

Stacjonarna ocena wartości hodowlanej buhajków ras mięsnych w Danii

Tomasz Wołkowski, Jan Szarek

AR w Krakowie

W Danii istnieje intensywna współpraca pomiędzy hodowcami bydła, związkami oraz instytucjami naukowymi. Rezultatem takiej współpracy jest wysoki poziom systemu oceny wartości hodowlanej bydła, zarówno ras mięsnych jak i mlecznych.

System oceny wartości hodowlanej w Danii prowadzony jest zgodnie z międzynarodowymi zasadami dotyczącymi rejestracji, dokumentacji, kalkulacji itd. System ten w wielu płaszczyznach jest wysoce zaawansowany jeśli chodzi o teoretyczne i technologiczne metody, które zapewniają niezawodność w oszacowaniu wartości hodowlanej buhajów, krów – dawczyń zarodków i innych zwierząt hodowlanych [4]. W ciągu ostatnich piętnastu lat wiele ekonomicznie cennych cech zostało udoskonalonych, co z pewnością jest zasługą międzynarodowej współpracy w dziedzinie hodowli. Dzisiaj wszystkie duńskie rasy bydła odznaczają się najwyższą wartością hodowlaną, która odpowiada standardom międzynarodowym [5].

Tabela 1
Średnie wartości cech dla buhajów rasy simentalskiej

Lata	Cecha				Liczba buhajów
	przyrosty dzienne g	masa ciała (8 mies.) kg	masa ciała (13 mies.) kg	powierzchnia <i>m.l.d.</i> cm ²	
1982/1983	1359	347	591	87,8	9
1983/1984	1506	344	615	84,6	6
1984/1985	1381	324	573	80,8	4
1985/1986	1520	336	610	79,4	3
1986/1987	1374	360	608	84,4	12
1987/1988	1595	352	642	86,0	11
1988/1989	1561	348	632	81,8	20
1989/1990	1659	353	655	82,8	33
1990/1991	1583	362	650	80,6	21
1991/1992	1581	348	636	84,8	29
1992/1993	1586	356	644	83,6	35
1993/1994	1590	344	633	84,3	37
1994/1995	1684	374	633	82,6	30
1995/1996	1716	388	652	81,1	32
1996/1997	1776	394	668	81,9	29
1997/1998	1827	385	667	83,4	27
1998/1999	1765	393	665	83,3	33
1999/2000	1852	385	670	82,4	33
\bar{x}	1605	361	636	83,1	22
Sd	145,4	20,9	27,4	2	–
min.	1359	324	573	79,4	3
maks.	1827	394	670	87,8	37

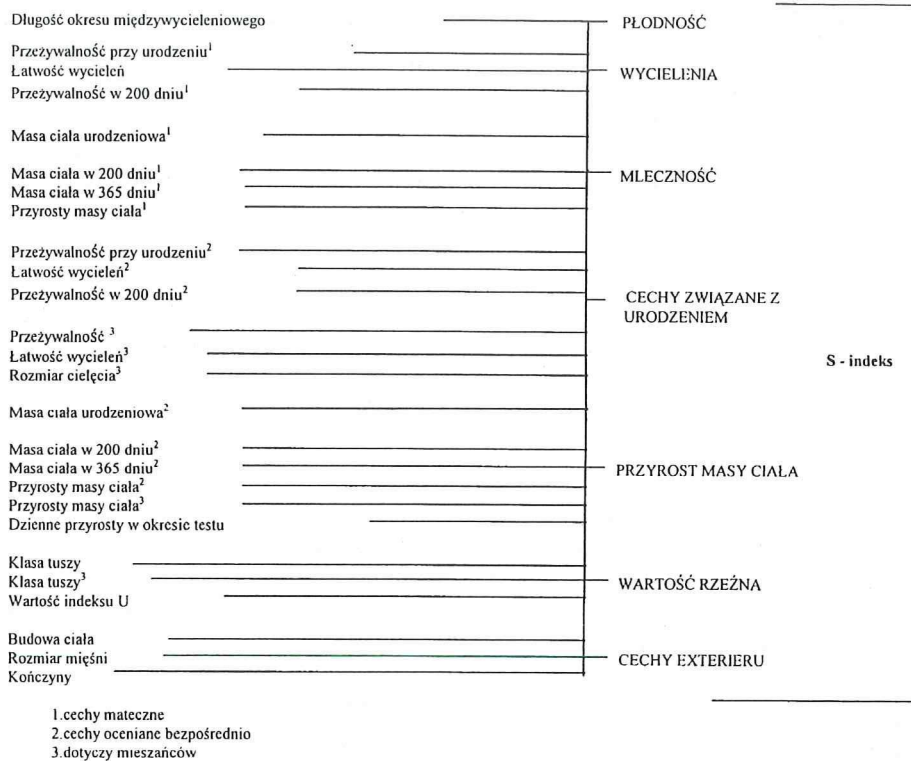
Każda rasa mięsna w Danii ma swój własny plan hodowli, który jest dosyć podobny dla poszczególnych ras. Plan ten opiera się na imporcie nasienia najlepszych ojców buhajów oraz wykorzystaniu najlepszych krów w Danii na matki buhajów. Dwa razy do roku oblicza się wartość hodowlaną każdego buhaja, wykorzystując do tego celu informacje zawarte w centralnej bazie danych. Stopień realizacji programu hodowlanego dla każdej z ras wyrażony jest poprzez roczny zysk genetyczny. W sumie 2200 stad z 16 tys. krów uczestniczy w ciągu roku mniej lub bardziej aktywnie w programie hodowlanym. Obecnie mieszańce ze stad bydła mięsnego nie podlegają ocenie. Średnia liczba czysto rasowych cieląt w stadzie jest niska (6,9 na rok), dlatego też wymiana ojców i inseminacja są powszechnie stosowane w duńskich stadach bydła mięsnego [3].

