

METODA OCENY POKROJU BYDŁA MIĘSNEGO W POLSCE

Zenon Choroszy¹, Bogumiła Choroszy¹, Grzegorz Grodzki²,
Marian Stachyra², Andrzej Szewczyk¹

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

²Polski Związek Hodowców i Producentów Bydła Mięsnego, ul. Rakowiecka 32, 02-532 Warszawa

Ocena pokroju bydła ras mięsnych jest ważnym elementem realizacji programu hodowlanego dla populacji bydła mięsnego w Polsce. Dotychczas prowadzona ocena wartości użytkowej obejmowała jedynie uproszczoną ocenę pokroju zwierzęcia. Doskonalenie zasad oceny wartości użytkowej i hodowlanej bydła ras mięsnych wymaga bardziej szczegółowego i nowoczesnego rozwiązania dotyczącego oceny pokroju. W tym celu Instytut Zootechniki PIB we współpracy z Polskim Związkiem Hodowców i Producentów Bydła Mięsnego przygotował nowe zasady oceny pokroju bydła ras mięsnych wzorując się na rozwiązaniu stosowanym we Francji i zaleceniach ICAR. Dokonano wyboru cech oraz opracowano zasady prowadzenia oceny. Pokrój zwierzęcia określa się za pomocą 19 cech charakteryzujących umięśnienie, kośćciec oraz cechy funkcjonalne, które są poddawane transformacji i dla których przydzielono odpowiednie wagi. Ogólna ocena pokroju zwierzęcia wyliczana jest ze wzoru: $OPZ = 0,50 \times OM + 0,30 \times OK + 0,20 \times OF$.

Ocena pokroju bydła mięsnego uwzględniająca typ i budowę zwierzęcia prowadzona jest od wielu lat w większości krajów wysoko wyspecjalizowanych w tej gałęzi produkcji (Francja, Anglia, Irlandia). Jest ona ważnym narzędziem w pracy hodowlanej, dostarczając dodatkowych informacji o budowie zwierzęcia i jego predyspozycjach produkcyjnych, jak również pozwala na prowadzenie selekcji preferującej ważny z punktu widzenia hodowlanego i ekonomicznego kierunek produkcji.

Przez pokrój rozumie się zespół cech zewnętrznej budowy zwierzęcia dających się odnieść do określonego wzorca rasowego.

Według definicji ICAR liniowa ocena pokroju określa w części ekonomiczną wartość zwierzęcia, a jeśli cechy są odziedziczalne, także w części ich wartość genetyczną. Dlatego też dane dotyczące cech pokroju wykorzystywane są do oceny wartości hodowlanej zarówno ras mlecznych, o dwukierunkowej użyteczności, jak również wyspecjalizowanych ras mięsnych.

Zalecenia ICAR dotyczące prowadzenia liniowej oceny pokroju

- Liniowa ocena pokroju jest usystematyzowanym opisem zwierzęcia.
- Uwzględnia szereg anatomicznych partii ciała, które muszą być precyzyjnie określone.
- W obrębie poszczególnych partii ciała liniowa ocena uwzględnia zarówno opis cech typowych, jak i biologicznych odstępstw.
- Cechy typowe i odstępstwa są uporządkowane zgodnie ze stopniem uwidocznienia się cechy np. krótki-długi, wąski-szeroki.
- Dla większości cech zalecana jest skala 1–9 pkt.
- Jeśli to możliwe, liniową ocenę pokroju przeprowadza się na zwierzętach należących do tej samej kategorii pod względem płci i wieku.
- Dla każdej kategorii zwierząt skala punktowa za umięśnienie powinna być podobna.

Minimum cech, które powinny być brane pod uwagę w ocenie umięśnienia:

- szerokość między łopatkami,
- szerokość grzbietu,
- długość zadu (miednicy),
- szerokość w biodrach,
- szerokość zadu,
- głębokość uda,
- wewnętrzne wypełnienie uda,
- szerokość boczna uda,
- ocena kondycji zwierząt w skali 1–9 pkt.

Komponenty oceny pokroju bydła ras mięsnych

Pokrój zwierzęcia określa się za pomocą szeregu cech, które można podzielić na 3 grupy: cechy charakteryzujące umięśnienie, kościec oraz cechy funkcjonalne.

