kg/dzień)*: Feed intake (kg/day)*:					
mieszanka treściwa concentrate mixture	2,53	2,54	2,58	2,48	2,62
kiszonka z kukurydzy maize silage		0,43	0,46		
kiszonka z traw grass silage				0,45	0,58
Wartość dziennych przyrostów (zł)** Value of daily gain (zł)**	2,99	2,92	3,03	2,74	2,88
Wartość pasz pobranych dziennie (zł) Value of daily feed intake (zł)	1,29	1,15	1,23	1,10	1,22
Wskaźnik efektywności żywienia Index of feeding efficiency	2,32	2,54	2,46	2,49	2,36

* Cena mieszanek treściwych wg tabeli 1; cena 1 kg kiszonki z kukurydzy wynosi 0,08 zł, kiszonki z traw 0,03 zł (wg gospodarstw rolnych).

** Cena 1 kg żywca wieprzowego = 4,19 zł wg Rynku Rolnego z VIII 2005 (Biuletyn Miesięczny IERiGŻ nr 10/176).

* Price of concentrate mixtures as in Table 1, price of 1 kg maize silage is 0.08 zł, grass silage 0.03 zł (according to farm data).

** Price of 1 kg live pigs = 4.19 zł according to Rynek Rolny data of August 2005 (Biuletyn Miesięczny IERiGŻ no 10/176).

Celem badań przeprowadzonych na brojlerach było zbadanie, jaki jest wpływ żywienia mieszanką prestarter zawierającą 19% białka ogólnego na pisklęta w pierwszym tygodniu życia oraz w jaki sposób zmniejszenie koncentracji składników pokarmowych, tj. obniżenie poziomu białka z 22,5% do 20% — w mieszance starter wpływa na wyniki produkcyjno-ekonomiczne (sprawozdanie tematu nr 2218.1 pt.: „Wpływ żywienia brojlerów w pierwszych tygodniach życia mieszankami o zróżnicowanej koncentracji składników pokarmowych na wyniki produkcyjne i stopień otluszczenia tuszek”).

Produktowanie mieszanki starter 1 o zawartości 20% białka ogólnego zamiast 22,5% (starter 2 — kontrolny) pozwala na zaoszczędzenie paszy wysokobiałkowej, jaką jest śruta sojowa, a tym samym obniżenie ceny mieszanki paszowej o przeszło 10%. Obniżenie poziomu białka do 19% w mieszance typu prestarter, przeznaczonej dla kurcząt w 1. tygodniu życia, poprzez zmniejszenie udziału śruty sojowej, spowodowało obniżenie ceny mieszanki do 0,70 zł/kg (tab. 3). Podawanie kurczętom w 1. tygodniu życia mieszanki typu prestarter o zawartości 19% białka ogólnego, a także zróżnicowanie poziomu białka w mieszankach typu starter, w zakresie od 20 do 22,5% z dostosowanym do niego poziomem energii metabolicznej, nie wpłynęło na masę końcową kurcząt brojlerów, oraz na wykorzystanie paszy. We wszystkich grupach wielkość spożycia paszy, jak i jej wykorzystanie w ciągu całego okresu odchowu, były na zbliżonym poziomie. Masa ptaków przeznaczonych na ubój wahała się od 2,104–2,116 kg, zużycie paszy na przyrost 1 kg masy ciała od 1,73–1,75 kg, zaś spożycie paszy w ciągu całego tuczu wynosiło od 3,726 do 3,756 kg. W przeliczeniu na pieniądze, spożycie paszy za cały okres kształtowało się w granicach 2,39–2,53 zł (tab. 4).

Tabela 3. Wartość pieniężna mieszanek stosowanych w doświadczeniu (zł)

Table 3. Monetary value of experimental mixtures (zł)

