

Janusz Falkowski, Wanda Milewska

Katedra Hodowli Trzody Chlewnej Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie

Świnie rasy duroc w Polsce; niektóre wyniki hodowli i prac doświadczalnych

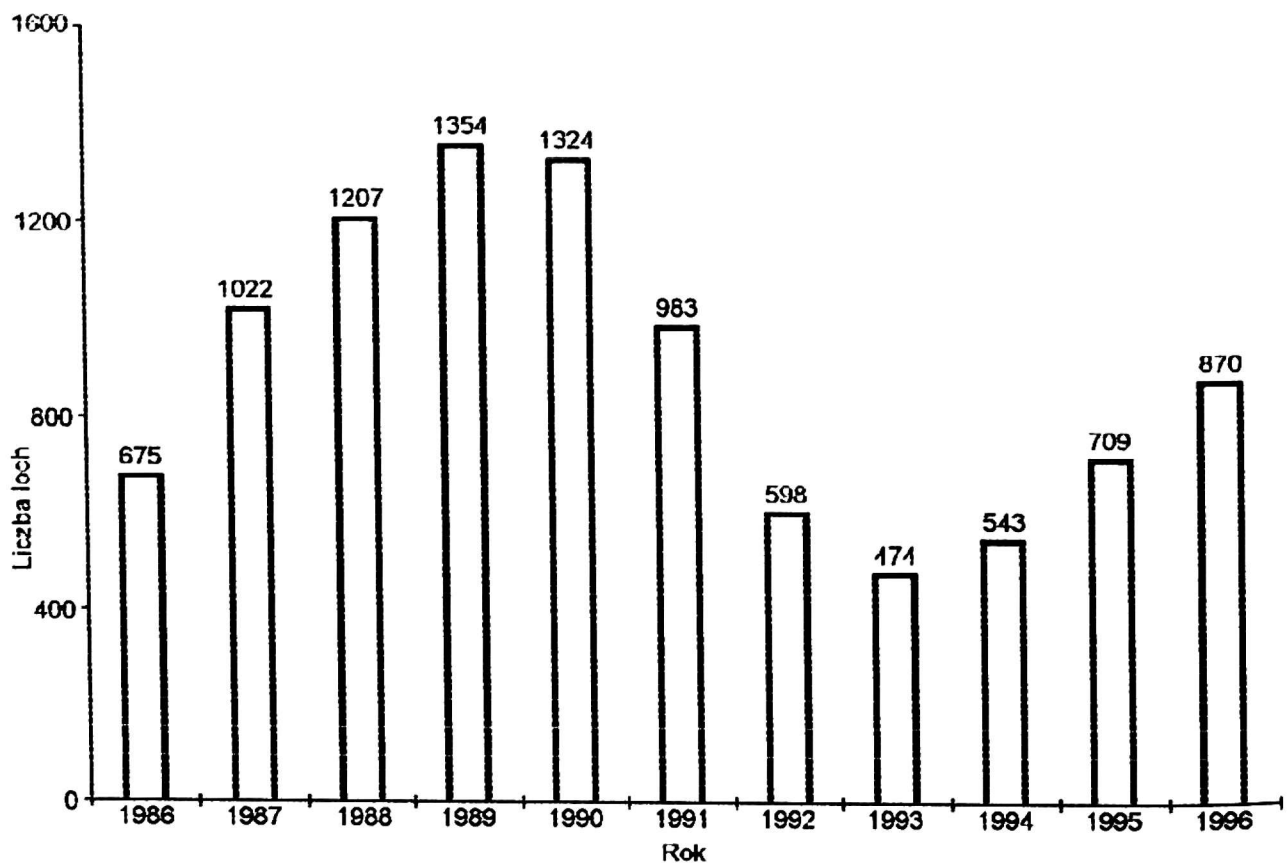
Duroc jest najpopularniejszą rasą świń w USA. Powstała ona około 1860 roku w północno-wschodnich stanach w wyniku krzyżowania czerwonych ras gwinejskich, hiszpańskich i portugalskich, jak również importowanych w tym samym czasie z Anglii czerwonych świń berkshire [42]. Pierwszy związek hodowców tej rasy utworzono w 1883 roku [26]. Nazwa rasy jest dość przypadkowa i — według „Collins Dictionary of the English Language” [4] — pochodzi od imienia ogiera, którego posiadaczem był jeden z hodowców, którzy przyczynili się do wytworzenia tej rasy świń. Pierwsze stado świń rasy duroc w Europie powstało w 1973 roku w Wielkiej Brytanii, a zostało utworzone przez firmę Agroton w celu utrzymywania nie spokrewnionej z rasami europejskimi rasy świń przydatnej do krzyżowania [9].

Uważa się, że rasa duroc nie charakteryzuje się w sposób szczególny jakąś określoną cechą, ale zachowuje równowagę najważniejszych cech produkcyjnych na stosunkowo wysokim poziomie. W wielu eksperymentach przeprowadzonych w różnych krajach wykazano, że jest jedną z nielicznych ras, która w kojarzeniach z innymi daje wyraźny efekt heterozji w najistotniejszych parametrach produkcyjnych. Wynika to głównie z jej odmienności genetycznej w porównaniu z rasami białymi [1, 7, 24]. Janik i in. [19], badając dystans genetyczny między rasami świń hodowanymi w Polsce, stwierdzili, że jest on największy między duroc i puławską (0,2891), a najmniejszy między duroc i pietrain (0,0905).

