

Bariery ograniczające proces powstawania grup producenckich

Mimo licznych korzyści wynikających z tworzenia grup, tempo ich powstawania i rozwoju nie jest zadowalające. Większość grup obecnie funkcjonujących nie posiada statusu „grupy producenckiej”, a więc współpraca rolników ma charakter nieformalny. Wielu rolników uznaje sens i potrzebę działalności w grupie, ale gdy trzeba podjąć konkretne działania, często mają wątpliwości i zahamowania.

Do głównych czynników utrudniających lub opóźniających proces powstawania grup producenckich, zdaniem wielu autorów badających ten problem [2, 5, 7, 8], można zaliczyć, między innymi:

1. Czynniki natury osobistej:

- brak lub niewystarczająca ilość pozytywnych osobistych doświadczeń z działalności grupowej,
- brak wiary w powodzenie wspólnego działania,
- brak lojalności i wzajemnego zaufania między rolnikami,
- nieumiejętność bądź też niechęć do kreowania i sprawowania funkcji lidera w działaniach gospodarczych;

2. Czynniki ekonomiczne:

- brak kapitału początkowego na rozpoczęcie skutecznej działalności gospodarczej,
- konieczność ponoszenia dodatkowych obciążeń podatkowych z tytułu prowadzenia działalności gospodarczej,
- zbyt mała opłacalność przedsięwzięcia,
- zbyt duże rozwarstwienie potencjalnych członków grupy pod względem obszarowym i dochodowym;

3. Czynniki organizacyjno-doradcze:

- brak zorganizowania rolników,

- trudności związane z procesem rejestracji grupy (zbyt skomplikowana i długa procedura rejestracyjna),
- brak jednomyslności co do celów funkcjonowania grupy,
- brak sprawnego systemu fachowego doradztwa zapewniającego skuteczne funkcjonowanie grupy,
- małe zainteresowanie samorządów lokalnych problematyką grup producenckich,
- brak dostatecznej informacji o zasadach, celach, rodzajach organizacji producenckich, formach ich funkcjonowania oraz korzyściach ekonomicznych i społecznych wynikających z przynależności do grupy.

Literatura: 1. Bąk J., 2004 – *Wiś Mazowiecka* 11, 17. 2. Boguta W., 2003 – *top agrar polska* 10, 24-25. 3. Borecka A., 2004 – *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*, tom VI, zeszyt 1, 29. 4. Chałupka P., 1999 – Stan oraz kierunki rozwoju grup producenckich w Polsce. W: *Strategia rozwoju obszarów wiejskich w warunkach reformy ustrojowej państwa i procesów integracji europejskiej*. AR w Szczecinie, s. 168-170. 5. Chałupka P., 1999 – *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu*, CCCVIII, 457-468. 6. *Ekonomika i zarządzanie*. Nowe grupy: start po dotacje. *Top agrar polska* 2, 34-36, 2005. 7. Gąsiorek P., 2002 – *Zagadnienia Doradztwa Rolniczego* 3/4, 67-75. 8. Gołaszewska B., 2004 – *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*, tom VI, zeszyt 1, 56-58. 9. Jaworska-Wójcik M., 2004 – *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*, tom VI, zeszyt 1, 95. 10. Kisiel R., Knoblauch L., 2002 – *Wiś Jutra* 12 (53), 28. 11. Krzyżanowska K., 2003 – *Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie*. *Ekonomika i organizacja gospodarki żywnościowej*, nr 48, 227-232. 12. Lemanowicz M., 2004 – *Acta Scientiarum Polonorum-Oeconomia (Ekonomia)*, nr 3 (1), 104-105. 13. *Marketing w agrobiznesie FAPA*, 1997 – *Materiały dla studentów Akademii Rolniczych*. 14. *Materiały informacyjne UKIE 2003. Pomoc dla rolników*. Grupy producenckie. *Rolnictwo ekologiczne*. www.ukie.gov.pl 15. Nowak W., 2004 – *Top agrar polska* 5, 32-35. 16. Pieniążek K., 1997 – *Poradnik dla osób poszukujących sukcesu w działaniach grupowych na rynku rolnym*. FAPA, Koszalin, 84. 17. *Pomoc finansowa dla grup producentów rolnych*. *Biuletyn informacyjny* nr 9, 24-26. ARiMR, Departament Pomocy Krajowej, 2004.

