



XII Międzynarodowa Konferencja
Naukowa

*12th International Scientific
Conference*

Rola towaroznawstwa w zarządzaniu jakością w warunkach gospodarki opartej na wiedzy

*The role of commodity science in quality management
in a knowledge-based economy*

Książka abstraktów
Book of abstracts

Red. Joanna Wierzowiecka

Gdynia, 4-6 czerwca 2025
Gdynia, 4-6 June 2025

REDAKCJA I KOREKTA: Joanna Wierzowiecka

WYDAWNICTWO UNIWERSYTETU MORSKIEGO W GDYNI

PROJEKT OKŁADKI: Agnieszka Palka

WYDAWCA:
UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI
ul. Morska 81-87
81-225 Gdynia

www.umg.edu.pl

Streszczenia zostały opublikowane w wersji pierwotnej nadesłanej przez Autorów



XII Międzynarodowa Konferencja Naukowa

Rola towaroznawstwa

**w zarządzaniu jakością w warunkach gospodarki
opartej na wiedzy**

Książka abstraktów

Red. Joanna Wierzowiecka

Gdynia, 4-6 czerwca 2025



12th International Scientific Conference

The role of commodity science

**in quality management
in a knowledge-based economy**

Book of abstracts

Ed. Joanna Wierzowiecka

Gdynia, 4-6 June 2025



Ankiel M., Kostera S., ŚWIADOMOŚĆ KONSUMENTÓW W ZAKRESIE ZRÓWNOWAŻONYCH DZIAŁAŃ MAREK NA RYNKU ODZIEŻOWYM W POLSCE	10
Banach J. K., Modzelewska, Kapituła M., Nogalski Z., WYKORZYSTANIE INNOWACYJNEJ METODY ELEKTRYCZNEJ DO OCENY KRUCHOŚCI MIĘSA WOŁOWEGO POCHODZĄCEGO ZE ZWIERZĄT ŻYWIANYCH PASZĄ Z DODATKIEM EKSTRAKTÓW ZIOŁOWYCH	11
Bartyzel K., Filipiak-Florkiewicz A., Topolska K., Florkiewicz A., Dera T., Zieć G., Kusek K., Łukasiewicz M., MLEKO I PRODUKTY MLECZNE - POGLĄDY I ZWYCZAJE ŻYWIENIOWE WŚRÓD DOROSŁYCH MIESZKAŃCÓW WIELKIEJ BRYTANII	12
Cegielka A., Golebicka K., PRÓBA ZASTOSOWANIA WYTŁOKÓW Z ARONII CZARNOOWOCOWEJ W PRODUKCJI BURGERÓW Z MIĘSA WOŁOWEGO	13
Cierpiszewski R., Kozak W., EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF OXYGEN ABSORBERS DURING STORAGE	14
Cieszyńska A., ZRÓWNOWAŻONY RECYKLING METALI SZLACHETNYCH Z ZSEE ZA POMOCĄ EKSTRAKCJI ROZPUSTCZALNIKOWEJ	15
Czarnowska-Kujawska M., Klepacka J., WYBRANE WŁAŚCIWOŚCI ZIOŁOWYCH ANALOGÓW NAPOJU KOMBUCHA	16
Czernik A., Kiewlicz J., WPŁYW EKSTRAKTU Z ZIELONEJ KAWY NA WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNE ŻELI POD PRYSZNIC	17
Dera T., Florkiewicz A., Filipiak-Florkiewicz A., Bartyzel K., Kusek K., Zieć G., Topolska K., Łukasiewicz M., MLEKO I PRODUKTY MLECZNE – POGLĄDY I ZWYCZAJE ŻYWIENIOWE NAUCZYCIELI	18
Długoński Ł., Skotnicka M., THE IMPACT OF PARENTAL INVOLVEMENT ON CHILDREN'S DIETARY HABITS: AN ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SOURCES OF NUTRITION KNOWLEDGE AND THE FREQUENCY OF UNHEALTHY PRODUCT CONSUMPTION AMONG CHILDREN	19
Draszanowska A., Łubkowski D., Olszewska M., OCENA JAKOŚCI MAKARONU WZBOGACONEGO MĄKĄ Z LARW MĄCZNIKA MŁYNARKA (Tenebrio molitor)	20
Florkiewicz A., Dera T., Filipiak-Florkiewicz A., Bartyzel K., Kusek K., Zieć G., Łukasiewicz M., ZAWARTOŚĆ SKŁADNIKÓW MINERALNYCH W JOGURTACH W ZALEŻNOŚCI OD FORMY UTRWALENIA, ZAWARTOŚCI TŁUSZCZU, BIAŁKA ORAZ LAKTOZY	21
Foltynowicz Z., Witczak J., FUTURES LITERACY OF QUALITY AND ITS RELATIONSHIP TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND MANAGEMENT	22



