

Wydział Nauki o Żywności
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Oddział Nauki o Żywności
Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności
Polskiej Akademii Nauk w Olsztynie

VIII SEMINARIUM ŚRODOWISKOWE MŁODYCH PRACOWNIKÓW NAUKI

Bezpieczeństwo i jakość żywności

31 marca 2011



Wydawnictwo
Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego
w Olsztynie

OPRACOWANIE
Małgorzata Darewicz

PROJEKT OKŁADKI
Krystyna Pelc

ISBN 978-83-7299-713-5

Wydano z materiałów powierzonych

© Copyright by Wydawnictwo UWM • Olsztyn 2011

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

Ark. wyd. 2,36 ark. druk 2,0
Druk – Zakład Poligraficzny UWM w Olsztynie, zam. nr 146

PROGRAM VIII SEMINARIUM ŚRODOWISKOWEGO

- 12.00 OTWARCIE SEMINARIUM**
- 12.05 Badania nad profilami lipidowymi nasion oleistych w aspekcie odmianowym**
referuje: Marta Ambrosewicz
- 12.20 Wpływ oleju amarantusowego na metabolizm lipidów i status przeciwutleniający szczurów żywionych dietą typu zachodniego**
referuje: Adam Jurgoński
- 12.35 Badanie składu kwasów tłuszczowych tłuszczu mleka oborowego i wydzielonego z serów podpuszczkowych**
referuje: Barbara Felkner-Poźniakowska
- 12.50 Bakterie fermentacji mlekowej w uzyskiwaniu mlecznych produktów immunostymulujących o właściwościach tolerogennych**
referuje: Anna Kaliszewska
- 13.05 Przemiany poubojowe w wołowej tkance mięśniowej**
referuje: Jacek Niedźwiedź
- 13.20 Badanie kinetyki oddziaływania receptora końcowych produktów zaawansowanej glikacji białek (RAGE) z A β peptydem**
referuje: Katarzyna Kurzątkowska
- 13.35 Porównanie częstości spożycia wybranych źródeł tłuszczu oraz aktywności fizycznej młodych kobiet z normową o wysokiej zawartości tłuszczu w ciele oraz kobiet z normową i nadwagą. Badania pilotowe**
referuje: Justyna Szczepańska
- 13.50 Wpływ hydrolizy enzymatycznej na właściwości przeciwutleniające związków fenolowych ekstraktu nasion Inu**
referuje: Kamila Penkacik
- 14.05 Ocena efektywności rozdziału białek serum mleka i kazeiny podczas mikrofiltracji mleka odtłuszczonego w temperaturze 50°C przez różne typy membran do mikrofiltracji: membrany**

ceramiczne typu UTP (uniform transmembrane pressure), membrany ceramiczne typu GP (graded permeability) oraz spiralne membrany polimerowe (spiral wound; SW)

referuje: Justyna Żulewska

14.20 Modelowanie właściwości funkcjonalnych pierników żytnio-gryczanych bogatych w rutynę

referuje: Małgorzata Przygodzka

14.35 PODSUMOWANIE I ZAKOŃCZENIE SEMINARIUM

Badania nad profilami lipidowymi nasion oleistych w aspekcie odmianowym

Marta Ambrosewicz, Daniela Rotkiewicz

Katedra Przetwórstwa i Chemii Surowców Roślinnych, Wydział Nauki o Żywności, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Ze względu na ważność związków fosfolipidowych w produkcji olejów roślinnych za cel badań przyjęto określenie wpływu odmiany rzepaku na udział i skład lipidów w nasionach, ze szczególnym uwzględnieniem frakcji fosfolipidowej. Materiał badań stanowiły nasiona 8 krajowych odmian rzepaku: ozimych populacyjnych (Monolit, Bojan, Bogart i Bosman), ozimych mieszańcowych (Kaszub i Pomorzanin) oraz jarych populacyjnych (Huzar i Feliks). Udział i skład lipidów (niepolarnych i polarnych) wyekstrahowanych z nasion metodą Folcha ustalono metodą chromatografii kolumnowej, w tym skład frakcji fosfolipidowej metodą chromatografii cienkowarstwowej.

Wykazano, że profil lipidowy nasion rzepaku jest cechą odmianową. W składzie frakcji lipidowej nasion dominowały lipidy niepolarne (ok. 96%). Udział lipidów polarnych, sumy gliko- i fosfolipidów, stanowił średnio od 3,86% (odmiany ozime populacyjne) do 4,43% (odmiany jare populacyjne). Najwyższym udziałem frakcji fosfolipidowej (2,92–3,21%) cechowały się odmiany jare, natomiast najniższym (2,70–2,73%) – ozime populacyjne. We wszystkich próbkach dominowała fosfatydylocholina (57,34–74,13%), a jej udział był najbardziej zróżnicowany w nasionach odmian ozimych populacyjnych. Fosfatydyloetanolamina stanowiła w zależności od odmiany od 13 do 20,73%. Udział fosfatydyloinozytolu był najwyższy w nasionach odmian jarych (średnio 25,58%), natomiast najniższy w nasionach odmian ozimych populacyjnych (średnio 22,28%).

Wpływ oleju amarantusowego na metabolizm lipidów i status przeciwutleniający szczurów żywionych dietą typu zachodniego

Adam Jurgoński¹, Dorota Ogrodowska², Zenon Zduńczyk¹,
Sylwester Czaplicki², Jerzy Juśkiewicz¹, Ryszard Zadernowski²

¹ Zakład Biologicznych Funkcji Żywności, Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN w Olsztynie

² Katedra Przetwórstwa i Chemii Surowców Roślinnych, Wydział Nauki o Żywności, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Główną przyczyną przedwczesnych zgonów w krajach rozwiniętych gospodarczo są choroby układu krążenia. Ważnym czynnikiem ryzyka rozwoju tych chorób są nieodpowiednie nawyki żywieniowe charakterystyczne dla diety typu zachodniego, z wysoką zawartością nasyconych kwasów tłuszczowych, cholesterolu i rafinowanych cukrów prostych. Zwiększenie spożycia produktów bogatych w oleje roślinne, jako źródła wielonienasyconych kwasów tłuszczowych jest więc ważnym elementem strategii zwalczania chorób układu krążenia.

Celem doświadczenia wykonanego na szczurach, użytych jako model badawczy stosowany w odniesieniu do zagadnień żywienia człowieka, było zbadanie wpływu włączenia oleju amarantusowego lub rafinowanego oleju sojowego do modelowej diety typu zachodniego na profil lipidowy krwi i tkanek oraz status przeciwutleniający organizmu.

Olej amarantusowy wyprodukowano z nasion odmiany Aztek (*Amaranthus cruentus* L.) w przedsiębiorstwie Szarłat w Łomży stosując technikę tłoczenia na zimno. Eksperyment żywieniowy przeprowadzono na 24 samcach szczepu Wistar podzielonych na 3 grupy, po 8 osobników w każdej. Szczury żywiono przez 28 dni dietami będącymi modyfikacją standardowej diety kazeinowej dla gryzoni laboratoryjnych (AIN-93). Diety zawierały m.in. fruktozę (30%), cholesterol (0,5%), kwas cholowy (0,2%) i tłuszcz (10%). Źródłem tłuszczu w zależności od grupy był smalec wieprzowy (grupa PL), olej sojowy (grupa SO) lub olej amarantusowy (grupa AO).