Ocena potencjału produkcyjnego krów matek buhajów rasy simentalskiej

Janusz Ryszard Mroczek

Uniwersytet Rzeszowski

Krajowa populacja bydła simentalskiego utrzymywana jest w typie mięsno-mlecznym. Jej liczebność nie przekracza 1,5% pogłowia krajowego, około 4 tysiące krów objętych jest

oceną użytkowości mlecznej. Efektem konsekwentnie prowadzonej pracy hodowlanej jest zdolność do wysokiej produkcji mleka. Średnia wydajność krów objętych oceną użytkowości mlecznej kształtuje się na poziomie 4500 kg mleka, przy zawartości tłuszczu 3,9-4,0%. Krowy rasy simentalskiej odznaczają się dużym kalibrem, poprawną budową wymienia, rodują potomstwo o dobrych parametrach opasowych. Nie bez znaczenia są także: odporność na niekorzystne warunki środowiskowe, zdolność do pobierania dużych ilości pasz objętościowych i dobre ich wykorzystanie oraz mocne kończyny [5, 7, 10, 17, 20]. Opracowany dla rasy simentalskiej program hodowlany zakłada utrzymanie jej w typie kombinowanym, przy zachowaniu cech drugorzędnych, takich jak: długowieczność, odporność na choroby i dobra płodność [13, 14]. W przyszłości nie można wykluczyć możliwości wykorzystania rasy simentalskiej jako komponentu do krzyżowania z bydlętem holsztyńsko-fryzyjskim. Krowy mieszańce, dzięki e-

fektowi heterozji, powinny odznaczać się lepszą zdrowotnością i dłuższym okresem użytkowania mlecznego [16].

Bydło simentalskie jest również cenne ze względu na produkcję mleka o specyficznych walorach białka. Wyższa w porównaniu do innych ras częstotliwość występowania genu kappa-kazeiny dodatnio wpływa na właściwości fizykochemiczne i technologiczne mleka. Posiada ono wysoką wartość dietetyczną, wynikającą z niskiego poziomu cholesterolu i korzystnego profilu kwasów tłuszczowych. Ponadto mleko krów simentalskich odznacza się niską zawartością komórek somatycznych i małą aktywnością lipolityczną, gwarantującą wysoką jakość produktów mleczarskich [1, 6, 9].

Przeprowadzono badania, których celem była ocena wydajności mleka, tłuszczu i białka w pięciu pierwszych laktacjach krów matek buhajów rasy simentalskiej. Materiał liczbowy do badań zebrano w biurze kontaktowym dla województwa podkarpackiego Krajowego Centrum Hodowli Zwierząt.

Oceną objęto 98 krów, których synowie zostali zakwalifikowani do rozrodu w latach 1997-2003. Z dostępnej dokumentacji hodowlanej wynotowano: długość laktacji, wydajność mleczną, wydajność tłuszczu i białka oraz procentową zawartość tłuszczu i białka w mleku. Dodatkowo obliczono indeks RTB (różnica między procentową zawartością tłuszczu i białka) oraz indeks SBT (stosunek procentowej zawartości białka do tłuszczu) oraz wydajność mleka FCM. Krowy, w zależności od poziomu wydajności w pierwszej laktacji, podzielono na cztery grupy: do 3500 kg, od 3501 do 4000 kg, od 4001 do 4500 kg oraz powyżej 4500 kg mleka. Wartość badanych cech analizowano w pięciu kolejnych okresach laktacyjnych oraz w zależności od wydajności osiągniętej przez zwierzęta w laktacji pierwszej. Użytkany materiał liczbowy opracowano statystycznie, przy wykorzystaniu programu STATISTICA.

Krowy rasy simentalskiej utrzymywane w dobrych warunkach środowiskowych uzyskują zadowalającą wydajność mleczną. Ich możliwości produkcyjne w realiach gospodarczych województwa podkarpackiego wyrażają się mlecznością na poziomie 4000-4500 kg mleka za laktację [19]. Zestawienie wydajności badanych krów wskazuje na stały wzrost

