

ANALIZA PARAMETRÓW WZROSTU CIELĄT RAS LIMOUSINE, CHAROLAISE I HEREFORD W STADACH HODOWLANYCH OBJĘTYCH KONTROLĄ UŻYTKOWOŚCI

Zenon Choroszy¹, Bogumiła Choroszy¹, Magdalena Łopieńska²,
Andrzej Szewczyk¹, Grzegorz Grodzki³

¹Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy, Dział Genetyki i Hodowli Zwierząt,
32-083 Balice k. Krakowa

²Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Wydział Nauk o Zwierzętach,
Katedra Genetyki i Ogólnej Hodowli Zwierząt, ul. Ciszewskiego 8, 02-786 Warszawa

³Polski Związek Hodowców i Producentów Bydła Mięsnego,
ul. Rakowiecka 32, 02-532 Warszawa

Celem pracy była analiza parametrów wzrostu cieląt ras Charolaise, Limousine i Hereford w stadach bydła mięsnego objętych kontrolą użytkowości w latach 2000 do 2006. Uzyskane wyniki wykazały w kolejnych latach oceny wzrost masy ciała na zakończenie okresu odchowu zarówno u buhajków, jak i jałówek, co było również związane ze wzrastającą mlecznością matek. Przyrosty za wszystkie analizowane lata były na zadowalającym poziomie. Uzyskane wyniki wskazują na systematyczną poprawę warunków odchowu cieląt, co przekłada się na lepsze efekty w realizacji pracy hodowlanej w stadach mięsnych.

Na efektywność hodowli i produkcji w stadzie bydła mięsnego wpływa głównie maksymalne wykorzystanie krów mięsnych w rozrodzie oraz technologia chowu, w tym wyniki odchowu cieląt w najtrudniejszym okresie, tj. do momentu odsadzenia. Okres ten przypada najczęściej na koniec sezonu pastwiskowego (Goszczyński i in., 1996).

Masa ciała cielęcia przy urodzeniu zależy od szeregu czynników zarówno genetycznych, jak i osobniczych (Jeziński i Goszczyński, 1996; Przysucha i in., 2000; Przysucha i Grodzki, 2007). Badania wielu autorów wykazały, że u bydła mięsnego wzrost i rozwój cieląt w okresie odchowu uzależniony jest w dużej mierze od mleczności matek. Produkcja mleka u krów ras mięsnych uzależniona jest natomiast zarówno od rasy, jak również od warunków środowiskowych, głównie od poziomu żywienia (Krzywdą i in., 2002; Łozicka i Dymnicka, 2001; Stenzel i in., 2001).

Celem przeprowadzonych badań była analiza parametrów, dotyczących odchowu cieląt w stadach bydła mięsnego objętych kontrolą użytkowości, pod kątem zmian zachodzących zmian w kolejnych pokoleniach.

Material i metody

Przedstawiona analiza dotyczyła okresu od 2000 do 2006 r. tj. do czasu wprowadzenia przez Instytut Zootechniki PIB oraz Polski Związek Hodowców i Producentów Bydła Mięsnego oceny wartości użytkowej buhajów ras mięsnych używanych do rozrodu. Przeprowadzenie dalszej analizy w oparciu o wyniki z następnych lat pozwoli w przyszłości na określenie tempa zmian w populacji cieląt ras mięsnych po wprowadzeniu do rozrodu buhajów z przeprowadzoną oceną.

Dane pochodziły z bazy danych Polskiego Związku Hodowców i Producentów Bydła Mięsnego i obejmowały trzy najpopularniejsze rasy mięsne: Limousine, Charolaise i Hereford.

Przedmiotem badań były cechy dotyczące odchowu cieląt – jałówek i buhajków, obejmujące masę ciała przy urodzeniu (MUR), masę ciała przy odsadzeniu w 210. dniu życia (M210) oraz przyrosty dobowe za okres odchowu do 210. dnia życia. Dodatkowo przeanalizowano mleczność krów matek trzech wybranych ras mięsnych. Podstawą obliczenia mleczności krowy był średni dobowy przyrost masy ciała jej cielęcia w okresie od urodzenia do odsadzenia, według wzoru stosowanego w ocenie bydła mięsnego (Litwińczuk i Szulc, 2005).

$$M = \frac{C \times 1700}{W}$$

gdzie:

M – szacowana mleczność krowy (kg),

C – masa ciała cielęcia w chwili odsadzenia (kg),

W – wiek cielęcia w chwili odsadzenia (dni).

