

Wykorzystanie mleka rodzimych ras bydła do wytwarzania lokalnych produktów mlecznych o podwyższonych walorach odżywczych i prozdrowotnych

Jolanta Król¹, Aneta Brodziak¹,
Joanna Barłowska¹, Zygmunt Litwińczuk²,
Anna Teter¹, Monika Kędzierska-Matyssek¹

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ¹Institut Oceny Jakości i Przetwórstwa Produktów Zwierzęcych, ²Institut Hodowli Zwierząt i Ochrony Bioróżnorodności

W warunkach polskiego rolnictwa, na obszarach o dużym udziale terenów prawnie chronionych w ramach programu Natura 2000, duże znaczenie ma optymalne wykorzystanie ras rodzimych, dobrze przystosowanych do utrzymania w warunkach tradycyjnych gospodarstw rodzinnych [8]. W wielu badaniach [1, 2, 3, 7, 9, 12] wykazano, że żywność wyprodukowana w gospodarstwach rodzinnych – tradycyjnych i ekologicznych, cechuje się wysoką wartością odżywczą, w tym prozdrowotną, i jakością sensoryczną w porównaniu z żywnością wyprodukowaną w sposób zintensyfikowany. Znakiem rozpoznawczym takiej żywności tradycyjnej, regionalnej, ale też i ekologicznej jest naturalność (dzięki niewielkiemu stopniu przetworzenia, wykorzystaniu tradycyjnych metod przetwórczych, ograniczaniu stosowania substancji dodatkowych). Niestety w związku z tym niejednokrotnie posiada ona krótki termin przydatności do spożycia, zatem zazwyczaj dystrybuowana jest lokalnie. Co ważne, producenci uczestniczący w lokalnych systemach żywnościowych utrzymują w swoich gospodarstwach rodzime rasy zwierząt i hodują dawne odmiany roślin, sprzyjając różnorodności biologicznej i promując tradycję kulturową [1, 4, 10, 11]. W gospodarstwach nastawionych na tradycyjną produkcję mleka, zwłaszcza na obszarze południowo-wschodniej Polski, można spotkać rodzime rasy bydła, takie jak: polska czerwona, polska czarno-biała, polska czerwono-biała i białogrzbieta. Rasy te objęte są w Polsce ochroną w ramach programów ochrony zasobów genetycznych. Niestety, rolnicy z reguły nie uzyskują satysfakcjonujących dochodów z tej działalności, po-

mimo uzyskiwanych dopłat do zwierząt objętych programem ochrony [1, 4, 5]. Szansę może jednak stanowić promocja mleka, które, jak wskazują badania [2, 3, 6, 7], wyróżnia się wyższą wartością odżywczą i zawartością składników pozytywnie wpływających na zdrowie człowieka w porównaniu do pozyskiwanego z gospodarstw nastawionych na produkcję intensywną.

Postanowiono zatem przenieść dobrze sprawdzone wzorce europejskie dotyczące certyfikowanych produktów regionalnych na grunt krajowy. Z taką inicjatywą wystąpił Instytut Zootechniki – Państwowy Instytut Badawczy w Balicach, przy wsparciu naukowym Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Podjęto się tego w ramach projektu koordynowanego w latach 2016-2019 przez Instytut Zootechniki PIB w Balicach pt. „Kierunki wykorzystania oraz ochrona zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich w warunkach zrównoważonego rozwoju” pozyskanego w II konkursie programu „Środowisko naturalne, rolnictwo i leśnictwo” – BIOSTRATEG, a ujęte w zadaniu 5. „Wykorzystanie rodzimych ras zwierząt użytkowanych w tradycyjnych systemach chowu w gospodarstwach niskonakładowych do pozyskania wysokiej jakości produktów”, w tym podzadanie ściśle związane z oceną jakości mleka pozyskiwanego od lokalnych ras bydła oraz produktów wytworzonych na jego bazie, tzn. 5.1 „Wykorzystanie rodzimych ras bydła do wytwarzania lokalnych produktów mlecznych o podwyższonych walorach odżywczych i prozdrowotnych”.