Zastosowane oleje roślinne obniżyły stężenie cholesterolu całkowitego i jego frakcji LDL w porównaniu z grupą PL, przy czym olej amarantusowy podwyższył także stężenie cholesterolu HDL. W wątrobie zwierząt z grup SO i AO odnotowano zmniejszoną proporcję kwasów stearynowego, palmitooleinowego i oleinowego oraz zwiększoną proporcję kwasu linolowego w porównaniu z grupą PL. Skwalen zawarty w oleju amarantusowym był obecny w znacznych ilościach w surowicy i wątrobie. W grupie AO stwierdzono także wyższą aktywność dysmutazy ponadtlenkowej we krwi w porównaniu z pozostałymi grupami. Zastosowane oleje obniżyły zawartość

substancji reagujących z kwasem tiobarbiturowym (TBARS) w wątrobie, sercu i nerkach, przy czym w nerkach zawartość ta była najniższa w grupie AO.

Uzyskane wyniki upoważniają do stwierdzenia, że zastosowane oleje roślinne wpłynęły korzystnie na metabolizm lipidów i status przeciwutleniający organizmu szczurów żywionych dietą typu zachodniego, a nieznacznie korzystniejszym oddziaływaniem charakteryzował się olej z amarantusa.

Badanie składu kwasów tłuszczowych tłuszczu mleka oborowego i wydzielonego z serów podpuszczkowych

Barbara Felkner-Poźniakowska, Michalina Kotlarska,
Renata Pietrzak-Fiećko

Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności, Wydział Nauki o Żywności,
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

W ostatnich latach pojawił się nowy problem o charakterze technologiczno-higieniczno-ekonomicznym, polegający na wprowadzaniu do produktów mleczarskich tłuszczu roślinnego. Początkowo dodatek ten dotyczył jedynie masła (masmiksi), jednak w ostatnim czasie dużym zainteresowaniem cieszy się dodatek olejów roślinnych do serów. Obecnie na rynku znajdują się zarówno sery zawierające wyłącznie tłuszcz mlekowy, jak i produkty seropodobne z dodatkiem oleju roślinnego z odpowiednią deklaracją na opakowaniu. Jednakże informacje z dostępnego piśmiennictwa wykazują, iż zdarzają się przypadki nieprawego wprowadzania tłuszczu roślinnego do serów.

Celem pracy była próba wykluczenia niedeklarowanego dodatku olejów roślinnych do serów poprzez ustalenie profilu kwasów tłuszczowych tłuszczu mleka oborowego oraz porównanie go ze składem kwasów tłuszczowych tłuszczu wydzielonego z wybranych próbek serów. Materiał badany stanowiło mleko pozyskane bezpośrednio z obory Przedsiębiorstwa Produkcyjnego „Bałcyny”, a także sery podpuszczkowe dojrzewające twarde (warmiński i sokół) oraz miękkie (cammembert i bri). Tłuszcz z mleka ekstrahowano metodą Rosego-Gottliba, zaś tłuszcz z serów wydzielono metodą ekstrakcyjną według Schmidta-Bądryńskiego-Ratzlaffa. Estry metylowe kwasów tłuszczowych w wyodrębnionym tłuszczu przygotowano według metody IDF Standard. Rozdział estrów metylowych wykonano metodą chromatografii gazowej, stosując chromatograf gazowy wyposażony w detektor płomieniowo-jonizacyjny (FID). Analizie poddano procentowe udziały poszczególnych grup kwasów tłuszczowych, a także zawartości indywidualnych kwasów tłuszczowych charakterystycznych dla tłuszczu mlekowego. Stwierdzony profil składu kwasów tłuszczowych tłuszczu mleka oborowego był zbliżony do profilu serów twardych objętych doświadczeniem. Największe różnice można było zaobserwować w procentowym udziale sumy kwasów nienasyconych, która w mleku wynosiła 21,59% i była niższa niż w serze warmińskim (29,49%) oraz sokół (28,17%). Bliższa analiza wykazała, iż różnice te spowodował kwas oleinowy ($C_{18:1}$), którego procentowy udział w serach był o około 7% wyższy niż w mleku oborowym. Poziom charakterystycznego

dla tłuszczu mlekowego kwasu linolowego ($C_{18:2}$), we wszystkich próbkach badanego sera był bardzo zbliżony do poziomu tego kwasu w tłuszczu mleka oborowego. Również stosunkowo wysoki udział krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych w tłuszczu serów twardych może świadczyć o braku dodatku do nich tłuszczu roślinnego. Pewne różnice w udziale kwasów tłuszczowych wystąpiły w przypadku badanych serów miękkich, szczególnie w grupie kwasów krótkołańcuchowych. Suma tych kwasów zarówno w serze camembert (8,72%), jak i bri (8,56%) była niższa od tej w tłuszczu mleka oborowego (10,86%), co w dużej mierze było spowodowane różnicami w zawartości kwasu masłowego (C_4). Różnice te mogą być pośrednio rozpatrywane jako skutek wprowadzenia pewnej ilości tłuszczu niezawierającego kwasów tłuszczowych o krótkim łańcuchu. Tłuszcz mlekowy wydzielony z mleka i produktów mleczarskich, jak wykazują dane z piśmiennictwa oraz wyniki uzyskane w niniejszej pracy charakteryzuje się znaczną różnorodnością. Uzyskane wyniki nie pozwalają na jednoznaczne ustalenie czy do serów dodano tłuszcz roślinny, dlatego też wymagana jest ich dalsza analiza. Podobne badania należy bezwzględnie kontynuować, gdyż istnieją podstawy sądzić, że dodawanie tłuszczu roślinnego do serów staje się faktem.

Bakterie fermentacji mlekowej w uzyskiwaniu mlecznych produktów immunostymulujących o właściwościach tolerogenicznych

Anna Kaliszewska*, Barbara Wróblewska, Anna Majkowska

Zakład Immunologii i Mikrobiologii Żywności, Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN w Olsztynie

Uzyskanie stanu tolerancji w przypadku stwierdzonej alergii pokarmowej na białka mleka jest zagadnieniem, które jest analizowane w wielu ośrodkach naukowych. Brak wypracowanych odpowiednich standardów postępowania nie pozwala jeszcze na użycie ich w terapii. Dotychczasowe prace naukowe przedstawiają pozytywne rezultaty wzbudzania tolerancji organizmu z wykorzystaniem niemodyfikowanych białek mleka poprzez stopniowe wprowadzanie ich do diety osób z alergią, zarówno w badaniach na myszach, jak i na organizmach ludzkich. Wytworzenie stanu tolerancji poprzez stymulację białkami jest jak do tej pory, procesem przejściowym.

Celem podjętych badań jest opracowanie niskoantygenowego, fermentowanego produktu mlecznego, modulującego odpowiedź immunologiczną organizmu na wybrane alergeny.