Systematyczna ocena wartości hodowlanej bydła mięsnego w Danii rozpoczęta została w 1982 r. Szacowanie wartości hodowlanej bydła ras mięsnych od 1991 r. przeprowadzane jest przy użyciu metody Animal Model i wykorzystaniu wszystkich dostępnych informacji. Ocenia się 22 różne reprodukcyjne i produkcyjne cechy. Szacowanie wartości hodowlanej odbywa się zgodnie z ekonomiczną ważnością cech, a całkowita wartość indeksu hodowlanego (S) składa się z 6 podindeksów, dołączając do tego indeks dotyczący pokroju. Na rysunku zostały zamieszczone cechy brane pod uwagę w szacowaniu wartości hodowlanej bydła mięsnego w Danii [4].

Metoda Animal Model wykorzystywana jest w Danii do szacowania wartości hodowlanych wszystkich rejestrowanych cech czysto rasowego bydła mięsnego. Zmodyfikowana wersja tej metody ma zastosowanie dla oceny cech mieszańców. Wartości hodowlane liczone są oddzielnie dla 5 grup rasowych i 6 grup cech. Grupy rasowe to: 1) limousine, blonde d'aquitaine, piemontese, belgijskie białobłękitne; 2) here-

Tabela 2
Średnie wartości cech dla buhajów rasy limousine

Lata	Cecha				Liczba buhajów
	przyrosty dzienne g	masa ciała (8 mies.) kg	masa ciała (13 mies.) kg	powierzchnia <i>m.l.d.</i> cm ²	
1982/1983	1310	285	521	89,7	17
1983/1984	1325	293	531	87,3	7
1984/1985	1316	287	524	85,1	19
1985/1986	1255	282	507	81,4	21
1986/1987	1224	308	529	82,6	9
1987/1988	1364	300	548	86,4	28
1988/1989	1455	301	565	86,3	23
1989/1990	1466	289	556	86,2	31
1990/1991	1405	302	557	86,1	37
1991/1992	1472	305	570	87,2	37
1992/1993	1375	298	549	87,8	39
1993/1994	1357	303	550	88,3	28
1994/1995	1488	318	547	88,2	43
1995/1996	1542	333	570	89,2	60
1996/1997	1570	348	589	90,5	48
1997/1998	1561	343	583	89,0	36
1998/1999	1527	333	568	91,1	49
1999/2000	1532	356	591	90,6	63
\bar{x}	1419	310	553	87,4	33
Sd	108,1	22,8	23,9	2,6	–
min.	1224	282	507	81,4	7
maks.	1570	356	591	91,1	63



Rys. Lista cech uwzględnianych w szacowaniu wartości hodowlanej buhajów ras mięsnych w Danii [4]

ford i shorthorn; 3) charolaise; 4) simentalska, brown swiss, graunvieh, gelbvieh, galloway i salers; 5) aberdeen angus. Grupy cech to: 1) płodność, 2) wycielenia, 3) mleczość, 4) urodzenia, 5) przyrosty masy ciała, 6) użytkowość mięsna [5].