Wyszczególnienie Item	Cena jednostkowa (kg/zł) Unit price (kg/zł)	Prestarter	Starter 1	Starter 2	Grower
Kukurydza	0,51	0,178	0,178	0,178	0,178
Maize					
Pszenica	0,40	0,137	0,120	0,082	0,158
Wheat					
Jęczmień	0,38				0,057
Barley					
Śruta sojowa	1,04	0,260	0,291	0,359	
Soybean meal					
Olej rzepakowy	2,50	0,005	0,007	0,017	
Rapeseed oil					
Tuszcz utylizacyjny	1,70	0,017	0,034	0,080	0,102
Blended fat					
Fosforan dwuwapniowy	1,15	0,022	0,022	0,022	0,022
Dicalcium phosphate					
Kreda pastewna	0,11	0,001	0,001	0,001	0,001
Limestone					
NaCl	0,40	0,002	0,002	0,002	0,002
Lys (99%)	7,90	0,020	0,020	0,024	0,016
DL — met. (99%)	8,40	0,017	0,017	0,017	0,008
Lutamix	8,60	0,043	0,043	0,043	0,043
Cena 1 kg mieszanki		0,70	0,73	0,82	0,59
Price per kg concentrate mixture					

Tabela 4. Wyniki produkcyjno-ekonomiczne żywienia kurcząt brojlerów
Table 4. Production and economic results of broiler chicken feeding

Wyszczególnienie Item	Grupy — Groups			
	I	II	III	IV
Przyrost masy ciała za okres odchowu (kg) Weight gains during rearing (kg)	2,105	2,116	2,106	2,104
Wartość przyrostu masy ciała za okres odchowu (zł)* Value of body weight gains during rearing (zł)*	6,36	6,39	6,36	6,35
Wartość paszy zużytej w okresie odchowu (zł) Value of feed consumed during rearing (zł)	2,39	2,53	2,39	2,39
Wskaźnik efektywności żywienia Feeding efficiency index	2,66	2,53	2,66	2,66

* Cena z IX 2005 r. za 1 kg żywca brojlera kurzego = 3,02 zł wg Rynku Rolnego nr 10/2005.

* Price as of September 2005 for 1 kg live broiler chickens = 3.02 zł according to Rynek Rolny no 10/2005.

Celem badań przeprowadzonych na tucznikach było określenie wpływu różnej koncentracji energii w stosowanych do woli mieszankach w tuczu końcowym świnii linii 990 na wyniki produkcyjno-ekonomiczne (sprawozdanie tematu nr 2228.2 pt.: „Reakcja świnii o wysokim genetycznym potencjale odkładania białka na zróżnicowany poziom energii w paszy”).

W pierwszej fazie tuczu, tj. w przedziale masy ciała 28–67 kg, wszystkie świnię żywiono do woli taką samą mieszanką. Natomiast w drugiej fazie tuczu, tj. od 67–103 kg, zwierzęta przydzielono do trzech grup różniących się poziomem energii metabolicznej w paszy:

- grupa A: niski poziom, tj. 12,41 MJ,
- grupa B: średni poziom, tj. 12,79 MJ,
- grupa C: wysoki poziom, tj. 13,18 MJ.

Tuczniki w II fazie tuczu żywiono również do woli.

Wraz ze wzrostem zawartości energii cena paszy wzrosła od 2–10%. W związku z tym 1 kg mieszanki o niskim poziomie energii kosztował 0,49 zł, średnim 0,50 zł, a wysokim 0,54 zł. Jak wynika z tabeli 5, żywienie świnii linii 990 o wysokim potencjale odkładania białka mieszanką o wysokim poziomie energii zwiększyło o 6,5–12% koszty żywienia, a ponadto dało gorsze wyniki użytkowości rzeźnej w porównaniu z żywieniem mieszanką o niskiej lub średniej koncentracji energii. Najbardziej efektywnie żywiono świnię mieszanką o średniej zawartości energii (12,79 MJ), najmniej zaś mieszanką o wysokim poziomie, tj. 13,18 MJ. Najbardziej umięśnione były tuczniki żywione paszą o niskim poziomie energii, a najmniej o wysokim. Premia za mięsność tuczników żywionych mieszanką o średnim poziomie energii była niższa o 4%, a o wysokim — niższa o 3,7%. W efekcie końcowym tuczniki żywione paszą o niskiej koncentracji energii uzyskały najwyższą wartość w chwili sprzedaży, wynoszącą 491,88 zł.

Celem badań prowadzonych na jagniętach było określenie przydatności importowanych alpejskich ras Bergschaf i Weisse Alpenschaf oraz mieszańców tych ras z polską owcą górską do ekstensywnego odchowu pastwiskowego i tuczu średnio intensywnego, pastwiskowo-alkierzowego w warunkach Beskidu Sądeckiego (spra-

wozdanie tematu nr 2229.1 pt.: „Wyniki odchowu oraz wartość rzeźna jagniąt różnych ras i ich mieszańców przy zastosowaniu różnych systemów żywienia”).