Wykonano modyfikowane produkty mleczne o charakterze jogurtu, kefiru i napoju na bazie białek serwatkowych z zastosowaniem wybranych szczepów mikrobiologicznych z kolekcji Laboratorium Mikrobiologicznego IRZiBŻ PAN w Olsztynie. Immunoreaktywność poszczególnych napojów analizowano metodą ELISA z wykorzystaniem poliklonalnych przeciwciał króliczych skierowanych do badanych alergenów (α -la, β -lg oraz α -, β -, κ -kazeina) oraz przeciwciała drugorzędowego anty-koziego w klasie IgG znaczonego peroksydazą. Kontrolowano także wzrost bakterii w produktach metodą płytkową. Następnym etapem badań było wykorzystanie modelu zwierzęcego, podczas którego założono uzyskanie efektu probiotycznego spowodowanego obecnością i oddziaływaniem żywych komórek bakteryjnych w przewodzie pokarmowym, jak i biogenicznego wywołanego przez metabolity pochodzące z aktywności mikroorganizmów. Doświadczenie było dwuetapowe. Pierwszy etap stanowiła faza uczulania zwierząt, wprowadzająca je w potencjalny



* Autorka otrzymała stypendium współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

stan alergii. Drugą fazą jest prowadzenie immunoterapii doustnej. Do tej części eksperymentu wybrano produkty fermentowane o najniższej immunoreaktywności stwierdzonej wcześniej metodą ELISA. Szczepy bakteryjne wykorzystane w produkcji napojów to kultury jogurtowe – *Streptococcus thermophilus* 2K i *Lactobacillus delbrueckii ssp. bulgaricus* K, liofilizat ziarna kefirowego oraz *Lactobacillus plantarum* W42 i *Bifidobacterium animalis ssp. lactis* B130. Badania są w toku, aczkolwiek na podstawie badań pilotowych wykonanych na małej grupie zwierząt uzyskano zdolność obniżania właściwości immunoreaktywnych mleka oraz stymulację komórek układu immunologicznego do produkcji IFN- γ , co jednocześnie wyciszało sekrecję IL-4, inicjując tym samym zmniejszenie populacji limfocytów Th2.

Uzyskane wyniki wskazują, że wybrane bakterie fermentacji mlekowej oraz bifidobakterie obniżają potencjał antygenowy analizowanych frakcji białek mleka i wpływają na modulowanie odpowiedzi immunologicznej organizmów żywych. Stwierdzono, że niezbędne są testy kliniczne, na podstawie których można by zdecydować o stosowaniu zaproponowanych mlecznych produktów fermentowanych do pobudzania tolerancji organizmu na alergeny mleka.

Przemiany poubojowe w wołowej tkance mięśniowej

Jacek Niedźwiedź, Halina Ostoja, Tomasz Żmijewski, Marek Cierach,
Agata Ziomek

Katedra Technologii i Chemii Mięsa, Wydział Nauki o Żywności,
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Kształtowanie jakości mięsa wołowego związane jest w dużym stopniu z tempem poubojowego metabolizmu. Poubojowy metabolizm związków energetycznych w znacznej mierze zdeterminowany jest przez zawartość glikogenu w mięśniach w momencie uboju, a ten z kolei zależy od wielu czynników, wśród których wyróżnić można czynniki przyżyciowe i poubojowe. Spośród czynników przyżyciowych najważniejsze to: gatunek, wiek, żywienie, dobrostan zwierząt oraz postępowanie ze zwierzętami przed ubojem. Bardzo ważne są również warunki prowadzenia uboju, a także postępowanie z mięsem po uboju.

Celem badań było określenie dynamiki zmian poubojowych zachodzących w wołowej tkance mięśniowej z tusz mieszańców ras czarno-biała z limousin utrzymywanych w systemie tradycyjnym.

Materiał badawczy stanowił mięsień *longissimus thoracis et lumborum* pozyskany z tusz buhajków, mieszańców ras czarno-biała z limousin, o masie przedubojowej około 655 kg, w wieku około 18 miesięcy. Próbkę pobierano 45 min, 3 h, 6 h, 12 h, 24 h i 48 h *post mortem* i zamrażano je w ciekłym azocie w celu zatrzymania przebiegu zmian pośmiertnych. Następnie oznaczano w nich zawartość glikogenu metodą antronową i kwasu mlekowego metodą z hydrochinonem. Wyznaczono również wartość R, wykorzystując w tym celu pomiar absorpcji adenozynotrifosforanu i produktów jego rozpadu, a także prowadzono pomiar wartości pH bezpośrednio w mięśniu przy użyciu elektrody sztyletowej.

Na podstawie otrzymanych wyników stwierdzono, że przebieg zmian poubojowych był prawidłowy, o czym świadczy tempo zmniejszania pH do końcowej wartości równej około 5,5. W miarę upływu czasu odnotowano stopniowe zmniejszanie się zawartości glikogenu połączone z jednoczesnym zwiększaniem się stężenia kwasu mlekowego. Zaobserwowano również od momentu uboju do 48 h *post mortem* stopniową redukcję zawartości adenozynotrifosforanu, o czym pośrednio świadczy wartość R. W początkowym etapie po uboju tempo zmniejszania zawartości ATP było wolniejsze, co wiązało się z zachodzącymi jeszcze procesami syntezy i resyntezy. Następnie odnotowano gwałtowny wzrost wartości R, świadczący o wyczerpywaniu rezerw ATP bez jego odbudowy. Prawidłowy przebieg

przemian biochemicznych, zachodzących w mięśniach szkieletowych po uboju zwierzęcia jest równoważny z zapoczątkowaniem proteolizy, a także wpływa korzystnie na barwę mięsa i jego przydatność kulinarną. W przeprowadzonych badaniach nie zaobserwowano występowania odchyłań w dynamice przemian poubojowych, zachodzących w mięśniach szkieletowych buhajków, mieszańców ras czarno-biała z limousin utrzymywanych w systemie tradycyjnym, a zatem można wnioskować, że mięso z tusz takiego bydła odznaczało się będzie pożądaną jakością.

Badanie kinetyki oddziaływania receptora końcowych produktów zaawansowanej glikacji białek (RAGE) z A β peptydem

Katarzyna Kurzątkowska¹, Magdalena Sulima², Aleksandra Wysłuch-Cieszyńska², Hanna Radecka¹, Jerzy Radecki¹

¹ Zakład Biosensorów, Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN w Olsztynie

² Instytut Biochemii i Biofizyki PAN w Warszawie

Receptor końcowych produktów zaawansowanej glikacji białek (Receptor of Advance Glycation End Products – RAGE) jest białkiem powierzchniowym komórek należącym do nadrodziny immunoglobulin. Receptor ten jest wieloligandowy i wchodzi w interakcję z różnymi ligandami, między innymi: końcowe produkty zaawansowanej glikacji (AGE), amfoteryna, białka z rodziny S100/kalgranulin oraz beta amyloidem [1]. RAGE składa się z części zewnątrzkomórkowej, domeny międzybłonowej oraz ogonek cytoplazmatycznego. Do części zewnątrzkomórkowej zalicza się N-terminalna domena typu V oraz dwie domeny typu C [2].

