

Prace Instytutu Zootechniki Państwowego Instytutu Badawczego w zakresie produkcji żywca wołowego

Jan Trela, Bogumiła Choroszy

*Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy,
32-083 Balice k. Krakowa*

Warunki dla hodowli i chowu bydła w okresie po II wojnie światowej aż do lat 90. dwudziestego wieku nie były sprzyjające. Gospodarstwa rolne rolników indywidualnych były w większości rozdrobnione, natomiast wielkoobszarowe, głównie państwowe gospodarstwa rolne (PGR) nie były zainteresowane prowadzeniem hodowli i wyspecjalizowanej produkcji bydłowej na odpowiednim poziomie. W posiadaniu małych gospodarstw chłopskich znajdowało się (i nadal pozostaje) około 75% użytków rolnych i około 80% populacji krów, a znacząca ilość rolników gospodaruje na powierzchni poniżej 10 ha. Zmiany strukturalne gospodarstw rolnych ulegają korzystnym trendom, ale jest to proces bardzo powolny.

Podstawową przeszkodą dla racjonalnego chowu i hodowli bydła, poza już przedstawioną strukturą agrarną, jest niewystarczająca baza paszowa, w tym głównie pasz objętościowych i niska ich jakość. Dodatkowym niekorzystnym elementem są bardzo zmienne warunki ekonomiczne, zwłaszcza duże wahania opłacalności, przy niskiej wydajności jednostkowej mleka i żywca z 1 ha użytków rolnych. Należy podkreślić, że bardzo duży wysiłek środowisk naukowych, służb zootechnicznych oraz duże zaangażowanie rolników indywidualnych pozwoliło na stosunkowo szybką odbudowę populacji bydła w kraju, w tym znaczącej populacji krów.

Stan i rozwój bydła w kraju oraz produkcję mleka i żywca wołowego przedstawiono w tabeli 1 – daje to możliwość prześledzenia zmian stale zachodzących w produkcji bydłowej.

Odbudowa pogłowa bydła w latach 50. ubiegłego wieku pozwoliła w dostatecznym stopniu na pokrycie potrzeb krajowych w zakresie mleka i mięsa wołowego. Na przestrzeni lat 1960–1990 produkcja globalna żywca wołowego wzrastała w zadowalającym stopniu, osiągając w 1990 r. 1 428 000 t, co pozwalało na pokrycie zapotrzebowania rynku wewnętrznego oraz na znaczny eksport.

W wielu krajach Europy, m.in. w Anglii, Francji, Irlandii i Włoszech, młody żywiec wołowy produkuje się głównie w oparciu o populację bydła ras mięsnych oraz przy wykorzystaniu krzyżowania towarowego buhajów ras mięsnych z krowami ras mlecznych. W pozostałych krajach natomiast, m. in. w Austrii, Danii, Niemczech, krajach Beneluksu i Europy Wschodniej, w tym w Polsce, produkcja żywca wołowego do lat 80. opierała się o rasy mleczne użytkowane w kierunku mięsno-mlecznym oraz o rasy mleczne przy wykorzystaniu krzyżowania towarowego.

Produkcja żywca wołowego uzależniona jest od wielu czynników, m.in. środowiskowych, ekonomicznych, organizacyjnych, zasobów paszowych (szczególnie znacznych obszarów użytków zielonych) oraz od wartości genetycznej użytkowanych w kraju ras bydła, przeznaczonych do produkcji mleka i mięsa. W Polsce, w okresie powojennym do lat 90. użytkowane były 4 rasy bydła o kierunku mięsno-mlecznym, a całą produkcję żywca wołowego uzyskiwano od tej samej populacji co produkcję mleka.

Tabela 1. Pogłowie bydła – produkcja mleka i żywca wołowego w latach 1950–2010
 Table 1. Cattle population – milk and beef livestock production in 1950–2010

Rok Year	Pogłowie (tys. szt.) Population (thous. head)		Wydajność (kg mleka) Yield (kg milk)		Inseminacja Insemination		Produkcja żywca wołowego (tys. t) Beef livestock production (thous. t)
	bydła cattle	krów cows	od statyst. krowy per statisti- cal cow	od krowy objętej kon- trolą użytko- wości mlec- znej per milk rec- orded cow	% unasienień krów i jałówek % insemina- tions of cows and heifers	% unasienianych krów buhajami ras mięsnych % of cows in- seminated with beef breed bulls	
1950	7200	4850	1600	3023			
1955	7912	5455	1763	2743			
1960	8695	5885	2060	2832			
1965	9947	5952	2276	2885			692
1970	10843	6082	2384	3111			890
1975	13254	6146	2587	3409			1352
1980	12646	5956	2686	3279	90,2	16,5	1281
1985	11200	5528	2887	3688	87,0	20,3	1288
1990	10000	4919	3126	4131	70,4	14,6	1428
1995	7300	3600	3128	4287	83,0	21,7	670
2000	6100	3200	3656	5379	81,7	22,4	600
2001	5700	3100	3741	5597	81,5	24,3	580
2002	5420	2950	3864	5712	82,4	22,8	560
2003	5270	2900	3896	5851	77,1	25,5	500
2004	5200	2850	3965	6152	81,2	27,0	450
2005	5380	2795	4150	6508	86,1	29,7	599
2006	5280	2800	4161	6664	85,1	30,5	655
2007	5400	2740	4288	6688	81,9	29,0	704
2008	5300	2750	4400	6817	78,8	25,3	722
2009	5250	2700	4548	6935	78,1	26,4	740
2010	5200	2530	4800	6980	77,6	24,6	705

Charakterystyka ras

Rasy mleczne:

Czarno-biała – obejmowała około 80% stanu pogłowia krów; występowała na terenie prawie wszystkich województw. Polskie bydło czarno-białe w okresie powojennym reprezentowało typ kombinowany mleczno-mięsny; doskonałe było głównie przy użyciu buhajów z Holandii oraz NRF. Obecnie około 75% populacji to bydło typu mlecznego, co jest wynikiem doskonalenia bydłem rasy HF. W 1987 r. wydajność krów objętych kontrolą użyteczności mlecznej wynosiła 3840 kg mleka, 4,02% tłuszczu. Masa ciała pierwiastek po ocieleniu osiągała około 500 kg. Buhajki odchowywane w różnych wychowalniach i przedstawione do selekcji charakteryzowały się średnimi przyrostami dobowymi

w okresie oceny w wysokości około 1236 g, uzyskując w wieku 360 dni życia masę ciała 437 kg, przy wysokości kłębie 120 cm. Obecnie znaczna część populacji (około 1 mln sztuk) nie będzie uczestniczyć w produkcji mleka do skupu, natomiast spełnia wszelkie warunki jako materiał do krzyżowania towarowego z buhajami ras mięsnych oraz będzie wykorzystywana do produkcji mleka na własne potrzeby w gospodarstwie.

Czerwono-biała – stanowiła około 10% populacji, reprezentowała typ mięsno-mleczny o zrównoważonych cechach mlecznych i mięsnych, do czego przyczyniło się głównie doskonalenie tej rasy buhajami importowanymi z Holandii. Zasięg bydła czerwono-białego obejmował południowo-zachodnie i południowe rejony kraju. W latach siedemdziesiątych

bydło tej rasy zaczęto wprowadzać na tereny południowo-wschodnie, dotychczas należące do bydła polskiego czerwonego. Średnia wydajność mleka krów objętych kontrolą użytkowości w 1987 r. wynosiła 4001 kg przy 3,95% tłuszczu. Pierwiastki uzyskiwały średnią masę ciała po ocieleniu w wysokości 520 kg. Buhajki odchowywane w wycielniach miały w wieku 360 dni średnią masę ciała 443 kg, uzyskując średnie przyrosty dobowe 1265 g, przy wysokości w kłębie 118 cm. Obecnie część tej populacji jest utrzymywana w typie kombinowanym, mięsno-mlecznym z zachowaniem dobrych cech opasowych i rzeźnych, przy zmienionej budowie, szczególnie wymienia i kończyn. Populacja ta zalecana jest do krzyżowania towarowego z buhajami ras mięsnych, głównie Limousine i Simental. Dobre efekty z krzyżowania towarowego otrzymuje się w rejonach podgórskich, obfitujących w znaczne obszary użytków zielonych.

Polska czerwona – jest rodzimą rasą, stanowiącą w latach powojennych około 20% populacji bydła w kraju. Obecnie utrzymywana jest na małym obszarze zachowawczym na Podhalu i w kilku miejscach na terenie kraju. Rasa ta, łącznie z mieszańcami po buhajach rasy czerwonej duńskiej, anglerskiej i czerwono-białej, stanowiła w latach osiemdziesiątych około 9% ogółu populacji. Bydło polskie czerwone chowane jest przeważnie w warunkach ekstensywnych. Krowy rasy polskiej czerwonej objęte kontrolą użytkowości w 1987 r. uzyskały 3314 kg mleka przy 4,20% zawartości tłuszczu. Pierwiastki po wycieleniu uzyskiwały od około 420 do 450 kg m.c. Buhajki w ocenie osobniczej uzyskiwały w wieku 360 dni życia 395 kg m.c., 1129 g przyrostów dziennych, przy wysokości w kłębie 115 cm. W chowie masowym krowy te są krzyżowane z buhajami rasy czerwono-białej i simentalskiej, które znacznie poprawiają wyniki opasania oraz wydajność mleczną. Bydło polskie czerwone, hodowane w czystości rasy, jest doskonałe przy użyciu buhajów ras mlecznych, pochodzących z różnych krajów europejskich, a szczególnie buhajów niemieckich rasy Angler i buhajów

rasy duńskiej czerwonej. Bardzo dobre wyniki w zakresie poprawy cech mięsnych uzyskuje się z krzyżowania towarowego z buhajami rasy Limousine. Znacząca część populacji bydła rasy po niskim dolewie krwi innych ras czerwonych zaliczana jest do populacji czysto rasowych.

Simentalska – jest to populacja obejmująca około 1,55% ogółu pogłowia krów; występuje na terenach południowo-wschodniej Polski. Jest to najcięższe bydło spośród ras hodowanych w kraju. Reprezentuje typ kombinowany, o najsilniej podkreślonych cechach mięsnych. Wydajność krów objętych w 1987 r. kontrolą użytkowości mlecznej wynosiła 3734 kg mleka, przy 4,01% zawartości tłuszczu. Pierwiastki po wycieleniu uzyskiwały średnią masę ciała w wysokości około 520 kg. Buhaje w ocenie osobniczej uzyskiwały w wieku 360 dni życia 476 kg m.c. i 1370 g przyrostów dziennych, przy wysokości w kłębie 123 cm. W tej rasie utworzono w kraju grupę krów matek do produkcji buhajów w typie kombinowanym mięsno-mlecznym, z których nieliczna grupa ma szczególne predyspozycje w zakresie cech opasowych i rzeźnych. Buhaje te są używane do krzyżowania towarowego. Od 2002 r. nasieniem buhajów tej rasy unasieniono 32,2% ogółu unasienianych krów i jałówek w krzyżowaniu towarowym, tj. 153 354 sztuki.

Mieszańce z takiego krzyżowania są szczególnie przydatne w małych gospodarstwach rolnych, gdzie materiał żeński przeznaczony jest na remont stada. Cechuje je dobra wydajność i jakość mleka, natomiast buhajki 100 kg są obecnie sprzedawane prawie w 95% na eksport w cenie 60% wartości dorosłego buhaja opasowego.

Bydło simentalskie jest doskonałe w czystości rasy buhajami z Niemiec, Austrii i Szwajcarii. W ostatnich 10 latach (po 2000 r.) bydło tej rasy z hodowli krajowej i zagranicznej zyskało na popularności, rozprzestrzeniając się po całym kraju. W 2010 r. kontrolą użytkowości mlecznej objęte były 8904 krowy o wydajności 5254 kg mleka, 4,10% tłuszczu i 3,41% białka, co stanowi ośmiokrotny wzrost ilości krów objętych tą kontrolą.

Przydatność ras krajowych do różnych kierunków użytkowania
Suitability of domestic breeds for different production types

Rasa – Breed	Użytkowość mleczna – wydajność (%) <i>Dairy performance – yield of (%)</i>			Użytkowość mięsna <i>Meat performance</i>
	mleko – milk	tłuszcz – fat	białko – protein	
Czarno-biała <i>Black-and-White</i> x, xx	+++++	++++	++++	+++
Czerwono-biała <i>Red-and-White</i> x, xx	+++++	++++	++++	+++
Polska czerwona <i>Polish Red</i> X	+++	+++	++++	+++
Simentalska <i>Simmental</i>	+++	+++	++++	+++++

Skala ocen: +++++ bardzo dobra, ++++ dobra, +++ dostateczna;
 x – typ jednostronnie mleczny, xx – typ kombinowany: mięsno-mleczny.
Grading scale: +++++ very good; ++++ good; +++ satisfactory;
x – single purpose: milk, xx – dual purpose: meat and milk.

Rasy mięsne:

Bydło ras mięsnych użytkowane jest w czystości rasy lub jest komponentem do krzyżowania towarowego z krowami ras mlecznych, albo między rasami mięsnymi. Wykorzystywane jest także do tworzenia populacji bydła mięsnego w Polsce. Użytkowane w Europie i w Polsce rasy bydła mięsnego można podzielić na trzy grupy:

- rasy małe: Aberdeen Angus, Hereford i Welsh Black, przydatne do chowu i hodowli w warunkach ekstensywnych, odznaczające się dobrą płodnością, żywotnością i łatwymi wycieleniami. Dotychczas były mało przydatne do krzyżowania towarowego z krowami ras mlecznych. W ostatnich 10–15 latach hodowcy z USA i Anglii oraz Kanady znacznie zmienili fenotyp bydła ras Aberdeen Angus i Hereford, uzyskując zwierzęta o znacznie większym kalibrze i zwiększonej masie ciała;
- rasy średnie: Limousine i Piemontese, charakteryzujące się bardzo dobrą jakością tuszy, korzystnymi cechami macierzyńskimi oraz nadające się do krzyżowania towarowego w mniej korzystnych warunkach środowiskowych;

- rasy duże: Blonde d'Aquitaine, Charolaise, Chianina, Marchigina, Romagnola, Simental i Salers. Wymagają one dobrych, a nawet bardzo dobrych warunków środowiskowych i żywieniowych; są przydatne do opasu intensywnego do wysokiej masy ciała, dostarczając tusze o małym otłuszczeniu.

Aberdeen Angus – pochodzi ze Szkocji; budowę ciała ma charakterystyczną – szeroki, głęboki tułów, osadzony na krótkich nogach, sierść krótka, umaszczenie czarne. Zaletami tej rasy są: bezrożność, łatwość wycieleń, łagodność, dobre walory konsumpcyjne mięsa. Charakteryzuje się ograniczonymi wymaganiami w zakresie utrzymania i dużą zdolnością przystosowywania się nawet do ekstremalnych warunków. Cechami ujemnymi są: bardzo wczesne dojrzewanie, wolny wzrost oraz przedwczesne otłuszczenie, szczególnie osobników żeńskich przed zacieleniem. Masa ciała cieląt przy urodzeniu wynosi około 30 kg, a nawet mniej; dorosłej krowy 500–600 kg, buhaja 850–950 kg, przy wysokości w kłębie krowy 124 cm i buhaja 136 cm. Wydajność rzeźna jest wysoka – około 65%. Mięso ich jest drobnowłókniste, smaczne i dobrej marmurkowatości, ale zbyt często prze-

tłuszczone. Krzyżowanie z buhajami Aberdeen Angus jest korzystne wówczas, gdy chodzi o uzyskanie wczesnej dojrzałości rzeźnej bydła opasowego i łatwych wycieleń pierwiastek. Ostatnio zmieniono nieco sylwetkę zwierząt w tej rasie; uzyskują one większą masę ciała przy zachowaniu dotychczasowych cech opasowych i rzeźnych. W USA i Kanadzie wyhodowano osobniki o umaszczeniu czerwonym z czarno umaszczonych rodziców; określone są one jako Red Angus. Natomiast w Niemczech, drogą prac hodowlanych (krzyżowania i selekcji) uzyskano zwierzęta o czarnym umaszczeniu o nazwie „Niemiecki Angus”.

Hereford – najbardziej rozpowszechniona rasa bydła mięsnego na świecie; pochodzi z zachodniej Anglii, jest mało wymagająca i bardzo dobrze przystosowuje się do różnorodnych warunków glebowych i klimatycznych. Cechuje ją wczesne dojrzewanie, dobra płodność, żywotność i łatwe wycielenia; matki są bardzo opiekuńcze. Cielęta przy urodzeniu posiadają średnią masę ciała 30–35 kg, dorosłe krowy 500–650 kg, buhaje 800–1000 kg, przy wysokości w kłębie krowy 131–134 cm, buhaja 135–140 cm. Hereford jest rasą bardzo chętnie utrzymywaną w czystości rasy, rzadziej używaną do krzyżowania towarowego z krowami ras mlecznych. W Polsce w krzyżowaniu towarowym nasienie buhajów rasy Hereford używa się do unasienniania około 3,0% krów i jałówek. Zarówno materiał czysto rasowy, jak i mieszańce mają głęboki i masywny tułów, szeroki grzbiet, delikatny kościec, długi, ale mniej umięśniony zad w nowym, wyższym typie Hereforda. Czysto rasowe bydło rasy Hereford, jak i mieszańce, bardzo dobrze wykorzystują użytki zielone, ale mają skłonność do otluszczania tuszy pod koniec opasu. Wydajność rzeźna wynosi około 60%. Podobnie jak rasa Aberdeen-Angus, bydło rasy Hereford w wyniku długoletniej pracy hodowlanej zwiększyło swój kaliber, zachowując dotychczasowe cechy genetyczne i fenotypowe. Dlatego też, część populacji tych dwóch ras często zalicza się do średniego kalibru mięsnych ras bydła. Bydło tej rasy jest czerwono-białe, z charakterystycznym białym umaszczeniem: głowy, kłębu, grzbietu, piersi i dalszej części tułowia oraz ogona i nóg. Rozróżnia się dwa typy tego bydła: o mocnej budowie dla pól suchych i ste-

powych rejonów klimatycznych oraz lżejszy – dla rejonów obfitujących w dobrą paszę.

Welsh Black – bydło pochodzenia brytyjskiego, o jednolitym czarnym umaszczeniu, małego kalibru z tendencją do zmian na średni kaliber, wczesnie dojrzewające. Krowy o wysokości w kłębie 130–133 cm i 550–650 kg m.c., buhaje o wysokości w kłębie 138–143 cm i 800–950 kg masy ciała. Bydło to charakteryzuje się dobrą płodnością i dobrymi cechami macierzyńskimi, łatwymi porodami i dobrą mlecznością. Rasa ta przystosowana jest do użytkowania w trudnych warunkach glebowych i klimatycznych. Zwierzęta mają dużą skłonność do otluszczania; wydajność rzeźna wynosi około 55%. Bardzo często bydło tej rasy jest użytkowane w dużych parkach krajobrazowych. W Polsce rasa ta obecnie nie jest używana w krzyżowaniu towarowym.

Limousine – rasa średnio wyrostowa, o umaszczeniu od jasno- do ciemnoczerwonego. Bydło tej rasy charakteryzuje się: bardzo żywym temperamentem, łatwymi wycieleniami i dobrymi cechami macierzyńskimi krów matek, przy dobrej mleczności. Wysokość w kłębie dorosłej krowy wynosi około 136 cm przy masie ciała 600–800 kg, natomiast buhaja 142 cm i więcej przy masie ciała 1000–1200 kg. Porody łatwe, masa ciała cieląt przy urodzeniu w granicach 35–42 kg. Zwierzęta tej rasy są dobrze umięśnione, szczególnie partie grzbietu i zadu; posiadają małą głowę, równą linię grzbietu oraz dobrze uwypuklone mięśnie zadu. Wydajność rzeźna dobrze opasionych zwierząt wynosi znacznie powyżej 60%, przy dużym udziale wartościowego mięsa o małym otluszczeniu śródmięśniowym. Rasa Limousine jest użytkowana w różnych strefach klimatycznych i glebowych ze względu na dobrą adaptację do warunków środowiskowych i żywieniowych. Bydło to oraz jego mieszańce bardzo dobrze wykorzystują użytki zielone, nie tylko w terenie równinnym, ale też górzystym. Dobrze opasają się również w chowie alkierzowym, przy wykorzystaniu pasz z przemysłu rolno-spożywczego. Rasa ta szczególnie rozpowszechniła się w Polsce; w czystości rasy stanowi ona 34% populacji bydła mięsnego, natomiast w populacji mieszańców mięsnych jej udział wynosi około 75%.

W krzyżowaniu towarowym jest najczęściej wykorzystywaną rasą mięsną (38%). Mieszkańce tej rasy mogą być opasane do wyższej masy ciała systemem intensywnym (alkierzowym) lub mniej intensywnym z wykorzystaniem użytków zielonych.

Piemontese – włoska rasa mięsna, wybitnie umięśniona, średniego kalibru. Krowy charakteryzują się masą ciała w wysokości 500–600 kg, przy wysokości w kłębie około 140 cm, a dorosłe buhaje 700–900 kg i 145 cm w kłębie. Cielęta przy urodzeniu ważą 37–42 kg; porody są łatwe. Umaszczenie jasnożółte do siwobiałego, u buhajów ciemniejsze otoczki czarno podpalane na głowie i kończynach. Bydło to charakteryzuje się krótką szyją, mocnymi kończynami, szeroką głową, cienką kością oraz bardzo dobrym umięśnieniem tułowia, a szczególnie zadu. Często występująca hipertrofia mięśniowa powoduje, że spotyka się zwierzęta o wybitnym umięśnieniu. Użytkowość mięsna zbliżona jest do ideału, wydajność rzeźna bardzo wysoka, około 65%. Zwierzęta w czystości rasy oraz mieszanki charakteryzują się bardzo wysokim udziałem mięsa w tuszy, przy niskiej zawartości kości i tłuszczu. Tylko ocena rzeźna poubojowa daje najwyższą cenę za tuszę. W krzyżowaniu towarowym w kraju rasa ta znajduje się na 4. miejscu (8,2% unasienień buhajami ras mięsnych).