produkcji mleka, tłuszczu i białka w kolejnych cyklach laktacyjnych. Średnia wydajność mleka mieściła się w przedziale od 3940,24 kg w laktacji pierwszej do 5191,01 kg w laktacji piątej. Wydajność tłuszczu uzyskana w pierwszej laktacji przyjęła średnią wartość 159,46 kg i była niższa o 50,18 kg w porównaniu do laktacji piątej. Wydajność białka była najniższa (131,38 kg) w laktacji pierwszej, wzrastając do poziomu 174,78 kg w laktacji piątej. Grega i wsp. [6] wykazali, że mleko krów rasy simentalskiej posiada wysoką zawartość składników suchej masy oraz korzystny stosunek białkowo-tłuszczowy, wynoszący od 0,89 do 0,91. W badaniach własnych zawartość tłuszczu w zależności od laktacji wynosiła od 4,03 do 4,09%. Natomiast procentowy udział białka był niższy i mieścił się w przedziale od 3,27 do 3,45%. Oceniając zawartość tłuszczu i białka w mleku za pomocą indeksów SBT i RTB wykazano, że relacje między tłuszczem i białkiem utrzymywały się na stałym poziomie (tab. 1).

Tabela 1
Wydajność mleczna krów w kolejnych laktacjach

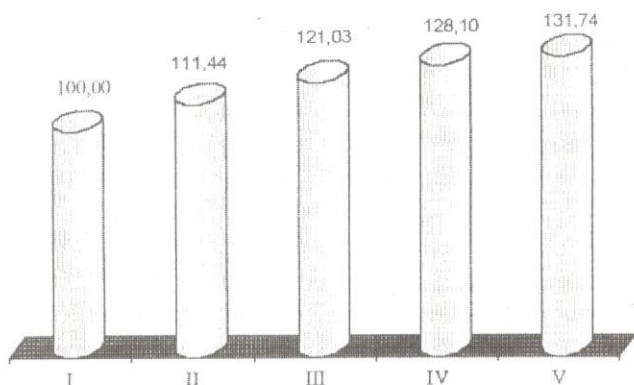
Badana cecha		Laktacja				
		I	II	III	IV	V
Długość laktacji (dni)	\bar{x}	299,84	296,85	295,77	298,35	300,02
	Sd	15,26	13,99	16,57	13,61	13,52
Wydajność mleka (kg)	\bar{x}	3940,24 ^a	4391,01 ^b	4769,00 ^c	5047,48 ^d	5191,01 ^d
	Sd	283,29	305,22	393,21	499,83	581,82
Wydajność tłuszczu (kg)	\bar{x}	159,46 ^a	177,13 ^b	192,12 ^c	207,22 ^d	209,64 ^d
	Sd	16,43	22,76	22,92	26,46	25,84
Zawartość tłuszczu (%)	\bar{x}	4,05	4,03	4,04	4,09	4,05
	Sd	0,32	0,29	0,33	0,36	0,31
Wydajność białka (kg)	\bar{x}	131,38 ^a	147,90 ^b	160,95 ^c	173,54 ^d	174,78 ^d
	Sd	20,92	26,70	28,66	29,39	30,85
Zawartość białka (%)	\bar{x}	3,33 ^a	3,37 ^a	3,27 ^a	3,45 ^b	3,40 ^{ab}
	Sd	0,32	0,24	0,26	0,27	0,22
Indeks SBT*	\bar{x}	0,82	0,84	0,84	0,84	0,83
	Sd	0,06	0,07	0,06	0,08	0,06
Indeks RTB**	\bar{x}	0,72	0,67	0,67	0,64	0,65
	Sd	0,13	0,12	0,09	0,16	0,11
Wydajność mleka FCM (kg)	\bar{x}	3907,41 ^a	4364,40 ^b	4764,34 ^c	4790,39 ^d	5151,94 ^d
	Sd	330,91	331,53	430,89	494,82	562,21

*Indeks SBT – stosunek procentowej zawartości białka do tłuszczu

**Indeks RTB – różnica między procentową zawartością tłuszczu i białka w mleku

a, b, c, d – różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$

Produkcyjność krów mlecznych zwiększa się wraz z ich wiekiem. Z reguły szczyt mleczności przypada na V-VI laktację, co związane jest z ogólnym rozwojem organizmu, zwiększeniem kalibru zwierzęcia, wymiarów wymienia oraz pojemności przewodu pokarmowego [4, 15]. Oceniając dynamikę zmian wydajności mlecznej krów matek buhajów, wykazano wzrost mleczności w granicach od 11,44% w drugiej laktacji



Rys. Dynamika zmian (%) wydajności mlecznej w kolejnych laktacjach

Tabela 2
Produkcyjność krów w zależności od poziomu wydajności mlecznej w pierwszej laktacji