Obszarem naszego zainteresowania jest badanie kinetyki oddziaływania różnych domen receptora RAGE z peptydem A β_{1-40} za pomocą powierzchniowego rezonansu plazmonów (SPR). Poszczególne fragmenty receptora RAGE modyfikowano za pomocą łączki polihistydynowej (His-tag), dzięki której możliwe jest kowalencyjne oddziaływanie pomiędzy parami reszt histydynowych a dwuwartościowymi jonami metali [3].

Proponowana technika może być zastosowana do badania oddziaływania domen receptora RAGE z pozostałymi ligandami.

Literatura:

- [1] K. A. Sternaczk, S. Willenbrock, M. Barann, M. Klemke, J. T. Soller, N. Eberle, I. Nolte, J. Bullerdiek, H. Murua Escobar; *Gene*, 2009, 434, 35
- [2] T. Ostendorp, E. Leclerc, A. Galichet, M. Koch, N. Demling, B. Weigle, C. W. Heizmann, P. MH Kroneck, G. Fritz; *The EMBO Journal*, 2007, 26, 3888
- [3] Y. C. Liu, N. Rieben, L. Iversen, B. S. Srensen, J. Park, J. Nyg, K. L. Martinez; *Nanotechnology*, 2010, 21, 245105

Porównanie częstości spożycia wybranych źródeł tłuszczu oraz aktywności fizycznej młodych kobiet z normową o wysokiej zawartości tłuszczu w ciele oraz kobiet z normową i nadwagą. Badania pilotowe

Justyna Szczepańska, Lidia Wądołowska

Katedra Żywienia Człowieka, Wydział Nauki o Żywności,
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Cel pracy: Ocena występowania nadmiernego odtuszczenia ciała wśród młodych kobiet z normową (NWO) i porównanie częstości spożycia wybranych źródeł tłuszczu i aktywności fizycznej przez kobiety NWO oraz kobiety z normową i nadwagą.

Materiał i metody: Badaniami objęto 150 studentek w wieku 20–26 lat. Częstość spożycia 13 wybranych źródeł tłuszczu oceniono przy użyciu kwestionariusza Block'a (Screening Questionnaire for Fat). Pięciu kategoriom częstości spożycia przypisano punkty (od 0 do 4) i dla każdego z 13 produktów obliczono średnią liczbę punktów. Spożycie tłuszczów wyrażono sumą punktów (0–52 pkt.), następnie wyróżniono osoby dokonujące: najlepszych wyborów źródeł tłuszczu (<18 pkt.), prawidłowych wyborów (18–21 pkt.) i osoby mające dietę: lekko tłustą (22–24 pkt.), zbyt tłustą (25–27) oraz zdecydowanie za tłustą (>27 pkt.). Aktywność fizyczną badanych oceniono za pomocą międzynarodowego kwestionariusza IPAQ (International Physical Activity Questionnaire). Przeprowadzono pomiary antropometryczne i obliczono zawartość tłuszczu w organizmie (%FM). Na podstawie BMI i %FM wyróżniono kobiety z normową (NW: BMI=18,5–24,9 kg/m² i %FM≤32%), normową o wysokim odtuszczeniu ciała (NWO: BMI=18,5–24,9 kg/m² i %FM>32%) oraz nadwagą (OW: BMI≥25 kg/m²). Badanym zmierzono ciśnienie tętnicze i wyłoniono osoby z wysokim ciśnieniem skurczowym.

Wyniki: Kobiet NWO było 13%, NW 60%, a OW 15%. Zauważono, że przyrostowi względnej masy ciała i zawartości tłuszczu w ciele towarzyszył wzrostowy trend odsetka osób spożywających zbyt często wybrane źródła tłuszczu (>25 pkt.). W analizie korespondencji stwierdzono występowanie zależności między spożyciem tłuszczu, BMI, %FM, aktywnością fizyczną i wysokim ciśnieniem krwi (wyjaśniana bezwładność układu: 37%). Więcej kobiet NWO i OW miało zdecydowanie za tłustą dietę (>27 pkt.), niską aktywność fizyczną i wysokie ciśnienie krwi (SBP>140 mmHg) niż kobiet NW.

Wnioski: Uwarunkowania żywieniowe osób NWO są słabo poznane i wymagają dalszych badań. Częstsze spożycie produktów obfitujących w tłuszcz sprzyja zwiększeniu odtuszczenia ciała, które może być czynnikiem wystąpienia NWO.

Wpływ hydrolizy enzymatycznej na właściwości przeciwutleniające związków fenolowych ekstraktu nasion Inu

Kamila Penkacik, Agnieszka Kosińska, Magda Karamać, Anna Urbalewicz, Michał Janiak

Zakład Chemicznych i Fizycznych Właściwości Żywności, Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN w Olsztynie

Dominującymi związkami fenolowymi w nasionach Inu są lignany charakteryzujące się makrocząsteczkową strukturą. Występują one w postaci kompleksu fenolowego złożonego z diglukozydu sekoizolarycyrezynolu (SDG) połączonego wiązaniami estrowymi z glikozydami fenolokwasów. Aktywność przeciwutleniająca tego polimeru jest niska ponieważ liczne grupy hydroksylowe są zaangażowane w tworzenie wiązań estrowych.

Celem badań było określenie wpływu hydrolizy enzymatycznej kompleksu fenolowego nasion Inu na jego aktywność przeciwutleniającą.

Z odtłuszczonych nasion Inu związki fenolowe wyekstrahowano układem rozpuszczalników 1,4-dioksan/95% etanol (1:1/v:v) przez 16 h w temperaturze 60°C. Ekstrakt z nasion Inu poddano chromatografii na kolumnie C18 w celu usunięcia cukrów, a następnie hydrolizie enzymatycznej przy użyciu β -glukuronidazy, celulazy, pepsyny i pankreatyny. W uzyskanych preparatach oznaczono zawartość związków fenolowych ogółem, aktywność przeciwutleniającą związków lipofilnych metodą chemiluminescencji, zdolność do wygaszania rodników ABTS (wartość TEAC) i DPPH oraz zdolność redukcyjną. Profil związków fenolowych w uzyskanych preparatach oznaczono metodami SE-HPLC oraz RP-HPLC.

Preparat uzyskany w wyniku działania β -glukuronidazy wykazywał najsilniejsze właściwości przeciwutleniające. Kompleks fenolowy hydrolizowany przez ten enzym charakteryzował się wyższą zawartością fenoli ogółem niż ekstrakt, odpowiednio 118.1 i 85.2 mg ekwiwalentu katechiny/g preparatu. Taką samą tendencję zaobserwowano w przypadku zdolności do wygaszania kationorodnika ABTS. Wyznaczone wartości TEAC wynosiły 1.320 mmol Trolox/g hydrolizatu oraz 0.567 mmol Troloxu/g ekstraktu. Kompleks fenolowy Inu uległ również hydrolizie pod wpływem działania celulazy, ale aktywność przeciwutleniająca uzyskanego hydrolizatu była dużo niższa niż hydrolizatu uzyskanego przy użyciu β -glukuronidazy i wynosiła 0.720 mmol-Trolox/g. Analizy SE-HPLC i RP-HPLC potwierdziły hydrolizę makrocząsteczki lignanu przez β -glukuronidazę i celulazę. Pepsyna i pankreatyna nie powodowały zmiany struktury i aktywności przeciwutleniającej kompleksu nasion Inu.