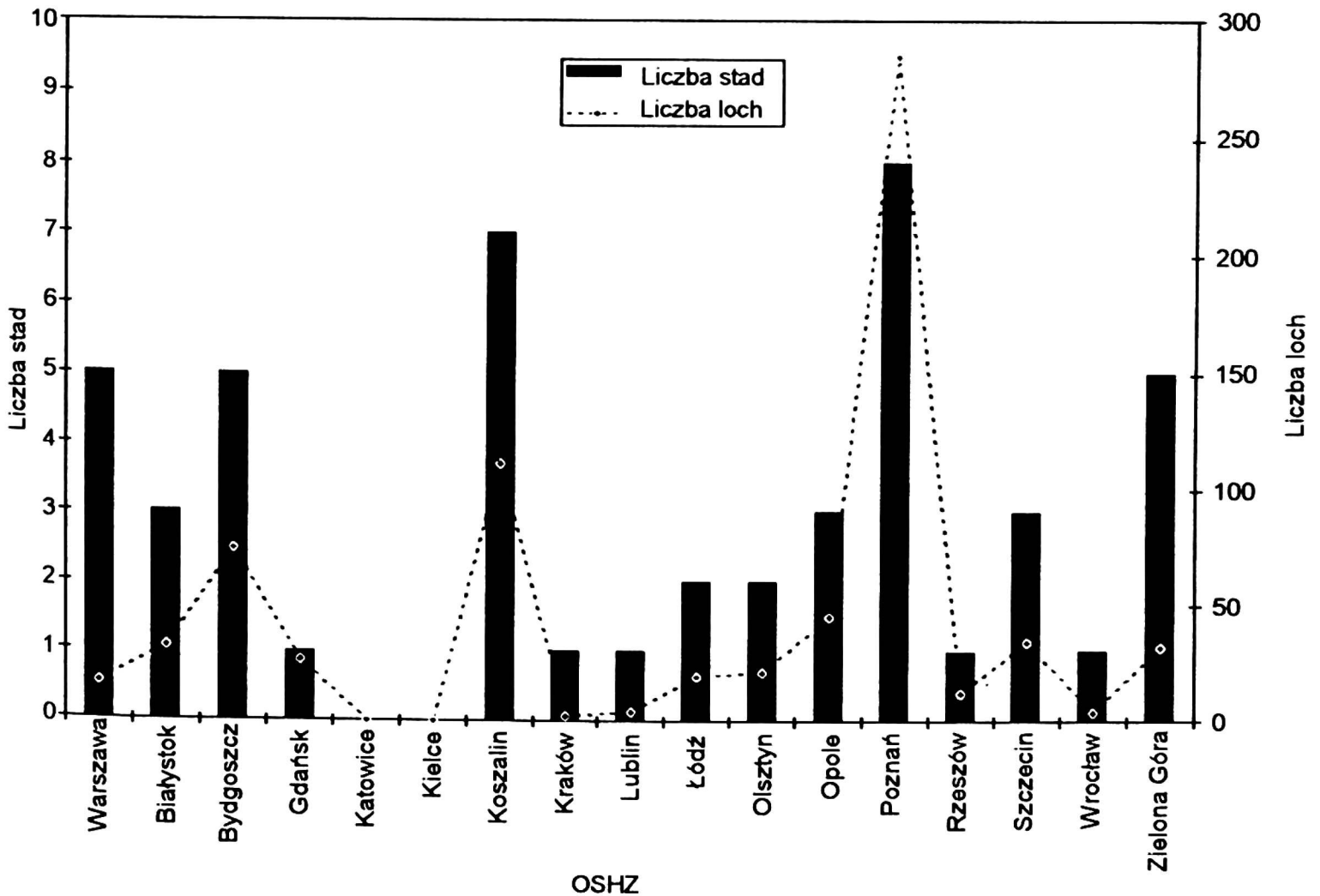
W niniejszej pracy omówiono wyniki hodowli świń rasy duroc w Polsce do 1996 roku oraz przeanalizowano rezultaty wybranych polskich prac eksperymentalnych na temat użytkowości mieszańców pochodzących ze skrzyżowania knurów rasy duroc z lochami innych ras.

Hodowla

Do Polski świnie rasy duroc zostały po raz pierwszy sprowadzone w 1979 roku do organizowanego wówczas Centralnego Ośrodka Hybrydyzacji Trzody Chlewnej w Pawłowicach jako komponent do krzyżowań międzyrasowych przy wytwarzaniu pierwszego polskiego hybryda (linii 990) oraz do krzyżowania towarowego w celu wykorzystania ich odporności na stres, silnej konstytucji i wysokiej jakości mięsa [6]. Pomyślne rezultaty badań stwierdzające przydatność tej rasy do kojarzenia z naszymi krajowymi rasami spowodowały wzrost jej importu w następnych latach i rozszerzenie hodowli w Polsce. Łącznie w latach 1979–1985 zakupiono 84 knury i 330 loszek z Wielkiej Brytanii, NRD, Jugosławii, Czechosłowacji, Węgier, Danii. Największy wpływ na rozwój hodowli świń rasy duroc w naszym kraju miały zwierzęta zakupione w Danii (40 knurów i 211 loszek). Pod koniec 1985 r. w 11 chlewniach zarodowych utrzymywano już 564, a rok później 675 loch duroc [41]. Zdaniem Dawidka [5], duże zainteresowanie tą rasą hodowców i producentów trzody chlewnej sprawiło, że w 1989 r. w Polsce istniała najliczniejsza populacja loch duroc w Europie. W następnych latach w wyniku przeobrażeń społeczno-gospodarczych w rolnictwie, konkurencyjności innych ras (głównie pietrain), a także niewłaściwego wykorzystania rasy duroc wystąpił wyraźny regres w jej hodowli w Polsce (rys. 1). Dopiero od 1994 roku



Rysunek 1. Liczba loch rasy duroc objętych oceną użyteczności rozplodowej w latach 1986–96



Rysunek 2. Liczba stad i loch rasy duroc w poszczególnych OSHZ w 1996 roku

wznowiono import materiału męskiego (8 szt.). W 1995 r. sprowadzono 28 osobników (12 knurków i 16 loszek), a w 1996 następujących 7 knurków [2].

Obecnie lochy rasy duroc stanowią około 3% pogłowia zarodowej trzody chlewnej (870 szt.), co świadczy o niewielkim, ale systematycznym wzroście ich liczebności w stosunku do lat poprzednich. Najwięcej stad i loch posiadają okręgi poznański i koszaliński (rys. 2).