Cechy poddane analizie zestawiono w tabeli, obliczono średnie i odchylenia standardowe. Cechy w latach skrajnych, tj. 2000 i 2006, porównano i poddano statystycznej analizie wariancji przy użyciu pakietu SAS (procedura GLM). Do szacowania istotności różnic pomiędzy grupami zastosowano test Duncana.

Wyniki

Wyniki przedstawione w tabeli 1 dotyczą okresu odchowu jałówek i buhajków rasy Limousine. Masa ciała buhajków rasy Limousine przy urodzeniu w roku rozpoczęcia oceny wynosiła 34,50 kg i w następnych latach była nieco wyższa. Analizując lata skrajne, tj. 2000 i 2006, wykazano wzrost masy ciała przy urodzeniu o 1,7 kg (różnica statystycznie wysoko istotna).

Na koniec okresu odchowu, tj. w wieku 210 dni, w 2006 r. buhajki uzyskały masę ciała 249,0 kg, przy masie urodzeniowej cieląt wynoszącej 36,2 kg. W kolejnych latach wykazano wzrost średniej masy ciała (najwyższy w 2005 r.). W końcowym efekcie różnica za lata skrajne objęte badaniami wynosiła 10,5 kg (przewaga statystycznie wysoko istotna). W okresie odchowu wykazano również systematyczny, liniowy

wzrost przyrostów dobowych buhajków w analizowanych latach, za wyjątkiem roku 2006. Przyrosty te wynosiły o 973 g w 2000 r. i wzrosły do 1064 w 2006. Pomiędzy początkowym i końcowym okresem analizy w zakresie przyrostów dobowych stwierdzono statystycznie wysoko istotną przewagę.

Tabela 1. Charakterystyka potomstwa rasy Limousine
Table 1. Characteristics of Limousin offspring

Cecha trait	Rok Year							Różnica średnich pomiędzy latami 2000 a 2006 Difference in means between 2000 and 2006
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Buhajki								
MUR								
Birth weight								
n	665	716	723	994	1103	1745	2774	1,70
\bar{x}	34,50 A	36,20	36,00	35,30	36,30	35,30	36,20 B	
SD	1,35	1,35	1,34	1,60	1,06	0,85	0,69	
Mc 210								
Weaning weight								
n	280	466	370	608	692	834	1624	10,50
\bar{x}	238,50 A	245,50	247,50	248,00	255,40	246,30	249,00 B	
SD	14,25	11,37	12,87	10,06	9,71	8,53	6,18	
Przyrost dobowy								
Daily gain								
n	280	463	369	603	692	834	1624	91
\bar{x}	973 A	986	1007	1014	1047	1088	1064 B	
SD	58,12	45,86	52,43	41,33	39,83	37,69	26,41	
Jalówki								
MUR								
Birth weight								
n	650	736	785	939	1036	1784	2935	1,00
\bar{x}	33,70 A	34,60	34,70	33,70	33,40	33,10	34,70 B	
SD	1,32	1,28	1,24	1,10	1,04	0,78	0,64	
Mc 210								
Weaning weight								
n	241	499	497	642	654	1007	1574	24,5
\bar{x}	221,70 A	237,20	227,00	230,20	238,20	241,60	246,20 B	
SD	14,28	10,62	10,18	9,09	9,31	7,61	6,21	
Przyrost dobowy								
Daily gain								
n	241	241	494	641	654	1007	1574	106
\bar{x}	900 A	954	915	937	974	991	1006 B	
SD	58,00	61,50	41,19	37,04	38,09	31,24	25,33	

a, b i A, B – wartości w wierszach oznaczone różnymi literami różnią się istotnie przy $P < 0,05$ i $P < 0,01$.
a, b and A, B – values in rows with different letters differ significantly at $P < 0,05$ and $P < 0,01$.