Celem podzadania 5.1 było określenie przydatności rodzimych ras bydła utrzymywanych w gospodarstwach niskonakładowych do wytwarzania lokalnych produktów mlecznych o podwyższonych walorach odżywczych i prozdrowotnych. Do realizacji zadania wytypowano gospodarstwa rodzinne utrzymujące lokalne rasy bydła i stosujące półintensywny lub ekstensywny system produkcji mleka (tj. z dużym udziałem trwałych użytków zielonych). Gospodarstwa te były usytuowane na Lubelszczyźnie, Podlasiu, w Bieszczadach i Beskidzie Niskim. Uwzględniono dwie rasy rodzime, tzn. polską czerwoną i białogrzbieta, oraz lokalnie utrzymywaną rasę simentalską. Do badań pobierano mleko indywidualnie od krów i zbiorcze z gospodarstw, a następnie poddawano je ocenie pod względem wartości odżywczej oraz właściwości technologicznych i jakości mikrobiologicznej. Na bazie analizowanego surowca opracowano technologię wytwarzania wybranych produktów mlecznych i zoptymalizowano warunki ich przechowywania. Uzyskane produkty oceniano pod względem wartości odżywczej i prozdrowotnej oraz akceptacji konsumenciej, z uwzględnieniem czasu ich przechowywania. Na tej podstawie wytypowano najlepszy produkt otrzymany z mleka danej rasy i w regionie produkcji oraz technologię jego wytwarzania.

Okazało się, że najbardziej typowym, powszechnie akceptowanym przez konsumentów produktem mlecznym wytwarzanym z surowca pozyskiwanego lokalnie jest ser. Zatem w ramach podzadania 5.1 „Wykorzystanie rodzimych ras bydła do wytwarzania lo-

kalnych produktów mlecznych o podwyższonych walorach odżywczych i prozdrowotnych”, zgodnie z założeniami, opracowano trzy technologie wytwarzania serów metodą tradycyjną (każda dostosowana do objętej badaniami rasy krów) z surowca pozyskiwanego od krów ras lokalnych, tj. polskiej czerwonej, białogrzbiętej i simentaliskiej, w warunkach małej przetwórci (tab.). Ser z udziałem mleka od krów rasy polskiej czerwonej wytworzono w Spółdzielni Mleczarskiej w Łużnej. Był to ser podpuszczkowy dojrzewający wędzony. Natomiast dwa pozostałe, tj. z mleka krów simentaliskich i białogrzbiętych, produkowano bezpośrednio w gospodarstwie. Były to sery podpuszczkowe niedojrzewające – naturalne oraz z dodatkiem ziół i przypraw (tab.).

Surowiec do produkcji serów charakteryzował się wysoką wartością odżywczą i zawartością składników biologicznie aktywnych, w porównaniu do mleka krów rasy polskiej holsztyńsko-fryzyskiej, która stanowiła grupę odniesienia. Spośród analizowanych ras lokalnych wyróżniała się polska czerwona. Mleko od niej pozyskane szybciej krzepło pod wpływem podpuszczki, a powstały skrzep osiągał najlepszą zwięzłość. Surowiec ten okazał się również najcenniejszym źródłem białek serwatkowych, witamin lipofilnych, a także kwasów nienasyconych, w tym jedności wielonienasyconych. Pod względem zawartości tych związków najlepsze było mleko pozyskane w sezonie letnim, kiedy zwierzęta korzystały z pastwiska. Bezpośrednio przełożyło się to na jakość wytworzonych serów. Badania własne autorów dowodzą, że zwłaszcza sery wytworzone na bazie mleka krów rasy polskiej czerwonej i białogrzbiętej cechują się wysoką wartością odżywczą oraz zawartością składników prozdrowotnych, w tym m.in. witamin lipofilnych, nienasyconych kwasów tłuszczowych, wapnia i aminokwasów egzogeny [4].