Blonde d'Aquitaine – rasa francuska, zaliczana do ras dużych, o umaszczeniu jednolitym, beżowym lub jasnoczerwonym, przy czym słuzawica, rogi i racice – cieliste. Budowa ciała masywna, głowa szeroka, głęboka klatka piersiowa, szerokie biodra, mocne kończyny i dobrze umięśnione uda. Jest to bydło późno dojrzewające, o dobrej płodności, średniej mleczności matek i mimo dużego kalibru łatwo cielących się. Cielęta przy urodzeniu mają masę ciała 42–46 kg, dorosłe krowy 700–900 kg przy 145 cm wysokości w kłębie. Rasa średnio dojrzewająca i w ograniczonym zakresie używana do krzyżowania towarowego, natomiast chętnie stosowana do produkcji buhajów wielorasowych z linii syntetycznych, przeznaczonych do krycia naturalnego w rejonach o znacznych obszarach użytków zielonych.

Charolaise – spośród francuskich ras

mięsnych jest to bydło największe pod względem kalibru, należy też do ras o najwyższej wydajności rzeźnej (około 63%); charakteryzuje się chudym i smacznym mięsem, o małym przetłuszczeniu śródtkankowym. Masa ciała cieląt przy urodzeniu to 37–45 kg, dorosłej krowy 700–900 kg przy 140 cm w kłębie, buhajów 1100–1300 kg przy 150 cm wysokości w kłębie. Mimo dużego potencjału wzrostowego osiąga dojrzałość rzeźną stosunkowo późno. Umaszczenie jest jednobarwne białe albo kremowe, sierść raczej z długim włosem, okolice nozdrzy jasne, rogi woskowo-białe i długie, racice także jasne. Sylwetka zwierząt dorosłych masywna, dobrze umięśniona, szczególnie tułów i szyja, dobrze umięśnione uda i partie grzbietu, głowa krótka i szeroka. Wszystko to może powodować trudne porody u jałówek i małych krów ras mlecznych, dlatego do krzyżowania towarowego należy przeznaczać krowy dobrze wyrosnięte i wieloródki.

Młode buhaje czysto rasowe oraz mieszanki przeznaczone na opas (intensywny) mogą w wieku 540 dni życia uzyskiwać, prawie bez otluszczenia, masę ciała 600–700 kg. Zwierzęta tej rasy we wszystkich grupach wiekowych i u obojga płci mają wysokie wymagania paszowe, wyższe niż pozostałe rasy mięsne. Dzięki dobremu walorom opasowym i rzeźnym rasa ta jest rozpowszechniona na całym świecie. W Polsce są stada czysto rasowe, a w krzyżowaniu towarowym używa się około 10% nasienia buhajów rasy Charolaise. Wyhodowany w USA typ bydła Charolaise jest bezrożny, o wąskiej głowie; cieszy się coraz większym uznaniem u producentów żywca wołowego w wielu krajach europejskich, w tym także w Polsce.

Salers – rasa francuska, wyrostowa, o umaszczeniu jednolitym – ciemnoczerwonym do brązowego. Dorosłe krowy wykazują masę ciała 650–800 kg, buhaje około 1100 kg. Masa ciała cieląt przy urodzeniu to 35–40 kg, matki mają stosunkowo łatwe porody i posiadają – jak na rasę mięsną – dużo mleka, co ułatwia odchów cieląt i predysponuje tę rasę do krzyżowania z rasami mięsnymi o znacznie mniejszej wydajności mlecznej. W kraju występuje populacja około 300 krów z przychowkiem, a w krzyżowaniu towarowym użyto nasienia tej rasy dla około 2000 sztuk.

Simental – rasa ta stanowi w Polsce niewielką populację zwierząt o dwukierunkowej użytkowości (mięsno-mlecznej). Mimo prób wydzielenia populacji w typie mięsnym nie utworzono stad przeznaczonych tylko do produkcji żywca wołowego. Użytkowana w kraju populacja tej rasy produkuje natomiast cielęta żeńskie na remont stada; buhajki prawie w całości są sprzedawane za granicę jako cielęta (poniżej 100 kg m.c.) do dalszego opasu. Dorosłe zwierzęta charakteryzują się masą ciała: krowy 600–800 kg przy wysokości w kłębie 135–140 cm, buhaje 900–1100 kg przy 145–152 cm w kłębie. Masa cieląt przy urodzeniu to 34–42 kg. Cielęta wymagają w pierwszym okresie życia dużej troski ze strony hodowcy, gdyż są trudne w odchowcie do 60. dnia życia. Rasa ta charakteryzuje się dobrą wyrostowością, mocnymi kończynami, posiada dobre umięśnienie i wysokie tempo wzrostu. Często rodzą się cielęta duże, co powoduje trudniejsze porody (ok. 10%) przy źle dobranym buhaju do kalibru krowy. Bydło tej rasy należy do średnio dojrzewających, dobrze wykorzystujących pasze objętościowe, szczególnie siano, pastwisko i zielonkę, ma duże zapotrzebowanie na składniki mineralne, dlatego w złych warunkach żywieniowych szybko traci swoje właściwości rasowe. Zwierzęta użytkowane w kierunku mlecznym osiągają wydajność około 5000 l mleka i więcej. W tej populacji znajduje się jednak znaczna ilość zwierząt wykazujących niższą wydajność mleczną (3500–4000 l mleka), ale równocześnie bardzo dobre wskaźniki opasowe i rzeźne. W dobrych warunkach żywieniowych buhajki uzyskują znacznie powyżej 1000 g przyrostu dziennego, co pozwala w wieku 540 dni życia osiągać masę ciała w wysokości około 600 kg. Zwierzęta charakteryzują się dobrym umięśnieniem i nieprzetłuszczonym, dobrej jakości mięsem. Umaszczenie tej rasy jest jednolite lub łaciate, głowa zawsze biała, tułów jasnoczerwony lub czerwony, rogi, słuzawica i racice barwy cielistej, ogon i wymię jasne. Mieszanie tej rasy z krowami ras mlecznych, a nawet mięsnych (np. Limousine czy Hereford) odznaczają się bardzo dobrym umięśnieniem, wyrostowością, wysoką wydajnością rzeźną oraz mięsem o dobrych walorach smakowych. Nasieniem buhajów rasy simentalskiej w typie kombinowanym, o predyspozycjach mięsnych unasieniono w 2002 r. 32,2% krów i jałówek w krzyżowaniu towarowym.

Od początku zorganizowanej pracy hodowlanej w zakresie doskonalenia bydła, do lat 90. XX w. preferowany był typ użytkowości kombinowanej, który miał pełne uzasadnienie ekonomiczne. Jednocześnie, zmiana celów hodowlanych w hodowli bydła, dokonana wcześniej w Europie Zachodniej oraz poprawa warunków środowiskowo-żywnościowych w kraju ukierunkowała doskonalenie bydła czarno-białego i czerwono-białego na typ jednostronnie mleczny. W procesie tym stworzono również możliwość doskonalenia bydła polskiego czerwonego w kierunku zwiększenia jego wydajności mlecznej poprzez krzyżowanie uszlachetniające buhajami rasy Angler. Bydło rasy simentalskiej natomiast doskonalili się w typie kombinowanym, w czystości rasy, zachowując dobre cechy opasowe i mięsne, a równocześnie zwiększając użytkowość mleczną.

Krajowe pogłowienie bydła (dotyczy to wszystkich ras) charakteryzowało się do lat 90. cechami o istotnym znaczeniu gospodarczym, takimi jak:

- dobrze zbudowana sylwetka krowy o podkreślonych cechach mięsnych i opasowych,
- wydajność mleczna na poziomie 4500 do 5500 kg mleka w stadach objętych kontrolą użytkowości mlecznej,
- poprawna budowa wymienia i jego dobra przydatność do doju mechanicznego,
- dobra płodność oraz prawidłowa budowa nóg i racic, a także długi okres użytkowania,
- dobre cechy opasowe i rzeźne, wysoka wydajność rzeźna oraz dobre cechy fizykochemiczne mięsa,
- dobre wykorzystanie pasz gospodarskich.

Przełomowym momentem w doskonaleniu ras bydła było w latach 60. masowe użycie nowych technik rozrodu – wprowadzenie na szeroką skalę unasieniania zwierząt, najpierw nasieniem płynnym, a następnie w formie mrożonej, co pozwoliło na jego transport do odległych miejscowości. Po wprowadzeniu w latach 80. doskonalenia bydła czarno-białego i czerwono-białego w kierunku jednostronnie mlecznym



Stado rasy Hereford
A Hereford herd

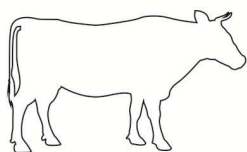


Stado bydła rasy
simentalskiej
w ZD Odrzechowa
*A herd of Simmental
cattle at the
Experimental
Station Odrzechowa*



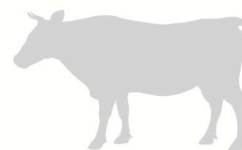
Buhaj mięsnej
rasy Charolaise
A Charolais beef bull

fot. J. Trela



Mieszańce F_1 i F_2
ras mięsnych

*F_1 and F_2 crosses
of beef breeds*



Mieszańce F_1 i F_2
ras mięsnych

*F_1 and F_2 crosses
of beef breeds*

Produkcja żywca
wołowego w oparciu
o rasy mięsne
(ZR Grabin)

*Production of beef
livestock based on beef
breeds (Grabin farm)*



fot. J. Trela

przy użyciu buhajów holsztyńsko-fryzyjskich oraz innych odmian jednostronnie mlecznych, krajowa populacja bydła w 2010 r. wynosiła 2540 tys. krów, w tym 580 tys. krów wszystkich ras i mieszańców mlecznych było objętych kontrolą użytkowości mlecznej.

Stan populacji poszczególnych ras objętych kontrolą użytkowości mlecznej przedstawiał się następująco:

- bydło rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej – 94,38%,
w tym:
 - odmiana czarno-biała – 91,50%,
 - odmiana czerwono-biała – 2,88%,
- bydło rasy simentalskiej – 1,54%;
- polskiej czerwonej – 0,40%*;
- polskiej czarno-białej – 0,40%*;
- polskiej czerwono-białej – 0,54%*;
- bydło innych ras i mieszańców – 2,74%.

Wieloletnie prace Instytutu Zootechniki, rozpoczęte w latach 50. ubiegłego wieku, miały na celu włączenie się, przy współpracy z innymi ośrodkami naukowymi i uczelniami rolniczymi, w proces doskonalenia produkcji zwierzęcej – zwiększania wydajności mlecznej i zwiększania produkcji mięsa wołowego i drobiowego.

Wzrastający popyt na mięso wołowe wymusił ukierunkowanie części badań i zadań wdrożeniowych na prowadzenie prac badawczych, których celem była poprawa zdolności cech opasowych i rzeźnych oraz uzyskanie od użytkowanych ras bydła wyższej wydajności rzeźnej i lepszej jakości kulinarnej mięsa.

W warunkach polskich zwiększenie puli żywca mięsa wołowego starano się uzyskać poprzez:

- lepsze wykorzystanie krajowych ras bydła do produkcji wołowiny, szczególnie w części populacji w typie kombinowanym mięsno-mlecznym i o niskim dolewie krwi rasy HF,
- doskonalenie ras mlecznych w czystości rasy w zakresie poprawy cech mięsnych i opasowych poprzez realizację określonych programów hodowlanych,
- stosowanie krzyżowania towarowego krów ras mlecznych z buhajami czystych ras mięsnych i rasy Simental,

- lepsze (w szerszym zakresie) wykorzystanie tzw. razówek – mieszańców ras mlecznych z buhajami ras mięsnych (F₁), krytych buhajami mięsnymi, gdzie po ocieleniu i odpojeniu potomstwa (F₂) buhajki przeznacza się do opasu, a materiał żeński do dalszego chowu – tworzenia stad bydła mięsnego, szczególnie w rejonach o dużych użytkach zielonych,
- tworzenie stad bydła mięsnego w czystości rasy lub poprzez krzyżowanie wypierające, albo przemienne krów ras mlecznych z buhajami ras mięsnych.

Krzyżowanie towarowe krów ras mlecznych z buhajami ras mięsnych

W wielu krajach europejskich, w tym także w Polsce, na początku lat 60. ubiegłego wieku zaobserwowano duże zainteresowanie bydlęciem czystych ras mięsnych i mieszańcami powstałymi w wyniku krzyżowania krów ras mlecznych z buhajami mięsnymi. Wynikało to ze zwiększającego się zapotrzebowania na żywiec wołowy oraz ze stale zmniejszającej się populacji krów ras mlecznych i powstałych ograniczeń populacji cieląt przeznaczanych na opas. Duże znaczenie miało też ciągłe ograniczanie upraw rolnych i powiększanie się obszarów użytków zielonych. Wykorzystanie ich do produkcji żywca wołowego pozwalało im zachować charakter ekologiczny, tak istotny z punktu widzenia ochrony środowiska.

Badania Instytutu Zootechniki w Krakowie nad polepszeniem mięsnej użytkowości bydła i zwiększeniem puli żywca wołowego rozpoczęto w 1960 r. na zlecenie Ministerstwa Rolnictwa. Zespół pracowników naukowych: prof. J. Jakóbiec, mgr inż. H. Łappa, prof. J. Romer i dr M. Stolzman, po przeprowadzonej analizie wyników doświadczeń zagranicznych z zakresu krzyżowania towarowego, m.in. w Anglii, Francji, Niemczech i Norwegii, a równocześnie wykorzystując wcześniejsze prace z innych ośrodków naukowych, m.in. zespołu prof. J. Pająka i zespołu prof. J. Presia z zakresu „opasania młodego bydła ras mlecznych oraz żywienia i opasu w ujęciu fizjologiczno-

* populacje rezerwy genetycznej (1,34%).

żywnościowym i ekonomicznym”, rozpoczął opracowywanie metodyki przyszłych doświadczeń.

Procesem zorganizowania i przeprowadzenia tych doświadczeń kierowała mgr inż. H. Łappa, która sobie tylko znanym sposobem włączyła do prac doświadczalnych wybrane państwowe gospodarstwa rolne i Zakład Doświadczalny IZ Rymanów w Odrzechowej. W latach 1961–1965 przeprowadzono szereg doświadczeń nad przydatnością w naszych warunkach środowiskowo-żywnościowych krzyżówek bydła ras mięsnych (Aberdeen Angus, Hereford i Charolaise) z wybranymi rasami mlecznymi w kraju. Doświadczenia przeprowadzono w kilku ośrodkach produkcji rolniczej według określonej metodyki badań:

1. Badania porównawcze nad opasem mieszańców po buhajach rasy Aberdeen Angus i krowach rasy nizinnej czarno-białej. Przeprowadzono dwa doświadczenia w PGR Jabłonowo (woj. poznańskie) i Garbno (woj. olsztyńskie);
2. Opas mieszańców po buhajach rasy Aberdeen Angus i krowach rasy polskiej czerwonej. Przeprowadzono dwa doświadczenia w PGR Rakowo (woj. olsztyńskie) i w Zakładzie Doświadczalnym IZ Rymanów (woj. rzeszowskie);
3. Opas mieszańców po buhajach ras Aberdeen Angus, Hereford, Charolaise i Simental oraz krowach ras nizinnej czarno-białej, polskiej czerwonej i simentalskiej. Doświadczenia przeprowadzono w ZD IZ Rymanów (woj. rzeszowskie);
4. Opas mieszańców po buhajach rasy Charolaise i krowach nizinnych czarno-białych. Doświadczenie przeprowadzono w ZD IZ Boguchwała (woj. olsztyńskie).

We wszystkich gospodarstwach zorganizowano i przeprowadzono 7 doświadczeń o metodyce zbliżonej do siebie, natomiast różniących się: sposobem żywienia, systemem utrzymania zwierząt (wolnostanowiskowe, na uwięzi oraz z wykorzystaniem lub nie pastwiska w okresie letnim) oraz grupami zwierząt: kastraty, jałówki i buhajki. Opas, zarówno dla jałówek, jak i buhajków przeprowadzono do 330 i 450 kg m.c. Żywnienie zwierząt we wszystkich doświadczeniach, poza okresem pastwiskowym, było indy-

widualne z codzienną kontrolą zużycia pasz. Przy żywieniu pastwiskowym poszczególne grupy doświadczalne pasiono oddzielnie z kontrolą pobranej masy zielonej na pastwisku, prowadzoną metodą Różyckiego. Do 120. dnia życia każde cielę otrzymywało około 800 l mleka (150 l pełnego i 650 l odtłuszczonego normalnego lub w proszku). Zużycie siana wynosiło do 1 kg, a paszy treściwej około 2,5 kg dziennie. Od 5. miesiąca życia cieląt żywienie uzależnione było od możliwości i warunków danego gospodarstwa; w okresie opasu do 4 miesięcy, a następnie od 8 miesięcy podawano zwierzętom witaminy A i B₂. Z chwilą osiągnięcia odpowiedniej masy ciała zwierzęta głodzono przez 24 godziny, a następnie poddawano ubojowi w zakładach mięsnych w Czarnkowie i Olsztynie oraz ZD IZ Chorzelów. Rozbiór na poszczególne wyręby i szczegółową dysekcję przeprowadzano na prawej półtuszy, według metodyki Janickiego i Chrząszcza.

Dysekcję szczegółową wykonano na 5 podstawowych wyrębach półtuszy: łopatce, rozbratlu, antrykocie, rostbefie i udźcu. Dokonano rozbioru każdego wyrębu na mięso, tłuszcz i kości; ścięgna i chrząstki dołączono do kości, a tkankę łączną do tłuszczu. Na rostbefie od strony antrykotu dokonano na papierze woskowym obrysu przekroju mięśnia najdłuższego grzbietu, a następnie obliczono jego powierzchnię za pomocą planimetru.

W toku przeprowadzonych doświadczeń zebrano dane dotyczące różnych wskaźników, m.in. masy ciała cielęcia w drugim dniu po urodzeniu, wieku i masy ciała w dniu uboju, średniego przyrostu dobowego, zużycia paszy na 1 kg przyrostu w jednostkach owsianych i białka ogólnego strawnego, wydajności rzeźnej, udziału podstawowych wyrębów w półtuszy, udziału w 5 wyrębach: mięsa, tłuszczu i kości, powierzchni przekroju mięśnia najdłuższego grzbietu. W poszczególnych grupach poddano ubojowi od 5 do 16 sztuk. Uzyskane dane zestawiono grupami doświadczalnymi, oceniając je pod kątem wyceny opasowej (przyżyciowej), a następnie określając ich przydatność rzeźną.

Na podstawie uzyskanych wyników doświadczeń w zakresie opasu i wyceny rzeźnej wyciągnięto wstępne stwierdzenia i wnioski:

- I. Krzyżowanie krów ras krajowych – nizinnej czarno-białej, polskiej czerwonej

i Simental z buhajami ras Aberdeen Angus i Hereford obniża ciężar cieląt przy urodzeniu:

- mieszańce tych dwóch ras ojcowskich nie wykazywały większego tempa rozwoju ani lepszego wykorzystania pasz,
- mieszańce wykazywały nieznacznie wyższą wydajność rzeźną,
- łączny udział pięciu wyrębów był niższy u mieszańców niż u ras matczynych,
- tusze mieszańców miały wyższy procent tłuszczu a niższy procent kości,
- krzyżowanie krów mlecznych ras krajowych z buhajami mięsnymi rasy Aberdeen Angus i Hereford nie przyczynia się w warunkach prowadzonych doświadczeń do zwiększenia przydatności opasowej i rzeźnej;

II. Krzyżowanie krów rasy nizinnej czarno-białej i polskiej czerwonej z buhajami rasy Charolaise zwiększa ciężar cieląt przy urodzeniu:

- jałówki mieszańce w porównaniu do czysto rasowych wykazują zwiększone tempo wzrostu i niższe zużycie pasz na kg przyrostu masy ciała, przy czym różnice zwiększają się z wiekiem,
- mieszańce po buhajach rasy Charolaise wykazują wyższą wydajność rzeźną,
- tusze jałówek mieszańców uzyskują wyższy procentowy udział mięsa i niższy procentowy udział tłuszczu w tuszy,
- jałówki mieszańce do masy ciała 450 kg uzyskują dobre tempo wzrostu i dobre wyniki w ocenie poubojowej,
- mieszańce charakteryzują się lepszym umięśnieniem grzbietu,
- krzyżowanie krów rasy nizinnej czarno-białej i polskiej czerwonej z buhajami rasy Charolaise zwiększa przydatność opasową i rzeźną młodego bydła i daje możliwość prowadzenia opasu mieszańców jałówek do wyższej masy ciała.

Analizując wyniki doświadczeń stwier-

dzono istotne różnice między gospodarstwami w odchowie cieląt do 60. dnia życia, które wraz z wiekiem malały. Wykazano także w ocenie poubojowej różnice w otluszczeniu. Końcowe wyniki opasu zwierząt w znacznym stopniu są uzależnione od systemu utrzymania i żywienia (szczególnie jakości pasz gospodarskich). Na podkreślenie zasługuje fakt, że mieszańce po krowach rasy polskiej czerwonej i buhajach ras Charolaise i Simental uzyskały zbliżone wyniki, co bardzo dobrze świadczy o cechach opasowych i rzeźnych krajowych buhajów simentalskich wykorzystywanych w krzyżowaniu towarowym.