Jałówki rasy Limousine w początkowym okresie oceny wartości użytkowej charakteryzowały się średnią masą ciała przy urodzeniu 33,70 kg. W latach następnych wykazano nieznaczny wzrost masy ciała, a z kolei w latach 2004 i 2005 nieznaczne jej obniżenie. Jednak w efekcie końcowym w 2006 r. masa ciała przy urodzeniu jałówek rasy Limousine w porównaniu z rokiem 2000 była wyższa o 1,00 kg (różnica statystycznie wysoko istotna). Masa ciała w wieku 210 dni, wynosząca 221,7 kg w roku 2000 r., wzrosła do 246,2 kg w 2006, dając statystycznie wysoko istotną różnicę, wynoszącą 24,5 kg. Należy tutaj zaznaczyć stały wzrost tej cechy z roku na rok. Jałówki rasy Limousine w okresie odchowu charakteryzowały się wysokimi przyrostami dobowymi, wynoszącymi ponad 900 g. W 2006 średni przyrost dobowy jałówek wyniósł 1006 g i był w porównaniu do 2000 r. o 106 g wyższy (różnica statystycznie wysoko istotna).

W tabeli 2 przedstawiono wyniki odchowu cieląt rasy Charolaise. Buhajki w roku rozpoczęcia oceny charakteryzowały się najwyższą masą urodzeniową, wynoszącą 41,1 kg. W następnych latach zaobserwowano tendencję spadkową, a różnica pomiędzy skrajnymi latami miała wartość ujemną (-0,40 kg). W wieku 210 dni masa ciała buhajków w 2000 r. była najniższa za cały analizowany okres i wynosiła 263,60 kg. W latach następnych wykazano tendencję wzrostową. W ostatnim analizowanym roku masa ciała buhajków była o 20,00 kg wyższa w stosunku do 2000 r. (różnica statystycznie wysoko istotna). Przyrosty dobowe buhajków były również najniższe w 2000 r. i wynosiły średnio 866 g. W latach następnych wystąpiła tendencja zwyżkowa. W 2006 r. buhajki rasy Charolaise uzyskały wyższy o 279 g średni przyrost dobowy w porównaniu do 2000 roku.

U jałówek rasy Charolaise masa ciała przy urodzeniu kształtowała się na zbliżonym poziomie w poszczególnych latach obserwacji i nie wykazywała statystycznych różnic. W 2000 r. u jałówek w wieku 210 dni wykazano najniższą masę ciała (227,00 kg). W latach następnych była ona wyższa, nie wykazując jednak wzrostu liniowego. Różnica pomiędzy skrajnymi latami była wysoka (32,40 kg) i statystycznie wysoko istotna. Przyrosty dobowe za okres odchowu również były najniższe w 2000 r. (896 g). W latach następnych wykazały jednak tendencję rosnącą i w efekcie końcowym różnica pomiędzy 2000 a 2006 r. wynosiła 153 g i była statystycznie potwierdzona.

W tabeli 3 zamieszczono analizę dotyczącą rozwoju cieląt rasy Hereford w stadach mięsnych objętych kontrolą użytkowości. W 2000 r. masa ciała buhajków przy urodzeniu wynosiła 34,8 kg, w późniejszych latach uzyskane wartości dotyczące tej cechy były niższe lub wyższe w porównaniu do roku rozpoczęcia obserwacji. W 2006 r. masa ciała buhajków wynosiła 34,1 kg, wykazując w stosunku do 2000 r. różnicę ujemną (-0,7 kg).

Masa ciała w wieku 210 dni z roku na rok wykazywała tendencję rosnącą. Była najniższa w 2000 r., a różnica w stosunku do 2006 wynosząca +28,2 kg, była statystycznie wysoko istotna. Przyrosty dobowe buhajków rasy Hereford były zróżnicowane i w okresie objętym analizą wykazywały tendencję rosnącą.

