

Wydział Nauki o Żywności
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

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

**XII KONFERENCJA NAUKOWA
MŁODYCH BADACZY**

z cyklu

Bezpieczeństwo i jakość żywności

24 marca 2015

REDAKCJA

Justyna Borawska
Justyna Bucholska
Damir Mogut

PROJEKT OKŁADKI

KOMITET NAUKOWY

prof. dr hab. inż. Małgorzata Darewicz
Wydział Nauki o Żywności, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

dr hab. Barbara Wróblewska, prof. nadzw.
Oddział Nauk o Żywności, Instytutu Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności Polskiej Akademii Nauk w Olsztynie

KOMITET ORGANIZACYJNY

dr inż. Justyna Borawska
dr inż. Justyna Bucholska
mgr Joanna Fotschki
mgr inż. Damir Mogut

Szanowni Państwo,

Niezmiernie miło jest nam powitać Państwa na **XII Konferencji Młodych Badaczy** z cyklu „**Bezpieczeństwo i jakość żywności**”. Konferencja ta nawiązuje do tradycji *Seminariów Środowiskowych Młodych Pracowników Nauki* z cyklu „*Bezpieczeństwo i Jakość Żywności*”. I edycja *Seminarium Środowiskowego* odbyła się w 2004 roku z inicjatywy Zastępcy Dyrektora Instytutu Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności Polskiej Akademii Nauk w Olsztynie *prof. dr hab. Henryka Kostyry* oraz ówczesnego Prodziekana Wydziału Nauki o Żywności Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie *prof. dr hab. inż. Stefana Ziajki*.

W trakcie Konferencji mamy przyjemność zaprezentować najnowsze prace młodych pracowników naukowych oraz doktorantów z Wydziału Nauki o Żywności UWM w Olsztynie oraz Instytutu Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN w Olsztynie. Uczestnikami seminarium są osoby zajmujące się badaniami i tematyką z zakresu m.in. biologicznie aktywnych peptydów, innowacyjnych metod transformacji i analizy składników żywności, alergii pokarmowych, nowoczesnych technik stosowanych w technologii i inżynierii żywności oraz badań żywieniowych i genetycznych. Wierzymy, że prezentowane podczas wystąpień zagadnienia wzbudzą Państwa zainteresowanie i zachęcą do aktywnego uczestnictwa.

Mamy nadzieję, że aktywny udział w spotkaniu pozwoli na wymianę doświadczeń i sprawi, że integracja środowiska naukowego uczestniczących placówek będzie dalej kontynuowana.

Z wyrazami szacunku,



dr hab. Barbara Wróblewska, prof. nadzw.



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



prof. dr hab. inż. Małgorzata Darewicz



Wydział Nauk o Żywności
Uniwersytetu
Warmińsko-Mazurskiego
w Olsztynie

Współorganizatorem Konferencji jest Polskie Towarzystwo Technologów Żywności Oddział Olsztyński.

PROGRAM XII KONFERENCJI NAUKOWEJ MŁODYCH BADACZY

9.30 OTWARCIE KONFERENCJI

9.35 Wykład inauguracyjny pt.: Meandry nauki
prof. dr hab. Henryk Kostyra

9.55 Chemometryczne badania peptydów o smaku gorzkim pochodzących z białek żywności

Monika Protasiewicz, Anna Iwaniak, Justyna Bucholska

10.10 Mikrobiota a funkcjonowanie bariery immunologicznej jelit w przebiegu alergii pokarmowej

Anna Maria Szyk, Joanna Fotschki, Barbara Wróblewska

10.25 Profile białek jęczmienia pod kątem aktywności antyoksydacyjnej i inhibicyjnej wobec dipeptydylopeptydazy IV (DPP4)

Piotr Starowicz, Piotr Minkiewicz, Justyna Bucholska

10.40 Wpływ insuliny i wolnych kwasów tłuszczowych na ekspresję sirtuiny 1 w mięśniach szkieletowych u zdrowych ochotników

Magdalena Stefanowicz, Natalia Matulewicz, Agnieszka Nikołajuk, Monika Karczewska-Kupczewska

10.55-11.15 Przerwa

11.15 Redukcja masy ciała w taekwondo olimpijskim w relacji do wzorów żywienia zawodników

Katarzyna Janiszewska, Katarzyna Przybyłowicz

11.30 Charakterystyka uwalniania teofiliny i kwasu L-askorbinowego ze skrobi poddanych obróbce wysokociśnieniowej

Adrian Górecki, Wioletta Błaszczak, Adam Buciński

11.45 Ocena wybranych wyróżników jakości ziarna i mąki w zależności od genotypu pszenicy

Ewelina Grabowska, Katarzyna Majewska, Małgorzata Tańska

12.00 Wpływ procesu fermentacji na profil i zawartość betalain oraz pojemność antyoksydacyjną buraka ćwikłowego

Tomasz Sawicki, Natalia Bączek , Wiesław Wiczkowski

12.15 Badanie zależności pomiędzy parametrami barwy a zawartością akrylamidu w pieczywie poddanemu procesowi opiekania

Fabian Nowak, Joanna Michalak, Elżbieta Gujska

12.30-12.45 Przerwa

12.45 Mikropartykulacja białek serwatkowych poddawanych procesowi żelowania

Dorota Mickiewicz, Lidia Zander

13.00 Wpływ temperatury otoczenia w okresie wczesnego rozwoju postnatalnego na powstawanie brązowych adipocytów u myszy szczepu C57BL/6J

Agnieszka Chabowska-Kita, Magdalena Jura, Leslie P. Kozak

13.15 Żywniowe i poza żywniowe uwarunkowania niepłodności męskiej

Anna Danielewicz, Katarzyna Przybyłowicz

13.30 Dynamika rozwoju otyłości wpływa na profil ekspresji genów odpowiedzialnych za ekspansję tkanki tłuszczowej

Magdalena Jura, Julia Jarosławska, Dinh Toi Chu, Leslie P. Kozak

PODSUMOWANIE I ZAKOŃCZENIE KONFERENCJI

Chemometryczne badania peptydów o smaku gorzkim pochodzących z białek żywności

Monika Protasiewicz, Anna Iwaniak, Justyna Bucholska

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydział Nauki o Żywności, Katedra Biochemii Żywności,
Pl. Cieszyński 1, 10-957 Olsztyn-Kortowo

Metody chemometryczne są coraz bardziej popularnym narzędziem statystycznym wspomagającym pracę naukowców. Zakres zastosowań chemometrii jest coraz szerszy, o czym świadczy wzrost liczby opracowań na temat m.in. wyznaczania zależności między zbiorami danych biologicznych, klasyfikacji obiektów, prognozowania, optymalizacji oraz kontrolowania zjawisk zachodzących w przyrodzie. Korzystanie z metod chemometrycznych jest szczególnie przydatne przy analizie wielu zmiennych, tj. cech opisujących badane zjawisko. Do metod chemometrycznych zaliczamy na przykład analizę regresji wielorakiej (MLR, ang. multiple linear regression), sztuczne sieci neuronowe (ANN, ang. artificial neural networks) oraz analizę składowych głównych (PCA, ang. Principal Component Analysis).

Celem pracy było zastosowanie PCA do badania wpływu wybranych właściwości fizykochemicznych na gorzki smak di-, tri- i tetrapeptydów pochodzących z białek żywności. Realizacja celu badań wymagała utworzenia macierzy danych dla populacji 51 dipeptydów, 51 tripeptydów oraz 23 tetrapeptydów o goryczce zdefiniowanej za pomocą parametru Rcaf. Zmiennymi były wybrane właściwości fizykochemiczne aminokwasów wchodzących w skład peptydów oraz obliczone za pomocą ogólnie dostępnych programów komputerowych, takich jak: ProtScale, Custom Peptide oraz AAindex database.

Otrzymane wyniki wskazują, że na aktywność peptydów miały wpływ m. in. takie zmienne, jak: masa cząsteczkowa, tęgosc, liczba atomów węgla i wodoru, polarność, hydrofobowość, skłonność do formowania heliksu oraz struktury beta. Zmienne te były dodatnio lub ujemnie skorelowane z parametrem Rcaf. Uzyskane wyniki mogą być użyteczne na przykład w projektowaniu składników żywności wpływających na jej jakość sensoryczną poprzez kształtowanie pożądaných (niepożądaných) wrażeń smakowych.

Literatura

Iwaniak A. 2011. Rozprawy i monografie 162. Analiza zależności między strukturą peptydów pochodzących z białek żywności a ich aktywnością inhibitorową wobec enzymu konwertującego angiotensynę. Ocena przydatności metod *in silico* w badaniach nad białkowymi prekursorami bioaktywnych peptydów. Wyd. UWM.

Kim H., Li-Chan E. C. Y., 2006. Application of Fourier Transform Raman Spectroscopy for Prediction of Bitterness of Peptides. *Applied Spectroscopy* 60 (11), 1297-1306.

Martinez-Mayorga K., Medina-Franco J. L. 2009. Chemoinformatics – application in food chemistry. Chapter 2. *Adv. Food Nutr. Res.*, 58: 33-56.

