

PORÓWNANIE ZNACZENIA EKONOMICZNEGO WAŻNIEJSZYCH CECH UŻYTKOWYCH ŚWIŃ
W ROKU 1986 Z UWZGLĘDNIENIEM ICH FENOTYPOWEJ I GENETYCZNEJ ZMIENNOŚCI

Wojciech Cichosz, Józef Kulisiewicz, Jan Koślacz

Instytut Hodowli Zwierząt i Technologii Produkcji Zwierzęcej SGGW-AR

Znaczenie ekonomiczne cechy użytkowej trzody określa się jako dochód, wyrażony monetarnie, uzyskany lub możliwy do uzyskania wskutek zwiększenia wartości cechy o jedną jednostkę jej naturalnej miary ponad obecnie obserwowaną, średnią wartość w populacji w przeliczeniu na jednego tuczniaka. Parametry, o których mowa wykorzystywane są podczas opracowania programów hodowlanych, a szczególnie do porównywania efektywności różnych możliwych ich wariantów [1, 6, 7, 9], wyprowadzania indeksów selekcyjnych, czy też porównywania efektywności różnych kombinacji krzyżowania[1].

W literaturze krajowej niewiele można znaleźć informacji, dotyczących wykorzystania parametrów rzeczywistego znaczenia ekonomicznego cech użytkowych, a jedynie wskazówki ich oszacowania na podstawie pewnej umownej hierarchii [4, 10]. Z tych względów dokonano próby oszacowania znaczenia ekonomicznego ważniejszych cech użytkowych świń, porównując je wzajemnie bezpośrednio lub po uwzględnieniu zmienności genetycznej addytywnej, możliwej do wykorzystania w selekcji.

MATERIAŁ I METODY

Oszacowano znaczenie ekonomiczne następujących cech użytkowych, kompleksowo oceniających użytkowość produkcyjną i reprodukcyjną świń:

- liczba prosiąt odchowanych z miotu,
- zużycie jednostek owsianych na 1 kg przyrostu masy ciała w tuczu od 25 do 115 kg,
- przyrost dzienny w przedziale masy ciała od 25 do 115 kg,
- procentowy udział mięsa przy masie ubojowej 115 kg.

Badania przeprowadzono posługując się metodyką opracowaną przez zespół autorów z Uniwersytetu Hohenheim w RFN [1, 2], wprowadzając jednak potrzebne dane liczbowe, odpowiadające krajowym warunkom produkcji drobnotowarowej (chlewnia na 80 stanowisk dla tuczników, żywienie kombinowane, z ziemniakami jako paszą podstawową), w roku 1986. Obliczając dochód graniczny na podstawie wzrostu liczby prosiąt odchowanych z miotu o 1 sztukę (z 8 na 9) uwzględniono po stronie kosztów: zwiększone zużycie paszy przez lochę karmiącą, zużycie paszy przy odchowie „dodatkowego” prosięcia do masy 25 kg, koszty wynikające z upadków (przyjęto za autorami z RFN, że upadki wynoszą 12,8% do 6 tygodni i 3,2% do masy 25,0 kg) w przeliczeniu do dodatkowo odchowane prosię, koszty profilaktyki lub ewentualnego leczenia (przyjęto 200 zł/szt). Przychód stanowiła wartość rynkowa odchowanego prosięcia.

Obliczając dochód wynikający ze zmniejszonego zużycia paszy w okresie tuczu o 1 jednostkę owsianą na 1 kg przyrostu masy posłużono się normami żywienia tuczników mięsnych w tuczu intensywnym [8], zakładając, że tuczniaki żywione są metodą kombinowaną, a potrzeby pokarmowe pokryte są ziemniakami parowanymi (41% potrzeb energetycznych) śrutami - żytnią (26%) i jęczmienną (16%) oraz koncentratem prowit (17%).

Wartość ekonomiczną przyrostu dziennego oszacowano wykorzystując związek przyrostu z długością trwania tuczu, która z kolei warunkuje rotację na stanowiskach. Zwiększenie przyrostów, a zatem skrócenie czasu tuczu, powoduje zmniejszenie obciążenia każdego tuczniaka kosztami amortyzacji i remontów budynku inwentarskiego oraz zamrożenia kapitału wyłożonego na jego budowę. Jest oczywiste, że dalszymi korzyściami są: zmniejszenie nakładów robocizny na każdą krócej utrzymywaną sztukę oraz skrócenie okresu zamrożenia kapitału w wartości prosiąt warchlaków. Istotną dla rachunku informacja o aktualnej, przeciętnej zdolności wzrostowej została zaczerpnięta z norm [8].