Przeprowadzone badania wykazały, że modyfikacje enzymatyczne kompleksu fenolowego nasion Inu z zastosowaniem β -glukuronidazy i celulazy mogą prowadzić do podwyższenia aktywności przeciwutleniającej uzyskanych preparatów.

**Ocena efektywności rozdziału białek serum mleka i kazeiny podczas mikrofiltracji mleka odtłuszczonego w temperaturze 50°C przez różne typy membran do mikrofiltracji: membrany ceramiczne typu UTP (uniform transmembrane pressure), membrany ceramiczne typu GP (graded permeability) oraz spiralne membrany polimerowe (spiral wound; SW)
(Efficiency of serum protein removal from skim milk with ceramic and polymeric membranes at 50°C)**

Justyna Żulewska¹, Mark W. Newbold², David M. Barbano²

¹ Katedra Mleczarstwa i Zarządzania Jakością, Wydział Nauki o Żywności, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

² Department of Food Science, Cornell University, Ithaca, NY, USA

Cel badań: Celem badań było porównanie prędkości przepływu i skuteczności rozdziału białek przy zastosowaniu trzech różnych systemów: membran ceramicznych UTP, membran ceramicznych GP i spiralnych membran polimerowych (SW) podczas mikrofiltracji mleka odtłuszczonego prowadzonej w trybie ciągłym z pętlą cyrkulacyjną przy współczynniku redukcji objętości 3X w temperaturze 50°C.

Metodyka: Surowe mleko zostało odtłuszczone w temperaturze 4°C, następnie odtłuszczone mleko pasteryzowano (72°C, 16 s), podzielono na 3 części i poddawano mikrofiltracji w skali technicznej wykorzystując 3 membrany: ceramiczne typu UTP (uniform transmembrane pressure; Membralox model EP1940GL0.1 μA, 0.1 μm alumina, Pall Corp., East Hills, NY), ceramiczne typu GP (graded permeability, Membralox model EP1940GL0.1μAGP1020, 0.1 μm alumina, Pall Corp.) oraz membrany polimerowe SW (spiral wound, model FG7838-OS0x-S, 0.3 μm polyvinylidene fluoride, Parker-Hannifin, Process Advanced Filtration Division, Tell City, IN).

Rezultaty:

- Odnotowano różnice w prędkości przepływu pomiędzy membranami UTP, GP i SW (54.08, 71.79, i 16.21 kg/m² na godzinę, odpowiednio) podczas mikrofiltracji mleka odtłuszczonego w temperaturze 50°C w systemie szarżowym przy współczynniku zagęszczenia 3X. Różnice w prędkości przepływu pomiędzy membranami mogą wpływać na powierzchnię membran potrzebną do przetworzenia danej objętości mleka w danym czasie. Dalsze badania są konieczne w celu określenia czy te różnice w przepływie utrzymują się w dłuższym czasie przetwarzania.
- Zawartość białka właściwego w permeacie z membran UTP i GP była wyższa niż w permeacie z membran SW (0.57, 0.56, i 0.38%, odpowiednio).

-
- Rozdział białek permeatów prowadzony na żelach SDS-PAGE ujawnił najwyższą względną obecność kazeiny w permeacie GP i SW, w porównaniu do permeatu UTP.
 - Nieznaczne zmętnienie permeatów wyprodukowanych w systemach GP i SW, mogło być wynikiem niewielkiej ilości kazeiny, co może stanowić przeszkodę przy zastosowaniu tych permeatów w aplikacjach gdzie klarowność jest bardzo istotna.
 - Więcej β -laktoglobuliny przeniknęło przez membrany ceramiczne niż polimerowe.
 - Skuteczność oddzielania białek serwatkowych (białek serum) w trakcie 3X ciągłego procesu szarżowego w temperaturze 50°C wynosiła 64.40% dla membran UTP, 61.04% dla GP, i 38.62% dla SW. Membrany polimerowe SW charakteryzowały się znacznie wyższą retencją białek serum aniżeli membrany ceramiczne. W celu wyprodukowania koncentratu kazeiny micelarnej o zredukowanej o 60–65% zawartości białek serum z zastosowaniem membran polimerowych potrzeba by było wielostopniowej mikrofiltracji z diafiltracją, podczas gdy tylko jeden stopień jest potrzebny w przypadku membran ceramicznych zastosowanych w tych badaniach.

Modelowanie właściwości funkcjonalnych pierników żytnio-gryczanych bogatych w rutynę

Małgorzata Przygodzka, Henryk Zieliński, Mariusz K. Piskula

Zakład Chemii i Biodynamiki Żywności, Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN w Olsztynie

Celem przeprowadzonych badań było modelowanie właściwości funkcjonalnych wyrobów ciastkarskich bogatych w rutynę. Przedmiotem badań był nowy wyrób ciastkarski jakim jest piernik żytnio-gryczany, którego funkcjonalność związana jest z wprowadzeniem, obok mąki żytniej, 30% dodatku mąki gryczanej jako cennego źródła rutyny i innych związków biologicznie aktywnych. Modelowanie właściwości funkcjonalnych tego wyrobu oparto o wprowadzanie następujących modyfikacji: niskiego dodatku rutyny (Ru) (2,5 mg Ru/50 g produktu), średniego (12,5 mg Ru/50 g produktu) i wysokiego (25 mg/50 g produktu), oraz zastosowanie lub pominięcie fermentacji ciasta przed wypiekiem. Dodatki rutyny zostały tak dobrane, aby 50 g piernika żytnio-gryczanego odpowiadało 1 paczce herbatników szkolnych, oraz aby 50 g piernika żytnio-gryczanego z najwyższym dodatkiem Ru odpowiadało zawartości Ru w jednej tabletkce preparatu handlowego „Rutinoscorbin” (25 mg).

Ocenę funkcjonalnych cech pierników żytnio-gryczanych przeprowadzono poprzez badanie ich pojemności antyoksydacyjnej: wyznaczonej *in vitro* na podstawie wymiatania trwałych i nie występujących w przyrodzie wolnych rodników ABTS (test z ABTS), na podstawie wymiatania anionorodnika ponadtlenkowego – reaktywnej formy tlenu o kluczowym znaczeniu biologicznym (metoda fotochemiluminescencyjna), oraz poprzez badanie pojemności redukcyjnej *in vitro* na podstawie zdolności do redukcji odczynnika FCR a także o zawartość rutyny.

Badania wykazały, że:

- (1) zastąpienie 30% mąki żytniej mąką gryczaną spowodowało pojawienie się rutyny w piernikach żytnio-gryczanych oraz doprowadziło do korzystnego wzrostu pojemności przeciwutleniającej i redukcyjnej. Fermentacja ciasta żytnio-gryczanego prowadzona przez 3 dni w temperaturze 21°C powodowała obniżenie pojemności przeciwutleniającej pierników żytnio-gryczanych w porównaniu do tych wypieczonych z pominięciem fermentacji;
- (2) zastosowanie wzrastających dodatków rutyny w mieszaninie mąki żytnio-gryczanej prowadziło do progresywnego wzrostu zawartości rutyny w piernikach a proces fermentacji ciasta nie wpływał istotnie na jej zawartość;

-
- (3) pojemność przeciwutleniająca i redukcyjna pierników żytnio-gryczanych wzbogaconych w rutynę nie różniła się istotnie od pojemności pierników żytnio-gryczanych bez jej dodatku;
 - (4) fermentacja ciasta prowadziła do obniżenia pojemności przeciwutleniającej również pierników żytnio-gryczanych wzbogaconych w rutynę.