Wyniki kilkunastoletniej pracy hodowlanej wskazują, że aktualnie dysponuje się w kraju wartościowym materiałem hodowlanym tej rasy (tab. 1). Lochy duroc w 1996 roku rodziły średnio w miocie 9,61 prosiąt, a odchowywały 8,97. Wyniki te są lepsze od uzyskanych od loch rasy hampshire i linii 990 oraz złotnickiej pstrej. W stosunku do 1986 roku płodność loch duroc wzrosła o 0,98 szt., a liczba prosiąt odchowanych do 21 dnia życia o 1,04 (rys. 3). Również w porównaniu z danymi dotyczącymi użytkowości rozplodowej loch w chlewniach hodowlanych analizowanych we wcześniejszych pracach [m.in. 13, 14, 21] postęp jest znaczny. Różycki [40] twierdzi, że linie ojcowskie nie muszą odznaczać się wysoką użytkowością rozplodową, bowiem

Tabela 1. Cechy użytkowości rozplodowej, tucznej i rzeźnej świń rasy duroc w Polsce w 1996 r. [45]

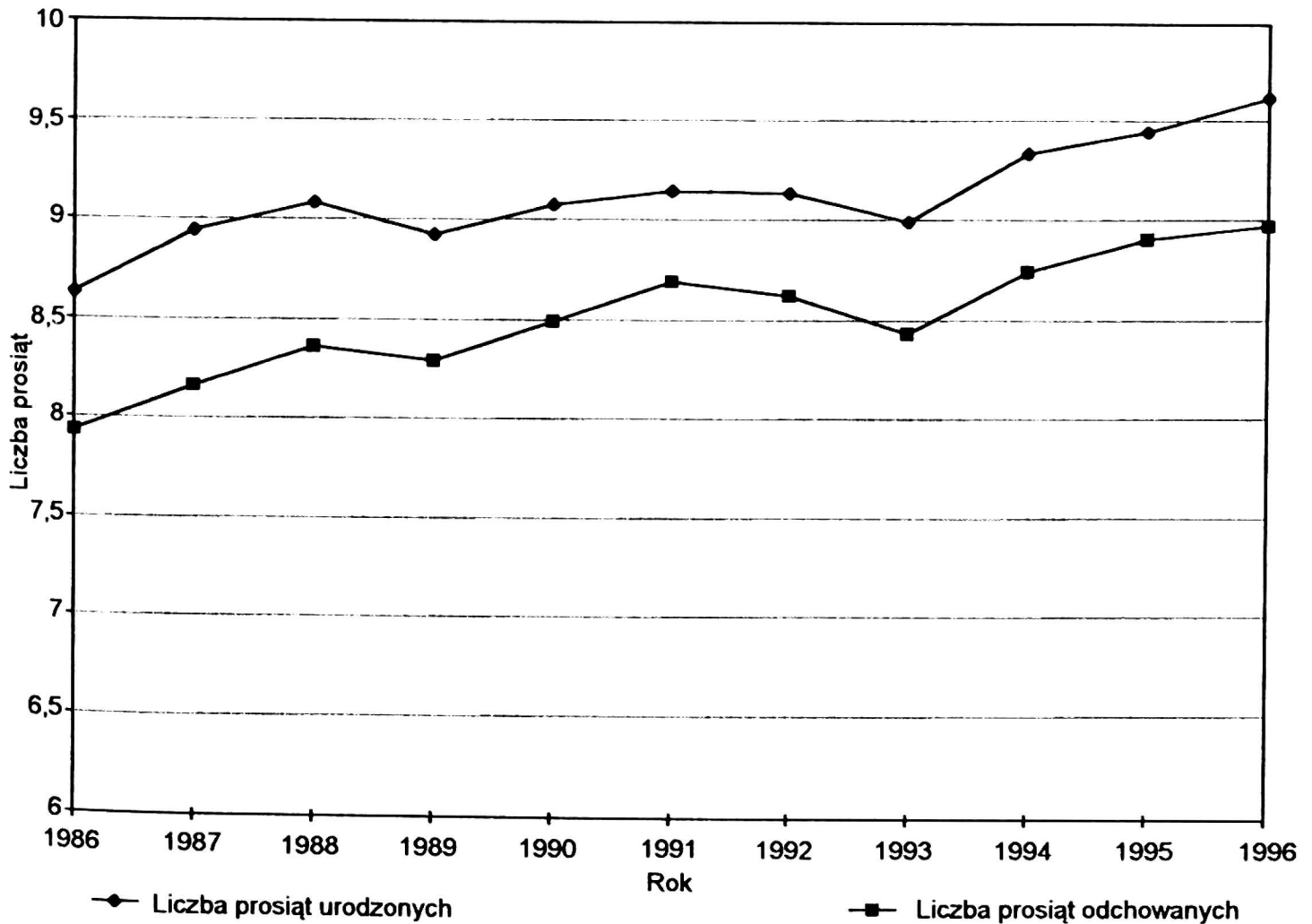
Wyszczególnienie	Poziom cech		
	lochy	loszki	knurki
Liczba prosiąt urodzonych w miocie	9,61		
Liczba prosiąt w 21 dniu	8,97		
Okres międzymiotu [dni]	188		
Przyrost dz. standaryzowany [g]		585	611
Średnia grubość słoniny [mm]		13,7	13,1
Wysokość oka poledwicy [mm]		46	46
Zawartość mięsa w tuszy [%]		54,3	54,8
Indeks [pkt]		110	107
Przyrosty dzienne w SKURTC _h [g]		762	
Masa szynki zadniej bez słoniny [kg]		7,90	
Grubość słoniny (średnia z 5 pomiarów) [cm]		2,16	
Zawartość mięsa w tuszy [%]		53,57	

używane są w krzyżowaniu towarowym do produkcji materiału rzeźnego, jednak poziom tej użytkowości powinien gwarantować opłacalność produkcji materiału hodowlanego.

W ocenie przyżyciowej prowadzonej wg nowych zasad od kwietnia 1995 roku bierze się pod uwagę również zawartość mięsa w tuszy. Cecha ta (tab. 1) kształtowała się w 1996 roku [45] na poziomie 54,3% (loszki) — 54,8% (knurki). Spośród ocenionych 972 knurów 43,9% zakwalifikowano do klasy E, z tego 26 osobników (6,3%) było wybitnych, tzn. uzyskało przyrost dzienny powyżej 550 g i powyżej 60% mięsa w tuszy, co świadczy o wysokim potencjale produkcyjnym, a tym samym o możliwościach dalszego postępu hodowlanego.

Wyniki stacyjnej oceny świń [45] potwierdziły duże zdolności tej rasy do uzyskiwania wysokich przyrostów masy ciała, które w 1996 roku u kontrolowanych świń wyniosły średnio 762 g, przy zawartości mięsa w tuszy 53,57% (tab. 1).