Najbardziej kontrowersyjna jest metoda, którą oszacowano znaczenie ekonomiczne wartości rzeżnej tuszy. Niestosowanie bowiem na szerszą skalę jakościowych kryteriów oceny rzeżnej, klasyfikacji ubojowej i zróżnicowanej zapłaty za dostarczony produkt powoduje, iż nie jest możliwe ustalenie znaczenia ekonomicznego cech jakości rzeżnej „na poziomie producenta”. Pozostaje mniej poprawna alternatywa dokonania szacunku na „poziomie konsumenta”, którą się ostatecznie posłużono. Ustalono średni skład dysekcyjny wyrębów podstawowych 200 tuczników rasy wbp (po 100 ♂ i ♀) ubitych w Zakładzie Hodowli Trzody Chlewnej SGGW-AR w latach 1975-82. Posługując się cenami detalicznymi poszczególnych wyrębów, słoniny i kości oraz przeciętnym składem dysekcyjnym wyrębów podstawowych tuszy obliczono średnią cenę 1 kg mięsa dysekcyjnego w tuszy i porównano ją z ceną tłuszczu. Ważnym założeniem metodycznym było przyjęcie, że wartość tłuszczu wieprzowego jest stała, niezależnie od wyrębu, z którego pochodzi i odpowiada cenie detalicznej słoniny.

Parametry genetyczne i fenotypowe cech potrzebne do wyrażenia znaczenia ekonomicznego cech w jednostkach zmienności przyjęto na podstawie literatury [3, 10, 11].

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Na podstawie badań oszacowano, że wartość dodatkowo odchowanego prosięcia - warchlaka (7360 zł) powinna zostać zmniejszona o poniesione koszty odchowu w wysokości 1609 zł. Najważniejsze pozycje w strukturze kosztów stanowiły koszty pasz zużytych podczas wychowu (63%) oraz przez lochę karmiącą (19%). Różnica wynosząca 5751 zł, po podzieleniu przez oczekiwaną liczebność odchowanego miotu (9 szt.) stanowiła dochód graniczny w przeliczeniu na 1 tucznika w wysokości 639 zł.

Koszt 1 jednostki owsianej w żywieniu tuczników oszacowano na 21 zł. Ponieważ obniżenie zużycia paszy o 1 jednostkę w tuczu jednego tucznika od 25 do 115 kg powoduje oszczędność 90 jednostek pokarmowych - zatem znaczenie ekonomiczne tej cechy wyniosło 1890 zł.

Struktura czynników zmniejszających koszty tuczu wskutek zwiększonego przyrostu dziennego była następująca: odpis amortyzacyjny i remonty chlewni - 67,7%, robocizna - 24,6%, zamrożenie kapitału w wartości prosiąt warchlaków - 7,7%.

Ochód graniczny możliwy do uzyskania w rezultacie zwiększenia przyrostu dziennego o 1 g wyniósł 3,04 zł. Średni skład dysekcyjny badanej próby z populacji przy masie przedubojowej wynoszącej 115,5 kg był następujący (%): mięso - 53,2, tłuszcz - 31,8, kości - 10,2, skóra - 4,8. Średnia cena detaliczna 1 kg mięsa wyniosła 654,2 zł, przy cenach tłuszczu, skóry i kości odpowiednio: 160, 160, 18 zł. Wzrost zawartości mięsa w wyrębach podstawowych o 1% osiągnął ostatecznie wartość 386 zł.

W tabeli 1 zamieszczono obliczone wartości znaczenia ekonomicznego cech, wyrażone w jednostkach naturalnych oraz po przeliczeniu na jednostki zmienności fenotypowej i genetycznej. Jak wynika z danych liczbowych procentowy udział mięsa w wyrębach podstawowych oraz liczba prosiąt odchowanych z miotu mają zbliżone i przewyższające pozostałe cechy znaczenie ekonomiczne w przeliczeniu na jednostkę zmienności fenotypowej. Jeśli jednak uwzględnimy genetyczną zmienność addytywną obu cech, obliczając wartość monetarną jednostki odchylenia standardowego genetycznego, to mięsność tuszy staje się cechą pierwszoplanową. Zaskakuje przy tym mała wartość znaczenia ekonomicznego przyrostu dziennego, traktowanego rozdzielnie od zużycia paszy. Proporcje między wartościami poszczególnych cech są zbliżone do stwierdzonych przez badaczy niemieckich [1, 2].

Oszacowane parametry znaczenia ekonomicznego mogą być użyte np. podczas prowadzenia indeksów selekcyjnych (współczynników indeksowych „b”) wg wzoru (zapis macierzowy):

$$b = P^{-1} \cdot G \cdot a$$

gdzie „a” jest wektorem wierszowym znaczenia ekonomicznego cech. Gdyby wyprowadzić indeksy selekcyjne wykorzystując oszacowane parametry znaczenia ekonomicznego cech, to wagi indeksowe cech rzeźnych byłyby niewątpliwie wyższe od tych, które przewidują indeksy aktualnie stosowane w selekcji. Zaistniałoby jednakże niebezpieczeństwo szybszego pogarszania jakości mięsa z uwagi na istotną ujemną korelację genetyczną między tymi właściwościami [5]. Dyskutowane parametry mogą być także pomocne podczas oceny efektywności metod hodowlanych, kiedy zachodzi konieczność indeksacji poszczególnych cech użytkowych (np. porównując efektywność różnych wariantów krzyżowania). Wspólnym miernikiem różnic jest wówczas ogólny efekt wyrażony monetarnie.