Umięśnienie zwierzęcia jest jednym z najważniejszych wskaźników określających jego mięsną produktywność. Przyżyciowa ocena umięśnienia jest tania, łatwa i szybka do wykonania, jednak wymaga dużych umiejętności ocenającego. Stopień umięśnienia ma duży związek z wydajnością rzeźną, jakością tuszy i zawartością mięsa oraz ma bezpośredni wpływ na wartość ekonomiczną zwierząt. Badania Drennana (2008) potwierdziły dodatnie korelacje pomiędzy liniową oceną umięśnienia a wydajnością rzeźną ($r=0.65$), procentowym udziałem mięsa w tuszy ($r=0.60$) oraz ogólnym pokrojem zwierzęcia ($r=0.70$). Simm (1998) podaje oszacowania korelacji fenotypowych pomiędzy umięśnieniem oraz grubością mięśni a masą ciała w wieku 400 dni, na poziomie odpowiednio $r=0.44$ i $r=0.43$.

Kościec zwierzęcia stanowi ramę obudowaną umięśnieniem. Zwierzęta o dobrze rozwiniętym kośćcu mają wyższy potencjał wzrostowy, osiągają wyższe masy ubojowe oraz są mniej otłuszczone od zwierząt o mniejszym kalibrze (Mc Kiernan, 2007; Litwińczuk i Szulc, 2005). Dhuyvetter (1995) wykazał, że wysokość „ramy” zwierzęcia ma związek z jego dojrzałością, a także umożliwia hodowcy wybór odpowiedniej technologii opasu.

Cechy funkcjonalne charakteryzują pośrednio zdrowotność zwierząt, długość użytkowania, żerność, przydatność do rozrodu, a w konsekwencji mają wpływ na ekonomikę produkcji (Reklewski i in., 1999).

W Polsce, dotychczas prowadzona ocena wartości użytkowej bydła ras mięsnych obejmowała jedynie uproszczoną ocenę pokroju zwierzęcia. Doskonalenie zasad oceny wartości użytkowej i hodowlanej wymaga, wzorem krajów zaawansowanych w hodowli bydła mięsnego, bardziej szczegółowego i nowoczesnego rozwiązania dotyczącego oceny pokroju.

Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy wspólnie z Polskim Związkiem Hodowców i Producentów Bydła Mięsnego przygotował nowe zasady oceny pokroju bydła ras mięsnych wzorując się na rozwiązaniu stosowanym we Francji (Berrechet, 2007; Groupe Agena, 2009) oraz zaleceniach ICAR Recording (2007) dotyczących minimum cech. W tym celu dokonano wyboru cech oraz opracowano zasady bonitacji, która będzie stanowić podstawę regulaminu oceny pokroju. W ocenie pokroju dla polskiej populacji bydła mięsnego zaproponowano uwzględnienie 19 cech pokroju dotyczących umięśnienia, kośćca, cech funkcjonalnych oraz cechy dodatkowe. Szczegółową listę cech z podziałem na grupy zamieszczono w tabeli 1.

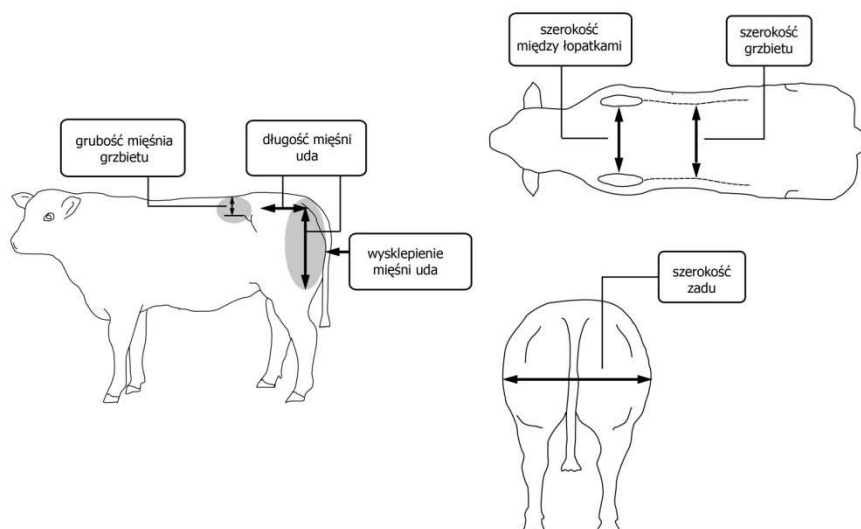
Tabela 1. Lista cech pokroju z podziałem na grupy oraz cechy dodatkowe
Table 1. List of conformation traits with a division into groups

