

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Biuletyn Naukowy UWM

30
(2009)



Wydawnictwo
Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego
w Olsztynie

KOMITET REDAKCYJNY – EDITORIAL BOARD

Jerzy Czapla (przewodniczący)
Jan Glogowski, Józef Szarek

RECENZENCI – REVIEWERS

Jerzy Borowski, Krzysztof Bryl, Katarzyna Majewska, Mariusz Piskula

REDAKTOR – EXECUTIVE EDITOR

Mariola Jezierska

PROJEKT OKŁADKI – COVER DESIGN

Maria Fafińska

ADRES REDAKCJI – EDITORIAL ADDRESS

ul. Jana Heweliusza 14
10-718 Olsztyn
tel. (0-89) 523-36-61,
fax (0-89) 523-34-38
e-mail: wydawca@uwm.edu.pl

PL ISSN 1640-1395

© Copyright by Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego
Olsztyn 2009

Wydawnictwo UWM
ul. Jana Heweliusza 14, 10-718 Olsztyn
tel. (0-89) 523 36 61, fax (0-89) 523 34 38
www.uwm.edu.pl/wydawnictwo/
e-mail: wydawca@uwm.edu.pl

Nakład 120 egz., ark. wyd. 11,25, ark. druk. 9,25
Druk: Zakład Poligraficzny UWM w Olsztynie, zam. 103

SPIS TREŚCI

K. Arcichowska, J. Majkowska-Gadomska, B. Wierzbicka – <i>Wpływ metody uprawy na plonowanie i zawartość składników organicznych w liściach szczypioru czosnkowego...</i>	5
A. Gątorska, D. Drzazga, S. Smoczyński – <i>Gospodarstwa agroturystyczne jako źródło produktów regionalnych w powiatach iławskim i nowomiejskim</i>	13
J. Klepacka, E. Tońska, K. Wirkowska – <i>Związki biologicznie aktywne herbaty pochodzącej z różnych regionów świata</i>	17
K. Majewska, J. Tyburski – <i>Surowcowe i technologiczne aspekty produkcji polskiego pieczywa tradycyjnego</i>	25
R. Pietrzak-Fiećko, K. Dobjasz, M. Radzymińska, E. Tońska, S.S. Smoczyński – <i>Charakterystyka mleka krowiego z gospodarstw agroturystycznych z Warmii i Mazur oraz mleka spożywczego pod kątem zawartości wybranych substancji chemicznych</i>	29
M. Polak, A. Kuncewicz, B. Mazur, Ł. Wojciechowski – <i>Zawartość witaminy C w wybranych sokach ekologicznych i komercyjnych oraz ich właściwości przeciwutleniające</i>	35
J.F.Pomianowski – <i>Badania konsumenckie żywności regionalnej</i>	41
J.F.Pomianowski, M.S. Kubiak – <i>Jakość toksykologiczna mięsa drobiowego z rynku lokalnego</i>	49
M. Radzymińska, D. Jakubowska, S.S. Smoczyński – <i>Produkty lokalne i regionalne w powiecie mrągowskim</i>	53
M. Radzymińska, S.S. Smoczyński, K. Staniewska, B. Garbowska, A. Gątorska, D. Jakubowska – <i>Rynek produktów regionalnych wytwarzanych przez gospodarstwa agroturystyczne – stan i perspektywy</i>	57
M. Radzymińska, B. Garbowska, S.S. Smoczyński – <i>Studia nad warmińsko-mazurskim rynkiem lokalnych i regionalnych wyrobów piekarniczych</i>	65
K. Staniewska, M. Radzymińska, S.S. Smoczyński – <i>Potencjał regionalnych specjalów branży mięsnej Warmii i Mazur</i>	69
K. Staniewska, S.S. Smoczyński – <i>Identyfikacja specjalów lokalnych i regionalnych w powiatach gołdapskim i węgorzewskim</i>	75
J. Tyburski, S. Zakowska-Biemans – <i>Możliwości wykorzystania surowców z rolnictwa ekologicznego do produkcji żywności tradycyjnej</i>	79
A. Wilczyńska – <i>Zawartość polifenoli i aktywność antyoksydacyjna polskich miodów odmianowych</i>	83
M. Woźniak – <i>Ryby w życiu społecznym i gospodarczym Polaków na przestrzeni wieków</i>	89
M. Wroński, A. Rzemieniewski, Z. Wielgosz-Groth, M. Sobczuk-Szul – <i>Wpływ sezonu i poziomu produkcji mleka na zawartość kwasów tłuszczowych w mleku krów rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej</i>	95
K. Zgórska, M. Grudzińska – <i>Rozmieszczenie azotanów(V) w różnych częściach wybranych warzyw i w bulwach ziemniaka</i>	103
K. Zgórska, Z. Czerko, M. Grudzińska – <i>Wpływ intensywności oddychania bulw ziemniaka na barwę produktów smażonych</i>	109
I.M.Batyk, S.S. Smoczyński – <i>Czy produkcja żywności regionalnej może być szansą rozwoju obszarów wiejskich?</i>	115
M. Kotlarska, E. Tońska, R. Pietrzak-Fiećko, S.S. Smoczyński – <i>Grzyby jako surowce lokalne i tradycyjne z Warmii i Mazur – analiza zawartości wybranych związków mineralnych</i>	119
S.S.Smoczyński, M. Radzymińska, K. Staniewska – <i>Branża mleczarska Warmii i Mazur – inwentaryzacja lokalnych oraz regionalnych specjalów</i>	125
B. Garbowska, S. Smoczyński – <i>Wizerunek produktów regionalnych i lokalnych w powiatach giżyckim i oleckim</i>	131
Z. Wielgosz-Groth, M. Sobczuk-Szul, M. Wroński, A. Rzemieniewski – <i>Wpływ sezonu i poziomu produkcji na skład białkowy mleka krów rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej</i>	135
J. Tyburski – <i>Zasady produkcji, kontroli i znakowania żywności ekologicznej</i>	141

CONTENTS

K. Arcichowska, J. Majkowska-Gadomska, B. Wierzbicka – <i>The Effect of Cultivation Method on the Yield and Organic Constituent Content of Garlic Chive Leaves</i>	5
A. Gątorska, D. Drzazga, S. Smoczyński – <i>Agrotourist-farms as Source of Regional Products in Districts Area of Iława and Nowe Miasto Lubawskie Provinces Warmińsko-Mazurskie</i>	13
J. Klepacka, E. Tońska, K. Wirkowska – <i>Bioactive Compounds in Tea from Different Regions of the World</i>	17
K. Majewska, J. Tyburski – <i>Raw Materials and Technological Aspects of Production of Polish Traditional Baker's Goods</i>	25
R. Pietrzak-Fiećko, K. Dobjasz, M. Radzyńska, E. Tońska, S.S. Smoczyński – <i>The Characteristic of the Cow's Milk from the Agro-Touristic Farms from Warmia and Mazury as Well as the Food Milk with Regard on the Content of Selected Chemical Substances</i>	29
M. Polak, A. Kuncewicz, B. Mazur, Ł. Wojciechowski – <i>The Content of Vitamin C in Chosen Ecological and Commercial Juices and their Antioxidant Properties</i>	35
J.F.Pomianowski – <i>Regional Consumer Food Testing</i>	41
J.F.Pomianowski, M.S. Kubiak – <i>Toxicological Quality of Poultry Meat from the Local Market</i>	49
M. Radzyńska, D. Jakubowska, S.S. Smoczyński – <i>Local and Regional Products in the County of Mrągowo</i>	53
M. Radzyńska, S.S. Smoczyński, K. Staniewska, B. Garbowska, A. Gątorska, D. Jakubowska – <i>The Market of Regional Products Manufactured by Agritourist Farms – The Present State and Outlook for the Future</i>	57
M. Radzyńska, B. Garbowska, S.S. Smoczyński – <i>Study of Local and Regional Market of Bakery Products in Warmia and Mazury Voivodeship</i>	65
K. Staniewska, M. Radzyńska, S.S. Smoczyński – <i>The Potential of the Regional Delicacies of the Meat Trade in the Region of Warmia and Mazury</i>	69
K. Staniewska, S.S. Smoczyński – <i>Identification of the Local and Regional Delicacies in Gołdap and Węgorzewo Districts</i>	75
J. Tyburski, S. Żakowska-Biemans – <i>Possibilities for Use of Organic Raw Materials in Production of Traditional Food</i>	79
A. Wilczyńska – <i>Phenolics Content and Antioxidant Activity of Polish Types of Honey</i> ...	83
M. Woźniak – <i>Fishies in Social and Economical Life of Polish During Century</i>	89
M. Wroński, A. Rzemieniewski, Z. Wielgosz-Groth, M. Sobczuk-Szul – <i>The Season Influence and the Production Level on the Fatty Acids Content in Milk in Polish Breed of Dairy Cattle Holstein-Friesian</i>	95
K. Zgórska, M. Grudzińska – <i>Distribution of Nitrate(V) in Different Parts of Vegetable and Potato Tubers</i>	103
K. Zgórska, Z. Czerko, M. Grudzińska – <i>The Influence of Respiration Intensity on Colour of Fried Products</i>	109
I.M.Batyk, S.S. Smoczyński – <i>Do Regional Products Have an Opportunity for the Development of Rural Areas?</i>	115
M. Kotlarska, E. Tońska, R. Pietrzak-Fiećko, S.S. Smoczyński – <i>Mushrooms as a Traditional and Locally-Grown Raw Material in the Province of Warmia and Mazury – Analysis of Content of Selected Mineral Compound</i>	119
S.S.Smoczyński, M. Radzyńska, K. Staniewska – <i>Dairy Branch on Warmia and Mazury Region – The Inventarisation Local and Regional Products</i>	125
B. Garbowska, S. Smoczyński – <i>The Image of Local and Regional Products in Giżycko and Olecko County</i>	131
Z. Wielgosz-Groth, M. Sobczuk-Szul, M. Wroński, A. Rzemieniewski – <i>Influence of Season and Level of Production on Protein Composition in Milk from Polish Holstein-Friesian Breed</i>	135
J. Tyburski – <i>Rules for Production, Verification and Labeling of Organic Feedstuffs</i>	141

WPLYW METODY UPRAWY NA PLONOWANIE I ZAWARTOŚĆ SKŁADNIKÓW ORGANICZNYCH W LIŚCIACH SZCZYPIONIKA CZOSNKOWEGO

***Katarzyna Arcichowska, Joanna Majkowska-Gadomska,
Brygida Wierzbicka***

Katedra Ogrodnictwa
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Słowa kluczowe: szczypiorek czosnkowy, metoda uprawy, plon, składniki pokarmowe.

Abstrakt

Dwuletnie doświadczenie ze szczypiorciem czosnkowym obejmowało dwie metody uprawy roślin: z siewu nasion wprost na pole oraz z rozsady. Wyniki eksperymentu wykazały, że w rejonie Warmii większe plony tej rośliny otrzymuje się z jej uprawy z rozsady w porównaniu z siewem nasion wprost na pole. Większym plonem charakteryzowały się rośliny dwuletnie niż rośliny w pierwszym roku uprawy.

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że szczypiorek czosnkowy jest warzywem bogatym w suchą masę, cukry oraz kwas L-askorbinowy. Liście szczypioru zawierały średnio 12,15% suchej masy, cukrów ogółem 4,62 g 100 g⁻¹ ś.m. i prostych 3,80 g 100 g⁻¹ ś.m. oraz 45,69 mg kwasu L-askorbinowego w 100 g ś.m. i 0,19 g 100 g⁻¹ ś.m. kwasów organicznych w przeliczeniu na kwas jabłkowy.

THE EFFECT OF CULTIVATION METHOD ON THE YIELD AND ORGANIC CONSTITUENT CONTENT OF GARLIC CHIVE LEAVES

Katarzyna Arcichowska, Joanna Majkowska-Gadomska, Brygida Wierzbicka

Department of Horticulture
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: garlic chives, cultivation method, yield, nutrients.

Abstract

A two-year experiment with garlic chives involved two cultivation methods, i.e. growing from seeds sown in the open field and growing from transplants. The results of the study show that in the Warmia region a higher yield of garlic chives can be attained when the vegetable is grown from transplants, compared with sowing the seeds in the open field. A higher yield was also noted in the second year of cultivation than in the first year.

Garlic chives are rich in dry matter, sugar and L-ascorbic acid. Garlic chive leaves contained on average 12.15% dry matter, 4.62 g-total sugars in 100 g⁻¹ fresh weight, 3.80 g-simple sugars in 100 g⁻¹ fresh weight, 45.69 mg L-ascorbic acid in 100 g fresh weight, and 0.19 g-organic acids in 100 g⁻¹ fresh weight calculated as malic acid.

Wstęp

Szczypiorek czosnkowy (*Allium tuberosum* Rottler ex Spreng) jako warzywo cebulowe należy do rodzaju *Allium* (PODBIELKOWSKI 1992, NIEMIROWICZ-SZCZYTT 1993). Warzywo to łączy walory zdrowotne oraz smakowe zarówno szczypiorku, jak i czosnku. Liście szczypiorku czosnkowego kształtem i aromatem przypominają liście czosnku, są bogatym źródłem mikro- i makroelementów oraz zawierają więcej od szczypiorku witaminy C. Ponadto jest on gatunkiem odpornym na choroby oraz szkodniki i w jego uprawie można nie stosować chemicznej ochrony roślin (ŻURAWIK, JADCZAK 2008). Szczypiorek czosnkowy, oprócz bezpośredniego spożycia, znajduje zastosowanie w przemyśle przetwórczym i spożywczym, jako dodatek do przetworów mięsnych i mlecznych. Gatunek ten może być uprawiany zarówno z siewu wprost na pole, jak i z rozsady.

Celem badań była ocena wpływu metody uprawy na plonowanie i wartość składników organicznych w liściach szczypiorku czosnkowego.

Materiał i metody

Materiał do badań pochodził z doświadczenia prowadzonego w latach 2008–2009 w Ogrodzie Dydaktyczno-Doświadczalnym Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Przedmiotem badań był szczypiorek czosnkowy (*Allium tuberosum* Rottler ex Spreng). Doświadczenie założono metodą losowanych bloków. Czynnikiem doświadczenia stanowiła metoda uprawy: z siewu nasion wprost na pole i z rozsady. Nasiona szczypiorku czosnkowego w celu przygotowania rozsady wysiewano 12 marca w szklarni-mnożarce do skrzynek wysiewnych. Rozsadę przygotowywano zgodnie z zaleceniami dotyczącymi warzyw cebulowych (RUMPEL 2003). Podłoże do produkcji rozsady stanowił torf wysoki kompleksowy wysycony składnikami: N-NO₃ – 100, P – 80, K – 215, Ca – 1240, Mg – 121 g dm⁻³, pH w H₂O – 5,9 oraz stężeniu soli 1,5 g dm⁻³. Na miejsce stałe rozsadę sadzono, gdy rośliny wykształciły 2–3 liście (14 kwietnia) w rozstawie 20×30 cm. W tym samym terminie przeprowadzono również siew nasion bezpośrednio do gruntu. Nasiona wysiewano punktowo po 2 sztuki w rozstawie 20×30 cm. Szczypiorek czosnkowy uprawiano w warunkach polowych na glebie brunatnej klasy IVb zawierającej 2,8% próchnicy, o pH w H₂O – 7,1, stężeniu soli – 0,36 g dm⁻³ i zasobności w N-NO₃ – 34, P – 90, K – 154, Ca – 2880, Mg – 146, Cl – 16 g dm⁻³. Niedobór składników mineralnych w glebie uzupełniano zgodnie z potrzebami danego gatunku (STARCK 1997). Oceniano rośliny w pierwszym i drugim roku uprawy. Zbiór szczypiorku czosnkowego był wielokrotny i polegał na ścinaniu całych kęp sekatorem około 5 cm nad powierzchnią gleby. W roku 2008 odbywał się w terminach: z siewu – 15.07. i 26.08., a z rozsady – 25.06., 15.07. oraz 26.08., natomiast w 2009 roku –

18.05., 23.06., 20.07., 18.08. Po zbiorze określono wielkość plonu ogółem i handlowego liści.

W świeżej masie plonu handlowego liści oceniono zawartość:

- suchej masy – metodą suszenia w temperaturze 105°C do stałej masy (PN-90/A-75101/03),
- kwasu L-askorbinowego – metodą Tillmansa w modyfikacji Pijanowskiego (PN-90A-75101/11),
- cukrów ogółem i prostych – metodą Luffa – Schoorla (PN-90/A-75101/07),
- kwasów organicznych w przeliczeniu na kwas jabłkowy – metodą miareczkowania według Pietersburgskiego,

Wyniki opracowano statystycznie metodą analizy wariancji. Istotność różnic oceniono za pomocą wielokrotnych przedziałów ufności Tukey'a, przy 5-procentowym poziomie istotności.

Wyniki i omówienie

Szczypiorek czosnkowy jest gatunkiem mało znanym. Warzywo to jest jednak niezwykle cenną, wieloletnią rośliną łączącą walory zdrowotne i smakowe szczypiorku i czosnku (ŻURAWIK, JADCZAK 2008). W przeprowadzonych badaniach uzyskano plon ogółem zbliżony do plonu handlowego (tab. 1).

Uprawa szczypiorku czosnkowego z siewu nasion wprost na pole spowodowała istotne zmniejszenie plonu w porównaniu z plonem uzyskanym

Tabela 1
Table 1

Wpływ metody uprawy na plon liści szczypiorku czosnkowego
The effect of cultivation method on the yield of garlic chive leaves

Metoda uprawy Cultivation method	Plon ogółem Total yield (kg m ⁻²)		
	2008	2009	średnia mean
Uprawa z siewu Growing from seeds	0.15	0.18	0.16
Uprawa z rozsady Growing from transplants	1.06	0.71	0.88
Średnia Mean	0.60	0.44	0.52
NIR-LSD _{0,05}			
Metoda uprawy Cultivation method	0.02	0.16	0.18
Metoda uprawy × lata Cultivation method × years			1.00
Lata Years			n.s.

w uprawie z rozsady (tab. 1). W pierwszym roku badań istotnie większy plon liści szczypiorku czosnkowego ($1,06 \text{ kg m}^{-2}$) uzyskano z rozsady niż plon otrzymany z siewu nasion wprost na pole ($0,15 \text{ kg m}^{-2}$). W drugim roku badań również większy plon ogółem szczypiorku czosnkowego otrzymano z rozsady ($0,71 \text{ kg m}^{-2}$) niż z wysiewu nasion wprost na pole ($0,18 \text{ kg m}^{-2}$). Lepsze plonowanie roślin w uprawie z rozsady w porównaniu z plonem uzyskanym z siewu nasion wprost na pole było spowodowane słabymi wschodami roślin w warunkach polowych. Na poletku rośło 20 sztuk roślin z siewu nasion wprost na pole, a z rozsady 62 rośliny. Efekty korzystnego oddziaływania uprawy z rozsady na plonowanie szczypiorku czosnkowego stwierdzono w obu latach badań. Mniejszy plon z bezpośredniego siewu nasion na pole był spowodowany gorszymi wschodami w warunkach klimatyczno-glebowych Olsztyna, charakteryzującym się surowszym klimatem w porównaniu z innymi regionami (Atlas... 2001). ŻURAWIK i JADCZAK (2008) podają, że plon szczypiorku czosnkowego uprawianego w rejonie Szczecina z siewu nasion wprost na pole był istotnie większy w porównaniu z uprawą z rozsady. Analiza statystyczna nie wykazała istotnego różnicowania w plonowaniu roślin w zależności od roku uprawy.

W produkcji warzyw obok wielkości plonu ważna jest ich wartość odżywcza. Korzystne cechy smakowe i dużą wartość odżywczą szczypiorku czosnkowego w opublikowanych pracach wskazały TENDAJ i MYŚIAK (2006) oraz ŻURAWIK i JADCZAK (2008). Roślina ta jest bardzo cenna w żywieniu człowieka. Przeprowadzone badania wykazały, że zastosowane metody uprawy nie miały zdecydowanego wpływu na zawartość cukrów ogółem i kwasów organicznych w przeliczeniu na kwas jabłkowy.

Przeprowadzona analiza statystyczna wykazała, że w pierwszym i drugim roku badań metoda uprawy nie różnicowała zawartości suchej masy (tab. 2). Wykazano jedynie tendencję do zwiększenia poziomu jej zawartości w liściach szczypiorku czosnkowego zebranego z obiektu, w którym nasiona wysiewano wprost na pole. Lata badań różnicowały istotnie statystycznie zawartość suchej masy. Więcej suchej masy nagromadziły liście roślin dwuletnich. Współdziałanie metody uprawy z latami badań było również istotnie statystycznie. Najwięcej suchej masy nagromadziły liście szczypiorku czosnkowego pochodzące z uprawy z siewu nasion wprost na pole.

Głównym związkiem wchodzącym w skład suchej masy są cukry: fruktoza, glukoza, galaktoza i sacharoza, której występuje najwięcej (CHUNG, YOUN 1996). Rozpatrując wpływ metody uprawy na zawartość cukrów ogółem w liściach szczypiorku czosnkowego, nie stwierdzono istotnej zależności. W roku 2008 najwięcej cukrów ogółem zawierał szczypior czosnkowy pozyskany z rozsady ($5,52 \text{ g } 100 \text{ g}^{-1} \text{ ś.m.}$), najmniej natomiast z siewu nasion wprost na pole ($3,73 \text{ g } 100 \text{ g}^{-1} \text{ ś.m.}$). W roku 2009 większą zawartością cukrów ogółem charakteryzowały się rośliny w uprawie z rozsady ($6,25 \text{ g } 100 \text{ g}^{-1} \text{ ś.m.}$), mniejszą natomiast – z siewu nasion wprost na pole ($3,98 \text{ g } 100 \text{ g}^{-1} \text{ ś.m.}$).

Tabela 2
Table 2

Wpływ metody uprawy na zawartość składników organicznych w liściach szczypioru czosnkowego
The effect of cultivation method on the organic constituent content of garlic chive leaves.

Metoda uprawy Cultivation method	Sucha masa Dry matter (%)			Cukry ogółem Total sugar			Cukry proste- Reducing sugar			Kwas L-askorbinowy [mg 100 g ⁻¹ ś.m.] L-ascorbic acid [mg 100 g ⁻¹ f.m.]			Kwasy organiczne [g 100 g ⁻¹ ś.m.] Organic acid [g 100 g ⁻¹ f.m.]		
				[g 100 g ⁻¹ ś.m.] [g 100 g ⁻¹ f.m.]											
	2008	2009	średnia mean	2008	2009	średnia mean	2008	2009	średnia mean	2008	2009	średnia mean	2008	2009	średnia mean
Uprawa z siewu Growing from seeds	11.58	13.62	12.60	3.73	3.98	3.85	2.93	3.82	3.37	35.88	57.00	46.44	0.26	0.15	0.20
Uprawa z rozsady Growing from transplants	10.50	12.92	11.71	5.52	6.25	5.88	4.16	4.31	4.23	39.15	51.00	45.07	0.20	0.14	0.17
Średnia Mean	11.04	13.27	12.15	4.62	5.03	4.86	3.54	4.06	3.80	37.51	53.88	45.69	0.23	0.15	0.19
NIR LSD _{0.05}															
Metoda uprawy Cultivation method	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	2.25	2.30	1.31	n.s.	2.26	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Metoda uprawy × lata			1.33			n.s.			1.88			13.38			0.13
Cultivation method × years									n.i.						
Lata Years			1.04			n.s.						8.86			0.08

Zasobność liści szczypioru czosnkowego w cukry proste zależała od metody uprawy (tab. 2). Więcej tego składnika zawierał szczypiorek czosnkowy uprawiany z rozsady ($4,31 \text{ g } 100 \text{ g}^{-1} \text{ ś.m.}$) w porównaniu z liśćmi zebranymi z siewu nasion wprost na pole ($2,93 \text{ g } 100 \text{ g}^{-1} \text{ ś.m.}$). Porównując obydwie metody, istotnie więcej cukrów prostych zawierały liście szczypioru czosnkowego uprawianego z rozsady.

Analiza statystyczna wyników w 2008 roku wykazała brak istotnego wpływu metody uprawy na zawartość kwasu L-askorbinowego w szczypioru czosnkowym. Zaobserwowano jedynie jego większą zawartość w szczypioru czosnkowym z rozsady ($39,15 \text{ mg } 100 \text{ g}^{-1} \text{ ś.m.}$), a mniejszą w roślinach z nasion wysianych wprost na pole ($35,88 \text{ mg } 100 \text{ g}^{-1} \text{ ś.m.}$). W drugim roku badań metoda uprawy miała istotne znaczenie. Więcej kwasu L-askorbinowego zawierał szczypiorek czosnkowy z siewu nasion wprost na pole ($57,00 \text{ mg } 100 \text{ g}^{-1} \text{ ś.m.}$).

Rozpatrując otrzymane wyniki w obu latach badań, stwierdzono, że rośliny dwuletnie zawierały więcej analizowanego związku. Różnica w zawartości kwasu L-askorbinowego w latach badań wynosiła $16,37 \text{ mg } 100 \text{ g}^{-1} \text{ ś.m.}$. Również istotna statystycznie okazała się interakcja lat badań z metodą uprawy. Najwięcej związku nagromadziły liście szczypioru czosnkowego w roku 2009 z siewu nasion wprost na pole.

Zawartość kwasów organicznych w przeliczeniu na kwas jabłkowy w obu latach badań nie była istotnie zależna od zastosowanej metody uprawy i wynosiła od $0,14$ do $0,26 \text{ g } 100 \text{ g}^{-1} \text{ ś.m.}$. Można jedynie wskazać tendencję do zwiększenia zawartości omawianych związków w liściach szczypioru czosnkowego w wyniku uprawy z siewu nasion wprost na pole w porównaniu z ich częścią jadalną zebraną z obiektu, w którym zastosowano uprawę z rozsady. W latach 2008 i 2009 rośliny uprawiane z siewu zawierały odpowiednio $0,26$ i $0,15 \text{ g } 100 \text{ g}^{-1} \text{ ś.m.}$, z rozsady natomiast $0,20$ i $0,14 \text{ g } 100 \text{ g}^{-1} \text{ ś.m.}$ Istotną różnicę w poziomie zawartości kwasów organicznych w przeliczeniu na kwas jabłkowy odnotowano między latami badań. Liście szczypioru czosnkowego pochodzące z roślin dwuletnich zawierały mniej omawianego składnika niż z jednorocznych.

Wnioski

1. Wykazano korzystny wpływ uprawy szczypioru czosnkowego z rozsady na plon liści. Uprawa z siewu nasion bezpośrednio na pole w warunkach klimatycznych Olsztyna nie była efektywna ze względu na słabe wschody.

2. Dwuletnie rośliny szczypioru czosnkowego charakteryzowały się zwiększoną zawartością suchej masy, kwasu L-askorbinowego oraz tendencją do większego gromadzenia cukrów ogółem i redukujących

Piśmiennictwo

- Atlas Klimatyczny Ryzyka Uprawy Roślin w Polsce*. 2001. Wyd. AR, Szczecin.
- CHUNG H.D., YOUN S.J. 1996. *The physioecological characteristics and productivity of Konative Allium tuberosum* Rottl. J. Korean Soc. Hort. Sci., 37 (4):495–504.
- NIEMIROWICZ-SZCZYTT K. 1993. *Hodowla roślin warzywnych*. SGGW, Warszawa.
- PODBIELKOWSKI Z. 1992. *Rośliny użytkowe*. WSiP, Warszawa.
- RUMPEL J. 2003. *Uprawa cebuli*. Wyd. Hortpress, Warszawa.
- STARCK J.R. 1997. *Uprawa roli i nawożenie roślin ogrodnich*. PWRiL, Warszawa.
- TENDAJ M., MYŚIAK B. 2006. *Plonowanie cebuli zwyczajnej i szalotki w uprawie na zbiór pęczkowy*. Folia Hort., 2:186–191.
- ŻURAWIK A., JADCAK D. 2008. *Wielkość i jakość szczypioru czosnkowego (Allium tuberosum Rottler ex Spring) w zależności od metody uprawy oraz liczby wysiewanych nasion lub liczby sadzonej rozsady w gnieździe*. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln., 527: 343–349.

GOSPODARSTWA AGROTURYSTYCZNE JAKO ŹRÓDŁO PRODUKTÓW REGIONALNYCH W POWIATACH IŁAWSKIM I NOWOMIEJSKIM

Anna Gątorska, Dorota Drzazga, Stefan Smoczyński

Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Słowa kluczowe: produkty regionalne, agroturystyka.

Abstrakt

Przedmiotem pracy była charakterystyka gospodarstw agroturystycznych z terenu powiatów iławskiego i nowomiejskiego województwa warmińsko-mazurskiego w aspekcie wytwarzanych produktów regionalnych oraz analiza samych wyrobów. W części badawczej przeprowadzono wywiady bezpośrednie z właścicielami gospodarstw agroturystycznych, którzy oferują usługi żywieniowe. Wyniki badań wskazują na dużą różnorodność wytwarzanych produktów żywnościowych, głównie z surowców pochodzących z regionu. Produkty te są oferowane głównie gościom przebywających w gospodarstwach agroturystycznych, a w niewielkim stopniu innym odbiorcom – szczególnie lokalnym.

AGROTOURIST-FARMS AS SOURCE OF REGIONAL PRODUCTS IN DISTRICTS AREA OF IŁAWA AND NOWE MIASTO LUBAWSKIE PROVINCES WARMIŃSKO-MAZURSKIE

Anna Gątorska, Dorota Drzazga, Stefan Smoczyński

Chair of Commodity Science and Food Analysis
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: regional products, agroturist.

Abstrakt

Object of work former was characterization of agrotourist-farms from ground of administrative districts area of Iława and Nowe Miasto Lubawskie Provinces Warmińsko-Mazurskie in aspect produced of products regional and analysis oneself articles. In investigative parts one passed immediate interviews with owners of agrotourist-farms, in which offer nutritional services. Results of researches point on large variety produced of food – products, mostly from raw materials originating from region. Products these offered are mostly to guests spending in agrotourist-farms, and in not large degree to other receivers – especially local.

Wstęp

Gospodarstwa agroturystyczne, rozszerzając swoją ofertę usług, coraz częściej oferują możliwość wyżywienia. Wyznacznikiem regionalnego charakteru produktów i potraw, a tym samym atrakcyjności, jest wytwarzanie ich przez miejscową ludność z surowców charakterystycznych dla danego regionu i według miejscowych metod produkcji (WOŹNICZKO, ŻELAZNA 2006). Wraz z rozwojem metod dotyczących wytwarzania, utrwalania i magazynowania żywności rozwijały się metody sporządzania potraw typowych dla danego regionu. Zebrane na przełomie wieków doświadczenia złożyły się na to, co dziś można określić mianem kuchni regionalnej (BRZOSOWSKA 2003). Za produkt regionalny uważa się produkt rolno-żywnościowy, który ma szczególne właściwości oraz cechy jakościowe związane z miejscem wytworzenia ściśle określonym geograficznie. Łączy on czynniki naturalne z ludzkimi (CENTKIEWICZ 2004).

Material i metody

Badano gospodarstwa agroturystyczne prowadzące usługi żywieniowe, funkcjonujące na terenie dwóch powiatów województwa warmińsko-mazurskiego: iławskiego i nowomiejskiego. Badania przeprowadzono techniką wywiadu bezpośredniego i były anonimowe. Scenariusz wywiadu zawierał zarówno pytania zamknięte, jak i otwarte. Występowały również pytania wielokrotnego wyboru, co oznacza, że respondenci mieli możliwość wskazania kilku odpowiedzi. Badania przeprowadzono w lutym 2009 roku.

Wyniki i omówienie

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują na szeroki asortyment regionalnych wyrobów żywnościowych produkowanych w gospodarstwach agroturystycznych powiatów iławskiego i nowomiejskiego (tab. 1).

Respondenci deklarowali, że surowce używane do produkcji omawianych wyrobów najczęściej pochodzą z własnych gospodarstw, co jest gwarancją wysokiej jakości. Pozostałe w dużej mierze pochodzą z terenu gminy czy powiatu, a niekiedy z całego obszaru Warmii i Mazur. Tylko niewielka część surowców używanych do wyrobu regionalnych specjałów jest kupowana w hurtowniach i sklepach. Z informacji uzyskanych od respondentów wynika, że wyroby żywnościowe w gospodarstwach agroturystycznych są wytwarzane z zastosowaniem różnych metod obróbki, a niejednokrotnie uzyskanie danego produktu wymaga zastosowania kilku z nich. Najczęściej stosowanym sposobem wytwarzania wyrobów żywnościowych w badanych obiektach jest gotowanie i smażenie, tak deklaruje 64% ankietowanych.

Tabela 1
Table 1Rodzaje wyrobów wytwarzanych w gospodarstwach agroturystycznych
Kinds of articles produced in agrotourist-farms

Grupy wyrobów żywnościowych wytwarzanych w gospodarstwach agroturystycznych Groups of food products produced in agro-touristic farms	% gospodarstw zajmujących się wytwarzaniem danej grupy wyrobów % of farms concerned with production of certain group products
Gotowe dania i potrawy Ready – made dishes	100
Wyroby piekarnicze lub cukiernicze Bakery foods and confectionery	100
Warzywa i owoce przetworzone i nieprzetworzone Fruits and vegetables processed and non – processed	90
Wyroby mięsne lub mięso świeże Meat products and fresh meat	90
Wyroby mleczne Dairy products	72
Jaja i wyroby jajczarskie Eggs and egg-products	72
Napoje alkoholowe i bezalkoholowe Alcoholic and non – alcoholic drinks	72
Ryby lub inne produkty rybactwa Fish or other fish products	63
Oleje i tłuszcze Oils and fats	63
Zboża, orzechy, nasiona Cereals, nuts, seeds	54
Miody Honey	54

Rzadziej jest to pieczenie czy duszenie, a bardzo rzadko wykorzystywany jest proces fermentacji. Własna metoda przygotowania i podania oraz odpowiedni dobór składników to według respondentów najczęstsze cechy wyjątkowości wytwarzanych przez nich produktów. Wytwarzane wyroby są oferowane zarówno gościom przebywającym w danym gospodarstwie agroturystycznym, jak i sprzedawane innym odbiorcom. Sprzedający produkty poza obszarem gospodarstwa stanowią prawie połowę badanych, z czego 40% deklaruje, że często prowadzi taką dystrybucję, a większość (60%) – od czasu do czasu lub rzadko. Produkty z gospodarstw w przeważającej ilości są sprzedawane na rynku lokalnym, tzn. na terenie gminy czy powiatu, rzadziej na rynku regionalnym, tj. całego województwa, a tylko w przypadku zaledwie kilku gospodarstw agroturystycznych jest prowadzona na terenie całego kraju.

Wnioski

Szeroki asortyment artykułów żywnościowych wytwarzanych w powiatach iławskim i nowomiejskim województwa warmińsko-mazurskiego, sporządzonych głównie z surowców pochodzących z własnych gospodarstw i według własnych receptur, dodaje atrakcyjności istniejącym gospodarstwom agroturystycznym. Dystrybucja tych produktów poza danym gospodarstwem agroturystycznym prowadzona jest jednak w niewielkim stopniu.

Piśmiennictwo

- BRZozowska E. 2003. *Kuchnia polska jako wyróżnik odrębności narodowej*. Żywność Nauka Technologia Jakość, Suplement, 3:23-33.
- CENTKIEWICZ M. 2004. *Regionalne i lokalne produkty żywnościowe*. Ekoprofit, 4: 23-24.
- WOŹNICZKO M., ŻELAZNA K. 2006. *Potrawy i produkty regionalne jako czynnik zwiększający atrakcyjność oferty agroturystycznej*. W: *Marketing w agroturystyce*. Red. M. PLICHTA, J. SOSNOWSKI, Wydawnictwo Akademii Podlaskiej, Siedlce, 75:157-173.

ZWIĄZKI BIOLOGICZNIE AKTYWNE HERBATY POCHODZĄCEJ Z RÓŻNYCH REGIONÓW ŚWIATA

Joanna Klepacka, Elżbieta Tońska, Kamila Wirkowska

Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Słowa kluczowe: polifenole, związki mineralne, herbata.

Abstrakt

Analizowano zawartość związków fenolowych ogółem i wybranych składników mineralnych (magnezu, wapnia, miedzi) w suchych liściach i naparach herbaty zielonej uprawianej w różnych krajach (Chiny, Japonia, Wietnam). Wykazano, że wszystkie badane herbaty różnią się statystycznie istotnie ze względu na zawartość polifenoli obecnych zarówno w liściach, jak i uzyskanych z nich naparach. Najbogatszym źródłem tych związków są herbaty pochodzące z Japonii (Sencha i Bancha), a najuboższym chińska herbata Gunpowder. Najwięcej wapnia w liściach i naparze zawiera chińska Yunnan Green. Liście tej herbaty charakteryzują się również najwyższą zawartością miedzi, a w jej naparze ilość tego pierwiastka jest taka sama, jak w pozostałych herbatach chińskich, których napary są najlepszym źródłem tego pierwiastka. Najbogatszym źródłem magnezu są liście i napar herbaty Sencha pochodzącej z Japonii. Zawartość związków fenolowych w naparach herbaty jest dodatnio skorelowana z ich zawartością w suchych liściach, a ujemnie z ilością miedzi występującą w naparach.

BIOACTIVE COMPOUNDS IN TEA FROM DIFFERENT REGIONS OF THE WORLD

Joanna Klepacka, Elżbieta Tońska, Kamila Wirkowska

Chair of Commodity Science and Food Analysis
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: phenolics, mineral compounds, tea.

Abstract

Total phenolic compounds and some mineral components (magnesium, calcium, copper) were investigated in dry leaves and infusions of green tea cultivated in different countries (China, Japan, Vietnam). It was shown that all analyzed samples of tea were statistically different in the content of polyphenols both in leaves and infusions. The best source of these compounds were Japanese Sencha and Bancha, the worst Chinese Gunpowder. The highest content of calcium occurred in leaves and infusion of Chinese Yunnan Green which leaves had also the highest level of copper. Infusion of this tea had the same content of copper like the other tea from China and tea from this country had the highest content of this element. The best source of magnesium were leaves and infusion of Sencha from Japan. The content of phenolic compounds in infusions was positively correlated with phenolics in leaves and negatively with the copper occurred in infusions.

Wstęp

Herbata należy do napojów spożywanych najczęściej na świecie, co wynika nie tylko z walorów sensorycznych i relatywnie niskiej ceny, lecz także z coraz większej świadomości konsumentów na temat jej działania prozdrowotnego. Obecnie na rynku znajduje się wiele rodzajów herbaty i każdy z nich jest bogatym źródłem związków biologicznie aktywnych, w tym przeciwutleniających, a na ich zawartość wpływa wiele czynników, wśród których należy wymienić: pochodzenie, rodzaj i jakość liści, warunki uprawy i zbioru, sposób produkcji i przechowywania (GÓRECKA i in. 2004, WIERZEJSKA, JAROSZ 2004)). Na szczególną uwagę zasługuje herbata zielona, która charakteryzuje się silnym działaniem bakteriobójczym i bakteriostatycznym, działa korzystnie na układ pokarmowy, nerki i drogi moczowe, układ krwiotwórczy, sercowo-naczyniowy, nerwowy i oddechowy, aktywizuje działanie mózgu, usuwa zmęczenie, a także może obniżać ciśnienie krwi (RUSAK i in. 2008). Substancje fenolowe zawarte w herbacie zielonej charakteryzują się wysoką aktywnością przeciwmiażdżycową i antynowotworową (ŚWIDERSKI 1999, RAWEL, KULLING 2007). Kształtują one smak i aromat herbaty oraz nadają naparom charakterystyczny gorzkawy i jednocześnie ściągający smak. Mają zdolność chelatowania metali ciężkich i izotopów radioaktywnych z diety, ale również przy zbyt dużym spożywaniu ograniczają wchłanianie żelaza, a także wapnia i magnezu. Związki mineralne występują w liściach herbaty w ilościach niewielkich, należą do nich: potas, wapń, magnez, mangan, sód, miedź, jod, fosfor i fluor (MULARCZYK, DŁUGASZEK 2003, GÓRECKA i in. 2004, ZAGOSKINA i in. 2007).

Ze względu na szczególne znaczenie prozdrowotne herbaty zielonej i na to, że ilość związków biologicznie aktywnych występujących w niej jest często bardzo zróżnicowana, celem podjętych badań było określenie, czy dostępne na rynku rodzaje herbaty zielonej różnią się pod względem zawartości związków fenolowych i wybranych składników mineralnych w zależności od kraju uprawy. Za cel badań przyjęto również określenie zależności między analizowanymi wyróżnikami.

Materiał i metody

Materiałem badań było 6 rodzajów herbaty zielonej dostępnych w styczniu 2009 w sklepie „Herbaty Świata Akso” w Olsztynie (sieć ogólnopolska, licząca obecnie około 50 punktów sprzedaży) – były to wszystkie oferowane wówczas w sprzedaży herbaty zielone bez dodatków.

Zastosowano następujące metody analityczne:

- oznaczanie zawartości związków fenolowych ogółem w suchych liściach herbaty i przygotowanych z nich naparach metodą kolorymetryczną wg RIBEREAU-GAYON (1972) – wyniki wyrażano jako ekwiwalent kwasu galusowego. Napary przygotowywano, zalewając 1-gramową naważkę

- suchych liści herbaty 100 cm³ wody dejonizowanej o temperaturze 100°C, czas parzenia wynosił 6 min zgodnie z PN-ISO 3103:1996;
- oznaczanie ilości wybranych składników mineralnych w liściach i naparach herbaty z zastosowaniem płomieniowej spektrometrii absorpcji atomowej (WHITESIDE, MINER 1984) spektrometrem absorpcji atomowej Unicam 939 Solar-Anglia, wyposażonym w stację danych Optimus, korekcję tła (lampa deuterowa) oraz odpowiednie lampy katodowe;
 - przeprowadzono analizę statystyczną uzyskanych wyników z zastosowaniem pakietu Statistica (wersja 8), obejmującą testy istotności różnic oraz analizę zależności korelacyjnych.

Wyniki i ich omówienie

Wykazano, że wszystkie badane rodzaje herbaty różnią się istotnie statystycznie ze względu na zawartość związków fenolowych, obecnych zarówno w liściach herbaty, jak i w uzyskanych z nich naparach (tab. 1). Najbogatszym źródłem tych związków są herbaty pochodzące z Japonii (Sencha zawiera w suchych liściach – 7,96%, a w naparze 76,06 mg 100 cm⁻³), a najmniejszą ich ilością charakteryzują się herbaty chińskie (Gunpowder zawiera je w ilości 3,15% w suchych liściach i 46,34 mg w 100 cm³ naparu). WOŁOSIAK i in. (2007) analizowali zawartość związków fenolowych w różnych rodzajach herbaty (rooibos, mate, fongru i zielona Sencha pochodząca z Chin). Oznaczyli zawartość związków fenolowych w suchych liściach herbaty Sencha na poziomie ok. 7%, a w 8-minutowych naparach tej herbaty uzyskanych z 1 g liści w ilości 64 mg 100 cm⁻³, co odpowiada wielkościom uzyskanym w badaniach własnych. YAO i in. (2006) analizowali zawartość związków fenolowych w herbatach dostępnych w 3 głównych sieciach supermarketów w Australii i określili ich zawartość w liściach herbaty zielonej od 14,8 do 33,9% w zależności od rodzaju herbaty.