Tabela 2. Charakterystyka potomstwa rasy Charolaise
Table 2. Characteristics of Charolais offspring

Cecha Trait	Rok Year							Różnica średnich pomiędzy latami 2000 a 2006 Difference in means between 2000 and 2006
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Buhajki								
MUR								
Birth weight								
n	408	435	436	494	590	769	753	-0,40
\bar{x}	41,10	41,10	39,50	39,90	39,10	39,70	40,70	
SD	2,03	1,97	1,89	1,80	1,61	1,43	1,48	
Mc 210								
Weaning weight								
n	156	222	139	148	426	385	404	20,00
\bar{x}	263,60 A	269,50	270,00	277,80	271,10	269,00	283,60 B	
SD	21,10	18,09	22,90	22,84	13,13	13,71	14,11	
Przyrost dobowy Daily gain								
n	113	226	136	147	426	404	385	279
\bar{x}	866 A	1093	1088	1120	1109	1159	1145 B	
SD	61,42	72,73	93,32	91,41	53,77	57,69	58,35	
Jałówki								
MUR								
Birth weight								
n	448	497	426	489	582	731	795	0,4
\bar{x}	38,60	39,20	37,80	36,30	37,80	37,80	39,00	
SD	1,82	1,76	1,83	1,73	1,57	1,40	38	
Mc 210								
Weaning weight								
n	190	285	175	152	429	426	384	32,40
\bar{x}	227,00 A	257,40	259,60	362,60	255,10	260,10	259,40 B	
SD	16,47	15,25	19,62	29,41	12,32	12,60	13,24	
Przyrost dobowy Daily gain								
n	190	190	166	152	429	426	384	153
\bar{x}	896 A	896	1057	1059	1036	1066	1049 B	
SD	65,05	65,06	82,06	85,93	50,03	51,19	53,57	

a, b i A, B – wartości w wierszach oznaczone różnymi literami różnią się istotnie przy $P < 0,05$ i $P < 0,01$.
a, b and A, B – values in rows with different letters differ significantly at $P < 0.05$ and $P < 0.01$.

Tabela 3. Charakterystyka potomstwa rasy Hereford
Table 3. Characteristics of Hereford offspring

Cecha Trait	Rok Year							Różnica średnich pomiędzy latami 2000 a 2006 Difference in means between 2000 and 2006
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Buhajki								
MUR								
Birth weight								
n	534	666	554	622	694	783	468	-0,70
\bar{x}	34,80	34,70	33,50	34,00	33,40	34,10	34,10	
SD	1,51	1,84	1,42	1,36	1,27	1,22	1,23	
Mc 210								
Weaning weight								
n	679	419	328	363	461	452	515	28,20
\bar{x}	215,00 A	223,50	218,60	225,30	243,50	248,60	243,20 B	
SD	8,25	10,92	12,07	11,83	11,34	11,69	10,72	
Przyrost dobowy								
Daily gain								
n	240	427	318	360	461	452	515	43
\bar{x}	851a	889	885	914	998	1020	894b	
SD	54,98	43,04	49,63	48,20	46,50	48,00	43,81	
Jalówki								
MUR								
Birth weight								
n	524	662	575	578	740	838	383	-0,70
\bar{x}	33,10	33,10	32,20	32,10	31,60	32,60	32,40	
SD	1,45	1,29	1,34	1,33	1,16	1,13	1,66	
Mc 210								
Weaning weight								
n	214	411	356	394	569	552	446	26,9
\bar{x}	207,60 A	213,50	207,20	212,50	233,80	231,30	234,50 B	
SD	14,19	10,53	10,98	10,71	9,80	9,84	11,10	
Przyrost dobowy								
Daily gain								
n	228	434	350	391	569	552	446	49
\bar{x}	812	842	835	860	962	947	861	
SD	53,80	40,44	44,68	43,54	40,33	40,32	45,50	

a, b i A, B – wartości w wierszach oznaczone różnymi literami różnią się istotnie przy $P < 0,05$ i $P < 0,01$.

a, b and A, B – values in rows with different letters differ significantly at $P < 0.05$ and $P < 0.01$.

Jalówki charakteryzowały się niższą masą urodzeniową w porównaniu do buhajków, która podobnie jak u buhajków przyjmowała wartości skokowe. W konsekwen-

cji, różnica pomiędzy latami skrajnymi była ujemna (-0,7kg). Masa ciała jałówek w wieku 210 dni wykazywała od 2003 r. tendencję rosnącą. Różnica uzyskana pomiędzy skrajnymi latami była wysoka, wynosiła +26,9 kg i była statystycznie potwierdzona.