Stanisz A. 2007. Analiza składowych głównych. Analiza czynnikowa. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Analizy wielowymiarowe. T III, StatSoft Polska, Kraków 165-267.

Praca sfinansowana ze środków Katedry Biochemii Żywności Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie.

Mikrobiota a funkcjonowanie bariery immunologicznej jelit w przebiegu alergii pokarmowej

Anna Maria Szyc*, Joanna Fotschki, Barbara Wróblewska

Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności Polskiej Akademii Nauk w Olsztynie

Alergia pokarmowa należy do grupy najczęściej diagnozowanych chorób przewlekłych ostatnich lat i jest to obecnie problem ogólnospołeczny. Rozwój alergii związany jest m.in. z zaburzeniami dynamicznej równowagi mikroekosystemu jelitowego, ponieważ bierze on udział w rozwoju układu immunologicznego w okresie niemowlęcym. Celem niniejszej pracy była ocena zależności pomiędzy strukturą i metabolizmem mikrobiomu gospodarza, a kondycją bariery immunologicznej jelit w przebiegu alergii pokarmowej.

Materiał do analiz krew i kał pochodzący od 20 pacjentów obydwu płci w wieku 4-6 lat. Sekrecję przeciwciał i czynników prozapalnych oceniano metodami ELISA oraz immunoblotingu wykorzystując komercyjne zestawy odczynników oraz aparaturę ImmunoCAP. Analizę ilościową oraz jakościową mikrobioty przeprowadzoną molekularnymi metodami qPCR oraz PCR-DGGE. Ocenę aktywności metabolicznej mikrobioty przeprowadzono metodą profilowania LKT RP-HPLC. Wszystkie procedury zostały zatwierdzone przez komisję bioetyczną (sprawa nr 2/2010). Wykonano również analizę statystyczną otrzymanych wyników.

Analiza liczebności mikrobioty jelit badanej populacji wskazywała na istotnie statystycznie wyższy poziom bakterii z rodzaju *Lactobacillus* (kontrola 7 log₁₀ jtk/g, alergicy 4,9 log₁₀ jtk/g) i *Bifidobacterium* (kontrola 9,45 log₁₀ jtk/g, alergicy-8,02 log₁₀ jtk/g), oraz na większą różnorodność szczepów w obrębie poszczególnych gatunków w grupie kontrolnej (indeks Shannona-Wienera -2,71) w stosunku do grupy alergicznej (2,12). W wyniku przeprowadzonej analizy metabolizmu mikrobioty jelit w grupie kontrolnej stwierdzono wyższą koncentrację krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych (kontrola 95- mM/g, alergicy-74 mM/g) m.in. kwasu octowego, mlekowego i masłowego w porównaniu z grupą alergików. W wyniku przeprowadzonej analizy czynników świadczących o kondycji jelit tj. przeciwciała klasy A oraz czynniki prozapalne jelit w grupie kontrolnej zaobserwowano m.in. niższy poziom wydzielanej kalprotektyny (12,8 mg/l) oraz α -1-antytrypsyny (69,3 mg/l) w porównaniu z grupą alergiczną (kalprotektyna - 55 mg/l, α 1AT -173,7 mg/l). W grupie alergików odnotowano również wyższy poziom sIgA (1790,54 mg/l) w stosunku do kontroli

(489,54 mg/l). W wyniku przeprowadzonej analizy korelacji poszczególnych czynników zaobserwowano istotną zależność pomiędzy częstością występowania alergii pokarmowej, zaburzeniami w ilości, bioróżnorodności oraz metabolizmie mikrobioty jelit, a także kondycją bariery jelitowej.

Uzyskane wyniki mogą znacząco wpłynąć na poszerzenie wiedzy w zakresie funkcjonowania organizmu objętego alergią pokarmową. Szczególną uwagę należy zwrócić na monitorowanie i zachowanie dynamicznej równowagi w ekosystemie jelit pacjentów, gdyż nawet drobne zmiany w strukturze i fizjologii mikrobiomu mogą powodować liczne konsekwencje oraz mogą rzutować na homeostazę jelit oraz ogólny stan zdrowia pacjenta.

Profile białek jęczmienia pod kątem aktywności antyoksydacyjnej i inhibicyjnej wobec dipeptydylopeptydazy IV (DPP4)

Piotr Starowicz, Piotr Minkiewicz, Justyna Bucholska

Katedra Biochemii Żywności, Wydział Nauki o Żywności Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie

Ziarno jęczmienia (*Hordeum vulgare*) zawiera od 9 do 13% białek. Białka mają w swoim składzie peptydy o potencjalnej aktywności biologicznej, w tym peptydy antyoksydacyjne oraz inhibitory dipeptydylopeptydazy IV (DPP4). W celu znalezienia sekwencji o tych aktywnościach wykonano komputerową analizę profili białek jęczmienia.

Sekwencje aminokwasowe białek wyszukano w bazie UniProt, sekwencje o podobieństwie wyższym niż 95% odrzucono. Następnie zebrano opisane w literaturze oraz bazach danych takich jak BIOPEP, PepBank i EROP peptydy o aktywności przeciwutleniającej oraz hamującej działanie DPP4 pochodzące z innych organizmów. Białka jęczmienia zostały przeszukane pod kątem obecności tych peptydów, a następnie poddane komputerowej symulacji proteolizy przy użyciu enzymów występujących w przewodzie pokarmowym człowieka (pepsyny, trypsyny i chymotrypsyny).

Celem symulacji proteolizy była analiza miejsc cięcia białek przez enzymy trawienne w celu oszacowania stopnia uwalniania bioaktywnych peptydów w organizmie człowieka po spożyciu produktów zawierających białka jęczmienia.

Wpływ insuliny i wolnych kwasów tłuszczowych na ekspresję sirtuiny 1 w mięśniach szkieletowych u zdrowych ochotników

Magdalena Stefanowicz*, Natalia Matulewicz, Agnieszka Nikołajuk, Monika Karczewska-Kupczewska

Zakład Profilaktyki Chorób Metabolicznych, Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności Polskiej Akademii Nauk w Olsztynie

Sirtuina 1 (SIRT1), należąca do rodziny sirtuin (Sir2; silent information regulator 2 protein), uczestniczy w regulacji metabolizmu glukozy i lipidów mięśni szkieletowych. SIRT1 bezpośrednio wpływa na szlak sygnalizacyjny insuliny. Zwiększa zależną od insuliny fosforylację IRS2 i aktywację Akt, przez co stymuluje wychwyt glukozy. Ponadto, SIRT1 współdziałając z PGC1 α i FOXOs zwiększa oksydację kwasów tłuszczowych w mięśniach, przez co również może zapobiegać insulinooporności. SIRT1 reaguje na substraty energetyczne zawarte w pożywieniu, jednak dokładna regulacja ekspresji w mięśniach szkieletowych nie jest poznana.

Celem pracy była ocena wpływu hiperinsulinemii oraz wzrostu stężenia wolnych kwasów tłuszczowych w surowicy na ekspresję SIRT1 oraz genów zaangażowanych w metabolizm glukozy i lipidów w mięśniach szkieletowych.

Badaniem objęto 108 zdrowych mężczyzn z prawidłową tolerancją glukozy (średni wiek: $23,30 \pm 2,7$ lat; średnie BMI: $25,7 \pm 4,0$ kg/m²). U wszystkich badanych osób wykonano 2-godziną klamrę hiperinsulinemiczną normoglikemiczną, a u 20 osób wydłużono ją do 6 godzin i po tygodniu wykonano ponownie 6-godziną klamrę połączoną z wlewem Intralipidu/heparyny. Przed każdym badaniem klamry oraz po jej zakończeniu wykonano biopsję mięśnia obszernego bocznego uda. Zmierzono ekspresję mRNA SIRT1, IRS1, IRS2, PIK3R1, PIK3CA, Akt2, PGC1 α , FOXO1 oraz FOXO3 w mięśniach szkieletowych metodą Real Time PCR.

Wlew Intralipidu i heparyny spowodował 4-krotny wzrost stężenia wolnych kwasów tłuszczowych w surowicy w porównaniu do wartości wyjściowej ($p < 0,001$). Wrażliwość na insulinę zmniejszyła się o około 40 % po 6 godzinach wlewu Intralipidu/heparyny ($p < 0,001$). Hiperinsulinemia spowodowała istotny wzrost ekspresji SIRT1 ($p = 0,016$), PIK3R1 ($p < 0,001$), Akt2 ($p = 0,007$) oraz FOXO1 ($p = 0,007$) i PGC1 α ($p < 0,001$). Podczas klamry z wlewem Intralipidu i heparyny nie obserwowano zmian w ekspresji SIRT1. W warunkach podstawowych wykazano dodatnią korelację między ekspresją SIRT1 a ekspresją IRS2

($r=0,31$, $p<0,001$), PIK3R1 ($r=0,26$, $p=0,007$), PIK3CA ($r=0,26$, $p=0,008$) oraz Akt2 ($r=0,45$, $p<0,001$). Wzrost ekspresji SIRT1 w mięśniu w odpowiedzi na hiperinsulinemię związany był z jednoczesnym wzrostem ekspresji PGC1 α ($r=0,46$, $p=0,049$).