Analizując zawartość związków mineralnych w suchych liściach badanych herbat, stwierdzono, że najwyższą zawartością wapnia i miedzi charakteryzuje się herbata Yunnan Green pochodząca z Chin (wapń – 5498,76 µg g⁻¹, miedź – 18,75 µg g⁻¹), a najwięcej magnezu zawierała uprawiana w Japonii Sencha (2234,30 µg g⁻¹). Najmniej magnezu zawierały liście herbaty wietnamskiej (1762,10 µg g⁻¹), wapnia herbata chińska Gunpowder (2593,39 µg g⁻¹), a miedzi herbaty japońskie: Sencha i Bancha (12,28 i 12,56 µg g⁻¹). Spośród naparów najbogatszym źródłem wapnia i miedzi są herbaty pochodzące z Chin – najwięcej wapnia zawiera Yunnan Green (12,37 µg cm⁻³), a miedź we wszystkich herbatach chińskich występuje na poziomie 0,04 µg cm⁻³. Najwięcej magnezu zawiera napar japońskiej Senchy (7,02 µg cm⁻³) i chińskiej Gunpowder (6,72 µg cm⁻³). Najmniej wszystkich składników mineralnych zawierał napar herbaty wietnamskiej (magnezu 4,44 µg cm⁻³, wapnia 6,27 µg cm⁻³ i miedzi 0,01 µg cm⁻³). MULARCZYK-OLIWA i DŁUGASZEK (2003) analizowały

Tabela 1

Table 1

Zawartość związków fenolowych ogółem i wybranych składników mineralnych w analizowanych próbkach herbaty

The content of total phenolics and some of the mineral compounds in analyzed samples of tea

Rodzaj herbaty The kind of tea		Zawartość związków fenolowych Content of phenolics		Zawartość związków mineralnych The content of mineral compounds					
Nazwa The name	kraj pochodzenia origin	liście* leaves* [%]	napary* infusions* [mg 100 cm ⁻³]	magnez magnesium		wapń calcium		miedź copper	
				liście* leaves* [µg g ⁻¹]	napary* infusions [µg/cm ⁻³]	liście* leaves [µg g ⁻¹]	napary* infusions µg cm ⁻³]	liście* leaves* [µg g ⁻¹]	napary* infusions* [µg cm ⁻³]
Gunpowder	Chiny China	3.15 ^a	46.34 ^a	1977.75 ^c	6.72 ^d	2593.39 ^a	10.69 ^c	17.47 ^d	0.04 ^c
Yunnan Green		6.00 ^c	52.17 ^b	1973.44 ^c	6.26 ^c	5498.76 ^e	12.37 ^d	18.75 ^e	0.04 ^c
Chun Mee		5.59 ^b	60.71 ^c	1835.42 ^b	5.27 ^b	3954.10 ^b	10.56 ^{b,c}	16.73 ^c	0.04 ^c
Sencha	Japonia Japan	7.96 ^f	76.06 ^f	2234.30 ^d	7.02 ^d	5287.70 ^d	9.70 ^b	12.28 ^a	0.01 ^a
Bancha		6.41 ^d	69.11 ^e	2002.35 ^c	5.95 ^c	4025.52 ^b	6.37 ^a	12.56 ^a	0.02 ^b
Vietnam Green	Vietnam Vietnam	7.76 ^e	66.68 ^d	1762.10 ^a	4.44 ^a	4200.41 ^c	6.27 ^a	15.31 ^b	0.01 ^a

* wartości oznaczone w kolumnach różnymi literami różnią się istotnie statystycznie na poziomie $P \leq 0.05$

* values in columns signed by different letters are statistically different significantly at $P \leq 0.05$

Tabela 2

Table 2

Współczynniki korelacji między oznaczanymi wyróżnikami jakościowymi badanych herbat

Coefficients of correlation between analyzed quality factors of subjected tea

Wyróżnik jakościowy Quality factor	Składniki mineralne zawarte w suchych liściach Minerals in dry leaves			Składniki mineralne zawarte w naparach Minerals in infusions			Związki fenolowe zawarte w naparach Phenolics in infusions
	Mg magnesium	Ca calcium	Cu copper	Mg magnesium	Ca calcium	Cu copper	
Związki fenolowe zawarte w suchych liściach Phenolics in dry leaves	0,1433	0,7284	-0,6052	-	-	-	0,86788
Związki fenolowe zawarte w naparach Phenolics in infusions	-	-	-	-0,1181	-0,6029	-0,8596*	-

* zależność korelacyjna istotna statystycznie przy $P \leq 0.05$

* correlation statistically significant at $P \leq 0.05$

zawartość składników mineralnych w różnych rodzajach herbaty (czarnej, zielonej, czerwonej, ziołowej i owocowej) i określiły zawartość magnezu w suchych liściach herbaty zielonej na poziomie od 1510 (liściasta) do 2100 $\mu\text{g g}^{-1}$ (w saszetce), wapń występował w tych herbatach w ilościach od 4980 (w saszetce) do 7610 $\mu\text{g g}^{-1}$ (liściasta), a miedź od 13,6 (w saszetce) do 15,7 $\mu\text{g g}^{-1}$ (liściasta). Autorki te określiły również zawartość składników mineralnych w naparach badanych herbat, a ich wyniki zbliżone są do tych, które wykazano w badaniach własnych.

Analiza zależności korelacyjnych wykazała, że istnieją korelacje istotne statystycznie między ilością związków fenolowych występujących w suchych liściach herbaty a poziomem tych związków w naparach z nich uzyskanych (tab. 2), co świadczy o tym, że ekstrakcja związków fenolowych gorącą wodą przebiega proporcjonalnie do ich wyjściowej zawartości w liściach. Stwierdzono również, że wraz ze wzrostem zawartości miedzi w naparach maleje w nich zawartość związków fenolowych. Brak jest danych literaturowych dotyczących wpływu miedzi na zawartość związków fenolowych w naparach herbaty, istnieją natomiast prace dotyczące wpływu miedzi na poziom polifenoli w innych surowcach roślinnych, np. w rumianku pospolitym (KOVAČIK i in. 2009), soczewicy (JANAS i in. 2009) czy sadzonkach czerwonej kapusty (POSMYK i in. 2009).

Wnioski

1. Badane herbaty zielone różnią się istotnie statystycznie w zależności od ich pochodzenia. Najlepszym źródłem związków fenolowych są herbaty pochodzące z Japonii.

2. Ilość badanych składników mineralnych nie jest jednoznacznie zależna od kraju pochodzenia herbaty. Najlepszym źródłem magnezu są liście i napar Senchy pochodzącej z Japonii, najwięcej wapnia mają liście i napar herbaty Yunnan Green pochodzącej z Chin, a najbogatszym źródłem miedzi są liście i napary herbat uprawianych w Chinach.

3. Zawartość związków fenolowych w naparach herbaty jest dodatnio skorelowana z poziomem występowania tych związków w suchych liściach, a ujemnie z ilością miedzi występującą w naparach.

Piśmiennictwo

- GÓRECKA D., KORCZAK J., GLUGOSZ B., HEŚ M. 2004. Ocena jakości wybranych gatunków herbat różnego pochodzenia. *Bromat. Chem. Toksykol.*, XXXVII (2): 145–150.
- JANAS K.A., AMAROWICZ R., ZIELIŃSKA-TOMASZEWSKA J., KOSIŃSKA A., POSMYK M.M. 2009. *Induction of phenolic compounds in two dark-grown lentil cultivars with different tolerance to copper ions*. *Acta Physiol. Plant.*, 31: 587–595.
- KOVAČIK J., KLEJDUS B., HEDBAVNY J., ŠTORK F. 2009. *Comparison of cadmium and copper effect on phenolic metabolism, mineral nutrients and stress-related parameters in Matricaria chamomilla plants*. *Plant and Soil*, 320 (1–2): 231–242.

- MULARCZYK-OLIWA M., DŁUGASZEK M. 2003. *Porównawcza analiza zawartości wybranych pierwiastków w liściach herbat i naparach (metodą AAS)*. Żyw. Człow. Metab., (3/4): 925–929.
- POSMYK M.M., KONTEK R., JANAS K.M. 2009. *Antioxidant enzymes activity and phenolic compounds content in red cabbage seedlings exposed to copper stress*. Ecotoxicol. Environ. Saf., 72: 596–602.
- RAWEL H.M., KULLING S.E. 2007. *Nutritional contribution of coffee, cacao and tea phenolics to human health*. J. Verbr. Lebensm., 2: 399–406.
- RIBEREAU-GAYON P. 1972. *Plant phenolics*. Hafner Publishing Company, New York.
- RUSAK G., KOMES D., LIKIĆ S., HORŽIĆ D., KOVAČ M. 2008. *Phenolic content and antioxidative capacity of green and white tea extracts depending on extraction conditions and the solvent used*. Food Chem., 110: 852–858.
- Statistica PL. *Podręcznik użytkownika*. 1997. Wyd. StatSoft Polska.
- ŚWIDERSKI F. 1999. *Towaroznawstwo żywności przetworzonej*. Wyd. SGGW, Warszawa.
- WHITESIDE P.J., MINER B. 1984. *Pye Unicam Atomic Absorption Data Book*. Pye Unicam Ltd., Cambridge, England.
- WIERZEJSKA R., JAROSZ M. 2004. *Związki polifenolowe w herbacie i ich znaczenie zdrowotne*. Żyw. Człow. Metab., (3): 274–280.
- WOŁOSIAK R., RUDNY M., SKROBEK E., WOROBIEJ E., DRUŻYŃSKA B. 2007. *Charakterystyka aromatu i właściwości przeciwutleniających wybranych naparów używek i ziół*. Żywność Nauka Technologia Jakość, 3(52): 109–118.
- YAO L.H., JIANG Y.M., CAFFIN N., ARCY B.D., DATTA N., LIU X., SINGANUSONG R., XU Y. 2006. *Phenolic compounds in tea from Australian supermarkets*. Food Chem., 96: 614–620.
- ZAGOSKINA N.V., GONCHARUK E.A., ALYAVINA A.K. 2007. *Effect of cadmium on the phenolic compounds formation in the callus cultures derived from various organs of the tea plant*. Russ. J. Plant Physiol., 54(2): 237–243.

SUROWCOWE I TECHNOLOGICZNE ASPEKTY PRODUKCJI POLSKIEGO PIECZYWA TRADYCYJNEGO

Katarzyna Majewska¹, Józef Tyburski²

¹Katedra Przetwórstwa i Chemii Surowców Roślinnych,

²Katedra Systemów Rolniczych,

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Słowa kluczowe: pieczywo tradycyjne, surowce, zasady produkcji.

Abstrakt

Praca miała na celu uporządkowanie informacji i doprecyzowanie zaleceń dotyczących wszystkich etapów produkcji polskiego pieczywa tradycyjnego. W Polsce pieczywo tradycyjne produkowano z mąki różnych gatunków zbóż. Pszenica i żyto były głównymi zbożami chlebowymi. Należy jednak pamiętać, że w Polsce uprawiano trzy gatunki pszenicy: pszenicę zwyczajną (*Triticum aestivum* subsp. *vulgare*), pszenicę orkisz (*T. aestivum* subsp. *spelta*) oraz pszenicę płaskurkę (*T. turgidum* subsp. *diccicum*). W produkcji piekarskiej wykorzystywano również takie gatunki zbóż, jak: jęczmień, owies, proso, grykę i czasami kukurydzę. Od dwustu lat są używane ziemniaki, poprawiające smak i przedłużające świeżość pieczywa. Wykluczone jest stosowanie zbóż i innych roślin genetycznie modyfikowanych oraz odmian hybrydowych jako surowców do produkcji pieczywa tradycyjnego. Podczas produkcji powinny być stosowane jedynie metody oparte na biologicznych procesach ukwaszania i spulchniania ciasta. Wykluczone są skrócone i uproszczone metody przygotowania ciasta, stosowanie środków zakwaszających, konserwujących, strukturotwórczych i barwiących, różnego typu innych polepszaczy, gotowych koncentratów czy mieszanek mącznych oraz stosowanie technologii spowolnionego rozrostu i mrożenia kęsów ciasta w systemie tzw. odroczonego wypieku. Niewskazane jest również wykorzystywanie tzw. kultur starterowych w produkcji pieczywa tradycyjnego.

RAW MATERIALS AND TECHNOLOGICAL ASPECTS OF PRODUCTION OF POLISH TRADITIONAL BAKER'S GOODS

Katarzyna Majewska¹, Józef Tyburski²

University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Poland

¹Department of Food Plant Chemistry and Processing

²Department of Farming Systems,

Key words: traditional baker's goods, raw materials, production rules.

Abstract

The aim of work was arrangement of informations and precisising of prescriptions concerning all stages of Polish traditional baker's goods production. In Poland traditional baker's goods were produced of flour of different cereal species. Wheat and rye were the main

bread species. One should remember that there are three wheat species grown in Poland: common wheat (*Triticum aestivum* subsp. *vulgare*) spelt wheat (*T. aestivum* subsp. *spelta*) and emmer (*T. turgidum* subsp. *diccoccum*). The following species were used as additional baker's goods materials: barley, oats, millet, buckwheat and sometimes maize. Since two centuries also potatoes have been used as supplementary material improving bread taste and prolonging its freshness. No GMO crop varieties and no hybrid varieties can be used as source of raw materials. In traditional bread production only biological methods of dough souring and structure making should be used. Shortened and simplified methods of dough making are excluded. The same holds true for dough immediately souring agents, conservants and colouring agents, different types of improvers, or ready to use flour concentrates and use of the technology of freezing of dough pieces in the process of delayed baking. The usage of baker's starters cultures is not recommended.

Celem pracy jest uporządkowanie informacji i doprecyzowanie zaleceń dotyczących zasad produkcji polskiego pieczywa tradycyjnego, począwszy od kryteriów doboru surowców i ich magazynowania, przez kryteria wytwarzania, fermentacji i dalszej obróbki ciasta, łącznie z przygotowaniem jego kęsów do wypieku, a skończywszy na omówieniu warunków wypieku tego rodzaju pieczywa i postępowania po wypieku.

W Polsce do wyrobu pieczywa tradycyjnie używano mąki z ziarna różnych gatunków zbóż. Podstawowe znaczenie miały i mają pszenica oraz żyto. Należy pamiętać, że wyróżniamy ok. 20 gatunków pszenicy, a oprócz najbardziej współcześnie rozpowszechnionej pszenicy zwyczajnej, cennego surowca piekarskiego dostarczają również niewymłacalne orkisz i płaskurka. Wszystkie te trzy gatunki pszenicy, podobnie zresztą jak żyto, występują w formach ozimej i jarej. Uprawa pszenicy orkisz była zupełnie zaniechana w Polsce aż do lat 80. XX wieku, kiedy to za sprawą rolników ekologicznych rozpoczęła się jej reintrodukcja. Obecnie wiele gospodarstw ekologicznych na tyle wyspecjalizowało się w uprawie orkisz, że w ogóle nie sięją pszenicy zwyczajnej. Pszenica orkisz, w szczególności formy jare, są doskonałym surowcem dla piekarstwa. Pszenica płaskurka, dawniej powszechnie uprawiana w południowo-wschodniej Polsce, współcześnie jest wysiewana w nielicznych gospodarstwach ekologicznych. Przeszkodą jest m.in. klimat – płaskurka bywa wysiewana w klimacie suchym, tzn. tam, gdzie niemożliwa jest uprawa pszenicy zwyczajnej, z uwagi na deficyt opadów (w średniowiecznej Polsce uprawiano ją na południowym wschodzie, czyli na stepach dzisiejszej Ukrainy).

Oprócz wymienionych gatunków pszenicy oraz żyta, będących surowcem podstawowym do produkcji pieczywa, jako dodatki używa się innych zbóż, a mianowicie: jęczmienia, owsa, prosa i gryki. Gatunki te były uprawiane na terenach dzisiejszej Polski od tysięcy lub setek (gryka) lat. Nowymi gatunkami zaliczanymi do grupy roślin zbożowych są pochodzące z Ameryki i stosunkowo niedawno aklimatyzowane, kukurydza oraz amarantus. Od około dwustu lat dodatkiem poprawiającym trwałość pieczywa i ułatwiającym zachowanie odpowiedniej wilgotności miękiszu jest ziemniak.

Zboża, z których pochodzą surowce bazowe służące do wyrobu pieczywa tradycyjnego, powinny być uprawiane w regionie, w którym jest ono wy-

twarzane. Pozostałe dodatki wykorzystywane w produkcji pieczywa mogą pochodzić z innych rejonów Polski. Wspólną cechą zarówno zbóż bazowych, jak i roślin będących surowcem do uzyskiwania dodatków piekarniczych, musi być zapewnienie, że nie pochodzą one z odmian transgenicznych (GMO). W zakresie doboru odmian dodatkowym wymogiem jest, by nie były to mieszańce międzygatunkowe (w tym wszystkie odmiany pszenżyta, rozpowszechnionego w ostatnim 30-leciu głównie za sprawą polskich hodowców, a będącego mieszańcem żyta i pszenicy). Preferowane są odmiany stare, aczkolwiek wiele współczesnych odmian ma bardzo korzystne parametry technologiczne.

Zboża bazowe nie mogą być produkowane w systemie intensywnego rolnictwa konwencjonalnego (tzn. z zastosowaniem wysokich dawek nawozów azotowych oraz intensywnej ochrony chemicznej). Preferowane są surowce z gospodarstw ekologicznych bądź ekstensywnych. Dopuszczalne są wyłącznie naturalne metody konserwacji surowców do produkcji pieczywa tradycyjnego.

Mąka używana do produkcji pieczywa tradycyjnego powinna pochodzić z ziarna przemielenego w młynach o małej lub średniej zdolności produkcyjnej (np. w młynach gospodarczych), które powinny być usytuowane w rejonie produkcji tego rodzaju pieczywa.

Podczas ustalania zasad produkcji pieczywa tradycyjnego szczególną uwagę należy zwrócić na proces wytwarzania ciasta i jego przygotowanie do wypieku. W tego typu produkcji dopuszczalne powinny być jedynie metody oparte na biologicznych procesach ukwaszania i spulchniania ciasta, tj. z udziałem spontanicznej fermentacji mlekowej i alkoholowej, prowadzonej wielofazowo (fermentacja z udziałem klasycznego zakwasu żytniego, podmlody lub klasycznego zakwasu pszennego). Takie przygotowanie ciasta gwarantuje powstanie wyrazistego, niepowtarzalnego smaku i aromatu pieczywa oraz odpowiedniej struktury jego miękiszu. Niedopuszczalne są uproszczone i skrócone metody przygotowywania ciasta mieszanego, żytniego i pszennego. Wykluczone jest stosowanie środków zakwaszających, konserwujących, strukturotwórczych i barwiących, różnego typu innych polepszaczy (stosowane są jedynie dodatki naturalne), gotowych koncentratów czy mieszanek mącznych oraz stosowanie technologii spowolnionego rozrostu i mrożenia kęsów ciasta w systemie tzw. odroczonego wypieku. Wykluczone powinno być wykorzystywanie tzw. kultur starterowych, czyli specjalnie wyizolowanych szczepów bakterii mlekowych i drożdży, podczas przygotowywania ciasta w procesie produkcji pieczywa tradycyjnego, właśnie ze względu na tę celową, zamierzoną selekcję mikroflory. W przypadku wytwarzania pieczywa metodami tradycyjnymi szczególnym atutem jest właśnie umiejętnie prowadzona spontaniczna fermentacja ciasta – gwarantująca niepowtarzalność walorów smakowo-zapachowych takiego wypieku, który ma być bardzo dobrej jakości, ale jednak nie tak wystandaryzowanej, jak w przypadku użycia kultur starterowych, bo to ogranicza jego indywidualny charakter.

Produkcję pieczywa tradycyjnego charakteryzuje niski stopień mechanizacji, dużo czynności i operacji wykonuje się ręcznie (np. dzielenie i kształtowanie kęsów ciasta). Niedopuszczalne jest skracanie czasu wypieku, bo takie postępowanie szkodzi końcowej jakości pieczywa. Pieczywo powinno być wypiekane w piecach wrzutowych (najlepiej żarowych). Schładzanie pieczywa odbywa się w sposób samoczynny, na wózkach rozrostowych, regałach lub stelażach.

Takie postępowanie jest gwarancją uzyskania unikatowego i jedyne w swoim rodzaju pieczywa, wyprodukowanego według oryginalnych receptur charakterystycznych dla danego producenta (regionu), choć niewątpliwie wymaga większego nakładu czasu, pracy i kosztów.

Piśmiennictwo

- AMBROZIAK Z. 1998. *Produkcja piekarsko-ciastkarska*. Część 1. WSiP, Warszawa.
- AMBROZIAK Z. 1999. *Produkcja piekarsko-ciastkarska*. Część 2. WSiP, Warszawa.
- DĄBKOWSKA E., MAJEWSKA K., TYBURSKI J. 2008. *Ocena wartości wypiekowej wysokowyciągowej mąki uzyskanej z ziarna orkisz uprawianego w Polsce w warunkach produkcji ekologicznej*. Towaroznawcze Problemy Jakości, 3 (16): 88–99.
- GRANSTEDT A., TYBURSKI J. 2006. *Współczesne europejskie systemy rolnicze*. Fragmenta Agronomica, 2(90): 72–95.
- LUBCZYŃSKA H., LIPIŃSKA H., JAROSZ K., WOŹNIAKOWSKI A., KOSAKOWSKA J., WALEWSKA M. 2006. *Vademecum piekarza do nauki zawodu*. Wyd. Handlowo-Usługowa Spółdzielnia „Samopomoc Chłopska”, Warszawa.
- MAJEWSKA K. 2007. *Historia produkcji pieczywa – dlaczego warto kultywować tradycję? Europejska Sieć Regionalnego Dziedzictwa Kulinarne*. Konferencje: Ełk, Elbląg, Olsztyn, 29–31.08.2007. Wyd. Fundacja „Wspieranie i Promocja Przedsiębiorczości na Warmii i Mazurach”, ss. 34–45.
- Piekarstwo – receptury, normy, porady i przepisy prawne*. 2002. Wydanie 3, uaktualnione i rozszerzone. Wyd. Zakład Badawczy Przemysłu Piekarskiego i Handlowo-Usługowa Spółdzielnia „Samopomoc Chłopska”, Warszawa.
- Piekarstwo i ciastkarstwo*. 1988. Red. Z. AMBROZIAK. WNT, Warszawa.
- Przegląd Piekarski i Cukierniczy*. Roczniki 1995–2009. Wyd. SIGMA-NOT, Warszawa.
- Przegląd Zbożowo-Młynarski*. Roczniki 2000–2009. Wyd. SIGMA-NOT, Warszawa.
- TYBURSKI J., ŻUK-GOŁASZEWSKA K. 2005. *Orkisz – zboże naszych przodków*. Postępy Nauk Rolniczych, 4(316): 3–13.

**CHARAKTERYSTYKA MLEKA KROWIEGO
Z GOSPODARSTW AGROTURYSTYCZNYCH
Z WARMII I MAZUR ORAZ MLEKA SPOŻYWCZEGO
POD KĄTEM ZAWARTOŚCI WYBRANYCH
SUBSTANCJI CHEMICZNYCH**

***Renata Pietrzak-Fiećko, Katarzyna Dobjasz, Monika Radzyńska,
Elżbieta Tońska, Stefan. S. Smoczyński***

Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Słowa kluczowe: mleko krowie, gospodarstwo agroturystyczne, związki chemiczne.

Abstrakt

Celem pracy była próba charakterystyki chemicznego składu mleka pozyskanego od producentów, hodowców niewielkich stad krów, najczęściej w gospodarstwach agroturystycznych, i porównanie zawartości wybranych związków chemicznych z zawartością ich w mleku spożywczym dostępnym na rynku olsztyńskim.

**THE CHARACTERISTIC OF THE COW'S MILK FROM THE AGRO-TOURISTIC
FARMS FROM WARMIA AND MAZURY AS WELL AS THE FOOD MILK
WITH REGARD ON THE CONTENT OF SELECTED CHEMICAL SUBSTANCES**

***Renata Pietrzak-Fiećko, Katarzyna Dobjasz, Monika Radzyńska, Elżbieta
Tońska, Stefan.S. Smoczyński***

Department of Commodities and Food Analysis
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: cow's milk, agro-touristic farms, chemical compounds.

Abstract

The aim of the study work was the test of preliminary characteristic of chemical composition of milk, obtained from producers, breeders of small the cows' herds, the most often in the agro-touristic farms and the comparison of content of selected chemical compound with the content in food milk accessible on Olsztyn market.

Wstęp

Od co najmniej pięciu tysięcy lat ludność zamieszkująca tereny obecnej Europy zajmowała się hodowlą bydła mlecznego. Od tego czasu w codziennej diecie ludzi znajdują się mleko i produkty mleczne. Przez wiele lat mleko było pozyskiwane przede wszystkim do bezpośredniego spożycia i tylko w niewielkim stopniu było przeznaczone na cele rynkowe. Dopiero na początku ubiegłego stulecia rozpoczęła się era pozyskiwania i przetwórstwa mleka. Szybko powstawały coraz większe, specjalistyczne gospodarstwa hodowlane, a także następowała centralizacja przetwórstwa mleka (ZIAJKA 1997). Sytuacja ta dzisiaj wywołuje wiele problemów o charakterze ekologicznym, ale przede wszystkim zdecydowanie oddaliło się miejsce produkcji mleka od miejsca jego przetwórstwa i konsumpcji (ZIMNY 1992). Z drugiej strony prowadzone obecnie badania wskazują, że wzrasta zainteresowanie konsumentów produktami lokalnymi, wytwarzanymi metodami tradycyjnymi z surowców produkowanych również takimi metodami. Coraz częściej też pojawiają się opinie wskazujące na konieczność tworzenia warunków prawnych i technicznych umożliwiających pozyskiwanie mleka i wytwarzanie produktów mlecznych np. w warunkach gospodarstw agroturystycznych (RUSSAK 2007, RAK 2008).

Celem pracy była próba wstępnej charakterystyki chemicznego składu mleka pozyskiwanego przez hodowców niewielkiej liczb krów, najczęściej w gospodarstwach agroturystycznych i porównanie zawartości wybranych związków chemicznych z ich zawartością w mleku spożywczym dostępnym na rynku olsztyńskim.

Materiał i metody

Badaniem objęto mleko krowie pozyskane bezpośrednio od producentów – hodowców krów (do 10 szt.), których gospodarstwa były zlokalizowane w rejonie północno-wschodniej Polski. Mleko spożywcze o zawartości tłuszczu 2%, pochodzące od producentów z tego samego rejonu, zakupiono w punktach handlu detalicznego na terenie Olsztyna. Próbkę mleka do czasu wykonywania analiz przechowywano w temperaturze 18°C.

W mleku objętym doświadczeniem oznaczano skład kwasów tłuszczowych oraz zawartość insektycydów chloroorganicznych. Tłuszcz z mleka wydzielano metodą Rösego-Gottlieba (KREŁOWSKA-KUŁAS 1993). Skład kwasów tłuszczowych oznaczano przez przygotowanie estrów metylowych kwasów tłuszczowych metodą IDF Standard (1999). Uzyskane estry metylowe rozdzielano oraz oznaczano ilościowy udział kwasów tłuszczowych metodą chromatografii gazowej chromatografem gazowym HP 6890 z detektorem płomieniowo-jonizacyjnym. Insektocydy chloroorganiczne wyodrębniano z tłuszczu metodą opracowaną w PZH (LUDWICKI i in. 1996). Rozdział i ilościowe oznaczenie DDT, DDE, DDD oraz γ -HCH wykonano metodą chromatografii gazowej z zastosowaniem detek-

tora wychwyty elektronów – ECD, w następujących warunkach: chromatograf gazowy PU-4600 wyposażony w kolumnę szklaną o długości 2,1 m × 4 mm wypełnioną Supelcoportem 100/120, z fazą ciekłą 1,5% SP-2250 i 1,95% SP-2401. Stężenie DDT, DDE, DDD, γ -HCH w badanej próbce obliczano przez porównanie powierzchni badanych próbek z powierzchnią pików wprowadzonego wzorca, posługując się programem komputerowym Unicam 4880. W celu sprawdzenia metody wykonano rozdział na podstawie materiału referencyjnego. Uzyskane wyniki są wartością średnią z trzech równoległych oznaczeń.

Wyniki i ich omówienie

W tabelach 1 i 2 przedstawiono procentową zawartość kwasów tłuszczowych w tłuszczu mleka krowiego z wybranego gospodarstwa agroturystycznego z regionu Warmii i Mazur oraz mleka spożywczego wyprodukowanego przez wybrany zakład mleczarski – dostępnego na rynku olsztyńskim.

Tabela 1

Table 1

Procentowy udział kwasów tłuszczowych tłuszczu mleka krowiego
z wybranego gospodarstwa agroturystycznego

Percentage contribution of fatty acids of the cow's milk fat from selected agro-touristic farm

C ₄	C ₆	C ₈	C ₁₀	C _{10:1}	C ₁₂	C _{12:1}	C ₁₃	C _{14izo}	C ₁₄	C _{14:1}	C ₁₅
3.17	2.36	1.55	3.78	0.41	4.52	0.12	0.27	0.11	13.24	1.32	1.32
C _{16izo}	C ₁₆	C _{16:1}	C ₁₇	C _{17:1}	C ₁₈	C _{18:1}	C _{18:2}	C _{18:3}	C _{18:2 sp}	C ₂₀	C _{20:1}
0.24	36.61	1.96	0.57	0.26	7.25	15.75	1.30	0.31	0.33	0.13	0.09
Suma kwasów tłuszczowych Sum of fatty acids		krótkołańcuchowych short-chain				10.86					
		nasyconych saturated				75.12					
		jednonienasyconych monounsaturated				19.65					
		wielonienasyconych polyunsaturated				1.94					

W tłuszczu mleka krowiego z gospodarstwa agroturystycznego stwierdzono obecność wszystkich kwasów krótkołańcuchowych, których łączna zawartość wyniosła 10,86%. Niższą zawartość tych kwasów stwierdzono w tłuszczu mleka spożywczego – 10,00%. Jednocześnie udział procentowy jednonienasyconych kwasów tłuszczowych w mleku z gospodarstwa agroturystycznego wyniósł 19,65%, natomiast wyższą zawartość (22,15%) stwierdzono w tłuszczu mleka spożywczego.

Stwierdzono nieznaczne różnice występujące w przypadku sumy kwasów wielonienasyconych, których udział procentowy w mleku z gospodarstwa agro-

Tabela 2
Table 2

Procentowy udział kwasów tłuszczowych tłuszczu mleka spożywczego wyprodukowanego przez wybrany zakład mleczarski
Percentage contribution of fatty acids of the grocer cow's milk fat produced in selected dairy institution

C ₄	C ₆	C ₈	C ₁₀	C _{10:1}	C ₁₂	C _{12:1}	C ₁₃	C _{14izo}	C ₁₄	C _{14:1}	C ₁₅
3.21	2.22	1.39	3.18	0.37	3.76	0.10	0.12	0.13	12.20	1.24	1.32
C _{16izo}	C ₁₆	C _{16:1}	C ₁₇	C _{17:1}	C ₁₈	C _{18:1}	C _{18:2}	C _{18:3}	C _{18:2 sp}	C ₂₀	C _{20:1}
0.28	34.52	1.75	0.62	0.27	8.84	18.30	1.23	0.45	0.46	0.17	0.12
Suma kwasów tłuszczowych Sum of fatty acids		krótkołańcuchowych short-chain				10.00					
		nasyconych saturated				70.23					
		jednonienasyconych monounsaturated				22.15					
		wielonienasyconych polyunsaturated				2.14					

turystycznego wyniósł 1,94%, natomiast w mleku spożywczym 2,14%. Wyniki te mogą wskazywać, że należy poszukiwać przyczyn występujących różnic – na co zwracają uwagę specjaliści zajmujący się chemicznym składem tłuszczu mlekowego (STOŁYHWO 2008).

W tabeli 3 i 4 przedstawiono wyniki poziomu pozostałości insektycydów chloroorganicznych w tłuszczu mleka krowiego z gospodarstwa agroturystycznego oraz mleka spożywczego z zakładu mleczarskiego.

W tłuszczu mleka krowiego z gospodarstwa agroturystycznego zanotowano niższy poziom sumy DDT – 8,61 $\mu\text{g kg}^{-1}$ tłuszczu. Nieznacznie wyższy poziom sumy DDT – 9,18 $\mu\text{g kg}^{-1}$ tłuszczu stwierdzono w mleku spożywczym. Zawartość γ -HCH w mleku krowim była zbliżona w obu przypadkach i wynosiła 0,013 i 0,014 $\mu\text{g kg}^{-1}$ tłuszczu.

Tabela 3
Table 3

Zawartość insektycydów chloroorganicznych w tłuszczu mleka z wybranego gospodarstwa agroturystycznego [$\mu\text{g kg}^{-1}$ tłuszczu]
Organochlorine insecticides content in milk fat from selected agro-touristic farm [$\mu\text{g kg}^{-1}$ of fat]

Wielkości statystyczne Statistical values	Insektycydy chloroorganiczne Organochlorine insecticides				
	γ -HCH	DDE	DDD	DDT	Σ DDT
$\bar{x}$	0.013	8.61	0.002	0.002	8.61
s	0.005	2.43	0.001	0.001	2.43
V	38.8	28.18	55.7	30.9	28.17
Rozstęp Range	0.01–0.02	5.12–11.63	0.001–0.001	0.001–0.001	5.12–11.63

$\bar{x}$ – wartość średnia – average value, s – odchylenie standardowe – standard deviation, V – współczynnik zmienności – variation coefficient

Tabela 4

Table 4

Zawartość insektycydów chloroorganicznych w tłuszczu mleka spożywczego wyprodukowanego przez wybrany zakład mleczarski [$\mu\text{g kg}^{-1}$ tłuszczu]
 Organochlorine insecticides content in grocer milk fat produced in selected dairy institution [$\mu\text{g kg}^{-1}$ of fat]

Wielkości statystyczne Statistical values	Insektocydy chloroorganiczne Organochlorine insecticides				
	γ -HCH	DDE	DDD	DDT	Σ DDT
$\bar{x}$	0.014	9.182	0.002	0.001	9.18
s	0.005	4.37	0.001	0.001	4.37
V	38.7	47.6	55.8	38.7	47.63
Rozstęp Range	0.01–0.01	6.11–17.78	0.001–0.003	0.001–0.001	6.12–17.78

$\bar{x}$ – wartość średnia – average value, s – odchylenie standardowe – standard deviation, V – współczynnik zmienności – variation coefficient

Porównując poziomy pozostałości insektycydów chloroorganicznych: γ -HCH, DDT, DDE i DDD w mleku krowim, obserwuje się zmniejszenie się z biegiem lat. Średnie stężenie sumy DDT w mleku krowim w latach 1982–1983 sięgało $0,11 \text{ mg kg}^{-1}$ tłuszczu, a γ -HCH $0,06 \text{ mg kg}^{-1}$ tłuszczu (SMOCZYŃSKI 1986).

Podsumowanie

Przeprowadzona próba wstępnej charakterystyki składu chemicznego mleka pozyskanego od hodowcy niewielkiego stada krów w gospodarstwie agroturystycznym oraz dostępnego na rynku olsztyńskim mleka spożywczego pod kątem zawartości kwasów tłuszczowych oraz insektycydów chloroorganicznych wykazała występowanie różnic w zawartości badanych związków, co wymaga dalszych badań, które są aktualnie prowadzone w Katedrze Towaroznawstwa i Badań Żywności UWM w Olsztynie.

Piśmiennictwo

- KRELOWSKA-KULAS M. 1993. *Badanie jakości produktów spożywczych*. PWE, Warszawa.
- LUDWICKI J.K., GÓRALCZYK K., CZAJA K. 1996. *Oznaczanie pozostałości insektycydów chloroorganicznych i polichlorowanych bifenyli w środkach spożywczych metodą chromatografii gazowej*. Wyd. met. PZH.
- Milk fat and milk fat products determination of fatty acid content*. 1999. IDF STANDARD, s. 159.
- SMOCZYŃSKI S., BIERSKA J., AMAROWICZ R., WIŚNIEWSKA I. 1987. *Chemiczne substancje obce w mleku i produktach mlecznych z wybranych rejonów Polski. II. DDT, DDE, DDD i HCH w tłuszczu mlekowym z wybranych zakładów mleczarskich w latach 1982–1983*. Zesz. Nauk. ART w Olsztynie, 22: 45–52.

- RAK L. 2008. *Problemy produkcji żywności tradycyjnej i regionalnej w świetle prawa żywnościowego Unii Europejskiej*. Konferencja „Tradycyjne i Regionalne Technologie i Produkty w Żywieniu Człowieka”. Lublin, s. 52.
- RUSSAK G. 2007. *Popularyzacja Europejskiej Sieci Dziedzictwa Kulinarnego w województwach RP*. Wyd. Samorządu Woj. Warmińsko-Mazurskiego. Olsztyn, s. 15.
- STOŁYHWO A. 2006. *Nowe metody HPLC/DAD/FLD i HRGC przesiewowych badań zafałszowań masła i porażające rezultaty tych badań w odniesieniu do rynku masła w Polsce*. X Międz. Sesja Nauk. „Postęp w technologii, technice, analityce i organizacji mleczarstwa”. Olsztyn 9–10.02, ss. 109–110.
- ZIAJKA S. 1997. *Mleczarstwo – zagadnienia wybrane*. Tom 1 i 2. Wyd. ART, Olsztyn.
- ZIMNY H. 1992. *Wybrane zagadnienia z ekologii*. Wyd. SGGW, Warszawa.

ZAWARTOŚĆ WITAMINY C W WYBRANYCH SOKACH EKOLOGICZNYCH I KOMERCYJNYCH ORAZ ICH WŁAŚCIWOŚCI PRZECIWIUTLENIAJĄCE

***Magdalena Polak¹, Andrzej Kuncewicz¹, Barbara Mazur²,
Łukasz Wojciechowski¹***

¹ Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności

² Katedra Przetwórstwa i Chemii Surowców Roślinnych
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Słowa kluczowe: soki komercyjne i ekologiczne, witamina C, właściwości przeciwutleniające.

Abstrakt

Celem pracy była ocena jakości wybranych soków owocowych i warzywnych dostępnych na rynku olsztyńskim pod względem zawartości witaminy C oraz ich właściwości przeciwutleniających. Badaniami objęto dziewięć różnych soków ekologicznych i konwencjonalnych. Witaminę C oznaczono metodą HPLC. Ogólną zawartość witaminy C w próbce oznaczono przez przeprowadzenie redukcji kwasu dehydroaskorbinowego do kwasu L-askorbinowego za pomocą odczynnika redukującego – DTT. Właściwości przeciwutleniające soków oznaczono przez aktywność inhibicji rodników OH[•]. Zawartość witaminy C w sokach konwencjonalnych była większa niż w klarownych sokach ekologicznych, natomiast soki ekologiczne wykazały większą aktywność inhibicji rodników OH[•].

THE CONTENT OF VITAMIN C IN CHOSEN ECOLOGICAL AND COMMERCIAL JUICES AND THEIR ANTIOXIDANT PROPERTIES

Magdalena Polak¹, Andrzej Kuncewicz¹, Barbara Mazur², Łukasz Wojciechowski¹

¹ Chair of Commodity Science and Food Analysis

² Department of Food Plant Chemistry and Processing
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: ecological and commercial juices, vitamin C, antioxidant properties.

Abstract

The aim of this study was an estimation of the quality chosen fruit and vegetable juices, which are available in Olsztyn in terms of the content of vitamin C and their antioxidant properties. The research was carried out on nine different ecological and commercial juices. Vitamin C was determined by HPLC method. The total content of vitamin C in the sample was indicated by the reduction of dehydroascorbic acid to L-ascorbic acid with the reducing reagent – DTT. The antioxidant properties of juices was determined by OH[•] radical inhibition activity. The content of vitamin C in conventional juices was higher than in ecological, clear juice, but ecological juice indicated higher OH[•] radical inhibition activity.

Wstęp

Soki owocowe i warzywne otrzymane z surowców pochodzących z upraw ekologicznych i konwencjonalnych są bogatym źródłem składników odżywczych, m.in. witaminy C. Witamina C odgrywa bardzo ważną rolę w organizmie człowieka, m.in. reguluje mechanizmy antyoksydacyjne, które chronią komórki i płyny ustrojowe przed stresem oksydacyjnym (HALLMAN, REMBIAŁOWSKA 2008, MAZUR, BOROWSKA 2007, PIERZYNOWSKA i in. 2007, REMBIAŁOWSKA, HALLMANN 2006) Jedną ze stosowanych metod analitycznych do oznaczania zawartości witaminy C jest metoda HPLC, dzięki której można oznaczać nawet stężenia tego analitu w produktach poddanych badaniom (BLAKE 2007, FURUSAWA 2001, LOPES i in. 2006, SERPEN i in. 2007, SHUI, LEONG 2007).

W ostatnich latach wzrosło zainteresowanie sokami ekologicznymi, dlatego w pracy podjęto się porównania zawartości witaminy C oraz właściwości przeciwutleniających soków owocowych i warzywnych z surowców ekologicznych i konwencjonalnych.

Material i metody

Materiał badawczy stanowiły rynkowe soki owocowe i warzywne, produkowane przez polskich producentów i dostępne w handlu detalicznym na terenie Olsztyna. Badaniom poddano 9 próbek soków ($n = 3$).

Oznaczanie aktywności zmiatania rodników $\text{OH}^\bullet$ (CHU i in. 2002)

Odmierzono $0,1 \text{ cm}^3$ badanego soku i dodawano do niego kolejno: bufor fosforanowy zawierający deoksyrybozę, siarczan żelazowo-amonowy zawierający kwas wersenowy (EDTA), $1,0 \text{ mM}$ roztwór kwasu askorbinowego i $0,1 \text{ M}$ nadtlenek wodoru. Tak przygotowany roztwór inkubowano w łaźni wodnej przez 10 minut w temperaturze 37°C . Następnie dodawano kwas tróchlorooctowy i kwas tiobarbiturowy. Próbkę ogrzewano we wrzącej łaźni wodnej przez 8 minut. Po ochłodzeniu mierzono absorbancję przy długości fali $\lambda = 532 \text{ nm}$. Równolegle przygotowano próbkę kontrolną i odczynnikową. Aktywność wygaszania rodnika $\text{OH}^\bullet$ określono za pomocą krzywej przedstawiającej stężenia Troloksu na % zmiatania rodników hydroksylowych. Koncentracja standardu mieściła się w zakresie $0,00\text{--}10,02 \text{ } \mu\text{g cm}^{-3}$. Korelacja krzywej kalibracji wyniosła $R^2 = 0,9899$.

Oznaczanie całkowitej zawartości witaminy C (modyfikacja metody CZERWIECKIEGO i WILCZYŃSKIEJ 1999 oraz G..KMENA i in. 2000)

Kwas L-askorbinowy oznaczono techniką HPLC po uprzedniej redukcji kwasu dehydroaskorbinowego DL-ditiotreitolem (DTT) i sklarowaniu próbek. Próbkę soku w ilości 3 cm³ przenoszono do kolby miarowej o pojemności 50 cm³ i dodawano 10 cm³ wody. Roztwór klarowano, dodając po 5 cm³ roztworów Carreza I i II. Zawartość kolby uzupełniono do znaku wodą destylowaną, mieszano i pozostawiano na 10 minut. Roztwór sączono, z przesączu zaś pobierano 1 cm³ do ampułki szklanej i dodawano 2 cm³ roztworu DTT (o stężeniu 2 mg cm⁻³) jako czynnika redukującego. Próbkę pozostawiono przez 20 minut bez dostępu światła w temperaturze pokojowej. Tak przygotowaną próbkę przenoszono do fiolek i poddawano analizie chromatograficznej (HPLC).