Lp. No.	Grupa cech/Nazwa cechy Group of traits/Name of trait	Optimum oceny (pkt) Score optimum (pts)
UMIĘŚNIENIE/MUSCULARITY		
1.	Szerokość między łopatkami/Shoulder width	9
2.	Szerokość grzbietu/Back width	9
3.	Grubość mięśnia grzbietu $\times 2$ /Back muscle thickness $\times 2$	9
4.	Wysklepienie mięśni uda/Thigh muscle conformation	9
5.	Długość mięśni uda/Thigh muscle length	9
6.	Szerokość zadu/Rump width	9
KOŚCIEC/SKELETON		
7.	Kaliber/Frame size	9
8.	Obwód nadpęcia/Cannon circumference	6
9.	Szerokość klatki piersiowej/Chest width	9
10.	Głębokość klatki piersiowej/Chest depth	9
11.	Długość grzbietu/Back length	9
12.	Długość zadu/Rump length	9
13.	Szerokość w biodrach/Hip width	9
FUNKCJONALNE/FUNCTIONAL		
14.	Postawa nóg przednich/Front leg set	9
15.	Szerokość pyska/Muzzle width	9
16.	Linia grzbietu/Back line	9
17.	Postawa nóg tylnych/Rear leg set	9
DODATKOWE/ADDITIONAL*		
18.	Szerokość w kulszach/Width of pins	9
19.	Kondycja/Body condition	6

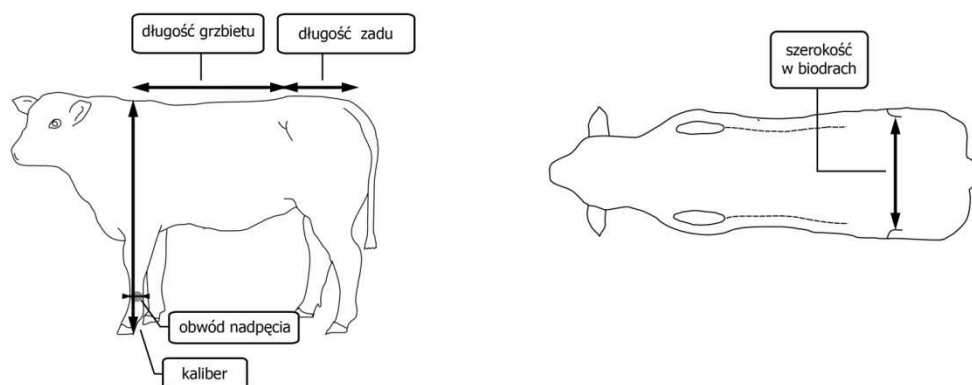
* Cechy nieuwzględniane we wzorze oceny pokroju zwierzęcia (OPZ).

* Traits not included in the general animal conformation score formula.

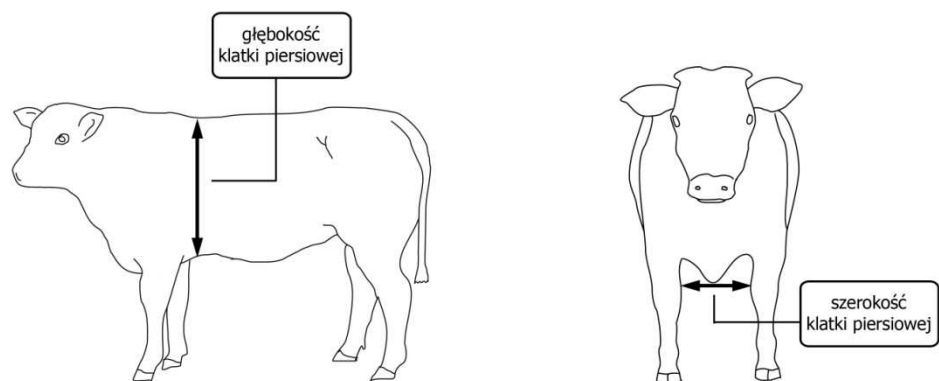
Umięśnienie charakteryzowane jest przez 6 punktowanych w sposób liniowy cech. Grubości mięśnia grzbietu, ze względu na szczególne znaczenie tej cechy, przypisano podwójną wartość. W efekcie przyjmuje się, że umięśnienie charakteryzowane jest przez 7 cech. Kośćciec opisywany jest również przez 7 cech. Ocenie poddawane są 4 cechy funkcjonalne i 2 cechy dodatkowe. Na rys. 1–5 przedstawiono opis cech z zaznaczeniem anatomicznych partii ciała zwierzęcia, które podlegają ocenie. Każda z cech oceniana jest w skali 9-punktowej, przy optimum wynoszącym 9 pkt, za wyjątkiem obwodu nadpęcia i kondycji, gdzie przyjęte optimum wynosi 6 pkt.