Przedstawione doświadczenia stanowiły pierwszy etap prac rozpoczętych przez Instytut Zootechniki w zakresie krzyżowania towarowego krów ras mlecznych z buhajami ras mięsnych: Aberdeen Angus, Hereford i Charolaise oraz Simental. Celem tych doświadczeń był dobór najbardziej właściwej rasy mięsnej do krzyżowania towarowego, głównie krów polskich czerwonych do produkcji materiału rzeźnego oraz porównanie wyceny opasowej i rzeźnej mieszańców po krowach nizinnych czarno-białych krytych buhajami ras Charolaise i Simental. Jak już wykazano, nie stwierdzono istotnych zmian w pięciu wyrębach podstawowych w tuszy mieszańców po buhajach ras Aberdeen Angus i Hereford, jak również uznano za niecelowe krzyżowanie krów rasy simentalskiej z buhajami tych ras. Użycie do krzyżowania buhajów rasy Charolaise powoduje natomiast poprawę cech opasowych i rzeźnych młodego żywca wołowego.

Część materiałów z przedstawionych badań została wykorzystana przez panią mgr Halinę Łappę do opracowania pracy doktorskiej pt. „Badania nad przydatnością opasową i rzeźną młodego bydła – mieszańców po buhajach rasy mięsnej Aberdeen Angus oraz krowach ras krajowych: nizinnej czarno-białej i polskiej czerwonej”, wykonanej pod kierunkiem promotora, prof. dr. T. Konopińskiego i przedstawionej w 1965 r. Radzie Naukowej Instytutu.

Równoległe z badaniami prowadzonymi z zakresu krzyżowania towarowego, które zostały wcześniej omówione, w Instytucie Zootechniki powołano na początku lat sześćdziesiątych Samodzielną Pracownię Mięsoznawstwa, którą kierował dr B. Doroszewski. Celem jej było wykonywanie oceny fizykochemicznej i organolep-

tycznej mięsa w prowadzonych badaniach. Szczególnie badano zmienność cech poubojowych, zachodzących w wycenie ras czystych oraz mieszańców.

Równocześnie z prowadzeniem badań z zakresu krzyżowania towarowego pracownicy Zakładu Hodowli Bydła IZ (dr H. Łappa, mgr L. Lewińska, mgr T. Zuber oraz mgr K. Nahlik) prowadzili w latach 1965–1970 badania przydatności opasowej jałówek i buhajków użytkowanych ras bydła: ncb, nczb, pc i sim w warunkach stacjonarnych w budynkach inwentarskich. Rozpoczęto również badania przydatności opasowej w systemie wolnego wypasu w warunkach bieszczadzkich.

Dr M. Stolzman i dr H. Łappa pracowały w tym czasie nad opracowaniem „metody stacjonarnej oceny buhajów ras wszechstronnie użytkowych na podstawie cech opasowych i rzeźnych potomstwa”, przedstawiając w 1969 r. to opracowanie Komisji Metodycznej Stacji Oceny Mięsnej Buhajów.

Z uwagi na fakt, że w 1965 r. populacja bydła rasy polskiej czerwonej stanowiła w kraju około 20% pogłowia, a w województwach: krakowskim 65%, rzeszowskim 64%, białostockim 46%, kieleckim 38% i lubelskim 29%, przystąpiono do kolejnych badań z udziałem krów tej rasy i buhajów ras czerwono-białej i simentalskiej. Część eksperymentalną organizował mgr K. Nahlik w ZD Odrzechowa w okresie od 1968 do 1970 r. Materiał doświadczalny stanowiły mieszańce buhajki trzech grup, po 16 sztuk w każdej, dwie grupy doświadczalne – pc x czerwono-biała, pc x sim oraz czysto rasowe jako grupa kontrolna. Każda grupa kontrolna została podzielona na dwie podgrupy po 8 sztuk, zróżnicowane długością okresu opasania – do 450. i 540. dnia życia. W obrębie grup buhajki w co najmniej dwóch pokoleniach nie miały wspólnych przodków.

Celem prowadzonych badań było wykazanie przydatności opasowej i rzeźnej mieszańców z krzyżowania krów rasy polskiej czerwonej z buhajami rasy czerwono-białej i simentalskiej oraz wykazanie różnic w cechach opasowych i rzeźnych między poszczególnymi grupami mieszańców oraz między mieszańcami a czysto rasowymi zwierzętami.

Po odchowie zwierząt, zgodnie z metodą badań przeprowadzono w odpowiednim

wieku (w 450. i 540. dniu życia) ubój, wykonano pomiary tuszy i rozbiór prawej półtuszy według metodyki Janickiego i Chrzęszcza oraz przeprowadzono dysekcję wszystkich wyrębów na: mięso, tłuszcz i kości.

Obliczeniami objęto m.in.:

- cechy rozwoju w okresie odchowu: ciężar w wieku 30 i 120 dni życia, przyrost dobowy od 31. do 120. dnia życia,
- cechy oceny przydatności opasowej: masę ciała w wieku 450 i 540 dni życia, przyrost dzienny oraz zużycie paszy w jednostkach owianych i białka strawnego na przyrost 1 kg masy ciała od 121. do 450. dnia życia i od 121. do 540. dnia życia,
- cechy oceny mięsnej: masa tuszy ciepłej i zimnej, głowy, skóry, kończyn i tłuszczu jamy ciała, wydajność rzeźna, przyrost dzienny „netto”, pomiary tuszy, udział poszczególnych wyrębów w tuszy, udział i masa w półtuszy: mięsa, tłuszczu i kości oraz stosunek mięsa do tłuszczu i mięsa do kości, masa mięsa z najbardziej wartościowych wyrębów, powierzchnia *mld* (mięśnia najdłuższego grzbietu) i produkcja masy tuszy i mięsa z 1000 jednostek owsianych (j. ow.).

Uzyskane dane liczbowe interpretowano w oparciu o metody statystyczne z uwzględnieniem czynnika rasy i wieku uboju. Po dokonaniu pełnej analizy uzyskanych wyników badań przedstawiono wnioski:

- mieszańce pc x nczb i pc x sim wykazały lepszą przydatność opasową i wyższą wydajność rzeźną niż buhajki czerwone polskie,
- mieszańce pc x nczb przy opasie do 450. dnia życia i około 450 kg m.c. wykazały wyższą przydatność opasową i wartość rzeźną niż przy opasie do 540. dnia życia,
- mieszańce pc x sim wykazały dużą przydatność opasową i rzeźną nie tylko przy opasie do 450., ale także 540. dnia życia,
- w celu uzyskania wysokiej produkcji

mięsa oraz wyższej opłacalności w rejonach bydła rasy polskiej czerwonej zalecano krzyżowanie krów tej rasy z buhajami czerwono-białymi i simentalskimi.

Naukowym efektem badań, prowadzonych przez mgr. K. Nahlika, była praca doktorska pt. „Wpływ krzyżowania bydła polskiego czerwonego z bydlęciem czerwono-białym i simentalskim na przydatność opasową i rzeźną mieszańców pokolenia F_1 ”, wykonana pod kierunkiem prof. dr. hab. Z. Stalińskiego i przedstawiona Radzie Naukowej Instytutu Zootechniki w 1971 r.

W okresie powojennym i do lat sześćdziesiątych prowadzono w Polsce na szeroką skalę krzyżowanie bydła polskiego czerwonego z duńskim czerwonym. Było to krzyżowanie uszlachetniające, do wypierającego. Nad zagadnieniem tym pracowali w Instytucie Zootechniki m. in.: prof. J. Romer, dr inż. K. Żukowski i dr J. Luchowicz w ZD Grodziec Śląski i Raba Wyżna. Badania prowadzone przez IZ oraz inne ośrodki naukowe, szczególnie uczelnie rolnicze, wykazały, że jest to dość łatwa droga do podniesienia wydajności mlecznej, ale trudno było równocześnie uzyskać poprawę cech użytkowości opasowej i rzeźnej. Prawdopodobnie do krzyżowania dobierano buhaje na podstawie wydajności mlecznej przodków, bez zwracania uwagi na typ i cechy mięsne.

Do podobnych wniosków, dotyczących wpływu krzyżowania bydła $pc \times dc$ na przydatność mięsną, doszedł mgr A. Kula w ZD Grodziec Śląski, czego wynikiem była wykonana w latach siedemdziesiątych praca pt. „Przydatność opasowa buhajów mieszańców $pc \times dc$ do wieku 18 miesięcy”.

W Instytucie Zootechniki w latach 1970–1974 zespół pracowników (m.in. prof. J. Romer, dr H. Łappa, dr L. Lewińska, mgr M. Rudziejewska, inż. T. Zuber) przeprowadził kilka doświadczeń z mieszańcami od krów rasy polskiej czerwonej po buhajach rasy duńskiej czerwonej oraz w czystości obu tych ras. Wyniki badań wykazały, że buhajki mieszańce pochodzące z krzyżówek, w warunkach intensywnego żywienia mieszankami pasz treściwych oraz paszami objętościowymi, m.in. wytlókami buraczanymi i sianem, uzyskały w wieku 12 i 15

miesiący wartości we wskaźnikach przyrostów dziennych i zużycia paszy w j. ow. na 1 kg przyrostu masy ciała zbliżone do czysto rasowych buhajków czarno-białych. Tusze mieszańców ($pc \times dc$) miały wyższy udział mięsa i niższy kości, ale niższy udział udźca i wartościowych wyrębów w tuszy obniżał ich wartość rzeźną.

Kolejne prace, dotyczące krzyżówek między poszczególnymi rasami mlecznymi użytkowanymi w kraju, były wykonane przez mgr. P. Cieślara nad porównaniem przydatności opasowej i wartości rzeźnej buhajków mieszańców F_1 , pochodzących po buhajach rasy czerwono-białej i krowach rasy pc z buhajkami rasy czerwono-białej i polskiej czerwonej, opasanych do 450 kg masy ciała, przy zastosowaniu w okresie opasania nowoczesnych systemów utrzymania i żywienia granulowanymi mieszankami pełnoporcjowymi. Badania prowadzono zgodnie z metodykami dla tego typu prac, wykonano dysekcję prawej półtuszy oraz pomiarów tuszy, a także dokonano oceny fizykochemicznej i organoleptycznej mięsa. Wnioski uzyskane z przeprowadzonych badań są podobne do uzyskanych przez innych autorów. Generalnie należy stwierdzić, że parametry użytkowości opasowej i rzeźnej, a przede wszystkim niskie klasy rzeźne w skupie, w porównaniu do materiału o dwustronnej użytkowości mięsno-mlecznej, stanowią zasadniczą przyczynę ograniczenia rejonu użytkowania i zmniejszenia populacji bydła polskiego czerwonego.

Prace doświadczalne prowadzone przez mgr. P. Cieślara stały się podstawą opracowania pt. „Badania nad kształtowaniem się użytkowości opasowej i rzeźnej buhajków mieszańców pokolenia F_1 , pochodzących z krzyżowania krów rasy polskiej czerwonej z buhajami rasy czerwono-białej przy żywieniu granulowanymi mieszankami pełnoporcjowymi”. Praca została wykonana pod kierunkiem prof. dr. hab. S. Wawrzyńczaka i przedstawiona Radzie Naukowej IZ w 1975 r. w celu uzyskania stopnia naukowego dr. nauk rolniczych.

Wzrost zapotrzebowania na mięso wołowe w kraju oraz duże możliwości eksportu młodego żywca wołowego na rynki krajów zachodnich, zwłaszcza Włoch, a także na buhaje ciężkie (ok. 600–650 kg m.c.) do krajów arabskich, wpłynęło na intensyfikację produkcji bydłej w kraju. Zwracano coraz większą uwagę

na doskonalenie cech opasowych i mięsnych u bydła ras mlecznych, użytkowanych w kierunku mięsno-mlecznym, natomiast w czystości rasy proces ten był powolny i mało efektywny. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że do poprawy cech opasowych i mięsnych dużą przydatność wykazują mieszańce po krowach ras mlecznych krzyżowanych z buhajami rasy Simental, czerwono-białej i ras mięsnych.

Ze względu na znaczną przewagę ilościową bydła rasy czarno-białej w populacji bydła hodowanego w kraju, jest ona głównym źródłem produkcji mleka i mięsa wołowego w Polsce.

W zakresie efektywności opasania, w ocenie której uwzględniano całkowitą produkcję mięsa, wykorzystanie paszy oraz rodzaj umięśnienia, rasa czarno-biała znacznie przewyższała rasę polską czerwoną, a ustępowała czerwono-białej i simentalskiej. Z uwagi na fakt, że bydło czarno-białe charakteryzowało się w tym okresie dobrymi wynikami produkcji mlecznej, przy jednocześnie korzystnych walorach opasowych i rzeźnych, ale zmniejszonym kalibrze i mniejszym tempie wzrostu powyżej 1 roku życia (co było wynikiem doskonalenia buhajami holenderskimi), rozważano w Zespole prof. J. Romera (z udziałem profesorów z katedr hodowli bydła uczelni rolniczych oraz Instytutu Genetyki i Hodowli Zwierząt Polskiej Akademii Nauk w Jastrzębcu) przeprowadzenie na szeroką skalę krzyżowania towarowego krów tej rasy z buhajami ras mięsnych: angielskich, francuskich, włoskich i rasy Simental w typie mięsnym. Do doświadczeń tych włączono także krowy rasy czerwono-białej i polskiej czerwonej.

Praktyczne możliwości badań różnych kombinacji w krzyżowaniu towarowym ras mlecznych z buhajami ras mięsnych ograniczały się do:

- sprawdzenia przydatności różnych ras mięsnych w prostym krzyżowaniu z rasą mleczną,
- sprawdzenia przydatności mieszańców dwu lub więcej ras mięsnych w krzyżowaniu z rasą mleczną,
- sprawdzenia efektów krzyżowania jałówek mieszańców po krowach mlecznych i buhajach ras mięsnych w produkcji rązówek, co może mieć duże znaczenie w przypadku deficytu cieląt przewidzianych do opasu, tworzenia populacji mię-

snej oraz optymalnego wykorzystania trwałych użytków zielonych do produkcji młodego bydła rzeźnego.

W latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych przebadano w kraju pod względem przydatności do produkcji żywca wołowego mieszańce po krowach rasy polskiej czerwonej i buhajach ras mięsnych – Aberdeen Angus, Hereford, Charolaise i Simental. Badania te przeprowadzono w Instytucie Zootechniki przy zastosowaniu opasu półintensywnego z wykorzystaniem pasz gospodarskich.

Wyniki tych badań zdecydowały o wycofaniu z krzyżowania towarowego buhajów ras mięsnych: Aberdeen Angus i Hereford, natomiast wyniki krzyżowania z użyciem buhajów ras Charolaise i Simental zachęcały do dalszych prac doświadczalnych. W związku z planami zwiększenia do 20% zasięgu krzyżowania towarowego krów mlecznych inseminowanych buhajami wybranych ras mięsnych oraz opracowania nowych systemów technologii opasania postanowiono, że w IZ oraz w uczelniach rolniczych oraz IGiHZ PAN w Jastrzębcu przebadają się przydatność większej liczby buhajów ras mięsnych do krzyżowania towarowego z krowami ras mlecznych. Badania te po przygotowaniach metodycznych i organizacyjnych oraz zgromadzeniu odpowiedniej ilości nasienia buhajów ras mięsnych rozpoczęto w 1974 r.

Plan doświadczeń zakładał sprawdzenie przydatności buhajów ras mięsnych: angielskich, francuskich i włoskich oraz simentali polskich przy zastosowaniu w opasie żywienia suchego pełnoporcjowego, żywienia półintensywnego z wykorzystaniem kiszzonek. Do krzyżowania użyto nasienia buhajów następujących ras:

- angielskich: Aberdeen-Angus, Hereford,
- francuskich: Blonde d`Aquitaine, Charolaise, Limousine,
- włoskich: Chianina, Piemontese,
- polskich: Simental.

Materiał doświadczalny stanowiły cielęta (jałówki i buhajki) mieszańce po krowach rasy nizinnej czarno-białej z PGR z rejonu poznańskiego i buhajach ras mięsnych. Okres doświadczenia trwał od 1974 do 1975 r., a część doświadczalną przeprowadzono w ZD Pawłowice przez grupę pracowników IZ i ZD w składzie:

prof. J. Romer, mgr M. Głowacińska, dr S. Kownopka i dr S. Osięglowski. Metodyka doświadczeń zakładała m.in. odchów zwierząt do 360. lub 450. dnia życia na stanowiskach wiązanych w oborze bezściołowej, przy żywieniu cieląt mlekiem, a następnie mieszanką treściwą granulowaną do woli z dodatkiem słomy pszennej.

Dla oceny wartości opasowej i rzeźnej mieszańców i zwierząt czysto rasowych (grupa kontrolna) gromadzono m.in. następujące dane: zużycie paszy, pomiary zoometryczne (w wieku 60, 120, 360 i 450 dni życia), masę ciała określaną w odstępach 30 dni od dnia zakupu do uboju, przyrostyienne. Na zwierzętach poddanych ubojowi przeprowadzono dysekcję według metodyki obowiązującej w Stacjach Oceny Mięsnej Bydła IZ.

Metodyka zakładała odchów 12 sztuk zwierząt w każdej grupie, a ubój losowo wybranych 8 sztuk. Wyniki oceny opasowej i poubojowej (rzeźnej) zwierząt doświadczalnych opracowano i przeanalizowano według zasad przyjętych w tego typu doświadczeniach. Szczegółowej analizie poddano m.in. masę ciała przy urodzeniu i w okresie odchowu, przyrostyienne przez cały okres opasu, wydajność rzeźną, udział mięsa w tuszy, powierzchnię mięśnia najdłuższego grzbietu oraz produkcję mięsa z 1000 jednostek owsianych. Z analizy uzyskanych wyników można wysunąć m.in. następujące wnioski i stwierdzenia:

- Najwyższą wydajność rzeźną osiągnęły mieszańce po buhajach ras: Piemontese, Blonde d'Aquitaine i Charolaise. W przypadku pozostałych ras, z wyjątkiem mieszańców po buhajach ras Aberdeen Angus i Hereford, których wyniki są gorsze niż w grupie kontrolnej, wydajność rzeźna mieszańców była wyższa niż zwierząt czysto rasowych;
- Powierzchnia mięśnia najdłuższego grzbietu była podobnie zróżnicowana jak przy ocenie wydajności rzeźnej, ale najlepsze pod względem tej cechy okazały się mieszańce po buhajach ras Limousine, a następnie Piemontese i Simental;
- Udział mięsa w tuszy – istotna cecha przy ocenie wydajności rzeźnej – wykazuje duże zróżnicowanie. W grupie mieszańców do 360. dnia życia najlepsze

wyniki uzyskały osobniki po buhajach ras: Piemontese, Blonde d'Aquitaine, następnie Charolaise, Limousine i Simental oraz Chianina. Mieszańce po buhajach Aberdeen Angus i Hereford uzyskały natomiast wyniki gorsze niż w grupie kontrolnej;

- Cechą, stanowiącą podsumowanie wartości opasowej i rzeźnej oraz efektywności opasania, jest produkcja mięsa z 1000 j. ow. Najwyższym wskaźnikiem tej cechy charakteryzowały się kolejno mieszańce po buhajach ras: Piemontese, Blonde d'Aquitaine, Charolaise, Limousine, Simental i Chianina;
- W opasie do 450. dnia życia korzyści z krzyżowania towarowego są wyższe niż przy opasie do 360. dnia życia;
- Wraz ze wzrostem produkcji mięsa z 1000 j. ow. poprawia się stosunek mięsa do tłuszczu i mięsa do kości;
- Podsumowując analizę wszystkich wskaźników z zakresu oceny cech opasowych i rzeźnych, można pokusić się o stwierdzenie, że najbardziej przydatne do krzyżowania towarowego są buhaje ras mięsnych, w kolejności: Piemontese, Blonde d'Aquitaine, Charolaise, Limousine, Simentale i Chianina. Krzyżowania buhajami ras Aberdeen Angus i Hereford nie zaleca się.

Kolejnym doświadczeniem, które przeprowadzono w ZD Rymanów w okresie późniejszym, były prace nad krzyżowaniem krów rasy polskiej czerwonej z gospodarstw rolników rejonu nowosądeckiego, nowotaraskiego oraz bielskiego z buhajami ras mięsnych: francuskich i włoskich oraz Simental. Materiałem doświadczalnym były mieszańce (buhajki i jałówki) zakupione w gospodarstwach rolników, pochodzące po krowach rasy polskiej czerwonej i buhajach ras mięsnych: Blonde d'Aquitaine, Charolaise, Limousine, Piemontese i Simental.

Szczegółowa metodyka w zakresie odchowu cieląt, opasu oraz gromadzenia danych nie odbiegała od zasad przyjętych w doświadczeniu przeprowadzonym w ZD Pawłowice na mieszańcach po krowach rasy nizinnej czarnobiałej i buhajach ras mięsnych; opas prowadzono do wieku 360 i 450 dni życia. W doświadczeniu

zastosowano żywienie pełnodawkowe, półintensywne z wykorzystaniem kiszzonek oraz jednego lub dwóch sezonów pastwiskowych. Całość doświadczenia przeprowadził zespół w składzie: prof. J. Romer, mgr B. Choroszy, mgr Z. Choroszy oraz pracownicy inżynierijno-techniczni Zakładu Doświadczalnego.