Warunki analizy chromatograficznej: chromatograf HPLC – Agilent Technologies seria 1100; kolumna chromatograficzna – HP Spherisorb ODS (5 µm; 250×4 mm); objętość dozowana na kolumnę – 100 µl; faza ruchoma – 0,1 M roztwór wodny H₃PO₄ o pH 2,4; prędkość przepływu fazy ruchomej – 0,5 cm³ min⁻¹; detektor spektrofotometryczny z matrycą fotodiod DAD (λ = 245 nm). Zawartość witaminy C w próbkach soków obliczono na podstawie krzywej kalibracji przy współczynniku korelacji R² = 0,9958.

Analizę statystyczną wyników przeprowadzono, stosując jednoczynnikową analizę wariancji testem Duncana na poziomie istotności $p < 0,05$, z wykorzystaniem programu komputerowego STATISTICA 6.0. Doświadczenie przeprowadzono dwukrotnie, a wszystkie analizy wykonano w trzech powtórzeniach ($n = 3$).

Wyniki i omówienie

Wykazano, że soki komercyjne są dobrym źródłem witaminy C (tab. 1). Największą jej zawartość oznaczono w soku Fortuna (sok wielowarzywny z dodatkiem chilli) (25,12 mg 100 cm⁻³) oraz w soku Hortex „Leo” (23,04 mg 100 cm⁻³). Stosunkowo dużą jej zawartość, aczkolwiek różniącą się statystycznie istotnie ($p < 0,05$) w porównaniu z sokiem Fortuna i Hortex „Leo” oznaczono w pozostałych badanych sokach komercyjnych. Zawartość witaminy C wynosiła od 14,59 mg 100 cm⁻³ w soku Tymbark „Pomidorowym” do 16,76 mg 100 cm⁻³ w soku Tymbark „Multiwitamina”. Podobny zakres zawartości witaminy C w sokach konwencjonalnych przedstawił ŚWIDERSKI i in. (2008). W sokach ekologicznych zawartość witaminy C była znacznie mniejsza niż w sokach komercyjnych i wynosiła od 1,96 mg 100 cm⁻³ w soku marchwiowo-pomarańczowym do 2,36 mg 100 cm⁻³ w soku warzywnym-kwaszonym (tab. 1). Według ŚWIDERSKIEGO i in. (2008) zakres zawartości witaminy C w sokach ekologicznych kształtował się

Tabela 1
Table 1Zawartość witaminy C oraz aktywność inhibicji rodników OH•
w sokach ekologicznych i komercyjnychThe content of vitamin C and OH• radical inhibition activity
in ecological and commercial juices

Soki Juices	OH•		Witamina C Vitamin C	
	μmoli TR cm ⁻³ soku μmoli TR cm ⁻³ juice		mg 100 cm ⁻³	
	$\bar{x}$	<i>s</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>
Ekologiczne Ecological				
„Marchew/jabłko” „Carrot/apple”	0.34 ^a	0.00	1.98 ^a	1.23
„Warzywny-kwaszony” „Vegetable-acidified”	0.34 ^a	0.01	2.36 ^a	1.02
„Z kapusty kwaszonej” „With acidified cabbage”	0.34 ^a	0.01	1.97 ^a	0.91
„Marchew/pomarańcza” „Carrot/orange”	0.29 ^a	0.01	1.96 ^a	0.79
Komercyjne Commercial				
Tymbark „Multiwitamina” „Multivitamin”	0.30 ^a	0.01	16.76 ^b	1.74
Tymbark „Czarna porzeczka” „Blackcurrant”	0.13 ^b	0.00	16.71 ^b	1.40
Fortuna „Wielowarzywny-chilli” Multi-vegetable-chilli”	0.22 ^c	0.01	25.12 ^c	3.46
Tymbark „Pomidorowy” „Tomato”	0.05 ^d	0.01	14.59 ^b	3.17
Hortex „Leo” – marchew/jabłko/truskawka Carrot/apple/strawberry	0.05 ^d	0.00	23.04 ^c	1.35

Wartości średnie oznaczone w kolumnach odmiennymi inskrypcjami literowymi *a, b, c, d* różnią się między sobą istotnie na poziomie $p \leq 0,05$; $n = 3$; TR – ekwiwalent troloksu

Mean values in columns denoted by various letters *a, b, c, d* differ statistically significant at level $p \leq 0,05$; $n = 3$; TR – equivalent trolox

od 1,41 do 2,46 mg 100 cm⁻³ soku. Soki ekologiczne nie różniły się statystycznie istotnie ($p < 0,05$) zawartością witaminy C.

W sokach ekologicznych zakres aktywności wygaszania rodników OH• wynosił od 0,29 μmoli TR cm⁻³ do 0,34 μmoli TR cm⁻³ i wartości te nie różniły się statystycznie istotnie ($p < 0,05$). Zbliżoną wartość inhibicji rodników OH• oznaczono w jednym z soków komercyjnych – Tymbark „Multiwitamina” (0,30 μmoli TR cm⁻³). Pozostałe soki komercyjne charakteryzowały się mniejszą zdolnością zmiatania rodników hydroksylowych.

Biorąc pod uwagę istotne różnice zawartości witaminy C w sokach ekologicznych i komercyjnych (tab. 1), można wnioskować, że jej udział w zmiataniu rodników hydroksylowych nie był znaczący.

Podsumowanie

Soki komercyjne charakteryzowały się dużą zawartością witaminy C w porównaniu z analizowanymi sokami ekologicznymi. Soki ekologiczne charakteryzowały się większą zdolnością inhibicji rodników OH[•].

Zgromadzone wyniki badań prawdopodobnie wskazują na to, że niższa zawartość witaminy C w klarownych sokach ekologicznych mogła być podyktowana technologią ich produkcji. Być może wykorzystywanie do produkcji soków ekologicznych jedynie soków nieklarownych, bezpośrednio tłoczonych z owoców i warzyw, naturalnie mętnych oraz przecierów decydowałoby o poprawie ich konkurencyjności na polskim rynku przetworów owocowo-warzywnych.

Piśmiennictwo

- BLAKE C.J. 2007. *Analytical procedures for water-soluble vitamins in food and dietary supplements: a review*. Analytical and Bioanalytical Chemistry, 389: 63–76.
- CHU Y.H., CHANG CH.L., HSU H.F. 2000. *Flavonoid content of several vegetables and their antioxidant activity*. Journal of the Science of Food and Agriculture, 80: 561–566.
- CZERWIECKI L., WILCZYŃSKA G. 1999. *Oznaczanie witaminy C w wybranych produktach owocowo-warzywnych*. Roczniki PZH, 50(1): 77–87.
- FURUSAWA N. 2001. *Rapid high – performance liquid chromatographic identification/quantification of total vitamin C in fruit drinks*. Food Control, 12: 12–29.
- GÖKMEN V., KAHRAMAN N., DEMIR N., ACAR J. 2000. *Enzymatically validated liquid chromatographic method for the determination of ascorbic and dehydroascorbic acids in fruit and vegetables*. Journal of Chromatography A, 881: 309–316.
- HALLMANN E., REMBIAŁKOWSKA E. 2008. *Ocena wartości odżywczej i sensorycznej pomidorów oraz soku pomidorowego z produkcji ekologicznej i konwencjonalnej*. Journal of Research and Application in Agricultural Engineering, 53(4): 88–95.
- LOPES P., DRINKINE J., SAUCIER C., GLORIES Y. 2006. *Determination of L-ascorbic acid in wines by direct injection liquid chromatography using a polymeric column*. Analytica Chimica Acta, 555: 242–245.
- MAZUR B., BOROWSKA E.J. 2007. *Produkty z owoców żurawiny błotnej – zawartość związków fenolowych i właściwości przeciwutleniające*. Bromatologia i Chemia Toksykologiczna, XL(3): 239–243.
- PIERZYŃSKA J., PREDKA A., DRYWIEŃ M., OSTROWSKA K. 2007. *Porównanie zawartości witaminy C w wybranych świeżych i fermentowanych sokach warzywnych*. Bromatologia i Chemia Toksykologiczna, XL(4): 341–344.
- REMBIAŁKOWSKA E., HALLMANN E. 2006. *Wpływ procesu pasteryzacji na zawartość związków bioaktywnych oraz potencjał antyoksydacyjny kremogenów jabłkowych z produkcji ekologicznej i konwencjonalnej*. Journal of Research and Application in Agricultural Engineering, 51(2):144–149.
- SERPEN A., GÖKMEN V., BAHÇECİ K.S., ACAR J. 2007. *Reversible degradation kinetics of vitamin C in peas during frozen storage*. European Food Research and Technology, 224(6): 749–753.
- SHUI G., LEONG L.P. 2007. *Separation and determination of organic acids and phenolic compounds in fruit juices and drinks by high – performance liquid chromatography*. Journal of Chromatography A, 977: 89–96.
- ŚWIDERSKI F., ŻEBROWSKA M., WASZKIEWICZ-ROBAK B., HALLMANN E. 2008. *Poprawa konkurencyjności na rynku krajowym i innych krajów UE napojów wyprodukowanych na bazie soków owocowych i warzywnych z krajowych surowców ekologicznych*. Opracowanie wyników badań z zakresu rolnictwa ekologicznego realizowanych w 2008 roku. Dostęp on-line <http://kzft.sggw.pl/index6.htm>.

BADANIA KONSUMENCKIE ŻYWNOSCI REGIONALNEJ

Janusz F. Pomianowski

Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski

Słowa kluczowe: badania konsumenckie, żywność regionalna.

Abstrakt

Celem pracy była analiza wiedzy i zainteresowanie konsumentów żywnością regionalną. Uzyskane wyniki wskazują, że konsumenci mają znaczną wiedzę na temat żywności regionalnej. Głównym powodem jej kupna są walory smakowe i jakościowe. Duże znaczenie w rozwoju rynku takiej żywności ma promocja. Wskazuje na to znaczna część respondentów, twierdząc, że popularność żywności regionalnej będzie wzrastała. Badani skłonni są zapłacić więcej nawet o 30–40% za żywność regionalną w stosunku do żywności konwencjonalnej.

REGIONAL CONSUMER FOOD TESTING

Janusz F. Pomianowski

Chair of Commodity Science and Food Analysis
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: consumer research, regional food.

Abstract

The aim of this study was to analyze consumers; knowledge and interest in regional food. The results indicate that consumers have considerable knowledge of the regional food. The main reason for its purchase are the taste and quality. An important role in the development of the market played such a food promotion. Indicated by a significant proportion of respondents claiming that the popularity of regional food is grown. Respondents are willing to pay more up to 30–40% for a regional food in relation to conventional food.

Wstęp

Obecnie konsumenci coraz częściej sięgają po produkty regionalne. Często są przekonani, że produkty wytwarzane w danym regionie, z surowców pochodzących z tego regionu, są wyższej jakości niż produkowane przemysłowo. Konsumenci poszukują produktów o wartościach nie tylko odżywczych, lecz także innych, np. smakowych, różniących je od licznych grup spotykanych na rynku (KIJAK 2008). Specyficzny smak i zapach, wyjątko-

wa konsystencja czy barwa produktu to tylko kilka czynników decydujących o jego niepowtarzalności. W związku z tym za cel pracy przyjęto ocenę wiedzy i zainteresowanie konsumentów żywnością regionalną.

Materiał i metody

Źródłem danych do badań były informacje zbierane od respondentów pośrednio, z wykorzystaniem kwestionariusza ankietowego. Badaniem objęto 120 przypadkowo wybranych osób (82 kobiet i 38 mężczyzn), w różnym wieku, o różnym poziomie dochodów oraz różnym miejscu zamieszkania. Ankietowani anonimowo wypełnili wcześniej opracowany kwestionariusz ankietowy. Kwestionariusz ten zawierał 14 pytań w formie testu wyboru.

Wyniki i omówienie

Przeprowadzone badania wykazały, że konsumenci mają znaczną wiedzę na temat żywności regionalnej (tab. 1). Stwierdzono, że prawie wszyscy (80 kobiet i 34 mężczyzn) znali termin „żywność regionalna”. Potwierdzają to wyniki otrzymane, gdy pytano o definicję żywności regionalnej. Jednakże widoczne były problemy z oznakowaniem takiej żywności, gdyż tylko niewielka część respondentów wiedziała, jak ono wygląda. Warto tu jednocześnie dodać, że dla prawie 2/3 respondentów niezależnie od wieku czy zasobności portfela żywność regionalna to ta, która pochodzi z danego regionu, a nie ta mająca w nazwie „regionalna”. Podobne obserwacje ze swych wyników wyciąga OLENIUCH i in. (2008).

W tabeli 2 przedstawiono dane dotyczące zainteresowań i preferencji konsumenckich. Wśród konsumentów objętych badaniem ponad 80% deklaroowało, że zarówno próbowało, jak i kupowało taką żywność. Deklaracje takie w niektórych przypadkach sięgały nawet 100% (osoby w wieku 40–50 lat, mieszkańcy miast z ludnością 25–50 tys., czy osoby o najwyższych dochodach). Ujawniono również osoby, które wcale z nią się nie zetknęły. Ci ostatni w dużej mierze deklarowali także, że jej nie kupują. Głównym powodem zakupu takiej żywności były walory smakowe (wskazuje tak prawie połowa respondentów), na pozostałe powody oddał swe głosy niewielki odsetek ankietowanych. Na podobne powody zakupu takiej żywności wskazują GĄSIOROWSKI (2005) oraz BOROWSKA (2007). Ankietowani wiedzieli, że żywność regionalna jest droższa od żywności konwencjonalnej i ich znaczna większość (74 kobiety i 36 mężczyzn) deklarowała chęć zapłaty o 20–30% więcej niż za tę ostatnią. Pozostali ankietowani deklarowali nawet, że zapłaciliby nawet 30–40% więcej niż za żywność konwencjonalną. Nie składali takiej deklaracji ludzie z grup o najwyższych dochodach. W badaniach BOROWSKIEJ (2007) większość osób zapłaciłoby tylko do 10% więcej niż za inne produkty tej samej kategorii.

Tabela 1
Table 1

Ogólna wiedza konsumentów z zakresu żywności regionalnej ($n = 120$)
General knowledge of consumer regional food

Respondenci Respondents	Płeć Sex		Wiek Age						Wykształcenie Education				Miejsce zamieszkania Residence				Dochód netto na osobę w rodzinie w zł Net income per person in a family in zł					Status społeczno-zawodowy Status socio-professional			
	kobieta woman	mężczyzna man	< 20	20-30	30-40	40-50	50-60	> 60	podstawowe basic	zawodowe vocational	średnie secondary	wyższe higher	wieś village	miasto w tys. city in thousand			< 200	200-500	501-1000	1001-2000	> 2000	uczeń student	pracujący employed	emeryt retired	bezrobotny unemployed
														10-25	25-50	> 50									
Czy zna Pan(i) termin: żywność regionalna? Do you know the term: regional food?	82	38	22	52	8	14	12	12	11	27	62	20	78	16	12	14	8	44	52	14	2	46	54	16	4
	80	34	22	52	6	14	10	10	10	26	58	20	76	16	12	10	8	44	48	12	2	44	52	14	4
Wskaż definicję żywności regionalnej Point to the defini- tion of regional food	78	36	20	54	6	14	10	10	8	24	62	20	72	16	12	14	8	40	50	14	2	44	52	14	4
Czy wie Pan(i) jakie jest oznaczenie produktu regionalnego Do you know what is the logo of a regional product	34	8	4	18	4	8	4	4	2	4	18	18	10	10	8	14	2	14	20	6	0	20	18	4	0
Jakie produkty kojarzą się Pan(i/u) z żywnością regionalną? What products you are associated with the regional food?	16	8	6	4	2	2	4	6	4	2	12	6	16	4	4	0	2	6	12	2	2	8	10	6	0
	66	30	16	50	6	12	6	6	6	26	50	14	62	12	8	14	6	38	40	12	0	38	44	10	4

Zainteresowanie i preferencje konsumentów
The interest and preferences of consumers

Respondenci Respondents		Płeć Sex		Wiek Age					
		kobieta woman	mężczyzna man	< 20	20-30	30-40	40-50	50-60	> 60
		82	38	22	52	8	14	12	12
Czy próbowała(a) Pan(i) żywności regionalnej? Do you try the regional food?	tak yes	62	28	16	42	2	14	8	8
Czy kupił(a) Pan(i) żywność regionalną? Do you bought a regional food?	tak yes	66	26	18	40	4	14	8	8
Jak często kupuje Pan(i) żywność regionalną? How often buy you a regional food?	nie kupuję do not buy	14	10	6	12	2	2	2	0
	raz na tydzień i częściej once a week and more often,	16	8	4	16	0	2	2	0
	raz na miesiąc once a month,	18	8	2	6	2	6	4	6
	raz na kilka miesięcy every few months,	30	8	8	18	4	2	2	4
	raz na rok i rzadziej once a year and less,	4	4	2	2	0	2	0	2
Dlaczego kupuje Pan(i) żywność regionalną? Why you bought a regional food?	zdrowa healthy	2	4	0	2	2	2	0	0
	smaczna delicious	38	18	16	38	2	6	8	6
	modna fashionable	2	0	0	0	0	0	0	2
	łatwo dostępna easily accessible	6	6	0	4	2	2	0	4
Ile jest Pan(i) skłonny(a) zapłacić więcej za żywność regionalną niż za żywność konwencjonalną? Unless you are willing to pay more than conventional food as regional foods?	20-30%	74	36	20	52	8	14	10	8
	30-40%	8	2	2	2	0	0	2	4
Na co zwrócił(a)by Pan(i) szczególną uwagę przy zakupie żywności regionalnej? What will turn you attention when buying regional food?	wygląd appearance	12	0	6	6	0	0	0	0
	cenę price	24	14	4	18	4	2	6	4
	nazwę name	8	0	2	2	0	2	0	2
	skład composition	20	14	4	12	4	8	4	2
	smak i zapach taste and smell	18	10	6	16	0	2	0	4

Tabela 2
Table 2odnośnie żywności regionalnej ($n = 120$)
in respect of regional foods ($n = 120$)

Wykształcenie Education				Miejsce zamieszkania Residence				Dochód netto na osobę w rodzinie w zł Net income per person in a family in zł					Status społeczno- zawodowy Status socio-professional			
podstawowe basic	zawodowe vocational	średnie secondary	wyższe higher	wieś village	miasto w tys. city in thousand			< 200	200-500	501-1000	1001-2000	> 2000	uczeń student	pracujący employed	emeryt retired	bezrobotny unemployed
11	27	62	20	78	16	12	14	8	44	52	14	2	46	54	16	4
8	18	48	16	56	14	12	8	6	30	38	14	2	34	46	8	2
6	18	48	20	54	16	12	10	6	34	36	14	2	32	42	14	4
4	8	8	4	16	2	4	2	6	10	4	4	0	10	8	6	0
0	6	10	8	24	6	2	4	0	10	12	2	0	8	16	0	0
2	6	12	6	14	4	4	4	2	8	12	4	0	6	16	2	2
2	4	30	2	32	0	2	2	0	14	22	0	2	20	10	6	2
2	4	2	0	4	2	0	2	0	2	2	4	0	2	4	2	0
0	4	2	0	4	0	0	2	2	2	0	2	0	0	4	2	0
6	10	44	16	44	20	8	4	2	30	34	8	2	30	36	6	4
0	0	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0
0	6	6	0	12	0	0	0	2	4	6	0	0	4	4	0	4
8	24	58	20	74	10	12	12	6	40	48	14	2	40	52	14	4
2	4	4	0	4	2	0	2	2	4	4	0	0	6	2	2	0
2	0	8	2	8	2	0	2	2	4	4	1	0	10	2	0	0
4	16	12	6	26	2	4	4	4	12	18	4	0	10	16	12	0
0	0	8	0	2	4	0	2	0	6	2	0	0	2	4	4	0
0	6	20	8	26	2	4	2	0	10	18	4	2	12	22	0	0
4	6	14	4	16	2	4	4	2	12	10	4	0	12	10	2	4

Tabela 3
Table 3

Przyszłość i promowanie żywności tradycyjnej w opinii konsumentów ($n = 120$)
The future and the promotion of traditional food, in the opinion of consumers

Respondenci Respondents	Płeć Sex		Wiek Age						Wykształcenie Education				Miejsce zamieszkania Residence				Dochód netto na osobę w rodzinie w zł Net income per person in a family in zł				Status społeczno- -zawodowy Status socio- -professiona				
	kobieta woman	mężczyzna man	< 20	20-30	30-40	40-50	50-60	> 60	podstawowe basic	zawodowe vocational	średnie secondary	wyższe higher	wieś village	miasto w tys. city in thousand			200-500	501-1000	1001-2000	> 2000	uczeń student	pracujący employed	emeryt retired	bezrobotny unemployed	
														10-25	25-50	> 50									
Czy według Pan(i)a będzie zapotrzebowanie na takie samo żywność regionalną? Whether the regional food will be more popular	82	38	22	52	8	14	12	12	11	27	62	20	78	16	12	14	8	44	52	14	2	46	54	16	4
	6	2	2	2	0	0	4	2	2	2	2	2	4	2	0	2	0	2	4	0	0	6	0	2	0
	32	8	2	16	2	14	2	4	2	8	16	14	26	6	4	4	4	10	26	0	0	10	24	6	0
	34	20	12	24	6	0	8	4	4	2	44	4	34	8	6	6	2	26	16	8	2	24	18	8	4
	10	8	6	12	0	0	0	2	16	0	0	0	14	0	2	2	2	4	6	6	0	6	12	0	0
Jakie znaczenie ma promocja produktów regionalnych? The importance of promoting regional products?	8	2	2	2	2	0	4	0	2	6	2	0	10	0	0	0	0	6	4	0	0	2	4	4	0
	6	6	4	4	2	0	2	0	6	6	6	0	8	4	0	0	0	8	2	2	0	4	4	2	2
	34	18	8	28	2	6	2	4	10	28	10	30	8	8	6	6	6	10	30	4	2	26	18	6	2
	34	12	8	20	2	8	0	8	4	6	26	10	30	4	4	8	2	20	16	8	0	14	28	4	0
	70	32	20	48	6	10	6	12	8	22	54	18	70	14	12	6	6	38	42	14	2	38	50	10	4
W jaki sposób skutecznie promować produkty regionalne? How to effectively promote regional products?	2	2	0	2	0	2	0	0	0	2	2	0	2	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	0
	4	2	2	0	0	2	2	0	2	2	2	0	4	0	0	2	0	2	4	0	0	4	0	2	0
	6	2	0	4	2	0	2	0	0	2	4	2	2	2	0	4	0	2	6	0	4	2	2	2	0

Według ankietowanych popularność na żywność regionalną będzie wzrastać (tab. 1). Na fakt ten wskazuje nieco więcej niż połowa ankietowanych niezależnie od płci, wieku czy uposażenia. Ich zdaniem promowanie takiej żywności ma w tym duże znaczenie, by zaś promocja przyniosła pozytywne skutki, należy ją reklamować. Najskuteczniejszą według respondentów jest reklama w telewizji. Ciekawym spostrzeżeniem wydaje się być fakt, że na inne nowoczesne narzędzie (Internet) oddał swe głosy niewielki odsetek respondentów.

Podsumowanie

Badania wykazały, że wiedza konsumentów i producentów z zakresu żywności regionalnej jest duża. Głównym powodem zakupu takiej żywności są jej walory smakowe. Warto zauważyć, że najczęściej korzystającymi z produktów regionalnych są osoby młode, zamieszkujące wieś. W ocenie respondentów popularność tego typu żywności będzie wzrastać, główną rolę w tym zakresie odegra jej reklama w telewizji.

Piśmiennictwo

- BOROWSKA A. 2007. *Charakterystyka konsumentów produktów tradycyjnych/regionalnych w Polsce – raport z badań*. Konferencja pt: „Rynek tradycyjnej żywności o uznanej jakości”. 10–11 grudzień. Ożarów Mazowiecki.
- KIJAK E., 2008. *Produkty tradycyjne, regionalne i lokalne*. www.ppr.pl.
- O produktach tradycyjnych i regionalnych. *Możliwości a polskie realia*. 2005. Red. M. GĄSIOROWSKI. Wyd. Fundacja Fundusz Współpracy, Warszawa .
- OLENIUCH I., GIERA S., KRASNA M., RUDA M. 2007. *Produkty regionalne w świadomości konsumentów z Podkarpacia i Lubelszczyzny*, Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej. Zarządzanie i Marketing, 12: 149–159.
- Ustawa o rejestracji i ochronie nazw i oznaczeń produktów rolnych i środków spożywczych oraz o produktach tradycyjnych Dz.U. z 2005 r. nr 10 poz. 68.

JAKOŚĆ TOKSYKOLOGICZNA MIĘSA DROBIOWEGO Z RYNKU LOKALNEGO

Janusz F. Pomianowski¹, Mariusz S. Kubiak²

¹Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

²Katedra Procesów i Urządzeń Przemysłu Spożywczego

Politechnika Koszalińska

Słowa kluczowe: mięso, drób, mięso drobiowe, jakość mięsa, toksykologia.

Abstrakt

W pracy podjęto temat jakości mięsa drobiowego. Oceniano kumulację węglowodorów chloroorganicznych (DDT, DDD, DDE, γ -HCH) oraz PCB w tłuszczu pozyskanym z mięśni udowych i piersi kur, indyków i gęsi, zakupionych w sieci detalicznej Olsztyna. W badanych mięśniach drobiu nie stwierdzono przekroczenia najwyższych dopuszczalnych pozostałości (NDP) pestycydów oraz PCB. Wykazano, że najbardziej zanieczyszczone były indyki i gęsi. Dodatkowo stwierdzono, że różnice w ilości węglowodorów chloroorganicznych oraz bifenyli występują nie tylko między gatunkami drobiu, lecz także między poszczególnymi mięśniami w obrębie tego samego gatunku – kumulacja badanych związków jest wyższa w tłuszczu mięśni udowych aniżeli w piersiowych.

TOXICOLOGICAL QUALITY OF POULTRY MEAT FROM THE LOCAL MARKET

Janusz F. Pomianowski¹, Mariusz S. Kubiak²

¹Chair of Commodity Science and Food Analysis

University of Warmia and Mazury

²Division of Food Industry Processes and Facilities

Koszalin University of Technology

Key words: meat, poultry, poultry meat, meat quality, toxicology.

Abstract

The paper has been the quality of poultry meat. Evaluated organochlorine accumulation of hydrocarbons (DDT, DDD, DDE, γ -HCH) and PCBs in fat obtained from thigh and breast muscle of hens, turkeys and geese, purchased in retail network city of Olsztyn. In the muscles examined, there were no poultry, exceeding the maximum residue levels (MRLs) of pesticides and PCBs. It has been shown that the most contaminated were turkeys and geese. In addition, it was found that the differences in quantities of PCBs and organochlorine hydrocarbons occur not only between species of poultry, but also between different muscles within the same species, where the accumulation of the test compounds is higher in fat in thigh muscle than breast.

Wstęp

Podstawowym warunkiem zdrowego żywienia jest spożywanie żywności bez zanieczyszczeń. Jakość toksykologiczna żywności zależy od stanu środowiska przyrodniczego oraz od metod i warunków pozyskiwania, przetwarzania i przechowywania surowców. Zanieczyszczenia występujące w żywności są szkodliwe, spożywane nawet w małych ilościach mogą powodować groźne następstwa. Wśród zanieczyszczeń chemicznych w dalszym ciągu budzą lęk pestycydy i bifenyle. W głównej mierze pochodzą one z zanieczyszczonego środowiska i są gromadzone i przekazywane w górę łańcucha pokarmowego, na którego szczycie stoi człowiek.

Celem pracy była ocena kumulacji pestycydów chloroorganicznych (DDT, DDD, DDE, γ -HCH oraz PCB) w mięśniach udowych i piersiowych różnych gatunków drobiu.

Material i metody

Materiał badań stanowiły mięśnie piersiowe i udowe trzech gatunków drobiu: kury, indyka i gęsi pochodzące z sieci handlowej Olsztyna. W tłuszczu wydzielonym z mięsa za pomocą hydrolizy kwaśnej i ekstrakcji rozpuszczalnikami organicznymi oznaczono ilość pestycydów chloroorganicznych (DDT, DDD, DDE, γ -HCH) metodą AMAROWICZA i wsp. (1986). Do rozdzielania chlorowanych węglowodorów stosowano chromatograf gazowy PU 4600 z detektorem wychwyty elektronów o parametrach: kolumna szklana długości 21 000 mm i średnicy wewnętrznej 4 mm, nośnik Supelcoport 100/120, faza ciekła 1,5% SP – 2250 + 1,95% SP – 2401; temperatury: detektor 260°C, iniektor 230°C, kolumny 210°C; gaz nośny argon, szybkość przepływu 60 cm³ min⁻¹. Poszczególne związki identyfikowano przez porównanie powierzchni pików badanych prób i wzorca. W tym samym tłuszczu, stosując inną procedurę (AMAROWICZ i in. 1987) oraz chromatografię gazową o tych samych parametrach jak w przypadku węglowodorów chloroorganicznych, oznaczano zawartość PCB.

Wyniki i omówienie

Uzyskane wyniki przedstawiono w tabeli 1. Najwyższe średnie stężenie Σ DDT w tłuszczu z piersi zanotowano u indyka (0,01733 mg kg⁻¹ tłuszczu), a najniższe u kury (0,00417 mg kg⁻¹ tłuszczu). Nieco inne zróżnicowanie stwierdzono w mięśniach uda, największą ilością Σ DDT charakteryzowało się mięso z gęsi. Rozpatrując poszczególne składniki Σ DDT, tj. DDT, DDD, DDE, można zauważyć ich znaczne zróżnicowanie wśród ocenianych ptaków. Najmniej wśród nich we wszystkich rodzajach mięsa

Tabela 1
Table 1

Kumulacja węglowodorów chloroorganicznych w tłuszczu pozyskanym
z mięsa drobiowego ($\bar{x} \pm SD$)
Accumulation of organochlorine hydrocarbons in fat obtained from meat poultry

Składnik Component	Rodzaj drobiu Type of poultry		
	kura hen	gęś goose	indyk turkey
Mięsień piersiowy Breast muscle			
DDT	0,00346 $\pm$ 0,0028	0,00512 $\pm$ 0,0031	0,01404 $\pm$ 0,0024
DDD	0,00004 $\pm$ 0,0001	0,00051 $\pm$ 0,0008	0,00023 $\pm$ 0,0003
DDE	0,00068 ^a $\pm$ 0,0004	0,00649 ^{bc} $\pm$ 0,0015	0,00306 ^d $\pm$ 0,0003
Σ DDT	0,00417 $\pm$ 0,0032	0,01212 $\pm$ 0,0032	0,01733 $\pm$ 0,0003
γ -HCH	0,00020 $\pm$ 0,0003	0,00066 $\pm$ 0,0031	0,00024 $\pm$ 0,0024
PCB	0,05600 $\pm$ 0,0092	0,07300 $\pm$ 0,0280	0,05709 $\pm$ 0,0101
Mięsień uda Thigh muscle			
DDT	0,00563 $\pm$ 0,0026	0,00732 $\pm$ 0,0038	0,00502 $\pm$ 0,0024
DDD	0,00013 $\pm$ 0,0003	0,00009 $\pm$ 0,0008	0,00022 $\pm$ 0,0041
DDE	0,001872 ^a $\pm$ 0,0016	0,00583 $\pm$ 0,0021	0,00476 ^b $\pm$ 0,0032
Σ DDT	0,00768 $\pm$ 0,0051	0,01323 $\pm$ 0,0078	0,01001 $\pm$ 0,0055
γ -HCH	0,00021 $\pm$ 0,0002	0,00028 $\pm$ 0,0002	0,00057 $\pm$ 0,0004
PCB	0,05825 $\pm$ 0,0860	0,07928 $\pm$ 0,0072	0,06850 $\pm$ 0,0264

W obrębie wierszy średnie wartości oznaczone różnymi literami różnią się statystycznie ^{a-b} przy $P \leq 0,05$;

Means with different superscripts within the same row differ significantly (^{a-b} at $P \leq 0,05$)

określono DDD, najwięcej zaś – DDT. Warto tu zauważyć, że po analizie statystycznej zróżnicowanie istotne statystycznie ($P \leq 0,05$) określono tylko w przypadku DDE, zarówno w mięśniach piersiowych, jak i uda.

Najwyższe wartości γ -HCH określono w tłuszczu z mięśni piersiowych u gęsi (0,00066 mg kg⁻¹ tłuszczu), a najniższe u kury (0,00020 mg kg⁻¹ tłuszczu). W przypadku mięśnia uda najwięcej tej substancji zawierały mięśnie indycze (0,00057 mg kg⁻¹ tłuszczu), a najmniej mięśnie kur (0,00021 mg kg⁻¹ tłuszczu). Przeprowadzona analiza statystyczna ($P \leq 0,05$) nie wykazała istotności zróżnicowania.

Uzyskane wyniki są znacznie niższe w porównaniu z danymi SMOCZYŃSKIEGO i in. (1975, 1978) czy FALANDYSZA i CENTKOWSKIEJ (1989), znacznie bardziej podobne do wyników NIEWIADOWSKIEJ i in. (1995). Można zatem twierdzić, że stężenie badanych pestycydów w mięsie sukcesywnie maleje. Takie twierdzenie potwierdza NIEWIADOWSKA i in. (2008). Warto tu zauważyć, że nie stwierdzono w żadnej próbie przekroczenia najwyższych dopuszczalnych pozostałości (NDP) pestycydów, które dla Σ DDT i γ -HCH wynoszą, zgodnie z polskim aktem prawnym, dla mięsa 1 mg kg⁻¹ tłuszczu (Dz.U. nr 43, poz. 273, 1997).

Największe ilości PCB określono w mięsie gęsim, zarówno w przypadku mięśni piersiowych, jak i uda, najmniej zaś tej substancji kumulowały

mięśnie kur. Stężenia PCB w analizowanych mięśniach były dość niskie i nie były istotne statystycznie. Małe ilości PCB w mięsie drobiowym mogą wynikać, jak twierdzą GÓRALCZYK i in. (1998), z młodego wieku zwierząt rzeźnych (krótka kumulacja) oraz małego udziału paszy pochodzenia zwierzęcego.

Podsumowanie

W pracy podjęto temat jakości mięsa drobiowego. Oceniano kumulację węglowodorów chloroorganicznych (DDT, DDD, DDE, γ -HCH) oraz PCB w tłuszczu pozyskanym z mięśni udowych i piersi kur, indyków i gęsi, zakupionych w sieci detalicznej Olsztyna. W badanych mięśniach drobiu nie stwierdzono przekroczenia najwyższych dopuszczalnych pozostałości (NDP) pestycydów oraz PCB. Wykazano, że najbardziej zanieczyszczone były mięśnie indyków i gęsi. Dodatkowo stwierdzono, że różnice ilości węglowodorów chloroorganicznych oraz bifenyli występują nie tylko między gatunkami drobiu, lecz także między poszczególnymi mięśniami w obrębie tego samego gatunku, gdzie kumulacja badanych związków była wyższa w mięśniach udowych niż w piersiowych. Takie zróżnicowanie ilości zanieczyszczeń można tłumaczyć różnym gromadzeniem tłuszczu przez ptaki.

Piśmiennictwo

- AMAROWICZ R., SMOCZYŃSKI S., BOREJSZO Z. 1986. *Szybka metoda wyodrębniania chlorowanych węglowodorów z tłuszczu*. Roczn. PZH, 37 (6): 542–545.
- AMAROWICZ R., KORCZAKOWSKA B., SMOCZYŃSKI S. 1987. *Szybka metoda wyodrębniania polichlorowanych difenyli z tłuszczu*. Roczn. PZH, 1(40): 69–72.
- FALANDYSZ J., CENTKOWSKA D. 1989. *Pestycydy polichlorowane i polichlorowane bifenyle w tkance tłuszczowej zwierząt rzeźnych z rejonu Polski północnej*. Bromat. Chem. Toksykol., 22 (3–4): 176–181.
- GÓRALCZYK K., LUDWICKI K. J., CZAJA K., STRUCIŃSKI P. 1998. *Monitoring pozostałości pestycydów w żywności w Polsce*. Roczn. PZH, 49 (3): 331–339.
- NIEWIADOWSKA A., ŻMUDZKI J., SEMENIUK S. 1995. *Skażenia chlorowanymi węglowodorami aromatycznymi tłuszczu kur niosek*. Med. Wet., 51 (6): 346–348.
- NIEWIADOWSKA A., SEMENIUK S., ŻMUDZKI J., 2008. *Pozostałości pestycydów w żywności pochodzenia zwierzęcego w latach 1997–2006 w Polsce*. Med. Wet., 64 (10): 1221–1224.
- Rozporządzenie ministra zdrowia i opieki społecznej z dnia 15 kwietnia 1997. *Najwyższe dopuszczalne pozostałości w środkach spożywczych środków chemicznych stosowanych w uprawie, ochronie, przechowywaniu i transporcie roślin*. Dz.U. RP nr 43, poz. 273, 1997.
- SMOCZYŃSKI S., JAWORSKI J., KALINOWSKA U. 1975. *Zawartość chlorowanych węglowodorów w tłuszczu zapasowym młodych tuczonych kurcząt*. Zesz. Nauk. ART Olszt., 5: 53–61.
- SMOCZYŃSKI S., MARKIEWICZ K., DAMICZ W., PUHAJDA H. 1978. *Zawartość chlorowanych węglowodorów w tłuszczu zapasowym młodych tuczonych gęsi różnych ras*. Zesz. Nauk. ART Olszt., (13): 175–181.

PRODUKTY LOKALNE I REGIONALNE W POWIECIE MRĄGOWSKIM*

***Monika Radzymińska, Dominika Jakubowska,
Stefan S. Smoczyński***

Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Słowa kluczowe: produkty regionalne, powiat mrągowski.

Abstrakt

Celem pracy było określenie rodzajów produktów wytwarzanych przez gospodarstwa agroturystyczne zlokalizowane na terenie powiatu mrągowskiego oraz ustalenie, czy spośród nich znajdują się takie, które powstają z lokalnych surowców. Ogółem przebadano 56 gospodarstw. Ustalono, że 30% z nich zajmuje się produkcją wyrobów z lokalnych, często pochodzących z własnej produkcji, surowców.

LOCAL AND REGIONAL PRODUCTS IN THE COUNTY OF MRĄGOWO

Monika Radzymińska, Dominika Jakubowska, Stefan S. Smoczyński

Chair of Commodities and Food Analysis
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: local products, regional products, country of Mrągowo.

Abstract

The aim of the thesis was to determine the types of products manufactured by agritourist farms situated in the county of Mrągowo and to determine whether they include products produced from local raw materials. Altogether 56 farms were examined and it was determined that 30% of them manufacture products from local raw materials, frequently produced at the farm itself.

Wstęp

Niski poziom życia ludności zamieszkującej tereny wiejskie w Polsce oraz stale obniżające się dochody uzyskiwane z działalności rolniczej skłaniają wielu gospodarzy do poszukiwania alternatywnych form zwiększania

* Badania prowadzone w ramach projektu badawczego Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego nr N N312 261035, nr umowy 2610/B/P01/2008/35.

dochodów. Działania takie wspierają zarówno instytucje rządowe poszczególnych państw członkowskich, jak i sama Unia Europejska przez Fundusz Orientacji i Gwarancji Rolnej (SKIBNIEWSKA i in. 2007).

Jedną z takich form jest rozwijanie przedsięwzięć agroturystycznych, polegających m.in. na przystosowaniu zasobów mieszkalnych danego gospodarstwa do przyjęcia turystów wraz z zapewnieniem im podstawowych wymagań sanitarnych i stworzeniem możliwości zakupu produktów żywnościowych (MŁYNARCZYK 2002, WIATRAK 2003).

Agroturystyka wiąże się z organizowaniem przez rodzinę rolniczą wypoczynku lub krótkiego pobytu turystycznego we własnym gospodarstwie rolnym, przy czym pobyt ten jest związany z wiejskimi atrakcjami, które turystom może oferować dany region i znajdujące się tam gospodarstwo rolne. Właściciele gospodarstwa zajmujący się agroturystyką mają status rolnika, ich źródłem dochodu jest rolnictwo z działalnością agroturystyczną (GOTKIEWICZ 2002).

Celem pracy było określenie rodzajów produktów wytwarzanych przez grupę gospodarstw agroturystycznych zlokalizowanych na terenie powiatu mrągowskiego oraz ustalenie, czy spośród nich znajdują się takie, które powstają z lokalnych surowców.

Materiał i metody

W badaniach zastosowano metodę pomiaru sondażowego. Technika pomiaru był wywiad bezpośredni o charakterze wywiadu pogłębionego, trwającego do 1 godziny. Wywiad przebiegał na podstawie zweryfikowanych wcześniej i poddanych badaniom pilotażowym (RADZYŃSKA 2009) kwestionariuszy wywiadu. Pierwszy kwestionariusz miał charakter skrócony i był przeznaczony dla gospodarstw nieprodukujących żywności, drugi natomiast dla gospodarstw produkujących żywność i świadczących usługi żywieniowe dla gości gospodarstwa.

Ogółem przebadano 56 gospodarstw agroturystycznych, wśród których 24 gospodarstwa nie prowadziły usług żywieniowych, natomiast pozostałe świadczyły usługi żywieniowe.

Wyniki i omówienie

Badane obiekty charakteryzowały się niewielką bazą noclegową (poniżej pięciu pokoi), co najprawdopodobniej wynika z faktu istnienia przepisów zwalniających nieduże działalności gospodarcze z obowiązku odprowadzania podatku dochodowego (Dz.U. 1991, nr 80 poz. 350).

Stwierdzono, że właściciele grupy gospodarstw nieprodukującej żywności w większości nie zamierzają wprowadzać usług gastronomicznych (80%).

Z relacji respondentów wynikało, że w powiecie mławowskim turyści najczęściej traktują wypoczynek w gospodarstwach agroturystycznych jako „bazę wypadową”, zwiedzając w ten sposób okolicę, a ograniczenia czasowe związane z przybyciem na poszczególne posiłki nie sprzyjają tego typu wypoczynkowi. Jako inne bariery wskazywano również nieprzygotowanie do prowadzenia tego typu usług, brak zaplecza, zawile uregulowania formalnoprawne oraz niski zysk. W przypadku pozostałych planowane jest wytwarzanie wyrobów gotowych w postaci: dań i potraw, jaj, mięsa świeżego oraz jego przetworów, mleka i wyrobów mleczarskich, ryb, miodów, produktów piekarniczych i cukierniczych

W grupie gospodarstw świadczących usługi żywieniowe 13 z nich zadeklarowało prowadzenie podstawowych usług żywieniowych dla gości. Respondenci wskazywali, że nastawieni są jedynie na wytwarzanie dań obiadowych (90%) i śniadań (85%). Posiłki głównie są wytwarzane na życzenie gości gospodarstwa. Do przygotowania posiłków używane są surowce ogólnie dostępne na rynku. Respondenci nie uważali za konieczne promowanie swoich wyrobów.