Od 1972 roku przeprowadza się w Danii testy stacyjne w wychowalniach dla buhajków ras mięsnych. Duńskie stacje hodowlane podlegają Państwowemu Instytutowi ds. Hodowli Bydła z siedzibą w Foulum [5]. Jesienią 1998 roku rozpoczęła

Tabela 3
Średnie wartości cech dla buhajów rasy aberdeen angus

Lata	Cecha				Liczba buhajów
	przyrosty dziennie g	masa ciała (8 mies.) kg	masa ciała (13 mies.) kg	powierzchnia <i>m.l.d.</i> cm ²	
1982/1983	1139	220	425	76,5	6
1983/1984	1113	234	435	69,5	23
1984/1985	1100	252	450	67,8	9
1985/1986	1196	261	476	63,3	17
1986/1987	1286	266	497	69,7	13
1987/1988	1423	257	516	75,7	19
1988/1989	1405	272	528	74,6	28
1989/1990	1562	266	551	74,1	11
1990/1991	1420	292	550	77,3	15
1991/1992	1397	298	546	73,2	8
1992/1993	1347	315	560	75,8	9
1993/1994	1337	301	544	75,4	11
1994/1995	1524	339	573	75,4	10
1995/1996	1554	329	569	76,0	21
1996/1997	1537	330	567	74,3	14
1997/1998	1675	339	597	71,8	13
1998/1999	1543	358	596	74,7	14
1999/2000	1641	358	610	75,9	13
\bar{x}	1400	294	533	73,4	14
Sd	178,4	42,4	55,6	3,6	-
min.	1100	220	425	63,3	6
maks.	1675	358	610	77,3	28

swą działalność nowa stacja hodowlana, zlokalizowana w północnej części Jutlandii w miejscowości Aalestrup. Rocznie ocenia się w niej od 160 do 200 buhajków prawie wszystkich ras mięsnych utrzymywanych w Danii. Zwierzęta utrzymywane są na głębokiej ściółce w 14 boksach, o wymiarach 500 x 860 cm każdy. Okres testu trwa od 238 do 392 dnia życia buhaja. W okresie tym zwierzęta żywią się mieszanką pełnoporcjową *ad libitum*, o zawartości 85 skandynawskich jednostek pokarmowych – SFU oraz 11,5% białka na 100 kg [3] i co 4 tygodnie ważone w celu kontroli przyrostów.

Dzięki zastosowaniu komputerowego systemu możliwa jest ciągła kontrola spożycia mieszanki. Każdy buhaj ma identyfikator w małżowinie usznej, stąd też obserwacja spadku lub wzrostu masy ciała nie sprawia trudności. Ponadto w 10, 11 i 12 miesiącu życia buhajów mięsnych dokonuje się przyżyciowo pomiaru powierzchni *musculus lon-*

gissimus dorsi, przy użyciu ultrasonografu. Pomiar wykonywany jest na najdłuższym mięśniu grzbietu nad pierwszym kręgiem lędźwiowym. Jest to najlepiej zdefiniowane miejsce pomiarowe, a mięsień grzbietowy ma w tej okolicy regularny kształt. Każdy buhaj dwa razy w miesiącu poddawany jest pomiarom. Uzyskany wynik jest średnią z 6 pomiarów. W czasie pobytu buhajów w stacji dokonuje się również następujących pomiarów zoometrycznych: głębokości klatki piersiowej, obwodu klatki piersiowej, szerokości klatki piersiowej, wysokości w kłębie, wysokości w zadzie, szerokości zadu. Pomiaru wykonywane są przy użyciu laski zoometrycznej, taśmy oraz cyrkla. Ponadto pomiędzy 10 a 11 miesiącem życia każdy buhaj poddawany jest ocenie punktowej pokroju (w skali od 1 do 9 pkt.) przez klasyfikatora. Wszystkie buhajki w okresie przebywania w wychowalni sprawdzane są na nosicielstwo: *trichomonas* (rzęsietek), *campylobacter fetus* (mątwik płodowy), *enzootic leucosis* (białaczka enzoptyczna), *tuberculosis* (prątek gruźlicy), *brucellosis* (bruceloza), BVD (wirus biegunki).