Poziom wydajności	Badana cecha	Laktacja		Różnica
		I	V	
Do 3500 kg	wydajność mleka (kg)	3285,85	4977,17	1691,32
	wydajność tłuszczu (kg)	131,24	203,32	72,08
	wydajność białka (kg)	109,56	166,10	56,54
	wydajność mleka FCM (kg)	3305,64	4899,56	1593,92
3501–4000 kg	wydajność mleka (kg)	3747,17	5005,53	1258,36
	wydajność tłuszczu (kg)	154,27	201,60	47,33
	wydajność białka (kg)	127,49	164,06	36,57
	wydajność mleka FCM (kg)	3720,49	4999,67	1279,18
4001–4500 kg	wydajność mleka (kg)	4211,00	5226,27	1015,27
	wydajność tłuszczu (kg)	173,24	206,01	32,77
	wydajność białka (kg)	140,53	175,03	34,50
	wydajność mleka FCM (kg)	4118,52	5332,76	1214,24
Powyżej 4500 kg	wydajność mleka (kg)	4814,66	5342,14	527,48
	wydajność tłuszczu (kg)	190,13	211,85	21,72
	wydajność białka (kg)	156,67	179,16	22,49
	wydajność mleka FCM (kg)	4770,67	5346,37	575,70

do 31,74% w laktacji piątej (rys.). Z kolei w badaniach prezentowanych przez Tarkowskiego i wsp. [18], średnia wydajność krów simentalskich wzrastała z 3116 kg w laktacji pierwszej do 4334 kg w laktacji piątej, to jest o 39,1% ilości uzyskanego mleka od krów pierwiastek. Dynamika rozdajania się krów w kolejnych laktacjach jest różna u zwierząt o niskim i wysokim potencjale produkcyjności. W badaniach przeprowadzonych przez Kamienieckiego i Stenzla [11] wykazano, że spośród krów rasy czarno-białej najefektywniej rozdają się zwierzęta o wydajności w pierwszej laktacji nieprzekraczającej 3500 kg mleka. U krów pierwiastek osiągających wydajność powyżej 4500 kg mleka, zwiększenie mleczności w następnych laktacjach jest nieznaczne. Podobne wyniki uzyskano w niniejszej pracy. Stwierdzono, że

w przedziale do 3500 kg mleka wydajność mleczna wzrastała systematycznie od pierwszej do piątej laktacji. Wzrost ten wyniósł ponad 1691 kg mleka i był najwyższy. W drugim i trzecim przedziale wydajności różnica między skrajnymi laktacjami wynosiła 1258,36 kg i 1015,27 kg mleka. W przedziale powyżej 4500 kg wzrost wydajności mleka w piątej laktacji był najniższy (527,48 kg), co stanowiło 110,96% wydajności osiągniętej w laktacji pierwszej. Podobne tendencje, w badanych przedziałach wydajności mlecznej, obserwowano dla wydajności tłuszczu i białka (tab. 2).

Mleko krów rasy simentalskiej odznacza się zdecydowanie korzystniejszym stosunkiem białka do tłuszczu w porównaniu do mleka krów czarno-białych [2, 3, 8]. Litwińczuk i Król [12], analizując wydajność i skład chemiczny mleka krów rasy simentalskiej, limousine i hereford wykazali, że najwyższą mlecznością odznaczała się rasa simentalska. Ponadto mleko krów simentalskich odznaczało się najwyższą zawartością tłuszczu (3,72%) i białka (3,49%). W badaniach własnych zawartość tłuszczu w zależności od wydajności mlecznej w laktacji pierwszej mieściła w granicach od 3,94 do 4,11%. Wykazane różnice między pierwszą i piątą laktacją wynosiły od 0,03 do 0,17%. Podobna zależność wystąpiła w stosunku do zawartości białka. W pierwszym przedziale wydajności zawartość białka w laktacji piątej obniżyła się o 0,02% w porównaniu do laktacji pierwszej. W pozostałych przedziałach wydajności mlecznej zanotowano spadek zawartości białka w granicach od 0,01 do 0,09% (tab. 3).