Z deklaracji właścicieli 19 gospodarstw wynikało, że zajmują się produkcją produktów spożywczych. Wśród produkowanych wyrobów wyróżniono następujące grupy produktów:

- mleko i wyroby mleczarskie, w tym mleko, sery kozie i owcze, sery twarogowe oraz masło;
- warzywa i owoce oraz ich przetwory – dżemy, musy, konfitury;
- jaja;
- mięso świeże drobiowe i wieprzowe oraz produkty mięsne: wędzonki, pasztety;
- ryb świeże i wędzone;
- wyroby piekarnicze i cukiernicze;
- gotowe dania i potrawy, m.in.: dzynszalki (kasza gryczana, ciasto piecrogowe, skwarki, ser), przepiórki pieczone z morelami, ryby zapiekane (pstrąg, lin, szczupak) w warzywach, ryby smażone, zupy rybne, ryby w galarecie, pierogi, golonka zapiekana w gorczycy.

Część z tych wyrobów (30%) można nabyć jedynie w sezonie letnim. Jako rynek zbytu dla wytwarzanych produktów wskazywano głównie sprzedaż gościom gospodarstwa i wypoczywającym w regionie turystom oraz rynek lokalny. Sery kozie i owcze są również rozprowadzane na rynek krajowy. W przypadku surowców używanych do produkcji wyrobów zdecydowana większość respondentów (95%) deklaruowała, że zwraca uwagę na ich cechy organoleptyczne oraz miejsce ich pochodzenia (80%). Mniejsze znaczenie przypisywano cenie.

Wśród wymienionej grupy produktów wyróżniono 41, które zdaniem gospodarzy należy uznać za wyjątkowe, gdyż różnią się jakością od innych dostępnych na rynku i do ich produkcji używane są surowce znanego pochodzenia (nabywane na lokalnych rynkach), często produkowane we własnym gospodarstwie.

Wnioski

1. Znaczna część gospodarstw agroturystycznych zlokalizowanych na terenie powiatu mławowskiego nie świadczy usług żywieniowych dla gości. Za główne bariery właściciele uznali brak zainteresowania turystów, nieprzygotowanie do świadczenia tego typu usług przygotowania oraz uregulowania prawne.

2. Wyróżniono niewielką grupę wyrobów powstających z lokalnych surowców, spośród których część można byłoby uznać za produkty będące specjalnością regionu. Biorąc pod uwagę walory przyrodnicze powiatu mławowskiego oraz natężenie ruchu turystycznego, oferta dań i produktów będących specjalnością regionu skierowana do turystów jest uboga.

Piśmiennictwo

- GOTKIEWICZ W. 2002. *Agroturystyka jako dodatkowe lub alternatywne źródło dochodu na obszarach wiejskich woj. warmińsko-mazurskiego*. Biuletyn Naukowy, 15: 79–92.
- RADZYŃSKA M. 2009. *Studia nad rynkiem produktów lokalnych wytwarzanych przez gospodarstwa agroturystyczne Warmii i Mazur – badania pilotażowe*. W: *Rozwój turystyczny regionów a tradycyjna żywność*. Red. J. DOLATOWSKI, D. KOŁOŻYN-KRAJEWSKA, Częstochowa, ss. 429–437.
- MŁYNARCZYK K. 2002. *Agroturystyka*. Wyd. UWM, Olsztyn, ss. 8–11.
- SKIBNIEWSKA K.A., RADZYŃSKA M., BOJANOWSKI P. 2007. *Extent of European Union Funds Gain by Firms of Hotel and Catering Line In Warmia and Mazury Voivodeship*. Polish Journal of Environmental Studies, 16(3B): 455–457.
- Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych. Dz.U. 1991, nr 80 poz. 350.
- WIATRĄK A. 2003. *Baza agroturystyczna w Polsce i uwarunkowania jej rozwoju*. Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej im. Hugo Kołłątaja w Krakowie, 402: 9–18.

**RYNEK PRODUKTÓW REGIONALNYCH
WYTWARZANYCH PRZEZ GOSPODARSTWA
AGROTURYSTYCZNE – STAN I PERSPEKTYWY***

***Monika Radzymińska, Stefan S. Smoczyński,
Katarzyna Staniewska, Bożena Garbowska,
Anna Gątorska, Dominika Jakubowska***

Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Słowa kluczowe: gospodarstwa agroturystyczne, region Warmii i Mazur, produkty regionalne.

Abstrakt

Celem pracy była identyfikacja produktów żywnościowych wytwarzanych przez gospodarstwa agroturystyczne zlokalizowane na terenie Warmii i Mazur oraz wskazanie tych produktów, które można byłoby uznać za specjalność regionu. Ogółem przeprowadzono 378 wywiadów. Wykazano, że rynek produktów regionalnych wytwarzanych przez gospodarstwa agroturystyczne zlokalizowane na Warmii i Mazurach jest słabo rozwinięty. Do kategorii produktów będących specjalnością regionu zaszeregowano głównie dania oraz potrawy z ryb i dziczyzny

**THE MARKET OF REGIONAL PRODUCTS MANUFACTURED BY AGRITOURIST
FARMS – THE PRESENT STATE AND OUTLOOK FOR THE FUTURE**

***Monika Radzymińska, Stefan S. Smoczyński, Katarzyna Staniewska, Bożena
Garbowska, Anna Gątorska, Dominika Jakubowska***

Chair of Commodities and Food Analysis
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: agritourist farms, Warmia and Mazury region, regional products.

Abstract

The aim of the study was to identify food products manufactured by agritourist farms situated in Warmia and Mazury and to select those which could be regarded as regional. A total of 378 surveys were conducted and it was determined that the market of regional products manufactured by agritourist farms of Warmia and Mazury is poorly developed. Fish and game dishes were mainly categorised as regional specialties.

* Badania prowadzone w ramach projektu badawczego Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego nr N N312 261035, nr umowy 2610/B/P01/2008/35.

Wstęp

Europejski system ochrony specyficznych wyrobów regionalnych powstał w związku z potrzebą stworzenia ich szczególnej ochrony i promocji. Zwykle są wytwarzane w małych ilościach i z dużym nakładem pracy. Wyroby takie są narażone na silną konkurencję ze strony światowych producentów konwencjonalnej i tańszej żywności, produkowanej z zastosowaniem nowoczesnych metod produkcji, a także najnowszych technologii. Powstanie systemu miało przyczynić się do stworzenia warunków dla ożywienia gospodarczego i utrzymania opłacalności produkcji regionalnych specjałów, promocji regionów, kultywowania lokalnych i regionalnych tradycji. Miała to być również odpowiedź na wzrastające zainteresowanie niekonwencjonalną żywnością ze strony świadomych konsumentów oraz konieczność przeciwdziałania nadużyciom związanym z nieuczciwym znakowaniem żywności (MAKAŁA 2004, SZAFULERA, ZWOLIŃSKA 2004). Rozwój produktów regionalnych i tradycyjnych jest wpisany w strategię rozwoju poszczególnych regionów Europy (RADZYMIŃSKA 2007).

Korzystanie z dorobku systemu ochrony produktów regionalnych i tradycyjnych staje się szczególnie ważne dla Warmii i Mazur. Zdaniem władz regionu to szansa na tworzenie nowych miejsc pracy, dodatkowe źródło dochodu dla rolników poszukujących alternatywnych źródeł dochodu (RADZYMIŃSKA, SMOCZYŃSKI 2006).

Celem pracy była identyfikacja produktów żywnościowych wytwarzanych przez gospodarstwa agroturystyczne zlokalizowane na terenie Warmii i Mazur oraz wskazanie tych produktów, które można byłoby uznać za regionalne.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w gospodarstwach agroturystycznych zlokalizowanych na terenie 21 powiatów (19 ziemskich oraz 2 grodzkich) województwa warmińsko-mazurskiego. Operat stanowiła baza danych stworzona na podstawie statystycznych rejestrów gospodarstw agroturystycznych w Urzędach Gmin oraz informacji zamieszczonych na lokalnych stronach internetowych. Łącznie przeprowadzono 378 wywiadów z właścicielami gospodarstw agroturystycznych. W przypadku 200 gospodarstw, których właściciele deklarowali wyłącznie wynajem pokoi dla gości, nie wyrażono zgody na przeprowadzenie wywiadów.

W badaniu zastosowano metodę bezpośredniej obserwacji statystycznej. Formą komunikacji z respondentem (właścicielem gospodarstwa) był wywiad osobisty (*personal interview*). W strukturze wywiadu skierowanego do gospodarstw świadczących usługi żywieniowe wyróżniono trzy grupy pytań: pierwszą – skoncentrowaną na ogólnej charakterystyce gospodarstwa oraz rodzajach wytwarzanych produktów, drugą – skupiającą

się na rynkach zbytu produkowanych wyrobów, surowcach używanych do ich produkcji, trzecią – skierowaną do przedsiębiorców, którzy deklarowali wytwarzanie wyrobów z lokalnych surowców, odznaczających się ponadstandardową jakością. Zastosowano pytania otwarte oraz zamknięte. W przypadku pytań dotyczących jakości używanych do produkcji wyrobów zastosowano 7-stopniową skalę Likera. Podstawą do stworzenia kwestionariusza wywiadu użytego w badaniu były wcześniej przeprowadzone badania pilotażowe (RADZYMIŃSKA 2009), na podstawie których zweryfikowano narzędzia badawcze.

Otrzymane wyniki poddano wnioskowaniu statystycznemu, wyznaczając statystyki opisowe (% wskazań) oraz w przypadku pytań skalowanych skalą Likerta – średnią.

Wyniki i omówienie

Gospodarstwa nieprowadzące usług żywieniowych dla gości

Spośród badanych gospodarstw 155 (45% ogółu badanych) nie miało w swojej ofercie usług żywieniowych. Zdaniem 61% (103 gospodarstw) istnieje zapotrzebowanie na wprowadzenie usług gastronomicznych. Na pytanie „Czy spotkał/a się Pani/Pan z tym, że turyści pytają o konkretne wyroby związane z danym regionem wytwarzane w specjalny/tradycyjny sposób?” 40% respondentów (68 badanych) udzieliło odpowiedzi pozytywnej. Mimo tego, 57% badanych (96 gospodarstw) nie zamierza w przyszłości prowadzić usług żywieniowych dla gości. Jako główne przyczyny respondenci podawali bariery formalnoprawne oraz nieprzygotowanie do podjęcia działalności produkcyjnej (tab. 1).

Tabela 1

Table 1

Rozkład odpowiedzi na pytanie „Z jakich względów nie zamierza Pani/Pan prowadzić usług gastronomicznych w swoim gospodarstwie?”

Distribution of answers to the question “Why do you not intend to provide services?”

Bariery Barriers	% wskazań % of answers
Brak doświadczenia Lack of experience	12
Brak zainteresowania turystów taką usługą Lack of interest from tourists in such a service	15
Brak środków finansowych Lack of funds	15
Niski zysk Low profit	11
Bariery formalnoprawne Legislation barriers	30
Inne: brak zaplecza, obawy Other: lack of facilities, fear	30

Gospodarstwa prowadzące usługi żywieniowe dla gości

W grupie badanych 223 właścicieli gospodarstw (65% ogółu respondentów) deklarowało świadczenie usług żywieniowych na potrzeby gości, natomiast 35% z nich – sprzedaż wyrobów poza obszar swojego gospodarstwa, głównie na rynek lokalny (tab. 2).

Tabela 2

Table 2

Rozkład odpowiedzi na pytanie „Na jakich rynkach sprzedajecie Państwo swoje produkty?”
Distribution of answers to the question “On which markets do you sell your products?”

Rynki zbytu Markets	% wskazań % of answers
Rynek lokalny Lokal market	83
Rynek regionalny Regional market	8
Rynek krajowy National market	8
Rynek europejski European market	1

Spośród wytwarzanych wyrobów właściciele gospodarstw wymieniali głównie mięso i produkty mięsne, gotowe dania i potrawy oraz warzywa i owoce, przetworzone lub nieprzetworzone (tab. 3).

Stwierdzono, że większość produktów (77%) wytwarzanych jest w gospodarstwie od poniżej 10 lat, natomiast tylko 2% z nich od ponad 20 lat.

Jedynie 20% respondentów uznało, że wytwarzane w gospodarstwie wyroby wyróżniają się na tle innych dostępnych na rynku wyjątkowymi walorami smakowo-zapachowymi oraz jakością zdrowotną. Wyróżniono 368 takich wyrobów (tab. 4). Wśród nich znalazły się głównie dania i potrawy (103) oraz wyroby mięsne (87).

W grupie skatalogowanych produktów znalazły się takie, które według właścicieli gospodarstw można uznać za wyroby tradycyjne (liczniej reprezentowane) lub produkty będące specjalnością regionu. W przypadku niektórych potraw i wytwarzanych produktów respondenci zakwalifikowali je zarówno do kategorii produktów regionalnych, jak i tradycyjnych.

Wśród potraw regionalnych znalazły się:

- dania z ryb, m.in.: lin w śmietanie, pstrąg zapiekany w jarzynach, sandacz zapiekany w kaszy gryczanej z warzywami, zupy rybne, ryby w occie, szczupak faszerowany pod auszpikiem, szczupak smażony po mazursku,
- dania z mięsa i dziczyzny, m.in. szaszłyk na dziko, polędwiczki w sosie kurkowym, rolada schabowa, potrawka gajowego, pulpety rybne w galarecie
- inne: muza warmińska, pierogi z dziczyzny, zupa z pokrzywy.

Tabela 3

Table 3

Rodzaje wytwarzanych w gospodarstwach agroturystycznych wyrobów
Types of products manufactured in agritourist farms

Rodzaje produktów Types of products	Liczba Number	% wskazań % of answer
Wyroby mleczne Milk products	84	38
Wyroby mięsne Meat products	162	73
Ryby lub inne produkty rybołówstwa Fish products	108	48
Jaja i wyroby jajczarskie Egg and eggs products	88	39
Miody Honey	33	15
Warzywa i owoce Vegetables and fruits	137	61
Zboża Corn	31	14
Wyroby piekarnicze Bakery products	116	52
Oleje i tłuszcze Oils and fats	20	9
Dania i potrawy Dishes	139	62
Napoje alkoholowe Alcoholic drinks	70	31

Tabela 4

Table 4

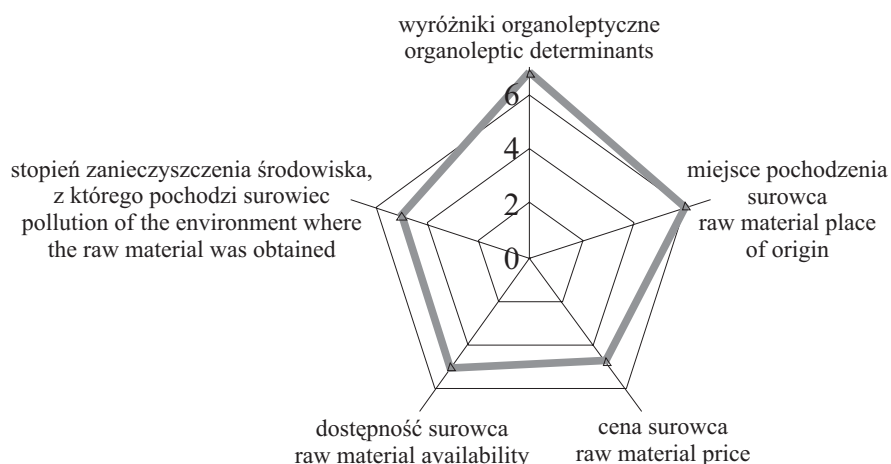
Rodzaje wyrobów różniących się jakością od innych dostępnych na rynku
Types of products which differ by quality from other, commercially available ones

Rodzaje produktów Types of products	Liczba Number
Wyroby mięsne/świeże mięso Meat product/fresh meat	87
Jaja Eggs	6
Ryby lub inne produkty rybołówstwa Fish and other fish products	40
Warzywa i owoce Vegetables and fruits	26
Wyroby piekarnicze Bakery products	39
Napoje alkoholowe Alcoholic drinks	18
Dania i potrawy Dishes	103
Miody Honey	11

Dużo potraw wymienianych przez respondentów jako regionalne stanowiły dania tak naprawdę znane i wytwarzane w innych regionach Polski. Były wśród nich dania tzw. pospolite, przygotowane często przez gospodynie domowe, np.: schab po cygańsku, gołąbki, szynki wędzone, pierogi z kapustą i grzybami. Zaletą tych wyrobów jest niewątpliwie to, że są wytwarzane z surowców nie pochodzących z masowej produkcji, lecz głównie produkowanych we własnym gospodarstwie lub na terenie regionu Warmii i Mazur.

Jak wynika z deklaracji badanych, głównymi kryteriami branim pod uwagę (rys. 1) przy zakupie surowców do produkcji wyrobów są wyróżniki organoleptyczne (6,80 w 7-punktowej skali Likerta) oraz miejsce pochodzenia surowców (6,01).

Ustalono, że spośród 368 wyrobów 274 z nich powstaje z surowców pochodzących z własnej produkcji lub wyprodukowanych na terenie powiatu lub gminy.



Rys. 1. Deklarowane przez gospodarzy kryteria wyboru surowców do produkcji własnych wyrobów (odpowiedzi wyrażone w 7-punktowej skali Likerta)

Fig. 1. The criteria of raw material selection for the manufacturing of home-made products, according to the farmers (replies according to Likert's 7-point scoring scale)

Wnioski

1. Istnieje duża grupa gospodarstw agroturystycznych, które nie prowadzą usług żywieniowych dla gości i nie zamierzają w przyszłości ich świadczyć. Jako przyczynę tego faktu podawano głównie bariery formalno-prawne oraz nieprzygotowanie do świadczenia tego typu usług.

2. Rynek produktów regionalnych wytwarzanych przez gospodarstwa agroturystyczne zlokalizowane na Warmii i Mazurach jest niewielki. W porównaniu z ogółem gospodarstw niewielka grupa z nich wytwarza produkty,

które wyróżniają się na tle innych dostępnych na rynku i mogłyby być uznane za specjalność regionu. Gospodarze często mieli problem z przyporządkowaniem wytwarzanych wyrobów do kategorii produktów tradycyjnych bądź regionalnych, co może wynikać z braku informacji na temat tradycji kulinarnych regionu.

3. W kategorii produktów będących specjalnością regionu zaszeregowano głównie dania oraz potrawy z ryb i dziczyzny. Stwierdzono, że gospodarze w doborze surowców do produkcji swoich wyrobów sugerują się wyróżnikami organoleptycznymi oraz ich pochodzeniem.

Piśmiennictwo

- MAKUŁA H. 2004. *Produkty tradycyjne i regionalne*. Gospodarka Mięsna, 11: 22-28.
- SZAFULERA W., ZWOLIŃSKA J. 2004. *System ochrony regionalnych i tradycyjnych produktów rolnych oraz artykułów spożywczych w świetle obowiązującego wspólnotowego prawa*. Przegląd Piekarski i Cukierniczy, 7: 6-9.
- RADZYMIŃSKA M., SMOCZYŃSKI S.S. 2006. *Produkty regionalne i tradycyjne szansą rozwoju Warmii i Mazur*. Towaroznawcze Problemy Jakości, 1,6: 84-90.
- RADZYMIŃSKA M. 2007. *Jakość produktów lokalnych jako atrybut ich konsumpcji*. W: *Techniczne i ekonomiczne aspekty jakości. Materiały IV Ogólnopolskiej Konferencji „Jakość w badaniach i dydaktyce szkół wyższych”*, Red. S. DOROSZEWCZAK, A. KOBYLŃSKA. Warszawa, ss. 97-103.
- RADZYMIŃSKA M. 2009. *Studia nad rynkiem produktów lokalnych wytwarzanych przez gospodarstwa agroturystyczne Warmii i Mazur – badania pilotażowe*. W: *Rozwój turystyczny regionów a tradycyjna żywność*. Red. J. DOLATOWSKA, D. KOŁOŻYŃ-KRAJEWSKA. Częstochowa, ss. 429-437.

**STUDIA NAD WARMIŃSKO-MAZURSKIM
RYNKIEM LOKALNYCH I REGIONALNYCH
WYROBÓW PIEKARNICZYCH***

Monika Radzymińska, Bożena Garbowska, Stefan S. Smoczyński

Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Słowa kluczowe: produkty regionalne, produkty lokalne, pieczywo.

A b s t r a k t

Celem pracy było ustalenie, czy pieczywo produkowane na Warmii i Mazurach powstaje z lokalnych surowców oraz które z produkowanego asortymentu można uznać za wyjątkowe. Ogółem przeprowadzono 75 wywiadów z producentami wyrobów piekarniczych. Wyodrębniono grupę pieczywa odznaczającą się zdaniem producentów ponadstandardową jakością wynikającą ze stosowanych metod produkcji oraz używanych do produkcji surowców.

**STUDY OF LOCAL AND REGIONAL MARKET OF BAKERY PRODUCTS
IN WARMIA AND MAZURY VOIVODESHIP**

Monika Radzymińska, Bożena Garbowska, Stefan S. Smoczyński

Chair of Commodities and Food Analysis
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: regional products, local products, bakery products.

A b s t r a c t

The aim of the study was an enhancement if bakery products in Warmia and Mazury are manufactured from local process materials, as well as to determine which form the assortment can be concede out of the ordinary. In total, there were collected 75 interviews with produces bakery products. From assortment educed those products which, according to producers' opinion, are distinguishing an extraordinary quality because of the technology and materials used in production of bakery products.

* Badania prowadzone w ramach projektu badawczego Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego nr N N312 261035, nr umowy 2610/B/P01/2008/35

Wstęp

Tradycja wypieku chleba w Polsce ma kilkaset lat. Do połowy XX wieku polski chleb wyróżniał się walorami jakościowymi (JANKIEWICZ 2008). Spadający popyt na pieczywo (URBAN 2003, BARTNIKOWSKA 2009), brak promocji, wzrastające koszty jego produkcji stanowią problemy, z którymi nie może poradzić sobie większość polskich zakładów. Kondycja polskiego piekarnictwa w związku z tym jest coraz słabsza. W ostatnich latach liczba zakładów znacznie się zmniejszyła. Coraz częściej jest obserwowane zjawisko przejmowania mikroprzedsiębiorstw przez przedsiębiorstwa większe i tworzenia korporacji (DZIUGAN 2008).

Szansą na wsparcie małych i średnich przedsiębiorstw są fundusze europejskie. Unia Europejska dofinansowuje nie tylko nowe inwestycje w przedsiębiorstwach branży piekarniczej, lecz także wspiera działania promocyjne. Przedsiębiorcy mogą uczestniczyć w programie tworzenia rynku produktów lokalnych i regionalnych o potwierdzonej jakości. Program umożliwia oznakowanie produktów znakiem Chronionej Nazwy Pochodzenia, Chronionego Oznaczenia Geograficznego lub Świadectwem o Szczególnym Charakterze. Rejestracja produktów pod tymi nazwami zapewnia możliwość korzystania z odpowiedniego logotypu i sprzedaż produktu oznaczonego nim na rynku całej Unii Europejskiej (NOWAKOWSKI 2006).

Celem przeprowadzonych badań była próba odpowiedzi na pytania: Czy spośród asortymentu pieczywa wytwarzanego przez przedsiębiorstwa z branży piekarniczej zlokalizowane na terenie Warmii i Mazur istnieją produkty wytwarzane z lokalnych surowców? Które spośród wytwarzanych produktów są zdaniem wytwórców wyjątkowe i jakie cechy o tym świadczą? Jakimi kryteriami doboru surowców kierują się przedsiębiorstwa?

Materiał i metody

Zasięg terytorialny badań obejmował przedsiębiorstwa należące do branży piekarniczej zlokalizowane na Warmii i Mazurach. Zastosowano losowy dobór próby. Ogółem przeprowadzono 75 wywiadów z osobami reprezentującymi badane podmioty.

W badaniu zastosowano metodę bezpośredniej obserwacji statystycznej. Formą komunikacji z respondentem był wywiad osobisty (*personal interview*). W jego strukturze wyróżniono trzy grupy pytań: pierwszą – dotyczącą rodzajów wytwarzanych produktów, drugą – skoncentrowaną wokół surowców używanych do produkcji wyrobów, trzecią – stanowiącą opis jakościowy wyrobów, wytwarzanych z lokalnych surowców.

Otrzymane wyniki opisano ilościowo oraz jakościowo.

Wyniki i omówienie

Stwierdzono, że 20% badanych zakładów do produkcji pieczywa stosuje mąkę zakupioną wyłącznie od lokalnych, regionalnych producentów, 3% badanych do produkcji wyrobów stosuje surowce z własnej produkcji. Dla 45% przedsiębiorstw miejsce pochodzenia surowców jest istotnym czynnikiem, na który zwracają uwagę przy ich zakupie, przy czym równie ważna jest cena (83%) oraz ich dostępność (50%).

Spośród wskazywanych przez przedsiębiorców wyrobów wyróżniono około 30 produktów, które charakteryzują się ponadstandardową jakością, wytwarzane są na podstawie od wielu lat stosowanych receptur. Ich producentami były głównie mikroprzedsiębiorstwa (zatrudniające do 10 pracowników). Oto niektóre z nich (ze względu na anonimowość wywiadów nie podawane są pełne handlowe nazwy wyrobów):

- chleb kresowy – surowce do produkcji pochodzą zarówno od lokalnych/regionalnych producentów, jak i krajowych. Na wyjątkowość tego produktu zdaniem producenta mają wpływ: 5-fazowa fermentacja, produkt w 100% z mąki żytniej. Produkt nie jest jednak wystarczająco wypromowany;
- chleb żytni – wyrób wyprodukowany głównie z lokalnych surowców. Zdaniem producenta jego wyjątkowość jest związana ze smakiem i pochodzeniem surowców;
- chleb razowy – wyrób produkowany od 40 lat. Surowce pochodzą wyłącznie od lokalnych/regionalnych producentów. Wyjątkowe cechy produktu to niepowtarzalny smak i skład surowcowy. Producent uważa, że wyrób jest dostatecznie wypromowany, sprzedawany głównie na rynku regionalnym;
- chleb żytni firmowy – przedsiębiorstwo zajmujące się jego produkcją należy do sieci Dziedzictwa Kulinarne na Warmii, Mazurach i Powiślu. Wyrób o niepowtarzalnym smaku i zapachu. Surowce do produkcji tego wyrobu pochodzą wyłącznie od producentów lokalnych/regionalnych;
- chleb żytni pytlowy – wyrób produkowany od 25 lat. Zdaniem producenta walory produktu to smak i zapach. Zachowuje długo świeżość, produkowany według wiejskiej receptury.
- chleb wiejski – surowce do produkcji wyrobu pochodzą w dużej mierze od lokalnych producentów. Jego wyjątkową cechą jest smakowitość. Producent uważa, że wyrób nie jest wystarczająco wypromowany, jednocześnie wyraża chęć dalszej promocji;
- chleb żytni razowy – o jego wyjątkowości decydują walory smakowo-zapachowe, długi termin przydatności do spożycia. Producent uważa, że produkt jest wystarczająco wypromowany;
- chleb gryczany – surowce do produkcji pochodzą w dużej mierze od producentów lokalnych/regionalnych. Zdaniem producenta jego wyjątkowe cechy to wygląd i właściwości prozdrowotne.
- chleb wiejski, mazurski – zakład produkujący należy do Sieci Dziedzictwa Kulinarne na Warmii, Mazurach i Powiślu. Wyrób wyprodukowany

głównie z mąki pochodzenia lokalnego. Jego wyjątkowe cechy wynikają z procesu produkcji oraz jakości dodawanych surowców. Zdaniem producenta są nimi wyróżniki organoleptyczne;

- chleb włościański – produkowany głównie z mąki pochodzącej od lokalnych producentów. Cechy świadczące o jego wyjątkowości to: smak i zapach, dłuższa przydatność do spożycia;
- chleb wiejski na liściu chrzanowym – produkt powstający z lokalnych i krajowych surowców. Cechami świadczącymi o jego wyjątkowości są smak, elastyczny miękisz, wilgotność.

Producenci deklarowali, że produkowane przez nich pieczywo, w odróżnieniu od dostępnego na rynku, nie zawiera żadnych substancji dodatkowych (środków spulchniających, dodatków podwyższających jego wartość odżywczą). Zaletami są cechy organoleptyczne oraz trwałość.

Wnioski

W porównaniu z liczbą istniejących na Warmii i Mazurach przedsiębiorstw z branży piekarniczej niewiele z nich wytwarza produkty, które są produkowane z surowców pochodzenia lokalnego

Wyodrębniono grupę pieczywa wytwarzaną głównie przez mikroprzedsiębiorstwa, odznaczającą się zdaniem producentów ponadstandardową jakością wynikającą ze stosowanych metod produkcji oraz używanych surowców.

Piśmiennictwo

- DZIUGAN P. 2008. *Producenci pieczywa w Polsce*. Przemysł Piekarski i Cukierniczy, 7: 20–23.
- JANKIEWICZ M. 2008. *Dylematy polskiego piekarstwa – szanse i rozwiązania*. Przegląd Zbożowo-Młynarski, 3: 2–5.
- JURGA R. 2008. *Stan i perspektywy handlu zagranicznego zbożami i przetworami zbożowymi*. Przegląd Zbożowo-Młynarski, 5: 2–4.
- NOWAKOWSKI G. 2006. *Branża piekarnicza w Polsce – stan i wyzwania*. Przegląd Zbożowo-Młynarski, 9: 13–16.
- URBAN R. 2003. *Stan przemysłowego przetwórstwa zbóż w Polsce*, Przegląd Zbożowo-Młynarski, 9: 13–15.

POTENCJAŁ REGIONALNYCH SPECJAŁÓW BRANŻY MIĘSNEJ WARMII I MAZUR*

***Katarzyna Staniewska, Monika Radzymińska,
Stefan S. Smoczyński***

Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności
Uniwersytet Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie

Słowa kluczowe: produkty regionalne, produkty lokalne, przedsiębiorstwa branży mięsnej.

Abstrakt

Celem pracy było zidentyfikowanie wyrobów branży mięsnej regionu Warmii i Mazur, które mają charakter lokalny, tzn. że powstają z lokalnych surowców, a w przyszłości mogłyby być zaliczone do produktów będących specjalnością regionu. Ogółem przeprowadzono 26 wywiadów z producentami wyrobów sektora mięsnego. Na podstawie przeprowadzonych wywiadów wyłoniono wyroby mięsne powstające z lokalnych surowców oraz takie, które są uznane lub pretendują do miana specjalności regionu.

THE POTENTIAL OF THE REGIONAL DELICACIES OF THE MEAT TRADE IN THE REGION OF WARMIA AND MAZURY

Katarzyna Staniewska, Monika Radzymińska, Stefan S. Smoczyński

Chair of Commodities and Food Analysis
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: regional products, local products, companies as meat.

Abstract

The aim of this paper was to identify the products of the meat trade in Warmia and Mazury region, the ones of the local character, which means that they are produced from the local materials, and in the future can be classified as the delicacy of the region. On the whole, about 26 interviews with the producers from the meat trade were conducted. On the basis of the conducted interviews certain amount of the meat products from the local materials was selected, which are or will be classified as the delicacy of the region.

* Badania prowadzone w ramach projektu badawczego Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego nr N N312 261035, nr umowy 2610/B/P01/2008/35

Wstęp

Branża mięsna uchodzi za największą pod względem wolumenu produkcji gałąź krajowego przemysłu spożywczego. Procesy dostosowawcze polskiego przemysłu mięsnego doprowadziły do znacznego wzrostu liczby zakładów spełniających normy weterynaryjne i jakościowe stawiane przez Unię Europejską. Objęcie wspólną polityką rolną i handlową UE polskiego sektora mięsnego z jednej strony pozwoliło na zmniejszenie kosztów zakupu surowców rzeźnych przez producentów mięsa i surowców mięsnych, a z drugiej zwiększyło możliwość sprzedaży rodzimych wyrobów na wspólnym europejskim rynku oraz na rynkach wschodnich (ŁĘKAWSKI 2006, URBAN 2005).

Otworzenie się na nowe rynki, a tym samym ogromny wybór żywności różnego pochodzenia, powoduje wzmożone wyczulenie konsumentów na to, jakie produkty wybierają i kupują. Fakt zwiększenia się świadomości konsumenckiej powoduje, że uwaga konsumentów coraz częściej skupia się na produktach o gwarantowanej jakości, produktach bezpiecznych dla zdrowia, rodzimego pochodzenia o udokumentowanym tradycyjnym i regionalnym pochodzeniu. Taki model konsumenta funkcjonuje w bogatszych krajach Unii Europejskiej od lat. Unijni konsumenci już dawno zaczęli przedkładać jakość nad ilość produktu, wybierając żywność charakteryzującą się tradycyjnymi metodami wytwarzania, produkowaną z lokalnych zasobów (GUERRERO 20090).

Ze względu na rosnące zainteresowanie żywnością tradycyjną i regionalną celem badań była próba odpowiedzi na pytania: Czy w zlokalizowanych na Warmii i Mazurach przedsiębiorstwach branży mięsnej wytwarza się produkty z lokalnych surowców oraz które z tych wyrobów można byłoby w przyszłości uznać za produkty gwarantowanej jakości oraz tzw. specjalności regionu?

Material i metody

Część badawczą pracy zrealizowano w pierwszym półroczu bieżącego roku. Prowadzone badania miały charakter jakościowy. Metodę badawczą stanowił wywiad bezpośredni „face to face”. Zastosowane narzędzie natomiast stanowił tzw. scenariusz wywiadu. Łącznie przeprowadzono 26 wywiadów z osobami reprezentującymi badane podmioty. Zadawane pytania, podzielone w scenariuszu na kilka grup tematycznych, koncentrowały się wokół następujących zagadnień: rodzaj wytwarzanych wyrobów, charakterystyka surowców używanych do produkcji tych wyrobów, jakościowa charakterystyka wyrobów wytwarzanych z lokalnych surowców. Otrzymane wyniki opisano jakościowo.

Wyniki i omówienie

Pochodzenie surowca. Z deklaracji większości respondentów wynikało, że w wyborze skupowanego surowca duże znaczenie ma miejsce jego pochodzenia. Mięso pochodzące wyłącznie od lokalnych/regionalnych hodowców bądź z własnej rzeźni/ubojni, stanowiło główny surowiec wyrobów w przypadku 16 zakładów, głównie małych, zatrudniających do 10 osób. Zdecydowana mniejsza grupa przedsiębiorców deklarowała, że pozyskuje surowiec do produkcji swoich wyrobów zarówno od lokalnych/regionalnych producentów, jak i z rynku krajowego lub z importu (4 zakłady). W przypadku pozostałych podmiotów surowiec był skupowany na rynku krajowym.

Zdaniem sześciu badanych przedstawicieli zakładów wśród wyrobów oferowanych w ich asortymencie znajdują się wyroby pretendujące do miana specjalów regionalnych.

Producent 1

Zakład uznawany za przedsiębiorstwo średniej wielkości specjalizuje się w wytwarzaniu takich wyrobów, jak: salcesony, kaszanki, pasztetowe oraz wędzonki surowe i parzone. Producent sam wytwarza surowiec używany do produkcji wymienionych wyrobów, dzięki czemu ma on nie tylko zapewnioną pełną kontrolę jakości, lecz także wpływ na walory sensoryczne wyrobów. Należy nadmienić, że od roku zakład jest członkiem sieci Dziedzictwo Kulinarne Warmii Mazur i Powiśla. Producent podkreślił, że w swoim asortymencie ma 4 wyroby, które można by uznać za wysokiej jakości specjały lokalne. Należy do nich m.in. pasztetowa wędzona, produkowana od 14 lat. W skład wyrobu wchodzi mięso i tłuszcz wieprzowy, wątroba wieprzowa oraz przyprawy naturalne. Wyrób pakowany w osłonki naturalne, wytwarzany na podstawie starych sprawdzonych receptur, charakteryzuje naturalny smak i zapach. Kolejnym godnym polecenia wyrobem lokalnym jest karczek naturalny, wytwarzany z karkówki wieprzowej bez kości, wędzony. Produkowany od 5 lat, charakteryzuje go naturalny wygląd oraz tradycyjny smak i zapach. Wyjątkowymi walorami smakowo-zapachowymi charakteryzuje się polędwica naturalna, powstająca w wyniku wędzenia schabu wieprzowego bez kości. Szynka naturalna, również produkowana przez zakład od 5 lat, stanowiąca mięsień szynki wieprzowej poddany peklowaniu, dojrzewaniu, wędzeniu oraz ponownemu dojrzewaniu, została wyróżniona przez producenta za tradycyjny smak, odzwierciedlający kulinarne dziedzictwo przodków.

Producent 2

Zakład o ponad 15-letniej tradycji, zaliczany do przedsiębiorstw małych, zajmuje się konfekcjonowaniem mięsa drobiowego i wieprzowego oraz prowadzi działalność handlową. Wytwarza przede wszystkim szynki suro-

we dojrzewające, wędzonki parzone bez nastrzyku, kiełbasy suche, parzone i wędzone, kiełbasy średniorozdrobnione wysoko wydajne, salcesony, pasztety z gęsi oraz gęsek i półgęsek. Producent, deklarujący lokalne pochodzenie surowca, zwraca szczególną uwagę na jego miejsce pochodzenia, dostępność oraz cenę. Zakład mający uprawnienia do handlu z państwami UE, ma w swojej ofercie linię wyrobów sprzedawaną pod swojsko brzmiącą nazwą „Z Mazurskiej Zagrody”. Znajdują się tu wyroby, których produkcja opiera się na starych, tradycyjnych metodach. Produkty te, dzięki swoim niepowtarzalnym walorom smakowym, wyglądowi oraz trwałości, zyskują coraz szersze grono zainteresowanych konsumentów. Sprzedaż tych wyrobów odbywa się zarówno na terenie województwa, jak i w Warszawie i Trójmieście. Przedsiębiorca wyróżnił 4 wyroby zasługujące na miano specjalów lokalnych. Są nimi np. gęsek i półgęsek, wyroby produkowane od 4 lat. W skład tych wyrobów, pochodzących wyłącznie z lokalnego surowca, wchodzi peklosól, przyprawy naturalne oraz pierś z gęsi (w przypadku gęska) lub połowa piersi (w przypadku półgęska). Podstawową metodą produkcji ich jest wędzenie. Charakterystyczny dla tych wyrobów jest ich smak, gdyż mięso gęsi poddane zostaje dojrzewaniu. Ponadto o specyfice wyrobów sprzedawanych na lokalnym i regionalnym rynku decyduje również niezwykle aromat użytych przypraw. Innymi, godnymi polecenia specjalami lokalnymi są produkowane w zakładzie: karczek staropolski oraz szynka staromazurska. Karczek, produkowany od 2005 roku, z karkówki wieprzowej, przypraw naturalnych oraz soli charakteryzuje się wyraźnie słonym smakiem oraz wyczuwalnym zapachem wędzenia. Szynka staromazurska, o takiej samej historii produkcji, wytwarzana z mięsa wieprzowego, soli, przypraw naturalnych oraz wody jest wyrobem wędzonym. O nieprzeciętnym charakterze tego wyrobu świadczy niewielka ilość tłuszczu oraz intensywna ciemnoczerwona barwa mięsa. Producent chciałby w niedalekiej przyszłości zająć się szeroką promocją wszystkich wymienionych wyrobów, które obecnie są sprzedawane wyłącznie na lokalnym rynku.

Producent 3

Właściciel niewielkiej masarni zajmuje się wytwarzaniem i sprzedażą wyrobów tradycyjnych z lokalnego surowca – mięsa wieprzowego. Wśród produktów uznanych przez producenta za specjały lokalne znajdują się wyroby, które w zeszłym roku zostały wpisane na Listę Produktów Tradycyjnych w kategorii „Mięso świeże oraz produkty mięsne”, a należą do nich: kiełbasa wiejska pieczona, kiełbasa jałowcowa, boczek wędzony, baleron wędzony i polędwica wędzona. Wszystkie wymienione wyroby mają w nazwie dopisek „z mazurskiej masarni” Wędliny są peklowane metodą zalewową lub na sucho, w beczkach drewnianych oraz w basenach kamionkowych. Do wędzenia używa się drewna pochodzącego z drzew liściastych – olszyny, dębu i jesionu. Zdaniem producenta wyroby, które dotychczas były sprzedawane

wyłącznie na terenie Warmii i Mazur, wymagają szerszej promocji, tak aby mogły być sprzedawane na terenie całego kraju w wielu punktach.

Producent 4

Wśród specjalów wymienionych przez kolejnego producenta jako specjały lokalne znalazły się boczek pieczony oraz kielbasa ełcka. W recepturze pierwszego wyrobu znalazły się: boczek wieprzowy oraz przyprawy naturalne, a o wyjątkowości wyrobu świadczą zastosowane następujące po sobie metody obróbki (gotowanie, a potem pieczenie), które pozwalają na uzyskanie wyrobu o wyjątkowej soczystości. Z zapewnień producenta wynika, że boczek pieczony jest produkowany z lokalnego surowca, na podstawie starych receptur, przekazywanych z pokolenia na pokolenie. Skład kielbasy ełckiej stanowi chuda wieprzowina oraz naturalne przyprawy, jak: sól, pieprz i czosnek. Kielbasa jest wędzona, a jej specyficzny zapach, smak oraz wygląd jest niepowtarzalny. Również ten producent za stosowne uznał podjęcie czynności służących lepszej promocji swoich specjalów.

Producent 5

Zakład o ponad 15-letniej tradycji, wytwarza wyroby mięsne i wędliniarские, wyłącznie z surowca pochodzenia lokalnego. W swojej ofercie ma wiele wyrobów, które mogą z powodzeniem zostać uznane w przyszłości za lokalne specjały, a należą do nich: kielbasa jałowcowa średniorozdrobniona, podsuszana, kielbasa wiejska, boczek wędzony. Wymienione wyroby są wytwarzane w zakładzie od 1990 roku. Kielbasa jałowcowa, wytwarzana z mięsa wieprzowego, wołowego, wody i przypraw naturalnych, z których najbardziej charakterystyczne jest ziarno jałowca, jest wyrobem wędzonym i podsuszonym. Kielbasa wiejska produkowana w zakładzie różni się od kielbasy jałowcowej składem dodawanych przypraw, a charakterystyczny smak mięsa peklowanego, wędzonego, a następnie dosuszanego, umiarkowanie słony, z wyraźnie wyczuwalnym posmakiem pieprzu i czosnku i zapachem dymu z wędzenia drewnem olchowym świadczą o wyjątkowości wyrobu.

Producent 6

Znakiem „Dziedzictwo Kulinarne Warmii, Mazur i Powiśla” objęte są wyroby mięsne wytwarzane przez masarnię znajdującą się w bliskim sąsiedztwie Olsztyna. Wyróżniające się produkty wymienione przez producenta to: szynka z komina z nogą oraz szynka okrągła. Szynka z komina z nogą to szynka wieprzowa tylnia w całości z nogą, bez kości, zalewana solanką i przetrzymywana w niej ok. 20 dni. Szynka okrągła jest natomiast przetrzymywana w solance przez 2 tygodnie. Zapeklowane szynki są poddawane procesowi wędzenia i parzenia. Szynki, do których wyrobu uży-

wany jest wyłącznie regionalny surowiec, są produkowane od 5 lat. Wyroby z dużym powodzeniem są sprzedawane na regionalnym rynku.