Uzyskane rezultaty wskazują, że w modelowaniu właściwości funkcjonalnych pierników żytnio-gryczanych istotną rolę odgrywa zarówno zastosowany dodatek rutyny, jak również proces technologiczny. Zastosowanie najwyższego dodatku rutyny do mieszaniny mąki żytnio-gryczanej oraz bezpośredni wypiek pierników z pominięciem procesu fermentacji ciasta prowadzi do otrzymania produktu o najlepszych walorach funkcjonalnych spośród testowanych.

I Seminarium Środowiskowe 2004

1. **Sieci neuronowe w badaniach żywności.** Adam Buciński. Zakład Podstaw Technologii Żywności, IRZiBŻ PAN.
2. **Wykorzystanie właściwości elektrycznych produktów żywnościowych.** Katarzyna Banach. Katedra Podstaw Techniki, Technologii i Gospodarki Energią, WNoŻ UWM.
3. **Probiotyczne właściwości fruktanów.** Elżbieta Biedrzycka. Zakład Mikrobiologii Żywności, IRZiBŻ PAN.
4. **Próby genetycznego doskonalenia mikrobiologicznej syntezy fosfolipaz.** Ewa Pawliszyn. Katedra Biotechnologii Żywności WNoŻ UWM.
5. **Fizjologiczne konsekwencje zwiększonej zawartości oligo- i polisacharydów w diecie.** Monika Wróblewska. Zakład Biologicznej Analizy Żywności IRZiBŻ PAN.
6. **Kwas ferulowy i jego umiejscowienie wśród związków fenolowych ziaren pszenicy.** Joanna Klepacka. Instytut Towaroznawstwa i Badań Żywności, WNoŻ UWM.
7. **Skrobie o zróżnicowanej ilości frakcji amylazoopornej – charakterystyka fizyko-chemiczna i biologiczna.** Małgorzata Wronkowska. Zakład Funkcjonalnych Właściwości Żywności, IRZiBŻ PAN.
8. **Wpływ ogrzewania na stan molekularny i właściwości funkcjonalne białek w suszonych metodą rozpyłową koncentratkach mleka.** Iwona Szerszunowicz. Katedra Biochemii Żywności, WNoŻ UWM.
9. **Właściwości fizykobiochemiczne białek ziemniaka poddanych nieenzymatycznej glikozylacji.** Monika Skrzyńska. Zakład Chemii Żywności, IRZiBŻ PAN.
10. **Ocena stanu odżywienia kobiet w odniesieniu do chorób dietozależnych.** Katarzyna Przybyłowicz. Instytut Żywności Człowieka, WNoŻ UWM.

II Seminarium Środowiskowe 2005

1. **Molekularna identyfikacja i charakterystyka *Lactobacillus* i/lub *Bifidobacterium* w przewodzie pokarmowym człowieka.** Lidia Markiewicz. Zakład Mikrobiologii Żywności, IRZiBŻ PAN.
2. **Zastosowanie pola elektrostatycznego do dyspergowania roztworów hydrokolidów w procesach otrzymywania kapsulek żelowych.** Jacek Wołkowiak. Katedra Inżynierii i Aparatury Przemysłowej oraz Gospodarki Energią, WNoŻ UWM.
3. **Badania nad opracowaniem nowych sensorów i biosensorów przeznaczonych do analizy żywności i diagnostyki medycznej.** Izabela Grzybowska. Zakład Biosensorów Żywności, IRZiBŻ PAN.
4. **Identyfikacja i wykrywanie toksycznych białek pszenicy w surowcach i produktach żywnościowych w oparciu o ich chromatograficzno-spektralne wyróżniki.** Agata Hanasiewicz. Katedra Biochemii Żywności, WNoŻ UWM.
5. **Modyfikacje immunoreaktywnych (alergennych) właściwości białek z wykorzystaniem naturalnych procesów enzymatycznych występujących podczas kiełkowania nasion.** Agata Szymkiewicz. Zakład Enzymów i Alergenów Żywności, IRZiBŻ PAN.
6. **Czy pełna izomeryzacja cis-trans chromoforu jest wymagana do biologicznej aktywności układów rodopsynowych?** Krzysztof Bryl. Katedra Fizyki i Biofizyki, WNoŻ UWM.
7. **Wzrost masy ściany oraz komórek nabłonka jelit jako wskaźniki reakcji przewodu pokarmowego na zmiany w składzie diet.** Monika Wróblewska. Zakład Biologicznej Analizy Żywności, IRZiBŻ PAN.
8. **Wpływ krótkotrwałego spożycia kawy i herbaty na wybrane parametry fizjologiczne organizmu zdrowych, dorosłych osób.** Joanna Ciborska, Katedra Żywienia Człowieka, WNoŻ UWM.
9. **Zastosowanie cyfrowej analizy komputerowej (DIA) w charakterystyce produktów żywnościowych.** Tomasz Jeliński. Zakład Fizycznych Właściwości Żywności, IRZiBŻ PAN.
10. **Wpływ zawartości wody w środowisku na wydajność reakcji transgalaktozylacji.** Anna Demczuk. Katedra Biotechnologii Żywności, WNoŻ UWM.

III Seminarium Środowiskowe 2006

1. **Nasiona żmijowca jako źródło biooleju.** Sylwester Czaplicki. Katedra Przetwórstwa i Chemii Surowców Roślinnych, WNoŻ UWM.
2. **Charakterystyka związków fenolowych nasion winogron.** Agnieszka Kosińska. Zakład Analizy Żywności, IRZiBŻ PAN.
3. **Badanie czynników determinujących jakość zdrowotną mleka i produktów mleczarskich.** Monika Radzymińska. Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności, WNoŻ UWM.
4. **Charakterystyka fizykochemiczna kompleksów erytroproteinowych.** Katarzyna Marciniak-Darmochwał. Zakład Chemii Żywności, IRZiBŻ PAN.
5. **Próba szacowania ryzyka rozwoju *Listeria monocytogenes* w produktach mleczarskich.** Jarosław Kowalik. Katedra Mleczarstwa i Zarządzania Jakością, WNoŻ UWM.
6. **Biodostępność kwercetyny i jej glukozydów z cebuli.** Wiesław Wiczkowski. Zakład Podstaw Technologii Żywności, IRZiBŻ PAN.
7. **Zmiany parametrów barwy przetworów mięsnych w czasie przechowywania w atmosferze modyfikowanej.** Małgorzata Stasiewicz. Katedra Technologii i Chemii Mięsa, WNoŻ UWM.
8. **Charakterystyka biopolimerów nasion fasoli *Phaseolus sp.* i ich właściwości biologiczne.** Urszula Krupa. Zakład Funkcjonalnych Właściwości Żywności, IRZiBŻ PAN.
9. **Jakość mikrobiologiczna ryb wędzonych pochodzących z handlu detalicznego.** Marcin Sobota. Katedra Mikrobiologii Przemysłowej i Żywności, WNoŻ UWM.
10. **Wpływ wybranych hydrokoloidów polisacharydowych na gorycz i cierpkość związków fenolowych.** Agnieszka Wołęjszo. Zakład Sensorycznej Analizy Żywności, IRZiBŻ PAN.