W literaturze krajowej mało jest danych dotyczących jakości mięsa świń rasy duroc. W metodyce oceny stacyjnej świń przewiduje się oznaczanie barwy i pH mięsa oraz białka rozpuszczalnego, ale stan hodowli i wyniki oceny świń [41] zawierają



Rysunek 3. Liczba prosiąt urodzonych i odchowanych od loch rasy duroc w jednym miocie w latach 1986–1996

tylko wartości pH (6,10). Michalski i in. [30] stwierdzili wysoko istotnie więcej suchej masy i tłuszczu, natomiast mniej białka w mięsie świń duroc niż wbp. Autorzy dowodzą, że większa zawartość tłuszczu w mięśni najdłuższym grzbiecie jest ściśle związana z występowaniem większej ilości tłuszczu międzymięśniowego. W badaniach Różyckiego i in. [39] oraz Orzechowskiej i in. [32] potwierdzono dobrą jakość mięsa świń rasy duroc.

Wyniki prac doświadczalnych

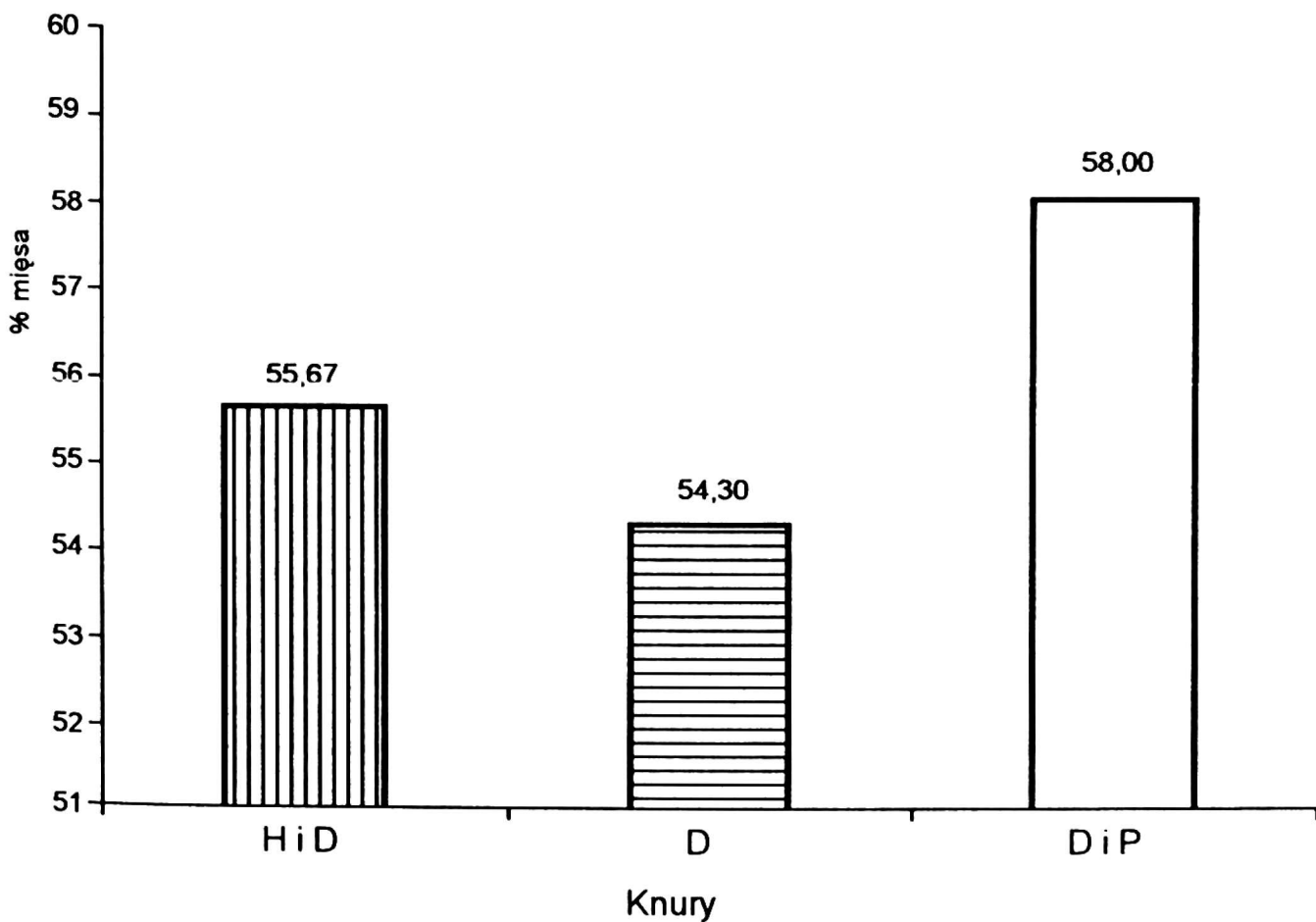
Najważniejszym działaniem zmierzającym do poprawy mięsności produkowanych w kraju tuczników jest odpowiedni dobór ras do kojarzeń oraz kolejność ich łączenia, a także zastosowana metoda krzyżowania. Według Głodka [15], na drodze do ekonomicznej i jakościowej poprawy produkcji trzody chlewnej w Polsce istotne jest m.in. porównywanie różnych typowo mięsnych ras ojcowskich z lochami mieszańcowymi. Kontrolowane muszą być cechy użytkowości tucznej (przyrosty dobo-

we masy ciała i wykorzystanie paszy), upadki, zawartość mięsa w tuszy, jakość mięsa pod kątem panujących w Polsce warunków produkcji i sprzedaży. W krzyżowaniu towarowym w kraju rasa duroc traktowana jest jako komponent ojcowski [36].