Tabela 5. Wyniki produkcyjno-ekonomiczne tuczu świń
Table 5. Production and economic results of fattening pigs

Wyszczególnienie Item	Grupy żywieniowe — poziom energii Feeding groups — energy level		
	A — niski A — low 12,41 MJ	B — średni B — medium 12,79 MJ	C — wysoki C — high 13,18 MJ
Liczba zwierząt No. of animals	63	63	65
Masa ciała (kg) Body weight (kg)			
początkowa initial	67,2	66,1	68,9
końcowa final	103,4	101,9	103,5
Przyrost masy ciała za okres tuczu (kg) Daily gain in fattening period (kg)	36,2	35,8	34,6
Średni dzienny przyrost (g) Average daily gain (g)	804	795	769
Dzienne pobranie paszy (kg) Daily feed intake (kg)	3,01	2,77	2,77
Wykorzystanie paszy (kg) Feed conversion (kg)	3,77	3,45	3,55
Zawartość mięsa w tuszy (%) Carcass meat content (%)	59,4	58,8	58,6
Wyniki ekonomiczne — Economic results			
Wartość tucznika po zakończeniu tuczu* (zł) Value of fattener at the end of fattening* (zł)	433,25	426,96	433,66
Wartość premii za mięsność** (zł) Value of premium for meatiness** (zł)	58,63	56,27	56,47
Wartość tucznika wraz z premią (zł) Value of fattener with premium (zł)	491,88	483,23	490,13
Wartość przyrostów m. ciała tuczników w okresie tuczu (zł) Value of pig weight gains during fattening (zł)	151,68	150,00	144,97
Wartość przyrostów dziennych (zł) Value of daily gains (zł)	3,37	3,33	3,22
Wartość paszy pobranej dziennie (zł) Value of daily feed intake (zł)	1,47	1,38	1,50
Wartość paszy zużytej na 1 kg przyrostu (zł) Value of feed consumed per kg gain (zł)	1,85	1,72	1,92
Wskaźnik efektywności żywienia Feeding efficiency index	2,29	2,41	2,15

* Cena 1 kg żywca wieprzowego z VIII 2005 = 4,19 zł, wg Rynku Rolnego nr 10/2005.

* Price of 1 kg live pigs = 4.19 zł as August 2005 according to Rynek Rolny no. 10/2005.

** Przy wartości ponad 47% mięsa w tuszy doliczono do ceny podstawowej za 1 kg wagi bitej ciepłej premię w wysokości 6 gr za każdy dodatkowy % mięsności.

** For over 47% meat in carcass, a bonus of 0.06 zloty per each additional % of meatiness was added to the base price of 1 kg hot carcass weight.

W badaniach porównano wyniki produkcyjno-ekonomiczne tuczu jagniąt zestawionych w następujących grupach:

- jagnięta czysto rasowe:
 - I grupa — Bergschaf (BF)
 - II grupa — Weisse Alpenschaf (WAS)
 - III grupa — polska owca górską (pog)
- jagnięta mieszańce
 - IV grupa — F1 (50% BF i 50% pog)
 - V grupa — F1 (50% WAS i 50% pog)
 - VI grupa — F2 (75% BF i 25% pog)
 - VII grupa — F2 (75% WAS i 25% pog)
 - VIII grupa — BWP/75 — wytworzona mięsna linia krzyżownicza o genotypie 37,5% BF, 37,5% WAS i 25% pog.

} alpejskie rasy importowane

Jagnięta z wszystkich grup od urodzenia do 70. dnia życia odchowywane były w ujednoczonych warunkach żywienia i utrzymania. W okresie od 70. do 200. dnia życia zwierzęta odchowywano w dwóch systemach, a w każdym z podziałem na osiem w/w grup. Wyniki produkcyjne i ekonomiczne tuczu jagniąt różnych ras oraz ich mieszańców utrzymywanych w dwóch różnych systemach przedstawia tabela 6 (system ekstensywny — pastwiskowy) i tabela 7 (system średnio intensywny — pastwiskowo-alkierzowy).