Niektórzy, spośród wszystkich biorących udział w badaniu, nie do końca rozumieli pojęcia: produkt lokalny czy regionalny. Zdarzało się, że producenci uznali, że mają w swoim asortymencie produkty o charakterze lokalnym, pomimo że surowiec do produkcji tych wyrobów pochodził od krajowych producentów. Stwierdzenia takie sugerują, że producenci ci nie mają dostatecznej wiedzy na temat wyrobów lokalnych i regionalnych.

Podsumowanie

Województwo warmińsko-mazurskie jest jednym z najczystszych rejonów Polski, co stwarza duże możliwości rozwoju produkcji żywności o charakterze regionalnym. Na Warmii i Mazurach w sektorze przetwórstwa mięsnego dominują małe i średnie przedsiębiorstwa, często o charakterze rodzinnym. Wieloletnie doświadczenie i wytworzone receptury sprawiają, że znaczna grupa przebadanych zakładów pretenduje do miana producentów żywności regionalnej i tradycyjnej.

Przeprowadzone badania pozwoliły na sformułowanie następującego stwierdzenia – wśród oferowanych wyrobów sektora mięsnego Warmii i Mazur znalazły się interesujące wyroby, które już wyróżniono, przez np. zamieszczenie ich na krajowej Liście Produktów Tradycyjnych. Kilku producentów promuje swoje wyroby oznaczeniem Sieci Dziedzictwa Kulinarного Warmii, Mazur i Powiśla. Wśród producentów regionalnej branży mięsnej nie brakuje też takich, których wyroby można uznać za wyroby o szczególnym charakterze ze względu na lokalne pochodzenie oraz charakterystyczne metody wytwarzania i stosowane receptury. Potwierdzeniem jakości tych wyrobów są zdobyte przez nie liczne wyróżnienia na różnego rodzaju konkursach regionalnych i uznanie lokalnych i krajowych konsumentów. Podkreśla się potrzebę wzmożonej promocji owych wyrobów.

Piśmiennictwo

- ŁĘKAWSKI K. 2006. *Wspólnota branży mięsnej*. Gospodarka Mięsna, 12: 58
- GUERRERO L. 2009. *Consumer – driven definition of traditional food products and innovation in traditional foods. A qualitative cross – cultural study*. Appetite, 52: 345–354
- URBAN R. 2005. *Polska gospodarka mięsna po wejściu do UE*. Gospodarka Mięsna, 12: 12–19

IDENTYFIKACJA SPECJAŁÓW LOKALNYCH I REGIONALNYCH W POWIATACH GOŁDAPSKIM I WĘGORZEWSKIM*

Katarzyna Staniewska, Stefan S. Smoczyński

Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Słowa kluczowe: produkty regionalne, powiat gołdapski, powiat węgorzewski.

Abstrakt

Celem pracy było określenie, jakie rodzaje produktów są wytwarzane przez gospodarstwa agroturystyczne zlokalizowane na terenie powiatów gołdapskiego i węgorzewskiego oraz ustalenie, czy wśród nich znajdują się takie, które powstają wyłącznie z lokalnych surowców i tradycyjnymi metodami wytwarzania. Ogółem przebadano 40 gospodarstw. Ustalono, że bardzo duży odsetek respondentów, zarówno z powiatu gołdapskiego, jak i węgorzewskiego, zajmuje się produkcją wyrobów z lokalnych, często pochodzących z własnej produkcji surowców.

IDENTIFICATION OF THE LOCAL AND REGIONAL DELICACIES IN GOŁDAP AND WĘGORZEWO DISTRICTS

Katarzyna Staniewska, Stefan S. Smoczyński

Chair of Commodities and Food Analysis
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: regional products, Gołdap district, Węgorzewo district.

Abstract

The aim of this paper was to determine which kinds of products are produced in the farm tourisms located in the regions of Gołdap and Węgorzewo districts and establish whether there are products produced only from the raw materials among them. On the whole, about 40 farms were examined. It has been established that a very high percentage of the respondents, both from Gołdap and Węgorzewo districts, are engaged in the production of goods obtained from the local production, very often produced from the raw materials from own production.

* Badania prowadzone w ramach projektu badawczego Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego nr N N312 261035, nr umowy 2610/B/P01/2008/35

Wstęp

Wraz z postępowaniem cywilizacyjnym obserwuje się zanikanie niektórych wartości. W celu skutecznej ochrony tego co najcenniejsze w naszym dorobku kulturowym funkcjonują i powstają liczne organizacje, zrzeszenia i systemy o zasięgu regionalnym, krajowym i międzynarodowym, które czuwają nad bezpieczeństwem unikatów obyczajowości, jednocześnie je promując.

Dziedzictwo kulinarne jest ważnym elementem kultury każdego kraju. Zalicza się tu wyroby określane mianem regionalnych, tradycyjnych i lokalnych, certyfikowane, ale także zwyczajowo przyjęte dla danej społeczności, a nie mające dokumentów potwierdzających ich tożsamość. Promocja tych wyrobów zwiększa atrakcyjność i konkurencyjność obszarów, z którymi są one związane, umożliwia rozwój turystyki, agroturystyki, a także zwiększa opłacalność miejscowej produkcji rolnej (KRUPA, KRUPA 2008).

Wyroby promowane jako specjalności kulinarne regionu bądź o potwierdzonej tradycji wytwarzania coraz częściej pojawiają się na półkach sklepowych wyspecjalizowanych i wielkopowierzchniowych sklepów. Ich odbiorcy chcą mieć pewność, że rzeczywiście nabywają produkty odznaczające się wysoką jakością, związane z tradycją kulinarną danego miejsca i wytworzone na podstawie konkretnych receptur.

Celem pracy była identyfikacja kulinarnych produktów lokalnych, tradycyjnych i regionalnych w obrębie dwóch powiatów Warmii i Mazur: gołdapskiego i węgorzewskiego, zarówno tych certyfikowanych, jak i niecertyfikowanych, które z uwagi na zakorzenienie w danej tradycji zasługują na wyróżnienie i uwagę konsumentów.

Material i metody

W badaniach zastosowano metodę pomiaru sondażowego. Technika pomiaru był wywiad bezpośredni, przeprowadzany w gospodarstwach agroturystycznych znajdujących się na terenie wymienionych powiatów. Wywiady były przeprowadzane na podstawie dwóch rodzajów kwestionariuszy wywiadu. Pierwszy miał charakter skrócony i był przeznaczony dla gospodarstw niezajmujących się produkcją żywności, natomiast za pomocą drugiego przeprowadzono wywiady w gospodarstwach wytwarzających żywność i świadczących usługi żywieniowe dla gości gospodarstwa.

W powiecie gołdapskim badaniem objęto 17 respondentów, zaś w powiecie węgorzewskim 23. Wśród nich było 12 deklarujących, że w ich gospodarstwach nie prowadzi się usług żywieniowych.

Wyniki i omówienie

Stwierdzono, że badane obiekty charakteryzowały się niewielką bazą noclegową (poniżej pięciu pokoi), co najprawdopodobniej wynika z faktu istnienia przepisów zwalniających nieduże działalności gospodarcze z obowiązku odprowadzania podatku dochodowego (Dz.U. 1991, nr 80 poz. 350).

Właściciele gospodarstw nieprodukujący żywności i nieprowadzący usług gastronomicznych (12) obu powiatów zgodnie (ok. 75%) opowiedzieli się za brakiem konieczności połączenia działalności agroturystycznej z wyżywieniem gości. Z relacji respondentów wynikało jednak, że widoczne jest rosnące zainteresowanie turystów tradycyjnymi i lokalnymi specjalami. Według nich coraz częściej poznawanie tradycyjnej i regionalnej sztuki kulinarnej staje się celem ich wypraw, obok zwiedzania zabytków czy odpoczynku na łonie natury. W powiecie gołdapskim aż 75% pytanym respondentów potwierdziło, że wśród ich gości istnieje duże zainteresowanie konkretnymi wyrobami tradycyjnymi i regionalnymi. W powiecie węgorzewskim taką odpowiedź udzieliło natomiast tylko ok. 37% respondentów.

Grupa wytwórców żywności, którzy deklarowali świadczenie usług żywieniowych dla gości liczyła 28 respondentów, w tym 13 w powiecie węgorzewskim, 15 zaś w powiecie gołdapskim. W pytaniu o częstotliwość wytwarzania wyrobów/prowadzenia usług gastronomicznych większość respondentów deklarowała, że prowadzi działalność przez cały rok. Tylko 8% respondentów z powiatu gołdapskiego i 33% respondentów z powiatu węgorzewskiego stwierdziło, że wytwarza żywność sezonowo bądź na specjalne życzenie klientów.

Większość respondentów z obu powiatów stwierdziło, że ich wyroby wyróżniają się na tle innych dostępnych na rynku, szczególnie ze względu na wysokie walory sensoryczne wytwarzanych przez nich surowców, wyrobów i dań gotowych. Podkreślano ponadto własnoręczne przygotowanie, estetykę podawania potraw w lokalach gastronomicznych, jakość surowca, szczególnie w gospodarstwach uchodzących za ekologiczne.

Respondenci deklarujący wytwarzanie żywności mieli za zadanie określić rodzaj wytwarzanych przez siebie wyrobów. W powiecie gołdapskim najczęściej deklarowano wytwarzanie wyrobów mięsnych (26% respondentów), przetwarzanie ryb (16% deklaracji respondentów) oraz wytwarzanie wyrobów piekarniczych i cukierniczych (14% deklaracji respondentów). W powiecie węgorzewskim z kolei w gospodarstwach najwięcej wytwarza się przetworów owocowo-warzywnych (17% deklaracji respondentów), ryb i przetworów rybnych (14%) oraz podobnie jak w przypadku powiatu gołdapskiego – wyrobów piekarniczych i cukierniczych (14% deklaracji).

Najczęściej wymienianymi wytwarzanymi produktami o charakterze tradycyjnym i regionalnym w powiecie gołdapskim były: kartacze (24% odpowiedzi), babka ziemniaczana i pierogi z różnym nadzieniem – po 11% odpowiedzi. Z kolei respondenci z powiatu węgorzewskiego najczęściej

deklarowali wytwarzanie takich przysmaków lokalnych, jak: pierogi i dania z ryb (po 23% odpowiedzi) oraz swojskie wędliny i wyroby z mięsa (20% odpowiedzi).

Ponad 47% respondentów z powiatu gołdapskiego deklarowało, że ich wyroby są wytwarzane z surowców pochodzących z terenu powiatu i gminy, z 30% odpowiedzi wynikało, że surowce pochodzą z regionu Warmii i Mazur. Znaczny udział miały również wyroby, do których wytworzenia używano surowców z własnej produkcji. W powiecie węgorzewskim większość respondentów deklarowała, że wytwory ich produkcji wytwarzane były z surowców z najbliższego sąsiedztwa (38%) oraz z surowców z własnego gospodarstwa (28%). W przypadku surowców używanych do produkcji wyrobów zdecydowana większość respondentów (95%) deklarowała, że zwraca uwagę na ich cechy organoleptyczne oraz miejsce ich pochodzenia (80%). Mniejsze znaczenie przypisywano cenie.

W pytaniu o rynki zbytu i sprzedaż wyrobów większość respondentów z powiatu węgorzewskiego (73%) i niemal połowa respondentów powiatu gołdapskiego deklarowała, że wytwarza produkty na potrzeby własne i swoich gości. Nieznaczna część respondentów deklarowała, że sprzedaje swoje wyroby zarówno na rynku lokalnym, krajowym, jak i europejskim oraz poza UE.

Większość respondentów biorących udział w badaniu opowiedziało się za koniecznością lepszego promowania swoich specjałów. W promocji wyrobów producenci wykorzystują następujące sposoby: imprezy lokalne, Internet, media lokalne.

Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono znaczny potencjał tej części województwa warmińsko-mazurskiego w wytwarzaniu specjałów kuchni regionalnej i tradycyjnej. Wieloma specjałami mogącymi przyciągnąć turystów w te strony region może poszczycić się nawet na arenie międzynarodowej. Nadal jednak istnieje wiele przeszkód, głównie finansowych i prawnych, które utrudniają ich promowanie. Pokonanie tych barier mogłoby korzystnie wpłynąć na rozwój turystyki kulinarnej, tak popularnej w krajach Europy Zachodniej.

Piśmiennictwo

- KRUPA J., KRUPA K. 2008. *Dziedzictwo kulinarne jako produkt turystyczny Polski*. W: *Turystyka i rekreacja szansą rozwoju aktywności społecznej*. Red. A. GRZYWACZ. WSiIZ w Rzeszowie, Rzeszów.
- Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych. Dz.U. 1991, nr 80 poz. 350.

MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA SUROWCÓW Z ROLNICTWA EKOLOGICZNEGO DO PRODUKCJI ŻYWNOŚCI TRADYCYJNEJ

Józef Tyburski¹, Sylwia Żakowska-Biemans²

Katedra Systemów Rolniczych

¹Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Katedra Organizacji i Ekonomiki Konsumpcji

²Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Słowa kluczowe: rolnictwo ekologiczne, surowce ekologiczne, żywność tradycyjna.

Abstrakt

Żywność tradycyjna musi różnić się od żywności produkowanej przemysłowo, by stanowić produkt wyjątkowy. Konsumenci polscy oczekują, że żywność tradycyjna będzie bezpieczna. Ponadto konsumenci uważają, że bezpieczeństwo żywności wiąże się z rezygnacją ze stosowania chemicznych środków ochrony roślin (w produkcji surowców) oraz syntetycznych substancji dodatkowych (w przetwórstwie). W istocie rzeczy ich oczekiwania odzwierciedlają zasady przyjęte w ekologicznej produkcji żywności. Powstaje pytanie, czy tradycyjna żywność powinna być produkowana z ekologicznych surowców?

Istniejące rozwiązania prawne z zakresu żywności tradycyjnej nie odnoszą się do kwestii pochodzenia surowca. Jednakże podejmuje się próby stworzenia prywatnych kryteriów, w których określa się również wymogi dotyczące tej kwestii. W Polsce program taki został zainicjowany przez Polską Izbę Produktu Regionalnego i Lokalnego i wiąże się z nadawaniem produktom spełniającym określone wymogi znaku towarowego „Jakość Tradycja”. Zgodnie z zapisami ujętymi w tym regulaminie, surowce winny pochodzić albo z gospodarstw ekologicznych, albo z gospodarstw stosujących Dobrą Praktykę Rolniczą i/lub Dobrą Praktykę Hodowlaną z wyłączeniem GMO. Ponadto w produkcji żywności tradycyjnej należy wykorzystywać tradycyjne rasy zwierząt i odmiany roślin uprawnych, tzn. zarejestrowane przed rokiem 1956. W pracy przedyskutowana została kwestia, w jaki sposób mogłyby zostać spełnione wymienione wymogi surowcowe.

POSSIBILITIES FOR USE OF ORGANIC RAW MATERIALS IN PRODUCTION OF TRADITIONAL FOOD

Józef Tyburski¹, Sylwia Żakowska-Biemans²

¹Department of Farming Systems

University of Warmia and Mazury in Olsztyn

²Department of Organization and Consumption Economics

Warsaw University of Life Sciences

Key words: organic farming, organic raw materials, traditional food.

Abstract

Traditional food must differ from industry produced food in order to make it a unique product. Polish consumers expect that traditional food will be safe. They believe that food safety is connected with non-use of chemical plant protection agents (in production of raw materials) and with non-use of synthetic aids in food processing, which in fact is a norm in organic farming. So the question arises whether traditional food should be produced from organic raw materials?

At present law acts related to traditional food do not regulate the issue of raw materials. Nevertheless there are private rules in which the issue is regulated. In Poland such set of rules is worked out by the Polish Chamber of Regional and Local Food, which is connected with the right to label products with a logo "Quality tradition". Firstly, according to these rules raw materials used for manufacture of traditional food should come from organic farms or farms which apply rules of Good Agricultural Practice or Good Breeding Practice on condition that the farms do not use GMO. Secondly, raw materials should originate from crop varieties and animal breeds registered before 1956. The paper discusses in what way the raw materials requirements can be met.

Żywność tradycyjna musi odróżniać się od żywności przemysłowej pewnymi cechami, które współcześnie czynią z niej produkt wyjątkowy, wpisujący się w oczekiwania konsumentów poszukujących żywności o wysokich walorach smakowych, wytworzonej w sposób tradycyjny, ale jednocześnie bezpiecznej.

Konsumenci polscy mają bardzo pozytywny wizerunek żywności tradycyjnej w aspekcie jej bezpieczeństwa zdrowotnego (ŻAKOWSKA-BIEMANS 2007). Należy podkreślić, że bezpieczeństwo żywności przez polskich konsumentów jest łączone z rezygnacją ze stosowania chemicznych środków ochrony roślin oraz syntetycznych substancji dodatkowych. Tym samym oczekiwania konsumentów w stosunku do żywności tradycyjnej odzwierciedlają zasady przyjęte w ekologicznej produkcji żywności. Nasuwa się pytanie, czy należy dążyć do wykorzystywania w produkcji żywności tradycyjnej ekologicznie wytwarzanych surowców?

Istniejące rozwiązania prawne z zakresu żywności tradycyjnej nie odnoszą się do kwestii pochodzenia surowca. Nie oznacza to, że nie podejmuje się prób stworzenia prywatnych kryteriów, w których określa się wymogi dotyczące pochodzenia surowców, a ich respektowanie daje prawo do używania zastrzeżonych znaków towarowych. Jeden z takich programów został zainicjowany przez Polską Izbę Produktu Regionalnego i Lokalnego i wiąże się z nadawaniem produktom spełniającym określone wymogi znaku towarowego „Jakość Tradycja”. Znak ten podlega ochronie zgodnie z prawem własności przemysłowej jako znak wspólny gwarancyjny. Zgodnie z zapisami ujętymi we wspomnianym regulaminie*:

– surowce (określone jako „naturalne”) winny pochodzić albo z gospodarstw ekologicznych, albo z gospodarstw stosujących Dobrą Praktykę

* Regulamin Wspólnego Znaków Towarowych Gwarancyjnego „Jakość Tradycja” dostępny na: http://www.produktyregionalne.pl/regulamin_znaku.pdf

- Rolniczą i/lub Dobrą Praktykę Hodowlaną z wyłączeniem GMO, a przy tym ich obrót ma spełniać warunek identyfikowalności (traceability);
- w produkcji żywności tradycyjnej należy wykorzystywać tradycyjne rasy i odmiany, za które przyjęto te zarejestrowane przed rokiem 1956.

Ponadto przyjęto, że warunkiem przyznania znaku towarowego jest wymóg uzyskania certyfikatu zgodności wydanego przez jednostkę certyfikującą akredytowaną zgodnie z PN-EN 45011, a upoważnioną przez ministra rolnictwa i rozwoju wsi, zgodnie z ustawą o rolnictwie ekologicznym (Ustawa o rolnictwie ekologicznym, 2009) lub ustawą z 17 grudnia 2004 roku o rejestracji i ochronie nazw i oznaczeń produktów rolnych i środków spożywczych oraz o produktach tradycyjnych (Ustawa o rejestracji..., 2005).

Jeśli chodzi o surowce z rolnictwa ekologicznego zapewniona jest gwarancja pochodzenia z jasno określonego i podlegającego weryfikacji systemu produkcji, ale w gospodarstwach ekologicznych sporadycznie uprawia się dawne odmiany roślin czy też utrzymuje dawne rasy zwierząt (aczkolwiek zdarza się to częściej niż w przypadku odmian roślin; zazwyczaj to dawne rasy świń, bydła czy drobiu). Pewne jest, że sam certyfikat rolnictwa ekologicznego nie zapewnia surowca z dawnych odmian roślin ani dawnych ras zwierząt – ten dodatkowy wymóg musi wynikać z umowy zawartej między przetwórcą (producentem żywności tradycyjnej) a rolnikiem. Drugie źródło surowców przewidziane w tym samym punkcie, tzn. z gospodarstw stosujących Dobrą Praktykę Rolniczą i/lub Dobrą Praktykę Hodowlaną z wyłączeniem GMO, gwarantuje tylko jedno – surowiec wolny od GMO. Wydaje się jednak, że to ostatnie stwierdzenie („gwarantuje”) bezpieczniejsz będzie wziąć w cudzysłów – powstaje bowiem pytanie, kto udzieli tej gwarancji. Zasady „Dobrej Praktyki...” nie wykluczają bowiem ani odmian transgenicznych, ani transgenicznych surowców paszowych. Wydaje się, że m.in. tutaj występuje „luka systemowa”, w zaproponowanych zasadach przyznawania znaku towarowego „Jakość Tradycja”, która wymaga uszczelnienia – również systemowego. Ponadto należy pamiętać, że do „jednego worka” wrzucono zasady agronomii oraz chowu zwierząt przyjęte w rolnictwie ekologicznym z zasadami przyjętymi w *par excellence* produkcji konwencjonalnej, ukrytej pod dobrze brzmiącymi nazwami Dobrej Praktyki Rolniczej i Dobrej Praktyki Hodowlanej. W zakresie deklarowanej „wolności surowców od GMO” konieczna będzie skrupulatna kontrola, wszak w zasadzie wszystkie polskie konwencjonalne firmy paszowe produkują pasze na bazie importowanej soi GMO.

W punkcie drugim przyjęto, że surowce do produkcji żywności tradycyjnej mają pochodzić z chowu ras zwierząt i uprawy odmian roślin zarejestrowanych przed rokiem 1956. Wymóg jest jasny, ale nakłada daleko idące ograniczenia. Nawet w rolnictwie ekologicznym chów tak starych ras zwierząt i uprawa tak starych odmian roślin są rzadkością. Należy pamiętać, że odmiany takie charakteryzują się dużo mniejszym (czasami kilkakrotnie mniejszym) potencjałem plonotwórczym. To samo dotyczy ras zwierząt – np. okres opasu intensywnych ras kurcząt mięsnych jest 2–3-krotnie

krótszy niż ras tradycyjnych. Podobnie jest z bydlęciem ras mięsnych. Warto wskazać, że w rolnictwie ekologicznym wykluczono szybko rosnące rasy drobiu mięsnego i ustalono minimalne okresy długości życia przed ubojem.

I wreszcie wymóg certyfikacji, niewątpliwie słuszny i konieczny. Czy można jednak stawiać znak równości między certyfikacją żywności ekologicznej i tradycyjnej? W tym pierwszym przypadku certyfikacja ma charakter systemowy – dotyczy całej jednostki produkcyjnej, tzn. całego gospodarstwa i całej przetwórni (nawet wówczas, gdy tylko część gospodarstwa/przetwórni produkuje żywność ekologiczną). W odniesieniu do żywności tradycyjnej certyfikacja wiąże się z weryfikacją zgodności sposobu produkcji danego artykułu spożywczego ze specyfikacją.

Reasumując, istnieje potrzeba doprecyzowania zasad produkcji żywności tradycyjnej. W zakresie surowcowym potrzeba ta jest szczególnie widoczna.

Piśmiennictwo

- Regulamin Wspólnego Znaków Towarowych Gwarancyjnego „Jakość Tradycja”, http://www.produktyregionalne.pl/regulamin_znaku.pdf, sierpień 2009.
- Ustawa o rejestracji i ochronie nazw i oznaczeń produktów rolnych i środków spożywczych oraz o produktach tradycyjnych (Dz.U. 2005 nr 10, poz. 68).
- Ustawa z dnia 25 czerwca 2009 r. o rolnictwie ekologicznym (Dz.U. 2009. nr 116, poz. 975).
- ŻAKOWSKA-BIEMANS S. 2007. *Czynniki warunkujące bezpieczeństwo żywności w opinii polskich konsumentów*. Prezentacja na sesji sprawozdawczej z realizacji projektów badawczych w ramach badań własnych SGGW, 4 kwietnia 2007 (niepublikowane).
- KUŚ J., JOŃCZYK K. 2005. *Dobra Praktyka Rolnicza w gospodarstwie rolnym*. Materiały szkoleniowe. Wydawnictwo Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział w Radomiu, s. 42

ZAWARTOŚĆ POLIFENOLI I AKTYWNOŚĆ ANTYOKSDACYJNA POLSKICH MIODÓW ODMIANOWYCH

Aleksandra Wilczyńska

Katedra Towaroznawstwa i Ładunkoznawstwa
Akademia Morska Gdynia

Słowa kluczowe: miód pszczeły, polifenole, aktywność antyoksydacyjna.

Abstrakt

W 32 próbkach polskich miodów odmianowych oznaczono ogólną zawartość polifenoli metodą Folin-Ciocalteu oraz aktywność antyoksydacyjną z użyciem 1,1 diphenyl-2-picrylohydrazylu (DPPH) oraz kwasu 2,2'-azynobis-(3-etylobenzotialinozo-6-sulfonowego (ABTS). Wykazano, że poszczególne odmiany miodu wykazywały zróżnicowaną aktywność antyoksydacyjną oraz ogólną zawartość polifenoli, przy czym miody ciemne wykazywały większą aktywność antyoksydacyjną niż miody jasne. Miody ciemne zawierały także większą ilość polifenoli. Analiza statystyczna wykazała, że aktywność antyoksydacyjna jest proporcjonalna do ogólnej zawartości polifenoli.

PHENOLICS CONTENT AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF POLISH TYPES OF HONEY

Aleksandra Wilczyńska

Department of Commodity and Cargo sciences
Gdynia Maritime University Gdynia

Key words: honey, phenolics, antioxidant activity.

Abstract

Thirty two samples of different polish honeys types were investigated in order to assess total phenolic content by Folin-Ciocalteu method and potential antioxidant activity with 1,1 diphenyl-2-picrylohydrazyl (DPPH) and (ABTS) methods. The results of the study showed, that total phenolic content and antioxidant activity differ widely among different honey types. The highest phenolic content and antioxidative activity had dark honeys, while the lowest antioxidative activity and phenolic content were found in pale honeys. Statistical analysis showed, that total phenolic content of honey is correlated to its antioxidant activity.

Wstęp

Według definicji miód pszczeli to naturalna, słodka substancja produkowana przez pszczoły *Apis mellifera* z nektaru roślin, wydzielin żywych części roślin lub wydzielin owadów wysysających soki z żywych części roślin, które pszczoły zbierają, przerabiają, łączą z wydzielinami własnych gruczołów, odwadniają, gromadzą i pozostawiają do dojrzewania w plastrach. Miód ma cenne właściwości odżywcze, profilaktyczne i lecznicze, chociaż nie jest zaliczany do leków. Stanowi źródło łatwo przyswajalnej energii, przyczynia się do poprawy zdrowia fizycznego i psychicznego człowieka, zawiera bowiem wiele biologicznie czynnych substancji, regulujących procesy trawienia oraz czynność serca.

Lecznicze i wzmacniające działanie miodu pszczelego jest od wielu lat dobrze znane i udokumentowane. Właściwości miodu pszczelego początkowo były wiązane z jego działaniem bakteriobójczym, a zwłaszcza z obecnością nadtlenku wodoru, będącego ubocznym produktem reakcji enzymatycznych zachodzących w miodzie. W ostatnich latach wykazano, że lecznicze właściwości miodów są związane również z działaniem antyoksydacyjnym niektórych jego składników (BOGDANOV 1997). Do najważniejszych składników o działaniu przeciwutleniającym w miodach zalicza się niektóre enzymy, karotenoidy, kwas askorbinowy, kwasy fenolowe i flawonoidy (BLAZA i in. 2006, GHELDOLF i in. 2002).

Celem pracy było oznaczenie ogólnej zawartości polifenoli oraz aktywności antyoksydacyjnej polskich miodów odmianowych.

Materiał i metody

Materiał do badań stanowiły 32 próbki świeżych miodów różnych odmian: akacjowe NA (3), lipowe NL (2), gryczane NG (3), rzepakowe NR (4), rzepakowo-mniszkowe NR-Mn (2), mniskowe NMn (2), wielokwiatowe NKw (9), NW (3), NS (1), SI (4), pochodzące ze zbiorów w 2009 r., pozyskane bezpośrednio od pszczelarzy. Przed wykonaniem analiz próbki przechowywano w temperaturze pokojowej, bez dostępu światła.

Ogólną zawartość polifenoli oznaczono metodą Folin-Ciocalteu, zmodyfikowaną przez MEDA i in. (2005). Wyniki podano jako ekwiwalenty kwasu galusowego (GAE) w przeliczeniu na 100 g miodu. Aktywność antyoksydacyjną (AA) oznaczono w dwojaki sposób: za pomocą 1,1 diphenyl-2-picrylhydrazylu (DPPH) oraz kwasu 2,2'-azynobis-(3-etylobenzotialinozo-6-sulfonowego) (ABTS), metodami zmodyfikowanymi przez BALTRUSAITYTE i in. (2007). Wyniki oznaczeń AA podano jako % inhibicji wolnych rodników. W celu określenia zależności między aktywnością antyoksydacyjną i ogólną zawartością polifenoli obliczono współczynnik korelacji *R*.

Wyniki i omówienie

Zbiornicze wyniki przeprowadzonych analiz zaprezentowano w tabeli 1. Ogólna zawartość polifenoli wynosiła od 27,84 do 189,52 mg GAE/100 g miodu. Największą ogólną zawartością polifenoli charakteryzowały się miody gryczane i wrzosowe (próbki nr 7, 12, 16, 25, 30, 32), najniższą zaś miody rzepakowe i akacjowe (próbki 1–3, 5, 9, 14, 15, 19, 27). Wyniki te potwierdzają zależność stwierdzoną wcześniej przez innych badaczy – miody jasne zawierają znacznie mniej polifenoli niż miody ciemne (ALJADI, KAMARUDDIN 2004, AL-MAMARY i in. 2002, BERETTA i in. 2005, BERTONOCEJL i in. 2007).

Tabela 1

Table 1

Ogólna zawartość polifenoli i aktywność antyutleniająca polskich miodów odmianowych
Total phenolics content and antioxidant activity of polish types of honey

Nr próbki Sample no	Odmiana Type	Ogólna zawartość polifenoli Total phenolics content [mg GAE/100 g]	Aktywność antyutleniająca Antioxidant activity DPPH [%]	Aktywność antyutleniająca Antioxidant activity ABTS [%]
1	2	3	4	5
1	NR	33.42	43.91	12.80
2	NR-Mn	32.33	39.45	15.02
3	NR-Mn	37.42	56.24	15.30
4	NL	47.14	63.48	17.80
5	NA	40.55	25.58	12.93
6	SI	64.59	83.51	9.60
7	NG	110.4	68.88	22.11
8	Nkw	45.98	42.53	17.66
9	NR	35.87	43.14	20.86
10	Nmn	45.44	48.23	16.97
11	SI	71.88	79.51	22.81
12	NG	87.28	56.39	19.05
13	Nkw	53.05	71.03	11.96
14	NA	32.54	35.90	2.78
15	NR	41.17	55.16	26.43
16	NW	109.53	100.00	21.42
17	SI	67.13	73.33	19.34
18	Nmn	63.02	46.03	13.99
19	NA	39.99	27.14	2.29
20	Nkw	45.25	43.97	12.21
21	SI	58.24	72.54	24.43
22	Nkw	37.05	40.95	11.70
23	Nkw	43.11	48.73	4.83

cd. tabeli 1
cont. Table 1

1	2	3	4	5
24	NS	71.84	23.81	21.63
25	NW	189.52	100.00	23.41
26	Nkw	44.93	56.83	22.65
27	NR	27.84	59.25	16.72
28	Nkw	44.23	78.47	23.15
29	NL	45.46	65.66	27.33
30	NG	180.07	100.00	30.55
31	Nkw	17.57	39.15	16.72
32	NW	164.28	100.00	31.51

Aktywność przeciwutleniającą określano za pomocą DPPH oraz ABTS. Wyniki oznaczeń przedstawiono jako procent zmiatania kationorodników DPPH^{•+} lub ABTS^{•+} przez przeciwutleniacze zawarte w miodach. Badania z wykorzystaniem DPPH wykazały, że najwyższą AA miały miody wrzosowe, w których poziom zmiatania wolnych rodników sięgnął 100%. Aktywnością antyoksydacyjną przekraczającą 60% charakteryzowały się wszystkie próbki miodów lipowych i spadziowych, najmniejszą AA mierzono za pomocą DPPH wykazywały miody akacjowe, rzepakowe i mniszkowe. Podobne zależności zanotowano podczas pomiaru AA za pomocą ABTS, przy czym wygaszanie kationorodnika ABTS przez przeciwutleniacze zawarte w miodach było znacznie mniejsze niż w przypadku DPPH. Wyniki badania AA wykazały więc, że miody ciemne charakteryzują się większą aktywnością przeciwutleniającą w stosunku do miodów jasnych. Analiza statystyczna wykazała dodatkowo, że AA mierzona za pomocą DPPH i ABTS jest proporcjonalna do zawartości polifenoli, przy czym zależność ta jest silniejsza dla DPPH. Współczynniki korelacji wyniosły odpowiednio $R = 0,74$ dla zależności $\text{mgGAE}/\text{AA}_{\text{DPPH}}$ i $R = 0,55$ dla zależności $\text{mgGAE}/\text{AA}_{\text{ABTS}}$. Wyniki przedstawione w niniejszej pracy potwierdzają tendencje zanotowane przez innych badaczy (FRANKEL i in. 1998, GHELDOLF i in. 2002, HOŁDERNA-KĘDZIA, KĘDZIA 2006, MEDA i in. 2005).

Podsumowanie

Z przedstawionych badań wynika, że poszczególne odmiany miodu różnią się aktywnością antyoksydacyjną oraz zawartością polifenoli. Szczególnie wysoką zawartością polifenoli i aktywnością antyoksydacyjną charakteryzują się miody ciemne: wrzosowe, gryczane, spadziowe oraz lipowe.

Piśmiennictwo

- AL-MAMARY M., AL-MEERI A., AL-HABORI M. 2002. *Antioxidant activities and total phenolics of different types of honey*. Nutrition Research, 22: 1041–1047.
- ALJADI A.M., KAMARUDDIN M.Y. 2004. *Evaluation of the phenolic contents and antioxidants capacity of two Malaysian floral honeys*. Food chemistry, 85: 513–518.
- BALTRUSAITYTE V., VENSKUTONIS P.R., CEKSTERYTE V. 2007. *Radical scavenging activity of different floral origin honey and beebread phenolic extracts*. Food chemistry, 101: 502–514.
- BERETTA G., GRANATA P., FERRERO M., ORIOLI M., MAFFEI FACINO R. 2005. *Standardization of antioxidant properties of honey by a combination of spectrofluorometric/fluorometric assays and chemometrics*. Analytica Chimica acta, 533: 180–191.
- BERTONCEJL J., DOBERSEK U., JAMNIK M., GOLOB T. 2007. *Evaluation of the phenolic content, antioxidant activity and colour of Slovenian honey*. Food Chemistry, 105: 822–828.
- BLASA M., CANDIRACCI M., ACCOROSI A., PIACENTINI M. P., ALBERTINI M.C., PIATTI E. 2006. *Raw Millefiori honey is packed full of antioxidants*. Food Chemistry, 97: 217–222.
- BOGDANOV S. 1997. *Nature and origin of the antibacterial substances in honey*. Lebens.-Wiss. U.-Technol, 30: 748–753.
- FRANKEL S., ROBINSON G.E., BERENBAUM M.R. 1998. *Antioxidant capacity and correlated characteristic of 14 unifloral honeys*. Journal of Apicultural Research, 37: 27–31.
- GHELDOLF N., XIAO-HONG WANG, ENGESEGT N.J. 2002. *Identification and Quantification of antioxidant components of honeys from various floral sources*. J. Agric. Food Chemistry, 50 (21): 5870–5877.
- HOLDERNA-KĘDZIA E., KĘDZIA B. 2006. *Badania nad przeciwutleniającymi właściwościami miodu pszczelego*. Acta Agrobotanica, 59: 265–269.
- MEDA A., LAMIEN C.E., ROMITO M., MILLOGO J., NACOULMA O.G. 2005. *Determination of the total phenolics, flavonoid and proline contents in Burkina Faso honeys as well as their radical scavenging activity*. Food Chemistry, 91: 571–577.

RYBY W ŻYCIU SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM POLAKÓW NA PRZESTRZENI WIEKÓW

Małgorzata Woźniak

Katedra Biologii i Hodowli Ryb
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Słowa kluczowe: ryby, wykopaliska ichtioarcheologiczne, konsumpcja ryb.

Abstrakt

W pracy zwrócono uwagę na znaczenie wykopalisk archeologicznych w poznaniu gatunków ryb spożywanych przez dawnych mieszkańców ziem polskich. Omówiono także znaczenie ryb w życiu społecznym i gospodarczym Polaków.

FISHIES IN SOCIAL AND ECONOMICAL LIFE OF POLISH DURING CENTURY

Małgorzata Woźniak

Department of Fish Biology and Pisciculture
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: fish, archaeological excavation, fish consumption.

Abstract

Meaning of archaeological excavation in knowledge of fish species consumption by former habitants of Polish lands was the subject of this report. Meaning of fish in social and economical life of Polish was discuss.

Od najdawniejszych czasów zwierzęta zamieszkujące morza, rzeki czy też jeziora były dla człowieka jednym z podstawowych źródeł pokarmu, a w niektórych regionach świata do dziś stanowią podstawę diety niezbędnej do prawidłowego funkcjonowania organizmu ludzkiego. Ryby stanowiły nie tylko pokarm, lecz także otaczano je szczególną czcią. Już Egipcjanie, Sumerowie i Babilończycy uważali je za święte. Od wieków są symbolem wolności, harmonii i wyzwolenia. Potrawy z ryb do dziś są uznawane za źródło siły, zdrowia i dostatku.

Historia rybołówstwa na ziemiach polskich jest prawdopodobnie tak stara, jak dzieje człowieka. Rybołówstwo było też od wieków, obok myślistwa, jednym ze sposobów zdobywania pożywienia przez naszych przodków. Archeologiczne znaleziska narzędzi do połowów czy szczątków rybnych są niezbitym świadectwem uprawiania rybołówstwa przez dawnych

mieszkańców naszych ziem (BENECKE 1986, FILIPIAK, CHEŁKOWSKI 2000, IWASZKIEWICZ 1985, MAKOWIECKI 1985, 1990, 2001, 2003).

U schyłku paleolitu (ok. 10 000 lat p.n.e.) dominującą rolę w pożywieniu ludności odgrywały zwierzęta kopytne. Dopiero w mezolicie tj. 8000–5000 lat p.n.e., wzrosła rola rybołówstwa. Człowiek epoki kamienia często za swoje miejsce zamieszkania wybierał okolice nadmorskie oraz okolice rzek i jezior, w których było dużo ryb (ROPELEWSKI 1963). We wczesnym mezolicie najczęściej łowiono szczupaków. Powodem tego były dogodne warunki siedliskowe dla tej ryby, a także to, że w wielu jeziorach można było łowić ryby o znacznych rozmiarach oraz wadze, przez co dostarczały one dużo mięsa o sporej wartości odżywczej (IWASZKIEWICZ 1985).

W środkowym i późnym neolicie rybołówstwo odgrywało w gospodarce dużo większą rolę w strefie nadmorskiej niż w osadach położonych w głębi lądu nad jeziorami czy rzekami. Również podobnie sytuacja przedstawiała się w epoce brązu. W tych okresach najczęściej łowiono szczupaka i ryb karpiowatych. Ludność epoki brązu w przeciwieństwie do mezolitu i neolitu potrafiła łowić ryby już nie tylko w płytkich zeutrofizowanych jeziorach, lecz także w głębszych. Jej zdobyczą najczęściej były leszcze i szczupaki (MAKOWIECKI 2003).

W X–XI wieku, podczas formowania się struktur polityczno-gospodarczych państwa Piastów obserwowano intensywny rozwój rybołówstwa uwarunkowany czynnikami o charakterze demograficznym, gospodarczym, religijnym, obyczajowym i technicznym. Powstające i funkcjonujące osiedla grodowe koncentrowały więcej ludności, tworząc skupiska o wyższym zagęszczeniu, co powodowało, że potrzeby żywnościowe były tam większe niż w osadach rozproszonych. Rybołówstwo przy niskich nakładach pracy, bo ograniczających się praktycznie do produkcji narzędzi i używania ich podczas połowów, oraz przy pełnym bogactwie wód w ryby dostarczało pełnowartościowego białka i tłuszczu zwierzęcego (DEMBIŃSKA 1963, IWASZKIEWICZ 1985). Również istotnym czynnikiem rozwoju rybołówstwa było naśladownictwo kuchni dworów zachodnioeuropejskich, gdzie mięso ryb zaliczano do wykwintnych dań. Bardzo ważnym czynnikiem było wprowadzenie chrześcijaństwa wraz z postami, do których reguł należała konsumpcja ryb. Ryby nie były pierwotnie uznawane za potrawę postną, a zwane „delicjami”, zaliczały się do dań raczej luksusowych, świątecznych. Ryby spopularyzowały się w jadalospisach klasztornych prawdopodobnie wówczas, gdy klasztory zaczęły otrzymywać nadania z pożytków rzek i zezwolenia na zakładanie stawów rybnych. Trudno dokładnie ustalić, kiedy ryby uznano za postną potrawę, zdaniem DEMBIŃSKIEJ (1985) nastąpiło to na przełomie XI i XII w. Potrawy rybne musiały więc być na stołach książęcych i klasztornych, stanowiły też podstawę wyżywienia w określonych porach roku wśród rycerstwa, mieszczaństwa różnych zawodów i chłopów (RULEWICZ 1994).

We wczesnym średniowieczu nastąpiło wiele zmian odnośnie użytkowania wód przez ograniczenie swobodnego połowu, zwłaszcza cenniejszych gatunków ryb. Wprowadzono darowizny i nadania książęce uprawniające do

korzystania z wód. Przywileje te otrzymywały instytucje kościelne, a także rycerstwo i mieszczanie szczególnie zasłużeni dla władcy. Rybacy użytkujący wody byli zobowiązani do świadczeń z tytułu wykonywania prawa połowu ryb (GÓRZYŃSKI 1964, CIOŚ 2007). Kolejnym ważnym czynnikiem wzrostu zapotrzebowania na ryby był rozwój miast średniowiecznych i obserwowany w wielu miastach wzrost demograficzny, co spowodowało bardzo duże zapotrzebowanie na ryby (IWASZKIEWICZ i in. 2007). Należy dodać, że również władze miast kupowały znaczne ilości ryb (okazałe jesiotry i łosose), które jako atrakcyjne podarunki przekazywano urzędnikom sądowym, a także różnym dygnitarzom w celu pozyskania ich przychylności podczas załatwiania różnych spraw dla miasta (SZCZYGIELSKI 1967, CIOŚ 2007).

W XIV i XV w. obserwowano wyraźny wzrost zapotrzebowania na ryby, co przyczyniło się do rozwoju gospodarki stawowej w Polsce. Przy klasztorach i w pobliżu grodów zaczęto budować stawy, szczególnie w miejscach pozbawionych naturalnych zbiorników wodnych (SZCZYGIELSKI 1967).