T a b e l a 1

Znaczenie ekonomiczne jednej jednostki naturalnej cech (h)
oraz jednostek odchylenia standardowego fenotypowego (Sp) i genetycznego (Sg)

Cecha	zł	h ² *	Sp*	Wartości, zł	
				Sp	Sg
Liczba prosiąt odchowanych	639	0,07	2,3	1469,7	388,8
Zużycie paszy, jedn. ows./kg (25-115 kg)	1890,0	0,35	0,2	378,0	223,6
Przyrost dzienny, g (25-115 kg)	3,04	0,32	80,0	243,2	137,6
Zawartość mięsa w wyrębach podstawowych, %	386	0,46	3,42	1320,1	895,3

*Przyjęto z literatury.

WNIOSKI

1. Znaczenie ekonomiczne jednej jednostki odchylenia standardowego fenotypowego cech, takich jak: procentowa zawartość mięsa w wyrębach podstawowych i liczba prosiąt odchowanych są zbliżone, przewyższając wartością cechy tuczne.

2. Po uwzględnieniu genetycznej zmienności addytywnej, możliwej do wykorzystania w selekcji, cecha procentowego udziału mięsa w wyrębach podstawowych przewyższa zdecydowanie pod względem znaczenia ekonomicznego pozostałe cechy.

3. Oszacowanie współczynników znaczenia ekonomicznego cech nastęrcza pewne trudności, szczególnie co do cech wartości rzeźnej, z uwagi na brak stosowania obiektywnych kryteriów oceny rzeźnej przy skupie i wycenie tuczników.

LITERATURA

1. Böckenhoff E., Zeddies J., Bischoff Th., Fender M., Fewson D., Niebel E.: Züchtungskunde, 49, 167-174, 1977.
2. Böckenhoff E., Niebel E., Zeddies J., Fewson D., Fender M., Bischoff Th.: Züchtungskunde, 49, 175-184, 1977.
3. Duniec H.: Wyd. Inst. Zoot., 185, 5-66, 1965.
4. Duniec H., Kostyra T., Różycki M.: Roczn. Nauk. Zoot., 1, 93, 1974.
5. Fewson D.: Züchtungskunde, 51, 442-452, 1979.
6. Kulisiewicz J.: Roczn. Nauk. Zoot., 1987, (w druku).
7. Niebel E., Fewson D.: Züchtungskunde, 51, 143-154, 1979.
8. Pr. zbior.: Normy Żywienia Zwierząt Gospodarskich. PWRiL, Warszawa 1981.
9. Rönningen K.: Acta Agric. Scand., 21, 33-38, 1971.
10. Różycki M.: Wyd. Inst. Zoot., 411, 3-75, 1977.
11. Strange G. S., King J. W. B.: Animal Prod., 235-243, 1970.

В. Цихош, Ю. Кулисевич, Я. Косяч

СРАВНЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ (ПО ЦЕНАМ 1986 Г.)
 ВАЖНЕЙШИХ ПРОДУКТИВНЫХ ПРИЗНАКОВ У СВИНЕЙ ПО ОТНОШЕНИЮ
 К ИХ ФЕНОТИПНОЙ И ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ

Р е з ю м е

Исчисляли (в зл) маргинальный доход связанный со следующими признаками свиней: число откормленных поросят (639 зл/год.), использование корма (1890 зл/овс, едн.), суточный привес (3,04 зл/г) и содержание мяса в тушах (386 зл/1%) по ценам 1986 г. Значение единицы генетического стандартного отклонения признака содержания мяса в туше было гораздо выше остальных признаков.

W. Cichosz, J. Kulisiewicz, J. Koślacz

COMPARISON OF ECONOMIC VALUE (ACCORDING TO PRICES OF 1986)
 OF SOME IMPORTANT PERFORMANCE TRAITS IN PIGS WITH REGARD
 TO THEIR PHENOTYPIC AND GENETIC VARIABILITY

S u m m a r y

The marginal income (in zł) for the following performance traits of pigs was calculated: number of nourished piglets (639 zł per piglet), feed conversion (1890 zł per oat unit), daily weight gain (3.04 zł/g), carcass meatiness (386 zł/1%) according to prices of 1986. The economic value of one unit of the standard genetic deviation of the trait of slaughter value was much higher than that of other traits.