Na podstawie wyników uzyskanych przez zwierzęta obu płci oraz różnych grup mieszańców wykazano, że największą przewagę nad grupą kontrolną w średnich przyrostach dobowych uzyskały mieszańce po buhajach ras Simental i Charolaise (13,5 i 12,2%), następnie

Piemotese i Limousine oraz Blonde d'Aquitaine i Charolaise. W podobnej kolejności ułożyły się przewagi w masie ciała w stosunku do wieku uboju (12 i 15 miesięcy) oraz wskaźniki wydajności rzeźnej.

Wyniki dotyczące powierzchni mięśnia najdłuższego grzbietu oraz udziału mięsa w tuszy kształtowały się w podobnej kolejności.

Najlepszą końcową oceną efektywności opasania, tj. produkcją mięsa z 1000 j. ow., wykazały się mieszańce po buhajach ras Piemontese, Charolaise, Blonde d'Aquitaine, Simental i Limousine (tab. 1 i 2).

Tabela 2. Wyniki oceny opasowej i poubojowej mieszańców po krowach rasy czarno-białej i buhajach ras mięsnych opasanych do 12. i 15. miesiąca życia

Table 2. Results of fattening and postslaughter evaluation of crossbreds from Black-and-White (BW) cows and beef breed bulls fattened to 12 and 15 months of age

Rasa Breed	Wydajność rzeźna Slaughter yield (%)		Produkcja mięsa w stosunku do grupy kontrolnej – Meat production in relation to control group (%)	
	12 mies. 12 months	15 mies. 15 months	12 mies. 12 months	15 mies. 15 months
Buhajki – Bulls				
cb – kontrolna BW – control	57,54	57,81	100,0	110,0
cb x Simental BW x Simmental	58,90	58,47	103,7	116,8
cb x Piemontese BW x Piemontese	60,18	61,98	121,5	133,7
cb x Charolaise BW x Charolais	60,05	60,88	106,2	128,4
cb x Limousine BW x Limousin	59,75	61,51	109,5	118,7
cb x Blonde d'Aquitaine BW x Blonde d'Aquitaine	60,40	60,95	111,9	116,5
Jałówki – Heifers				
cb – kontrolna BW – control	57,21	57,19	100,0	100,0
cb x Simental BW x Simmental	57,96	58,62	108,1	113,9
cb x Piemontese BW x Piemontese	60,40	60,95	123,1	129,4
cb x Charolaise BW x Charolais	58,75	60,75	117,6	12,8
cb x Limousine BW x Limousin	59,50	61,93	113,2	116,1
cb x Blonde d'Aquitaine BW x Blonde d'Aquitaine	60,00	60,65	112,1	115,2



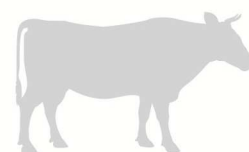
Tworzenie stada
bydła mięsnego
(POHZ Cerkwica)

*Creation of a beef herd
(State Breeding Centre
in Cerkwica)*



Tworzenie stada
bydła mięsnego
(SK Nowielice)

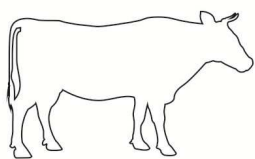
*Creation of a beef herd
(Nowielice Stud Farm)*



Jałówki F₂ (Sim x Lim)
do produkcji buhajów
z linii syntetycznej
(ZD Odrzechowa)

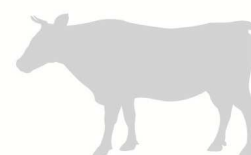
*F₂ heifers (Sim x Lim)
for production of
synthetic line bulls
(Experimental Station
Odrzechowa)*

fot. J. Trela



Buhaj rasy Limousine
(ZD Kołbacz)

*A Limousin bull
(Experimental
Station Kołbacz)*



Buhaj z linii syntetycznej,
93,75% krwi ras mięsnych
(POHZ Cerkwica)

*A synthetic line bull
with 93.75% of beef
blood (State Breeding
Centre in Cerkwica)*

Buhaj z linii syntetycznej,
93,75% krwi ras
Limousine i Charolaise

*A syntehtic line bull with
93.75% of Limousin and
Charolais blood*



fot. J. Treła

Tabela 3. Wyniki oceny opasowej i poubojowej mieszańców po krowach rasy polskiej czerwonej i buhajach ras mięsnych opasanych do 12. i 15. miesiąca życia
 Table 3. Results of fattening and postslaughter evaluation of crossbreeds from Polish Red (PR) cows and beef breed bulls fattened to 12 and 15 months of age

Rasa Breed	Wydajność rzeźna (%) Slaughter yield (%)		Produkcja mięsa w stosunku do grupy kontrolnej – Meat production in relation to control group (%)	
	12 mies. 12 months	15 mies. 15 months	12 mies. 12 months	15 mies. 15 months
Buhajki – Bulls				
pc – kontrolna PR – control	57,54	59,01	100,0	100,0
pc x Simental PR x Simmental	56,87	59,04	107,1	100,9
pc x Piemontese PR x Piemontese	60,22	62,52	128,3	123,4
pc x Charolaise PR x Charolais	58,16	60,52	117,3	112,4
pc x Limousine PR x Limousin	59,65	61,24	100,0	107,9
pc x Blonde d`Aquitaine PR x Blonde d`Aquitaine	60,22	62,21	112,0	110,7
Jałówki – Heifers				
pc – kontrolna PR – control	56,20	59,98	100,0	100,0
pc x Simental PR x Simmental	56,29	59,72	120,9	110,5
pc x Piemontese PR x Piemontese	59,49	60,55	130,1	123,7
pc x Charolaise PR x Charolais	57,67	60,17	126,1	122,2
pc x Limousine PR x Limousin	59,48	61,57	115,0	110,3
pc x Blonde d`Aquitaine PR x Blonde d`Aquitaine	59,49	60,55	110,7	110,8

W podsumowaniu należy stwierdzić, że zastosowanie krzyżowania towarowego krów mlecznych z buhajami ras mięsnych – francuskich i włoskich oraz simentalskich daje efekty pozytywne. Krzyżowanie towarowe stanowi źródło wzrostu produkcji mięsa bez dodatkowych nakładów paszowych nawet do 30% w zależności od użytych do krzyżowania ras oraz stosowanych systemów opasania.

W związku z zakończeniem pierwszego pełnego etapu doświadczeń nad krzyżowaniem towarowym krów ras mlecznych z buhajami ras mięsnych IZ zorganizował Krajową konferencję naukowo-techniczną w październiku w 1978 r. w salach Polskiej Akademii Umiejętności w Krakowie na temat „Wzrostu produkcji mięsa

wołowego poprzez krzyżowanie towarowe krów mlecznych z buhajami ras mięsnych”. Udział w konferencji wzięli przedstawiciele wszystkich uczelni rolniczych w kraju oraz IGiHZ PAN w Jastrzębcu, Ministerstwa Rolnictwa, CSHZ, POHZ, PGR, licznych służb zootechnicznych, a także przedstawiciele zakładów mięsnych, spółdzielczych organizacji rolniczych oraz rolnicy indywidualni.

Na konferencji przedstawiono 5 referatów oraz 10 krótkich doniesień popularnonaukowych. Tematyka referatów była następująca:

1. J. Romer, M. Głowacińska, S. Konopka, S. Osieglowski: Wyniki krzyżowania towarowego krów rasy nizinnej czarnobiałej z buhajami ras mięsnych włoskich

- i francuskich oraz Simental;
2. J. Romer, B. Choroszy, Z. Choroszy: Krzyżowanie towarowe krów rasy polskiej czerwonej z buhajami ras mięsnych francuskich i włoskich oraz rasy Simental;
 3. A. Kaczmarek, Ł. Rosochowicz: Niektóre wyniki krzyżowania towarowego bydła nbc z rasami Charolaise, Simental i Piemontese;
 4. A. Dobicki, J. Juszcak, T. Szulc, A. Tomaszewski, R. Ziemiński, J. Romer: Wartość opasowa i rzeźna mieszańców po krowach nizinnych czerwono-białych i buhajach Charolaise i Simental;
 5. Z. Reklewski: Znaczenie hipertrofii mięśni przy wyborze buhajów do krzyżowania towarowego.

Wyniki doświadczeń z krzyżowania towarowego oraz dyskusja wykazały, że celem dotychczasowych badań było:

- sprawdzenie przydatności buhajów różnych ras mięsnych w prostym krzyżowaniu z rasami mlecznymi,
- określenie najbardziej przydatnych w opasie młodego bydła rzeźnego systemów odchowu cieląt i opasania młodzieży oraz wykorzystania różnych rodzajów pasz, szczególnie gospodarskich oraz z przemysłu rolno-spożywczego.

Stwierdzono także wzrost zainteresowania zapotrzebowaniem na buhaje mięsne do inseminacji i krycia naturalnego, co było prostą drogą do podjęcia badań nad wytworzeniem krajowej populacji bydła mięsnego i produkcji buhajów z linii syntetycznych do krzyżowania towarowego.

Efektom udziału w prowadzonych pracach z zakresu krzyżowania towarowego w ZD Odrzechowa było wykonanie dwóch prac doktorskich. Pierwsza z nich, pt. „Wartość opasowa i rzeźna jałówek mieszańców pochodzących z krzyżowania krów rasy polskiej czerwonej z buhajami ras Charolaise, Piemontese, Limousine, Blonde d'Aquitaine i simentalskiej”, została wykonana w czerwcu 1987 r. przez mgr inż. Bogumiłę Kurzbauer-Choroszy pod kierunkiem prof. J. Treli i przedstawiona Radzie Naukowej

Wydziału Zootechnicznego AR w Krakowie. Drugą pracę, pt. „Wartość opasowa i rzeźna buhajków mieszańców pochodzących z krzyżowania krów rasy polskiej czerwonej z buhajami ras mięsnych Charolaise, Piemontese, Limousine, Blonde d'Aquitaine i simentalskiej”, wykonał mgr inż. Zenon Choroszy pod kierunkiem prof. J. Treli i przedstawił Radzie Naukowej Wydziału Zootechnicznego AR w Krakowie w czerwcu 1987 r.

Doskonalenie cech mięsnych ras bydła użytkowanych w czystości rasy

W omawianym okresie trwała odbudowa populacji pogłowia bydła, szczególnie krów. W prowadzonej wówczas pracy hodowlanej preferowany był mięsno-mleczny kierunek użytkowania. Rozpoczęto w tym czasie (1971 r.) realizację programu pt. „Ocena i selekcja buhajów w warunkach sztucznego unasieniania w Polsce”, opracowanego przez zespół w składzie: prof. Z. Staliński, dr M. Stolzman, prof. J. Romer i dr W. Głód.

Elementy programu – wybór i odchów buhajków w centralnych wychowalniach oraz ocena osobnicza i wybór buhajów do rozrodu miały istotne znaczenie w doskonaleniu ras bydła użytkowanych w czystości rasy w zakresie cech opasowych i rzeźnych. Ocena osobnicza buhajków urodzonych z indywidualnych kojarzeń i odchowywanych w centralnych wychowalniach (CW) w warunkach zestandaryzowanego żywienia obejmowała kontrolę: zużycia pasz, dziennych przyrostów, przydatności opasowej i pomiary zoometryczne. Ocenę prowadzono w okresie od zakupu w wieku około 6 tygodni życia do 120. (okres odchowu) i dalej do 360. dnia życia. Po okresie odchowu buhajki poddawano selekcji, przy czym brano pod uwagę następujące cechy, wyrażane w stosunku do rotacyjnej średniej w obrębie wychowalni, obejmującej co najmniej 30 sztuk zwierząt, które ukończyły ocenę osobniczą:

- masa ciała w wieku 360 dni życia,
- przyrost dzienny w okresie 121–360 dni życia,
- wysokość w kłębie w wieku 360 dni życia.

Ponadto, uwzględniono: pochodzenie,

typ i budowę oraz wyniki badania przydatności rozplodowej. Odchow prowadzono w 25 centralnych wychowalniach, przy średniej ilości buhajków 2500–3000 sztuk rocznie. Dla potrzeb zakładu unasienniania zakładano ostrość selekcji na poziomie 25%. Od 1972 r. przez okres 20 lat w centralnych wychowalniach odchowano około 46 tys. buhajków, z których do unasienniania skierowano około 24%, a do krycia naturalnego około 52%, pozostałe 24% zdyskwalifikowano.

Masa ciała wszystkich buhajków objętych selekcją w wieku 360 dni życia w 1985 r. wynosiła dla ras: czarno-białej 435 kg, czerwono-białej 443 kg, simentalskiej 465 kg i polskiej czerwonej 397 kg, natomiast przyrosty dobowe wynosiły odpowiednio: 1275 g – 1265 g – 1313 g – 1127 g, a wysokość w kłębie dla poszczególnych ras: 122,7 cm – 118,0 cm – 120,7 cm – 117,5 cm.

Buhajki przeznaczone do zakładów unasienniania w 1985 r. charakteryzowały się dla poszczególnych ras (wg wcześniej podanej kolejności) masą ciała w 360. dniu życia: 450 kg – 457 kg – 489 kg – 405 kg, a przyrostami dobowymi: 1295 g – 1307 g – 1357 g i 1148 g oraz wysokością w kłębie odpowiednio: 126,4 cm – 121,5 cm – 124,3 cm – 121,0 cm. Przewaga nad średnią porównawczą dla wszystkich ras wynosiła natomiast: dla masy ciała 103,7%, przyrostów dobowych 103,9% i wysokości w kłębie 102,8%.

Efekty doskonalenia populacji ras bydła użytkowanych w czystości rasy w zakresie cech mięsnych są bardzo powolne, niemniej na przestrzeni lat widoczne. Dla przykładu, w tabelach 4, 5 i 6 podano dane z wybranych parametrów oceny osobniczej buhajków w CW w latach 1980–1985.

Tabela 4. Przeciętne parametry oceny osobniczej dla wszystkich buhajów objętych selekcją w centralnych wychowalniach (CW)

Table 4. Average parameters of evaluation for all bulls under selection in central performance stations

Rok Year	Masa w wieku 360 dni – <i>Body weight at 360 days of age</i> (kg)				Przyrosty dzienne <i>Daily gains</i> (g)				Wysokość w kłębie <i>Height at withers</i> (cm)			
	cb	czb	sim	pc	cb	czb	sim	pc	cb	czb	sim	pc
	<i>BW</i>	<i>RW</i>	<i>Sim</i>	<i>PR</i>	<i>BW</i>	<i>RW</i>	<i>Sim</i>	<i>PR</i>	<i>BW</i>	<i>RW</i>	<i>Sim</i>	<i>PR</i>
1980	433,6	443,7	420,6	396,5	1250	1271	1169	1113	118,1	117,0	119,8	116,4
1981	436,3	447,5	431,0	398,6	1262	1286	1216	1124	118,4	117,2	119,8	116,5
1982	434,8	439,2	439,6	402,9	1261	1263	1250	1147	118,8	115,9	120,8	117,1
1983	432,6	434,0	449,1	396,8	1250	1245	1241	1141	119,0	116,8	121,1	116,9
1984	430,9	433,3	475,9	394,3	1243	1232	1370	1134	117,2	117,4	122,8	116,9
1985	436,5	443,0	465,5	397,2	1275	1265	1313	1127	122,7	118,0	120,7	117,5

Tabela 5. Przeciętne parametry oceny osobniczej buhajów w CW przeznaczonych do inseminacji

Table 5. Average parameters of evaluation for bulls intended for insemination

Rok Year	Masa w wieku 360 dni <i>Body weight at 360 days of age</i> (kg)				Przyrosty dzienne <i>Daily gains</i> (g)				Przewaga na średnią porównawczą (wszystkie rasy łącznie) – <i>Advantage over comparative mean value (all breeds together)</i> (%)		
	cb	czb	sim	pc	cb	czb	sim	pc	masa ciała <i>body weight</i>	przyrost <i>gain</i>	Wysokość w kłębie <i>height at withers</i>
	<i>BW</i>	<i>RW</i>	<i>Sim</i>	<i>PR</i>	<i>BW</i>	<i>RW</i>	<i>Sim</i>	<i>PR</i>			
1980	448,2	465,2	444,3	402,1	1295	1338	1239	1126	103,4	103,4	101,1
1981	448,0	469,2	457,1	409,6	1294	1365	1289	1174	103,3	103,4	101,3
1982	448,8	460,5	461,3	420,6	1306	1347	1309	1187	103,2	103,1	101,2
1983	449,0	446,7	473,0	420,0	1305	1283	1314	1229	103,6	103,6	101,1
1984	450,4	455,5	492,2	406,0	1304	1306	1459	1195	104,2	104,3	101,3
1985	450,0	457,3	489,4	404,7	1295	1307	1357	1148	103,7	103,9	102,8

Tabela 6. Wyniki oceny osobniczej: masa ciała, przyrosty dzienne i wysokość w kłębie dla buhajków z CW skierowanych do Stacji Hodowli i Unasienniania Zwierząt w okresie od 1976 do 1985 r. (w wieku 360 dni)

Table 6. Results of evaluation for body weight, daily gains and withers height for bulls from central performance stations sent to Animal Breeding and Insemination Stations (ABIS) between 1976 and 1985 (until 360 days of age)

Wyszczególnienie <i>Item</i>	Średnia ze wszystkich rocznych ocen za okres 1976–1985 / Rasa <i>Mean from all annual scores for 1976–1985 / Breed</i>											
	ncb <i>Black-and-White Low-land</i>			nczb <i>Red-and-White Low-land</i>			pc <i>Polish Red</i>			sim <i>Simmental</i>		
	masa ciała <i>body weight</i> (kg)	przyrost dzienny <i>daily gain</i> (g)	wys. w kłębie <i>height at withers</i> (cm)	masa ciała <i>body weight</i> (kg)	przyrost dzienny <i>daily gain</i> (g)	wys. w kłębie <i>height at withers</i> (cm)	masa ciała <i>body weight</i> (kg)	przyrost dzienny <i>daily gain</i> (g)	wys. w kłębie <i>height at withers</i> (cm)	masa ciała <i>body weight</i> (kg)	przyrost dzienny <i>daily gain</i> (g)	wys. w kłębie <i>height at withers</i> (cm)
Buhajki z wychowalni <i>Bulls from performance stations</i>	433,4	1245	118,6	441,9	1256	117,2	402,8	1122	116,9	445,7	1247	121,0
Buhajki skierowane do SHiUZ <i>Bulls sent to ABIS</i>	448,5	1292	120,0	458,1	1317	119,4	413,5	1159	117,4	465,2	1308	122,4
Średnio ważona różnica selekcyjna <i>Average weighted selection differential</i>	+ 15,1	+ 47	+ 1,45	+16,2	+ 61	+ 2,2	+10,7	+ 37	+ 0,5	+19,5	+ 61	+ 1,4

W ocenie wartości hodowlanej buhajów uwzględniono głównie cechy decydujące o wartości mlecznej. Równocześnie prowadzono także ocenę cech mięsnych, która składała się z oceny osobniczej w CW; była ona jedną z najważniejszych części programu doskonalenia cech mięsnych. Drugą część oceny na podstawie wartości użytkowej mięsnej i opasowej prowadzono natomiast metodą polową w tzw. bukaciarniach w dużych gospodarstwach rolnych. Po kilku latach realizacji tej oceny w zakresie cech mięsnych zrezygnowano z niej ze względu na duże trudności organizacyjne, bardzo zróżnicowane warunki utrzymania i żywienia oraz wysokie nakłady finansowe. Pomimo pozytywnych wyników badań Zespołu prof. J. Juszczyka z AR we Wrocławiu, które wykazały dobrą przydatność oceny polowej w bukaciarniach w zakresie oceny wartości opasowej dla potrzeb genetycznego doskonalenia, z oceny tej zrezygnowano. Pozostano tylko przy ocenie osobniczej w zakresie cech opasowych i rzeźnych.

Jakkolwiek odziedziczalność masy ciała, przyrostów dobowych, zużycia paszy na 1 kg przyrostu jest niska, to jednak dla pełnego uwzględnienia oceny cech opasowych i walorów rzeźnych nie należy rezygnować z oceniania tych cech na potomstwie – szczególnie w przypadku bydła rasy simentalskiej. Ze względu na założenia hodowlane dla bydła simentalskiego, zakładające utrzymanie go w typie kombinowanym, o użytkowości mięsno-mlecznej, w Zakładzie Doświadczalnym Odrzechowa (Rymanów) powstała w 1978 r. Stacja Oceny Buhajów Simentalskich w zakresie cech mlecznych i mięsnych. Program działania Stacji został opracowany przez zespół pracowników Zakładu Hodowli Bydła IZ w składzie: dr K. Nahlik, dr B. Choroszy, dr Z. Choroszy i prof. J. Trela oraz Zakładu Doświadczalnego Odrzechowa: dr S. Kołat, dr W. Brejta, inż. Z. Kocoń i inż. A. Miejski. Stacja ta działała według opracowanego programu w zakresie oceny mlecznej i mięsnej do 1997 r., do czasu wprowadzenia nowej meto-

dy BLUP – model zwierzęcia w zakresie cech mlecznych, natomiast ocena mięsna buhajów do tej pory pozostała nie zmieniona.

Realizacja programów doskonalenia użytkowanych ras bydła nie gwarantowała pokrycia krajowego zapotrzebowania na mleko i mięso wołowe. Spis GUS z grudnia 1985 r. (tab. 1) wykazał, że mieliśmy w Polsce 11,2 mln sztuk bydła, w tym 5528 tys. sztuk krów. Średnia wydajność mleka od statystycznej krowy wynosiła około 2900 kg, natomiast populacja objęta kontrolą mleczności około 1022 tys. krów (18,6% populacji krów) wykazała wydajności rzędu 3688 kg mleka.