Tabela 4. Analiza mleczności krów w latach 2000–2006 dla poszczególnych ras
Table 4. Analysis of milk yield for cows of different breeds, 2000–2006

Cecha Trait	Rok Year							Różnica średnich pomiędzy latami 2000 a 2006 Difference in means between 2000 and 2006
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
LM								
n	858	795	1417	1249	1346	1628	3205	
\bar{x}	1884,63 A	1951,40	1843,20	1933,80	1999,80	1881,00	2069,20 B	184,57
SD	64,35	69,21	48,97	54,72	54,51	46,62	36,55	
CH								
n	257	517	289	300	856	804	769	
\bar{x}	1930A	2196	2137	2186	2133	2170	2133 B	203,00
SD	120,42	96,59	125,75	126,23	72,91	76,53	76,94	
HH								
n	231	753	207	757	1080	874	961	
\bar{x}	1782,16 A	1749,40	1858,80	1768,80	1928,10	1909,64,57	2108 B	325,84
SD	117,26	63,75	129,20	84,32	60,08		68,02	

a, b i A, B – wartości w wierszach oznaczone różnymi literami różnią się istotnie przy $P < 0,05$ i $P < 0,01$.

a, b and A, B – values in rows with different letters differ significantly at $P < 0,05$ and $P < 0,01$.

Tabela 4 dotyczy mleczności krów matek wybranych ras mięsnych. Z badanej populacji najniższą mlecznością charakteryzowały się krowy rasy Hereford. W grupie tej w początkowym okresie wydajność mleka wynosiła 1782 kg i od 2003 r. systematycznie wzrastała. W konsekwencji, różnica 325,8 kg stwierdzona pomiędzy latami skrajnymi była najwyższa wśród ocenianych grup. Wyższą średnią mlecznością, wynoszącą od 1843,2 kg do 2069,2 kg, wykazały się krowy rasy Limousine, jednak pomiędzy poszczególnymi latami nie odnotowano systematycznego wzrostu. Krowy rasy Charolaise uzyskały najwyższą mleczność, która wynosiła od 1930 do 2186 kg. Podobnie jak w pozostałych grupach, różnice pomiędzy latami nie zawsze były dodatnie, natomiast różnica pomiędzy 2000 a 2006 r. wynosiła 203 kg i została statystycznie potwierdzona.

W tabeli 5 przedstawiono zależności pomiędzy cechami poddanymi analizie a poszczególnymi latami oceny. W zakresie masy ciała przy urodzeniu, zarówno u buhajków, jak i jałówek trzech analizowanych ras stwierdzono brak zależności liniowej pomiędzy tą cechą a rokiem urodzenia. Analizując zmiany masy ciała

w 210. dniu życia za lata 2000–2006 nie stwierdzono zależności liniowej dla rasy Charolaise. Jedynie dla rasy Hereford stwierdzono wyraźną zależność liniową pomiędzy masą ciała w 210. dniu a rokiem urodzenia (dla buhajków $r = 0,85$; dla jałówek $r = 0,76$). Średnioroczny przyrost masy ciała w wieku 210 dni, zarówno dla buhajków, jak i jałówek tej rasy wynosił powyżej 5 kg. Dla rasy Limousine jedynie dla jałówek stwierdzono liniowe zmiany z roku na rok dla tej cechy ($r = 0,78$). Średnioroczny wzrost masy ciała w 210 dniu wyniósł 3,6 kg.