Uzyskane wyniki wskazują, że działanie insuliny zwiększające ekspresję SIRT1 jest hamowane w stanie nadmiaru krążących wolnych kwasów tłuszczowych, co może mieć związek z jednoczesnym indukowaniem insulinooporności.

Redukcja masy ciała w taekwondo olimpijskim w relacji do wzorów żywienia zawodników

Katarzyna Janiszewska, Katarzyna Przybyłowicz

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

Gwałtowna redukcja masy ciała w newralgicznym okresie dorastania może mieć znaczący wpływ na rozwój młodych zawodników. Zasadnym staje się poszukiwanie uwarunkowań występowania niebezpiecznych zachowań, takich jak stosowanie gwałtownych metod redukcji masy ciała przed zawodami.

Celem pracy było badanie współzależności między redukcją masy ciała przed zawodami a wzorami żywienia wśród zawodników taekwondo olimpijskiego.

Do badań zakwalifikowano 188 zawodników taekwondo olimpijskiego w wieku 11-21 lat, przyjętych przez Polski Związek Taekwondo Olimpijskiego do udziału w Mistrzostwach Polski w latach 2011-2012.

Występowanie redukcji masy ciała przed zawodami określono przy użyciu zwalidowanego kwestionariusza Rapid Weight Loss Questionnaire [Artioli et al. 2010]. Ocenę sposobu żywienia przeprowadzono przy użyciu zwalidowanego kwestionariusza o akronimie FFQ odnoszącego się do częstości spożycia 26 wybranych grup produktów spożywczych w okresie treningowym [Wądołowska, Cichon 1995]. Wzory żywienia wyłoniono na podstawie cech własnych zbioru przy wykorzystaniu wielowymiarowej analizy czynnikowej [Stanisz, 2007]. Dla każdego ze wzorów wyznaczono przedziały tercylowe (T1, T2, T3), w których określono odsetek osób redukujących masę ciała.

W badanej grupie zawodników 58% redukowało przedstartową masę ciała. Najczęściej wybieranymi metodami redukcji było ograniczanie spożycia żywności (75% osób), zwiększanie wysiłku fizycznego (62%), wykonywanie ćwiczeń w nieprzepuszczalnej odzieży (57%) oraz ograniczanie spożycia płynów (41%). Wyodrębniono 2 dominujące wzory żywienia, które określono jako: „prozdrowotny” i „zachodni”. Wzór żywienia „prozdrowotny” charakteryzował się korzystnymi cechami odżywiania. Odnotowano istotnie wyższy odsetek osób redukujących masę ciała w górnym tercylu (T3) wzoru żywienia „prozdrowotnego” oraz w dolnym tercylu (T1) wzoru żywienia „zachodniego”. Zawodnicy z górnego tercyla wzoru żywienia „prozdrowotnego” najczęściej stosowali ograniczenia w spożyciu żywności (73%) i ćwiczenia w nieprzepuszczalnej odzieży (63%), a osoby

z górnego tercyla wzoru “zachodniego” ograniczenia w spożyciu żywności (75%) i zwiększanie wysiłku fizycznego (69%).

Mając na uwadze znaczny odsetek sportowców regulujących masę ciała poprzez modyfikację spożycia żywności, istnieje konieczność opracowania bezpiecznych strategii żywieniowych pozwalających na osiągnięcie pożądanej startowej masy ciała i ograniczających niekorzystne skutki zdrowotne.

Literatura:

Artioli GG, Scagliusi F, Kashiwagura D, Franchini E, Gualano B, Junior AL. Development, validity and reliability of a questionnaire designed to evaluate rapid weight loss patterns in judo players. *Scand J Med Sci Sports* 2010, 20(1):e177-187.

Stanisz A. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem *STATISTICA PL* na przykładach z medycyny. Tom 3. Analizy wielowymiarowe. Wyd. StatSoft Polska, Kraków, 2007

Wądołowska L., Cichon R., Ocena sposobu żywienia. Ankiety do badania zwyczajów i upodobań żywieniowych. 1995, Wyd. ART, Olsztyn

Charakterystyka uwalniania teofiliny i kwasu L-askorbinowego ze skrobi poddanych obróbce wysokociśnieniowej

Adrian Górecki¹, Wioletta Błaszczak¹, Adam Buciąński²

¹Inwtytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności, Polska Akademia Nauk w Olsztynie, ul. Tuwima 10

²Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Collegium Medicum, Jagiellońska 13-15, Bydgoszcz

Skrobie i jej pochodne mają szerokie zastosowanie głównie w przemyśle spożywczym, m.in. jako środki strukturo-, teksturotwórcze czy nośniki dla substancji bioaktywnych.

Celem pracy była weryfikacji, czy skrobie poddane działaniu wysokiego ciśnienia hydrostatycznego (HHP) mogą być skutecznym nośnikiem dla wybranych substancji bioaktywnych.

Materiałem badawczym były skrobie amylopektynowe: amarantusa i kukurydziana woskowa oraz skrobie amylozowe: kukurydziana, sorgo, Hylon VII. Jako modelowe substancje bioaktywne wybrano teofilinę oraz kwas L-askorbinowy, które dodano do 30% zawiesin wodno-skrobiowych przy stężeniu 50 mg substancji /0,5g skrobi. Preparaty poddano działaniu ciśnienia (650 MPa/ 9 min/ 30°C), homogenizowano, mrożono w ciekłym azocie i liofilizowano. Uzyskane hydrożele skrobiowe z inkorporowaną teofiliną / kwasem L-askorbinowym rozdrobniono i ujednorodniono do frakcji <90 µm przed wykonaniem dalszych analiz.

Skrobie natywne scharakteryzowano pod względem zawartości amylozy, białka, lipidów powierzchniowych i wewnętrznych. Natomiast w otrzymanych hydrożelach analizowano właściwości powierzchniowe, stosując niskotemperaturową adsorpcję azotu. Mikrostrukturę hydrożeli badano za pomocą skaningowej mikroskopii elektronowej. Analizy profili uwalniania związków bioaktywnych z hydrożeli przeprowadzono na zautomatyzowanym aparacie do pomiaru szybkości uwalniania substancji leczniczej z postaci leku (Erweka DT 800). Stężenie uwolnionej teofiliny i kwasu L-askorbinowego mierzono spektrofotometrycznie wobec długości fali odpowiednio 270 i 266 nm.

Otrzymane wyniki poddano modelowaniu matematycznemu (dopasowanie profili uwalniania do wybranych modeli matematycznych) oraz analizie statystycznej (PCA; Anova post-hoc; test podobieństwa i różnicy $f1, f2$).

Badania dowiodły, że charakter uwalniania danych substancji bioaktywnych jest ściśle związany z pochodzeniem botanicznym skrobi, a tym samym z jej właściwościami

chemicznymi. Stosunek amylozy do amylopektyny w ziarenku silnie determinował podatność skrobi na działanie ciśnienia i decydował o właściwościach powierzchniowych i morfologii otrzymanych hydrożeli. Spośród badanych hydrożeli, jedynie skrobie amylopektynowych (kukurydziana woskowa, amarantusa) charakteryzowały się kontrolowanym uwalnianiem substancji bioaktywnych. Hydrozele skrobi amylozowych (kukurydziana, sorgo, Hylon VII) uwalniały badane substancje w sposób bardziej gwałtowny.

Profile uwalniania teofiliny jak i kwasu L-askorbinowego z hydrożeli skrobi amylopektynowych najlepiej odzwierciedlały modele Hixson-Crowell'a oraz Korsmeyer-Peppas'a, co świadczyło o mechanizmie uwalniania determinowanym przez dyfuzję substancji czynnej w uwodnionej sieci nośnika, pęcznienie oraz relaksację polimeru.

Wyniki uzyskano w ramach grantu MNiSW Nr N N 312 101938, pt.: „Zastosowanie wysokich ciśnień hydrostatycznych do otrzymywania matryc skrobiowych jako nośników dla substancji czynnych” (Kierownik projektu: dr hab. inż. Wioletta Błaszczak)

Ocena wybranych wyróżników jakości ziarna i mąki w zależności od genotypu pszenicy

Ewelina Grabowska, Katarzyna Majewska, Małgorzata Tańska

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydział Nauki o Żywności,

Katedra Przetwórstwa i Chemii Surowców Roślinnych

Celem badań była ocena wpływu genotypu pszenicy na wybrane cechy jakości ziarna i mąki. Badano łącznie 33 próby ziarna pszenicy pochodzące ze zbiorów 2013 roku oraz jasne mąki otrzymane z niego metodą przemiału laboratoryjnego w młynie Quadrumat Junior (Brabender). Ziarno pszenicy pochodziło z 14 gospodarstw rolnych położonych na terenie 8 województw naszego kraju. Głównym czynnikiem różnicującym badane próby był genotyp pszenicy. Próby zaklasyfikowano w trzech kategoriach: pszenica zwyczajna nowych genotypów (13 odmian), pszenica zwyczajna starych genotypów (10 odmian), pszenica innych genotypów - orkisz, samopsza, płaskurka (10 odmian).