IV Seminarium Środowiskowe 2007

1. **Wpływ dodatku wodnego ekstraktu z liści zielonej herbaty do diety na wskaźniki statusu antyoksydacyjnego oraz funkcjonowania przewodu pokarmowego u szczurów z doświadczalną cukrzycą typu 2.** Adam Jurgoński. Zakład Biologicznej Analizy Żywności, IRZiBŻ PAN.
2. **Możliwości projektowania wybranych cech jakościowych twarogów kwasowych.** Eliza Krajewska-Kamińska. Katedra Mleczarstwa i Zarządzania Jakością, WNoŻ UWM.
3. **Zastosowanie komputerowej analizy obrazu w ocenie serów twardych o zróżnicowanej zawartości wody.** Gabriel Tobota. Zakład Fizycznych Właściwości Żywności, IRZiBŻ PAN.
4. **Charakterystyka fizykochemiczna wybranych odmian truskawek deserowych a ich przydatność technologiczna.** Justyna Bojarska. Katedra Przetwórstwa i Chemii Surowców Roślinnych, WNoŻ UWM.
5. **Sensor piezoelektryczny przeznaczony do wykrywania genetycznie zmodyfikowanej soi *Roundup Ready* w próbkach DNA nie powielanych w reakcji PCR.** Magdalena Sobiecka. Zakład Biosensorów Żywności, IRZiBŻ PAN.
6. **Kwasy tłuszczowe oraz DDT i PCB w tłuszczu wybranych produktów pochodzenia zwierzęcego dostępnych na rynku.** Ewa Kokoszko. Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności, WNoŻ UWM.
7. **Molekularna ocena wpływu probiotyków na endogenną mikroflorę jelitową.** Lidia Markiewicz. Zakład Mikrobiologii Żywności, IRZiBŻ PAN.
8. **Modelowanie heksametrycznego kompleksu „forma długa receptora leptyny – leptyna” w oparciu o symulacje dynamiki molekularnej i dokowanie z wykorzystaniem danych z zakresu ukierunkowanej mutagenazy punktowej.** Karol Kaszuba. Katedra Fizyki i Biofizyki, WNoŻ UWM.
9. **Enzymatyczna modyfikacja immunoreaktywnych (alergennych) właściwości wybranych białek zbóż.** Ewa Kubicka. Zakład Enzymów i Alergenów Żywności, IRZiBŻ PAN.
10. **Zastosowanie technik fluorescencyjnych w badaniach stanu fizjologicznego i przeżywalności bakterii fermentacji mlekowej i propionowej.** Marta Mikš. Katedra Mikrobiologii Przemysłowej i Żywności, WNoŻ UWM.

V Seminarium Środowiskowe 2008

- 1. Wpływ częstotliwości prądu elektrycznego stosowanego w procesie oształamiania indyków na wybrane wyróżniki jakości mięsa.** Joanna Banach. Katedra Towaroznawstwa Przemysłowego, Podstaw Techniki oraz Gospodarki Energią, WNoŻ UWM.
- 2. Zdolność do precypitacji białek pochodzenia roślinnego.** Agnieszka Kosińska. Zakład Analizy Żywności, IRZiBŻ PAN.
- 3. Chromatograficzno-spektralna charakterystyka prolamin pszenicy ze szczególnym uwzględnieniem frakcji alfa/A-głaidyny zawierającej motywy odpowiedzialne za wywoływanie celiakii.** Agata Hanasiewicz. Katedra Biochemii Żywności, WNoŻ UWM.
- 4. Wpływ termicznej obróbki zbóż i pseudozbóż na postęp reakcji Maillarda i właściwości antyoksydacyjne produktów.** Anna Michalska. Zakład Podstaw Technologii Żywności, IRZiBŻ PAN.
- 5. Wpływ intensywności ścinania na konsystencję skrzepu jogurtowego.** Elżbieta Haponiuk. Katedra Inżynierii i Aparatury Procesowej, WNoŻ UWM.
- 6. Wpływ karboksymetylocelulozy (CMC) na percepcje cierpkości związków fenolowych.** Olga Karolewska. Zakład Sensorycznej Analizy Żywności, IRZiBŻ PAN.
- 7. Spektroskopowe badania oddziaływań ksantyn z modelowym interkalatorem DNA.** Adam Osowski. Katedra Fizyki i Biofizyki, WNoŻ UWM.
- 8. Aktywność opioidowa wysokobiałkowego preparatu odżywczego dla sportowców.** Anna Wociór. Zakład Chemii Żywności, IRZiBŻ PAN.
- 9. Izolacja i zastosowanie metagenomu w pozyskiwaniu enzymów przydatnych w biotechnologii.** Monika Urban, Katedra Biotechnologii Żywności, WNoŻ UWM.
- 10. Pieczywo bezglutenowe z udziałem mąki gryczanej – charakterystyka technologiczna i ocena sensoryczna.** Małgorzata Wronkowska. Zakład Funkcjonalnych Właściwości Żywności, IRZiBŻ PAN.

**VI Seminarium Środowiskowe
2009**

- 1. Wpływ wysokich ciśnień na strukturalne, termiczne i osmotyczne właściwości skrobi kukurydzianej o zróżnicowanej zawartości amylozy.** Wioletta Błaszczak. Zakład Chemicznych i Fizycznych Właściwości Żywności, IRZiBŻ PAN.
- 2. Wybrane elementy oceny konsumenckiej wołowiny kulinarnej z różnych krajów.** Maciej Borzyszkowski. Katedra Technologii i Chemii Mięsa, WNoŻ UWM.
- 3. Wpływ nasion porzeczki czarnej po ekstrakcji nadkrytycznej CO₂ na funkcjonowanie przewodu pokarmowego i metabolizm szczurów żywionych dietą fruktozową.** Adam Jurgoński, Jerzy Juśkiewicz, Michał Sójka, Bogusław Król, Edward Rój, Zenon Zduńczyk. Zakład Biologicznych Funkcji Żywności, IRZiBŻ PAN.
- 4. Wykorzystanie mikrobiologii prognostycznej do modelowania bezpieczeństwa produktów spożywczych.** Adriana Łobacz. Katedra Mleczarstwa i Zarządzania Jakością, WNoŻ UWM.
- 5. Wpływ transglutaminazy na obniżenie immunoreaktywności białek mleka w napojach fermentowanych.** Barbara Wróblewska, Anna Kaliszewska, Piotr Kołakowski, Katarzyna Pawlikowska, Agnieszka Troszyńska, Agata Szymkiewicz. Zakład Immunologii i Mikrobiologii Żywności, IRZiBŻ PAN.
- 6. Charakterystyka owoców odmian uprawnych żurawiny i otrzymanych przecierów pod względem wybranych składników i właściwości bioaktywnych.** Barbara Mazur. Katedra Przetwórstwa i Chemii Surowców Roślinnych, WNoŻ UWM.
- 7. Undecylokaliks[4]aren jako receptor do potencjometrycznego oznaczania neutralnych form izomerów diazminobenzenu.** Katarzyna Kurzątkowska. Zakład Biosensorów, IRZiBŻ PAN.
- 8. Przydatność techniki DEFT i wybranych fluorochromów w badaniach bakterii fermentacji mlekowej i propionowej.** Iwona Warmińska-Radyko, Marta Mikš-Krajnik, Ireneusz Białobrzewski, Magdalena Olszewska, Hanna Sielawa. Katedra Mikrobiologii Przemysłowej i Żywności, WNoŻ UWM; Katedra Inżynierii Procesów Rolniczych, WNT UWM.
- 9. Wpływ biologicznie aktywnych składników diety na mikroekosystem przewodu pokarmowego.** Lidia Markiewicz, Anna Majkowska, Maria Bielecka. Zakład Mikrobiologii Żywności, IRZiBŻ PAN.
- 10. Analiza urozmaicenia spożycia żywności i jego powiązań ze stanem odżywienia polskich seniorów.** Ewa Niedźwiedzka, Lidia Wądołowska. Katedra Żywienia Człowieka, WNoŻ UWM.