Analizując zbiory archeoichtiologiczne, można stwierdzić, że największe znaczenie w konsumpcji, a tym samym wartość gospodarczą, począwszy od najstarszych dziejów rybołówstwa, miały szczupak i ryby karpowate (IWASZKIEWICZ 1985, BENECKE 1986 MAKOWIECKI 1990, 2003). To właśnie szczupak, a nie karp, był najważniejszym gatunkiem spożywanym w dawnej Polsce, był on naszą „rybą narodową” zjadaną w czasie wieczerzy wigilijnej. Wiązało się to z jego pospolitym występowaniem, dużymi rozmiarami, łatwością połowu i walorami smakowymi. Miejsce szczupaka na wigilijnym stole karp zajął dopiero pod koniec XIX w. (CIOŚ 2007).

Wśród karpowatych najczęściej poławianą i konsumowaną rybą był leszcz, który i współcześnie stanowi jedną z ważniejszych pozycji w połowach gospodarczych. Oprócz leszcza, istotne znaczenie miały lin i płóc. Znaczenie ryb karpowatych wynikało z pospolitego ich występowania w rzekach, jeziorach i strumieniach. Karp w źródłach historycznych jest wymieniany dopiero od XV w. w strefie Pomorza opanowanej przez Krzyżaków i państwo pruskie. Można przypuszczać, że rozprzestrzenianie się karpia na terenie obecnych ziem polskich było związane z wpływami kulturowymi zachodniej Europy. W XVI wieku wytworzyła się moda na konsumpcję karpia, ryby przestały być jedynie potrawą postną. Żywe karpie stały się produktem delikatesowym, spożywanym z okazji różnych uroczystości i świąt. Zamożni mieszczanie, oprócz bogatych feudałów mieszkających w mieście, byli głównymi odbiorcami ryb, ale nie jedynymi – również ludność miejska i wiejska chętnie spożywała świeże ryby (DEMBIŃSKA 1963, SZCZYGIELSKI 1967). Ważne w konsumpcji były także okonie i inne ryby, np. sandacze, sumy, które najczęściej znajdowano na stanowiskach średniowiecznych (ROPELEWSKI 1963).

Do gatunków odgrywających istotną rolę w konsumpcji należały ryby jesiotrowate (FIŁIPIAK, CHEŁKOWSKI 2000). Znaczenie gospodarcze jesiotra wynikało z masy poszczególnych sztuk oraz powszechności występowania w przybrzeżnych wodach Bałtyku i większych rzekach uchodzących do

morza. Obfitość jesiotra w wodach powodowała, że jego mięso spożywali przedstawiciele różnych grup społecznych. W okresie formowania i funkcjonowania państwa piastowskiego obserwowano intensywny rozwój rybołówstwa jesiotrowego. Szczególnie ważnymi jego ośrodkami stały się Gdańsk i Szczecin, w których rozwijał się handel rybami jesiotrowatymi. Jednak rabunkowe odłowy, już od X–XII w. wpłynęły na spadek liczebności jesiotra w kolejnych stuleciach (URBANOWICZ 1965, RULEWICZ 1994). Podobnie jak jesiotr cenione były także ryby łososiowate, które i we współczesnych czasach należą do najważniejszych pod względem gospodarczym. Cenione są przede wszystkim ze względu na smak mięsa. Ryby te objęte były regale książęcym, stąd szczątki łososi czy troci znajdowano niemal wyłącznie w ważnych ośrodkach grodowych i wczesnomiejskich (SAMSONOWICZ 1994).

Ważną rolę w połowach rybaków zamieszkujących osady położone nad Morzem Bałtyckim niewątpliwie odgrywał węgorz. Składnikiem diety ludności środkowej Polski stał się dopiero w okresie późnego średniowiecza (DEMBIŃSKA 1963, MAKOWIECKI 2003).

Do gatunków szczególnie ważnych w średniowiecznej gospodarce żywnościowej ośrodków nadmorskich i śródlądowych, należy zaliczyć śledzie i dorsze. Należy zaznaczyć, że śledź był najważniejszym gatunkiem w handlu. Śledź należy do ryb ławicowych, stąd łatwość jego pozyskiwania. Charakteryzuje się też dużą zawartością tłuszczu, dzięki czemu doskonale nadaje się do konserwacji przez solenie i wędzenie. Te cechy umożliwiały transport tej ryby nie tylko w głąb kraju, lecz także za granicę. Na podstawie szczątków archeoichtiologicznych można stwierdzić, że we wczesnym średniowieczu funkcjonowało kilka ośrodków połowów tej ryby. Najprawdopodobniej do najważniejszych należał Kołobrzeg, Wolin i Gdańsk (GÓRZYŃSKI 1964, GAZIŃSKI 1993, RULEWICZ 1994).

W materiałach wykopaliskowych datowanych na początki państwa Piastów stwierdzono niewielką liczbę szczątków dorsza na stanowiskach nadmorskich i zupełny ich brak w głębi lądu. Dopiero od drugiej połowy XIII w. zaczęto łowić te ryby w Bałtyku, a zwyczaj konsumpcji mięsa dorsza rozpowszechnił się nie tylko na wybrzeżu, lecz także stopniowo i w głębi kraju. Połowy dorsza i jego konsumpcja miały największe znaczenie w wiekach od XIV do XIX. Również w Królestwie Polskim początek konsumpcji dorsza przypadł dopiero na wieki XIV–XV (DEMBIŃSKA 1963).

Po okresie intensywnego rozwoju rybołówstwa, od końca XVI w. obserwowano stopniowy spadek konsumpcji ryb, spowodowany nie tylko złągodzeniem postów, lecz także wojnami, które przyczyniły się do dewastacji stawów. Zmniejszyła się również liczba rybaków spowodowana poborem do wojska, a także ograniczeniami praw do połowów. Zmieniały się też preferencje pokarmowe ludności wiążące się m.in. z reformą struktury produkcji rolnej, rozpoczął się bowiem rozwój hodowli zwierząt, a ryby były uznawane jako pokarm niesprzyjający osiągnięciu tężyzny fizycznej tak niezbędnej żołnierzom i osobom ciężko pracującym (WIECŁAWSKI 1987). Ryby, zwłaszcza gatunki cenniejsze (jesiotry, łososie), stały się artykułem luksusowym.

W zamożnych domach ryby podawano w czasie postu i z okazji różnych uroczystości rodzinnych (CIOS 2007). Omawiając znaczenie gospodarcze ryb, należy także uwzględnić handel takimi rybami, jak: jesiotry, sumy, szczupaki, szproty i węgorze oraz suszone flądry i dorsze (WIĘCŁAWSKI 1987, GROTH 2002, TRZOSKA 2002). Rybołówstwo bałtyckie stało się ważnym czynnikiem rozwoju gospodarczego takich miast, jak: Gdańsk, Szczecin, Kołobrzeg.

Handel i konsumpcja ryb były praktycznie niemożliwe bez odpowiedniego przetworzenia lub konserwacji. Podstawowymi metodami w tym względzie było solenie i suszenie. Pewne znaczenie miało także wędzenie, marynowanie i mrożenie w zimie (DEMBIŃSKA 1963, GAZIŃSKI 1993, RULEWICZ 1994).

Ryby nadal stanowią istotny składnik diety człowieka, a ze względu na ich skład biochemiczny są zaliczane do grupy żywności funkcjonalnej.

Piśmiennictwo

- BENECKE N. 1986. *Materiał kostny z późnośredniowiecznego grodziska stożkowatego w Dąbrowce*. Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu – CLXXII, Archeozoologia, 11: 4–18.
- CIOS S. 2007. *Ryby w życiu Polaków od X do XIX wieku*. IRS, Olsztyn, p. 251.
- CHEŁKOWSKI Z., FILIPIAK J., CHEŁKOWSKA B. 1998. *Występowanie i charakterystyka ichtiofauny we wczesnośredniowiecznych warstwach osadniczych portu w Wolinie*. Materiały Zachodniopomorskie, 44: 223–245.
- DEMBIŃSKA M. 1963. *Konsumpcja żywnościowa w Polsce średniowiecznej*. Wrocław–Warszawa–Kraków.
- DEMBIŃSKA M. 1985. *Pożywienie postne i pokutne mnichów we wczesnym średniowieczu (V–XI w.)*. Kwartalnik Historii Kultury Materialnej, 33(4): 367–381.
- FILIPIAK J., CHEŁKOWSKI Z. 2000. *Osteological characteristic of fish remains from early medieval sedimentary layers of the port in the town of Wolin*. Acta Ichthyologica et Piscatoria, 30(1): 135–150.
- GAZIŃSKI R. 1993. *Handel morski miast estuarium Odry i Zatoki Pomorskiej w XIII–XV w.* Taurologia, 28(2): 1–5.
- GÓRZYŃSKI S. 1964. *Zarys historii rybołówstwa w dawnej Polsce*. PWRiL, Warszawa, p. 89.
- GROTH A. 2002. *Handel morski Elbląga w latach 1772–1815*. Rocznik Gdański, 52(1–2): 15–33.
- IWASZKIEWICZ M. 1985. *Szczątki ryb z osady mezolityczno-neolitycznej w Dąbkach koło Darłowa*. Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu – CLXIV, Archeozoologia, 10: 3–6.
- IWASZKIEWICZ M., MASTYŃSKI J., ANDRZEJEWSKI W. 2007. *Rybołówstwo i rybactwo w Wielkopolsce od początku średniowiecza do 1939 roku*. Szreniawa, p. 75.
- MAKOWIECKI D. 1985. *Zwierzęce szczątki z osady neolitycznej w Brąchnówku, woj. toruńskie*. Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu – CLXIV, Archeozoologia, 10: 7–18.
- MAKOWIECKI D. 1990. *Materiał kostny zwierząt z Grodziska wczesnośredniowiecznego w Lembargu, woj. toruńskie*. Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu – CCVI, Archeozoologia, 14: 27–40.
- MAKOWIECKI D. 2001. *Niektóre aspekty średniowiecznego rybołówstwa na Niżu Polskim*. Przegląd Rybacki, 26(4): 74–82.
- MAKOWIECKI D. 2003. *Historia ryb i rybołówstwa w holocenie na Niżu Polskim w świetle badań archeoichtiologicznych*. Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk Poznań, p. 165.
- ROPELEWSKI A. 1963. *1000 lat naszego rybołówstwa*. Gdynia, p. 157.
- RULEWICZ M. 1994. *Rybołówstwo Gdańska na tle ośrodków miejskich Pomorza od IX do XIII wieku*. Wrocław, Warszawa, Kraków, p. 349.

- SAMSONOWICZ A. 1994. *Uwagi o regale w Polsce piastowskiej (na przykładzie regale łowieckiego i rybackiego)*. Kwartalnik historyczny, 101(4): 3–12.
- SZCZYGIELSKI W. 1967. *Zarys dziejów rybactwa śródlądowego w Polsce*. PWRiL, Warszawa, p. 120.
- TRZOSKA J. 2002. *Handel polsko-szwedzki w latach „potopu” na przykładzie kontaktów Gdańska ze Sztokholmem*. Rocznik Gdański, 62(1–2): 49–60.
- URBANOWICZ K. 1965. *Połowy jesiotra zachodniego Acipenser sturio L. we wczesnośredniowiecznym Gdańsku w świetle materiałów wykopaliskowych*. Przegląd Zoologiczny, 9(4): 372–377.
- WIECŁAWSKI B. 1987. *Wyżywienie oficerów obcych wojsk w Poznaniu drugiej połowy XVIII wieku. Przyczynek do badań nad spżyciem luksusowym*. Kwartalnik Historii Kultury Materialnej, 35(1): 49–76.

WPLYW SEZONU I POZIOMU PRODUKCJI MLEKA NA ZAWARTOŚĆ KWASÓW TŁUSZCZOWYCH W MLEKU KRÓW RASY POLSKIEJ HOLSZTYŃSKO-FRYZYJSKIEJ

***Marek Wroński, Arkadiusz Rzemieniewski*, Zofia Wielgosz-Groth,
Monika Sobczuk-Szul****

Katedra Hodowli Bydła i Oceny Mleka
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Słowa kluczowe: mleko, kwasy tłuszczowe, poziom produkcji, sezon żywienia.

Abstrakt

Kwasy tłuszczowe obecne we frakcji tłuszczowej warunkują właściwości prozdrowotne mleka. W ostatnich latach znacznie wzrosło zainteresowanie funkcjonalnymi składnikami mleka, których korzystne właściwości zostały udokumentowane wynikami licznych badań. Celem pracy było określenie wpływu sezonu oraz poziomu produkcji na zawartość kwasów tłuszczowych w mleku krów rasy PHF. Materiałem do badań było 176 próbek mleka zbiorczego pochodzącego z 16 gospodarstw województwa warmińsko-mazurskiego zróżnicowanych pod względem żywienia krów oraz poziomu produkcji mleka. W laboratorium oznaczono profil 43 kwasów tłuszczowych metodą chromatografii gazowej we wszystkich pobranych próbach. Stwierdzono statystycznie istotny wpływ poziomu produkcji i sezonu żywienia krów na zawartość w mleku funkcjonalnych kwasów tłuszczowych. W aspekcie prozdrowotnej wartości mleka najkorzystniejszym składem odznaczało się mleko pozyskane w małych gospodarstwach rodzinnych o niskim poziomie wydajności w sezonie żywienia pastwiskowego. Tak produkowane mleko stanowi istotne źródło pożądaných w diecie człowieka kwasów wielonienasyconych (PUFA) oraz licznych kwasów funkcjonalnych.

THE SEASON INFLUENCE AND THE PRODUCTION LEVEL ON THE FATTY ACIDS CONTENT IN MILK IN POLISH BREED OF DAIRY CATTLE HOLSTEIN-FRIESIAN

***Marek Wroński, Arkadiusz Rzemieniewski, Zofia Wielgosz-Groth,
Monika Sobczuk-Szul***

Department of Cattle Breeding and Milk Quality Evaluation
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: milk, fatty acids, production level, feeding season.

* Współautorzy artykułu Arkadiusz Rzemieniewski i Monika Sobczuk-Szul otrzymali stypendium współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

Abstract

The fatty acids present in fat fraction have influence on large numbers of milk's properties. In the last years, the interests in milk's component fraction significantly increase and the beneficial of its properties and many researches are documented in findings. The aim of this work was to describe the seasons influence as well as the production level for fatty acids content in milk from breed of dairy cattle PHF. The research was based on material from 176 (a hundred seventy six) samples of overall milk originating in 16 (sixteen) farms województwa warmińsko-mazurskiego with diversification of the feeding as well as production level. The laboratory made scope of 43 (forty three) fatty acids by using method of gas –liquid chromatography taken from each sample. The influence on the production level and feeding season for the content of dairy cattle milk with function in fatty acids were statistically significant certified. However, in aspects of properties of milk component the mainly valuable milk storehouse is from family farms on low level of productivity as well as the feeding season of the spring and summer with using pasturelands. Such production of that milk makes essential source of desirable in human diet the polyunsaturated fatty acids (PAUF) as well as various functional acids.

Wstęp

Mleko krowie jest podstawowym pożywieniem w diecie człowieka, zarówno w oryginalnej postaci, jak i jako produkty mleczne. Bardzo ważnym składnikiem mleka, decydującym o jego wartości odżywczej i przydatności technologicznej, jest tłuszcz. Tłuszcz mleka jest głównym składnikiem dostarczającym energii, a w jego skład wchodzi ok. 500 różnych kwasów tłuszczowych, które mają właściwości bardzo cenne dla zdrowia ludzi: przeciwmiażdżycowe, przeciwzapalne, obniżające ciśnienie krwi, antybakteryjne, zwiększające odporność. Istnieje wiele czynników, które mogą mieć wpływ na zawartość kwasów tłuszczowych w mleku krów. Do takich czynników zaliczamy sezon żywienia i poziom produkcji mleka.

Material i metody

Badaniami objęto próbki mleka zbiorczego pochodzące z 16 gospodarstw województwa warmińsko-mazurskiego. W 8 gospodarstwach średnia roczna wydajność od krowy kształtowała się na poziomie do 5 tys. kg mleka. W okresie letnim krowy miały swobodny dostęp do pastwiska, a dawkę pokarmową uzupełniano paszą treściwą i kiszonką z kukurydzy. W okresie zimowym krowy żywiono dawką pokarmową z udziałem siana, sianokiszonki z traw, kiszonki z kukurydzy i paszy treściwej. Średnia liczebność krów w stadzie w tej grupie gospodarstw wynosiła ok. 20 szt. W pozostałych 8 gospodarstwach średnia roczna wydajność od krowy kształtowała się na poziomie ok. 7 tys. kg mleka. Krowy były utrzymywane w oborach wolnostanowiskowych i żywione z zastosowaniem systemu TMR. Średnia liczebność krów w stadzie w tej grupie gospodarstw wynosiła 150 szt.

Próbki mleka zbiorczego były pobierane przez cały rok raz w miesiącu, po rannym udoju ze schładzalnika do mleka, a następnie przewożone w warunkach chłodniczych (+4°C) do laboratorium w celu wykonania odpowiednich analiz. Po przeprowadzeniu ekstrakcji tłuszczu metodą Röse Gottlieba (AOAC, 1990) oznaczono profil 43 kwasów tłuszczowych metodą chromatografii gazowej.

Wyniki i omówienie

Analizując wpływ poziomu produkcji mleka na zawartość poszczególnych grup kwasów tłuszczowych i kwasów funkcjonalnych w mleku, należy stwierdzić, że odnotowano różnice ($P \leq 0,01$) w wyodrębnionych grupach gospodarstw (tab. 1). Odnotowano wyższą zawartość kwasów nienasyconych (UFA), w tym jedno- (MUFA) i wielonienasyconych (PUFA), długołańcuchowych (LCFA) i większości kwasów funkcjonalnych: masłowego (BA), wakcenowego (TVA), oleinowego (OA), linolenowego (LNA), sprzężonego kwasu linolowego (CLA), arachidonowego (AA), eikozapentaenowe-

Tabela 1

Table 1

Zawartość poszczególnych grup kwasów tłuszczowych i kwasów funkcjonalnych w zależności od poziomu wydajności krów (%)

The content individual groups of fatty acids and functional acids depending on the productivity level of dairy cattle (%)

Kwasy Acids	Poziom produkcji The level of production			
	do 5 tys. kg mleka up to 5 thousand kilos of milk		pow. 5 tys. kg mleka above 5 thousand kilos of milk	
	$\bar{x}$	v	$\bar{x}$	v
SFA	66.57 ^A	6.93	68.14 ^A	5.00
UFA	33.43 ^A	13.79	31.86 ^A	10.70
MUFA	29.09 ^a	12.66	28.22 ^a	10.53
PUFA	4.34 ^A	28.745	3.64 ^A	17.44
BA	2.58 ^A	8.97	2.50 ^A	6.29
TVA	2.69 ^A	63.63	1.56 ^A	42.98
OA	21.09	14.46	20.88	11.19
LA	1.33 ^A	23.32	1.63 ^A	20.36
LNA	0.68 ^A	39.03	0.44 ^A	34.24
CLA	1.11 ^A	62.51	0.54 ^A	51.19
AA	0.11 ^A	23.48	0.14 ^A	22.35
EPA	0.09	24.83	0.05	35.24
DPA	0.14 ^A	23.25	0.09 ^A	20.08

Wartości w wierszach oznaczone tymi samymi literami różnią się istotnie: A, B – $P \leq 0,01$, a, b – $P \leq 0,05$.

Values in the rows marked with the same letters differ significantly: A, B – $P \leq 0.01$, a, b – $P \leq 0.05$.

go (EPA), dokozapentaenowego (DPA), w gospodarstwach o wydajności do 5 tys. kg mleka od krowy. Niższą zawartość stwierdzono dla kwasów nasyconych (SFA), kwasów krótkołańcuchowych (SCFA), średniołańcuchowych (MCFA) i kwasu linolowego (LA). W dostępnej literaturze mało jest informacji dotyczących zależności między wydajnością mleka a zawartością w nim kwasów tłuszczowych. W badaniach KUCZYŃSKIEJ (2001) porównywano zawartość kwasów tłuszczowych w zależności od dobowych wydajności mleka i nie stwierdzono istotnych różnic zawartości poszczególnych kwasów w mleku krów produkujących do 15 kg mleka na dobę i więcej. W badaniach NAŁĘCZ-TARWACKIEJ (2006) stwierdzono najmniejszą zawartość TVA w mleku krów o największej wydajności (powyżej 7 tys. kg mleka), natomiast największą zawartość CLA odnotowano w mleku krów o wydajności do 6 tys. kg za laktację. Analogiczne zmiany zawartości tych kwasów opisano w pracy REKLEWSKIEJ i in. (2003). Podobne zależności stwierdzono w odniesieniu do PUFA. Najwięcej wielonienasyconych kwasów tłuszczowych zawierało mleko krów o wydajności do 6 tys. kg mleka za laktację.

W mleku krów o wydajności do 5 tys. kg mleka w zależności od sezonu żywienia (tab. 2) stwierdzono wyższą zawartość kwasów nienasyconych, w tym jedno- i wielonienasyconych oraz większości kwasów funkcjonalnych: BA, TVA, OA, LNA, CLA, EPA w sezonie wiosennym i letnim.

Tabela 2

Table 2

Zawartość poszczególnych grup kwasów tłuszczowych i kwasów funkcjonalnych w zależności od sezonu żywienia u krów o wydajności do 5 tys. kg mleka (%)

The content of individual groups of fatty acids and functional acids depending on feeding season at dairy cattle up to 5 thousand kilos of milk (%)

Kwasy Acids	Sezon zimowy Winter season		Sezon wiosenny Spring season		Sezon letni Summer season		Sezon jesienny Autumn season	
	$\bar{x}$	v	$\bar{x}$	v	$\bar{x}$	v	$\bar{x}$	v
SFA	68.082 ^{Aa}	5.36	65.615 ^{abc}	4.96	62.792 ^{ABb}	4.88	68.532 ^{Bc}	8.40
UFA	31.918 ^{Aa}	11.43	34.385 ^{abc}	9.45	37.208 ^{ABb}	8.23	31.468 ^{Bc}	18.30
MUFA	28.213 ^A	11.63	29.942 ^a	9.04	31.536 ^{AB}	7.40	27.511 ^{Ba}	16.81
PUFA	3.705 ^{Aa}	16.23	4.443 ^{Ba}	23.87	5.672 ^{ABC}	19.42	3.957 ^C	33.65
BA	2.551 ^a	12.28	2.682 ^{Aa}	5.09	2.622 ^b	5.38	2.472 ^{Ab}	8.81
TVA	1.631 ^{AB}	29.87	3.189 ^{Aab}	52.62	4.275 ^{BCa}	25.08	2.182 ^{Cb}	89.43
OA	21.253	14.78	21.615 ^{ab}	11.88	21.905	10.35	19.867 ^{ab}	18.18
LA	1.453 ^A	26.40	1.320 ^a	16.55	1.435 ^B	19.44	1.147 ^{ABa}	21.31
LNA	0.553 ^A	42.99	0.687 ^B	30.35	0.905 ^{ABC}	29.65	0.653 ^C	37.78
CLA	0.669 ^{AB}	29.18	1.266 ^{AC}	57.05	1.865 ^{BCD}	28.87	0.977 ^D	76.26
AA	0.124 ^{ABa}	23.94	0.098 ^A	16.35	0.091 ^{Bb}	25.18	0.109 ^{ab}	18.21
EPA	0.079 ^a	30.01	0.088	28.58	0.096 ^a	12.12	0.089	21.23
DPA	0.135	25.58	0.126 ^A	26.8	0.135	15.61	0.151 ^A	20.13

Wartości w wierszach oznaczone tymi samymi literami różnią się istotnie: A, B – $P \leq 0,01$, a, b – $P \leq 0,05$.

Values in the rows marked with the same letters differ significantly: A, B – $P \leq 0.01$, a, b – $P \leq 0.05$.

Niższą zawartość stwierdzono kwasów nasyconych oraz (AA) i (DPA). Wyraźne różnice w zawartości poszczególnych kwasów tłuszczowych są spowodowane pobieraniem przez krowy zielonki pastwiskowej wiosną i latem. W wyniku przeprowadzonych badań wykazano statystycznie istotny ($P \leq 0,01$) wpływ sezonu żywienia na zawartość kwasów tłuszczowych. Najkorzystniejszy skład mleka pod względem zawartości większości funkcjonalnych składników stwierdzono u krów korzystających z pastwiska w okresie wiosenno-letnim. Produkowane mleko wyróżniało się największą zawartością TVA, CLA, LNA, BA, EPA. Podobne wyniki dotyczące zawartości TVA uzyskali JAHREIS i in. (1997) oraz KELLY i in. (1998). LOCK i GARNSWORTHY (2003) największą zawartość TVA stwierdzili w mleku w maju i czerwcu. W pozostałych miesiącach poziom ten był obniżony. Pozytywny wpływ żywienia pastwiskowego na zawartość CLA w mleku potwierdziło wielu badaczy. JAHREIS i in. (1997) oraz KELLY i in. (1998) po zmianie dawki z TMR na pastwisko uzyskali wzrost zawartości CLA aż o 137%. Wzrost zawartości CLA w mleku krów korzystających z pastwiska w porównaniu z żywieniem TMR stwierdzili również AULDIST i in. (2002) i LOOR i in. (2003).

W mleku krów o wydajności powyżej 5 tys. kg mleka w zależności od sezonu żywienia (tab. 3) stwierdzono bardzo małe zmiany zawartości poszczególnych kwasów w okresie prowadzonych badań. Mleko z wiosny

Tabela 3
Table 3

Zawartość poszczególnych grup kwasów tłuszczowych i kwasów funkcjonalnych w zależności od sezonu żywienia u krów o wydajności powyżej 5 tys. kg mleka (%)

The content of individual groups of the fatty acids and functional acids depending on feeding season at dairy cattle above 5 thousand kilos of milk (%)

Kwasy Acids	Sezon zimowy Winter season		Sezon wiosenny Spring season		Sezon letni Summer season		Sezon jesienny Autumn season	
	$\bar{x}$	v	$\bar{x}$	v	$\bar{x}$	v	$\bar{x}$	v
SFA	66.902	3.95	68.212	2.9	68.093	3.8	67.142	5.73
UFA	33.098	7.99	31.788	6.22	31.907	8.11	32.858	11.70
MUFA	29.319	7.97	28.158	6.20	28.334	8.37	29.196	12.75
PUFA	3.779	9.08	3.630	7.99	3.573	7.05	3.662	9.28
BA	2.429	4.32	2.458	3.78	2.362	4.94	2.430	6.80
TVA	1.591	28.91	1.409	22.18	1.577	24.41	1.508	33.74
OA	21.807	8.05	20.979	6.23	20.582	8.68	21.428	15.53
LA	1.880 ^a	11.54	1.766	14.41	1.704	10.55	1.699 ^a	14.09
LNA	0.371	12.87	0.400	19.55	0.352	25.85	0.377	18.94
CLA	0.503	24.74	0.459	21.70	0.500	10.88	0.476	14.25
AA	0.159	16.18	0.154	12.07	0.150	12.08	0.159	13.99
EPA	0.040	24.75	0.047	21.08	0.039	28.49	0.041	38.16
DPA	0.080	11.52	0.082	11.40	0.079	14.24	0.085	23.69

Wartości w wierszach oznaczone tymi samymi literami różnią się istotnie: $a, b - P \leq 0,05$.

Values in the rows marked with the same letters differ significantly: $a, b - P \leq 0.05$.

i lata nie różni się statystycznie od mleka pozyskanego zimą i jesienią. Należy podkreślić, że to właśnie mleko z okresu jesienno-zimowego charakteryzowało się korzystniejszym składem pod względem zawartości funkcjonalnych składników tłuszczu mlekowego. Odnotowano wyższą zawartość kwasów nienasyconych, w tym jedno- i wielonienasyconych, oraz większości kwasów funkcjonalnych. W porównaniu z krowami o niższej wydajności zawartość składników najcenniejszych dla zdrowia jest wyższa w grupie krów wysoko wydajnych żywionych systemem TMR jesienią i zimą. Wiosną i latem zdecydowanie korzystniejszym składem charakteryzuje się mleko krów o niższej wydajności, korzystających z pastwiska. Należy podkreślić, że mleko tak żywionych krów charakteryzuje się wyraźnymi zmianami profilu kwasów tłuszczowych w poszczególnych sezonach żywienia.

Podsumowanie i wnioski

Stwierdzono statystycznie istotny ($P \leq 0,01$) wpływ poziomu produkcji i sezonu żywienia na zawartość w mleku krów funkcjonalnych kwasów tłuszczowych. W aspekcie prozdrowotnej wartości mleka najkorzystniejszy był niski poziom wydajności oraz sezon żywienia wiosny i lata z wykorzystaniem pastwiska. Mleko tak żywionych krów charakteryzowało się największą zawartością pożądanых kwasów: TVA, CLA, LNA, EPA, MUFA i PUFA. Mleko pozyskane z dominujących w Polsce małych gospodarstw rodzinnych, w których podstawą żywienia letniego jest zielonka pastwiskowa, ma bardzo cenne walory prozdrowotne i może stanowić konkurencję dla mleka pozyskanego w dużych gospodarstwach stosujących przez cały rok system żywienia TMR z wykorzystaniem wyłącznie pasz konserwowanych.

Piśmiennictwo

- AULDIST M.J., KAY J.K., THOMSON N.A., NAPPER A.R., KOLVER E.S. 2002. *Concentration of conjugated linoleic acid in milk from cows grazing pasture or fed a total mixed ration for an entire lactation. Brief communication.* Proc. of the New Zealand Society of Animal Production, 62: 240–241.
- JAHREIS G., FRITSCH J., STEINHART H. 1997. *Conjugated linoleic acid in milk fat: high variation depending on production system.* Nutr. Res., 17(9): 1479–1484.
- KELLY M.L., KOLVER E.S., BAUMAN D.E., AMBURGH M.E., MULLER L.D. 1998. *Effect of intake of pasture on concentrations of conjugated linoleic acid in milk of lactating cows.* J. Dairy Sci., 81(6): 1630–1636.
- KUCZYŃSKA B. 2001. *Badanie czynników warunkujących zmiany jakości tłuszczu mleka krowiego i koziego.* Praca doktorska, SGGW, Warszawa.
- LOCK A.L., GARNSWORTHY P.C. 2003. *Seasonal variation in milk conjugated linoleic acid and Δ^9 -desaturase activity in dairy cows.* Livest. Prod. Sci., 79: 47–59.
- LOOR J.J., SORIANO F.D., LIN X., HERBEIN J.H., POLAN C.E. 2003. *Grazing allowance after the Morning or afternoon milking for lactating cows fed a total mixed ration (TMR) enhances*

- trans-11 – 18:1 and cis-9, trans-11 – 18:2 (rumenic acid) in milk fat to different extents. Anim. Feed Sci. Technology, 103: 105–119.*
- LUKIW W.J., CUI J.G., MARCHESELLI V.L., BODKER M., BOTKJAER A., GOTLINGER K., SERHAN C.N., BAZAN N.G. 2005. *A role for docosahexaenoic acid – derived neuroprotectin D1 in neural cell survival and Alzheimer disease. The Journal of Clinical Investigation, 115(10): 2774–2783.*
- NAŁĘCZ-TARWACKA T. 2006. *Wpływ wybranych czynników na zawartość funkcjonalnych składników tłuszczu mleka krów. Rozprawa habilitacyjna, SGGW, Warszawa.*
- REKLEWSKA B., BERNATOWICZ E., REKLEWSKI Z., NAŁĘCZ-TARWACKA T., KUCZYŃSKA B., ZDZIARSKI K., OPRZĄDEK A. 2003. *Zawartość biologicznie aktywnych składników w mleku krów zależnie od systemu żywienia i sezonu. Zesz. Nauk. Przeglądu Hodowlanego, 68(1): 85–98.*
- WILLIAMS C.M. 2000. *Dietary fatty acids and human health. Ann. Zootech., 49: 165–180.*

**ROZMIESZCZENIE AZOTANÓW(V) W RÓŻNYCH
CZĘŚCIACH WYBRANYCH WARZYW
I W BULWACH ZIEMNIAKA**

Kazimiera Zgórska, Magdalena Grudzińska

Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin w Radzikowie
Oddział w Jadwisinie

Słowa kluczowe: marchew, seler, burak ćwikłowy, ziemniak, azotany(V).

Abstrakt

Celem pracy było określenie zawartości azotanów(V) w korzeniach marchwi, selerze, buraku ćwikłowym oraz w bulwach ziemniaka. Zawartość azotanów(V) badano zarówno w całych warzywach i bulwach ziemniaka, jak i w różnych częściach tych surowców roślinnych.

Stwierdzono istotne zróżnicowanie zawartości tych związków w zależności od odmiany oraz gatunku. Burak ćwikłowy i seler cechowały się wysokim poziomem azotanów(V) – 620–1750 mg NO₃⁻ kg⁻¹ świeżej masy. W korzeniach marchwi obserwowano największe stężenie tych związków w rdzeniu, natomiast w pozostałych warzywach w części zewnętrznej (warstwa 5-milimetrowa).

**DISTRIBUTION OF NITRATE(V) IN DIFFERENT PARTS OF VEGETABLE AND
POTATO TUBERS**

Kazimiera Zgórska, Magdalena Grudzińska

Plant Breeding and Acclimatization Institut in Radzików
Potato Storage and Processing Division in Jadwisin

Key words: carrot, celery, beetroot, potato tubers, nitrate(V).

Abstract

The aim of this paper was to estimate nitrate(V) content in carrot, celery, beetroot and potatoes tubers. The content of nitrate(V) was evaluated in whole vegetables and potatoes tubers as well as in different parts of them. It was concluded that significant differentiation of nitrate(V) content depends on cultivar and species.

It was observed high level of nitrate(V) content in beetroot and in celery (620–1750 mg NO₃⁻ kg⁻¹ FM). It was evaluated that in carrot core was the highest level of nitrate(V) and in outer vegetables the highest content of there compounds was observed in external part.

Wstęp

Azotany(V) w niewielkich ilościach są naturalnymi składnikami surowców roślinnych, gdyż są jedną z form azotu występującą w tkankach. Degradacja środowiska naturalnego związana z intensyfikacją rolnictwa ma wpływ na akumulację tych związków. Istota zanieczyszczeń polega na wprowadzeniu do powietrza, wody i gleby między innymi związków azotowych, które oprócz ołowiu, kadmu i siarki, są zaliczane do groźnych czynników mogących przez środowisko wywierać szkodliwy wpływ na zdrowie człowieka (TRACZYK 2000, TYMCZYNA 2001).

Problem nadmiernej zawartości azotanów(V), szczególnie w warzywach liściastych i korzeniowych, jest od wielu lat przedmiotem badań (MICHALIK 1997, RUTKOWSKA 1999, GRUDZIŃSKA, ZGÓRSKA 2005).

Zainteresowanie tymi związkami jest spowodowane również tym, że sposób akumulacji (warstwa zewnętrzna, wewnętrzna) w sytuacji skażenia środowiska przekracza dopuszczalny poziom.

Do warzyw silnie akumulujących azotany(V) należą: burak, seler, rzodkiewka, sałata, marchew, kapusta. Zawartość azotanów(V) w tych warzywach mieści się w granicach 250–2000 mg kg⁻¹, a w skrajnych przypadkach znacznie przekracza tę wartość.

Ziemniak jest zaliczany do roślin o średniej skłonności do gromadzenia azotanów(V), jednakże jest spożywany w większych ilościach, może więc dostarczać organizmowi dużej ilości tych związków (CIEŚLIK 1995, FRYDECKA-MAZURCZYK, ZGÓRSKA 2000, TRACZYK 2000).

Celem pracy było określenie zawartości azotanów(V) oraz ich koncentracja w korzeniach marchwi, buraka ćwikłowego, selera oraz bulwach ziemniaka.

Materiał i metody

Badania prowadzono w 2006 i 2007 roku. Materiałem doświadczalnym były 3 odmiany marchwi (Sirkana F₁, Atol F₁, Perfekcja), 4 odmiany bulw ziemniaka jadalnego – 2 odmiany wczesne (Velox, Augusta) i 2 odmiany późniejsze (Tajfun i Syrena) oraz 1 odmiana buraka (Czerwona Kula) i 1 odmiana selera (Mentor). Marchew, seler i burak ćwikłowy pochodziły z pól produkcyjnych z okolic Błonia, natomiast bulwy ziemniaka z pola doświadczalnego Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin Oddział w Jadwisinie. Wszystkie wybrane do doświadczenia warzywa nie miały uszkodzeń mechanicznych, uszkodzeń przez szkodniki ani widocznych oznak chorobowych.

Materiał doświadczalny stanowiły 5-kilogramowe próby w trzech powtórzeniach. Surowce roślinne myto i nożykiem szczelinowym (1 cięcie, 1,7 mm) ścinano warstwy warzyw – od skórki w głąb miąższu. Dodatko-

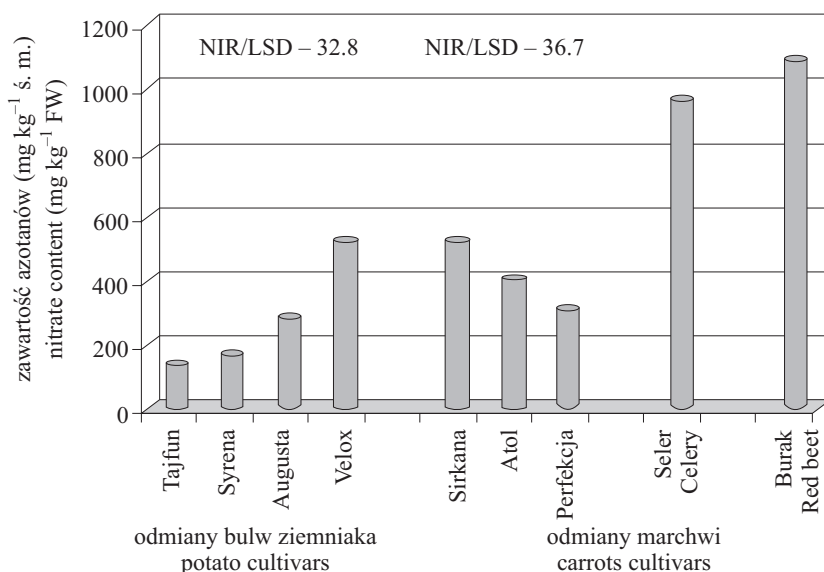
wo ziemniaki dzielono na cztery części – część stolonową, wierzchołkową, rdzeń wewnętrzny oraz warstwę zewnętrzną ok. 5,1 mm. Marchew dzielono na 3 części: skórka (grubość 1,7 mm), walec osiowy oraz pozostała część warzywa. Buraki i selerzy obierano nożykiem do uzyskania gładkiej powierzchni – od 1,7 do 5,1 mm.

Zawartość azotanów(V) oznaczano metodą jonoselektywną (6) w całych warzywach, w ich częściach oraz po procesie blanszowania przez 10 min w wodzie o temperaturze 90°C.

Wykonano analizę statystyczną wyników, stosując test *F*-Sudenta, w obliczeniu najmniejszej istotnej różnicy posłużono się testem *t*-Studenta.

Wyniki i omówienie

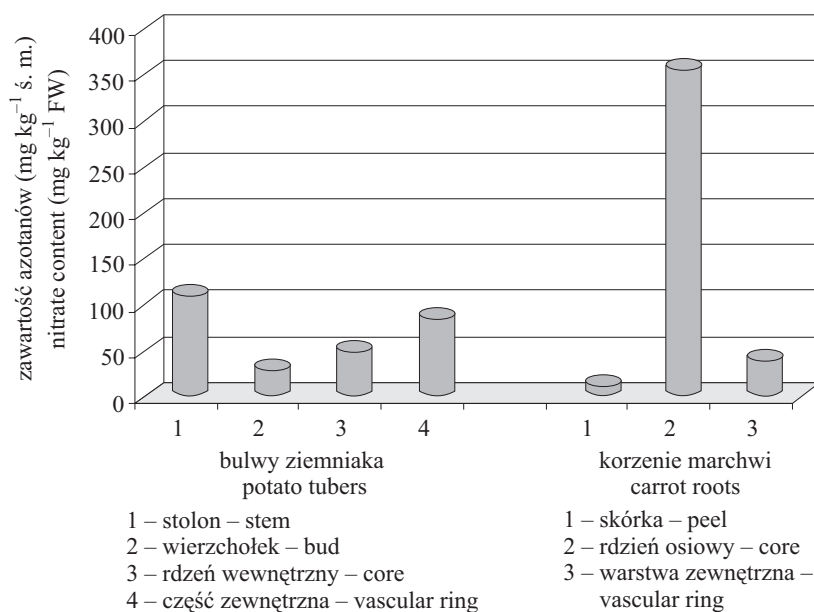
Najwyższą zawartość azotanów(V) wykazano w buraku ćwikłowym (średnio 1080 mg NO₃⁻¹ świeżej masy), na nieco niższym poziomie w selerze (960 mg kg⁻¹ świeżej masy). Najmniejszą zawartością badanego składnika charakteryzowały się bulwy odmian Tajfun (131,5 mg kg⁻¹ świeżej masy) i Syrena (172 mg kg⁻¹ świeżej masy). Bulwy odmian wczesnych miały wyższy poziom azotanów(V) – Augusta 283, a Velox 520 mg kg⁻¹ świeżej masy. Zawartość azotanów w korzeniach marchwi wahała się od 522,5 (odmiana Sirkana) do 306 mg kg⁻¹ świeżej masy (odmiana Perfekcja). Są to średnie wartości z lat badań (rys. 1).



Rys. 1. Zawartość azotanów(V) w warzywach oraz bulwach ziemniaka (średnie z 2 lat badań i 3 powtórzeń)

Fig. 1. The content of nitrate in vegetable and potato tubers (mean of 2 years)

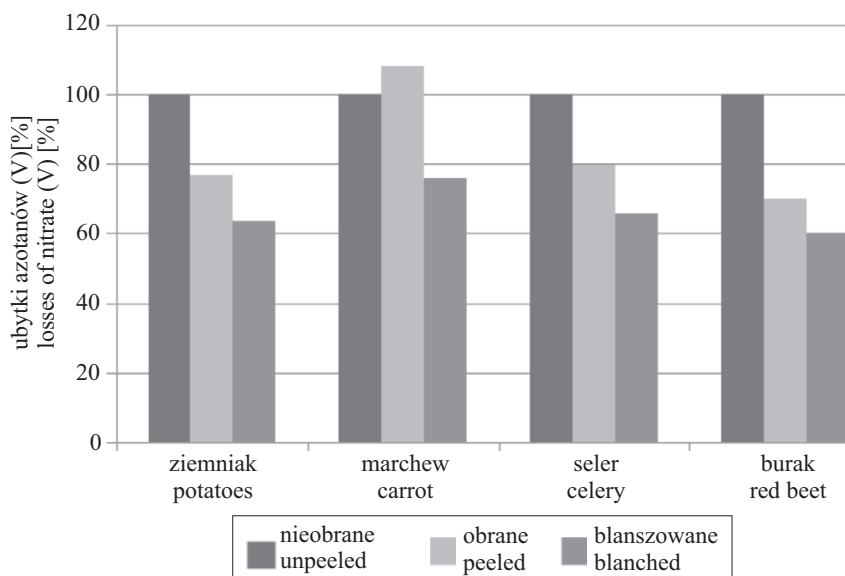
W wyniku obierania buraka ćwikłowego oraz selera uzyskano zmniejszenie zawartości azotanów(V) od 30% (burak) do 20% (seler). W bulwach badanych odmian po obraniu (1 cięcie nożykiem) ubytki kształtowały się od 10 do 15%. Badane odmiany marchwi wykazały odmienne rezultaty. Obserwowano zwiększenie azotanów w korzeniu pozbawionym skórki. Jest to zrozumiałe, gdyż największe ilości azotanów(V) kumulowane są w walcu osiowym. Na rysunku 2 przedstawiono zawartość azotanów(V) w różnych częściach marchwi i bulw ziemniaka (średnie wartości dla odmian). Najwięcej azotanów(V) zawierał walec osiowy (średnio 370 mg kg^{-1} świeżej masy), a najmniej łyko i miazga twórcza (46 mg kg^{-1} świeżej masy). W bulwach ziemniaka azotany(V) kumulowały się głównie w części przystolonowej oraz w części zewnętrznej (wiązki przewodzące).