Tabela 5. Trend liniowy wybranych cech w latach 2000–2006
Table 5. Linear trend for selected traits in the years 2000–2006

Rasa Breed	Płeć Sex	MUR Birth weight		M210 Weaning weight		Przyrost Weight gain		Mleczność matek Milk yield of mothers	
		r	b	r	b	r	b	r	b
LM	buhajki bulls	0,1841	0,1211	0,1687	1,0168	0,8241	16,7910	0,4598	33,2064
	jałówki heifers	0,0456	0,0836	0,7792	3,6077	0,9178	18,5779		
HH	buhajki bulls	0,1188	-0,0714	0,8542	5,4876	0,8318	26,4058	0,7409	66,7179
	jałówki heifers	0,1523	-0,0967	0,7626	5,3248	0,8395	27,9930		
CH	buhajki bulls	0,0148	-0,0449	0,0600	0,8693	0,5842	27,3557	0,3275	20,6921
	jałówki heifers	0,01164	-0,0960	0,0002	0,2315	0,5810	21,4329		

r – współczynnik korelacji prostej,
b – średnia zmiana wartości cechy z roku na rok,
r – coefficient of simple correlation,
b – mean change in value of trait from year to year.

Pod względem przyrostów dobowych od urodzenia do 210. dnia życia u cieląt wszystkich ras stwierdzono zauważalną poprawę. Z roku na rok tendencja wzrostowa wahała się, w zależności od grupy rasowej, od 17 g u Limousine (buhajki) do 28 g u Hereford (jałówki).

Badając zależności w mleczności matek stwierdzono, że najkorzystniejsza tendencja dodatnia, mająca charakter liniowy wystąpiła u Herefordów. Stwierdzono wzrost średniej mleczności matek w każdym roku o około 66 kg, przy równocześnie stwierdzonej najniższej w stosunku do pozostałych ocenianych grup średniej wydajności rocznej. W pozostałych grupach wydajność mleka nie wykazywała wyraźnych tendencji dodatnich o charakterze ciągłym.

Omówienie wyników

W mięsnym kierunku użytkowania bydła stado krów wykorzystywane jest w zasadzie tylko do rozrodu i wychowu cieląt do wieku 7–8 miesięcy życia. Stąd, o wiel-

kości produkcji świadczą liczba i masa ciała cieląt odsadzonych od matek pod koniec okresu pastwiskowego.

W przedstawionej pracy analizowano trzy rasy mięsne najliczniej występujące w polskiej populacji. Buhajki rasy Limousine wykazywały się w ciągu analizowanych lat wzrostem masy urodzeniowej, jednak nie miał on charakteru liniowego. W analizowanym okresie na cechę tę mogły wpłynąć w związku z tym także zmiany udziału pierwiastek w stadach, jak również zmiany środowiska. Badania wykazały, że cielęta rasy Limousine we francuskich stadach mają wyższą masę ciała przy urodzeniu, wynoszącą około 39 kg (Przysucha i in., 2000; Trela i in., 2000). Podobną masę ciała cieląt uzyskał w swoich badaniach Dobicki (2006). W badaniach Kamienieckiego i in. (1998) oraz Wróblewskiego i in. (2007), masa ciała przy urodzeniu zarówno u buhajków, jak i jałówek, była na poziomie zbliżonym do uzyskanego w przedstawionej analizie. Przysucha i in. (2000) wykazali, że niższą masę ciała mają cielęta urodzone przez pierwiastki.

U cieląt rasy Charolaise również nie wykazano systematycznego liniowego wzrostu masy urodzeniowej cieląt. U buhajków najwyższą masę cieląt stwierdzono na początku obserwacji, u jałówek różnice między latami były bardziej zróżnicowane. Uzyskane przez autorów wyniki są zbliżone do uzyskanych przez Krzywdę i in. (2002) oraz Pilarczyka i in. (2010). Goszczyński i Witkiewicz (1996) oraz Trela i Jodko (1998) odnotowali wyższe masy ciała, zbliżone do danych uzyskanych w stadach francuskich.

U cieląt rasy Hereford masa ciała przy urodzeniu była najniższa, u buhajków wynosiła 33,5–34,1 kg, a u jałówek 31,6–33,1 kg, co jest zgodne z założeniami programu hodowlanego dla tej rasy. W badaniach Goszczyńskiego i in. (1996) oraz Krzywdy i in. (2002); masa ciała urodzonych cieląt była wysoka, od 44 kg u buhajków i 42 kg u jałówek. Autorzy zaznaczają, że otrzymane przez nich wyniki były zbliżone do uzyskiwanych we francuskich stadach.