Założenia dalszej pracy hodowlanej w zakresie doskonalenia cech mlecznych i mięsnych u bydła opracował zespół w składzie: prof. J. Trela, dr K. Nahlik, prof. H. Czaja, prof. J. Romer, prof. Z. Reklewski, prof. A. Żarnecki, dr S. Poczynajło i mgr J. Kwasieberski. W grudniu 1986 r. projekt programu pt. „Program hodowli bydła i produkcji bydłowej do roku 2000” został przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi zatwierdzony do realizacji. Program ten został przedyskutowany w szerokim gronie pracowników naukowych akademii rolniczych, IGiHZ PAN w Jastrzębcu, służb zootechnicznych, organizacji hodowlanych, m.in. CSHZ, SHiUZ, PGR, POHZ, spółdzielni mleczarskich i rolników indywidualnych. W programie tym po raz pierwszy rozdzielono działania zmierzające do wzrostu produkcji mleka i żywca wołowego, m.in. poprzez zapewnienie odpowiednich buhajów ras mięsnych i rasy Simental w zakładach unasieniania, zwiększenie zakresu unasieniania krów nasieniem buhajów ras mięsnych w celu otrzymania znacznej populacji mieszańców o wyraźnych cechach opasowych i rzeźnych. Zakładano bardziej efektywne wykorzystanie potencjału biologicznego do produkcji żywca wołowego, m.in. poprzez właściwie prowadzony opas, poprawę zdrowotności zwierząt, szczególnie cieląt przeznaczonych do opasu, zmniejszenie upadków i ubytków w transporcie i przed ubojem, wprowadzenie bardziej humanitarnych systemów uboju zmniejszających stres u zwierząt. Szeroko omówiono zagadnienie zapotrzebowania na nasienie od buhajów ras mięsnych do krzyżowania towarowego, a także przedstawiono doskonalenie poprzez krzyżowanie uszlachetniające i wypierające bydła ras mlecznych

cb, czb i pc z buhajami ras jednostronnie mlecznych oraz oddzielnie – zagadnienie kierunku produkcji żywca wołowego.

W związku z odejściem od dwukierunkowego użytkowania bydła w Polsce i utworzeniem populacji krów o jednostronnie mlecznym użytkowaniu, szczególnie w rasie czarno-białej i czerwono-białej oraz utworzeniem stad bydła mięsnego dotychczasowy „Program rozwoju hodowli bydła do 2000 roku” został zmodyfikowany przez zespół pod kierunkiem prof. H. Jasiorowskiego z udziałem m.in. pracowników Instytutu Zootechniki (prof. J. Trela i prof. H. Czai) i zatwierdzony przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi 14.10.1996 r. do realizacji. Program ten zakładał rozdzielanie produkcji bydłowej na produkcję o kierunku jednostronnie mlecznym i jednostronnie mięsnym. W wyniku tego rozdzielania powstał pod kierunkiem prof. H. Jasiorowskiego „Program rozwoju hodowli bydła mięsnego Polsce”, który od 1994 r. zakładał:

- dopłaty do buhajów hodowlanych sprzedanych do SHiUZ i krycia naturalnego,
- dotowanie embriotransferów w bydle mięsnym,
- pokrywanie części kosztów utrzymania krów w stadach czysto rasowych,
- częściowe pokrycie kosztów importu żeńskiego materiału hodowlanego ras mięsnych.

Jedną z możliwości zwiększenia produkcji żywca wołowego, nie wymagających dużych nakładów finansowych, jest wykorzystanie w opasie młodego bydła dużych obszarów użytków zielonych, mało przydatnych do produkcji mleka. W technologii produkcji żywca wołowego w oparciu o użytki zielone przeprowadzenie zabiegu unasieniania stwarza wiele problemów organizacyjnych i finansowych. Bardziej racjonalne wydaje się używanie do rozrodu buhajów do krycia naturalnego. Ten system rozrodu pociąga za sobą konieczność posiadania dużej stawki buhajów ras mięsnych przeznaczonych do krycia naturalnego. Buhaje te mogą pochodzić tylko z czystych stad bydła ras mięsnych, których niestety w kraju w tym czasie (lata 1970–1980) nie było.

Wysokie koszty importu buhajów ras mięsnych lub ich nasienia były jedną z głównych

przyczyn podjęcia prac nad wytworzeniem własnych stad bydła mięsnego, gdzie celem byłaby produkcja buhajów o wysokich założeniach genetycznych w zakresie cech opasowych i rzeźnych.

W wielu krajach europejskich oraz w USA i Kanadzie utrzymywane są czysto rasowe stada bydła mięsnego, które służą do produkcji: żywca wołowego, buhajów do krzyżowania towarowego z krowami ras mlecznych oraz do tworzenia stad dwu lub trzyrasowych bydła mięsnego. Szczególnie przydatne do tworzenia stad w typie mięsnym i nowych „linii syntetycznych” na populację krów ras mlecznych są rasy: Limousine, Charolaise, Blonde d'Aquitaine, Aberdeen Angus oraz mięsny Simental, charakteryzujące się wysokimi walorami opasowymi i rzeźnymi, a mieszańce po tych buhajach lub z udziałem ich krwi są bardziej przydatne w trudnych warunkach środowiskowych. Ponadto, mieszańce te charakteryzują się dobrym wykorzystaniem pasz, dobrym tempem wzrostu, a matki wykazują szczególne cechy macierzyńskie, wpływające pozytywnie na rozwój i odchów młodzieży.

Tworzenie populacji bydła mięsnego

W Instytucie Zootechniki od 1976 r. rozpoczęto prace przygotowawcze związane z tworzeniem stada bydła mięsnego poprzez krzyżowanie krów czarno-białych w typie kombinowanej użytkowości mięsno-mlecznej z buhajami ras mięsnych. Założenia tematu badawczego wychodziły naprzeciw potrzebom praktyki rolniczej, szczególnie z rejonów o dużych obszarach użytków zielonych. Prace Instytutu Zootechniki włączały się do rozwiązywania problemów produkcji żywca wołowego realizowanych przez zespół prof. Z. Kijaka z Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie oraz z Instytutu Genetyki i Hodowli Zwierząt PAN w Jastrzębcu i ZD w Popielnie pod kierunkiem prof. Z. Reklewskiego i doc. J. Goszczyńskiego.

Zespół prof. J. Romera rozpoczął realizację (w ZD Siejnik k. Olecka) tematu badawczego pt. „Badania nad produkcją buhajów do krzyżowania towarowego w oparciu o rasę mleczną czarno-białą z wykorzystaniem buhajów ras mięsnych w krzyżowaniu wypierającym

i przemianym”. W pierwszym etapie realizacji tematu do krzyżowania krów mlecznych użyto buhajów ras mięsnych: Limousine i Charolaise, następnie Blonde d'Aquitaine oraz Chianina. Wytworzone mieszańce jałówki F₁ krzyżowano kolejno buhajami ras mięsnych, tworząc populację o 75% dolewie krwi ras mięsnych.

W 1979 r. zespół w składzie: prof. J. Trela, doc. J. Kraszewski, dr Z. Choroszy i dr S. Kołat, rozpoczął realizację zadania badawczego w ZD Odrzechowa nad włączeniem do prac prowadzonych w ZD Siejnik potomstwa żeńskiego po krowach rasy simentalskiej i buhajach ras Limousine i Piemontese. Jałówki mieszańce po odchowcie do około 450. dnia życia włączono do stada mięsnego w ZD Siejnik. Nastąpiła zmiana założeń metodycznych w dotychczas realizowanym temacie, tak aby w tworzone stado włączyć potomstwo po krowach simentalskich i buhajach ras Limousine i Piemontese. Buhajki mieszańce w wieku 15 miesięcy oceniono natomiast przyżyciowo (pomiaru zoometryczne), a następnie poddano ubojowi i dysekcji. Ocenie poubojowej poddano tusze, a mięso badaniom fizykochemicznym i organoleptycznym.

Wyniki pierwszego etapu badań prowadzonych w ZD Odrzechowa wykazały, że włączenie krów rasy simentalskiej i buhajów rasy Piemontese w tworzenie stada bydła mięsnego w ZD Siejnik było zasadne.

W latach 80. z inicjatywy dyrektora Zjednoczenia Hodowli Zarodowej w Poznaniu, inż. W. Waligóry, dyrektora Polskiej Hodowli i Obrotu Zwierzętami POLHOZ w Warszawie, mgr. J. Wawrzyniaka, dyrektorów Stadniny Koni w Nowielicach, inż. K. Bobika i POHZ w Cerkwicy, mgr. W. Janowskiego oraz głównych hodowców w tych ośrodkach – inż. J. Hermana, inż. H. Pietrasa i inż. W. Fijała, a także dr. J. Grzybowskiemu z Okręgowej Stacji Hodowli Zwierząt w Szczecinie powstała koncepcja wytworzenia stada bydła mięsnego na terenie Pomorza Zachodniego. W 1983 r. zespół w składzie: dr H. Czerwieniec, mgr J. Kwasieberski i dr S. Poczynajło, z udziałem kadry zootechnicznej SK i POHZ, rozpoczął opracowywanie metodyki w celu wytworzenia stada bydła mięsnego. W kolejnym roku rozpoczęto prace nad krzyżowaniem krów i jałówek rasy czarno-białej z buhajami ras mięsnych: Charolaise, Limousine, Aberdeen Angus oraz Gelbvieh (GV) i Deut-

sche Angus (DA). Początkowo zakładano wypracowanie metod odchowu bydła mieszańcowego w warunkach produkcyjnych. Tworzone stado wzbudzało duże zainteresowanie po prezentacji buhajów mieszańców na Międzynarodowych Targach Poznańskich POLAGRA i na wystawach regionalnych. Na skutek dużych trudności finansowych, które dotknęły w tym czasie przedsiębiorstwa wielkoobszarowe, w tym także Stadnię Koni i POHZ, wystąpiła groźba likwidacji tworzącego się stada. Z inicjatywy ówczesnego Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi Stanisława Zięby zagadnienie to włączono do prac IZ prowadzonych w Centralnym Programie Badawczo-Rozwojowym Nr 10.14 „Produkcja mleka i mięsa wołowego i wieprzowego” oraz do tematu badawczego pt. „Określenie optymalnego udziału krwi ras mięsnych w tworzeniu krajowej populacji bydła mięsnego”, a kierownictwo nad całością badań powierzono prof. J. Treli. Dzięki temu, obydwie przedsiębiorstwa skorzystały ze znacznej subwencji finansowej z Instytutu Zootechniki na pokrycie kosztów związanych z wymogami prowadzenia tych prac. Z tą chwilą Instytut Zootechniki rozpoczął współpracę z SK i POHZ, włączając uzyskane dotąd zwierzęta do prac prowadzonych nad tworzeniem stada bydła mięsnego. Ze strony tych ośrodków z Instytutem Zootechniki współpracowali: mgr W. Fenrych, inż. K. Bobik, inż. J. Herman, mgr W. Janowski, inż. H. Pietras i inż. W. Fijał.

Tworzenie populacji bydła mięsnego, w tym linii wysokowartościowych buhajów, było w pełni uzasadnione. Świadczą o tym również prace nad wytworzeniem linii buhajów mięsnych w wielu krajach, m.in. Doutsche Angus i linii 67 w Niemczech, Santa Gertrudis i innych w USA, linii Coopel S093, Inra 95, Alpha 16 i Omega 47 we Francji.

Posiadanie własnej populacji buhajów w typie mięsnym pozwala na zwiększenie zakresu krzyżowania towarowego w rejonach dużych obszarów użytków zielonych. Zmieniona metoda realizowanego dotychczas tematu i zadania badawczego w ZD Siejnik i ZD Odrzechowa, po włączeniu do niej materiału zwierzęcego z SK i POHZ, zakładała dalsze prace nad wytworzeniem populacji bydła mięsnego, zgodnie z założeniami programu doskonalenia ras bydła i produkcji zwierzęcej. Na bazie tworzących się już trzech stad bydła mięsnego rozpoczęto realizację

założeń metodycznych tematu „Określenie optymalnego udziału krwi różnych ras mięsnych w tworzeniu krajowej populacji bydła mięsnego”.

Temat realizowano w kilku etapach: ocena osobnicza w grupach genetycznych – ocena na podstawie potomstwa w zakresie cech opasowych i rzeźnych grup genetycznych – ocena fizykochemiczna i organoleptyczna na podstawie mięśnia *mld* z różnych genotypów – ocena wartości opasowych i rzeźnych wybranych linii użytkowych oraz wybór kryteriów selekcyjnych dla buhajów przeznaczonych do rozrodu – ocena krów pierwiastek – opracowanie modelu produkcji młodego żywca wołowego z wykorzystaniem trwałych użytków zielonych i odpadów z przemysłu rolno-spożywczego.

Założenia metodyczne do wytworzenia populacji bydła mięsnego

Zwierzęta doświadczalne znajdowały się w trzech stadach w ilości około 1200 sztuk (w tym 420 krów) o różnym dolewie krwi ras mięsnych (40% populacji dolew 50%, 45% populacji dolew 75%, 12% populacji dolew 75–87,5%, 3% populacji dolew powyżej 87,5%).

Całość materiału zwierzęcego została wytworzona drogą krzyżowania przemiennego oraz wypierającego (dla linii Limousine). Przewidywano fenotyp docelowy bydła mięsnego o umaszczeniu czerwonym z różnymi odcieniami. Dorosła krowa o masie ciała 600–650 kg, przy wysokości w kłębie powyżej 133 cm, w krzyżu około 140 cm, o obwodzie klatki piersiowej powyżej 200 cm i indeksie masywności powyżej 1,50.

Praca hodowlana w stadach prowadzona była przy udziale selekcjonerów z OSHZ w Białymstoku i Szczecinie, a następnie ze Związku Hodowców i Producentów Bydła Mięsnego. W każdym stadzie prowadzono jednolitą dokumentację zootechniczną, zawierającą m.in. informacje rodowodowe, dane dotyczące odchowu i rozwoju cielęcia aż do zacielenia lub przeznaczenia na rzeź, kontrolę przyrostów, zapisy z pracy selekcyjnej, m.in. wyboru buhaja do rozrodu, wyboru matek buhajów, ocenę osobniczą w CW, ocenę selekcyjną i rozrodu, ocenę cech przyżyciowych i poselekcyjnych. Z uwagi na niskie nakłady finansowe oraz realizację tematu w warunkach produkcyjnych metody statystyczne zastosowane do obliczeń obejmowały tylko

grupy zwierząt poddanych ubojowi. Uzyskane dane opracowano w układzie jednoczynnikowej analizy wariancji, a istotność różnic obliczono testem Duncana. Analizę wielu wskaźników zootechnicznych z zakresu odchowu i rozwoju zwierząt oraz pomiarów zoometrycznych przeprowadzono w oparciu o dane rzeczyste.

Część tematyki badawczej, dotyczącej „Określenia optymalnego udziału krwi ras mięsnych w tworzeniu krajowych populacji bydła mięsnego”, pt. „Tworzenie populacji bydła mięsnego dla potrzeb produkcji buhajów do krzyżowania towarowego”, realizowano w latach 1993–1997 w ramach projektu badawczego KBN nr 5 S 304 03605. Projekt wykonywany był przez zespół w składzie: prof. J. Trela (kierownik) oraz mgr P. Adamik, doc. H. Czaja, doc. H. Wichłacz, prof. Z. Staliński, dr B. Choroszy, mgr P. Wójcik, inż. K. Bobik, inż. J. Herman, inż. M. Czekaj, inż. W. Fijał i inż. I. Wojciechowski. Uzyskane wyniki oraz wnioski z tej części realizacji projektu zostały przedstawione w końcowym opracowaniu i wykorzystane w podsumowaniu tematyki badawczej z zakresu żywca wołowego.

W latach 1991–1995 Instytut Zootechniki uczestniczył w realizacji projektu badawczego pt. „Ocena przydatności włoskich ras bydła mięsnego do krzyżowania towarowego z polskimi krowami fryzyjskimi”, który był wynikiem współpracy między Polską a Włochami w zakresie produkcji żywca wołowego. Projekt badawczy finansowany był z funduszu PHARE/FAPA, kierował nim prof. H. Jasiorowski, a wykonawcami były uczelnie rolnicze oraz Instytut Zootechniki, który swoją część badawczą przeprowadził w SK Nowielice i POHZ w Cerkwicy przez zespół w składzie: prof. J. Trela, mgr P. Adamczyk, mgr P. Wójcik, dr E. Trela, inż. J. Herman, inż. W. Fijał. Nasienie buhajów mięsnych w ilości 7500 porcji dostarczyła bez kosztów strona włoska. Materiałem doświadczalnym były mieszańce w ilości 160 sztuk jałówek i buhajków po krowach czarnobiałych i buhajach ras Chianina, Marchigiana i Piemontese. Badania zrealizowano w następujących etapach: inseminacja zacielenia – odchów i opas – ocena przyżyciowa i poubojowa – podsumowanie wyników. Szczegółowe wyniki tej części badań zostały przedstawione w opracowaniu w formie książkowej pod redakcją nau-

kową prof. H. Jasiorowskiego, wydaną przez Fundację Rozwoju SGGW w Warszawie w 1996 r.

W toku realizacji tematyki badawczej, dotyczącej stworzenia populacji bydła mięsnego rozpoczęto prace w tym zakresie w ZD IZ Kołbacz. W 1995 r. zakupiono do Zakładu 35 jałówek cielných rasy Hereford z Danii, co dało początek tworzonemu przez prof. Z. Pasierbskiego stadu bydła tej rasy. W następnym roku zakupiono we Francji 25 jałówek (odsadków) w wieku 10–12 miesięcy, rozpoczynając pracę nad tworzeniem stada bydła czystej rasy Limousine.

W tymże roku z inicjatywy dyrektora Zakładu, dr. E. Malinowskiego rozpoczęto pod kierunkiem prof. J. Treli, przy współudziale dr. K. Supery i prof. Z. Pasierbskiego tworzenie stada bydła mięsnego poprzez krzyżowanie wypierające i przemienne na bazie populacji krów mlecznych (stado około 700 sztuk) z buhajami rasy Limousine oraz z linii syntetycznych z przewagą krwi rasy Limousine. Mając bardzo dobre warunki do rozwoju bydła mięsnego, w ZR Glinna stworzono fermę bydła mięsnego dla stada ras Hereford, Limousine oraz populacji mięsnej. Prace badawcze prowadzone w stadzie mięsnym były współfinansowane ze środków działalności badawczej Instytutu Zootechniki oraz z Funduszu Postępu Biologicznego.

Metodyka badań była spójna z tworzeniem stada mięsnego na bazie trzech ośrodków, tj. ZD Siejnik, SK Nowielice i POHZ Cerkwica. W latach 1995–2002 zdołano stworzyć silny ośrodek bydła mięsnego ras Hereford i Limousine do produkcji buhajów czysto rasowych dla potrzeb stacji unasienniania i do krycia naturalnego oraz stada mięsnego do produkcji żywca wołowego z wykorzystaniem dużych obszarów użytków zielonych. W toku realizacji tych badań przeprowadzono obserwacje nad adaptacją bydła czystych ras mięsnych w warunkach Pomorza Zachodniego. Wyniki tych obserwacji zostały ujęte w publikacjach naukowych, a także przedstawione w praktyce zootechnicznej na konferencjach naukowo-technicznych.

Pod koniec 2002 r. podjęto decyzję o likwidacji fermy bydła mięsnego w ZD Kołbacz (około 400 sztuk zwierząt), sprzedając 55 sztuk materiału żeńskiego (krów i jałówek cielných) rasy Hereford do ZD IZ Odrzechowa oraz 50 sztuk rasy Limousine (krów i jałówek cielných) do ZD IZ Grodziec Śląski; pozostałe zwierzęta

skierowano na rzeź. W zakładach tych, poza pracą hodowlaną w stadzie, prowadzono prace badawcze w zakresie żywienia bydła mięsnego przez zespół w składzie: prof. J. Strzetelski, prof. A. Bilik i dr Z. Choroszy oraz prace nad wartością opasową i rzeźną mieszańców z krzyżowania towarowego, utrzymywanych w warunkach ekologicznych (prof. K. Węglarzy, prof. J. Trela i dr Z. Choroszy).

Charakterystyka uzyskanej populacji bydła mięsnego

W efekcie realizowanych tematów badawczych do 2000 r. utworzono populację bydła mięsnego w ilości ponad 1500 sztuk. Uzyskane stado krów w ilości ponad 500 sztuk posiadało dolew krwi ras mięsnych w wysokości 87,5% i wyższej (z tego 80% krów posiadało ponad 90% dolew krwi ras mięsnych). Na szczególne podkreślenie zasługuje wzrost udziału krwi rasy Limousine w populacji, co wynikało z faktu, że buhaje mieszańce, mające najwyższy udział krwi tej rasy w genotypie, były najchętniej zakupywane. Cała populacja żeńska posiadała ponad 80% dolew krwi ras mięsnych, natomiast buhajki hodowlane przeznaczone do rozrodu, które sprzedano dotychczas do krzyżowania towarowego w ilości ponad 550 sztuk, w końcowym etapie prowadzonych badań posiadały 93,5% i wyższy dolew krwi ras mięsnych.

W toku realizacji tematu opublikowano ponad 40 prac monograficznych i popularnonaukowych oraz wygłoszono ponad 100 wykładów z zakresu tematyki bydła mięsnego. Wielokrotnie prezentowano zwierzęta na Krajowej Wystawie Hodowlanej w Warszawie, POLAGRA w Poznaniu i regionalnych wystawach. W końcowym okresie badań przeprowadzono kilkanaście wdrożeń upowszechniających chów i hodowlę bydła mięsnego oraz jego produkcję z wykorzystaniem użytków zielonych. Wyniki badań i wdrożeń były publikowane i przekazywane dla praktyki zootechnicznej.