Dziadek i in. [8] na podstawie liczby uzyskanych w wieku 6–8 miesięcy pełnowartościowych ejakulatów stwierdzili, że knurki rasy duroc uzyskiwały dojrzałość płciową o około 2 miesiące później niż knurki rasy wielkiej białej polskiej i belgijskiej zwislouchej. Charakterystyczną cechą rozplodników rasy duroc jest również znacznie mniejsza w stosunku do wbp i pbz objętość ejakulatu. Jednak zwiększona koncentracja plemników powoduje, że ogólna ich liczba jest zbliżona do liczby plemników w ejakulatach knurów wbp i pbz. Michalski i in. [28] wykazali, że nasienie knurów rasy wbp i duroc odznaczało się większą przeżywalnością w porównaniu z knurami rasy hampshire i belgijskiej zwislouchej zarówno w temperaturze 18–20°C, jak i 38°C. Mieszzańce dwurasowe — w badaniach Michalskiego i Polańskiej [29] — przewyższały rasy czyste pod względem objętości nasienia o 12,2%, koncentracji plemników o około 0,5%, ogólnej liczby plemników w ejakulacie o 17,6% i ruchliwości plemników o 8,2%. Koncentracja plemników w nasieniu mieszańców 8-miesięcznych pochodzących po lochach rasy wielkiej białej polskiej i knurach rasy duroc była najwyższa, co świadczy o przekazywaniu tej cechy również potomstwu. W badaniach przeprowadzonych przez Raka i in. [37], wskaźnik zapłodnień loch krytych knurami mieszańcami był wyższy niż przy kryciu knurami czystych ras. Podkreśla się, że są one bardziej żywotne, co gwarantuje prawidłowe ich użytkowanie w rozrodzie [10]. Także według Kapelańskiego [20], knurki mieszańce F₁ w porównaniu z czystorasowymi pbz i duroc wykazywały większą przydatność do rozplodu. Cechy budowy jąder, jakość nasienia i efekty krycia kształtowały się u nich na ogół najkorzystniej, a lochy kryte knurami F₁ rzadziej powtarzały ruję i dawały liczniejsze mioty.

Tabela 2. Wyniki ocenionych młodych knurów mieszańców i rasy duroc [11, 12]

Mieszzańce k × l	Liczba ocenionych knurów		Przyrost dzienny standaryzowany [g]		Średnia grubość słoniny standaryzowana [mm]		Indeks [pkt]	
	1993	1994	1993	1994	1993	1994	1993	1994
dur × pbz	164	130	575	593	15,5	16,6	118	114
dur × piet	23	73	552	571	12,5	13,5	136	132
piet × dur	46	455	532	552	14,0	14,4	122	125
hamp × dur	—	85	—	581	—	15,4	—	121
dur	1201	1251	555	570	15,6	16,2	115	113



Rysunek 4. Porównanie zawartości mięsa w tuszy knurów rasy duroc oraz jej mieszańców z innymi w 1996 r.

Jak wynika z danych zamieszczonych w tabeli 2, knury mieszańce dwurasowe z udziałem duroc uzyskują wyższe indeksy selekcyjne niż zwierzęta czystorasowe. Najwyższe przyrosty dzienne w latach 1994 i 1995 osiągnęły knury mieszańce duroc × pbz, natomiast najcieńszą słoniną charakteryzowały się duroc × pietrain [11,12]. Zawartość mięsa w tuszy u mieszańców duroc × pietrain była zdecydowanie wyższa niż u hampshire × duroc i czystorasowych duroc ocenianych w okresie 1.01.1996–31.12.1996 (rys. 4).

Wielu autorów w Polsce analizowało wyniki użytkowania rozplodowego loch różnych ras krytych knurami rasy duroc. Wyniki niektórych prac zestawiono w tabeli 3. Jak widać, najlepsze efekty uzyskano w kojarzeniach z rasą pbz [19] i jej linią 23 [33,34,48] oraz 24 [17], a także wtedy, gdy lochy były mieszańcami trójrasowymi pbz × wbp × pbz-23 [34] lub dwurasowymi puł × wbp [22]. Nieco słabsza była płodność i mleczość loch wbp krytych knurami duroc w warunkach fermy przemysłowej [44]. Również wyniki odchowu prosiąt uzyskanych z takich kojarzeń były nieco gorsze. Jednak Zamiara [46], porównując wyniki odchowu prosiąt pochodzących od loch F₁ (pbz × wbp), krytych knurami duroc, pbz lub zlp, stwierdził, że

Tabela 3. Wyniki użytkowania rozplodowego loch różnych ras krytych knurami duroc w badaniach polskich autorów

Rasa lochy	Liczba prosiąt w miocie		Masa miotu w 21 dniu [kg]	Straty prosiąt do 21 dnia [%]	Autorzy
	w 1 dniu	w 21 dniu			
wbp	10,5	9,9	52,1	5,7	Duniec, Różycki [6]
wbp	9,69	7,88 ^a	46,64 ^a	18,68 ^a	Węcłowicz i in. [44]
pbz	10,6	9,7	63,2	8,5	Kapelański i in. [19]
pbz-23	10,7	10,2	55,0	4,67	Żebrowski i in. [48]
pbz-23	8,9–10,9 ^b	7,5–9,8 ^b	40,4–43,6 ^b	8,41–15,73 ^b	Ostrowski, Blicharski [34]
pbz × wbp × pbz-23	9,5–10,7	8,8–10,1	54,3–53,8	5,6–7,36	Ostrowski, Blicharski [34]
pbz-23	10,7	9,88	45,07	7,66	Ostrowski i in. [33]
pbz-24	10,57	9,92	52,65	6,15	Grudniewska i in. [17]
belg zw	8,6–9,7 ^b	7,6–8,8 ^b	37,3–44,6 ^b	11,9–9,4 ^b	Michalska [27]
pbz × wbp	8,4				Zamiara [46]
puł × wbp	10,3	9,4	57,1	8,1	Kondracki, Walkiewicz [22]

^a w 28 dniu,^b pierwiastki-wieloródki.

liczebność i masa prosiąt odsadzonych w 42 dniu i pod koniec doświadczenia w 84 dniu były najwyższe w grupie po knurach rasy duroc.