Jagnięta czysto rasowe importowanych ras mięsnych oraz ich mieszańce charakteryzowały się znacznie wyższym tempem wzrostu w porównaniu z polską owcą górską. Szczególnie wyraźnie zaznacza się to zjawisko u jagniąt tuczonych średnio intensywnie. Najcięższe jagnięta żywione ekstensywnie znajdowały się w grupie I (BF) — masa ciała na końcu tuczu wynosiła 36 kg (maciorki) i 37,10 kg (tryczki), najlżejsze zaś były w grupie III (pog), odpowiednio 26,65 kg (maciorki) i 28,55 kg (tryczki). Wartość jagniąt na końcu tuczu wahała się od 233,64 zł (maciorki BF) i 240,78 zł (tryczki BF) do 172,96 zł (maciorki pog) i 185,29 zł (tryczki pog). W średnio intensywnym systemie tuczu najcięższe zwierzęta w chwili sprzedaży były w grupie I — maciorki BF (44,50 kg) i w grupie II — tryczki WAS (45,80 kg). W wartościach pieniężnych wynosiło to 288,80 zł (maciorki BF) i 297,24 zł (tryczki WAS). Natomiast zarówno maciorki, jak i tryczki polskiej owcy górskiej były najlżejsze (35 kg i 36,15 kg), a ich wartość na końcu tuczu wynosiła 227,15 zł i 234,61 zł.

Cechami określającymi wartość rzeźną zwierząt a także wartość ekonomiczną i konsumpcyjną tusz są masa oraz udział wartościowych wyrebów. Do wyrebów wartościowych (1) zalicza się antrykot, comber i udziec. Niektórzy wliczają również łopatkę (wyreby wartościowe 2).

W analizowanym doświadczeniu najwięcej ważyły wyreby wartościowe tryczków rasy WAS tuczonych średnio intensywnie.

Najmniejszą zawartość wartościowych wyrebów miały tusze pog. Wynosiła ona odpowiednio: przy ekstensywnym systemie: 1,76 kg, 34,92 zł (wyreby 1) i 2,58 kg, 47,22 zł (wyreby 2) oraz przy średnio intensywnym: 2,47 kg, 49,05 zł (wyreby 1) i 3,59 kg, 65,85 zł (wyreby 2).

cd. tab. 6 — Table 6 contd.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Wartość jagniąt na końcu tuczu (zł)	233,64	240,78	226,82	230,85	172,96	185,29	208,72	219,17	214,49	221,76	214,49	227,80	220,66	232,67	224,10	237,79
Value of lambs at the end of fattening (zł)																
Masa wyrębów ²																
wartościowych (A) (kg)		3,09		3,22		1,76		2,42		2,36		2,64		2,96		3,18
Weight of valuable cuts ² (A) (kg)																
Wartość wyrębów wartościowych ³ (A) (zł)		60,43		62,73		34,92		48,00		46,65		52,16		58,31		62,38
Value of valuable cuts ³ (A) (zł)																
Masa wyrębów ⁴																
wartościowych (B) (kg)		4,31		4,45		2,58		3,47		3,44		3,66		4,10		4,39
Weight of valuable cuts ⁴ (B) (kg)																
Wartość wyrębów wartościowych ⁵ (B) (zł)		78,73		81,18		47,22		63,75		62,85		67,46		75,41		80,53
Value of valuable cuts ⁵ (B) (zł)																
Wydajność rzeźna (%)		43,12		43,71		37,68		40,85		41,88		42,00		42,65		42,62
Dressing percentage																

BF — Bergschaf, WAS — Weisse Alpenschaf, pog — polska owca górską, BWP/75 — linia krzyżowitca.

BF — Bergschaf, WAS — Weisse Alpenschaf, pog — Polish Mountain Sheep, BWP/75 — crossbreeding line.

¹ — cena za 1 kg żywcia jagnięcego = 6,49 zł (z X 2005 r. — wg Rynku Rolnego); ² — wyręby wartościowe (A) = antrykot + comber + udziece; ³ — cena za 1 kg: antrykot = 17 zł, comber = 18,40 zł, udziece = 21 zł (ceny z X 2005 — ubojnia „Polonina” w Lesku); ⁴ — wyręby wartościowe (B) = antrykot + comber + udziece + łopatka; ⁵ — cena za 1 kg: antrykot = 17 zł, comber = 18,40 zł, udziece = 21 zł, łopatka = 15 zł.