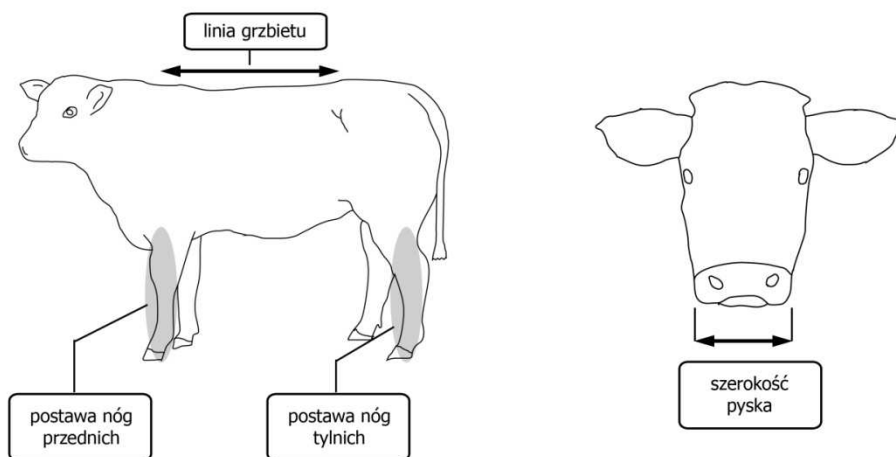
Rys. 1. Umięśnienie
Fig. 1. Musculature



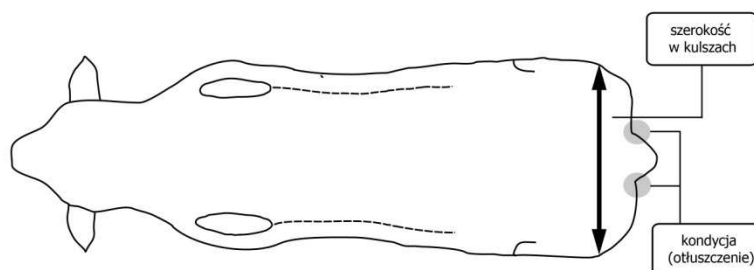
Rys. 2. Kośćciec
Fig. 2. Skeleton



Rys. 3. Kościec c.d.
Fig. 3. Skeleton contd.



Rys. 4. Funkcjonalne
Fig. 4. Functional



Rys. 5. Dodatkowe
Fig. 5. Additional

Istotną rzeczą jest sposób wykorzystania oceny liniowej pokroju zwierzęcia do oceny wartości użytkowej zwierzęcia pod względem cech pokroju.

W pierwszej kolejności konieczna jest transformacja oceny punktowej w taki sposób, aby w przypadku cech charakteryzujących umięśnienie i kośćciec, maksymalnej sumarycznej ilości punktów wynoszącej 70 przypisać wartość równą 100. W cechach funkcjonalnych maksymalna ocena punktowa wynosząca 40 przekształcana jest również do 100. Transformacja ta wynika z ilości cech charakteryzujących umięśnienie, kośćciec oraz cechy funkcjonalne. Dla każdej grupy cech przydzielono następnie odpowiednie wagi, których suma wynosi 1.

Ocena pokroju zwierzęcia (OPZ) wyliczana jest ze wzoru:

$$OPZ = W_1 \times OM + W_2 \times OK + W_3 \times OF$$

gdzie:

W_1, W_2, W_3 – wagi,

OM – suma punktów po transformacji za umięśnienie,

OK – suma punktów po transformacji za kośćciec,

OF – suma punktów po transformacji za cechy funkcjonalne.

Zaproponowano III warianty wag:

Wariant I $W_1 = 0,50, W_2 = 0,30, W_3 = 0,20,$

Wariant II $W_1 = 0,60, W_2 = 0,30, W_3 = 0,10,$

Wariant III $W_1 = 0,50, W_2 = 0,40, W_3 = 0,10.$

We wszystkich trzech wariantach główny nacisk położono na ocenę umięśnienia, które stanowi 50–60% wartości, kośćciec 30–40%, natomiast cechy funkcjonalne 10–20%.