Wdrożenia

Na podstawie wyników badań uzyskanych w stadzie mięsnym rozpoczęto prace wdro-

zeniowe nt. „Produkcji żywca wołowego w oparciu o różne systemy żywienia i utrzymania zwierząt”.

Celem prac wdrożeniowych (którymi kierował prof. J. Trela) było:

- wykorzystanie materiału żeńskiego wybrakowanego z różnych przyczyn z chowu i hodowli bydła mlecznego i przeznaczenie go do krzyżowania towarowego z buhajami mięsnymi z linii syntetycznych,
- ocena efektywności i produkcji młodego żywca wołowego z wykorzystaniem użytków zielonych i pasz przemysłowych,
- możliwość wytworzenia stad bydła mięsnego do produkcji młodego żywca wołowego poprzez krzyżowanie towarowe.

Spośród wielu tematów wdrożeniowych warto przytoczyć wyniki dwóch prac, wykonanych w typowych warunkach produkcyjnych (na Pomorzu Zachodnim i w lubuskim). Wzrastające zainteresowanie produkcją żywca wołowego, szczególnie w rejonach dużych obszarów użytków zielonych wynikało z wyników uzyskiwanych w już istniejących stadach bydła mięsnego, z których zwierzęta, szczególnie buhaje do rozrodu oraz krowy mamki, prezentowano na wystawach. Skłoniło to wielu rolników-hodowców do rozpoczęcia prac nad tworzeniem własnych stad bydła mięsnego.

W firmie PEKPOL Central Soya Sp. z o.o. w Bieganowie zespół pod kierownictwem wielkiego miłośnika zwierząt, prezesa mgr. inż. Z. Jodki, z udziałem współpracowników: S. Samulskiego, E. Weryszki, S. Urbaniaka i Z. Kolendy, rozpoczął w 1992 r. tworzenie stada bydła mięsnego poprzez krzyżowanie towarowe jałówek czarno-białych, czerwono-białych, simentalskich i mieszańców, zakupionych w innym rejonie kraju, z buhajami z linii syntetycznych, pochodzących z ZD Siejnik, SK Nowielice i POHZ Cerkwica. Materiał żeński (po przeprowadzonych badaniach weterynaryjnych) w ilości około 300 sztuk kryto systemem haremowym w pomieszczeniach inwentarskich, odpowiednio przystosowanych do utrzymywania zwierząt w systemie wolnostanowiskowym oraz na pastwiskach. Kadra kierownicza i zootechniczna w Spółce zawsze dbała o dobre warunki dla produkcji zwierzęcej, a szczególnie o właściwe gospodarowanie użytkami zielonymi. Do współ-

pracy ze Spółką w 1993 r. włączyli się prof. J. Treła z Instytutu Zootechniki, a także mgr inż. S. Gąsiorowski z OSHZ w Zielonej Górze oraz mgr K. Stąporek ze Związku Hodowców Bydła Mięsnego. Uzyskiwane w tworzonym stadzie mięsnym wyniki zachęciły Spółkę do zakupu w 1995 r. 50 jałówek cielnych rasy Limousine we Francji oraz dalszych 40 sztuk jałówek cielnych tej rasy w 1996 r. W tym roku rozpoczęto także współpracę z Francją w zakresie bydła rasy Limousine, organizując wspólne sympozjum nt. „Możliwości chowu i hodowli bydła mięsnego w czystości rasy i mieszańcowego”. Szeroki udział w sympozjum kadry zarządzającej i zootechnicznej wielu gospodarstw rolnych i przeprowadzona dyskusja pozwoliły na wypracowanie wspólnych założeń dla dalszego rozwoju chowu i hodowli bydła ras mięsnych w tym rejonie. W realizację tego przedsięwzięcia włączyło się Małopolskie Centrum Biotechniki Sp. z o.o. w Krasnem k. Rzeszowa z bardzo dobrym nasieniem ocenionych buhajów czystej rasy Limousine oraz Ośrodek Hodowli Bydła Mięsnego w Czarnej k. Ustrzyk Dolnych, produkujący wówczas buhaje rasy Limousine do krycia naturalnego do momentu uzyskania własnych buhajów czysto rasowych w Spółce.

Konsekwentna praca hodowlana i duże zapotrzebowanie na buhaje do krycia naturalnego oraz dobre warunki środowiskowo-żywniowe doprowadziły do powstania dobrze funkcjonującego ośrodka bydła rasy Limousine oraz stada bydła mięsnego, produkującego dobrej jakości żywca. Obecnie stado bydła rasy Limousine posiada 120 krów z przychowkiem, a stado mieszańcowe o wysokim dolewie krwi ras mięsnych 600 krów z przychowkiem. Dobrze sprzedające się buhaje, a także żeński materiał rasy Limousine oraz stale zdobywane uznanie na wystawach krajowych i regionalnych w formie złotych medali oraz championatów świadczą o potrzebie istnienia takich ośrodków, aby kierunek produkcji żywca wołowego w kraju mógł w dalszym ciągu rozwijać się. Za zgodą kierownictwa Spółki pozwalamy sobie na przedstawienie sprzedaży w latach 1997–2010 materiału hodowlanego rasy Limousine oraz bydła mieszańcowego ze stada bydła mięsnego:

rasa Limousine:

- buhaje rozplodniki – 292 sztuki,
- jałówki odsadki (od 0,7 do 1 roku) – 303

sztuki,

- jałówki (1–2 lata) – 53 sztuki;
- bydło mieszańcowe:
- jałówki odsadki (od 0,7 do 1 roku) – 1096 sztuk,
 - jałówki (1–2 lata) – 403 sztuki,
 - krowy mamki – 486 sztuk,
 - młode bydło opasowe – 3617 sztuk o średniej wadze 550 kg.

W Ośrodku Bydła Mięsnego w Bieganowie prowadzono we współpracy z Instytutem Zootechniki w Balicach prace naukowe i wdrożeniowe w stadzie bydła rasy Limousine oraz w stadzie mieszańcowym w zakresie adaptacji rasy Limousine w warunkach rejonu lubuskiego, a także wykorzystania różnych systemów żywienia i utrzymania bydła mięsnego.

Wyniki tych prac przedstawiono na konferencjach naukowo-technicznych i sympozjach z zakresu bydła mięsnego.

Podstawą utworzonego stada rasy Limousine stały się jałówki cielne importowane z Francji. Materiał z importu oraz zwierzęta urodzone w kraju charakteryzują się m.in. dobrą zdrowotnością, właściwym rozwojem, wysokimi przyrostami masy ciała w odpowiednich grupach płci i wieku, dobrą wydajnością mleczną krów i ich macierzyńskością. W grupie buhajów przeznaczonych do rozrodu wykazano właściwy rozwój, dobrą żywotność, wysokie parametry oceny pokroju i dobre wskaźniki rozrodcze.

W stadzie mieszańcowym wyniki długoletniej pracy zootechnicznej pozwoliły na uzyskanie dobrych zwierząt mieszańcowych o wysokim dolewie krwi ras mięsnych, szczególnie rasy Limousine, do produkcji młodego żywca wołowego wysokiej jakości z wykorzystaniem użytków zielonych.

Kolejnym wdrożeniem prowadzonym na szeroką skalę, oprócz tworzenia stada mięsnego do produkcji buhajów, do krzyżowania towarowego, była działalność gospodarcza w zakresie produkcji żywca wołowego w Stadninie Koni Nowielice i POHZ w Cerkwicy.

Materiał żeński podzielono na 4 grupy, w których przez okres 90 dni systemem haremowym używano po dwa buhaje w każdej grupie zwierząt. Do krycia użyto buhajki z linii „syntetycznej” o dolewie krwi ras mięsnych powyżej 87,50%.

- 1 buhaj – 62,50% Lim + 25,00% Char + 12,50% cb,
- 1 buhaj – 50,00% Lim + 37,50% Char + 6,25% cb,
- 3 buhaje – 50,00% Char + 25,00% Lim + 12,50% AA + 12,50% Sim,
- 3 buhaje – 37,50% AA + 43,75% Lim + 12,50% Char + 6,25% cb.

Wyniki wdrożenia – materiał żeński wraz z buhajami utrzymywano w jałownikach wolno-stanowiskowych. Jałówki żywiono kiszonką z traw, słomą jarą i małą ilością siana średniej jakości. Zwierzęta miały stały dostęp do wody

i pasz mineralnych. Okres wycielenia przypadła w miesiącach od lutego do maja. Odchów cieląt odbywał się przy krowach mamkach w oborze i na pastwisku. Stan zwierząt doświadczalnych przedstawiał się następująco:

• krowy i jałówki do zacielenia	350 szt.
• procent zacielonych sztuk (304 sztuki)	87%
• ilość urodzonych cieląt	♀ 154 szt. ♂ 138 szt.
• masa ciała przy urodzeniu	♀ 34 kg ♂ 36 kg
• ilość odchowanych cieląt	♀ 147 szt. (95%) ♂ 131 szt. (95%)
• masa ciała przy odsadzeniu (160 dni)	♀ 175 kg ♂ 185 kg
• średni przyrost przy odsadzeniu	♀ 881 g/dobę ♂ 885 g/dobę
• średnia masa ciała jałówek, 360 dni/średni przyrost dobowy	317 kg/786 g
• średnia masa ciała buhajków, 360 dni/średni przyrost dobowy	369 kg/926 g
• średnia masa ciała jałówek, 540 dni/ średni przyrost dobowy	430 kg/733 g
• średnia masa ciała buhajków, 540 dni/ średni przyrost dobowy	552 kg/955 g
• średnia masa ciała jałówek cb, 540 dni/ średni przyrost dobowy	500 kg/862 g
• średnia masa ciała buhajków cb, 540 dni/ średni przyrost dobowy	500 kg/862 g
• różnica (pomiędzy mieszańcami a bydłem cb)	♀ 9,3% ♂ 9,4%
• przyrost masy żywca na 1 jałówkę zacieloną przy m.c. około 380 kg:	
– przyrost masy ciała w okresie zacielenia (380–500 kg)	140 kg
– przyrost masy ciała cielęcia od urodzenia do odsadzenia	140 kg
– przyrost masy ciała krów przy dopasaniu (440–485 kg)	45 kg

Wobec faktu, że wdrożenie prowadzono w warunkach produkcyjnych w czterech gospodarstwach rolnych, wykonywano tylko pomiary masy ciała oraz wybrane pomiary zoometryczne, prowadzono także obserwacje nad zdrowotnością i zachowaniem się zwierząt.

Zadanie wdrożeniowe – Gospodarstwo Rolne Skarbu Państwa w Sławie Śląskiej

Celem wdrożenia było wykazanie możliwości uzyskania efektów ekonomicznych

i produkcyjnych w wyniku tworzenia stada bydła mięsnego.

Prace wdrożeniowe prowadzono w gospodarstwie rolnym, w którym pasze gospodarstwie dla bydła mięsnego produkowano w oparciu o użytki zielone, wykorzystując również pasze pochodzące z przemysłu gorzelnianego. Przeprowadzono modernizację budynków inwentarskich i gospodarczych dla potrzeb stada mięsnego, a w końcowej fazie wybudowano zadaszoną wiatę ze stołem paszowym.

Stado podstawowe bydła mięsnego utworzono na bazie dwóch obór mlecznych (ok. 300 krów), unasieniając 20% krów nasieniem buhajów rasy Limousine oraz przez krycie naturalne buhajami z linii syntetycznych. W okresie trzech lat przy użyciu buhajów linii syntetycznych o dolewie krwi rasy Limousine (87,50–

93,75%) i simentalskiej (6,25–12,50%) oraz poprzez zakup cieląt mieszańców uzyskano stado podstawowe krów, liczące 110 sztuk wraz z przychowkiem żeńskim i opasami w ilości około 380 sztuk. Stan zwierząt doświadczalnych w czwartym roku wdrożenia przedstawiał się następująco:

• krowy:	110 sztuk
– w tym pierwiastki	30 sztuk
• jałówki cielne	15 sztuk
• jałówki powyżej 1 roku	55 sztuk
• jałówki od 0,5 do 1 roku	35 sztuk
• cielęta jałówek do 0,5 roku	20 sztuk
• buhaje stadne	4 sztuki
• buhaje opasowe:	
– powyżej 1 roku	62 sztuki
– do 1 roku	55 sztuk
razem bydło mięsne	386 sztuk

W stadzie bydła mięsnego, szczególnie w gospodarstwach utrzymujących także krowy mleczne, nie prowadzi się jednolitego systemu żywienia ze względu na to, że dla bydła mlecznego przeznaczają się najlepsze użytki zielone oraz sianokiszonki i siano.

W żywieniu materiału żeńskiego stosowano pastwisko, siano, słomę jarą, sianokiszonki, wywar gorzelniany w ilości 5–25 kg (dla jałówek i krów o cielności poniżej 7 miesięcy), paszę treściwą (śruty zbożowe dla krów karmiących w okresie jesienno-zimowym). Cielęta do 0,5 roku miały stały dostęp do paszy treściwej,

dobrego siana oraz wody. Buhajki opasowe w grupach wagowych żywiono na takim poziomie, aby przyrosty dobowe kształtowały się w granicach od 950 g do 1100 g.

Metodyka tworzenia stada mięsnego zakładała uzyskanie zwierząt charakteryzujących się dobrą przydatnością opasową i rzeźną, dobrym zdrowiem, spokojnym temperamentem, a krowy mamki dobrymi cechami macierzyńskimi. W efekcie uzyskano stado o pożądanym cechach, czerwonym umaszczeniu i posiadające dolew krwi ras mięsnych lub rasy Limousine powyżej 75%.

Charakterystyka stada (pierwiastek i buhajków):

• wiek I zacielenia	515 dni
• masa ciała w 10. dniu po I wycieleniu	495 kg
• masa ciała jałówek w wieku:	
– 210 dni	208 kg
– 360 dni	325 kg
• szacowana wydajność mleczna matki	1684 kg
• wysokość w kłębie	128 cm
• wysokość w krzyżu	134 cm
• obwód klatki piersiowej	187 cm
• ocena budowy, kalibru i użytkowości	79 pkt.
• masa ciała buhajków (450 kg)	518 kg
• wydajność rzeźna (24 sztuki)	58,53–61,13%



Matka mięsna z cielętami
A beef cow with calves



Jałówka F_3 z krzyżowania
wypierającego rasą
Limousine

*An F_3 heifer from
replacement crossing with
the Limousin breed*



Urządzenie do
dokarmiania cieląt
A calf feeding device



fot. J. Trela



Tworzenie stada
linii syntetycznej

*Creation of a synthetic
line herd*

Krowa (50% Lim, 25%
Char) z cielęciem (87,5%
krwi ras mięsnych)

*A cow (50% Lim, 25%
Char) with calf (87.5%
of beef blood)*



Krowa z cielęciem
(75% krwi rasy Limousine)

*A cow with calf
(75% of Limousin blood)*

fot. J. Trela

W wyniku prowadzonej pracy zootechnicznej i hodowlanej uzyskano grupę zwierząt przeznaczonych na remont stada oraz grupę wybrakowanych krów, jałówek oraz buhajków opasowych skierowanych do sprzedaży na rzeź.

Wyniki doświadczeń wdrożeniowych wskazują na celowość tworzenia stad bydła mięsnego w określonych warunkach środowiskowych danego gospodarstwa rolnego.

Szczególne znaczenie dla praktyki zootechnicznej miały prace wdrożeniowe podjęte nad tworzeniem stada bydła mięsnego w Gospodarstwie Rolnym Skarbu Państwa w Sławie Śląskiej, gdzie przy udziale Instytutu Zootechniki (prof. J. Trela) zespół pracowników zakładu z dyrektorem mgr. inż. M. Boksem i głównym hodowcą S. Ozgą w ciągu krótkiego okresu czasu doprowadził do wytworzenia modelowego stada bydła mięsnego do produkcji młodego żywca wołowego z wykorzystaniem użytków zielonych i pasz przemysłu rolno-spożywczego oraz opracował i sprawdził w produkcji modernizację różnych budynków gospodarczych w celu zapewnienia dobrego dobrostanu dla bydła mięsnego.

Istotne znaczenie dla gospodarstw prowadzących produkcję rolną i hodowlaną w dużych przedsiębiorstwach rolnych (rejon lubuski) miały wdrożenia prowadzone w Przedsiębiorstwie Rolno-Przemysłowym „Skioldpasz” Sp. z o.o. w Radoszynie, Gospodarstwo Lubnicko k. Świebodzina, kierowanym przez mgr. inż. S. Zawadzkiego, gdzie testowano buhaje z linii syntetycznych do produkcji młodego żywca wołowego.

W kilku rejonach kraju poprzez ośrodki doradztwa rolniczego prowadzono także wdrożenia z krzyżowania towarowego w gospodarstwach rolników indywidualnych z wykorzystaniem użytków zielonych w okresie pastwiskowym, łącząc stada krów ras mlecznych do krycia haremowego buhajami z linii syntetycznych, a w warunkach alkierzowych przy użyciu nasienia buhajów ras mięsnych.

Uzyskiwane w większości gospodarstw wyniki były ekonomicznie pozytywne, co stwarzało możliwość rozwinięcia na większą skalę tego rodzaju produkcji w gospodarstwach indywidualnych, w których nie ma możliwości produkcji mleka.

Podsumowanie i wnioski z dotychczas wykonanych badań

Realizacja tematyki badawczej i wdrożeń była niezwykle ważna dla rejonów, w których realizowano te zagadnienia (Pomorze Zachodnie i rejon północno-wschodniej Polski), jak również dla całego kraju, a zwłaszcza tam, gdzie istnieją znaczne obszary użytków zielonych. Malejące pogłowie bydła, w tym krów oraz pogarszające się walory opasowe i rzeźne bydła mlecznego na skutek ciągłego doskonalenia go odmianami jednostronnie mlecznymi stwarzały dobrą sytuację dla chowu i hodowli bydła mięsnego. Istniejące rezerwy paszowe, głównie użytki zielone, baza przestarzałych budynków inwentarskich nie nadających się do mlecznego kierunku produkcji oraz brak wykwalifikowanej siły roboczej do produkcji mlecznej – stwarzały warunki do produkcji młodego żywca wołowego dobrej jakości.

Przeprowadzone badania i wdrożenia wykazały, że istnieją duże możliwości wytworzenia krajowej populacji bydła mięsnego, pozwalające na zaspokojenie potrzeb w zakresie produkcji buhajów do stacji unasienniania, a szczególnie do krzyżowania towarowego, poprzez krycie naturalne oraz poszerzenie bazy pozyskiwania wartościowego młodego żywca wołowego.

Uzyskane wyniki pozwalają na przedstawienie następujących wniosków:

- Krzyżowanie towarowe krów mlecznych z buhajami ras mięsnych lub w typie mięsnym wyzwala efekty heterozji oraz współdziałanie genotypów mieszańców, zwiększa produkcję młodego żywca wołowego oraz zwiększa jego efektywność ekonomiczną;
- Docelowo dąży się do wytworzenia populacji mieszańców wielorasowych jako bazy do produkcji młodego żywca wołowego wysokiej (kulinarnej) jakości;
- Analiza wskaźników z oceny opasowej i rzeźnej, oceny fizykochemicznej i organoleptycznej wskazuje, że spośród badanych grup genetycznych najlepszą okazała się grupa o najwyższym udziale krwi rasy Limousine;
- W pracach nad tworzeniem syntetycznych linii bydła mięsnego należy wi-

dzień nie tylko wzorzec bydła mięsnego, ale także możliwość wykorzystania tych zwierząt w tworzeniu stad bydła mięsnego w różnych warunkach środowiskowych;

- Potomstwo po buhajach z linii syntetycznych pod względem cech opasowych i rzeźnych oraz jakości mięsa nie ustępuje potomstwu po buhajach czystych ras mięsnych, szczególnie w słabszych warunkach środowiskowych;
- Kierunek tworzenia stad mięsnych poprzez wykorzystanie krzyżowania wypierającego rasą Limousine uważa się za najbardziej pożądaną z uwagi na dobre przystosowanie się tej rasy do słabszych warunków środowiskowych;
- Krzyżowanie wypierające daje najszybciej efekty ekonomiczne, gdyż materiał żeński kierowany jest do odchowu z przeznaczeniem na remont stada, a buhajki i wybrakowane krowy na opas;
- Krzyżowanie międzyrasowe czy między liniami syntetycznymi bydła mięsnego będzie wówczas możliwe, gdy wytworzymy znaczną populację bydła mięsnego o dużym dolewie wybranych ras mięsnych.

Potomstwo buhajów z linii syntetycznych pod względem cech opasowych i rzeźnych nie ustępuje potomstwu po buhajach ras mięsnych, a zwłaszcza rasy Limousine. W porównaniu z osobnikami czysto rasowymi charakteryzuje się:

- lepszym wykorzystaniem paszy,
- lepszymi o około 10% przyrostami masy ciała, co pozwala na skrócenie opasu,
- lepszą wydajnością rzeźną i wyższą zawartością mięsa w tuszy,
- lepszą jakością mięsa,
- mniejszym nakładem pracy,
- lepszą żywotnością i zdrowotnością stada,
- dobrą przydatnością rozplodową (łatwe zacielenia, lekkie porody).

Wykorzystanie użytków zielonych i inne prace związane z produkcją żywca wołowego

Instytut Zootechniki w różnych okresach

swej działalności prowadził prace dotyczące zagospodarowania gruntów rolnych wyłączonych z gospodarowania i użytków zielonych poprzez wypas jałówek czysto rasowych i mieszańców z różnym dolewem krwi ras mięsnych.