¹ — price of 1 kg live lambs = 6.49 zł (as of October 2005 — according to Rynek Rolny); ² — valuable cuts (A) = best end of neck + saddle + leg; ³ — price of 1 kg: best end of neck = 17 zł, saddle = 18.40 zł, leg = 21 zł (prices as of October 2005 — “Polonina” slaughterhouse in Lesko); ⁴ — valuable cuts (B) = best end of neck + saddle + leg + shoulder; ⁵ — price of 1 kg: best end of neck = 17 zł, saddle = 18.40 zł, leg = 21 zł, shoulder = 15 zł.

Tabela 7. Wyniki produkcyjne i ekonomiczne tuczu jagniąt różnych ras oraz ich mieszańców w przedziale od 70. do 200. dnia życia (średnio intensywny system żywienia)
 Table 7. Production and economic results of fattening lambs of different breeds and their crossbreeds from 70 to 200 days of age (semi-intensive feeding system)

Wyszczególnienie Item	Grupa genotypowa: system żywienia średnio intensywny — pastwiskowo-alkierzowy Genotypic group: medium intensive feeding system — pasture-stall fattening															
	I BF		II WAS		III pog		IV F ₁ (50% BF 50% pog)		V F ₁ (50% WAS 50% pog)		VI F ₂ (75% BF 25% pog)		VII F ₂ (75% WAS 25% pog)		VIII BWP/75 37,5% BF, 37,5% WAS, 25% pog	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
Liczba zwierząt No. of animals	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Masa ciała (kg): Body weight (kg):																
początkowa initial	20,90	22,62	21,05	21,15	14,21	15,20	18,97	19,64	17,85	19,25	18,54	19,89	17,62	18,58	19,84	20,93
końcowa final	44,50	44,17	43,20	45,80	35,00	36,15	42,00	41,47	42,55	42,53	43,00	43,30	43,50	44,00	43,85	44,99
Przyrost masy ciała za okres tuczu (kg) Weight gains during fattening (kg)	23,60	21,55	22,15	24,65	20,79	20,95	23,03	21,83	24,70	23,28	24,46	23,41	25,88	25,42	24,01	24,06
Sr. dzienny przyrost w okresie tuczu (g) Mean daily weight gain in fattening period (g)	181	166	170	190	160	161	177	168	190	179	188	180	199	195	185	185
Wartość przyrostu ¹ za okres tuczu (zł) Value of weight gain ¹ during fattening (zł)	153,16	139,86	143,75	159,98	134,93	135,96	149,46	141,68	160,30	151,09	158,74	151,93	166,90	164,98	155,82	156,15

cd. tab. 7 — Table 7 contd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Wartość jagniąt na końcu tuczu (zł)	288,80	286,66	280,37	297,24	227,15	234,61	272,58	269,14	276,15	276,02	279,07	281,02	282,31	285,56	284,59	291,98
Value of lambs at the end of fattening (zł)																
Masa wyrębów ² wartościowych (A) (kg)		4,21		4,54		2,47		2,96		3,43		3,68		3,80		4,31
Weight of valuable cuts ² (A) (kg)																
Wartość wyrębów wartościowych ³ (A) (zł)		82,18		88,61		49,05		58,64		67,90		72,75		74,95		84,18
Value of valuable cuts ³ (A) (zł)																
Masa wyrębów ⁴ wartościowych (B) (kg)		5,68		6,08		3,59		4,22		4,83		5,09		5,24		5,75
Weight of valuable cuts ⁴ (B) (kg)																
Wartość wyrębów wartościowych ⁵ (B) (zł)		104,23		111,71		65,85		77,54		88,90		93,90		96,55		105,78
Value of valuable cuts ⁵ (B) (zł)																
Wydajność rzeźna Dressing percentage		44,55		45,00		38,80		41,50		42,30		43,50		44,00		44,14

BF — Bergschaf, WAS — Weisse Alpenschaf, pog — polska owca górska, BWP/75 — linia krzyżowicza.

BF — Bergschaf, WAS — Weisse Alpenschaf, pog — Polish Mountain Sheep, BWP/75 — crossbreeding line.