Fot. 1. Ser z mleka krów simentaliskich „Ser od Milaszowej” (fot. J. Król)



Fot. 2. Sery z mleka krów białogrzbiętych „Ser z Majątku Rutka” (fot. J. Król)

Tabela

Charakterystyka serów wytworzonych z mleka krów ras lokalnych w ramach projektu Biostrateg [4]

Sery wytworzone w ramach projektu Biostrateg – zadanie 5.1			
Charakterystyka	ser z mleka krów simentaliskich „Ser od Milaszowej”	ser z mleka krów białogrzbiętych „Ser z Majątku Rutka”	ser z udziałem mleka krów rasy polskiej czerwonej „Ser Łuźniański”
Producent	Katarzyna Milasz, Wisłok Wielki	Zbigniew Kołodziej, Puchaczów	Spółdzielnia Mleczarska w Łużnej
Województwo	podkarpackie	lubelskie	małopolskie
Rodzaj sera	podpuszczkowy niedojrzewający naturalny oraz z dodatkiem ziół i przypraw	podpuszczkowy niedojrzewający naturalny oraz z dodatkiem ziół i przypraw	podpuszczkowy dojrzewający wędzony
Wygląd ogólny	fot. 1	fot. 2	fot. 3
Wartość odżywcza	sucha masa – 48,62% tłuszcz – 24,89% białko – 21,13% sól – 0,43%	sucha masa – 43,52% tłuszcz – 20,75% białko – 22,44% sól – 0,40%	sucha masa – 63,82% tłuszcz – 28,73% białko – 27,98% sól – 0,89%



Fot. 3. Ser z udziałem mleka krów rasy polskiej czerwonej „Ser Łuzniański” (fot. J. Król)

Uzyskane rezultaty były upowszechniane w ramach zadania 8 „Przygotowanie do wdrożenia efektów realizacji projektu”. Sery wytworzone z mleka ras rodzimych wielokrotnie prezentowano na specjalistycznych targach i warsztatach, m.in. podczas III Wojewódzkiego Dnia Pola „Lubelszczyzna spichlerzem Polski” (Białka, 6 czerwca 2019 r.), Dnia Otwartego Rolmix (Łosice, 10 czerwca 2019 r.), Festiwalu „Czas dobrego sera i wina” (Lublin, 22-23 czerwca 2019 r.) czy Agro Show (Bednary, 19-22 września 2019 r.). Zorganizowano również konferencje naukowe oraz warsztaty serowarskie, które umożliwiły przedstawienie szerokiemu gremium odbiorców możliwości produkcji różnego rodzaju serów z mleka ras rodzimych w warunkach gospodarstwa i małej przetwórczości, w tym: warsztaty wdrożeniowe pt. „Wykorzystanie lokalnych ras bydła w ochronie i właściwym zagospodarowaniu siedlisk cennych przyrodniczo oraz do pozyskania wysokiej jakości produktów lokalnych” (Piątek, 15 lutego 2019 r.), warsztaty wdrożeniowe pt. „Wytwarzanie produktów mlecznych na poziomie gospodarstwa” (Puchaczów, 27-28 listopada 2019 r.), seminarium informacyjno-promocyjne nt. „Tradycyjne produkty mleczne z mleka krów ras rodzimych” (Lublin, 4 grudnia 2019 r.).

Ważnym elementem w toku upowszechniania było i wciąż jest dotarcie do lokalnych społeczności. Promowane produkty są bowiem dostępne lokalnie i na ich przykładzie można się wzorować. Warto podkreślić, że wymiernym efektem zrealizowanych działań było także opracowanie dobrych praktyk przy produkcji serów z mleka krów ras rodzimych na poziomie gospodarstwa, wydanych w formie broszury.

Podsumowując należy zaznaczyć, że w warunkach polskich dotychczas nie przeprowadzono tak kompleksowych badań, których efektem byłoby wytworzenie produktów o podwyższonych walorach od-

żywczych i prozdrowotnych na bazie mleka od krów ras lokalnych, mających szansę na uzyskanie certyfikatów potwierdzających ich jakość.