Po konsultacjach z hodowcami, Polski Związek Hodowców i Producentów Bydła mięsnego przyjął do zastosowania w praktyce wariant I, w którym ogólna ocena pokroju zwierzęcia wyliczana jest ze wzoru:

$$OPZ = 0,50 \times OM + 0,30 \times OK + 0,20 \times OF$$

Przyjęte wagi nie mają charakteru wag ekonomicznych, są wynikiem decyzji hodowców realizujących program hodowlany.

Ocena: rok sezon Data oceny: dzień - miesiąc - rok (dd-mm-rr)

Selekcjoner: Podpis: _____

Nr. Stada: Rasa:

Nr. Zwierzęcia:

Data urodzenia: Młodzież:
Dorośle:

OCENIANE CECHY	Optimum	Umięśnienie	Kośćciec	Funkcjonalne	Dodatkowe
1. Kaliber	9		<input type="text"/>		
2. Obwód nadpęcia	6		<input type="text"/> <input type="text"/> *		
3. Szerokość klatki piersiowej	9		<input type="text"/>		
4. Postawa nóg przednich	9			<input type="text"/>	
5. Szerokość pyska	9			<input type="text"/>	
6. Szerokość między łopatkami	9	<input type="text"/>			
7. Szerokość grzbietu	9	<input type="text"/>			
8. Grubość mięśnia grzbietu x 2	9	<input type="text"/>			
9. Głębokość klatki piersiowej	9		<input type="text"/>		
10. Linia grzbietu	9			<input type="text"/>	
11. Długość grzbietu	9		<input type="text"/>		
12. Długość zadu	9		<input type="text"/>		
13. Wysklepienie mięśni uda	9	<input type="text"/>			
14. Długość mięśni uda	9	<input type="text"/>			
15. Szerokość w biodrach	9		<input type="text"/>		
16. Szerokość w kulszach	9				<input type="text"/>
17. Szerokość zadu	9	<input type="text"/>			
18. Postawa nóg tylnich	9			<input type="text"/>	
19. Kondycja	9				<input type="text"/>

OCENA ZA:

- Umieśnienie
- Kośćciec
- Cechy funkcjonalne

ILOŚĆ PUNKTÓW UZYSKANYCH

1. Umieśnienie	<input type="text"/>		
2. Kośćciec		<input type="text"/>	
3. Cechy funkcjonalne			<input type="text"/>
Ilość punktów przeliczonych z uwzględnieniem wag (odczyt z tabeli)	<input type="text"/>	(40) <input type="text"/>	(20) <input type="text"/>

Ocena ogólna:

* Transformacja oceny punktowej - zamiana wartości optymalnej

Rys. 6. Karta oceny pokroju buhaja/krowy rasy mięsnej
Fig. 6. Score card for beef bull/cow conformation

Tabela 2. Transformacja sumy uzyskanych punktów za umięśnienie, kośćciec i cechy funkcjonalne przeliczona w skali od 1 do 100 oraz po uwzględnieniu wag
 Table 2. Transformation of total score for musculature, skeleton and functional traits converted into a scale of 100 and including weights

Umięśnienie i kośćciec Musculature and skeleton				Cechy funkcjonalne Functional traits		
suma uzyska- nych punktów za ocenę total score	ocena przeliczona w skali od 1 do 100 score converted into a scale of 100 (70=100)	ocena po uwzględnieniu wag score including weights		suma uzyska- nych punktów za ocenę total score	ocena prze- liczona w skali od 1 do 100 score converted into a scale of 100 (40=100)	ocena po uwzględ- nieniu wag score including weights (6) x 0.2
		umięśnienie musculature (2) x 0.5	kośćciec skeleton (2) x 0.3			
30	43	22	13	30	75	15
31	44	22	13	31	78	16
32	46	23	14	32	80	16
33	47	24	14	33	83	17
34	49	25	15	34	85	17
35	50	25	15	35	88	18
36	51	26	15	36	90	18
37	53	27	16	37	93	19
38	54	27	16	38	95	19
39	56	28	17	39	98	20
40	57	29	17	40	100	20
41	59	30	18			
42	60	30	18			
43	61	31	18			
44	63	32	19			
45	64	32	19			
46	66	33	20			
47	67	34	20			
48	69	35	21			
49	70	35	21			
50	71	36	21			
51	73	37	22			
52	74	37	22			
53	76	38	23			
54	77	39	23			
55	79	40	24			
56	80	40	24			
57	81	41	24			
58	83	42	25			
59	84	42	25			
60	86	43	26			
61	87	44	26			
62	89	45	27			
63	90	45	27			
64	91	46	27			
65	93	47	28			
66	94	47	28			
67	96	48	29			
68	97	49	29			
69	99	50	30			
70	100	50	30			