¹ — cena za 1 kg żywcia jagnięcego = 6,49 zł (z X 2005 r. — wg Rynku Rolnego); ² — wyręby wartościowe (A) = antrykot + comber + udziece; ³ — cena za 1 kg: antrykot = 17 zł, comber = 18,40 zł, udziece = 21 zł (ceny z X 2005 — ubojnia „Polonina”, w Lesko); ⁴ — wyręby wartościowe (B) = antrykot + comber + udziece + lopatka; ⁵ — cena za 1 kg: antrykot = 17 zł, comber = 18,40 zł, udziece = 21 zł, lopatka = 15 zł. ¹ — price of 1 kg live lambs = 6,49 zł (as of October 2005 — according to Rynek Rolny); ² — valuable cuts (A) = best end of neck + saddle + leg; ³ — price of 1 kg: best end of neck = 17 zł, saddle = 18,40 zł, leg = 21 zł (prices as of October 2005 — “Polonina” slaughterhouse in Lesko); ⁴ — valuable cuts (B) = best end of neck + saddle + leg + shoulder; ⁵ — price of 1 kg: best end of neck = 17 zł, saddle = 18,40 zł, leg = 21 zł, shoulder = 15 zł.

Omówienie wyników

Rozwijanie w Polsce ekologicznej produkcji zwierzęcej oraz uzyskanie mięsa charakteryzującego się lepszymi walorami dietetycznymi może być czynnikiem wzrostu eksportu tusz i przetworów mięsnych do krajów UE (Dabbert, 1999). Dla zwiększenia opłacalności produkcji żywności ekologicznej należałoby podnieść cenę skupu żywca pochodzącego z gospodarstw mających stosowny certyfikat (Kuś, 2000; Prandecka, 1997).

Przeprowadzone doświadczenia na tucznikach wykazały, że zastosowanie żywienia ekologicznego opartego na paszach gospodarskich, szczególnie z udziałem kiszzonek głównie z traw, wpłynęło na obniżenie tempa wzrostu tuczników. Jednakże poprawę przyrostów uzyskano wprowadzając do dawek pokarmowych dodatek ziół, który ponadto wpływał na poprawę jakości tusz, co też zostało potwierdzone przez innych autorów (Casewell i in., 2003).

W słoninie nastąpił również wzrost zawartości pożądaných w diecie człowieka nienasyconych kwasów tłuszczowych. Z punktu widzenia ekonomiki produkcji zastosowanie żywienia ekologicznego było opłacalne, gdyż we wszystkich grupach doświadczalnych uzyskano wyższe wskaźniki efektywności żywienia niż w grupie kontrolnej zwierząt żywionych wyłącznie mieszanką pełnoporcjową.

W doświadczeniu przeprowadzonym na kurczętach odchowywanych do 6. tygodnia życia ustalono, że podawanie pisklątom w pierwszym tygodniu życia mieszanki typu prestarter o zmniejszonej koncentracji białka do 19% oraz żywienie ptaków przez pierwsze tygodnie życia mieszanką typu starter o poziomie białka obniżonym do 20% nie wpłynęło na wyniki produkcyjno-ekonomiczne. Dlatego też, w celu uniknięcia kłopotów organizacyjnych przy wprowadzeniu dodatkowej mieszanki, jej stosowanie uważa się za nieuzasadnione. Natomiast żywienie kurcząt mieszanką starter o zawartości 20% białka ogólnego (zamiast 22,5%) pozwala na zaoszczędzenie pasz wysokobiałkowych. Kamińska (2003) stwierdziła, że ze względu na wykazany brak różnic w jakości tuszek oraz tylko niewielkie zmniejszenie masy ciała brojlerów można uznać za celowe obniżanie poziomu białka ogólnego. Pozwala to na bardziej oszczędne gospodarowanie paszami wysokobiałkowymi, szczególnie importowaną śrutą sojową, pod warunkiem zachowania odpowiedniego poziomu aminokwasów (lizyny oraz metioniny z cystyną).

W badaniach nad określeniem przydatności importowanych alpejskich ras Bergschaf i Weisse Alpenschaf oraz mieszańców tych ras z polską owcą górską uzyskano bardzo dobre wyniki produkcyjne mieszańców, wyrażone ich cechami tucznymi i rzeźnymi, uzyskanymi zarówno przy ekstensywnym wypasie pastwiskowym, jak też średnio intensywnym tuczu z wykorzystaniem pastwiska. Roborzyński (1999), prowadząc badania nad adaptacją alpejskich owiec rasy Bergschaf do ekosystemu Beskidu Sądeckiego, wskazuje na dobre wskaźniki rozrodu, szybkie przyrosty masy ciała, dużą wydajność mleczną, a tym samym na dobre przystosowanie owiec tej rasy do bardzo trudnych warunków klimatycznych.