Praca wykonana w ramach projektu „Kierunki wykorzystania oraz ochrona zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich w warunkach zrównoważonego rozwoju” współfinansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach Strategicznego programu badań naukowych i prac rozwojowych „Środowisko naturalne, rolnictwo i leśnictwo” – BIOSTRATEG, nr umowy: BIOSTRATEG2/297267/14/NCBR/2016.

Literatura: 1. Barłowska J., Król J., 2017 – Mleko zwierząt ras lokalnych jako cenny surowiec do produkcji markowych produktów regionalnych. *Wiadomości Zootechniczne LV* (5), 134-144. 2. Barłowska J., Pastuszka R., Rysiak A., Król J., Brodziak A., Kędzińska-Matysek M., Wolanciuk A., Litwińczuk Z., 2018 – Physicochemical and sensory properties of goat cheeses and their fatty acid profile in relation to the geographic region of production. *International Journal of Dairy Technology* 71 (3), 699-708. 3. Brodziak A., Król J., Litwińczuk Z., Barłowska J., 2018 – Differences in bioactive protein and vitamin status of milk from certified organic and conventional farms. *International Journal of Dairy Technology* 71 (2), 321-332. 4. Brodziak A., Król J., Teter A., Barłowska J., Kędzińska-Matysek M., 2019 – Sery z mleka krów ras lokalnych jako cenne źródło składników odżywczych. *Przemysł Spożywczy* 73 (5), 35-38. 5. Chabuz W., Litwińczuk Z., Teter W., Stanek P., Brodziak A., 2012 – Pokrycie potrzeb pokarmowych i koszty produkcji mleka w gospodarstwach o różnych systemach żywienia krów. *Roczniki Naukowe Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego* 8 (2), 27-39. 6. Dopierańska P., Barłowska J., Teter A., Kędzińska-Matysek M., Brodziak A., Król J., Gnyp J., 2018 – Parametry krzepliwości mleka krów lokalnych ras polskich i włoskich w aspekcie wytwarzania serów regionalnych. *Journal of Animal Science, Biology and Bioeconomy XXXVI* (3), 5-14. 7. Król J., Kędzińska-Matysek M., Brodziak A., Zaborska A., Litwińczuk A., 2018 – The effect of selected factors on yield and protein and mineral retention in traditionally produced tvarog. *Journal of Elementology* 23 (3), 959-969. 8. Krupiński J., Bugno-Poniewierska M., Gruszecki T.M., Gurgul A., Mikosz P.M., Litwińczuk Z., Smorąg Z., Żmija J., 2017 – Kierunki wykorzystania oraz ochrona zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich w warunkach zrównoważonego rozwoju. Projekt badawczy realizowany w ramach II konkursu BIOSTRATEG. *Wiadomości Zootechniczne, R. LV* (5), 3-13. 9. Milewski S., Ząbek K., Antoszkiewicz Z., Tański Z., Błażej J., 2016 – Walory prozdrowotne serów z mleka owczego i koziego wytworzonych w gospodarstwach Warmii i Mazur. *Przegląd Hodowlany* 2, 20-22. 10. *Przegląd Obszarów Wiejskich UE*, 2012 – Lokalna żywność i krótkie łańcuchy dostaw. *Magazyn Europejskiej Sieci na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich*, 12. 11. Romanzin A., Corazzin M., Favotto S., Piasentier E., Bovolenta S., 2015 – Montasio cheese liking as affected by information about cows breed and rearing system. *Journal of Dairy Research* 82 (1), 15-21. 12. Wolanciuk A., Barłowska J., Litwińczuk Z., Florek M., 2016 – Suitability of the milk of native breeds of cows from low-input farms for cheese production, including rennet curd texture. *International Journal of Dairy Technology* 69 (4), 585-591.