W ramach badań oceniono wpływ genotypu pszenicy na: zawartość tłuszczu ogółem w ziarnie i mące jasnej (oznaczoną metodą Soxhleta) i skład kwasów tłuszczowych (oznaczony metodą chromatografii gazowej sprzężonej z spektrofotometrem masowym GC-MS) oraz pośrednie wyróżniki wartości wypiekowej pszenicy: zawartość białka ogółem w ziarnie i mące (PN-EN ISO 20483:2007), zawartość glutenu mokrego i liczbę sedimentacji Zeleny'ego w mące (PN-EN ISO 21415-2:2008; PN-ISO 5529:1998). Dla tłuszczu i białka ogółem wyniki wyrażone zostały w % s.m., natomiast kwasy tłuszczowe wyrażono jako procent całkowitej zawartości kwasów tłuszczowych. Wyniki poddano analizie za pomocą programu STATISTICA 10.

Najwyższą zawartością tłuszczu ogółem cechowało się ziarno i mąka innych genotypów pszenicy, czyli orkisz, samopszy i płaskurki. W ich ziarnie średnia zawartość tłuszczu wynosiła 2,18% s.m., a w mące 1,96% s.m. Jednocześnie rozrzut wyników (w zależności od odmiany) w tym przypadku był najmniejszy, mieszcząc się w granicach 2,08 - 2,32% s.m. (ziarno) i 1,81 - 2,1% s.m. (mąka). W przypadku składu kwasów tłuszczowych, bez względu na genotyp, miejsce oraz sposób uprawy pszenicy, dominował wielonienasycony kwas linolowy (C18:2, n-6), którego zawartość wahała się w granicach 57,28 - 62,01% w ziarnie i 59,04 - 63,77% w mące. Stare odmiany pszenicy zwyczajnej oraz orkisz, płaskurka i samopsza charakteryzowały się istotnie wyższą zawartością kwasu oleinowego (C18:1) w ziarnie i mące w porównaniu z nowymi odmianami pszenicy zwyczajnej. W przypadku pszenicy zwyczajnej starych odmian oraz orkisz, samopszy

i płaskurki stwierdzono również istotnie wyższą zawartość kwasu palmitooleinowego (C16:1) w mące. Ziarno orkisz, płaskurki i samopszy (z wyjątkiem orkisz odmiany Rokosz) cechowało się wyższym poziomem zawartości białka ogółem od pozostałych badanych prób pszenicy. Natomiast średni poziom zawartości białka ogółem oraz glutenu mokrego w mące dla większości badanych prób był zbliżony, jednak w pewnym stopniu zróżnicowany w zależności od odmiany. Jakość białek glutenowych wyrażona wskaźnikiem sedymentacji Zeleny'ego była najmniej stabilna dla prób starych odmian pszenicy zwyczajnej (średnie wartości wskaźnika wahały się w szerokim zakresie 14 - 55 cm³).

Źródła finansowania: tematy statutowe nr 528-0709-0882 i nr 528-0709-808.

Wpływ procesu fermentacji na profil i zawartość betalain oraz pojemność antyoksydacyjną buraka ćwikłowego

Tomasz Sawicki, Natalia Bączek, Wiesław Wiczkowski

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

Burak ćwikłowy jest drugim po marchwi najczęściej uprawianym warzywem korzeniowym w Polsce [1]. Powszechność jego uprawy warunkują niewielkie wymagania agrotechniczne oraz niewysokie nakłady finansowe. Ważną zaletą jest również możliwość długotrwałego przechowywania korzeni buraka ćwikłowego, która umożliwia spożywanie tego warzywa w postaci świeżej przy cały rok. Dodatkowo, niesłabnące zainteresowanie tym warzywem wynika z istnieniem kilku kierunków zagospodarowania buraka ćwikłowego (produkcja soków, mrozonek, zup, ćwikły, oraz naturalnych barwników spożywczych) [2].

Burak ćwikłowy posiada wysoką wartość dietetyczną dzięki temu, że jest zasobny w związki mineralne, witaminy i szereg substancji bioaktywnych na czele z betalainami, którym przypisuje się pozytywne oddziaływanie na organizm człowieka. Betalainy wykazują silne działanie przeciwutleniające, antywirusowe i przeciwzapalne [3]. W zależności od budowy chemicznej barwniki betalainowe można podzielić na czerwono-fioletowe betacyjaniny i żółto-pomarańczowe betaksantyny.

Celem podjętych badań było określenie wpływu procesu spontanicznej fermentacji (14-dniowej) na profil i zawartości betalain oraz pojemność antyoksydacyjną buraka ćwikłowego. Materiał badawczy stanowił świeży i fermentowany korzeń buraka ćwikłowego oraz uzyskany w wyniku procesu fermentacji sok. Analizy barwników betalainowych dokonano metodą HPLC-TOF/MS (LC-200/TripleTOF 5600+, AB SCIEX, Canada). Pojemność przeciwutleniającą soku i ekstraktów z korzeni buraka ćwikłowego określono metodą wymiatania rodników ABTS^{•+} i DPPH[•] oraz rodnika O₂^{•-} metodami PCL ACW i PCL ACL.

Dwoma głównymi związkami należącymi do betalain, które znaleziono w buraku ćwikłowym były betanina charakteryzująca się jonem pseudomolekularnym m/z 551,1463 [M+H]⁺ i jonem fragmentacyjnym m/z 389,0962 [M-162]⁺ oraz izobetanina z jonem pseudomolekularnym m/z 551,1517 [M+H]⁺ i jonem fragmentacyjnym m/z 389,0955 [M-162]⁺. Zidentyfikowano również dekarboksylowaną pochodną 2,17-didekarboksylbetaninę/izobetaninę (m/z 463,1512 [M+H]⁺, m/z 301,1118 [M-162]⁺) oraz betanidinę (m/z 389,0971 [M+H]⁺, m/z 343,0901 [M-46]⁺). Stwierdzono, że proces fermentacji buraka ćwikłowego prowadził do zmian profilu i zawartości związków betalainowych oraz

pojemności przeciwutleniającej. Zaobserwowano wzrost zawartości betanidyny i pojemności antyoksydacyjnej.

Literatura

1. Główny Urząd Statystyczny, Departament Rolnictwa, 2014. „Wstępny szacunek głównych ziemiopłodów rolnych i ogrodnictwa w 2014 r.”, Warszawa 2014.
2. Czapski J., Gościna K., Kidoń M. 2011. Sok z buraka ćwikłowego, wpływ masy i części korzenia buraka na wyróżniki soku. *Przemysł Spożywczy*, 65, 50-52.
3. Ravichandran K., Saw Thaw Min Min N., Mohdaly A. A. A., Gabr M. M. A., Kastell A., Riedel H., Cai Z., Knorr D., Smetanska I. 2013. Impact of processing of red beet on betalain content and antioxidant activity. *Food Research International*, 50, 670-675.

**Badanie zależności pomiędzy parametrami barwy a zawartością akrylamidu
w pieczywie poddanemu procesowi opiekania**

Fabian Nowak*, Joanna Michalak, Elżbieta Gujska

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

Pieczywo jest podstawowym elementem codziennej diety człowieka. Dlatego nie bez znaczenie pozostaje wybór rodzaju i formy spożywanego pieczywa. Powstawanie akceptowalnych i pożądanых cech pieczywa związane jest ściśle z procesem wypieku, podczas którego zachodzi ciąg reakcji odpowiedzialnych m.in. za powstawanie typowych cech organoleptycznych pieczywa (smak, zapach, wygląd). Reakcje tego typu określa się jako reakcje Maillarda, w następstwie których obok pożądanых cech powstaje szereg potencjalnie niebezpiecznych związków dla konsumenta. Przykładem tych związków jest akrylamid.

Proces powstawania akrylamidu w żywności jest złożony i wpływa na niego wiele zmiennych parametrów. Największy wpływ na zawartość tego związku ma temperatura zastosowana podczas obróbki cieplnej, jej czas oraz zawartość aminokwasów i cukrów redukujących (skład). W związku z faktem, iż jedna z teorii odnośnie powstawania akrylamidu ściśle związana jest z reakcjami Maillarda, znaczącymi czynnikami warunkującym poziom stężenia tego związku w żywności mogą być aktywność wody, pH oraz intensywność barwy.

Celem pracy było określenie zależności pomiędzy parametrami barwy (mierzonymi z zastosowaniem modeli barw RGB oraz CIE L*a*b) a zawartością akrylamidu w pieczywie poddanemu procesowi opiekania. Dodatkowo pieczywo poddano analizie aktywności wody i pH. Materiał badań stanowiło konfekcjonowane pieczywo (pszenne, mieszane) o przedłużonym terminie przydatności do spożycia, które zostało podane procesowi opiekania. Opiekanie prowadzono na 4 poziomach czasowych (45, 90, 120, 150 s) przy stałej temperaturze.