W tabeli 4 przedstawiono wyniki tuczu mieszańców uzyskane przez różnych autorów w badaniach nad krzyżowaniem knurów rasy duroc z lochami ras hodowanych w kraju. Jak wynika z tych danych, przyrosty mieszańców w tuczach kontrolnych kształtowały się w granicach 582–737 g dziennie, a zużycie paszy 2,88–4,05 kg/kg przyrostu. Różnice te są znaczne i wynikają prawdopodobnie z różnych warunków, w jakich przeprowadzano doświadczenia. Kotarbińska i in. [23] otrzymali w tuczach mieszańców F₁ (dur × pbz-21) i świń pbz-21 różnice na korzyść mieszańców w przyrostach dziennych od 3,2 do 16,6%, a w wykorzystaniu paszy od 8,5 do 14% i były one większe w gorszych niż w lepszych warunkach środowiskowych, co świadczy o większej zdolności adaptacyjnej mieszańców F₁ po knurach duroc i matkach pbz-21 w stosunku do czystorasowych pbz-21. Najwyższe przyrosty tuczników przy bardzo dobrym wykorzystaniu paszy odnotowano u mieszańców dwuraso-

Tabela 4. Wyniki tuczu mieszańców pochodzących po knurach rasy duroc i lochach różnych ras lub mieszańców w badaniach polskich autorów

Rasa lochy	Okres tuczu	Przyrosty [g]	Zużycie paszy [kg/kg przyr. m.c.]	Autor
wbp	70–180 dni	664	3,20	Duniec, Różycki [6]
wbp	70–180 dni	666	3,20	Różycki, Dziadek [38]
wbp	70–180 dni	664		Szulc [43]
wbp	90–224 dni	666	3,46	Węckowicz i in. [44]
wbp	30–100 kg	611	4,07	Ostrowski i in. [33]
pbz	21–180 dni	627	3,10	Kapelański i in. [19]
pbz	18–110 kg	582	3,46	Mroczo, Pasieka [31]
pbz-21	30–86 kg	730*	3,76*	Kotarbińska i in. [23]
pbz-23	30–100 kg	657	3,63	Żebrowski i in. [48]
pbz-23	29–100 kg	613	3,90	Ostrowski, Blicharski [34]
pbz-23	30–100 kg	610	3,86	Ostrowski i in. [33]
pbz-24	30–95 kg	737	3,38	Grudniewska i in. [16]
belg.zw.	71–180 dni	737	2,88	Michalska [27]
pbz × wbp	30–110 kg	630	4,03	Żebrowski, Blicharski [49]
pbz×wbp×pbz-23	29–100 kg	606	3,80	Ostrowski, Blicharski [34]
puł × wbp	30–90 kg	636	4,05	Kondracki, Walkiewicz [22]
wbp × puł	30–90 kg	647	3,87	Kondracki, Walkiewicz [22]

* przeciętne warunki środowiskowe.

wych duroc × belgijska zwistoucha [27] oraz duroc × pbz (linia 21 lub 24) [23, 16]. Kapelański i in. [19] stwierdzili, że użycie knurów duroc w porównaniu do pbz-23 do krzyżowania z lochami pbz pozwoliło na zmniejszenie zużycia paszy o około 6% przez mieszańce kontrolowane w okresie 21–180 dni życia.

Wielu autorów wykazało też korzystny wpływ knurów rasy duroc na wyniki użytkowości rzeźnej mieszańców (tab. 5). Najcieńszą słoninę miały tuczniaki pochodzące po knurach duroc i lochach pbz-24 [16], największe „oko” poledwicy duroc × pbz [31], najwięcej mięsa w wyrębach podstawowych dały tuczniaki trójrasowe duroc × (puł × wbp) [22]. Potwierdzono w ten sposób pogląd, że krzyżowanie trzyrasowe proste stwarza szanse uzyskania dużych korzyści gospodarczych przy

Tabela 5. Wybrane cechy użytkowości rzeźnej mieszańców pochodzących po knurach rasy duroc i lochach różnych ras

Rasa matki	Wartość badanych cech			Autor	
	średnia grubość słoniny z 5 pomiarów [mm]	powierzchnia „oka” poledwicy [cm ²]	masa mięsa wyrębów podstawowych		
wbp	2,70	32,80	17,70		Różycki, Dziadek [38]
wbp	2,81	38,77			Węckowicz i in. [44]
pbz	3,03	43,16	21,65		Mroczo, Pasieka [31]
pbz-24	1,98	38,67			Grudniewska i in. [16]
belg. zw.	2,42	41,67	21,86	61,39	Michalska [27]
wbp × pbz	3,03	42,70		55,59	Kulisiewicz i in. [25]
wbp × puł	2,38	37,58	34,77	70,08	Kondracki, Walkiewicz [22]
pbz × wbp	2,61	38,50	19,70	57,00	Żebrowski i in. [47]
pbz × wbp	2,48	38,83	20,34	55,33	Żebrowski, Blicharski [49]
pbz × wbp			19,80	57,20	Blicharski i in. [3]
puł × wbp	2,52	36,95	34,86	69,06	Kondracki, Walkiewicz [22]

stosunkowo niskich nakładach organizacyjnych, stąd też ogromna popularność tej metody w Polsce i wielu innych krajach [35]. Biorąc pod uwagę jednocześnie cechy tuczne i rzeźne, Różycki i Dziadek [38] stwierdzili, że najbardziej cenny do kojarzenia z rasą wbp jest duroc (oprócz niemieckiej zwislouchej). Mroczo i Pasieka [31] porównywali wyniki kojarzenia loch pbz z knurami duroc, hampshire i linii 990. Mieszańce duroc × pbz charakteryzowały się najwyższą wydajnością rzeźną (79,96%).

W badaniach Żebrowskiego i Blicharskiego [49] największym udziałem mięsa w wyrębach podstawowych charakteryzowały się mieszańce trójrasowe duroc × (pbz × wbp). Tusze tych zwierząt miały też cieńszą słoninę niż tusze zwierząt po knurach rasy niemieckiej zwislouchej.