Prace w tym zakresie prowadzono w latach 1981–1990. Zespół pracowników ZD Kołbacz, pod kierunkiem dr. W. Mazurkiewicza prowadził badania nad „Wartością opasową i rzeźną mieszańców jałówek po krowach mlecznych i buhajach ras mięsnych w opasie pastwiskowym oraz pastwiskowo-oborowym”. Kolejnym tematem, który realizowano w ZD Odrzechowa, w zespole dr. S. Kołata było „Określenie efektywności produkcji mięsa wołowego w oparciu o krowy razówki z wykorzystaniem użytków zielonych w Bieszczadach”.

W tymże Zakładzie Doświadczalnym w latach 1991–1997 zrealizowano także trzy zadania badawcze (dr B. Choroszy, dr Z. Choroszy, dr W. Brejta) związane z wykorzystaniem „Jałówek mieszańców z różnym dolewem krwi ras mięsnych oraz czysto rasowych simentalskich i czerwono-białych do produkcji młodego bydła rzeźnego”. W systemie odchowu i odpasu zwierząt wykorzystano w maksymalnym stopniu użytki zielone oraz sprawdzono różne systemy utrzymania i żywienia w okresie pastwiskowym i alkierzowym. W tabeli 7 zestawiono wybrane wskaźniki z uzyskanych wyników.

Na podstawie uzyskanych dotychczas wyników tworzenia populacji bydła mięsnego oraz wykorzystania do produkcji żywca wołowego tzw. krów „razówek” zespół pracowników w składzie: dr Z. Choroszy, prof. J. Trela, dr B. Choroszy, dr S. Kołat, dr W. Brejta, mgr K. Stąporek, prof. Z. Pasierbski, mgr A. Pietraszewski, przystąpił w latach 1991–1995 do „Opracowania modelu produkcji młodego żywca wołowego z wykorzystaniem różnych genotypów zwierząt i użytków zielonych”.

W opracowaniu tym uwzględniono znaczącą ilość wyników uzyskanych z różnych prac związanych z bydlęciem mięsnym, produkcją żywca wołowego w różnych systemach utrzymania i żywienia.

Zwrócono szczególną uwagę na poprawę wartości pokarmowej wykorzystywanych użytków zielonych i dobór zwierząt (genotypów) do opasu oraz przystosowanie pomieszczeń inwentarskich do potrzeb dobrostanu zwierząt.

Tabela 7. Zestawienie przyrostów masy ciała jałówek w okresie I sezonu pastwiskowego
 Table 7. Comparison of weight gains of heifers during the first pasture season

Grupa genetyczna <i>Genetic group</i>	Masa ciała – <i>Body weight</i> (kg)		Średni przyrost dobowy (g) <i>Mean daily gain</i> (g)
	przy rozpoczęciu wypasu <i>start of grazing</i>	przy zakończeniu wypasu <i>end of grazing</i>	
Simental <i>Simmental</i>	266	382	734
Czerwono-biała <i>Red-and-White</i>	282	377	601
Mieszańce mięsne <i>Beef crossbreds</i>	222	331	690

Tabela 8. Wyniki opasu razówek i urodzonych cieląt w II sezonie pastwiskowym
 Table 8. Fattening results of once-calved heifers and calves born during the second calving season

Genotyp <i>Genotype</i>	Razówki <i>Once-calved heifers</i>	Cielęta – <i>Calves</i>		
	masa ciała po zakończeniu wypasu <i>body weight at end of fattening</i> (kg)	masa ciała – <i>body weight</i> (kg)		przyrost dobowy <i>daily gain</i> (g)
		przy urodzeniu <i>at birth</i>	po odsadzeniu <i>at weaning</i>	
Simental <i>Simmental</i>	437	31,8	143	898
Czerwono-biała <i>Red-and-White</i>	393	31,0	134	814
Mieszańce mięsne <i>Beef crossbreds</i>	404	30,0	135	935

Stwierdzono również, że ekstensywny i półintensywny opas młodego bydła rzeźnego i krów „razówek” w oparciu o użytki zielone, a następnie intensywne dopasanie w pomieszczeniach inwentarskich są ekonomicznie uzasadnione i mają coraz większe uznanie wśród rolników. Wykorzystanie jałówek opasowych czysto rasowych i mieszańców na „razówki”, pokrywane buhajami ras mięsnych, pozwala na uzyskanie dodatkowych cieląt do opasu lub na remont stada mięsnego, o mocno podkreślonych cechach opasowych i rzeźnych. Tak prowadzona produkcja młodego bydła rzeźnego dostarcza produkt wysokiej jakości, spełniający wymagania produktów ekologicznych.

Z kolei, z produkcją żywca wołowego oraz tworzeniem populacji bydła mięsnego związany był temat realizowany przez zespół w składzie: dr Z. Choroszy, dr B. Choroszy, dr M. Mazur, dr K. Rygałto, mgr B. Werwińska i mgr A. Pietraszewski, pt. „Wpływ terminu wycielenia na wzrost i rozwój oraz żywotność cieląt

mieszańców mięsnych”. Zagadnienie to rozpracowywano w latach 1997–2001 w ZD Siejnik w stadzie bydła mięsnego, które w całości (ponad 200 sztuk materiału żeńskiego) zostało sprzedane do dalszego chowu w okolicach Olecka. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono m.in., że najbardziej żywotne są cielęta urodzone w okresie jesienno-zimowym, które uzyskiwały najlepsze wskaźniki odchovu, wzrostu masy ciała oraz zdrowotności.

Kolejnym zagadnieniem, realizowanym przez dr. Z. Choroszego, dr B. Choroszy i prof. J. Trełę, był temat pt. „Wykorzystanie ultrasonografii w przyżyciowej ocenie mięsnej bydła”, prowadzony w zakładach doświadczalnych: Chorzelów, Grodziec Śląski i Odrzechowa. Celem tych badań było wypracowanie metody prowadzenia pomiarów ultrasonograficznych na żywych zwierzętach ze szczególnym uwzględnieniem miejsca pomiaru oraz ocena dokładności przewidywania składu tuszy. Wykazano dodatnie, statystycznie wysoko istotne korelacje

między pomiarem grubości mięśnia najdłuższego grzbietu za 12. żebrzem a masą mięsa w tuszy ($r = 0,7298$).

Ocena wartości użytkowej bydła czystych ras mięsnych

Opracowanie metody oceny wartości użytkowej buhajów czystych ras mięsnych jako podstawy selekcji rozplodników przeznaczonych do rozrodu stało się koniecznością z uwagi na duże zapotrzebowanie na dobre buhaje ras mięsnych do coraz bardziej rozwijających się stad czysto rasowych oraz stad mięsnych wielorasowych. Prawidłowo prowadzona praca hodowlana w stadzie bydła mięsnego wymaga wyboru do rozrodu najlepszych spośród dostępnych dla hodowców buhajów, gdyż ojciec ma dominujący wpływ genetyczny na uzyskiwane w stadzie wyniki hodowlane i produkcyjne. Dotychczas, buhaje używane do rozrodu w stadach mięsnych oceniane były jedynie na podstawie uzyskiwanych mas ciała w 210. i 420. dniu życia oraz wybranych pomiarów zoometrycznych i wskaźników oceny pokroju. Brak było powiązania pomiarów cech mierzalnych z wartością opasową i rzeźną buhaja – z rzeczywistą „mięsnością” rozplodnika.

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom hodowców i producentów żywca wołowego Polski Związek Hodowców i Producentów Bydła Mięsnego wystąpił do Instytutu Zootechniki z inicjatywą wspólnego opracowania odpowiednich wskaźników, które mogłyby określić wartość użytkową buhajów ras mięsnych na podstawie ich oceny osobniczej. W wyniku prac podjętych przez zespół w składzie: dr Z. Choroszy, dr A. Szewczyk, dr B. Choroszy, przy współpracy prof. M. Różyckiego, wybrano takie cechy, które są przydatne do tworzenia oceny wartości użytkowej buhajów ras mięsnych. W latach 2003–2007 opracowano i wdrożono do praktyki zootechnicznej przyżyciową ocenę wartości użytkowej, która stanowi podstawę do szacowania ich wartości hodowlanej metodą BLUP – model zwierzęcia.

Ocena wartości użytkowej buhajów ras mięsnych prowadzona jest przez Polski Związek Hodowców i Producentów Bydła Mięsnego i Instytut Zootechniki PIB od 2007 r. Szczegó-

ły zakres prowadzenia oceny został przedstawiony w dostępnych publikacjach. Jej podstawą jest Wskaźnik Oceny Zbiorowej (WOZ), który uwzględnia zarówno mięsność, jak i wzrost buhaja. Dla wykonania oceny niezbędne są wyniki pomiarów następujących cech mierzalnych przyżyciowo:

- masa ciała standaryzowana na wiek 210 dni (M 210) w kg,
- masa ciała standaryzowana na wiek 420 dni (M 420) w kg,
- pomiar obwodu klatki piersiowej (OKLP) w cm,
- pomiar wysokości w kłębie (WKL) w cm,
- ultrasonograficzny pomiar grubości mięśnia *mld* (USG) w cm.

Ocenę wartości tworzą trzy wskaźniki charakteryzujące mięsność i rozwój buhaja:

- I. wskaźnik mięsności (WM),
- II. wskaźnik rozwoju (WR),
- III. wskaźnik oceny zbiorowej (WOZ).

Na podstawie wskaźnika oceny zbiorowej (WOZ) tworzony jest ranking buhajów w obrębie rasy według malejącej wartości tego wskaźnika. W założeniach metodycznych przyjęto, że standaryzowane masy ciała oraz pomiary zoometryczne pochodzą z bazy danych PZHiPBM i są wykonywane przez selekcjonerów, a pomiary USG – przez pracowników Instytutu Zootechniki.

Ocena prowadzona jest dwa razy w roku, a jej wyniki są dostępne na stronie internetowej Związku i IZ PIB. Obecnie oceniane są następujące rasy: Aberdeen Angus czarny i czerwony, Hereford, Charolaise, Limousine, Salers i Simental. W przyszłości oceną zostaną objęte pozostałe rasy bydła mięsnego.

Wybrane zagadnienia z zakresu żywienia bydła mięsnego

Z doświadczeń z zakresu żywienia, prowadzonych na populacjach ras mięsnych w Instytucie Zootechniki, należy wymienić m.in. realizowanie w latach 1994–1995 pod kierunkiem prof. J. Strzetelskiego projektu badawczego PHARE (KBN, nr 5 PO6E6712) pt. „Eksten-

sywna hodowla bydła mięsnego”. W ramach tego projektu prowadzono badania w rejonie północno-wschodniej Polski w oparciu o stado mięsne w ZD Siejnik. Uczestniczący w badaniach pracownicy ośrodków doradztwa rolniczego, młodzież średnich szkół rolniczych oraz rolnicy indywidualni, utrzymujący zwierzęta w typie mięsnym, zapoznali się poprzez szkolenia teoretyczno-praktyczne z możliwościami pozyskiwania materiału biologicznego do zakładania stad bydła mięsnego, a także zadaniami krzyżowania towarowego, odchowu młodzieży, żywienia i systemów utrzymywania oraz rozrodu zwierząt. Zespół pod kierunkiem prof. J. Strzetelskiego opracował poradnik chowu bydła ras mięsnych, a zagadnienia związane z problematyką chowu bydła mięsnego rozpowszechniano poprzez artykuły w czasopismach o zasięgu lokalnym i ogólnopolskim oraz poprzez audycje w lokalnym radiu.

Kolejny projekt badawczy (KBN, nr 5PO6E0612) pt. „Wpływ zastosowania w warunkach polskich systemu żywienia INRA na efekty produkcyjne bydła ras mięsnych”, którego kierownikiem był również prof. J. Strzetelski, realizowano w latach 1997–1999 w ZD Siejnik. W prowadzonych pracach porównywano efekty produkcyjne krów mamek (mieszkańców wielorasowych z krzyżowania wypierającego i przemiennego bydła czarno-białego i simentalskiego z buhajami ras mięsnych: Blonde d’Aquitaine, Charolaise, Chianina i Limousine) w stadzie bydła mięsnego, przeznaczonego do produkcji buhajów z linii syntetycznych do krzyżowania towarowego – w systemie krycia naturalnego.

Badania te wykazały, że pobieranie składników pokarmowych przez krowy mamki w okresie letnim i zimowym ma istotny wpływ na ich kondycję, wskaźniki rozrodu oraz rozwój i odchów cieląt.

Prof. J. Strzetelski w znaczący sposób włączył się ze swoją wiedzą z zakresu żywienia zwierząt w tematykę związaną z praktycznym żywieniem bydła w stadach mięsnych, opracowując m.in. systemy żywienia bydła opasowego oraz krów mamek, a także zakończył pracę nad powtórny wydaniem norm żywienia bydła, które w szerokim zakresie omawiają zagadnienia związane z żywieniem poszczególnych grup bydła ras mięsnych.

W temacie badawczym pt. „Badania nad

efektywnością produkcji żywca wołowego od krów mamek rasy simentalskiej i ras mięsnych w warunkach rolnictwa ekologicznego”, którego kierownikiem był dr Z. Choroszy, realizowano także zadanie badawcze pt. „Wpływ rodzaju paszy objętościowej i koncentracji energii w dawce pokarmowej, skarmianej w końcowym okresie opasania buhajków na jakość mięsa”, którego realizatorem był zespół pod kierunkiem prof. A. Bilika. Prace te wykonywano w latach 2004–2007 w stadzie bydła mięsnego rasy Limousine w ZD Grodziec Śląski oraz w ZD Odrzechowa na bydle ras Hereford i Simental. Celem badań było uzyskanie odpowiedzi na pytanie, w jakim stopniu dawki pokarmowe, zróżnicowane pod względem rodzaju skarmianej paszy objętościowej (kiszonka z kukurydzy, kiszonka z trawy łąkowej lub zielonka pastwiskowa) i intensywność żywienia w końcowym okresie opasania wpływają na cechy opasowe i rzeźne, skład chemiczny i składniki lipidowe mięsa buhajków. W oparciu o uzyskane wyniki wykazano, że bez względu na rodzaj skarmianej dawki pokarmowej paszy objętościowej buhajki rasy simentalskiej i Limousine charakteryzowały się wyższą wartością rzeźną (poubojową) oraz zawartością prozdrowotnych kwasów tłuszczowych w mięsie niż zwierzęta rasy Hereford, natomiast mięso buhajków ras Hereford i Limousine miało wyższą niż mięso simentali zawartość kwasów tłuszczowych jednonienasyconych.

Koordinacja badań w zakresie produkcji żywca wołowego

Instytut Zootechniki przez długi okres czasu był koordynatorem prac naukowo-badawczych z zakresu produkcji mleka i żywca wołowego, w okresie od 1966 do 1990 r. – w problemie resortowym (132 A) „Opracowanie metod hodowlano-selekcyjnych zmierzających do poprawy cech użytkowych bydła”, którym kierował prof. J. Romer, a następnie prof. J. Trela. W ramach tej koordynacji po komisyjnym przyjęciu zgłoszonych przez uczelnie rolnicze i IGiHZ PAN w Jastrzębcu tematów badawczych w zakresie doskonalenia cech mlecznych i mięsnych oraz różnych metod oceny wartości hodowlanej zwierząt Instytut Zootechniki zapewniał pełne pokrycie finansowe na realizację

merytoryczną oraz aparaturę i opracowania statystyczne niezbędne dla realizacji tematu. Głównymi realizatorami tematyki badawczej związanej z „produkcją żywca wołowego”, a także metodami doskonalenia w zakresie cech opasowych i rzeźnych oraz opracowaniem różnych metod oceny przyżyciowej i poubojowej, byli pracownicy naukowcy uczelni rolniczych, m.in. w Lublinie, Krakowie, Olsztynie, Poznaniu, Wrocławiu, Warszawie oraz IGiHZ PAN w Jastrzębcu. W okresie koordynacji zrealizowano ponad 30 tematów badawczych, które w większości miały duże znaczenie dla praktyki zootechnicznej. Przedstawimy niektóre z nich:

- Przyżyciowa ocena cech mięsnych u bydła – realizator IGiHZ, Jastrzębiec, kierownik tematu prof. Z. Reklewski;
- Ocena wpływu czynników środowiskowych i genetycznych na wyniki opasania młodego bydła rzeźnego – IGiHZ, Jastrzębiec, prof. Z. Reklewski;
- Badania nad zależnością między cechami opasowymi ocenianymi przyżyciowo a późniejszą oceną na potomstwie – IGiHZ, Jastrzębiec, dr S. Poczynajło;
- Badania możliwości hodowli bydła rasy Charolaise w czystości rasy w warunkach polskich w celu produkcji buhajów do krzyżowania towarowego – IGiHZ, ZD Popielno, doc. J. Goszczyński;
- Badania nad wykorzystaniem krajowego bydła typu mięsnego poprzez krzyżowanie bydła mlecznego z rasami mięsnymi – AR Lublin, prof. W. Zalewski;
- Ocena użytkowości mieszańców bydła mlecznego z rasami mięsnymi – AR-T Olsztyn, prof. Z. Kijak;
- Porównanie wartości opasowej i rzeźnej mieszańców po krowach ncb i buhajach Charolaise oraz Simental – AR Poznań, prof. A. Kaczmarek;
- Badania nad efektywnością opasu mieszańców nczb z buhajami Blonde d'Aquitaine w porównaniu do czysto rasowych – AR Wrocław, prof. J. Juszczak;
- Organizacyjne i genetyczne aspekty polowej oceny buhajów na podstawie opasowej użytkowości potomstwa w bukaciarniach – AR Wrocław, prof. J. Juszczak;
- Zwiększenie produkcji żywca wołowego w oparciu o użytki zielone w warunkach górskich Sudetów przy użyciu mieszańców po krowach mlecznych i buhajach ras mięsnych – AR Wrocław, prof. A. Dobicki;
- Ocena efektywności krzyżowania towarowego w stadach bydła mlecznego – IGiHZ, Jastrzębiec, prof. Z. Reklewski;
- Doskonalenie stada bydła mięsnego w oparciu o buhaje rasy Hereford – IGiHZ, ZD Popielno, doc. J. Goszczyński;
- Wykorzystanie pasz pochodzenia krajowego w opasie młodego bydła rzeźnego – AR Lublin, prof. R. Stenzel;
- Efektywność opasu i wartość rzeźna mieszańców HF x Charolaise – AR Wrocław, prof. R. Ziemiński.

Ekspertyzy i inne opracowania

Producenci młodego bydła rzeźnego, pochodzącego z krzyżowania towarowego krów ras mlecznych z buhajami ras mięsnych uważali, że za mieszańce należy się im wyższa cena niż za materiał czysto rasowy. Odbiorcy krajowi (zakłady mięsne) uchylali się od wyższych cen, stwierdzając, że nie ma do tego naukowych uzasadnień. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi w 1985 r. zleciło Instytutowi Zootechniki przeprowadzenie badań na ten temat.

W latach 1986–1988–1990, przy współpracy Instytutu Przemysłu Mięsnego i Tłuszczowego w Warszawie, Oddział w Poznaniu, rozpoczęto realizację tematu „Walory rzeźne bydła ras krajowych i ich poprawa w oparciu o krzyżowanie towarowe”. Temat realizowano w zadaniach badawczych:

- I. Walory rzeźne mieszańców bydła krajowego z bydlęm ras mięsnych oraz Simental w porównaniu do mlecznych ras krajowych;

Tabela 9. Wyniki oceny poubojowej bydła rzeźnego w klasie A
 Table 9. Results of postslaughter evaluation of class A slaughter cattle

Grupy rasowe <i>Breed groups</i>	Masa ciała przed ubojem <i>Preslaughter weight (kg)</i>	Wydajność rzeźna <i>Slaughter yield (%)</i>	Udział w 5 podst. wyrębach <i>Proportion in 5 primal cuts (%)</i>			Przewaga w ilości mięsa w 5 podst. wyrębach w stos. do grupy kontr.* <i>Advantage in amount of meat in 5 primal cuts over the control group*</i>	
			mięso <i>meat</i>	tłuszcz <i>fat</i>	kości <i>bones</i>	kg	%
Buhajki – Bulls							
ncb <i>Black-and-White Lowland</i>	501	53,56	72,59	8,33	19,08	–	100
ncb x Charolaise <i>Black-and-White Lowland x Charolais</i>	484	56,47 xx	75,89 xx	6,39 xx	17,72 x	+ 11,70	110
ncb x Blonde d` Aquitaine <i>Black-and-White Lowland x Blonde d` Aquitaine</i>	483	55,85 xx	74,44 xx	7,17	17,39 xx	+ 11,91	110
ncb x Simental <i>Black-and-White Lowland x Simental</i>	510	57,09 xx	74,16 xx	8,76	17,08 xx	+ 10,11	109
ncb x Limousine <i>Black-and-White Lowland x Limousin</i>	473	58,25 xx	74,21	7,60	18,19	+ 16,96	115
Simental <i>Simmental</i>	534	55,89 xx	75,79 xx	6,51 x	17,70 xx	+ 11,44	110
Buhajki – Bulls							
pc <i>Polish Red</i>	490	53,82	74,46	6,80	18,74	–	100
pc x Charolaise <i>Polish Red x Charolais</i>	507	57,00 xx	77,22 xx	6,17	16,61 x	+ 12,19	110
pc x Blonde d` Aquitaine <i>Polish Red x Blonde d` Aquitaine</i>	492	58,38 xx	77,24 xx	5,23 x	17,53	+ 14,45	112
pc x Simental <i>Polish Red x Simmental</i>	494	54,98	76,60 x	6,04	17,36	+ 5,36	104

x – różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$; xx – różnice statystycznie wysoko istotne przy $P \leq 0,01$.

*Przeliczono na stałą masę ciała przed ubojem dla buhajków 500 kg.

x – significant differences at $P \leq 0.05$; xx – highly significant differences at $P \leq 0.01$.