Pomiar parametrów barwy przeprowadzono z zastosowaniem spektrofotometru. Stężenie akrylamidu oznaczono metodą wysokosprawnej chromatografii ciekowej z odwróconymi fazami (HPLC-RP).

Wyniki badań wykazały statystycznie istotne różnice pomiędzy poziomami zawartościami akrylamidu na poszczególnych poziomach opiekania oraz dla poszczególnych typów pieczywa. Dodatkowo stwierdzono statystycznie istotne zależności pomiędzy zawartością akrylamidu, aktywnością wody a poszczególnymi parametrami barwy.

Mikropartykulacja białek serwatkowych poddawanych procesowi żelowania

Dorota Mickiewicz*, Lidia Zander

Uniwersytet Warmińsko- Mazurski, Wydział Nauki o Żywności, Katedra Inżynierii i Aparatury Procesowej

Otrzymywanie nowych struktur składników żywności w ostatnich latach budzi duże zainteresowanie. Ma to związek z rosnącym zapotrzebowaniem na nowe produkty o ściśle określonych właściwościach, dostosowanych do oczekiwań konkretnych grup konsumentów. Dlatego też niesłabnącym zainteresowaniem cieszą się badania procesu żelowania białek serwatkowych, których usieciowana struktura powstająca w wyniku podgrzewania nie może już powrócić do stanu pierwotnego na skutek następujących po sobie procesów rozfałdowania i agregacji denaturowanych cząstek. Zastosowanie ścinania w tej fazie koagulacji prowadzi do wystąpienia tzw. Mikropartykulacji prowadzącej do powstania zawiesiny białkowej charakteryzującej się obecnością cząstek o wielkości rzędu mikrometrów.

Procesy mikropartykulacji białek coraz częściej wzbudzają zainteresowanie w przemyśle mleczarskim. Powodem tego są zalety jakie partykułowane cząstki nadają produktom spożywczym poprzez wzbogacenie ich w wysokowartościowe składniki, poprawienie smaku w kierunku bardziej „pełnego, gładkiego”, poprawienie tekstury, aż do obniżenia ich kaloryczności.

Celem badań była ocena efektywności oraz skuteczności procesu mikropartykulacji roztworów białek serwatkowych poddanych żelowaniu na zimno.

Materiał do badań stanowiły roztwory koncentratów białek serwatkowych wysuszonych metodą rozpyłową o wilgotności 5%. W celu całkowitego uwodnienia białek roztwory pozostawiono na noc delikatnie mieszając, po odwirowaniu materiał poddano kolejnym etapom eksperymentu.

Supernatan mieszając ogrzewano w łaźni wodnej. Po obróbce cieplnej, próbkę chłodzono lodem. Do zimnej mieszaniny niezwłocznie dodano roztwór koagulanta- GDL (lakton kwasu glukonowego) w celu wywołania żelowania. Dodatek koagulanta spowodował spadek wartości pH z 7,5 na 5,2 w czasie 12 godzin.

Monitorowanie procesu żelowania odbywało się za pomocą reometru rotacyjnego Haake RS1 w układzie termostatowanych cylindrów współosiowych Z34 DIN oraz w układzie stożek- płytki. Przed przystąpieniem do właściwych pomiarów żelowania „na zimno” i wyznaczenia czasu żelowania należało określić liniowy zakres lepkości dla roztworów badanych. Po wyznaczeniu zakresu LVR próbki poddawano testowi

oscylacyjnemu, który umożliwia śledzenie zmian zachodzących w materiale podczas pomiaru. Wynikiem przeprowadzonych testów są zmiany modułów: sprężystości G' i stratności G'' w czasie, punkt żelowania oraz kąt przesunięcia fazowego.

Po procesie żelowania przeprowadzono elektroforezę w warunkach denaturujących w celu wykonania analizy ilościowej pozostałego po koagulacji składu białek w próbach. Agregaty wirowano a następnie rozpuszczano w specjalnie przygotowanym buforze. Przed przystąpieniem do analizy właściwych próbek, wykonano próbę na mleku odtłuszczone, roztworze 5% WPC80 oraz 5% roztworze białek mleka MPC75 w celu dobrania właściwej koncentracji oraz „nie przeładowania” gotowego żelu.

Właściwy proces prowadzono przy wartości napięcia kolejno 80 V (25 minut), 120 V (30 minut) oraz 150 V (25 minut). Wartość prądu 28-30 mA. Do barwienia wykorzystano Coomassi R250 natomiast roztwór odbarwiający stanowił mieszaninę metanolu, kwasu octowego oraz wody demineralizowanej.

Zdjęcia gotowych żeli wykonano za pomocą aparatu LumiBis z matrycą CCD następnie analizowano w programie Gel Analyser.

Mikropartykulacja białek serwatkowych przeprowadzona została poprzez poddawanie przygotowanych skoagulowanych zawiesin procesowi homogenizacji ciśnieniowej jednostopniowej prowadzonej przy ciśnieniu 100, 300, 1000 bar. Jej skuteczność oceniana była na podstawie analizy raportów rozkładów wielkości cząstek wykonanych za pomocą urządzeń Zetasizer Nano S oraz Mastersizer 2000 metodą dyfrakcji laserowej.

Wpływ temperatury otoczenia w okresie wczesnego rozwoju postnatalnego na powstawanie brązowych adipocytów u myszy szczepu C57BL/6J

Agnieszka Chabowska-Kita, Magdalena Jura, Leslie P. Kozak

Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN w Olsztynie

U ssaków wyróżnia się białą tkankę tłuszczową (WAT), której główną rolą jest magazynowanie tłuszczu w postaci triacylogliceroli, oraz brązową tkankę tłuszczową (BAT), która odgrywa kluczową rolę w produkcji ciepła na drodze termogenezy bezdrzeniowej. Brązowe adipocyty w WAT powstają u 21-dniowych myszy w temperaturze 23°C oraz pod wpływem działania obniżonej temperatury otoczenia zarówno u dorosłych myszy jak i ludzi. W badaniach założono, że liczba brązowych adipocytów u nowonarodzonych myszy jest niezależna od czynników środowiskowych. Celem zweryfikowania postawionej hipotezy badawczej, zaprojektowano doświadczenie, w którym myszy szczepu dzikiego C57BL/6J utrzymywano w temperaturze 17°C lub 29°C od urodzenia do momentu odstawienia od matki w 21 dniu życia. Następnie myszy przenoszono do temperatury 23°C, w której przebywały do momentu osiągnięcia dojrzałości w 56 dniu życia. Dojrzałe myszy wystawiono na okres 7 dni na działanie niskiej temperatury otoczenia (4°C). 7- oraz 10-dniowe myszy utrzymywane w 29°C charakteryzowała zwiększona ilość tkanki tłuszczowej (FM) oraz obniżona beztłuszczowa masa ciała (LM) w porównaniu z myszami przebywającymi w 17°C. Obniżona temperatura otoczenia istotnie zwiększyła poziom mRNA oraz białka Ucp1 w obrębie międzyłopatkowej BAT u 10 i 21-dniowych myszy. Wykazano, że ekspresja genów charakterystycznych dla brązowych adipocytów t.j. *Ucp1*, *Dio2* i *Pgc1a*, oraz poziom białka Ucp1 były podwyższone w WAT u 21-dniowych myszy utrzymywanych w temperaturze 17°C w porównaniu do 29°C, podczas gdy w 10 dniu życia pomiędzy grupami nie zaobserwowano istotnych statystycznie różnic. Globalna analiza ekspresji genów z wykorzystaniem metody mikromacierzy oraz barwienie immunohistochemiczne przeciwciałem anti-UCP1 wykazały, że brązowe adipocyty w WAT powstają w 21 dniu życia niezależnie od temperatury otoczenia, jednak ich aktywność termogeniczna jest większa u myszy utrzymywanych w 17°C. W 56 dniu życia myszy nie odnotowano różnic w poziomie ekspresji genów termogenicznych, które to różnice zaobserwowano u 21-dniowych myszy zarówno w brązowej jak i białej tkance tłuszczowej. Indukcja brązowych adipocytów u dorosłych myszy poddanych działaniu niskiej temperatury (56 dni + 7 dni w temperaturze 4°C) była jednakowa dla obydwu grup eksperymentalnych i niezależna od temperatury

otoczenia we wczesnym okresie pourodzeniowym. Podsumowując, nasze wyniki sugerują, że proces powstawania oraz potencjał termogeniczny brązowych adipocytów w WAT są uwarunkowane genetycznie niezależnie od temperatury otoczenia.