Okres do 210 dni życia cieląt jest to okres odchowu i w głównej mierze zależy od predyspozycji rasy oraz mleczności matki, a także, jak wykazało wielu autorów, od sezonu ocieleń (Goszczyński i Witkiewicz, 1996; Makulska i in., 2002; Przysucha i Grodzki, 2004). Przyrosty dobowe młodzięży bydła ras mięsnych były do osiągnięcia wieku 210 dni dobre. Najwyższe przyrosty uzyskiwała młodzięży rasy Charolaise; wynosiły one zarówno u buhajków, jak i jałówek, ponad 1000 g za cały badany okres. Podobne wyniki uzyskali Krzywdę i in. (2002) oraz Pilarczyk i in. (2010) (1082 g u jałówek i 1146 g u buhajków).

W badanych grupach rasowych przyrost w okresie odchowu na dobrym poziomie cechował natomiast cielęta rasy Hereford (812–990 g/dobę), co wynika z predyspozycji rasowej. Przyrosty na tym samym poziomie u cieląt rasy Hereford uzyskano w badaniach Stenzla i in. (2001) i były one znacznie niższe niż u cieląt rasy Limousine. Przyrosty cieląt są adekwatne do mleczności matek (Łozicki i Dymnicka, 2001). Na podstawie przeprowadzonej analizy polskiej populacji bydła mięsnego stwierdzono, że najwyższą mlecznością charakteryzowały się krowy rasy Charolaise, co w konsekwencji przełożyło się na wyższe przyrosty młodzięży. U krów rasy Hereford natomiast mleczność matek była najniższa, co uwidocznili się w niższych przyrostach cieląt.

Mleczność krów ras mięsnych w badaniach Stenzla i in. (2001) wynosiła 1288–1934 kg, natomiast w badaniach Treli i in. (1998) średnio dla rasy Hereford – 1860 kg. Należy również zaznaczyć, że efekty pracy hodowlanej prowadzonej w stadzie rasy Hereford pod kątem mleczności matek są widoczne, gdyż tylko w tej grupie odnotowano systematyczny wzrost wydajności mlecznej o około 66 kg rocznie.

Żywienie krów matek ma wpływ na ilość produkowanego przez nie mleka, co z kolei w znacznym stopniu wpływa na przyrosty przebywających z nimi cieląt. Skort (za Łozickim i Dymnicką, 2001) stwierdził, że duży wpływ ma również jakość pasz objętościowych, z których podstawowe znaczenie ma pastwisko.

Przeprowadzona analiza, dotycząca rozwoju młodzieży w latach 2000–2006 w stadach mięsnych wykazała, że masa ciała cieląt na koniec okresu odchowu jest zróżnicowana i wykazuje tendencję wzrostową. Uzyskane wyniki odchowu cieląt wskazują na systematyczną poprawę warunków środowiskowych, w tym głównie żywienia i prowadzonej w coraz szerszym zakresie pracy hodowlanej. Potwierdza to także coraz wyższa mleczność matek, która ma zasadniczy wpływ na rozwój potomstwa w okresie odchowu.