Niezbędnym elementem wdrożenia nowej metody oceny pokroju było opracowanie podstawowej dokumentacji oceny pokroju zwierzęcia, którą stanowi „Karta oceny buhaja/krowy rasy mięsnej” (rys. 6). Na karcie tej zawarte są dane identyfikacyjne ocenianego zwierzęcia, przyznana punktacja za poszczególne cechy pokroju, sumaryczne ilości przyznanych punktów dla grup cech oraz te same ilości punktów po transformacji na skalę od 1 do 100, z równoczesnym uwzględnieniem wag. Podsumowaniem jest ocena ogólna, która stanowi sumę trzech ostatnich wielkości. Opracowana została odpowiednia tabela przeliczeniowa (tab. 2) pozwalająca na przypisanie uzyskanej sumarycznej ilości punktów dla grupy cech punktacji w skali do 100 oraz tej punktacji z uwzględnieniem wag. Oceniane zwierzę może uzyskać maksymalnie 50 pkt za umięśnienie, 30 pkt za kośćciec i 20 pkt za cechy funkcjonalne.

Proponowane rozwiązanie dotyczące oceny pokroju bydła mięsnego w pierwszym etapie wdrożenia obejmować będzie wszystkie buhaje ras mięsnych, bez uwzględniania różnic międzyrasowych. W dalszej kolejności, podobnie jak w hodowli bydła mięsnego we Francji i innych krajach, metoda będzie ulegała modyfikacji poprzez uwzględnienie specyfiki danej rasy i specjalizacji selekcjonerów w ocenie bydła określonej rasy.

Wdrożona metoda oceny pokroju, po włączeniu jej wyników do stosowanej dotychczas oceny wartości użytkowej i hodowlanej buhajów ras mięsnych pozwoli na zwiększenie dokładności oceny. Liniowa ocena pokroju określa bowiem nie tylko wartość ekonomiczną zwierzęcia, ale również w części jego wartość genetyczną.

Piśmiennictwo

- Groupe Agena (2009). Eleveur-Coopérateur. Materiały szkoleniowe z zakresu punktowej oceny eksterieru bydła mięsnego, pp. 1–17.
- Berrechet P. (2007). Linear scoring at weaning in beef cattle in France. Supervision and management. Institut De L’Elevage, pp. 1–13.
- Dhuyvetter J. (1995). Beef cattle frame scoring. AS-1091. North Dakota State University, pp. 1–4.
- Drennan M. (2008). The value of muscular and skeletal scores in the live animal and carcass classification scores as indicators of carcass composition in cattle. Cambridge University Press, 2: 752–760.
- Litwińczuk Z., Szulc T. (2005) Hodowla i użytkowanie bydła. PWRiL Warszawa, 412 pp.
- Mc Kiernan B. (2007). Muscle scoring beef cattle. Primefacts 328. New South Wales, Australia, pp. 1–5.
- Simm G. (1998). Genetic Improvement of cattle and sheep. Farming Press, UK, 433 pp.
- Reklewski Z., Dymnicki E., Łukaszewicz M. (1999). Cechy funkcjonalne i ich rola w programach hodowlanych. Zesz. Nauk. PTZ, Prz. Hod., 44: 45–61.

ZENON CHOROSZY, BOGUMIŁA CHOROSZY, GRZEGORZ GRODZKI,
MARIAN STACHYRA, ANDRZEJ SZEWCZYK

A new method for evaluation of beef cattle conformation in Poland

SUMMARY

Evaluation of beef cattle conformation is an important part of the breeding programme for the population of beef cattle raised in Poland. Previous performance testing only included a simplified evaluation of the animal's external appearance. A more detailed and modern method for evaluation of conformation is necessary to improve the evaluation of productive and breeding value in beef cattle. To this end, the National Research Institute of Animal Production, in collaboration with the Polish Association of Beef Cattle Breeders and Producers has developed new principles for evaluation of beef cattle conformation, following the model used in France as well as ICAR recommendations. Traits were selected and rules for evaluation of conformation were developed. Animal conformation is determined based on 19 muscularity, skeleton and functional traits, which are transformed and to which proper weights are assigned. The general animal conformation score is calculated using the formula: $OCP = 0.50 \times OM + 0.30 \times OK + 0.20 \times OF$.

Key words: linear traits, evaluation of conformation, beef cattle