Projekt: "Nutrition and ambient temperature during early development can reduce susceptibility to obesity."
Finansowanie: Fundacja na rzecz Nauki Polskiej w ramach programu WELCOME/2010-4/3

Żywieniowe i poza żywieniowe uwarunkowania niepłodności męskiej

Anna Danielewicz*, Katarzyna Przybyłowicz

Katedra Żywienia Człowieka, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Niepłodność w skali światowej dotyczy 60-80 mln, prawie 1/5 wszystkich par starających się o dziecko. Analizując występowanie niepłodności w skali globalnej, należy spodziewać się wzrostu tego zjawiska o kolejne 2 mln przypadków rocznie. W Polsce problem niepłodności dotyczy 19% par.

Liczne prace naukowe wskazują, iż męski czynnik niepłodności związany jest z pogorszeniem parametrów morfologicznych nasienia oraz czynnikami, takimi jak sposób żywienia, stan odżywienia i poziom aktywności fizycznej.

Celem badań była ocena współzależności pomiędzy uwarunkowaniami żywieniowymi i poza żywieniowymi niepłodności wśród mężczyzn.

Badaniami objęto 27 mężczyzn w wieku 20-30 lat. Analizę nasienia wykonano metodą SCA (Sperm Class Analyser) w Centrum Leczenia Niepłodności „Artemida”, w Białymstoku. Klasyfikacji nasienia dokonano według wartości referencyjnych WHO. Sposób żywienia określono przy pomocy walidowanego kwestionariusza FFQ6, a aktywność fizyczną z wykorzystaniem kwestionariusza IPAQ.

Stwierdzono, iż w analizowanej grupie mężczyzn, sposób żywienia, stan odżywienia oraz poziom aktywności fizycznej może nasilać ryzyko wystąpienia niepłodności.

Dynamika rozwoju otyłości wpływa na profil ekspresji genów odpowiedzialnych za ekspansję tkanki tłuszczowej

Magdalena Jura, Julia Jarosławska, Dinh Toi Chu, Leslie P. Kozak

Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności Polskiej Akademii Nauk w Olsztynie

Otyłość, czyli nadmierne gromadzenie tkanki tłuszczowej, to poważne zaburzenie metabolizmu, które w przyszłości może przyjąć rozmiary epidemii. Metabolizm lipidów jest szeroko badany, lecz czynniki kontrolujące ekspansję tkanki tłuszczowej nie są jeszcze dobrze poznane. Naszym celem było zbadanie, czy stopień akumulacji tkanki tłuszczowej może zależeć od wzajemnego oddziaływania pomiędzy mechanizmami rozwojowymi, od podłoża genetycznego organizmu, czy też od warunków środowiskowych. Postawiliśmy hipotezę, że źródło otyłości moduluje profil ekspresji genów odpowiedzialnych za ekspansję tkanki tłuszczowej (ATE) i jej zdolność do magazynowania lipidów.

Eksperymenty przeprowadzono na dwóch modelach myszy o tym samym podłożu genetycznym C57BL / 6J (B6), aby porównać dwa czynniki prowadzące do powstania otyłości: (i) otyłość środowiskowa (DIO), reprezentowana przez dorosłe myszy B6 karmione dietą wysokotłuszczową (HFD); (ii) otyłość genetyczna reprezentowana przez myszy z niedoborem leptyny (*ob/ob*) karmione dietą niskotłuszczową. Tkanki tłuszczu podskórnego pobrano po 10, 21 dniach i po 2, 5, 7 i 8 miesiącach trwania eksperymentu i oceniono w nich współzależności pomiędzy fenotypem a profilem ekspresji genów ATE.

Źródło otyłości znacząco wpływa na jej fenotyp. U myszy karmionych HFD rozwój otyłości postępował wolniej niż u myszy z niedoborem leptyny, i miało to znaczący wpływ na profil ekspresji genów ATE. Co więcej, w piątym miesiącu karmienia dietą wysokotłuszczową, stopień otluszczenia myszy DIO był niższy niż ten zaobserwowany u myszy *ob/ob* w drugim miesiącu życia. W obu modelach otyłości, ekspresja genów ATE wzrosła wraz ze wzrostem masy tkanki tłuszczowej i zaczęła się zmniejszać, gdy stopień otluszczenia ustabilizował się. Ze względu na szybszy rozwój otyłości u myszy *ob/ob*, wzrost ekspresji genów ATE był także przyśpieszony w stosunku do grupy DIO myszy. Analiza korelacji wykazała, iż u małych myszy, przed odstawieniem od matki, nie istnieje związek między fenotypem a ekspresją genów ATE. Jednakże, gdy zwierzęta spożywały dietę wysokotłuszczową od urodzenia i ich stopień otluszczenia (stosunek masy tkanki tłuszczowej do masy tkanki beztłuszczowej) przekroczył wartość 0,25, a także u dorosłych myszy

karmionych dieta wysokotłuszczową, związek między fenotypem a profilem ekspresji genów ATE był istotny.

Podsumowując, równowaga czynników kontrolujących odkładanie tłuszczu może być opisana poprzez profile ekspresji genów ATE związanych z funkcją odkładania tłuszczu tak długo jak proces akumulacji tłuszczu jest aktywny. Dotyczy to przede wszystkim dorosłych myszy, ale też młodych osobników narażonych na otyłość środowiskową, głównie wywołaną dietą.

Projekt: "Nutrition and ambient temperature during early development can reduce susceptibility to obesity"
Sponsorowany przez Fundację Nauki Polskiej WELCOME/2010-4/3

I Seminarium Środowiskowe Młodych Pracowników Nauki**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. **Prebiotyczne 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 Kształtowania Jakości, WNoŻ UWM.*
7. **Skrobie o zróżnicowanej ilości frakcji amylozopornej – 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 poddane nieenzymatycznej glikozylacji.** Monika Skrzyńska. *Zakład Chemii Żywności, IRZiBŻ PAN.*
10. **Ocena stanu odżywienia kobiet w odniesieniu do chorób dietozależnych.** Katarzyna Przybyłowicz. *Instytut Żywienia Człowieka, WNoŻ UWM.*

II Seminarium Środowiskowe Młodych Pracowników Nauki**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 hydrokoloidów w procesach otrzymywania kapsulek żelowych.** Jacek Wośkowiak. *Katedra Inżynierii i Aparatury Procesowej 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 wybranych 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 Młodych Pracowników Nauki

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 Młodych Pracowników Nauki

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 tłuszczu.** 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 Stobiecka. *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 mutagenozy 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 Młodych Pracowników Nauki

2008

1. **Wpływ częstotliwości prądu elektrycznego stosowanego w procesie oszalamiwania indyków na wybrane wyróżniki jakości mięsa.** Joanna K. Banach. *Katedra Towaroznawstwa Przemysłowego, Podstaw Techniki oraz Gospodarki Energią, WNoŻ UWM.*
2. **Zdolność do precypitacji białek pochodzenia roślinnego przez taniny.** Agnieszka Kosińska. *Zakład Analizy Żywności, IRZiBŻ PAN.*
3. **Chromatograficzno-spektralna charakterystyka prolamin pszenicy ze szczególnym uwzględnieniem frakcji α /A-gliadyny 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 percepcję cierpkości związków fenolowych.** Olga Narolewska. *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. **Pieczyczo bezglutenowe z udziałem mąki gryczanej – charakterystyka technologiczna i ocena sensoryczna.** Małgorzata Wronkowska. *Zakład Funkcjonalnych Właściwości Żywności, IRZiBŻ PAN.*

VI Seminarium Środowiskowe Młodych Pracowników Nauki**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. *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.** Anna Kaliszewska. *Zakład Enzymów i Alergenów 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. **Undecylokalki[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.** Marta Mikš-Krajnik. *Katedra Mikrobiologii Przemysłowej i Żywności, WNoŻ UWM.*
9. **Wpływ biologicznie aktywnych składników diety na mikroekosystem przewodu pokarmowego.** Lidia Markiewicz. *Zakład Mikrobiologii Żywności, IRZiBŻ PAN.*
10. **Analiza urozmaicenia spożycia żywności i jego powiązań ze stanem odżywienia polskich seniorów.** Ewa Niedźwiedzka. *Katedra Żywienia Człowieka, WNoŻ UWM.*

VII Seminarium Środowiskowe Młodych Pracowników Nauki**2010**

1. **Intensyfikacja syntezy biosurfaktantów w podłożach hodowlanych zawierających wybrane odpady przemysłu spożywczego i oleochemicznego.** Ewelina Dzięgielewska, Marek Adamczak, Włodzimierz Bednarski. *Katedra Biotechnologii Żywności, WNoŻ UWM.*
2. **Zmiany aktywności przeciwutleniającej związków fenolowych ekstraktu z lnu pod wpływem hydrolizy.** Anna Urbalewicz, Kamila Penkacik, Ryszard Amarowicz. *Zakład Chemicznych i Fizycznych Właściwości Żywności, IRZiBŻ PAN.*
3. **Wpływ parametrów prądu elektrycznego w procesie oszłamiania 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 kielków 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.** Justyna Borawska, Iwona Warmińska-Radyko, Marta Mikš-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.*