W końcowym okresie testu przystępuje się do szacowania wartości hodowlanej danego buhaja, według następujących indeksów: indeks określający zdolność do przyrostów (T), indeks wyrażający mięsność (U) oraz indeks FEF (ang. Feed Efficiency) mówiący o wykorzystaniu paszy. Indeks określający zdolność do przyrostów (T) oparty jest na masie ciała w wieku 8 miesięcy oraz na średnich dziennych przyrostach masy ciała w okresie testowym. Indeks U obliczany jest na podstawie średniej powierzchni *musculus longissimus dorsi*, a indeks FEF sporządzany jest na podstawie średniego dziennego spożycia paszy przez buhaja w okresie pobytu w stacji.

Tabela 4
Średnie wartości cech dla buhajów rasy piemontese

Lata	Cecha				Liczba buhajów
	przyrosty dziennie g	masa ciała (8 mies.) kg	masa ciała (13 mies.) kg	powierzchnia m.l.d. cm ²	
1991/1992	1330	285	527	97,1	11
1992/1993	1309	291	529	92,6	4
1993/1994	1289	307	541	91,1	6
1994/1995	1347	277	485	89,0	4
1995/1996	1442	319	541	95,6	4
1996/1997	1448	332	555	96,4	2
1997/1998	1591	344	589	92,5	2
1998/1999	1384	371	584	99,1	2
1999/2000	1310	352	554	96,8	3
\bar{x}	1383	320	545	94,4	4
Sd	96,6	32,4	31,1	3,3	–
min.	1289	277	485	89	2
maks.	1591	371	589	99,1	11

Indeksy T, U oraz FEF obliczane są przy użyciu metody BLUP – jednocechowego modelu zwierzęcego [4, 5].

W tabelach 1-5 przedstawiono wyniki oceny wartości hodowlanej buhajów wybranych ras mięsnych, przeprowadzonej w wychowalniach w Aalestrup oraz Langarard. Dane zebrane w tabelach obejmują okres 18 lat, w którym prowadzono ocenę wartości hodowlanej buhajów metodą stacjonarną, w zakresie cech związanych z użytkowością mięsną. W latach 1982-2000 w wychowalniach w Langagard i Alestrup odchowano 2311 buhajów mięsnych, w tym najwięcej następujących ras: limousine (595 szt.), simentalskiej (404 szt.), charolaise (365 szt.), hereford (318 szt.), aberdeen angus (251 szt.) i blonde d'aquitaine (155 szt.). Ponadto oceniono 71 buhajów rasy belgijskiej białobłękitnej, 38 – piemontese, 31 – braunvieh, 31 – brown swiss, 25 – gelbvieh, 15 – highland scotish, 12 – shorthorn. W tabelach 1-5 zamieszczono średnie wartości w zakresie przyrostów dziennych, masy ciała w 8 i 13 miesiącu życia, a także powierzchni przekroju mięśnia najdłuższego grzbietu buhajów rasy: simentalskiej, limousine, aberdeen angus, piemontese oraz hereford ocenionych w wymienionych wychowalniach. Powierzchnia przekroju *musculus longissimus dorsi* podana została w cm², dostosowana do stałej masy ciała, tj. 600 kg dla rasy simentalskiej, charolaise i belgijskiej białobłękitnej oraz 550 kg dla pozostałych ras [1, 2].

Analizując wyniki odchovu buhajów wspomnianych ras mięsnych stwierdzono, że najwyższe średnie dzienne przyrosty masy ciała między 238 a 392 dniem życia uzyskały buhaje simentalskie, wynosiły one średnio 1605 g. Najniższe przyrosty buhajów tej rasy odnotowano w sezonie 1982/1983 (1359 g), natomiast najwyższe – w 1999/2000 (1852 g). Średnie przyrosty buhajów rasy limousine wynosiły 1419 g; najniższe przyrosty dobowe stwierdzono u nich w sezonie 1986/1987 (1224 g), a najwyższe w sezonie 1996/1997 (1570 g). Buhaje rasy aberdeen angus osiągnęły trochę gorsze przyrosty masy ciała, w ciągu 18 lat odchovu wynosiły one średnio 1400 g (najwyższe przyrosty dobowe – 1675 g stwierdzono w sezonie 1997/1998, najniższe – 1100 g w sezonie 1984/1985). Nieco lepsze przyrosty odnotowano u buhajów rasy hereford – średnio 1447 g. Najmniej korzystnie wyniki dotyczące dziennych przyrostów odnotowano u buhajów rasy