Podsumowanie

Podsumowując przedstawione wyżej wyniki hodowli świń rasy duroc w Polsce oraz rezultaty wybranych krajowych prac eksperymentalnych dotyczących stosowania knurów tej rasy w krzyżowaniu towarowym, można stwierdzić, że:

1. Lochy rasy duroc stanowiły w 1996 r. około 3% pogłowia loch zarodowych, co świadczy o niewielkim, ale systematycznym wzroście ich liczebności w stosunku do lat poprzednich.
2. W 1996 r. lochy duroc rodziły średnio w miocie 9,61 prosiąt, a odchowywały 8,97 sztuk. Wyniki były lepsze od uzyskanych od loch rasy hampshire, złotnickiej pstrej i linii 990. W latach 1986–1996 średnia płodność loch duroc wzrosła o 0,98 szt., a liczba prosiąt odchowanych do 21 dnia życia o 1,04 prosięcia.
3. Spośród ocenionych metodą przyżyciową w 1996 r. 972 knurów duroc — 43,6% zakwalifikowano do klasy E, co świadczy o wysokim potencjale produkcyjnym, a tym samym o możliwościach uzyskiwania dalszego postępu hodowlanego.
4. Nasienie knurów duroc odznacza się większą przeżywalnością niż nasienie rozplodników rasy hampshire i belgijskiej zwiślouchej.
5. Wyniki prac eksperymentalnych prowadzonych w wielu krajowych ośrodkach naukowych oraz obserwacje praktyczne wskazują, że knury rasy duroc są odpowiednim komponentem ojcowskim do krzyżowania z krajowymi rasami matczynymi.

Literatura

- [1] Bereskin B., Frobish L.T. 1982. Carcass and related traits in duroc and yorkshire pigs. Selected for sow productivity and pig performance. *J. Anim. Sci.* 55: 554.
- [2] Bzowska M. 1997. Informacja ustna.
- [3] Blicharski T., Nowak B., Ostrowski A. 1993. Ocena mięsności tusz świń czystorasowych i mieszańców z uwzględnieniem szynki jako wskaźnika użytkowości rzeźnej. *Pr. Mat. Zoot.* 43: 57–65.
- [4] Collins Dictionary of the English Language. 1980. London and Glasgow.
- [5] Dawidek J. 1996. Aktualny stan i przyszłość rasy duroc w Polsce. Zootechniczno-ekonomiczne uwarunkowania mięsności świń. Rzeszów.
- [6] Duniec H., Różycki M. 1984. Wykorzystanie świń rasy duroc do produkcji tuczników mieszańców. *Prz. Hod.* 7: 23–25.

- [7] Duniec H., Kapłon M., Dziadek B. 1986. Użytkowość rozplodowa loch F₁ pochodzących ze skrzyżowania knurów rasy duroc z lochami wbp krytych knurami trzeciej grupy rasowej w porównaniu z rasami czystymi wbp i duroc. *Rocz. Nauk. Zoot.* 13: 85–93.
- [8] Dziadek K., Polańska E., Michalski Z. 1983. Próba oszacowania dojrzałości płciowej knurków rasy wbp, landrace belgijski, duroc. *Prz. Nauk. Lit. Zoot.*, XXVIII: 148–154.
- [9] Dziadek K., Dziadek B. 1988. Świnie rasy duroc w ZZD Pawłowice. *Prz. Hod.* 4: 25–29.
- [10] Dziadek K., Dziadek B. 1989. Świnie rasy duroc i linii 990 w krzyżowaniu użytkowym. *Prz. Hod.* 17: 5–7.
- [11] Eckert R., Adamczyk J. 1994. Ocena przyżyciowa młodych knurów. Stan hodowli i wyniki oceny świń w roku 1993. XII: 36–65. I. Zoot. Kraków.
- [12] Eckert R., Tyra M. 1995. Ocena przyżyciowa młodych knurów. Stan hodowli i wyniki oceny świń w roku 1994. XIII: 36–68. I. Zoot. Kraków.
- [13] Falkowski J., Groszkowska A., Słomkowski K. 1994. Analiza użytkowości rozplodowej loch rasy duroc hodowanych w chlewni Zakładu Doświadczalnego w Siejniku. *Acta Acad. Agricult. Tech. Olst. Zoot.* 41: 13–21.
- [14] Falkowski J., Groszkowska A. 1994. Obserwacje nad wpływem kolejnego oproszenia, sezonu i liczby prosiąt odsadzonych w miocie na długość jałowienia loch. *Acta Acad. Agricult. Tech. Olst., Zoot.* 40: 55–61.
- [15] Głodek P. 1996. Cel hodowli świń: więcej mięsa o dobrej jakości. *Top Agrar Polska* 5: 74–78.
- [16] Grudniewska B., Wajda S., Milewska W., Jarczyk A. 1991. Użytkowość tuczna i rzeźna potomstwa trzech knurów rasy duroc kojarzonych z lochami rasy pbz-24. *Zesz. Nauk. PTZ* 1: 45–53.
- [17] Grudniewska B., Milewska W., Lewczuk A., Eljasiak J., Kozera W. 1994. Wyniki użytkowania rozplodowego loch rasy pbz-24 krytych knurami rasy duroc. *Acta Acad. Agricult. Tech. Olst. Zoot.* 40: 33–42.
- [18] Janik A., Rychlik T., Orzechowska B., Kamyczek M., Parys A. 1996. Dystans genetyczny między rasami świń hodowanymi w Polsce. *Rocz. Nauk. Zoot.* 23(3): 9–16.
- [19] Kapelański W., Rak B., Szemczuk Z. 1986. Wyniki krzyżowania loch rasy pbz z knurami ras duroc i pbz-23. *Przeg. Hod.* 5: 15–16.
- [20] Kapelański W. 1995. Wielkość i sprężystość jąder knurków ras pbz i duroc oraz ich mieszańców jako wczesny wskaźnik przydatności do rozplodu. *ATR Bydgoszcz Rozpr.* 67: 1–77.
- [21] Kocejko Z. 1995. Hodowla świń rasy duroc w chlewni POHZ Stary Kamień w woj. elbląskim w latach 1985–1991. Praca magisterska, ART Olsztyn.
- [22] Kondracki S., Walkiewicz A. 1996. Możliwości wykorzystania świń rasy puławskiej w krzyżowaniu użytkowym. I Konf. Nauk. „Rasy rodzime świń”, Poznań.
- [23] Kotarbińska M., Fandrejewski H., Kazanecka M., Paluchowski A. 1989. Wartość tuczna mieszańców F₁ (ojcowie duroc × matki rasy pbz-21) w różnych warunkach tuczu. *Rocz. Nauk. Zoot.* 16(2): 25–33.
- [24] Kuhlert D.L., Jungst S.B., Edwards R.L. 1980. Performance of landrace, yorkshire and duroc sired pigs from landrace sows. *J. Anim. Sci.* 50: 604.