Piśmiennictwo

- Dobicki A. (2006). Podstawy chowu i użytkowania bydła ras mięsnych. W: Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich 2004–2006, 26 ss.
- Goszczyński J., Witkiewicz A. (1996). Masa ciała krów i przyrosty cieląt Charolaise w sezonie pastwiskowym. Zesz. Nauk. AR Wrocław, ss. 183–188.
- Goszczyński J., Witkiewicz A., Gebler A. (1996). Wyniki zróżnicowanego odchowu młodego bydła rasy hereford do odsadzenia. Mat. ogólnopolskiej konf. nauk., Popielno 3–4 czerwca 1996, ss. 57–63.
- Jezierski T., Goszczyński J. (1996). Porównanie zachowania krów rasy Charolaise, Hereford × Charolaise i ncb podczas porodów. Mat. ogólnopolskiej konf. nauk., Popielno 3–4 czerwca 1996; ss. 152–159.
- Kamieniecki H., Wójcik J., Szarkowski K., Szuman F. (1998). Porównanie wyników odchowu cieląt różnych ras mięsnych w spółdzielczej agrofirnie Witkowo. Zesz. Nauk. AR Wrocław, 336: 129–133.
- Krzywda W., Szarek J., Adamczyk K. (2002). Charakterystyka bydła rasy Charolaise hodowanego w Polsce. Rocz. Nauk. Zoot., Supl., 15: 201–207.
- Litwińczuk Z., Szulc T. (2005). Hodowla i użytkowanie bydła. PWRiL, Warszawa, 398 ss.
- Łozicki A., Dymnicka M. (2001). Porównanie wyników odchowu cieląt oraz próba oszacowania kosztów żywienia krów mamek rasy Hereford w wybranych gospodarstwach. Zesz. Nauk. PTZ, IX Szkoła Zimowa, 55: 205–216.
- Makulska J., Węglarz A., Szarek J. (2002). Wpływ sezonu urodzenia na produkcyjno-ekonomiczne wyniki odchowu cieląt rasy Limousine. Rocz. Nauk Zoot., Supl., 15: 213–218.
- Pilarczyk R., Wójcik J., Rzewuska-Wójcik E., Błaszczuk P., Czerniak P., Szczepiński P. (2010). Ocena wyników odchowu cieląt czysto rasowych oraz mieszańców z różnym udziałem genów rasy Charolaise. Acta Sci. Pol. Zoot., 9 (4): 191–198.
- Przysucha T., Grodzki H. (2004). The influence of selected factors on growth rate of Charolaise and Simmental calves. Electron. J. Pol. Agricult. Univ. Anim. Husband., 7, 1: 7.
- Przysucha T., Grodzki H. (2007). Wpływ rasy i przebiegu porodu na długość okresu międzyocieleniowego i masę cieląt przy odsadzeniu. Rocz. Nauk Zoot., Supl., 23: 39–42.
- Przysucha T., Grodzki H., Słószarz J., Wróblewska L. (2000). Wpływ masy krowy, kolejności ocielenia oraz płci i masy cielęcia na przebieg porodu krów rasy Charolaise. Rocz. Nauk. Zoot., Supl., 22: 597–600.

- Stenzel R., Chabuz W., Jankowski P., Mroczek A. (2001). Wstępne wyniki badań dotyczące rozrodu oraz odchowu cieląt w stadach mięsnych. *Zesz. Nauk. Prz. Hod.*, 55: 221–227.
- Trela J., Jodko Z. (1998). Characteristics of herds of Limousin beef cattle imported from France. *Zesz. Nauk. AR Wrocław*, 336: 111–117.
- Trela J., Malinowski E., Supera K., Pasierbski Z. (1998). Acclimatization of Hereford cattle at the Zootechnical Experimental Station in Kołbacz. *Zesz. Nauk. AR Wrocław*, 336: 1–5.
- Trela J., Choroszy B., Czaja H. (2000). Adaptacja bydła rasy Limousine importowanego z Francji do polskich warunków środowiskowych. *Rocz. Nauk Zoot., Supl.*, 5: 41–46.
- Wróblewski L., Zdziarski K., Matuska J. (2007). Wpływ wybranych czynników na łatwość ocieleń i masę ciała cieląt rasy Limousine i mieszańców z jej udziałem. *Ann. UMCS, Lublin*, XXV (1): 16–20.

Zatwierdzono do druku 21 XI 2011

ZENON CHOROSZY, BOGUMIŁA CHOROSZY, MAGDALENA ŁOPIEŃSKA,
ANDRZEJ SZEWCZYK, GRZEGORZ GRODZKI

Analysis of growth in Limousin, Charolais and Hereford calves from performance tested breeding herds

SUMMARY

The aim of the study was to analyse the growth of Charolais, Limousin and Hereford calves in beef herds performance tested between 2000 and 2006. The results obtained showed that over successive years of testing, body weight at the end of the growing phase increased in both bulls and heifers, which was also associated with increasing milk yield of mothers. Weight gains were satisfactory for all the analysed years. The results indicate that calf rearing conditions gradually improve, which translates into better results of breeding work in beef herds.

Key words: calves, performance testing, growth parameters