Rys. 2. Zawartość azotanów(V) w różnych częściach bulw ziemniaka i korzeniach marchwi (× odmiany, lata)

Fig. 2. Nitrat(V) content in different parts of tubers and carrot roots (× cultivars, years)

Proces blanszowania niezależnie od badanego surowca powodował obniżenie zawartości azotanów(V) od ok. 15% (burak i seler) do 26% (marchew i ziemniak). Na rysunku 3 przedstawiono zmiany procentowe azotanów(V) po obieraniu i blanszowaniu warzyw i bulw ziemniaka.



Rys. 3. Zmiany procentowe azotanów(V) po obieraniu i blanszowaniu
 Fig. 3. Percentage changes of nitrate(V) after peeling and blanching

Podsumowanie

1. Najwyższą zawartością azotanów(V) cechowały się: burak czerwony – 1080 [mg kg⁻¹ świeżej masy], seler – 960 [mg kg⁻¹ świeżej masy].
2. Zawartość azotanów(V) w bulwach ziemniaka i korzeniach marchwi zależała od odmiany. Wyższą zawartość tych związków miały ziemniaki odmian wczesnych Velox, Augusta (520–283 mg) oraz marchew odmiany Sirkana (522 mg).
3. Ziemniaki, buraki i seler po obraniu wykazywały mniejszą zawartość azotanów(V).
4. Największą koncentrację azotanów(V), obserwowano w części przystolonowej i zewnętrznej bulw ziemniaka, a w korzeniach marchwi w walcu osiowym.
5. Proces blanszowania wpłynął na zmniejszenie zawartości azotanów we wszystkich warzywach.

Piśmiennictwo

- BARYŁKO-PIKIELNA N., KIEREBIŃSKI Cz., TYSZKIEWICZ S. 1985. *Ocena skażenia żywności jako skutek skażenia środowiska*. PAN, Warszawa.
- CIEŚLIK E. 1995. Zawartość związków azotowych w bulwach ziemniaka w aspekcie żywieniowym i toksykologicznym. *Zesz. Naukowe AR Kraków*, 203: 5–45.

- FRYDECKA-MAZURCZYK A., ZGÓRSKA K. 2000. Zawartość azotanów(V) w bulwach ziemniaka w zależności od odmiany, miejsca uprawy i terminu zbioru. *Żywność-Nauka-Technologia-Jakość*, 4(25): 46–52.
- GERTIG H. 1996. *Żywność a zdrowie*. PZWL, Warszawa.
- GRUDZIŃSKA M., ZGÓRSKA K. 2005. Wpływ obróbki wstępnej na zawartość azotanów w warzywach. *Rocznik Ochrona Środowiska*, 7: 233–241.
- KUNCH U., SHORER H., TEMPELL A. 1981. *Eine Schnellmethode zur Bestimmung von Nitrat in Frischgemüse mit Hilfe der ionosensitiven Electrode in: Mitt. Der* *Żywność a zdrowie*. PZWL, Warszawa.
- LISIEWSKA Z., KMIECIK W. 1991a. Azotany i azotyny w warzywach. Cz. I. Wpływ różnych czynników na zawartość azotanów i azotynów w warzywach świeżych. *Post. Nauk. Rol.*, 3: 11–24.
- MICHALIK H., BAKOWSKI J. 1997. Zawartość azotanów i azotynów w przetworach z marchwi i szpinaku w czasie przechowywania i przygotowania do spożycia. *Przem. Ferm. i Owocowo-Warzywny*, 6: 32–34.
- RUTKOWSKA G. 1999. Badania zawartości azotanów i azotynów w warzywach uprawianych konwencjonalnie i ekologicznie. *Przem. Spoż.*, 1: 12–15.
- TRACZYK J. 2000. Azotany i azotyny – występowanie i wpływ na organizm człowieka. *Żywność, Żywnienie, Prawo a Zdrowie*, 1: 81–89.

WPŁYW INTENSYWNOŚCI ODDYCHANIA BULW ZIEMNIAKA NA BARWĘ PRODUKTÓW SMAŻONYCH*

Kazimiera Zgórska, Zbigniew Czerko, Magdalena Grudzińska

Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin w Radzikowie

Oddział w Jadwisinie

Słowa kluczowe: ziemniak, intensywność oddychania, barwa chipsów i frytek.

Abstrakt

Celem badań było określenie zmian intensywności oddychania bulw przechowywanych w temperaturze 5°C i w czasie rekondycjonowania bulw przez 2 i 3 tygodnie w temperaturze 10 i 15°C. Intensywność oddychania zależała od odmiany i czasu przechowywania bulw. Istotny wzrost obserwowano po 2 tygodniach rekondycjonowania bulw w temperaturze 10 i 15°C. Po 3 tygodniach rekondycjonowania intensywność oddychania się zmniejszała.

Zabieg rekondycjonowania bulw korzystnie wpłynął na barwę produktów smażonych. Nie wykazano istotnych zależności między intensywnością oddychania a barwą produktów smażonych.

THE INFLUENCE OF RESPIRATION INTENSITY ON COLOUR OF FRIED PRODUCTS

Kazimiera Zgórska, Zbigniew Czerko, Magdalena Grudzińska

Plant Breeding and Acclimatization Institut in Radzików

Potato Storage and Processing Division in Jadwisin

Key words: potato, respiration insensity, colour of French fries and Crisps.

Abstract

The aim of the research was to estimate the changes of respiration intensity in potatoes tuber stored at 5°C and during reconditioning period of tubers in 2 and 3 weeks at 10 and 15°C. Respiration intensity dependent on cultivar and the storage time of tubers. Significant increase was observed after 2 and 3 weeks of tubers reconditioning at 10 and 15°C.

Proces of tuber reconditioning favourable effected on colour of fried products. Significant corelations between respiration intensity and colour of fried products were not indicated.

* Praca naukowa finansowana ze środków Ministerstwa Nauki i Informatyzacji jako projekt badawczy NN 312238935.

Wstęp

Ziemniaki przeznaczone do przetwórstwa na chipsy nie mogą zawierać więcej niż 0,15% cukrów redukujących w świeżej masie, a na frytki 0,25% (PUTZ 2004, DAMEULEMEESTER i in. 2005), gdyż związki te są substratami reakcji Maillarda (podczas smażenia), w wyniku której następuje brązowienie produktów i powstają szkodliwe dla zdrowia akrylamidy.

Przechowywanie bulw w niskiej temperaturze powoduje wydłużenie czasu uśpienia bulw, ogranicza kiełkowanie lub je hamuje. Niska temperatura przechowywania (4–5°C) ogranicza intensywność oddychania i transpiracji, natomiast wpływa na akumulację cukrów redukujących i sacharozy w bulwach (SOWOKINOS 2001, ZGÓRSKA, CZERKO 2006, GROZA i in. 2006).

Wyższa temperatura przechowywania ogranicza wprawdzie akumulację cukrów redukujących w bulwach, ale pogarsza inne cechy jakości bulw oraz wpływa na zwiększenie ubytków naturalnych spowodowanych oddychaniem i transpiracją. Konsekwencją wzmożonych procesów życiowych są większe straty skrobi oraz utrata turgoru (COBB i in. 2000, SOWA-NIEDZIAŁKOWSKA, ZGÓRSKA 2005). Bulwy stają się gąbczaste, bardziej podatne na ciemnienie miąższu. Ma to skutki ekonomiczne, gdyż podczas obróbki wstępnej (obierania) zwiększają się straty masy bulw. W większości krajów jednym z podstawowych zabiegów w czasie przechowywania w wyższej temperaturze jest zapobieganie kiełkowaniu środkami chemicznymi hamującymi ten proces.

Mało wykorzystuje się metodę ograniczającą proces kiełkowania polegającą na przechowywaniu bulw w niskiej temperaturze i poddaniu ich zabiegowi rekondycjonowania w temperaturze powyżej 10°C. W wyniku tego procesu zmniejsza się zawartość cukrów redukujących w bulwach, które częściowo są resyntetyzowane do skrobi, a częściowo wykorzystane w procesie oddychania.

Od przeszło 40 lat prowadzi się liczne badania zarówno zagranicą, jak i w Polsce, nad możliwością zmniejszenia zawartości cukrów redukujących i sacharozy w bulwach wskutek zabiegu rekondycjonowania (m.in. SAMOTUS i in. 1974, SOWOKINOS 2001, DAMEULEMEESTER i in. 2005, ZGÓRSKA i in. 2006).

Celem pracy było określenie wpływu zabiegu rekondycjonowania na barwę frytek i chipsów oraz określenie wpływu intensywności oddychania na te cechy.

Materiał i metody

Doświadczenie prowadzono w Zakładzie Przechowalnictwa i Przetwórstwa Ziemniaka IHAR Oddział w Jadwisinie. Materiał badawczy stanowiły bulwy odmian: Asterix, Gracja i Jelly przechowywane w doświadczalnej przechowalni IHAR w Jadwisinie.

Zastosowano następujące kombinacje:

- kontrola – próby przechowywane w temperaturze 5°C;
- próby przechowywane w temperaturze 5°C i rekondycjonowane przez 14 i 21 dni w temperaturze 10°C;
- próby przechowywane w temperaturze 5°C i rekondycjonowane przez 14 i 21 dni w temperaturze 15°C.

W odstępach miesięcznych od rozpoczęcia kiełkowania bulw przechowywanych w temperaturze 8°C (obserwacje kiełkowania) pobierano próby przechowywane w temperaturze 5°C i poddawano je zabiegowi rekondycjonowania. Z bulw badanych odmian z wszystkich kombinacji produkowano chipsy i frytki zgodnie z metodami podanymi przez GRUDZIŃSKĄ (2008), FRYDECKĄ-MAZURCZYK i ZGÓRSKĄ (2002). Barwę chipsów i frytek oceniano za pomocą chromometru Minolta CR-300. Pomiar intensywności oddychania bulw wykonywano miernikiem Gazex typ AT 3069-P/60.

Wyniki i omówienie

Oddychanie dostarcza bulwie energii koniecznej do różnorodnych funkcji życiowych. Intensywność oddychania jest wysoka bezpośrednio po zbiorze (ok. 3 mg CO₂ kg⁻¹h⁻¹), a następnie zmniejsza się w czasie przechowywania w temperaturze 5°C do około 1,5 mg CO₂ kg⁻¹h⁻¹. Wzrost temperatury (rekondycjonowanie) powoduje zwiększenie intensywności oddychania (tab. 1).

Tabela 1

Table 1

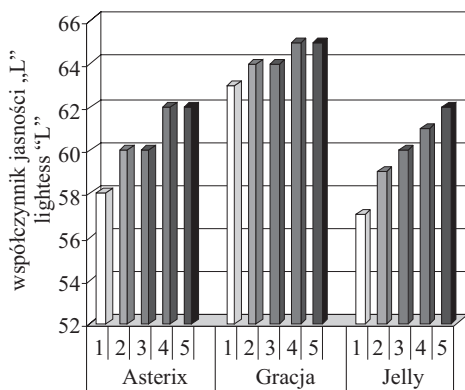
Intensywność oddychania bulw ziemniaka w zależności od warunków przechowywania i rekondycjonowania

Intensity of respiration dependent on storage and reconditioning conditions

Kombinacje Combination	Odmiana Cultivars			
	Asterix	Gracja	Jelly	Średnio Mean
Po zbiorze After harvest	3.5	2.7	3.0	3.1
Przechowywanie w 5°C Storage at 5°C	1.5	1.4	1.4	1.4
Rekondycjonowanie Reconditioning:				
2 tygodnie w 10°C 2 weeks at 10°C	2.9	2.2	2.1	2.4
3 tygodnie w 10°C 3 weeks at 10°C	2.9	2.6	2.4	2.6
2 tygodnie w 15°C 2 weeks at 15°C	3.7	3.2	2.9	3.3
3 tygodnie w 15°C 3 weeks at 15°C	4.2	3.6	3.2	3.7
NIR – LSD – P _{0.05}	ns			0.5

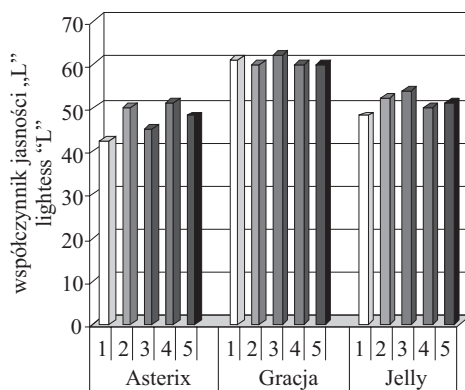
Zwiększeniu intensywności oddychania towarzyszyło zmniejszenie zawartości cukrów redukujących, które są substratem reakcji oddychania.

Wyniki oceny barwy frytek i chipsów uzyskanych z bulw badanych odmian przechowywanych w temperaturze 5°C i poddanych zabiegowi rekondycjonowania przedstawiono na rysunkach 1 i 2.



- 1 – przechowywanie 5°C
storage 5°C
- 2 – rekondycjonowanie w 10°C – 2 tygodnie
reconditioning at 10°C – 2 weeks
- 3 – rekondycjonowanie w 10°C – 3 tygodnie
reconditioning at 10°C – 3 weeks

Rys. 1. Wpływ warunków przechowywania i rekondycjonowania na barwę frytek
Fig.1. Influence of storage and reconditioning conditions on French fries colour



- 4 – rekondycjonowanie w 15°C – 2 tygodnie
reconditioning at 15°C – 2 weeks
- 3 – rekondycjonowanie w 15°C – 3 tygodnie
reconditioning at 15°C – 3 weeks

Rys. 2. Wpływ warunków przechowywania i rekondycjonowania na barwę chipsów
Fig. 2. Influence of storage and reconditioning conditions on crisps colour

Wartość współczynnika jasności ≥ 60 świadczy o odpowiedniej barwie produktów smażonych. Frytki uzyskane z odmiany Gracja niezależnie od kombinacji miały odpowiednią barwę. Zabieg rekondycjonowania wpłynął na poprawę barwy frytek odmian Asterix i Jelly. Po 14 dniach rekondycjonowania bulw w temperaturze 10°C i 15°C odmiany Asterix uzyskano frytki o odpowiedniej barwie. Taki sam efekt osiągnięto, rekondycjonując bulwy odmiany Jelly przez 21 dni w temperaturze 10°C.

Chipsy uzyskane z bulw odmiany Gracja przechowywanych w temperaturze 5°C miały odpowiednią barwę. Rekondycjonowanie w temperaturze 10°C wpłynęło korzystnie na barwę chipsów. Bulwy odmian Asterix i Jelly przechowywane w temperaturze 5°C oraz rekondycjonowane nie były przydatne do produkcji chipsów, aczkolwiek zabieg wpływał na barwę produktu.

Przeprowadzone analizy regresji oraz korelacji nie wykazały istotnych zależności między intensywnością oddychania a barwą produktów smażonych.

Podsumowanie

1. Temperatura rekondycjonowania wpływa na zwiększenie intensywności oddychania, przy czym nie udowodniono istotnego wpływu czasu prowadzenia zabiegu.
2. Rekondycjonowanie bulw wpływa korzystnie na barwę produktów smażonych, zwłaszcza na barwę frytek.
3. Nie udowodniono istotnego wpływu intensywności oddychania bulw na barwę uzyskanych z nich produktów smażonych.

Piśmiennictwo

- COBB L.J., BLENKISP R.W., YADA R.Y., MARANGONI A.Q. 2000. *The relationship between respiration and chip colour during long term storage of potato tubers*. Am. J. Pot. Res. 77: 279–287.
- DEMEULEMEESTER K., VANDEBURIE S., CLARYSSE L., GOEMINNE M., DE PROFT M., DEMEULEMEESTER M. 2005. *Cold storage and reconditioning processing potatoes at an alternative for chemical sprout suppressants*. 16th Triennia Conference of the European Association for Potato Research, July 17–22, Bilbao, Spain, ss. 390–394.
- GROZA H.J., BOWER B.D., STEVENSON W.R., SOWOKINOS J.R., GLYNN M.T., THILL C., PELOQUIN S.J., BUSSAN A.J., JIANG J. 2006. *Chipping Potato Variety with High Level of Resistance to Cold Sweetening*. Am. J. Pot. Res., 83: 259–267.
- SAMOTUS B., NIEDŹWIEDŹ M., KOŁODZIEJ Z., LEJA M., CZAJKOWSKA B. 1974. *Storage and reconditioning of tubers of Polish potato varieties and strains. 2. Changes in sugar level in potato tubers of different varieties and strains during reconditioning of cold – stored potatoes*. Eur. Pot. J., 17: 82–97.
- SOWA-NIEDZIAŁKOWSKA G., ZGÓRSKA K. 2005. *Wpływ czynnika termicznego i odmianowego na zmiany ilościowe w czasie długotrwałego przechowywania bulw ziemniaka*. Pam. Puł., 139: 233–245.
- SOWOKINOS J.R. 2001. *Biochemical and molecular control of cold induced sweetening in potatoes*. Am. J. Pot. Res., 78: 221–236.
- ZGÓRSKA K., CZERKO Z. 2006. *Rekondycjonowanie bulw przechowywanych w niskiej temperaturze – metoda ograniczająca zawartość cukrów w bulwach ziemniaka*. Zesz. Prob. Post. Nauk Rol., 511: 547–578.

CZY PRODUKCJA ŻYWNOŚCI REGIONALNEJ MOŻE BYĆ SZANSĄ ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH?

Iwona M. Batyk, Stefan S. Smoczyński

Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Słowa kluczowe: produkty regionalne, wytwórcy produktów regionalnych.

Abstrakt

Artykuł przedstawia wyniki badań mających na celu określenie czynników decydujących o rozpoczęciu działalności związanej z produktami regionalnymi oraz identyfikację problemów, z jakimi borykają się wytwórcy produktów regionalnych. W opracowaniu zaakcentowano potrzebę dobrej informacji warunkującej sukces w produkcji i sprzedaży żywności regionalnej.

DO REGIONAL PRODUCTS HAVE AN OPPORTUNITY FOR THE DEVELOPMENT OF RURAL AREAS ?

Iwona M. Batyk, Stefan S. Smoczyński

Chair of Commodity Science and Food Analysis
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: regional products, producers of regional products.

Abstrakt

This report presents the results of a survey aimed at determining factors that determine the establishment of a business activity linked with regional products and at identifying problems encountered by producers of regional products. The manuscript pointed to the need for providing comprehensive information to customers as a determinant of success in the production and sale of regional food products.

Wstęp

Rozszerzające się na światowym rynku tendencje powrotu do żywności regionalnej stwarzają szerokie perspektywy dla jej producentów. Obecnie, w dobie produkcji masowej oraz powszechnej obecności na rynku produktów modyfikowanych genetycznie, żywność tradycyjna może być alternatywą dla odbiorców. Tradycyjne metody wytwarzania w powiązaniu z ekstenywnym rolnictwem najczęściej są stosowane w regionach ubogich. Z tego też względu tereny te znalazły się w szczególnej sferze zainteresowania europejskiej polityki regionalnej.

Metodyka

Badania przeprowadzono z polskimi rolnikami i przedsiębiorcami zajmującymi się wytwarzaniem produktów regionalnych, członkami stowarzyszeń na rzecz rozwoju wsi, beneficjentami projektów unijnych i reprezentantami przedsiębiorstw należących do Europejskiej Sieci Dziedzictwa Kulinarного. Dobór obiektów, w których przeprowadzono badania, był celowy. Sporządzono 20 ankiet, a ankietowanych wybrano w losowaniu według wygody (*convenience sampling*), metodą „przechwycenia” (*mall intercepte*), polegającą na losowym wyborze respondentów. Metoda ta jest optymalna ze względu na niskie koszty i wystarczająco dobre odzwierciedlenie struktury badanej populacji. Badania ankietowe miały na celu identyfikację problemów dotyczących rozwoju rynku produktów regionalnych oraz określenie czynników decydujących o rozpoczęciu działalności związanej z wytwarzaniem produktów regionalnych. Pytania ankiety potraktowano jako cechy niemierzalne. Do opisu wyników wykorzystano analizę współzależności, obejmującą badanie i ocenę istotności związków między wybranymi cechami. Zebrane materiały oraz dane statystyczne opracowano, wykorzystując program Statistica PL.

Wyniki badań

Wyniki badań dotyczące czynników decydujących o podjęciu działalności związanej z wytwarzaniem produktów regionalnych przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1

Table 1

Czynniki decydujące o podjęciu działalności związanej z wytwarzaniem produktów regionalnych
Factors affecting the establishment of business activity linked with the production of regional products

Czynniki Factors	Respondenci Respondents (%)
Poszukiwanie alternatywnego źródła dochodu Searching for an alternative source of income	51.7
Możliwość zatrudnienia członków rodziny i społeczności wiejskiej Possibility of employing members of family and rural community	27.6
Panująca moda na żywność regionalną Current fashion for regional food products	13.8
Chęć powrotu do korzeni i tradycji Desire to return to roots and tradition	6.9

Źródło: badania własne

Source: author's work

W tabeli 2 przedstawiono problemy ekonomiczne, finansowe, administracyjne i proceduralne, z jakimi borykają się wytwórcy produktów regionalnych.

Tabela 2

Table 2

Problemy, z jakimi borykają się rolnicy i wytwórcy produktów regionalnych
Problems encountered by farmers and entrepreneurs producing regional products

Rodzaje problemów Problems	Respondenci Respondents (%)
Ograniczone możliwości sprzedaży Limited possibilities of selling	42.1
Trudności finansowe Financial difficulties	24.7
Bariery sanitarne Sanitary restrictions	14.3
Niechęć do zakładania grup producenckich Reluctance to establish groups of producers	10.3
Brak tradycji wytwarzania przez rolnika produktu w miejscu surowca Lack of tradition of production by a farmer from own raw material	6.9
Konkurencja Competition	1.7

Źródło: badania własne

Source: author's work

Podsumowanie

Wyniki przeprowadzonych badań świadczą o intuicyjnym prowadzeniu działalności związanej z wytwarzaniem produktów regionalnych, bez ugruntowanej wiedzy o rynku, jego złożonych mechanizmach, zależnościach i zagrożeniach, bez wiedzy, jaka jest potrzebna, aby osiągnąć sukces. Żaden z respondentów nie postawił sobie pytania: jak będzie rozwijać się jego działalność, jak będzie wyglądać jutro, pojutrze, za pięć czy dziesięć lat. Zauważalny jest brak strategicznego myślenia oraz nastawienie na działania doraźne i krótkoterminowe. Przyczyn takiego stanu rzeczy należy szukać w niedostatku wiedzy i dobrej kondycji finansowej przedsiębiorstwa, któremu zadowolenie z bieżącej sytuacji przysłania myślenie o przyszłości.

Piśmiennictwo

- BAŃSKI J. 2004. *Możliwości rozwoju alternatywnych źródeł dochodu na obszarach wiejskich. Pozarolnicza działalność gospodarcza na obszarach wiejskich*. Studia Obszarów Wiejskich, 5. IGiPZ PAN. PTG.
- BORUC M. 2006. *Bukiet autentycznej marki*. Agro Smak, 3. Fundacja Fundusz Współpracy.
- CANALI G. 1999. *Marketing Food Products with Denominations of Origin in the Global Market*. World Food & Agribusiness Forum.
- KOŁODZIEJCZYK D. 2004. *Pozarolnicza działalność gospodarcza w indywidualnych gospodarstwach rolnych w skali gmin. Pozarolnicza działalność gospodarcza na obszarach wiejskich*. Studia Obszarów Wiejskich, 5. IGiPZ PAN. PTG.
- KOWAL J. 1998. *Metody statystyczne w badaniach sondażowych rynku*. PWN, Warszawa.
- Market Research Report on Quality Regional Food Businesses*. 2003. DEFRA – Departament for Environment Food and Rural Affairs.
- PRETTY J. 2001. *Some Benefits and Drawbacks of Local Food System*. Briefing Note for TVU/Sustain Agri Food Network. University of Essex.
- RUSSAK G. 2005. *Idea produktów regionalnych i lokalnych w Unii Europejskiej*. W: *O produktach tradycyjnych i regionalnych*. Praca zbiorowa. Fundacja Fundusz Współpracy.
- RZYTKE M. 2005. *Sprzedać Produkt Tradycyjny*. W: *O produktach tradycyjnych i regionalnych*. Praca zbiorowa. Fundacja Fundusz Współpracy.

**GRZYBY JAKO SUROWCE LOKALNE I TRADYCYJNE
Z WARMII I MAZUR – ANALIZA ZAWARTOŚCI
WYBRANYCH ZWIĄZKÓW MINERALNYCH**

***Michalina Kotlarska, Elżbieta Tońska, Renata Pietrzak-Fiećko,
Stefan S. Smoczyński***

Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności
Uniwersytet Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie

Słowa kluczowe: surowce regionalne, produkty lokalne, grzyby,

Abstrakt

Wychodząc z założenia, że do tradycyjnych i występujących lokalnie surowców w rejonie Warmii i Mazur można zaliczyć grzyby jadalne, podjęto badania ich jakości. Celem pracy było wstępne ustalenie, jaki jest skład mineralny wybranych grzybów (borowika i podgrzybka) pozyskiwanych w roku 2008 w województwie warmińsko-mazurskim. W zebranych grzybach metodą spektrometrii absorpcji atomowej oznaczano cynk, mangan, żelazo i miedź oraz ołów, kadm, chrom i nikiel.

**MUSHROOMS AS A TRADITIONAL AND LOCALLY-GROWN RAW MATERIAL
IN THE PROVINCE OF WARMIA AND MAZURY – ANALYSIS OF CONTENT
OF SELECTED MINERAL COMPOUND**

***Michalina Kotlarska, Elżbieta Tońska, Renata Pietrzak-Fiećko,
Stefan S. Smoczyński***

Department of Commodities and Food Analysis
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: regional raw material, local products, mushrooms.

Abstract

A study was undertaken to determine the quality of edible mushrooms which are considered a traditional, locally-grown raw material in the province of Warmia and Mazury. The aim of this paper was to determine the mineral composition of some mushrooms (*boletus* and *bay boletus*) collected in 2008 in the province of Warmia and Mazury. The level of zinc, manganese, iron as well as copper, lead, cadmium, chromium and nickel were determined with the use of atomic absorption spectroscopy (AAS).

Wstęp

Grzyby jadalne w naszym kraju od zawsze budziły zainteresowanie konsumentów, co znajduje potwierdzenie w wielu doniesieniach (MARCZYK 2003), dlatego też wiele gatunków grzybów jadalnych znalazło szerokie zastosowanie w tradycyjnych potrawach jako cenne dodatki smakowo-zapachowe, bywają też podstawowym surowcem do niektórych wyrobów, głównie ze względu na określone wartości odżywcze (PACZYŃSKA, ŁOBASZEWSKI 1991). Region Warmii i Mazur charakteryzuje się szczególnymi warunkami leśnymi, które sprzyjają zarówno turystom – zbieraczom grzybów, jak i profesjonalnemu pozyskiwaniu runa leśnego. Aktualnie szczególną uwagę zwraca duże zainteresowanie surowcami lokalnymi bezpośrednio pozyskiwanymi w środowisku, do których w naszym kraju można zaliczyć grzyby niehodowlane. Publikowane wyniki badań wskazują, że jakość zdrowotna grzybów może być obniżona zawartością metali ciężkich (JASOŃ, POLLOK 1980). Grzyby te dodatkowo mogą być bardzo dobrym wskaźnikiem stopnia zanieczyszczenia środowiska chemicznymi substancjami szkodliwymi (FALANDYSZ i in. 2006). Celem podjętych badań było uzyskanie informacji o jakości grzybów pozyskiwanych w regionie Warmii i Mazur – północno-wschodniej Polsce. Celem pracy było wstępne ustalenie zawartości wybranych pierwiastków w dwóch gatunkach grzybów – podgrzybka brunatnego i borowika szlachetnego.

Materiał i metody

Badaniem objęto grzyby pozyskane w rejonie Warmii i Mazur – podgrzybka brunatnego (*Xerocomus badius*) oraz borowika szlachetnego (*Boletus edulis*). Grzyby w formie kapeluszy i krajanki zakupiono w firmie zajmującej się zbiorem, przetwarzaniem i przechowywaniem runa leśnego z północno-wschodniej Polski z siedzibą w Wielbarku. Badaniem objęto po 5–6 próbek. Mineralizację próbek w celu oznaczenia ołowiu i kadmu, a także chromu, niklu, cynku, manganu, żelaza i miedzi prowadzono metodą „na sucho”, a uzyskany popiół rozpuszczano w 1 M roztworze kwasu azotowego. Ilościowe oznaczanie zawartości Cd i Pb wykonano techniką płomieniowej spektrometrii absorpcji atomowej, stosując instrument Unicam 939 Solar wyposażony w stację danych Optimus, korekcję tła, odpowiednio lampy katodowe oraz pułpkę atomów (STAT).

Wyniki i ich omówienie

W tabelach od 1 do 4 zestawiono uzyskane wyniki, podając: wartości średnie – $\bar{x}$, odchylenie standardowe – s , współczynnik zmienności – V , zakres – R oraz liczebność – n . Stwierdzono, że np. średnia zawartość ołowiu

w kapeluszu podgrzybka wyniosła $0,27 \text{ mg kg}^{-1}$, natomiast wyższa okazała się w krajance – $0,36 \text{ mg kg}^{-1}$. Wyższa okazała się najwyższa zawartość ołowiu w kapeluszu podgrzybka ($0,65 \text{ mg kg}^{-1}$).

Tabela 1
Table 1

Zawartość wybranych związków mineralnych w badanym materiale
The content of selected mineral compounds in research material

Wyszczególnienie Item	Podgrzybek – kapelusze Badius – hats [mg kg ⁻¹]							
	Pb	Cr	Ni	Cd	Zn	Mn	Fe	Cu
<i>x</i>	0.27	0.21	0.62	0.81	173.9	10.85	51.15	36.04
<i>s</i>	0.1871	0.0900	0.4774	1.0339	9.1292	0.6211	5.4879	5.5676
<i>V</i>	67.15	41.58	75.89	126.44	5.25	5.72	10.73	15.44
<i>R</i>	0.164– –0.657	0.115– –0.337	0.375– –1.48	0.019– –2.88	163.28– –188.85	10.23– –11.96	43.51– –58.89	26.40– –40.47
<i>n</i>	6	6	6	6	6	6	6	6

Porównując zawartość ołowiu w podgrzybku i w borowiku stwierdzono, że średnia zawartość okazała się wyższa w kapeluszu borowika – $1,03 \text{ mg kg}^{-1}$. Porównując zawartość ołowiu w krajance, okazało się, że i w tym materiale zawartość ołowiu w borowiku okazała się wyższa – $0,35 \text{ mg kg}^{-1}$ w podgrzybku i $0,83 \text{ mg kg}^{-1}$ w borowiku.

Tabela 2
Table 2

Zawartość wybranych związków mineralnych w badanym materiale
The content of selected mineral compounds in research material

Wyszczególnienie Item	Podgrzybek – krajanka Badius – slices [mg kg ⁻¹]							
	Pb	Cr	Ni	Cd	Zn	Mn	Fe	Cu
<i>x</i>	0.35	0.21	0.40	0.83	164.89	10.35	51.68	35.56
<i>s</i>	0.103	0.077	0.029	0.154	5.170	0.253	6.432	3.524
<i>V</i>	28.95	35.36	7.36	18.39	3.14	2.44	12.45	9.91
<i>R</i>	0.204– –0.492	0.135– –0.309	0.376– –0.44	0.58– –1.01	158.01– –170.11	10.09 –11.99	45.21 –60.77	29.95– –39.06
<i>n</i>	5	5	5	5	5	5	5	5

Spośród metali ciężkich należy również zwrócić uwagę na zawartość kadmu. Średnia zawartość kadmu w kapeluszach podgrzybka wyniosła $0,82 \text{ mg kg}^{-1}$, natomiast w kapeluszach borowika aż $2,09 \text{ mg kg}^{-1}$.

Badania grzybów (borowika szlachetnego) prowadzone przez innych badaczy wykazały, że zawartość kadmu w borowikach pozyskanych w roku 2000 w rejonie Giżycka była jeszcze wyższa i wynosiła $4,6 \text{ mg kg}^{-1}$, w rejonie Kętrzyna – $5,4 \text{ mg kg}^{-1}$ (FALANDYSZ i in. 2006). Również wyższa

okazała się zawartość kadmu w krajance z borowika w porównaniu z zawartością w krajance podgrzybka. Zawartość tego pierwiastka w krajance podgrzybka wyniosła 0,84, natomiast borowika 2,60 mg kg⁻¹. We wszystkich badanych próbach stwierdzono występowanie chromu i niklu.

Zebrane w tabeli 3 wyniki zawartości cynku wskazują, że zawartość tego pierwiastka jest bardzo zbliżona zarówno w podgrzybku, jak i w borowiku. Podobny układ stwierdzono w przypadku żelaza.

Tabela 3

Table 3

Zawartość wybranych związków mineralnych w badanym materiale
The content of selected mineral compounds in research material

Wyszczególnienie Item	Borowik – krajanka Bdetus – slices [mg kg ⁻¹]							
	Pb	Cr	Ni	Cd	Zn	Mn	Fe	Cu
<i>x</i>	0.83	0.26	1.20	2.55	172.13	11.91	62.24	31.40
<i>s</i>	0.3419	0.0712	0.3092	1.3054	15.8943	0.7528	8.1567	9.4926
<i>V</i>	41.05	26.45	25.72	51.00	9.24	6.32	13.11	30.23
<i>R</i>	0.40– –1.10	0.16– –0.34	0.75– –1.46	0.57– –4.30	156.14– –202.23	10.88– –12.83	54.51– –75.91	22.77– –47.54
<i>n</i>	6	6	6	6	6	6	6	6

Zawartość chromu okazała się porównywalna, zarówno w podgrzybku, jak i borowiku. Średnia zawartość chromu w kapeluszach podgrzybka wyniosła 0,22, a w borowiku 0,26 mg kg⁻¹. Zawartość niklu okazała się zdecydowanie wyższa, zarówno w kapeluszach, jak i krajance z borowiska, w porównaniu z takim samymi próbkami podgrzybka.

Tabela 4

Table 4

Zawartość wybranych związków mineralnych w badanym materiale
The content of selected mineral compounds in research material

Wyszczególnienie Item	Borowik – kapelusze Bdetus – hats [mg kg ⁻¹]							
	Pb	Cr	Ni	Cd	Zn	Mn	Fe	Cu
<i>x</i>	1.035	0.262	1.003	2.09	166.10	10.44	52.64	31.26
<i>s</i>	0.8297	0.0388	0.2823	1.7141	14.3283	0.3222	6.6754	6.2326
<i>V</i>	80.14	14.76	28.12	8179	8.63	3.09	12.68	19.94
<i>R</i>	0.391– –2.144	0.226– –0.313	0.793– –1.341	0.577– –4.36	149.73– –188.20	10.19– –10.85	47.82– –62.65	22.86– –39.04
<i>n</i>	5	5	5	5	5	5	5	5

Zawartość żelaza stwierdzona w badanych próbkach kapeluszy podgrzybka wyniosła 51,15 mg kg⁻¹ suchej masy. Publikowane wyniki badań dotyczące zawartości żelaza w podgrzybku brunatnym pozyskanym w roku 1964 w lasach łódzkich były niższe i wykazały 33,55 mg żelaza w 1 kg suchej masy (MŁODECKI i in. 1968). Badano również zawartość żelaza w borowiku szlachetnym – kapeluszach i trzonach, średnia zawartość wyniosła 30,93 mg kg⁻¹ suchej masy (MŁODECKI i in. 1968) i była niższa od wielkości uzyskanych w badaniach własnych, między innymi mogło być to zależne od stosowanej wcześniej metody analitycznej.

We wszystkich badanych próbach stwierdzono również obecność miedzi. Średnia zawartość miedzi w badanych próbkach podgrzybka, zarówno kapeluszy, jak i krajanki, była bardzo zbliżona i wynosiła odpowiednio 36,05 oraz 35,56 mg kg⁻¹. Niższą zawartość miedzi stwierdzono w badanych próbkach kapeluszy borowika – 31,40 mg kg⁻¹ oraz 31,26 w krajance.

Wnioski

Przeprowadzone wstępne badania potwierdzają, że grzyby jadalne z rejonu województwa warmińsko-mazurskiego, przede wszystkim borowik szlachetny oraz podgrzybek brunatny, zawierają zróżnicowane ilości ważnych makro- i mikrozwiązków mineralnych, których zawartość powinna być monitorowana. Ze względu na pozytywnie zmieniającą się sytuację środowiskową, szczególnie w rejonach chronionych, należy się spodziewać poprawy jakości zdrowotnej grzybów, mierzonej zawartością metali ciężkich. Jeszcze pod koniec lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku w woj. warmińsko-mazurskim stwierdzano obecność metali ciężkich w grzybach jadalnych (FALANDYSZ i in. 2000). Przeprowadzone badania wykazały, że np. w przypadku ołowiu i kadmu nie zostały przekroczone dopuszczalne zawartości w grzybach suszonych. Wartość tolerancji dla ołowiu zgodnie z rozporządzeniem ministra zdrowia wynosi 2,0 mg kg⁻¹ s.m., natomiast wielkość sugerowanej tolerancji dla kadmu nie powinna przekraczać 30 mg kg⁻¹ sm. (Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 stycznia 2003 r., FALANDYSZ i in. 2006).

Piśmiennictwo

- FALANDYSZ J., CHOJNACKA A., FRANKOWSKA A. 2006. *Arsen, kadm ołów i rtęć w borowiku szlachetnym Boletus edulis a tolerancje*. Roczn. PZH, 57: 325–339.
- FALANDYSZ J., LIPKA K., DANISIEWICZ D., FRANKOWSKA A., APANASEWICZ D., ŻURAŃSKA B. 2000. *Zawartość rtęci w grzybach jadalnych na terenie gmin Morąg i Łukta*. Roczn. PZH, 51: 345–351.
- JASOŃ K., POLLOK M. 1980. *Badanie zawartości niektórych metali ciężkich w grzybach świeżych i przetworach grzybowych*. Problemy Higieny, 17: 109–128.
- MARCYK M. 2003. *Grzyby w kulturze ludowej*. Wydawnictwo Atla 2, Wrocław.

- MŁODECKI H., LASOTA W., TRELA A. 1968. *Badanie wartości odżywczej borowika*. Roczn. PZH, 19(1): 85–88.
- MŁODECKI H., LASOTA W., CHOCIANOWSKA I., JANUSZKIEWICZ M., KUBISA T., PĘDZIMAŻ A. 1968. *Zawartość aminokwasów egzogennych, wapnia fosforu, żelaza i substancji tłuszczowych w niektórych gatunkach jadalnych grzybów*. Roczn. PZH, 19(2): 239–244.
- PACZYŃSKA B., ŁOBASZEWSKI E. 1991. *Wartość odżywcza grzybów jadalnych*. Przem. Chem., 1: 15–17.
- RAJEWSKA J., BAŁASIŃSKA B. 2004. *Związki biologicznie aktywne zawarte w grzybach jadalnych i ich korzystny wpływ na zdrowie*. Postępy Hig. Med. Dośw., 58: 352–357.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 stycznia 2003 r. w sprawie maksymalnych poziomów zanieczyszczeń chemicznych i biologicznych, które mogą znajdować się w żywności, dozwolonych substancji dodatkowych, substancji pomagających w przetwarzaniu albo na powierzchni żywności. Dziennik Ustaw, 2003, 37, poz. 325 i 326.

**BRANŻA MLECZARSKA WARMII I MAZUR –
INWENTARYZACJA LOKALNYCH ORAZ
REGIONALNYCH SPECJAŁÓW***

***Stefan S. Smoczyński, Monika Radzymińska,
Katarzyna Staniewska***

Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności
Uniwersytet Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie

Słowa kluczowe: produkty regionalne, produkty lokalne, mleko i produkty mleczarskie.

Abstrakt

Celem pracy było ustalenie, które spośród produkowanych na Warmii i Mazurach produktów mleczarskich powstają na podstawie lokalnych surowców oraz które można by w przyszłości uznać za produkty będące specjalnością regionu. Łącznie przebadano 16 przedsiębiorstw. Wyodrębniono niewielką ilość produktów mleczarskich powstających z lokalnych surowców.

**DAIRY BRANCH ON WARMIA AND MAZURY REGION – THE INVENTARISATION
LOCAL AND REGIONAL PRODUCTS**

Stefan S. Smoczyński, Monika Radzymińska, Katarzyna Staniewska

Chair of Commodities and Food Analysis
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: regional products, local products, milk and dairy products.

Abstract

The aim of the study was: to determine, which of the milk products produced on Warmia and Mazury are manufactured from local materials and to select those which could be regarded as regional speciality. A total of 16 enterprises were examined and it was determined that few of them manufacture products from local raw materials.

* Badania prowadzone w ramach projektu badawczego Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego nr N N312 261035, nr umowy 2610/B/P01/2008/35

Wstęp

Produkty mleczarskie ze względu na wysoką wartość odżywczą stanowią istotny element diety polskich konsumentów. Największą popularnością cieszą się sery podpuszczkowe, jogurty, sery twarogowe, mniejszą natomiast mleko UHT, sery topione, serki homogenizowane i desery mleczne (GÓRSKA-WARSEWICZ 2005).

Mimo ogromnego zainteresowania konsumentów tą grupą produktów spożywczych, coraz więcej producentów stosuje nieuczciwe praktyki związane z zafałszowywaniem składu tych wyrobów, np. przez wprowadzanie tłuszczu pochodzenia innego niż mleczne (STOŁYHWO, RUTKOWSKA 2007). Świadomi tego faktu konsumenci poszukują produktów gwarantowanej jakości. Prowadzona od kilkunastu lat w krajach Unii Europejskiej polityka jakości sprzyja ochronie oryginalnych produktów powstających z surowców pochodzących z wiadomego źródła bądź wytwarzanych metodami tradycyjnymi (RADZYŃSKA, SMOCZYŃSKI 2006). Obecnie coraz częściej na rynku produktów mleczarskich pojawiają się produkty, które są oznakowane chronioną nazwą pochodzenia oraz chronionym oznaczeniem geograficznym.

Celem przeprowadzonych badań była próba odpowiedzi na pytania: „Czy spośród produktów wytwarzanych przez przedsiębiorstwa mleczarskie zlokalizowane na Warmii i Mazurach istnieją takie, które powstają z lokalnych surowców. Jeśli tak, to jakie? Które spośród nich można byłoby uznać za specjalność regionu?”

Material i metody

Zasięg terytorialny badań obejmował przedsiębiorstwa należące do branży mleczarskiej zlokalizowane na Warmii i Mazurach. Ogółem przeprowadzono 16 wywiadów z osobami reprezentującymi badane podmioty.