- [25] Kulisiewicz J., Rekiel A., Lenartowicz P., Więcek J. 1995. Slaughtering features off offspring after (plw × pl) sows and duroc, pietrain and duroc × pietrain boars. Międzyn. Konf. Nauk. „Aktualne problemy w produkcji trzody chlewnej”, Olsztyn.
- [26] Mason I.L. 1996. A World Dictionary of Livestock Breeds, Types and Varieties. Cab International. UK.
- [27] Michalska G. 1996. Efekt heterozji w zakresie cech użytkowości rozplodowej, tucznej i rzeźnej w krzyżowaniu dwurasowym prostym świń belgijskiej zwislouchej z wielką białą polską i duroc. Rozpr. 76: 1–84. ATR Bydgoszcz.
- [28] Michalski Z., Polańska E., Polański B. 1983. Przeżywalność nasienia knurów rasy wbp, duroc, hampshire, landrace belgijski. *Prz. Nauk. Lit. Zoot.* XXVII: 155–159.
- [29] Michalski Z., Polańska E. 1983. Charakterystyka nasienia knurów w wieku 6–8 miesięcy ras czystych i mieszańców dwurasowych. *Rocz. Nauk. Zoot.* 10(2): 11–18.
- [30] Michalski Z., Ceglarska D., Kamyczek M. 1990. Fizykochemiczna ocena mięsa świń ras duroc i wbp. *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.* 384: 109–113.
- [31] Mroczko L., Pasieka J. 1996. Przydatność krajowych knurów mięsnych hampshire, duroc oraz linii 990 do produkcji tuczników. *Rocz. Nauk. Zoot.*, 23(2): 33–42.
- [32] Orzechowska B., Różycki M., Tyra M. 1996. Porównanie cech jakościowych mięsa różnych ras świń. *Rocz. Nauk. Zoot.* 23(3): 17–26.
- [33] Ostrowski A., Blicharski T., Żebrowski Z. 1992. Użytkowość rozplodowa loch ras wbp i pbz-23 pokrytych knurami tej samej rasy i knurami rasy duroc oraz użytkowość tuczna ich potomstwa. *Pr. Mat. Zoot.* 42: 63–68.
- [34] Ostrowski A., Blicharski T. 1993. Wyniki krzyżowania loch pbz-23 i loch trójrasowych pbz×wbp×pbz-23 z knurami duroc — ocena na podstawie użytkowości rozplodowej loch i tuczu uzyskanego potomstwa. *Pr. Mat. Zoot.* 43: 67–73.
- [35] Ostrowski A., Blicharski T. 1997. Aktualne zagadnienia programów hybrydyzacji świń. *Przeg. Hod.* 1: 7–10.
- [36] Program hodowli i produkcji trzody chlewnej do 2010 roku. 1996. Min. Rol. i Gosp. Żywn. Warszawa.
- [37] Rak B., Kapelański W., Biegniowski J., Michalska G. 1993. Przydatność do rozplodu knurów mieszańców rasy duroc i pbz. *Zesz. Nauk PTZ* 9: 124–130.
- [38] Różycki M., Dziadek K. 1982. Ocena wartości tucznej i rzeźnej mieszańców F₁ uzyskanych z kojarzeń loch rasy wbp z knurami ras landrace belgijski, niemiecki, walijski, duroc i hampshire. *Prz. Nauk. Lit. Zoot.*, Zesz. Specj. 25–31.
- [39] Różycki M., Orzechowska B., Dziadek K. 1986. Porównanie wartości tucznej i rzeźnej świń duroc z rasą wbp i landrace belgijski. *Rocz. Nauk. Zoot.* 13: 75–84.
- [40] Różycki M. 1995. Prace hodowlane nad doskonaleniem cech użytkowych krajowego pogłowia świń. *Przeg. Hod.* 2: 1–7.
- [41] Stan hodowli i wyniki oceny świń. 1995, 1996. I. Zoot. Kraków.
- [42] Szulc W. 1986. Rasy świń pochodzenia zagranicznego hodowane w Polsce. Stan hodowli i wyniki oceny świń w roku 1985. I. Zoot. Kraków.
- [43] Szulc W. 1987. Krzyżowanie towarowe świń ze szczególnym uwzględnieniem rasy duroc. CSHZ.

- [44] Węckowicz E., Węckowicz H., Haraśny Z. 1986. Użytkowość rozplodowa loch rasy wbp pokrytych knurami rasy duroc oraz wartość tuczna i rzeźna ich potomstwa. *Rocz. Nauk. Zoot.* **13**(2): 75–84.
- [45] Wyniki oceny trzody chlewnej w 1996 roku. 1997. CSHZ. Warszawa.
- [46] Zamiara T. 1985. Ocena wpływu knurów rasy duroc na użytkowość rozplodową loch. *Przeg. Hod.* **15**: 19–20.
- [47] Żebrowski Z., Blicharski T., Houska L., Pulkrabek J. 1990. Porównanie wartości tucznej i rzeźnej mieszańców trzyrasowych pochodzących z krzyżowania loch dwurasowych (pbz × wbp) z knurami ras landrace niemiecka i duroc. *Pr. Mat. Zoot.* **41**: 47–57.
- [48] Żebrowski Z., Blicharski T., Ostrowski A. 1990. Użytkowość rozplodowa loch rasy pbz-23 pokrytych knurami rasy duroc lub wielkiej białej polskiej i wartość tuczna ich potomstwa. *Rocz. Nauk. Rol. B.* **106**(3–4): 39–46.
- [49] Żebrowski Z., Blicharski T. 1992. Porównanie wyników tuczu i jakości tusz mieszańców (pbz × wbp) × DL i (pbz × wbp) × duroc. *Rocz. Nauk. Rol., B.* **108**(1–2): 47–59.

Duroc pigs in Poland — some aspects of breeding and results of experiments

Summary

Pigs of the Duroc breed were for the first time brought to Poland in 1979. The paper presents some usability features and the results of experiments concerning the breed in question, conducted in Poland up to 1996.

Using boars of the Duroc breed for production of fattening pigs in Poland, as a results of two-, three- and four-race crossing, seems fully advisable.

*Adres do korespondencji:
Prof. dr hab. Janusz Falkowski
Katedra Hodowli Trzody Chlewnej
Akademia Rolniczo-Techniczna
10-718 Olsztyn-Kortowo*