VIII Seminarium Środowiskowe Młodych Pracowników Nauki

2011

1. **Badania nad profilami lipidowymi nasion oleistych w aspekcie odmianowym.** Marta Ambrosewicz, Daniela Rotkiewicz. *Katedra Przetwórstwa i Chemii Surowców Roślinnych, WNoŻ UWM.*
2. **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. *Zakład Biologicznych Funkcji Żywności, IRZiBŻ PAN; Katedra Przetwórstwa i Chemii Surowców Roślinnych, WNoŻ UWM.*
3. **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, WNoŻ UWM.*
4. **Bakterie fermentacji mlekowej w uzyskiwaniu mlecznych produktów immunostymulujących o właściwościach tolerogennych.** Anna Kaliszewska, Barbara Wróblewska, Anna Majkowska. *Zakład Immunologii i Mikrobiologii Żywności, IRZiBŻ PAN.*
5. **Przemiany poubojowe w wołowej tkance mięśniowej.** Jacek Niedźwiedz, Halina Ostoja, Tomasz Żmijewski, Marek Cierach, Agata Ziomek. *Katedra Technologii i Chemii Mięsa, WNoŻ UWM.*
6. **Badanie kinetyki oddziaływania receptora końcowych produktów zaawansowanej glikacji białek (RAGE) z A β peptydem.** Katarzyna Kurzątkowska, Magdalena Sulima, Aleksandra Wysłuch-Cieszyńska, Hanna Radecka, Jerzy Radecki. *Zakład Biosensorów, IRZiBŻ PAN; Instytut Biochemii i Biofizyki PAN w Warszawie.*
7. **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, WNoŻ UWM.*
8. **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, IRZiBŻ PAN.*
9. **Ocena efektywności rozdziału białek serum mleka i kazeiny podczas mikrofiltracji mleka odtuszczonego 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. *Katedra Mleczarstwa i Zarządzania Jakością, WNoŻ UWM; Department of Food Science, Cornell University, Ithaca, NY, USA.*

10. **Modelowanie właściwości funkcjonalnych pierników żytnio-gryczanych bogatych w rutynę.** Małgorzata Przygodzka, Henryk Zieliński, Mariusz K. Piskuła. *Zakład Chemii i Biodynamiki Żywności, IRZiBŻ PAN.*

IX Seminarium Środowiskowe Młodych Pracowników Nauki

2012

1. **Optymalizacja modelu symulowanego trawienia białek ryb a uwalnianie peptydów antyoksydacyjnych oraz peptydów inhibitorów ACE.** Justyna Borawska, Małgorzata Darewicz, Piotr Minkiewicz, Gerd Elizabeth Vegarud, Morten Jakobsen. *Katedra Biochemii Żywności, WNoŻ UWM; Department of Chemistry, Biotechnology and Food Science, UMB, Ås, Norway; Oestfold Hospital Trust, Friedrikstad, Norway.*
2. **Ocena wpływu beta-glukanu 1,3D-1,6D w połączeniu z dietą ubogokaloryczną na zawartość trzewnej tkanki tłuszczowej oraz wrażliwość organizmu na insulinę u otyłych osób z prawidłową tolerancją glukozy.** Remigiusz Filarski, Radosław Majewski, Monika Karczewska-Kupczewska, Agnieszka Nikołajuk, Marek Strączkowski. *Zakład Profilaktyki Chorób Metabolicznych, IRZiBŻ PAN.*
3. **Zastosowanie metody epPCR w modyfikacji selektywności substratowej lipazy *Rhizopus microsporus*.** Dagmara Głód, Marek Adamczak, Włodzimierz Bednarski. *Katedra Biotechnologii Żywności, WNoŻ UWM.*
4. **Aktywność przeciwutleniająca ekstraktów uzyskanych z nasion roślin strączkowych.** Michał Janiak. *Zakład Chemicznych i Fizycznych Właściwości Żywności, IRZiBŻ PAN.*
5. **Charakterystyka wiązania selektywnych ligandów receptora beta estrogenowego za pomocą metod obliczeniowych.** Paweł Książek, Krzysztof Bryl. *Katedra Fizyki i Biofizyki, WNoŻ UWM.*
6. **ImmunoczuJNIK do detekcji wirusa ospowatości śliwy (PPV) w materiale roślinnym.** Urszula Jarocka. *Zakład Biosensorów, IRZiBŻ PAN.*
7. **Identyfikacja peptydowych markerów alergennych białek mleka.** Damir Mogut, Jerzy Dziuba, Piotr Minkiewicz. *Katedra Biochemii Żywności, WNoŻ UWM.*
8. **Występowanie alergii pokarmowej w kontekście uwarunkowania genetycznego i mikrobiotycznego.** Anna Ogrodowczyk, Barbara Wróblewska. *Zakład Immunologii i Mikrobiologii Żywności, IRZiBŻ PAN.*
9. **Zastosowanie technik fluorescencyjnych w badaniach aktywności enzymatycznej bakterii fermentacji mlekowej.** Magdalena Olszewska, Łucja Łaniewska-Trokenheim. *Katedra Mikrobiologii Przemysłowej i Żywności, WNoŻ UWM.*
10. **Opracowanie i charakterystyka warstw elektroaktywnych przeznaczonych do konstrukcji genoczuJNIKÓW do wykrywania wirusów ptasiej grypy.** Magdalena Zborowska. *Pracownia Bioelektroanalizy, IRZiBŻ PAN.*
11. **Analiza poziomu związków z grupy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w mięsnych produktach grillowanych.** Adam Więk, Katarzyna Tkacz, Ryszard Żywica. *Katedra Towaroznawstwa Przemysłowego, Podstaw Techniki oraz Gospodarki Energią, WNoŻ UWM.*
12. **Dominujący efekt temperatury środowiska na ekspansję tkanki tłuszczowej oraz skład mikroflory przewodu pokarmowego u myszy z dieto-zależną otyłością.** Marika Ziętak, Lidia Markiewicz, Leslie P. Kozak. *IRZiBŻ PAN.*

X Seminarium Środowiskowe Młodych Pracowników Nauki

2013

1. **Nieenzymatyczna glikozylacja albumin grochu – wpływ na odpowiedź układu immunologicznego śluzówki przewodu pokarmowego.** Justyna Chudzik-Kozłowska, Dagmara Złotkowska. *Zakład Immunologii i Mikrobiologii Żywności, IRZiBŻ PAN.*
2. **Peptydy antyoksydacyjne oraz peptydowe inhibitory ACE uwolnione w trakcie hydrolizy *in vitro* i *ex vivo* białek karpia.** Justyna Borawska, Małgorzata Darewicz, Piotr Minkiewicz, Gerd Elizabeth Vegarud. *Katedra Biochemii Żywności, WNoŻ UWM; Department of Chemistry, Biotechnology and Food Science, NMBU, Norway.*
3. **Wpływ dodatku preparatu błonnika jabłkowego do diety na funkcjonowanie przewodu pokarmowego i wskaźniki biochemiczne krwi szczurów.** Bartosz Fotschki, Adam Jurgoński, Jerzy Juśkiewicz, Krzysztof Kołodziejczyk. *Zakład Biologicznych Funkcji Żywności, IRZiBŻ PAN; Instytut Chemicznej Technologii Żywności, Politechnika Łódzka.*
4. **Kalibracja kwestionariusza częstotliwości spożycia żywności (FFQ).** Joanna Kowalkowska, Lidia Wądołowska, Małgorzata Anna Słowińska, Dariusz Słowiński, Anna Długosz, Ewa Niedźwiedzka. *Katedra Żywienia Człowieka, WNoŻ UWM; Katedra Geotechniki i Budownictwa Drogowego, UWM; Katedra i Zakład Żywienia i Dietetyki, Collegium Medicum, Bydgoszcz.*
5. **Właściwości fizykochemiczne oraz mikrostruktura skrobi traktowanych wysokim ciśnieniem hydrostatycznym.** Adrian Górecki, Wioletta Błaszczak. *Zakład Chemicznych i Fizycznych Właściwości Żywności, IRZiBŻ PAN.*
6. **Wpływ kultury pro biotycznej *Lactobacillus paracasei* Lpc-37 na jakość sensoryczną serów i wyrobów seropodobnych.** Marika Kowalska, Grażyna Cichosz. *Katedra Mleczarstwa i Zarządzania Jakością, WNoŻ UWM.*
7. **Analiza składu ciała BIA – porównanie wyników uzyskanych za pomocą aparatury pomiarowej różnych producentów.** Radosław Majewski, Remigiusz Filarski. *Zakład Profilaktyki Chorób Metabolicznych, IRZiBŻ PAN.*
8. **Owoce rokitnika jako źródło bioaktywnych fosfolipidów.** Beata Piłat, Ryszard Zadernowski, Sylwester Czaplicki, Anna Boniecka. *Katedra Przetwórstwa i Chemii Surowców Roślinnych, WNoŻ UWM.*
9. **Elektrochemiczne genoczuJNIKI do wykrywania specyficznej sekwencji oligonukleotydów wirusa ptasiej grypy typu H5N1.** Kamila Malceka, Hanna Radecka, Jerzy Radecki. *Zakład Biosensorów, Pracownia Bioelektroanalizy, IRZiBŻ PAN.*
10. **Krzyżowanie towarowe bydła ras mięsnych i mlecznych a jakość wołowiny kulinarnej.** Karolina Tabaka, Marek Cierach. *Katedra Technologii i Chemii Mięsa, WNoŻ UWM.*
11. **Wpływ zwiększonej zawartości rutyny w ciastkach żytnio-gryczanych na profil związków zapachowych wyznaczonych techniką SPME.** Małgorzata Przygodzka, Henryk Zieliński, Georgios Koutsidis. *Zakład Chemii i Biodynamiki Żywności, IRZiBŻ PAN; School of Life Science, Northumbria University, Newcastle upon Tyne, Wielka Brytania.*
12. **Zdolność odtwarzania pierwotnej struktury w redyspergowalnych układach emulsyjnych otrzymanywanych z wykorzystaniem technik membranowych.** Paweł Banaszczyk, Lidia Zander, Malwina Biegaj, Fabian Dajnowiec, Aleksander Kubiak. *Katedra Inżynierii i Aparatury Procesowej, WNoŻ UWM.*
13. **Elektrochemiczny bioczuJNIK przeznaczony do badania oddziaływań pomiędzy kinazą Jak2 i jej inhibitorami.** Justyn Wojtasik, Marcin Mielecki, Krystyna Grzelak, Jerzy Radecki, Hanna Radecka. *Zakład Biosensorów, IRZiBŻ PAN; Instytut Biochemii i Biofizyki PAN, Warszawa.*