Reasumując można stwierdzić, że zmniejszenie się liczby krów rasy simentalskiej objętych oceną użyteczności mlecznej oraz zmiany w strukturze gospodarstw rolnych sprawiają duże trudności w prowadzeniu pracy hodowlanej. Większość pogłowia utrzymywana jest w gospodarstwach indywidualnych. W takich warunkach wybór matek buhajów jest bardzo

Tabela 3
Zawartość (%) tłuszczu i białka w mleku w zależności od poziomu wydajności krów w pierwszej laktacji

Poziom wydajności	Badana cecha	Laktacja		Różnica
		I	V	
Do 3500 kg	tłuszcz	4,10	3,99	0,11
	białko	3,33	3,31	0,02
3501–4000 kg	tłuszcz	4,06	4,03	0,03
	białko	3,36	3,27	0,09
4001–4500 kg	tłuszcz	4,11	3,94	0,17
	białko	3,35	3,34	0,01
Powyżej 4500 kg	tłuszcz	4,05	4,01	0,04
	białko	3,42	3,36	0,06

trudny. W związku z tym populacja aktywna krów rasy simentalskiej powinna być szczególnie wnikliwie oceniana. W prezentowanych badaniach wykazano, że najbardziej wartościowe krowy rasy simentalskiej odznaczają się zadowalającym potencjałem produkcyjnym, wyrażonym wysoką mlecznością w kolejnych cyklach laktacyjnych.

Literatura: 1. Aumann J., 2000 – Mat. Symp. „Agrobieszczady 2000”, 49-58. 2. Barłowska J., Litwińczuk Z., Król J., Florek M., Teter U., 2003 – Zesz. Nauk. Przeg. Hod. 68 (1), 175-182. 3. Barłowska J., Litwińczuk A., Król J., Kędzierska-Matysek M., 2004 – Zesz. Nauk. Przeg. Hod. 72 (1), 161-166. 4. Choroszy B., Choroszy Z., 2003 – Ann. of Wars. Agric. Univ. SGGW, Ani. Sci. 39, 90-94. 5. Czaja H., Choroszy B., 2002 – Zesz. Nauk. Przeg. Hod., Zeszyt Specjalny 1, 21-32. 6. Doggweiler R., Hess E., 1983 – Milchwissenschaft 38, 5-8. 7. Draus S., Stopyra R., 2002 – Zesz. Nauk. Przeg. Hod., Zeszyt Specjalny 1, 55-72. 8. Feleńczak A., Fertig A., Szarek J., Czaja H.,

Kurbiel A., 2003 – Roczn. Nauk. Zoot., Supl., z. 17, 849-851. 9. Grega T., Sady M., Kraszewski J., 2000 – Roczn. Nauk. Zoot.– Ann. Anim. Sci. 27, z. 1, 331-339. 10. Kaczyński A., Słószarz J., 2002 – Przegląd Hodowlany 2, 14-16. 11. Kamieniecki K., Stenzel R., 1992 – Ann. UMCS, Sectio EE, vol. X, 41-44. 12. Litwińczuk Z., Król J., 2002 – Anim. Sci. Pap. Rep. 20, Suppl. 1, 199-203. 13. Mroczek J.R., 2004 – Hodowca Bydła 12, 36-37. 14. Program doskonalenia bydła rasy simentalskiej w Polsce. Polski Związek Hodowców Bydła Simental-skiego. Odrzechowa 2002. 15. Pawlina E., Filistowicz A., 1994 – Pr. i Mat. Zoot. 22, 43-63. 16. Reklewski Z., Sakowski T., 2002 – Zesz. Nauk. Przeg. Hod., Zeszyt Specjalny 1, 7-20. 17. Słószarz J., Kaczyński A., 1999 – Przegląd Hodowlany 11, 18-19. 18. Tarkowski J., Trautman J., Gnyp J., 1990 – Ann. UMCS, Sectio EE, vol. VIII, 57-61. 19. Tarkowski J., Trautman J., 1997 – Ann. UMCS, Sectio EE, vol. XV, 15-22. 20. Trautman J., Tarkowski J., Wypiór Z., Stanek P., 1999 – Ann. UMCS, Sectio EE, vol. XVII, 39-45.

110-lecie hodowli bydła polskiego czerwonego

Jan Trela, Piotr Wójcik, Piotr Kowol

Instytut Zootechniki w Krakowie

W dniach od 19 do 21 maja 2005 r. Instytut Zootechniki i Małopolskie Towarzystwo Hodowców Bydła oraz Urząd Gminy Jodłownik zorganizowały obchody 110-lecia powołania Towarzystwa Hodowców Polskiego Bydła Czerwonego. W ramach obchodów Jubileuszu odbyła się sesja naukowa w Instytucie Zootechniki, w której uczestniczyły 152 osoby z kraju i z zagranicy, a także sesja terenowa, podczas której zaproszeni goście (ponad 100 osób) mieli możliwość bliższego poznania warunków chowu i hodowli bydła polskiego czerwonego oraz zapoznania się z produkcją w regionalnej mleczarni w Limanowej.