*Converted into constant preslaughter body weight of 500 kg for bulls.

II. Poprawa walorów rzeźnych bydła poprzez krzyżowanie towarowe.

Badania realizował zespół w składzie: prof. J. Trela, doc. H. Wichłacz, dr B. Choroszy, dr Z. Choroszy, mgr B. Chmielewska, prof. B. Rejduch, doc. J. Kraszewski, mgr M. Bieńkowski, mgr P. Adamczyk, prof. H. Czaja, mgr M. Głowacińska, mgr M. Robak i mgr B. Szeląg. W zadaniu pierwszym materiałem do badań były mieszańce i czysto rasowe zwierzęta (jałówki i buhajki), ubijane w wybranych zakładach mięsnych w różnych rejonach kraju. Dokonano oceny przyżyciowej oraz poubojowej 365 sztuk bydła rzeźnego zakwalifikowanego przyżyciowo do klas rzeźnych A i A1, pochodzącego z gospodarstw rolników indywidualnych. Do analizy poubojowej skompletowano następujące grupy rasowe:

- buhajki – ncb, sim oraz mieszańce po krowach ncb i buhajach ras Charolaise, Limousine, Blonde d'Aquitaine i Simental,
- jałówki – ncb, sim oraz mieszańce po krowach ncb i buhajach ras mięsnych,
- buhajki – pc oraz mieszańce po krowach pc i buhajkach ras Charolaise, Blonde d'Aquitaine i Simental.

Głównymi cechami przy ocenie materiału rzeźnego były m.in.: masa ciała przed ubojem, wydajność rzeźna, masa półtuszy ciepłej i zimnej, masa i udział 5 podstawowych wyrębów, udział mięsa w wyrębach, łączna masa i udział kości i tłuszczu w wyrębach. Przeprowadzono również pomiary poubojowe tuszy, ocenę mięsności, masę mięśnia *mld*, pomiar powierzchni tego mięśnia, ocenę fizykochemiczną i organoleptyczną mięsa. Niektóre z uzyskanych wyników przedstawiono w tabelach 9 i 10. Na podstawie uzyskanych wyników badań stwierdzono, że mieszańce pochodzące z chowu masowego, z gospodarstw rolników indywidualnych uzyskują wzrost wartości rzeźnej w porównaniu do zwierząt czysto rasowych. Przewagi te są tym wyższe, im wyższa jest klasa rzeźna zwierzęcia.

Realizację drugiego zadania badawczego przeprowadzono w Kombinacie Rolnym w Garbnie (woj. olsztyńskie), w warunkach produkcyjnych, na materiale czarno-białym czysto rasowym oraz na mieszańcach po krowach tej

rasy i buhajach ras mięsnych – Limousine i Blonde d'Aquitaine. Uzyskane wyniki z zakresu: rozrodu, odchowu, przyrostów masy ciała, pomiarów przyżyciowych i poubojowych oraz oceny poubojowej wykazały wyższą ocenę opasową i rzeźną mieszańców w stosunku do zwierząt czysto rasowych.

Na podstawie wyników uzyskanych z realizacji obu zadań badawczych opracowano i przesłano do MRiRW w 1988 r. ekspertyzę, na podstawie której skup mieszańców z krzyżowania towarowego oraz bydła simentalskiego odbywał się po cenie wyższej o 5 do 15% za 1 kg żywej masy ciała.

Istotnym zagadnieniem związanym z tematyką bydła mięsnego było opracowanie oceny przyżyciowej zwierząt przeznaczonych na eksport.

Polska przez wiele lat była znaczącym eksporterem bydła rzeźnego oraz mięsa wołowego, kontynuowanie długoletnich tradycji eksportowych wymagało zatem przeprowadzenia przyżyciowej oceny buhajów czysto rasowych oraz mieszańców po krowach ras mlecznych i buhajach ras mięsnych. Zespół pracowników Instytutu Zootechniki w składzie: prof. J. Trela, doc. J. Kraszewski, dr Z. Choroszy, dr S. Kołat oraz mgr K. Stąporek, opracował w 1985 r., na podstawie oceny 1800 buhajów, głównie w bazach eksportowych, zasady oceny przyżyciowej. W badaniach uwzględniono dane dotyczące m.in. masy ciała przed kontumacją, masy ciała w dniu eksportu, uzyskiwanych klas standaryzacyjnych, okresu przebywania zwierząt na bazie, średnich przyrostów dobowych, oceny zdrowia i wyglądu zewnętrznego oraz przyczyn brakowania. Na podstawie uzyskanych wskaźników opracowano zasady standaryzacji bydła rzeźnego przeznaczonego na eksport.

Kolejnym rozpracowywanym zagadnieniem były normy standaryzacyjne. W latach 90. Instytut Zootechniki czynnie włączył się w program opracowania norm i standardów jakościowych w polskiej hodowli bydła oraz w produkcji mleka i mięsa wołowego. Nad zagadnieniami tymi pracowali: mgr K. Grochowalski, prof. H. Czaja, doc. F. Bielak, dr B. Choroszy, dr Z. Choroszy i prof. J. Trela.

W znaczący sposób Instytut Zootechniki włączył się (prof. J. Trela, dr Z. Choroszy i dr B. Choroszy) w opracowywanie różnego rodzaju

regulaminów, dotyczących zasad organizacji i metodyki prowadzenia oceny i selekcji buhajów ras mięsnych, metodyki oceny poubojowej bydła mięsnego oraz różnych koncepcji hodow-

lanych z zakresu „oceny i selekcji syntetycznych linii bydła mięsnego” z udziałem prof. A. Dobickiego i prof. A. Filistowicza z AR we Wrocławiu.

Tabela 10. Wyniki oceny poubojowej bydła rzeźnego w klasie A
Table 10. Results of postslaughter evaluation of class A slaughter cattle

Grupy rasowe <i>Breed groups</i>	Masa ciała przed ubojem <i>Preslaughter weight</i> (kg)	Wydajność rzeźna <i>Slaughter yield</i> (%)	Udział w 5 podst. wyrębach <i>Proportion in 5 primal cuts</i> (%)			Przewaga w ilości mięsa w 5 podst. wyrębach w stosunku do grupy kontrolnej* <i>Advantage in amount of meat in 5 primal cuts over the control group*</i>	
			mięso <i>meat</i>	tłuszcz <i>fat</i>	kości <i>bones</i>	kg	%
Jałówki – Heifers							
ncb <i>Black-and-White Lowland</i>	458	53,04	68,30	14,40	17,30	–	100
ncb x Charolaise <i>Black-and-White Lowland x Charolais</i>	453	55,31 x	71,47 xx	11,25 xx	17,28	+ 12,41	113
ncb x Blonde d'Aquitaine <i>Black-and-White Lowland x Blonde d'Aquitaine</i>	422	54,94 x	71,84 xx	10,43 xx	17,73	+ 11,89	113
ncb x Simental <i>Black-and-White Lowland x Simmental</i>	482	56,66 xx	69,32	13,11	17,57	+ 7,72	108
Simental <i>Simmental</i>	453	55,39 xx	72,29 xx	11,06 x	16,65	+ 13,25	114

x – różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$; xx – różnice statystycznie wysoko istotne przy $P \leq 0,01$.

*Przeliczono na stałą masę ciała przed ubojem dla jałówek 450 kg.

x – significant differences at $P \leq 0.05$; xx – highly significant differences at $P \leq 0.01$.

*Converted into constant preslaughter body weight of 450 kg for heifers.

Współpraca

Instytut Zootechniki w ciągu minionych dziesięcioleci stale rozwijał współpracę z uczelniami rolniczymi i IGHZ PAN w Jastrzębcu oraz ośrodkami doradztwa rolniczego i innymi organizacjami rolniczymi i hodowlanymi w kraju i za granicą.

Przez długi okres czasu IZ był głównym partnerem w zakresie nauk zootechnicznych w rozwiązywaniu (samodzielnie lub z innymi

ośrodkami naukowymi) zagadnień zleczanych przez Ministerstwo Rolnictwa, a także wynikających z realizowanej polityki państwa w zakresie rozwoju i doskonalenia oceny użytkowej i hodowlanej utrzymywanych ras bydła, które zaspokajały zapotrzebowanie konsumentów na mleko i żywiec wołowy oraz ich przetwory. Podstawowym zadaniem, wynikającym z zakończenia różnych badań, było przekazanie ich wyników do praktyki zootechnicznej. Czyniono to w miarę możliwości na szeroką skalę poprzez

organizowanie, we współpracy z uczelniami, m.in. AR Wrocław, AR Lublin, AR Szczecin i IGiHZ w Jastrzębcu oraz z ODR, różnych rodzajów konferencji naukowo-technicznych i sympozjów, a także szkoleń dla specjalistów rolniczych z przemysłu rolno-spożywczego, dużego grona rolników indywidualnych i pracowników różnych przedsiębiorstw rolnych. Duże znaczenie dla praktyki zootechnicznej miały wydawane liczne publikacje, informacje i ulotki nt. produkcji żywca wołowego z wykorzystaniem użytków zielonych. Coroczne Zjazdy Naukowe Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego oraz różne sympozja monotematyczne pozwalały na przedstawianie uzyskiwanych wyników badań. Szczególnie dobrze układała się współpraca w tym zakresie z Ministerstwem Rolnictwa, Centralną Stacją Hodowli Zwierząt, okręgowymi stacjami hodowli zwierząt, Krajowym Centrum Hodowli Zwierząt, stacjami hodowli i unasieniania zwierząt i wieloma innymi organizacjami hodowlanymi, a w późniejszym okresie z Polską Federacją Hodowców Bydła i Producentów Mleka w Warszawie.

W znaczący sposób Instytut Zootechniki włączył się (poprzez prof. J. Trełę) w ideę utworzenia Związku Hodowców Bydła Mięsnego, którego Komitet założycielski powstał w 1994 r. pod przewodnictwem prof. H. Jasiorowskiego. Z chwilą powołania Związku Hodowców Bydła Mięsnego pierwszym przewodniczącym Komisji hodowlanej został prof. J. Treła, który przez wiele lat współpracował ze Związkiem, w dowód czego na 15-lecie jego istnienia uhonorowano go medalem PZHiPBM.

Dla prac prowadzonych w Instytucie Zootechniki w zakresie bydła mięsnego istotną była współpraca (1980–1989) z Uniwersytetem w Rostocku (NRD), z zespołem prof. Wilhelma Neumana. Wspólna tematyka badawcza dotyczyła tworzenia stad bydła mięsnego pod kątem produkcji buhajów do krzyżowania towarowego oraz wykorzystania użytków zielonych w produkcji młodego bydła rzeźnego. Szczególną uwagę zwracano na niektóre genetyczne aspekty w produkcji mięsa wołowego, a także jego produkcję przez wykorzystanie krów razówek wielorasowych i czysto rasowych do produkcji cieląt w typie mięsnym. Efektem tej współpracy było wiele publikacji, wymiana pracowników między stronami oraz zorganizowanie dwóch

międzynarodowych konferencji naukowo-technicznych z zakresu produkcji żywca wołowego w ZD IZ Czechnica oraz w Rostocku”.

Tematyka badawcza realizowana przez inne ośrodki naukowe, wraz z pracami prowadzonymi w Instytucie jako tematy własne, w znaczącym stopniu przyczyniła się do rozwiązania wielu zagadnień o charakterze badań podstawowych, a następnie tych o istotnym znaczeniu dla praktyki zootechnicznej. Okres ścisłej współpracy Instytutu z innymi ośrodkami naukowymi należy uznać za najbardziej korzystny dla realizacji zagadnień związanych z produkcją żywca wołowego, ze szczególnym wykorzystaniem stałych użytków zielonych w kraju.

Podsumowanie i wnioski

Doskonalenie użytkowanych w kraju ras bydła w zakresie cech mięsnych odbywało się równocześnie z doskonaleniem cech mlecznych. Program doskonalenia tych cech w czystości rasy odbywał się poprzez odpowiedni dobór buhajów do rozrodu. Ocenę wartości hodowlanej w zakresie cech mlecznych prowadzono w stadach mlecznych przy użyciu różnych metod podlegających ciągłemu doskonaleniu, m.in. metody BLUP – model zwierzęcia. Ocena cech mięsnych składała się natomiast z oceny osobniczej buhajów w centralnych wychowalniach, która była jedną z najważniejszych części programu doskonalenia cech mięsnych oraz z oceny połowej, przeprowadzanej na podstawie wartości mięsnej i opasowej potomstwa w tzw. „bukaciarniach” (z tej oceny po pewnym czasie zrezygnowano, pozostając tylko przy ocenie osobniczej, dopóki był prowadzony jednolity odchow buhajów w centralnych wychowalniach.

Doskonalenie cech mięsnych w czystości rasy jest procesem długotrwałym i mało efektywnym. Szybsze zwiększenie puli żywca wołowego uzyskuje się poprzez krzyżowanie towarowe, tj. kojarzenie krów ras mlecznych z buhajami czystych ras mięsnych lub linii „syntetycznych” w celu poprawienia u potomstwa mieszańcowego przydatności opasowej i rzeźnej oraz cech jakościowych tuszy.

Pierwsze prace z zakresu krzyżowania krów ras mlecznych z wybranymi buhajami ras mięsnych, rozpoczęte w Instytucie Zootechniki

w 1960 r., miały na celu przeprowadzenie szeregu badań nad krzyżowaniem towarowym, których celem było:

- sprawdzenie w warunkach doświadczalnych oraz produkcyjnych przydatności różnych ras mięsnych w prostym krzyżowaniu z rasami mlecznymi,
- określenie przydatności mieszańców buhajów do opasu, a jałówek do produkcji „razówek” i remontu w stadach bydła mięsnego oraz materiału do opasu.

Badania Instytutu Zootechniki oraz uczelni rolniczych i IHiGZ PAN w Jastrzębcu wykazały dużą przydatność buhajów różnych ras mięsnych do krzyżowania z krowami ras mlecznych oraz poprawę cech opasowych i rzeźnych mieszańców. Przeprowadzone wdrożenia wyników badań wykazały, że krzyżowanie towarowe jest metodą, mającą korzystny wpływ na wzrost opłacalności i towarowości produkcji żywca wołowego.

Badania z zakresu krzyżowania towarowego określiły także przydatność różnych ras mięsnych w krzyżowaniu masowym, tj. w gospodarstwach rolników indywidualnych, gdzie obejmuje ono ponad 95% krów, użytkowanych w bardzo różnych warunkach środowiskowych. W przeprowadzonej ocenie wykazano, że mieszańce z tych gospodarstw nie odbiegają pod względem wskaźników oceny mięsnej od zwierząt doświadczalnych i wykazują wzrost efektywności opasania średnio o 10–15%, co wyraża się zwiększonym tempem wzrostu, poprawą przyrostów masy ciała, wydajności rzeźnej, poprawą kształtu tuszy i zawartości w niej mięsa – bez dodatkowych nakładów paszy i robocizny.

Na szczególne podkreślenie zasługują prace prowadzone przez Instytut Zootechniki we współpracy z wieloma ośrodkami hodowlanymi w kraju oraz we własnych zakładach doświadczalnych z zakresu tworzenia krajowej populacji bydła mięsnego, z wydzieleniem populacji krów do produkcji buhajów z linii syntetycznych do krzyżowania towarowego z przeznaczeniem do krycia naturalnego.

Podjęte zadania badawcze i wdrożeniowe miały istotne znaczenie nie tylko w rejonach ich realizacji, ale także dla całego kraju, zwłaszcza tam, gdzie istniały znaczne obszary słabo wykorzystywanych użytków zielonych.

Wyniki badań prowadzonych przez In-

stytut Zootechniki wykazały, że istnieją możliwości wytworzenia krajowej populacji bydła mięsnego, pozwalające na zaspokojenie potrzeb w zakresie produkcji buhajów z linii syntetycznych, przeznaczonych do krycia naturalnego w stadach towarowych.

Badania genetyczne w zakresie produkcji buhajów z linii syntetycznych, prace nad wykorzystaniem użytków zielonych w produkcji żywca wołowego w oparciu o krzyżowanie towarowe oraz krów „razówek”, a równocześnie opracowane systemy utrzymania i żywienia zwierząt mięsnych dawały możliwość poszerzenia bazy pozyskiwania wartościowego młodego żywca wołowego dla potrzeb krajowych oraz na eksport.

Uzyskane wyniki prac z zakresu krzyżowania towarowego oraz tworzenia krajowej populacji bydła mięsnego pozwalają na następujące stwierdzenia:

- Krzyżowanie towarowe krów mlecznych z buhajami ras mięsnych lub w typie mięsnym wyzwała efekt heterozji oraz współdziałania genotypów mieszańców, co przekłada się na zwiększenie produkcji żywca wołowego oraz efektywności ekonomicznej;
- Wyniki badań pozwalały na utworzenie populacji mieszańców wielorasowych jako bazy do produkcji młodego żywca wołowego wysokiej jakości;
- Analiza wskaźników z oceny opasowej i rzeźnej mieszańców oraz z oceny fizykochemicznej i organoleptycznej mięsa wskazuje, że spośród badanych grup genetycznych najlepszą okazała się grupa o najwyższym udziale krwi rasy Limousine;
- W pracach nad tworzeniem syntetycznych linii bydła mięsnego należy mieć na uwadze nie tylko wzorzec tego bydła, ale szerokie wykorzystanie w przyszłości walorów tych zwierząt w tworzeniu stad w różnych warunkach środowiskowych;
- Potomstwo po buhajach z linii syntetycznych pod względem cech opasowych i rzeźnych oraz jakości mięsa nie ustępuje w sposób istotny potomstwu po buhajach czystych ras mięsnych;
- Kierunek tworzenia stad mięsnych po-

przez wykorzystanie krzyżowania wypierającego rasą Limousine uważa się za najbardziej pożądany z uwagi na przystosowanie się tej rasy do różnych, w tym słabszych warunków środowiskowych;

- Tworzenie stad mięsnych poprzez krzyżowanie wypierające daje najszybsze efekty ekonomiczne, gdyż materiał żeński kierowany jest na remont stada, a buhajki i wybrakowane krowy na opas;
- Krzyżowanie międzyrasowe czy między liniami syntetycznymi będzie możliwe wówczas, gdy wytworzymy znaczną populację bydła mięsnego o wysokim dolewie krwi wybranych ras mięsnych;
- Znaczący wzrost produkcji żywca wołowego można uzyskać poprzez wykorzystanie tzw. „krów razówek” i ich potomstwa po buhajach ras mięsnych.

Uzupełnieniem prac hodowlanych w zakresie produkcji żywca wołowego były prace prowadzone w stadach mięsnych nt. żywienia i różnych systemów utrzymania zwierząt, co przy zastosowaniu w praktyce znacznie poprawia ekonomikę produkcji żywca wołowego.

Całość zagadnień przedstawionych w niniejszym opracowaniu pozwala na końcowe stwierdzenie, że mimo braku w Polsce tradycji chowu i hodowli bydła mięsnego zaistniały warunki do produkcji młodego żywca wołowego dobrej jakości, szczególnie w rejonach o znacznych obszarach użytków zielonych. Wiele zagadnień, prowadzonych dotychczas przez Instytut Zootechniki i różne ośrodki naukowe w kraju, może we współpracy z nauką rozwiązywać Związek Hodowców i Producentów Bydła Mięsnego.

Informacje o źródłach literatury i innych opracowań można uzyskać u autorów w Instytucie Zootechniki PIB.

THE WORK OF THE NATIONAL RESEARCH INSTITUTE OF ANIMAL PRODUCTION IN BEEF LIVESTOCK PRODUCTION

Summary

Long-term research work at the National Research Institute of Animal Production has made a significant contribution to the current production success of cattle breeds raised in Poland, resulting from the efforts begun in the 1950s and 1960s.

The improvement of cattle breeds used in Poland in terms of meat traits went hand in hand with the improvement of milk traits. The purebred improvement programmes for these traits were implemented by proper selection of bulls for reproduction. The estimation of breeding value in terms of milk traits was made in dairy herds using different, constantly improved methods, including BLUP – Animal Model. The evaluation of meat traits involved the evaluation of bulls at Central Performance Stations, which were one of the most important parts of the programme for improvement of meat traits, and the field evaluation based on meat and fattening value of progeny in bullock houses. The field evaluation was abandoned after some time and only the former evaluation was kept until uniform rearing of young bulls in central performance stations was introduced.

The purebred improvement of meat traits is a long process that is not entirely effective. The pool of beef cattle can be increased more rapidly through commercial crossbreeding, in which dairy breed cows are mated to pure beef breed bulls or bulls of synthetic lines to improve progeny in terms of fattening value, slaughter value and carcass quality traits.

Special mention should be made of the work of the National Research Institute of Animal Production in cooperation with many breeding centres in Poland and in the Institute's own experimental stations concerning the creation of the national population of beef cattle. The results of studies conducted by the National Research Institute of Animal Production showed that it is possible to create the national population of beef cattle to meet the needs concerning the production of bulls of synthetic lines intended for natural mating in commercial herds.

The breeding work in beef livestock production was complemented by work in beef herds concerning

nutrition and different housing systems, which in practical application considerably improves the economics of beef livestock production.

The entirety of issues presented in this paper allows a conclusion that although Poland has no tradition of beef cattle breeding and husbandry, there are conditions for production of young beef livestock of good quality, especially in regions with large grassland areas.

*Czysto rasowe stado
Limousine*

*A purebred Limousin
herd*



*Stado o ponad 87,5%
dolewie krwi rasy
Limousine (ZD Siejnik)*

*A herd with over 87.5%
of Limousin blood
(Experimental Station
Siejnik)*

*Tworzenie stada
linii syntetycznej
Creation of a synthetic
line herd*



fot. J. Trela