XI Seminarium Środowiskowe Młodych Pracowników Nauki**2014**

- 1. Badania przydatności polifenoli roślinnych w hamowaniu glikemii poposiłkowej.** Bartosz Fotschki, Jerzy Juśkiewicz, Bogusław Król, Krzysztof Kołodziejczyk. *Zakład Biologicznych Funkcji Żywności, IRZiBŻ PAN; Instytut Chemicznej Technologii Żywności, Politechnika Łódzka.*
- 2. Białka owsa (*Avena sativa* L.) jako źródło peptydów o aktywności przeciwnadciśnieniowej.** Monika Pliszka, Justyna Borawska, Małgorzata Darewicz. *Katedra Biochemii Żywności, WNoŻ UWM.*
- 3. Elektrochemiczne biocujniki oparte o kompleks Cu-DPTA do badania oddziaływań histagowanych domen receptora końcowych produktów zaawansowanej glikacji (RAGE) z wybranymi ligandami.** Edyta Mięka, Aleksandra Wysłouch-Cieszyńska, Liliya Zhukova, Monika Puchalska, Hanna Radecka, Jerzy Radecki. *Zakład Biosensorów, Pracownia Bioelektroanalizy, IRZiBŻ PAN; Instytut Biochemii i Biofizyki PAN, Warszawa*
- 4. Możliwości wykorzystania metod instrumentalnych do oceny kruchości wieprzowych produktów grillowanych.** Adam Więk, Ryszard Żywica. *Katedra Towaroznawstwa Przemysłowego, Podstaw Techniki oraz Gospodarki Energią, WNoŻ UWM.*
- 5. Wpływ białek mleka kłaczy na immunologiczną odpowiedź linii komórkowej CACO-2.** Joanna Fotschki, Anna Maria Ogrodowczyk, Barbara Wróblewska. *Zakład Immunologii i Mikrobiologii Żywności, IRZiBŻ PAN.*
- 6. Modelowanie wiązania selektywnych agonistów receptora estrogenowego β .** Paweł Książek, Krzysztof Bryl. *Katedra Fizyki i Biofizyki, WNoŻ UWM.*
- 7. Izolacja białek z makuch lnianych z wykorzystaniem enzymów rozkładających polisacharydy.** Maciej Kopera, Magdalena Karamać, Katarzyna Sulewska. *Zakład Chemicznych i Fizycznych Właściwości Żywności, IRZiBŻ PAN; Wydział Biologii i Biotechnologii, UWM.*
- 8. Badania nad optymalizacją parametrów hydrolizy wierzby wiciowej.** Karolina Świątek, Małgorzata Lewandowska. *Katedra Biotechnologii Żywności, WNoŻ UWM.*
- 9. Ocena wpływu beta-glukanu 1,3D-1,6D w połączeniu z dietą ubogokaloryczną na zawartość trzewnej tkanki tłuszczowej oraz wrażliwość organizmu na insulinę u otyłych osób z prawidłową tolerancją glukozy.** Remigiusz Filarski, Radosław Majewski, Agnieszka Nikołajuk, Natalia Matulewicz, Magdalena Stefanowicz, Monika Karczewska-Kupczewska, Marek Strączkowski. *Zakład Profilaktyki Chorób Metabolicznych, IRZiBŻ PAN.*
- 10. Wpływ zagęszczania hydrolizatów lignocelulozowych na efektywność ich fermentacji.** Natalia Kordala, Małgorzata Lewandowska, Włodzimierz Bednarski. *Katedra Biotechnologii Żywności, WNoŻ UWM.*
- 11. Wpływ suszenia śliwek krajowych na zmiany zawartości związków bioaktywnych, w tym produktów reakcji Maillarda.** Anna Horszwald, Joanna Honke. *Zakład Chemii i Biodynamiki Żywności, IRZiBŻ PAN.*

12. Spis treści

Chemometryczne badania peptydów o smaku gorzkim pochodzących z białek żywności <u>Monika Protasiewicz</u> , Anna Iwaniak, Justyna Bucholska	6
Mikrobiota a funkcjonowanie bariery immunologicznej jelit w przebiegu alergii pokarmowej <u>Anna Maria Szyc</u> , Joanna Fotschki, Barbara Wróblewska.....	8
Profile białek jęczmienia pod kątem aktywności antyoksydacyjnej i inhibicyjnej wobec dipeptydylopeptydazy IV (DPP4) <u>Piotr Starowicz</u> , Piotr Minkiewicz, Justyna Bucholska.....	10
Wpływ insuliny i wolnych kwasów tłuszczowych na ekspresję sirtuiny 1 w mięśniach szkieletowych u zdrowych ochotników <u>Magdalena Stefanowicz</u> , Natalia Matulewicz, Agnieszka Nikołajuk, Monika Karczewska-Kupczewska	11
Redukcja masy ciała w taekwondo olimpijskim w relacji do wzorów żywienia zawodników <u>Katarzyna Janiszewska</u> , Katarzyna Przybyłowicz	13
Charakterystyka uwalniania teofiliny i kwasu L-askorbinowego ze skrobi poddanych obróbce wysokociśnieniowej <u>Adrian Górecki</u> , Wioletta Błaszczak, Adam Buciuński	15
Ocena wybranych wyróżników jakości ziarna i mąki w zależności od genotypu pszenicy <u>Ewelina Grabowska</u> , Katarzyna Majewska, Małgorzata Tańska.....	17
Wpływ procesu fermentacji na profil i zawartość betalain oraz pojemność antyoksydacyjną buraka ćwikłowego <u>Tomasz Sawicki</u> , Natalia Bączek , Wiesław Wiczkowski.....	19
Badanie zależności pomiędzy parametrami barwy a zawartością akrylamidu w pieczywie poddanemu procesowi pieczenia <u>Fabian Nowak</u> , Joanna Michalak, Elżbieta Gujska	21
Mikropartykulacja białek serwatkowych poddawanych procesowi żelowania <u>Dorota Mickiewicz</u> , Lidia Zander	23
Wpływ temperatury otoczenia w okresie wczesnego rozwoju postnatalnego na powstawanie brązowych adipocytów u myszy szczepu C57BL/6J <u>Agnieszka Chabowska-Kita</u> , Magdalena Jura, Leslie P. Kozak	25

Żywieniowe i poza żywieniowe uwarunkowania niepłodności męskiej <u>Anna Danielewicz</u> , Katarzyna Przybyłowicz.....	27
Dynamika rozwoju otyłości wpływa na profil ekspresji genów odpowiedzialnych za ekspansję tkanki tłuszczowej <u>Magdalena Jura</u> , Julia Jarosławska, Dinh Toi Chu, Leslie P. Kozak	28

Spis prac prezentowanych podczas I Seminarium Środowiskowego	30
Spis prac prezentowanych podczas II Seminarium Środowiskowego	30
Spis prac prezentowanych podczas III Seminarium Środowiskowego	31
Spis prac prezentowanych podczas IV Seminarium Środowiskowego	31
Spis prac prezentowanych podczas V Seminarium Środowiskowego	32
Spis prac prezentowanych podczas VI Seminarium Środowiskowego	33
Spis prac prezentowanych podczas VII Seminarium Środowiskowego	33
Spis prac prezentowanych podczas VIII Seminarium Środowiskowego	34
Spis prac prezentowanych podczas IX Seminarium Środowiskowego	36
Spis prac prezentowanych podczas X Seminarium Środowiskowego	36
Spis prac prezentowanych podczas XI Seminarium Środowiskowego	37