W badaniu zastosowano metodę bezpośredniej obserwacji statystycznej. Formą komunikacji z respondentem był wywiad osobisty (*personal interview*). W jego strukturze wyróżniono trzy grupy pytań: pierwszą – dotyczącą rodzajów wytwarzanych produktów, drugą – skoncentrowaną wokół surowców używanych do produkcji wyrobów, trzecią – stanowiącą opis jakościowy wyrobów, wytwarzanych z lokalnych surowców.

Otrzymane wyniki opisano jakościowo.

Wyniki i omówienie

Z deklaracji większości respondentów wynikało, że w wyborze skupowanego mleka miejsce jego pochodzenia ma duże znaczenie. Mleko pochodzące wyłącznie od lokalnych/regionalnych rolników było głównym źródłem

do produkcji wyrobów w przypadku jedynie dwóch małych przedsiębiorstw. Cztery zakłady (były to również małe przedsiębiorstwa) deklarowały, że pozyskują surowiec do produkcji produktów mleczarskich zarówno od lokalnych/regionalnych producentów, jak i z rynku krajowego. W przypadku pozostałych podmiotów mleko jest skupowane z rynku krajowego.

Zdaniem pięciu badanych zakładów niektóre oferowane wyroby претендуют do miana wyrobów regionalnych.

Producent 1

Przedsiębiorstwo specjalizuje się w wytwarzaniu:

- serów podpuszczkowych dojrzewających,
- serów twarogowych,
- masła,
- napojów mlecznych fermentowanych (mleko zsiadłe, jogurt).

Surowce użyte do produkcji wyrobów pochodzą od lokalnych/regionalnych lub krajowych producentów. Produktem wyróżniającym się jakością od innych dostępnych na rynku jest ser twarogowy wiejski półtłusty. Jest to produkt mleczarski produkowany z mleka pochodzącego wyłącznie z certyfikowanych gospodarstw ekologicznych zlokalizowanych na czystych terenach Warmii i Mazur. Producent deklarował, że mleko nie zawiera zanieczyszczeń GMO i pozostałości pestycydów, których stosowanie jest wykluczone w rolnictwie ekologicznym. Cały proces technologiczny, począwszy od hodowli i żywienia krów, przez transport mleka, produkcję i pakowanie, skończywszy na jego sprzedaży, jest pod ścisłą kontrolą. W procesie produkcji nie są stosowane syntetyczne dodatki i substancje wspomagające, jak barwniki, konserwanty, przeciwutleniacze, substancje powlekające i inne.

Producent 2

Przedsiębiorstwo specjalizuje się w wytwarzaniu:

- serów dojrzewających,
- napojów fermentowanych (kefir, maślanka, jogurt),
- wyrobów w proszku,
- mleka spożywczego.

Mleko zakupywane jest od lokalnych/regionalnych lub krajowych producentów. Według respondenta wśród produkowanych wyrobów za produkty regionalne można byłoby uznać maślankę oraz jeden z produkowanych serów podpuszczkowych dojrzewających. Według producenta o wyjątkowości maślanki świadczy jej aromatyczny, orzeźwiający smak. Wyprodukowana jest głównie z lokalnych/regionalnych surowców. Sprzedawana jest na rynek lokalny, regionalny, krajowy, a także czasami na rynek europejski. O wyjątkowości sera podpuszczkowego dojrzewającego¹ świadczy jego barwa, niepowtarzalny smak oraz oczkowanie.

¹ ze względu na anonimowość wywiadów nie są podawane pełne handlowe nazwy wyrobów

Producent 3

Przedsiębiorstwo specjalizuje się w wytwarzaniu:

- serów żółtych typu holenderskiego,
- śmietany,
- mleka,
- maślanki,
- kefiru,
- sera twarogowego,
- serwatki zagęszczonej.

Dostawcami mleka w omawianym zakładzie są lokalni i regionalni producenci. Zdaniem producenta na szczególną uwagę zasługują dwa produkty, które są już oznakowane znakiem „Sieci Dziedzictwa Kulinarnego na Warmii, Mazurach i Powiślu”: Są to m.in.: masło (które zdobyło statuetkę najlepszego produktu i usług Warmii i Mazur w kategorii produkt żywnościowy) oraz ser twarogowy. O wyjątkowości masła świadczy smak, barwa, zapach, jakość oraz tradycja wytwarzania. Ser twarogowy zdaniem respondenta charakteryzuje się wyjątkowym smakiem, zapachem oraz doskonałą jakością.

Producent 4

Przedsiębiorstwo specjalizuje się w wytwarzaniu:

- sera typu salami,
- serów typu holenderskiego,
- sera twarogowego,
- masła extra,
- mleka spożywczego.

Z zapewnienia producenta wynika, że mleko do produkcji wyrobów pochodzi głównie od lokalnych/regionalnych producentów. Produktem o szczególnej jakości zdaniem producenta jest masło. O jego wyjątkowości świadczy struktura, konsystencja, smarowność oraz charakterystyczny smak i zapach.

Producent 5

Przedsiębiorstwo specjalizuje się w wytwarzaniu serów podpuszczkowych w parafinie. Surowiec do ich produkcji pochodzi wyłącznie od producentów krajowych. Jeden z produkowanych wyrobów producent uznał za wyjątkowy, o czym świadczy jego zdaniem smak i wygląd.

Wszyscy producenci twierdzili, że produkowane przez nich wyroby nie są wystarczająco wypromowane. Promocja wytwarzanych produktów jest wpisana w strategię rozwoju firmy.

Wnioski

Asortyment wytwarzany przez producentów z branży mleczarskiej jest zróżnicowany. Surowiec do produkcji wyrobów mleczarskich pochodzi głównie z rynku krajowego. Wyodrębniono niewielką ilość produktów mleczarskich powstających z lokalnych surowców oraz tych, które pretendują do miana specjalności regionu.

Piśmiennictwo

- GÓRSKA-WARSEWICZ H. 2005. *Rozwój rynku produktów mleczarskich*. Przemysł Spożywczy, 10: 20–23.
- RADZYMIŃSKA M., SMOCZYŃSKI S.S. 2006, *Produkty regionalne i tradycyjne szansą rozwoju Warmii i Mazur*. Towaroznawcze Problemy Jakości, 1(6): 84–90.
- STOŁYHWO A., RUTKOWSKA J. 2007. *Tłuszcze obce w wyrobach mlecznych na tle Prawa Żywnościowego UE (i krajowego)*. Niezawodność nowych metod wykrywania. Przegląd Mleczarski, 2: 4–11.

WIZERUNEK PRODUKTÓW REGIONALNYCH I LOKALNYCH W POWIATACH GIŻYCKIM I OLECKIM

Bożena Garbowska, Stefan Smoczyński

Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Słowa kluczowe: produkt regionalny, produkt lokalny, powiat giżycki, powiat olecki.

Abstrakt

Celem pracy była identyfikacja produktów żywnościowych wytwarzanych w gospodarstwach agroturystycznych na terenach powiatu giżyckiego i oleckiego oraz ustalenie, czy produkty te powstają na bazie surowców lokalnych i regionalnych. Badania przeprowadzono metodą wywiadu sondażowego. Badaniom poddano 27 gospodarstw agroturystycznych i ustalono, że 15 przebadanych obiektów zajmowało się produkcją żywności.

THE IMAGE OF LOCAL AND REGIONAL PRODUCTS IN GIŻYCKO AND OLECKO COUNTY

Bożena Garbowska, Stefan Smoczyński

Chair of Commodities Science and Food Analysis
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: regional product, local product, Giżycko County, Olecko County.

Abstract

The aim of the study was identification of food products produced in agroturistic farms in Giżycko and Olecko County and establish if that products are produced from local and regional process materials. The research were conducted by method of interview. In total, there were collected 27 interviews. As a result of the conducted examinations it was found that in 15 agroturistic farms were produced food products.

Wstęp

W Polsce, która znajduje się na skrzyżowaniu dróg zachodu i wschodu, północy i południa, istotny wpływ na rozwój produkcji żywności wywierały ruchy migracyjne ludności. Ze wschodu zaczerpnięto stosowanie fermentacji mlekowej w przetwórstwie mleka i warzyw, z południa uprawę warzyw, z zachodu wypiek białego pieczywa, a północy solenie ryb, co pozwoliło na

wzbogacenie i zwiększenie różnorodności żywności oraz pozwoliło na tworzenie regionalnych i lokalnych artykułów żywnościowych (RUTKOWSKI 2003).

Obecnie następuje zmiana zachowań konsumentów, którzy podróżując w różne regiony, chcą nie tylko spróbować tradycyjnych potraw, lecz także dowiedzieć się czegoś o historii i zwyczajach spożywania posiłków. Wytwarzanie produktów lokalnych i ich sprzedaż to atrakcja dla odwiedzających, co wpływa korzystnie na rozwój agroturystyki (BŁĄD 2006).

Agroturystyka to przedsięwzięcie turystyczne podejmowane przez rolników na bazie posiadanych zasobów produkcji i pracy, polegająca na wynajmowaniu (z wyżywieniem lub bez) pokoi gościnnych (nie więcej niż 5) w budynkach mieszkalnych o określonych standardach sanitarnych, położonych na terenach wiejskich gospodarstw rolnych (Dz.U. 1991, nr 80 poz. 350, GOTKIEWICZ 2002). Gospodarstwa agroturystyczne, oprócz wielu atrakcji charakterystycznych dla danego regionu oferowanych turystom, mogą oferować swoim klientom również usługi kulinarne. Wytwarzane przez nich produkty bardzo często są niepowtarzalne, oryginalne, uświęcone tradycją (charakterystyczną dla danego regionu, a nawet gospodarstwa) ich przyrządzania (RAK 2008).

Celem pracy była identyfikacja produktów żywnościowych wytwarzanych w gospodarstwach agroturystycznych na terenach powiatu giżyckiego i oleckiego oraz ustalenie, czy produkty te powstają z surowców lokalnych i regionalnych.

Materiał i metody

W badaniach zastosowano metodę pomiaru sondażowego. Technika pomiaru był wywiad bezpośredni o charakterze wywiadu pogłębianego, trwającego do 1 godziny. Wywiad przebiegał na podstawie zweryfikowanych wcześniej i poddanych badaniom pilotażowym kwestionariuszy wywiadu. Pierwszy kwestionariusz miał charakter skrócony i był przeznaczony dla gospodarstw nieprodukujących żywności, drugi natomiast dla gospodarstw produkujących żywność i świadczących usługi żywieniowe dla gości gospodarstwa.

Ogółem przebadano 27 gospodarstw agroturystycznych, wśród których 15 gospodarstw prowadziło usługi żywieniowe, natomiast pozostałe takowych usług nie oferowały.

Wyniki i dyskusja

Wśród badanych gospodarstw agroturystycznych 12 deklarowało, że nie prowadzi usług żywieniowych dla gości. Aż 75% z nich stwierdziło, że nie zamierza w przyszłości takich usług prowadzić. Za główną przeszkodę

wprowadzenia w swojej ofercie posiłków respondenci podawali brak zainteresowania wśród gości, gdyż turyści nastawieni byli głównie na zapoznanie z walorami turystycznymi okolicy, a posiłek w ciągu dnia ograniczałby tę możliwość. Jako pozostałe bariery respondenci wskazywali brak środków finansowych na rozpoczęcie takiego przedsięwzięcia, czy zbyt zawiłą i skomplikowaną procedurę, aby uzyskać zgodę na prowadzenie tego typu usług oraz niechęć do zatrudniania nowego personelu. Pozostali badani deklarowali chęć wprowadzenia usług żywieniowych dla gości jedynie w sezonie letnim i byłyby to jedynie śniadania oraz dania obiadowe.

Wśród grupy gospodarstw agroturystycznych, które świadczyły usługi żywieniowe dla gości, aż 80% badanych świadczyło je w ciągu całego roku, natomiast pozostałe 20% wytwarzało swoje produkty sezonowo i było to głównie z okazji sylwestra (20%) oraz w okresie letnim i z okazji imprez okolicznościowych. Właściciele wszystkich gospodarstw agroturystycznych, którzy zadeklarowali prowadzenie usług żywieniowych dla gości, deklarowali, że wytwarzają produkty spożywcze i były to następujące grupy wyrobów:

- wyroby mięsne,
- wyroby mleczne (sery, masło),
- ryby wędzone,
- warzywa i owoce oraz przetwory – kompoty, dżemy, konfitury, grzyby marynowane,
- wyroby piekarnicze lub cukiernicze,
- napoje alkoholowe i bezalkoholowe (dereniówka, soki),
- gotowe dania i potrawy (dzyndzałki z szyneczką, polędwiczki w sosie kurkowym, ziemniaki po bosmańsku, pasztet z dzika, fawerek ze schabu, pierogi rybne z rakami na kaszy jaglanej, gulasz w chlebkcu).

Aż 75% ankietowanych producentów świadczących usługi żywieniowe sprzedawało swoje wyroby wyłącznie na terenie gospodarstw agroturystycznych. Pozostałe gospodarstwa jako rynki zbytu podawały rynek lokalny lub regionalny, a ich sprzedaż była sporadyczna. Wszyscy ankietowani stwierdzili, że surowce do produkcji swoich wyrobów nabywają na terenie gminy oraz regionu Warmii i Mazur, a 4 gospodarstwa miały je dodatkowo z własnej produkcji. Dla 90% badanych najważniejszym kryterium wyboru surowców były ich cechy organoleptyczne oraz źródło pochodzenia, w mniejszym stopniu cena. Większość respondentów (80%) chciałaby zastosować promocję swoich wyrobów. Jako metody promocji podawali: Internet, media lokalne oraz ulotki i broszury.

Spośród wytwarzanych produktów spożywczych respondenci uznali za wyjątkowe 25 wyrobów ze względu na sposób wytwarzania oraz jakość surowców (z własnej produkcji, zakupione na lokalnych rynkach), jednak większość badanych (75%) uważała, że rynek produktów regionalnych i lokalnych oraz ich promocja są zbyt słabo rozwinięte, przez co ich wyroby nie są tak popularne i doceniane, jak na to zasługują.

Wnioski

1. Spośród gospodarstw agroturystycznych w powiatach giżyckim i oleckim prawie połowa nie świadczy usług żywieniowych, jako główny powód podając brak zainteresowania wśród klientów.

2. Ze wszystkich badanych gospodarstw, które produkowały wyroby spożywcze, jedynie 25% sprzedawało je dość rzadko, głównie na rynku lokalnym. Może być to spowodowane zbyt niskim zaangażowaniem w promocję tych wyrobów, które są specjalnością badanego regionu.

Piśmiennictwo

- BŁĄD M. 2006. *Produkty tradycyjne i regionalne – dywersyfikacja działalności rolniczej*. *Wiś Jutra*, 6: 38-39.
- GOTKIEWICZ W. 2002. *Agroturystyka jako dodatkowe lub alternatywne źródło dochodu na obszarach wiejskich woj. warmińsko-mazurskiego*. *Biuletyn Naukowy*, 15: 79-92.
- RAK L. 2008. *Produkty regionalne i tradycyjne – rozwój idei ochrony tradycji*. *Ekonatura*, 9: 19-20.
- RUTKOWSKI A. 2003. *Żywność regionalna*. *Żywn. N. Technol. Jak. Supl.*, 10 3: 5-6.
- Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych. *Dz.U.* 1991, nr 80 poz. 350.

**WPLYW SEZONU I POZIOMU PRODUKCJI NA SKŁAD
BIAŁKOWY MLEKA KRÓW RASY POLSKIEJ
HOLSZTYŃSKO-FRYZYJSKIEJ**

***Zofia Wielgosz-Groth, Monika Sobczuk-Szul, Marek Wroński,
Arkadiusz Rzemieniewski***

Katedra Hodowli Bydła i Oceny Mleka
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Słowa kluczowe: bydło, mleko, kazeina, laktoferyna, wydajność, sezon żywienia.

Abstrakt

Celem pracy było określenie wpływu poziomu i sezonu produkcji na zawartość i udział wybranych białek w mleku krów. Przeprowadzone badania wykazały, że poziom wydajności krów istotnie różnicował podstawowy skład mleka, ale nie wpłynął na zawartość i względny udział frakcji kazeiny oraz na stężenie laktoferyny. Różnice w zawartości i udziale tych białek w mleku nastąpiły pod wpływem sezonu produkcji. W sezonie jesienno-zimowym w mleku krów o wysokich wydajnościach (ok. 7000 kg) wyższa była zawartość kazeiny całkowitej, względny udział κ -kazeiny, a niższa zawartość laktoferyny niż w mleku krów o wydajnościach niskich (ok. 4500 kg). Przy wysokim poziomie produkcji w sezonie wiosenno-letnim większy był udział w kazeinie całkowitej frakcji α_s -kazein ($P \leq 0,05$) a niższy β -kazeiny ($P \leq 0,01$) niż w sezonie jesienno-zimowym. Przy letnim żywieniu krów na pastwisku w mleku było istotnie ($P \leq 0,05$) mniej laktoferyny. Decydujący wpływ na zawartość i udział kazeiny oraz poziom laktoferyny w mleku w sezonie letnim miało stosowane w tym czasie żywienie.

**INFLUENCE OF SEASON AND LEVEL OF PRODUCTION ON PROTEIN
COMPOSITION IN MILK FROM POLISH HOLSTEIN-FRIESIAN BREED**

***Zofia Wielgosz-Groth, Monika Sobczuk-Szul, Marek Wroński,
Arkadiusz Rzemieniewski***

Department of Cattle Breeding and Milk Quality Evaluation
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: cattle, milk, casein, lactoferrin, milk yield, feeding season.

Abstract

The aim of this study was to determine the influence of level and season of production on content and composition chosen proteins in cow's milk. The experiment show that level of yield significantly differentiate chemical composition but not affected lactoferrin content and percentage share of casein fractions. Content of this proteins depends on feeding system. In milk from high yield cow's (about 7000 kg) in autumn-winter season higher casein content and percentage share of κ -casein and lower lactoferrin content compared with milk from low yield cow's (about 4500 kg) was observed. In spring-summer season higher percentage

share of α_s -casein fraction ($P \leq 0,05$) and lower of β -casein ($P \leq 0,01$) compared with milk from autumn-winter season was observed. Significantly ($P \leq 0,05$) lower lactoferrin content was in milk from spring-summer pasture feeding season. Most important influence on casein and lactoferrin content and percentage share of casein fractions had feeding in spring-summer season.

Wstęp

Mleko krowie i przetwory mleczne są jednym z głównych źródeł białka zwierzęcego w diecie człowieka. Białka mleka, oprócz głównej funkcji, jaką jest ich wartość odżywcza, pełnią w organizmie człowieka także funkcję regulacyjną, co pozwala je zaliczyć do bioaktywnych składników żywności (MEISEL 2001). Takie właściwości mają między innymi niektóre frakcje kazeiny oraz laktoferyna. Białka decydują także o przydatności mleka do przetwórstwa i wpływają na kierunek jego przerobu, dlatego obecnie zwraca się uwagę nie tylko na zawartość, lecz także na skład białek mleka.

Jednym z możliwych sposobów dostosowania składu mleka do oczekiwań zarówno konsumentów, jak i przemysłu mleczarskiego, jest żywienie. Zwiększona intensywność żywienia wpływa na polepszenie uzyskiwanych wydajności krów, ale wraz ze wzrostem wydajności można spodziewać się pogorszenia jakości mleka.

Celem pracy było określenie wpływu poziomu produkcji, świadczącego o intensywności żywienia oraz sezonu żywienia, związanego z rodzajem i jakością pasz na zawartość i skład frakcji białkowej w mleku krów rasy holsztyńsko-fryzyjskiej.

Materiał i metody

Materiał do badań stanowiło mleko pochodzące od krów użytkowanych w 16 oborach na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, różniących się wielkością stada, technologią i poziomem produkcji. Połowa z nich to obory o niskim poziomie produkcji, użytkujące krowy o wydajności rocznej około 4500 kg mleka. Pozostałe to obory o wysokim poziomie produkcji, o średniej rocznej wydajności krów około 7000 kg mleka. W oborach o niskim poziomie produkcji zimą stosowano żywienie tradycyjne, a w okresie letnim krowy żywiono na pastwisku. Krowy wysoko wydajne w pięciu oborach żywiono jednolicie przez cały rok, stosując system żywienia TMR, natomiast w 3 gospodarstwach latem krowy korzystały z pastwiska.

Próbki mleka zbiorczego pobierano ze schładzalnika, raz w miesiącu w ciągu całego roku, po porannym udoju. W mleku oznaczono:

- procentową zawartość białka (Milcoscan 133B, Foss Electric),
- procentową zawartość kazeiny (wg metody Pierowa w modyfikacji Czurnej, BUDSŁAWSKI 1963),

- procentowy udział podstawowych frakcji kazeiny – α_s -, β -, γ - i κ - (metodą elektroforezy w żelu poliakrylamidowym w obecności SDS, LAEMMLI 1970),
- zawartość laktoferyny (metodą „sandwich” ELISA).

Uzyskane dane liczbowe sklasyfikowano według poziomu produkcji (niski i wysoki) oraz sezonu produkcji (sezon wiosenno-letni i sezon jesienno-zimowy) i opracowano statystycznie. Zastosowano dwuczynnikową analizę wariancji w układzie nieortogonalnym i test Duncana.

Wyniki i omówienie

Wyniki dotyczące wpływu poziomu produkcji i sezonu produkcji na zawartość i udział analizowanych białek mleka zestawiono w tabeli 1. Stwierdzono, że procentowa zawartość kazeiny była istotnie wyższa ($P \leq 0,01$) w mleku krów o wyższej wydajności niezależnie od sezonu produkcji. Udział kazeiny w białku ogólnym był również w tej grupie wyższy, ale istniejące różnice były statystycznie nieistotne. Niezależnie od poziomu produkcji istotnie więcej ($P \leq 0,01$) kazeiny było w mleku z sezonu jesienno-zimowego niż z sezonu wiosenno-letniego. W grupie obór o wysokim poziomie produkcji na wynik ten nie miał wpływu zastosowany w sezonie letnim system żywienia krów. Nie odnotowano różnic w udziale frakcji α_s -kazein oraz frakcji β -kazeiny w kazeinie między gospodarstwami w obrębie jednego sezonu. Potwierdził się wpływ wiosenno-letniego sezonu produkcji na zwiększenie udziału frakcji α_s - w kazeinie całkowitej i obniżenie względnego udziału β -kazeiny. Różnice potwierdzono statystycznie jedynie przy wysokim poziomie produkcji i tylko wówczas, gdy krowy żywiono latem na pastwisku.

Odnótowano istotnie wyższy ($P \leq 0,05$) względny udział frakcji κ -kazeiny w mleku przy wysokim poziomie produkcji w sezonie jesienno-zimowym. W sezonie wiosenno-letnim udział tej frakcji przy różnej wydajności mleka krów był na podobnym poziomie. Zawartość laktoferyny była wyższa w mleku krów o niższej wydajności, a w sezonie jesienno-zimowym różnicę potwierdzono statystycznie ($P \leq 0,05$). Sezon jesienno-zimowy wywarł korzystny wpływ na stężenie laktoferyny w mleku produkowanym w oborach o niskim poziomie produkcji. Różnica między sezonami wyniosła $56,06 \mu\text{g cm}^{-3}$ i była statystycznie istotna ($P \leq 0,01$). W przypadku mleka pochodzącego z obór o wysokim poziomie produkcji wyższą zawartość laktoferyny stwierdzono w sezonie jesienno-zimowym oraz wiosenno-letnim przy żywieniu alkierzowym niż wówczas, gdy krowy latem korzystały z pastwiska. Można więc potwierdzić wpływ sezonu produkcji na stężenie tego białka w mleku i podkreślić decydujące znaczenie stosowanego w tym czasie żywienia. Wyniki badań nad zawartością laktoferyny w mleku nie są jednoznaczne. Wyniki odmienne od uzyskanych w badaniach własnych podają REKLEWSKA i in. (2003). Autorzy ci stwierdzili wyższą za-

wartość laktoferyny w mleku krów korzystających w sezonie letnim z pastwiska w porównaniu z krowami żywionymi w tym czasie z zastosowaniem systemu TMR. CHENG i in. (2008) podają, że na stężenie laktoferyny w mleku może wpływać wiele różnych czynników, jak: numer laktacji, stan

Tabela 1

Table 1

Wpływ poziomu i sezonu produkcji na zawartość i udział wybranych białek w mleku krów
Influence of level and season of production on content and percentage share
of chosen proteins in cow's milk

Wyszczególnienie Characteristic	Poziom produkcji Level of production	Sezon jesiennie-zimowy Autumn-winter season		Sezon wiosenno-letni Spring-summer season			
		żywienie alkierzowe indoor feeding		żywienie pastwiskowe pasture feeding		żywienie alkierzowe indoor feeding	
		$\bar{x}$	v [%]	$\bar{x}$	v [%]	$\bar{x}$	v [%]
Zawartość kazeiny (%) Casein (%)	niski low	2.95 ^A	8.90	2.74 ^B	5.52	–	–
	wysoki high	3.07 ^{**A}	5.28	2.88	5.23	2.93 ^B	6.09
Indeks udziału kazeiny (%) Casein share index (%)	niski low	88.65 ^A	6.59	86.67 ^B	4.97	–	–
	wysoki high	89.22 ^a	3.33	88.12 ^{ab}	4.20	86.69 ^b	4.63
Udział w kazeinie (%) Percentage share in casein (%)							
α_s – kazeina (%) α_s – casein (%)	niski low	53.75	5.41	54.69	4.57	–	–
	wysoki high	53.26 ^b	4.58	55.06 ^a	3.80	54.80 ^b	4.14
β - + γ – kazeina (%) β - + γ – casein (%)	niski low	31.40	5.82	30.58	9.05	–	–
	wysoki high	31.55 ^A	7.19	29.71 ^B	5.72	30.79 ^{AB}	7.20
κ – kazeina (%) κ – casein (%)	niski low	14.58	8.62	14.72	8.75	–	–
	wysoki high	15.20 ^{*a}	9.50	15.22 ^a	9.33	14.41 ^b	9.16
Zawartość laktoferyny (μ g/ml) Lactoferrin (μ g/ml)	niski low	204.89 ^{*A}	46.22	148.83 ^B	37.20	–	–
	wysoki high	174.63 ^{ab}	37.20	145.66 ^a	22.40	181.50 ^b	19.94

W obrębie wierszy średnie wartości oznaczone różnymi literami różnią się statystycznie: $ab - P < 0,05$; $AB - P < 0,01$

W kolumnach w obrębie cech oznaczone wartości różnią się statystycznie: $* P \leq 0,05$; $** P \leq 0,05$

Within a line values with different letters differ significantly: $ab - P < 0,05$; $AB - P < 0,01$

Within a traits in columns values differ significantly: $* P \leq 0,05$; $** P \leq 0,05$

zdrowotny krów, poziom wydajności, a nawet liczba analizowanych prób, i w swoich badaniach uzyskali ujemną korelację między stężeniem laktoferyny w mleku a wydajnością krów. TURNER i in. (2003) odnotowali wyższe stężenie laktoferyny w mleku krów żywionych z zastosowaniem systemu TMR w porównaniu z mlekiem krów korzystających w tym samym czasie z pastwiska. Jednak, jak sami autorzy zaznaczają, wpływ diety, a zatem także związanego z nią poziomu produkcji, na stężenie laktoferyny w mleku wymaga dalszych badań.

Podsumowanie

Przeprowadzone badania wykazały, że poziom wydajności krów istotnie różnicował podstawowy skład mleka, ale nie wpłynął na zawartość i względny udział frakcji kazeiny oraz na stężenie laktoferyny. Różnice w zawartości i udziale tych białek w mleku nastąpiły pod wpływem sezonu produkcji. W sezonie jesienno-zimowym w mleku krów o wysokiej wydajności wyższa była zawartość kazeiny całkowitej, względny udział κ -kazeiny, a niższa zawartość laktoferyny niż w mleku krów o wydajności niskiej. Przy wysokim poziomie produkcji w sezonie wiosenno-letnim większy był udział w kazeinie całkowitej frakcji α_s -kazeiny, a niższy β -kazeiny niż w sezonie jesienno-zimowym. Przy letnim żywieniu krów na pastwisku w mleku było mniej laktoferyny. Decydujący wpływ na zawartość i udział kazeiny oraz poziom laktoferyny w mleku w sezonie letnim miało stosowane w tym czasie żywienie.

Piśmiennictwo

- BUDSŁAWSKI J. 1963, *Chemia i analiza mleka oraz jego przetworów*. PWRiL, Warszawa.
- CHENG J. B., WANG J. Q., BU D. P., LIU G. L., ZHANG C. G., WEI H. Y., ZHOU L. Y., WANG J. Z. 2008. *Factors affecting the lactoferrin concentration in bovine milk*. Journal of Dairy Science, 91(3): 970–976.
- KROEKER E. M., NG-KWAI-HANG K. F., HAYES J. F., MOXLEY J. E. 1985. *Effects of environmental factors and milk protein polymorphism on composition of casein fraction in bovine milk*. Journal of Dairy Science, 68(7): 1752–1757.
- LAEMMLI U. K. 1970. *Cleavage of structural proteins during the assembly of head bacteriophage T4*. Nature, 227: 680–685.
- MEISEL H. 2001. *Bioactive peptides from milk proteins: a perspective for consumers and producers*. Australian Journal of Dairy Technology, 56:83 – 92.
- REKLEWSKA B., BERNATOWICZ E., REKLEWSKI Z., NAŁĘCZ-TARWACKA T., KUCZYŃSKA B., ZDZIARSKI K., OPRZĄDEK A. 2003. *Zawartość biologicznie aktywnych składników w mleku krów zależnie od systemu żywienia i sezonu*. Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego, 68(1): 85–97.
- TURNER S-A., WILLIAMSON J.H., THOMSON N.A., ROCHE J.R., KOLVER E.S. 2003. *Diet and genotype affect milk lactoferrin concentration in late lactation*. Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production, 63:87–90.

ZASADY PRODUKCJI, KONTROLI I ZNAKOWANIA ŻYWNOŚCI EKOLOGICZNEJ

Józef Tyburski

Katedra Systemów Rolniczych
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Słowa kluczowe: rolnictwo ekologiczne, zasady produkcji, kontrola, znakowanie żywności ekologicznej

Abstrakt

Rolnictwo ekologiczne zapoczątkowane zostało w latach 20. XX w. Pierwotnie jego wykładnią były kryteria stowarzyszeń producentów żywności ekologicznej lub prywatnych jednostek kontrolnych. Od lat 80. są tworzone państwowe regulacje w tym zakresie. Współcześnie najważniejszym aktem prawnym są rozporządzenia WE nr 834/2007 oraz 889/2008. Niezależnie od tego, czy weźmiemy pod uwagę prywatne standardy, czy regulacje państwowe, podejście do istoty rzeczy jest takie samo – ekologiczny status żywności jest wyznaczany przez metodę jej produkcji. Określenie „żywność ekologiczna” oznacza żywność wytwarzaną zgodnie z regułami podanymi w wymienionych rozporządzeniach WE, ewentualnie według niektórych kryteriów prywatnych (dotyczy tych sfer produkcji żywności ekologicznej, których jeszcze nie uregulowano w rozporządzeniach WE).

Konsekwencją takiego zdefiniowania żywności ekologicznej jest również metoda kontroli. Kontrola (inspekcja i certyfikacja) w rolnictwie ekologicznym jest prowadzona na wszystkich etapach wytwarzania – od pola do stołu. Certyfikat zgodności z zasadami rozporządzeń WE (lub innymi kryteriami produkcji) ważny jest 12 miesięcy. Certyfikat daje prawo znakowania wyrobów wspólnotowym logo rolnictwa ekologicznego (dodatkowo można stosować prywatne logo).

Przetworzony produkt ekologiczny musi składać się minimum w 95% z surowców pochodzących z rolnictwa ekologicznego, natomiast pozostałe 5% składników musi być uwzględnione w załączniku IX rozporządzenia nr 889/2008.

RULES FOR PRODUCTION, VERIFICATION AND LABELING OF ORGANIC FEEDSTUFFS

Józef Tyburski

Department of Farming Systems
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: organic farming, production rules, verification, organic food labelling.

Abstract

Organic farming was initiated by NGO's starting from the 1920's. Since the 1980's states rules have been developed. The most important are now rules laid down by the EU Regulations No 834/2007 and 889/2008. Regardless private or state standards/regulations

the basic attitude is the same – organic status of food is determined by its production method. So, the expression “organic food” means – food produced according to rules laid down by above mentioned EU regulations and eventually according to some state regulations or private standards (the latter applies to organic products which were not defined yet by EU regulations).

Consequence of such organic food status is also a verification method. Verification (inspection and certification) in organic farming is performed on every stage of food production – from field to table. Certificates of conformity to the EU regulations (or other production standards) are valid 12 months. Certificate enables producers to use the EU organic farming logo (or additionally private logo).

Processed organic foodstuffs must consist of at least in 95% of organic raw materials. The remaining 5% must consist of agricultural materials enumerated in Annex IX of the EU Regulation No 889/2008.

Metoda wytwarzania wyróżnikiem żywności ekologicznej

Rolnictwo ekologiczne zapoczątkowane zostało już w latach 20. XX w. przez ruchy i stowarzyszenia pozarządowe, które stworzyły zasady jego funkcjonowania w postaci tzw. kryteriów prywatnych. W Europie od początku lat 80. rolnictwem ekologicznym zaczęły interesować się instytucje państwowe, stąd zaczęły powstawać regulacje państwowe. Od lat 80. pojawiły się międzynarodowe kryteria produkcji ekologicznej, a w latach 90. ponadnarodowe regulacje państwowe. Współcześnie najszerze zastosowanie mają reguły zawarte w Rozporządzeniu Rady WE nr 834/2007 z dnia 28.06.2007 r., w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych i uchylające rozporządzenie (EWG) nr 2092/91 oraz Rozporządzeniu Komisji WE nr 889/2008 z dnia 5.09.2008 r., ustanawiającym szczegółowe zasady wdrażania rozporządzenia Rady (WE) nr 834/2007. W Polsce wprowadziła je w życie Ustawa o rolnictwie ekologicznym z dnia 25 czerwca 2009 r. – to już trzecia ustawa w tej kwestii w naszym kraju.

Jak głosi definicja podana w art. 2 rozporządzenia nr 834/2007, „produkcja ekologiczna” oznacza stosowanie metody produkcji zgodnej z zasadami określonymi w niniejszym rozporządzeniu na wszystkich etapach produkcji, przygotowania i dystrybucji. W konsekwencji o tym, czy dany surowiec/artkuł spożywczy jest ekologiczny, nie decydują jakieś jego szczególne cechy/właściwości, lecz metoda wytwarzania. Innymi słowy żywność ekologiczna to taka, którą wyprodukowano zgodnie z kryteriami rolnictwa ekologicznego. O jej „ekologiczności” rozstrzyga tylko i wyłącznie metoda produkcji – wyprodukowano bez chemii. To, że produkty takie są z reguły wolne od pozostałości pestycydów, nie zawierają organizmów GMO ani ich pochodnych, zazwyczaj mają mniej azotanów, a więcej suchej substancji, lepiej się przechowują itd. jest właśnie pochodną metody produkcji. Certyfikat dający prawo umieszczania wspólnotowego i/lub prywatnego logo żywności ekologicznej na danym produkcie gwarantuje tylko pochodzenie „z systemu rolnictwa ekologicznego” (nie gwarantuje zaś żadnej z cech uprzednio wymienionych).

Logo żywności ekologicznej gwarantuje „pochodzenie z systemu rolnictwa ekologicznego”, dlatego tak ważne jest precyzyjne zdefiniowanie tego systemu, czyli kryteria produkcji. Specyfiką tworzenia kryteriów (zasad) rolnictwa ekologicznego są tzw. listy pozytywne. Chociaż powszechnie się przyjmuje, że wszystko, co nie jest zabronione (prawem), jest dozwolone, to w rolnictwie ekologicznym jest inaczej – dozwolone jest tylko to, na co pozwalają kryteria. Dozwolone są tylko takie metody i środki produkcji, które wymieniono w kryteriach na listach pozytywnych. Jeśli danego środka na listach pozytywnych nie ma, to jest on zabroniony.

Naczelną zasadą produkcji żywności ekologicznej na poziomie gospodarstwa rolnego (surowców żywnościowych) jest wykluczenie syntetycznych środków chemii rolnej. W gospodarce nawozowej oznacza to zakaz stosowania chemicznie przetworzonych nawozów mineralnych, a w szczególności syntetycznego azotu. W ochronie roślin wykluczono możliwość użycia syntetycznych pestycydów. Zwierzętom nie podaje się profilaktycznie syntetycznych leków ani syntetycznych dodatków paszowych. W przetwórstwie nie stosuje się środków chemii spożywczej.

Mimo że rozporządzenie 834/2007 obejmuje większość zagadnień będących przedmiotem zainteresowania rolnictwa ekologicznego, to jednak pozostają obszary w nim dotychczas nieuregulowane. Zgodnie z tym rozporządzeniem zagadnienia takie mogą być określone przez kryteria państwowe lub prywatne. Kryteria prywatne są z reguły ostrzejsze od państwowych, stąd jest praktyką, że rolnicy produkujący surowce do przetwórstwa pozostają przy wymaganiach minimalnych (określonych w rozporządzeniu), natomiast rolnicy sprzedający bezpośrednio na rynek stosują prywatne kryteria i korzystają z prywatnego logo. Dobrze zorientowany konsument wie, że logo prywatne daje lepszą gwarancję jakości ekologicznej niż logo (i kryteria) wspólnotowe.

Kontrola metody produkcji, a nie gotowych artykułów żywnościowych

Celem kontroli w rolnictwie ekologicznym jest gwarancja jakości. Konsument, płacąc drożej za żywność ekologiczną, chce mieć pewność, że nie jest oszukiwany. Rozwój rynku żywności ekologicznej jest warunkowany skutecznym systemem kontroli – zbudowaniem zaufania u konsumenta. Kontrola jest prowadzona na wszystkich etapach wytwarzania, od gospodarstw rolnych przez przetwórnictwo, aż do zbytu – innymi słowy kontroli podlega cała droga „od pola do stołu”.

Podstawą kontroli w rolnictwie ekologicznym nie są analizy laboratoryjne gotowych wyrobów, lecz kontrola sposobu produkcji. Na poziomie gospodarstwa sprawdza się zachowanie zasad ekologicznej agronomii. W przetwórstwie surowców ekologicznych oceniana jest całość procesu

przetwarzania surowców ekologicznych. Niezbędna do oceny działalności przetwórcy jest dokumentacja dotycząca zarówno obiektów, w których będzie prowadzone przetwórstwo, jak i stosowanych praktyk i środków. Wśród wymaganych dokumentów są dane dotyczące obiektów/pomieszczeń używanych do przyjmowania surowców, linii technologicznych, pomieszczeń do pakowania przetworzonych produktów ekologicznych i magazynów do ich przechowywania. Dokumentacja procesu przetwarzania powinna zawierać informacje o źródłach pozyskiwania surowców (kopie certyfikatów od dostawców), opis procesu przetwarzania (receptury), wykaz użytych dodatków, a także rachunki poświadczające przepływ surowców i gotowych wyrobów. Dokumentacja jest weryfikowana przez jednostkę certyfikującą podczas inspekcji, z której jest sporządzany szczegółowy protokół. W siedzibie jednostki, na podstawie zgromadzonej dokumentacji, jest podejmowana decyzja o przyznaniu certyfikatu. Certyfikat ważny jest 12 miesięcy od wydania i wymaga corocznego odnowienia. To samo dotyczy ekologicznych gospodarstw rolnych.

Zasady znakowania żywności ekologicznej

W krajach UE funkcjonują różne nazwy na określenie rolnictwa ekologicznego. Rozporządzenie nie narzuca jednej, ale przyjmuje trzy równorzędne, oficjalne nazwy: rolnictwo ekologiczne, biologiczne, organiczne. Jednak w każdym państwie członkowskim obowiązuje nazwa prawnie chroniona (zazwyczaj jedna, czasem dwie), a pozostałe są traktowane jako synonimy. Chociaż w Polsce przyjęto określenie „rolnictwo ekologiczne”, to w nazwach produktów pojawia się często przedrostek „bio”.

Na etykiecie ekologicznego produktu żywnościowego zgodnie z polskim prawem powinny znaleźć się podstawowe informacje, jak: nazwa produktu, nazwa i adres producenta, data produkcji, okres przydatności do spożycia. Dodatkowo etykieta musi zawierać nazwę jednostki certyfikującej i numer upoważnienia nadanego jej przez ministra rolnictwa i rozwoju wsi. Do jednoznacznej identyfikacji polskiego produktu ekologicznego umieszcza się napis „PL – rolnictwo ekologiczne – system kontroli WE”. Producent jest zobowiązany do umieszczenia na etykiecie logo wspólnotowego, a dodatkowo może umieścić inne, np. logo jednostki certyfikującej i/lub logo stowarzyszenia rolnictwa ekologicznego. Nazwa produktu powinna wyraźnie wskazywać na jego ekologiczne pochodzenie, np. „ekologiczna mąka”, „ekochleb”. Warunkiem powołania się na rolnictwo ekologiczne jest posiadanie ważnego certyfikatu. Przetworzony produkt musi składać się co najmniej w 95% ze składników (surowców) pochodzących z rolnictwa ekologicznego, natomiast pozostałe 5% składników musi być uwzględnione w załączniku IX rozporządzenia nr 889/2008.

Podsumowanie

W myśl rozporządzenia Rady WE nr 834/2007 rolnictwo ekologiczne to system, którego wyróżnikami są:

- wykluczenie środków chemii rolnej (w produkcji) i spożywczej (w przetwórstwie) – o „ekologiczności” danego płodu rolnego decyduje metoda wytwarzania;
- wymóg regularnej kontroli gospodarstw na zgodność z kryteriami rolnictwa ekologicznego – nie deklaracja, a dokumentacja;
- jasno określone warunki znakowania produktów rynkowych oferowanych jako ekologiczne.

Piśmiennictwo

- Rozporządzenie Rady WE nr 834/2007 z dnia 28.06.2007 r., w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych i uchylające rozporządzenie EWG nr 2092/91, L 189.
- Rozporządzenie Komisji WE nr 889/2008 z dnia 5.09.2008 r., ustanawiające szczegółowe zasady wdrażania rozporządzenia Rady WE nr 834/2007 w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych w odniesieniu do produkcji ekologicznej, znakowania i kontroli, L 250.
- SOŁTYSIAK U. 1995. *Ekologiczna produkcja żywności – międzynarodowe uwarunkowania prawne*. Przemysł Fermentacyjny i Owocowo-Warzywny, 10:33–36.
- TYBURSKI J. 1995. *Zaufanie jest dobre, ale kontrola lepsza. Rolnictwo ekologiczne od producenta do konsumenta*. Stowarzyszenie EKOLAND, Stiftung Leben & Umwelt, Warszawa, ss. 88–98.
- TYBURSKI J., ŻAKOWSKA-BIEMANS S. 2007. *Wprowadzenie do rolnictwa ekologicznego*. Wyd. SGGW, Warszawa, s. 280.
- Ustawa z dnia 25 czerwca 2009 r. o rolnictwie ekologicznym (Dz.U. 2009, nr 116, poz. 975).