VII Seminarium Środowiskowe 2010

- 1. Intensyfikacja syntezy biosurfaktantów w podłożach hodowlanych zawierających wybrane odpady przemysłu spożywczego i oleochemicznego.** Ewelina Dziegielewska, Marek Adamczak, Włodzimierz Bednarski, Katedra Biotechnologii Żywności, WNoŻ UWM.
- 2. Zmiany aktywności przeciwutleniającej związków fenolowych ekstraktu z Inu pod wpływem hydrolizy.** Anna Urbalewicz, Kamila Penkacik, Ryszard Amarowicz, Zakład Chemicznych i Fizycznych Właściwości Żywności, IRZiBŻ PAN.
- 3. Wpływ parametrów prądu elektrycznego w procesie oszołamiania na wybrane cechy jakościowe mięsa kurczaków.** Dorota Charzyńska, Joanna Banach. Katedra Towaroznawstwa Przemysłowego, Podstaw Techniki oraz Gospodarki Energią, WNoŻ UWM.
- 4. Analiza składowych głównych (PCA) jako narzędzie do interpretacji wyników sensorycznych.** Grzegorz Lamparski, Małgorzata Wronkowska, Agnieszka Troszyńska. Zakład Sensorycznej Analizy Żywności, IRZiBŻ PAN.
- 5. Zawartość kwasu foliowego i folianów w fortyfikowanych sokach handlowych.** Elżbieta Gujska, Marta Czarnowska. Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności, WNoŻ UWM.
- 6. Ziarniaki gryki i produkty gryczane – potencjalne oddziaływanie prozdrowotne.** Małgorzata Wronkowska, Maria Soral-Śmietana, Urszula Krupa-Kozak, Karolina Christa. Zakład Chemii i Biodynamiki Żywności, IRZiBŻ PAN.
- 7. Analiza przebiegu blokowania porów membrany podczas procesu mikrofiltracji.** Jacek Wołkowiak, Lidia Zander. Katedra Inżynierii i Aparatury Procesowej, WNoŻ UWM.
- 8. Produkty z kiełków gryczanych jako źródło związków polifenolowych.** Agnieszka Ornatowska, Wiesław Wiczkowski. Zakład Chemii i Biodynamiki Żywności, IRZiBŻ PAN.
- 9. Aktywność metaboliczna szczepów *Lactococcus* i *Propionibacterium* w hodowlach wspólnych.** Jusytna Borawska, Iwona Warmińska-Radyko, Marta Miłoś-Krajnik. Katedra Biochemii Żywności, Katedra Mikrobiologii Przemysłowej i Żywności, WNoŻ UWM.
- 10. Hydrofobowość hydrolizatów białkowych.** Anna Wociór, Henryk Kostyra. Zakład Immunologii i Mikrobiologii Żywności, IRZiBŻ PAN.

Spis treści

Program VIII Seminarium Środowiskowego	3
Badania nad profilami lipidowymi nasion oleistych w aspekcie odmianowym Marta Ambrosewicz, Daniela Rotkiewicz	5
Wpływ oleju amarantusowego na metabolizm lipidów i status przeciwutleniający szczurów żywionych dietą typu zachodniego Adam Jurgoński, Dorota Ogrodowska, Zenon Zduńczyk, Sylwester Czaplicki, Jerzy Juśkiewicz, Ryszard Zadernowski	6
Badanie składu kwasów tłuszczowych tłuszczu mleka oborowego i wydzielonego z serów podpuszczkowych	8
Bakterie fermentacji mlekowej w uzyskiwaniu mlecznych produktów immunostymulujących o właściwościach tolerogennych Anna Kaliszewska, Barbara Wróblewska, Anna Majkowska	10
Przemiany poubojowe w wołowej tkance mięśniowej Jacek Niedźwiedz, Halina Ostoja, Tomasz Żmijewski, Marek Cierach, Agata Ziomek	12
Badanie kinetyki oddziaływania receptora końcowych produktów zaawansowanej glikacji białek (RAGE) z Aβ peptydem Katarzyna Kurzątkowska, Magdalena Sulima, Aleksandra Wyśluch-Cieszyńska, Hanna Radecka, Jerzy Radecki	14
Porównanie częstości spożycia wybranych źródeł tłuszczu oraz aktywności fizycznej młodych kobiet z normową o wysokiej zawartości tłuszczu w ciele oraz kobiet z normową i nadwagą. Badania pilotowe Justyna Szczepańska, Lidia Wądołowska	15
Wpływ hydrolizy enzymatycznej na właściwości przeciwutleniające związków fenolowych ekstraktu nasion Inu Kamila Penkacik, Agnieszka Kosińska, Magda Karamać, Anna Urbalewicz, Michał Janiak	16
Ocena efektywności rozdziału białek serum mleka i kazeiny podczas mikrofiltracji mleka odtłuszczonego w temperaturze 50°C przez różne typy membran do mikrofiltracji: membrany ceramiczne typu UTP (uniform transmembrane pressure), membrany ceramiczne typu GP (graded permeability) oraz spiralne membrany polimerowe (spiral wound; SW) Justyna Żulewska, Mark W. Newbold, David M. Barbano	17
Modelowanie właściwości funkcjonalnych pierników żytnio-gryczanych bogatych w rutynę Małgorzata Przygodzka, Henryk Zieliński, Mariusz K. Piskula	19

I Seminarium Środowiskowe (2004)	21
II Seminarium Środowiskowe (2005)	22
III Seminarium Środowiskowe (2006)	23
IV Seminarium Środowiskowe (2007)	24
V Seminarium Środowiskowe (2008)	25
VI Seminarium Środowiskowe (2009)	26
VII Seminarium Środowiskowe (2010)	27