Tabela 5
Średnie wartości cech dla buhajów rasy hereford

Lata	Cecha				Liczba buhajów
	przyrosty dziennie g	masa ciała (8 mies.) kg	masa ciała (13 mies.) kg	powierzchnia m.l.d. cm ²	
1982/1983	1288	271	503	72,9	16
1983/1984	1310	278	514	72,7	8
1984/1985	1306	270	505	69,9	14
1985/1986	1280	294	524	68,8	20
1986/1987	1278	297	527	71,4	19
1987/1988	1506	281	555	72,6	35
1988/1989	1481	289	558	72,6	26
1989/1990	1555	319	602	71,4	11
1990/1991	1475	318	587	71,2	11
1991/1992	1518	299	575	70,3	17
1992/1993	1461	319	584	71,8	22
1993/1994	1550	302	584	68,6	10
1994/1995	1575	359	601	71,0	9
1995/1996	1640	341	593	70,6	18
1996/1997	1613	352	601	70,1	17
1997/1998	1597	354	600	70,9	19
1998/1999	1652	337	591	70,3	26
1999/2000	1504	343	574	66,3	9
\bar{x}	1477	312	565	70,7	17
Sd	129,6	29,7	35,4	1,6	–
min.	1278	270	503	66,3	2
maks.	1652	359	602	72,9	35

piemontese. W ciągu 9 lat oceny w wychowalniach przyrastaly one średnio 1383 g. Najwyższe przyrosty dobowe wystąpiły w sezonie 1997/1998 – 1591 g, w pozostałych latach odchovu wynosiły od 1289 do 1448 g.

Na podstawie uzyskanych wyników należy stwierdzić, iż u wszystkich zaprezentowanych ras (simental, limousine, aberdeen angus, piemontese, hereford) osiągnięto wyraźny postęp dotyczący przyrostów dobowych. Najkorzystniej pod tym względem, jak już wspomniano, wypadły buhaje rasy simentalskiej i hereford, nieznacznie gorzej – buhaje rasy limousine, aberdeen angus i piemontese.

Znaczny postęp, jaki osiągnęła Dania w doskonaleniu bydła mięsnego, uzyskano dzięki stosowaniu nowoczesnych metod hodowli, w tym systemu szacowania wartości hodowlanej. Metody stosowane w tym zakresie w Danii, mimo że kosztowne, przynoszą korzystne efekty. Warto może zatem zastanowić się nad przejściem pewnych metod hodowli bydła mięsnego i zastosować je na gruncie polskim. Przeszkodą są jednak niestabilne warunki ekonomiczne, które w dużym stopniu oddziałują na osiągany postęp hodowlany. Potrzeba niestety kilku dobrych lat, aby gospodarka w naszym kraju ustabilizowała się, a koniunktura na rynku mięsa wołowego uległa poprawieniu. Nie zmienia to jednak faktu, iż ogrom pracy na tym polu powinni wykonać sami hodowcy.

Literatura: 1. Andersen B.B., Madsen P.: Avlsstationerne for kodproduktion. KOBENHAVN, 13-34, 1984-1991, 1993-1995. 2. Liboriusen T., Andersen R.H.: Forsogsstationer for Kvegproduktion 1994/95 og 1995/96. 1997. 3. Nygaard H., Stendal M.: Annual Report. National Committee on Danish Cattle Husbandry, 1998, 1999. 4. Nygaard H.: Principles of Danish cattle breeding. Third edition. National Committee on Danish Cattle Husbandry. December 1999. 5. Pedersen J.: Evaluation of breeding values in danish beef cattle breeding. Referat wygłoszony na seminarium zorganizowanym przez Federation Internationale des Eleveurs de la Race Blonde d'aquitaine (FIERBA), Paris, 2 March, 1995 (maszynopis). 6. Pedersen A.G., Almshon B.M.: ARS-STATISTIK AVL, Sektion for Avlssystemer Landsudvalget for Kveg. 1997-1998, 1998-1999, 1999-2000.