Zastosowany schemat krzyżowania umożliwił ponadto wytworzenie samoodnawialnej mięsnej linii syntetycznej zwierząt BWP/75, uzyskujących w trudnych

warunkach górskich, zarówno w ekstensywnym wypasie na hali, jak też przy średnio intensywnym tuczu z wykorzystaniem pastwiska, wysokie przyrosty dobowe. Uzyskane dobre umięśnienie, wyrażone dużą zawartością wyrębów wartościowych w półtuszy, znalazło potwierdzenie w zakwalifikowaniu wszystkich tusz do najwyższych klas w skali oceny EUROP. Wdrożenie do praktyki na terenach górskich linii BWP/75 może przyczynić się do wzrostu ilości i jakości produkowanych jagniąt rzeźnych przeznaczonych na eksport.

Piśmiennictwo

- Casewell M., Friis Ch., Marzo E., Mc Mijllin P., Phillips J. (2003). The European ban on growth-promoting antibiotics and consequences for human and animal health. *J. Antimicrob. Chemother.*, 52: 159–161.
- Dabbert S. (1999). The economics of landscape and wildlife conservation. Congr., Denmark, p. 4
- Fereniec J. (1997). Zarys ekonomiki i organizacji rolnictwa. WSRP, Siedlce.
- Kamińska B. (2003). Wpływ obniżenia poziomu białka w mieszance typu grower na wyniki produkcyjne brojlerów i bilans azotu. *Rocz. Nauk. Zoot.*, 30, 2: 343–351.
- Kania J. (2001). Doskonalenie doradztwa rolniczego w Polsce na tle doświadczeń zagranicznych. *Zagadnienia Doradztwa Rolniczego, KCDRRiOW, Poznań*, nr 28.
- Kapłon B., Okularczyk S. (1998). Produkcyjno-ekonomiczna ocena zastosowania niektórych wyników badań Instytutu Zootechniki w praktyce. *Zesz. Nauk. AR Krak.*, 55, 2: 341–354.
- Kapłon B., Novak T., Sowula-Skrzyńska E. (2004). Raport etapowy z tematu nr 4414.1 (maszynopis), IZ Kraków.
- Klepaczki B. (1998). Reakcja rolników prywatnych na wprowadzenie gospodarki rynkowej. *Zesz. Nauk. AR Krak.*, 55, 2: 7–28.
- Kuś S. (2000). Zintegrowana produkcja bydła na trwałych użytkach zielonych. Raport FAPA, Warszawa.
- Prandacka B.K. (1997). Nauki ekonomiczne a środowisko przyrodnicze. PWE, Warszawa.
- Roborzyński M. (1999). Adaptacja alpejskich owiec rasy Bergschaf do ekosystemu Beskidu Sądeckiego. *Mat. Konf. IZ Grodziec Śląski*, ss. 77–90.
- Sznajder M., Chmurak M. (1988). Wybrane zagadnienia do ćwiczeń z ekonomiki i organizacji produkcji zwierzęcej. AR Poznań, ss. 181–189.

Zatwierdzono do druku 20 IX 2006

ELŻBIETA SOWULA-SKRZYŃSKA, BOGUMIŁA KAPŁON

Productive and economic efficiency of feeding trial results in the production of broiler chickens, fattening pigs and lambs

SUMMARY

The low expenditure on research in Poland has forced scientists to undertake research projects and search for new solutions that will be beneficial in terms of production and economy and will meet the European Union requirements when applied in practice.

The aim of the present study was to perform an economic analysis of the results of experiments conducted at research departments of the National Research Institute of Animal Production in terms of the costs incurred and the economic efficiency of their practical application.

Economic analysis showed that the research conducted in the Institute was aimed at improving the productive results and increasing profitability and economic efficiency by applying economical feeding methods: the use of appropriate feeds, the replacement of expensive feeds with less expensive ones, the use of farm-produced feeds instead of commercial feeds, a reduction in the protein level of diets, the use of feed preservatives, probiotics, premixes, protein concentrates, mineral and fat preparations, herb supplements, as well as different animal fattening methods.

Key words: economic indicators, economic efficiency, profitability, animal nutrition