W pierwszym dniu konferencja naukowa została podzielona na kilka sesji, tak aby poruszyć większość zagadnień dotyczących hodowli bydła polskiego czerwonego, a mianowicie: jego historię i teraźniejszość, doskonalenie rasy, prowadzone prace naukowe oraz tworzenie rezerwy genetycznej. W każdej sesji przedstawiono liczne referaty.

W sesji historycznej prof. J. Szarek [1] przypomniał fakt powołania Towarzystwa Hodowców Bydła Czerwonego Polskiego w Galicji Zachodniej w 1894 roku i początek hodowli tej rasy. Wspomniał o największych oborach bydła polskiego czerwonego na przełomie XIX i XX wieku oraz w dziejach hodowli tej rasy do II wojny światowej. Dr S. Staszczak [2] przedstawił działalność Małopolskiego Towarzystwa Hodowców Bydła w Krakowie w okresie po II wojnie światowej do chwili obecnej. Następnie prof. Z. Staliński [3] w bardzo ciekawy sposób omówił wiele zagadnień w referacie pt. „Przyczynki do historii bydła rasy polskiej czerwonej”, przybliżając jednocześnie sylwetki wielu osób – słynnych uczonych i prak-

tyków, którzy znaczną część swej pracy zawodowej poświęcili doskonaleniu bydła rasy polskiej czerwonej.

Prof. Z. Litwińczuk [4] przypomniał, że hodowla bydła polskiego czerwonego była także prowadzona w regionie lubelskim. Już w pierwszych latach XX wieku region ten uczestniczył w pracach Związku Hodowców Bydła Polskiego Czerwonego, natomiast w latach międzywojennych nastąpił gwałtowny rozwój tej rasy. Okres po II wojnie światowej, podobnie jak w całym kraju, nie tylko zahamował prace hodowlane, lecz także znacznie uszczuplił populację krów. Z kolei prof. J. Klupczyński [5] mówił o bydle polskim czerwonym w północno-wschodnim rejonie kraju oraz częściowo w rejonie Mazowsza. Prace nad bydlęm tej rasy prowadziło wielu hodowców pracujących naukowo i bezpośrednio w produkcji rolniczej; szczególnie należy tu przypomnieć prof. Szczekin-Krotowa i jego współpracowników. W rejonie tym na przestrzeni lat 1920-1945 wytworzył się typ bydła dolinowego, charakteryzujący się większą masą ciała, dobrą budową wymienia i zadowalającą wydajnością mleka. Powstawały tutaj związki hodowców bydła czerwonego (np. białostocki) oraz ośrodki hodowli tej rasy (np. Wysokie Mazowieckie). Mimo intensywnego doskonalenia bydła polskiego czerwonego, z biegiem lat, a szczególnie po roku 1970, zostało ono w szybkim tempie zastąpione bydlęm rasy czarno-białej.

Systematyczny wzrost intensyfikacji produkcji zwierzęcej spowodował duży spadek zainteresowania hodowlą bydła polskiego czerwonego w rejonie poznańsko-wrocławskim. O bydle czerwonym odmiany rawickiej, użytkowanym w tym rejonie, przypomniał prof. R. Ziemiński [6]. Przedstawił losy tej odmiany zwłaszcza po wprowadzeniu krzyżowania z rasą czerwoną duńską. W wyniku tych prac wzrosła znacznie wydajność mleka oraz zawartość tłuszczu, a jednak w dalszej perspektywie czasowej – podobnie jak w innych rejonach kraju – rasa polska czerwona została wyparta przez rasy typowo mleczne.

Nawiązując do powyższych zagadnień prof. J. Trela [8] przedstawił w skrócie prace badawcze prowadzone w Zakładach Doświadczalnych Instytutu Zootechniki: w Rossosze – przez prof. J. Romera, których celem było zwiększenie produkcji mleka; w Rabie Wyżnej – nad doskonaleniem bydła polskiego czerwonego w warunkach gospodarki górskiej;