Gliszczyńska-Świągło A., ANTIOXIDANT CAPACITY OF COMMERCIAL FRUIT FLAVOURED BEERS	23
Gwiazdowska D., Juś K., Marchwińska K., Adamczak M., Gluzińska P., Olejniczak A., Studenna W., PIC E., DEVELOPMENT OF INNOVATIVE FERMENTED BEVERAGES FROM FOOD WASTE	24
Idaszewska N., WPŁYW DYNAMICZNYCH OBCIĄŻEŃ MECHANICZNYCH NA SKŁAD BIOCHEMICZNY POMIDORÓW	25
Jekiel K., Syguła-Cholewińska J., MONITORING SKAŻENIA MIKROBIOLOGICZNEGO W PRALNIACH – WSPÓŁCZESNE TRENDY I SYTEMY KONTROLI SKAŻENIA BIOLOGICZNEGO	26
Juś K., Kulig J., APPLICATION OF PLANT EXTRACTS AS A SUSTAINABLE METHOD OF FUSARIUM FUNGI CONTROL IN AGRICULTURE	27
Kamińska A., Dmowski P., PREFERENCES OF THE SELECTED GROUP OF CONSUMERS TOWARDS NON-ALCOHOLIC BEERS	28
Karwowska K., ROLA ZMYŚŁU WZROKU W OCENIE I ODENTYFIKACJI NAPARÓW HERBAT	29
Kikut-Ligaj D., THE EFFECT OF PH ON THE PERCEPTION OF BITTER TASTE OF FOOD INGREDIENTS	30
Kłopotek K., Ocieczek A., WODA KANOWA JAKO PODSTAWOWE ŹRÓDŁO WODY DLA ORGANIZMU CZŁOWIEKA	31
Konecka S., Kozak W., TECHNOLOGIE OPAKOWAŃ I SYSTEMY ŚLEDZENIA W ZIMNYCH ŁAŃCUCHACH DOSTAW	32
Krzywonos M., Piekara A., CIRCULAR ECONOMY IN CRAFT BREWERIES: INNOVATIVE STRATEGIES FOR WASTE REDUCTION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT	33
Kusek K., Filipiak-Florkiewicz A., Florkiewicz A., Dera T., Zieć G., Bartyzel K., Łukasiewicz M., ZAWARTOŚĆ SKŁADNIKÓW MINERALNYCH W KEFIRACH W ZALEŻNOŚCI OD ZAWARTOŚCI TŁUSZCZU, BIAŁKA ORAZ LAKTOZY	34
Kwaśniewska D., NANOSTRUCTURES IN COSMETIC FORMULATIONS	35
Malinowska P., SUSTAINABLE COSMETIC PRODUCTS BASED ON NATURAL PLANT OILS	36
Małysa A., THE COMMODITY ASPECTS OF USING OAT AND WHEAT BRAN IN COSMETIC SCRUBS	37
Mikołajczyk-Bator K., CONSUMER AWARENESS AND PREFERENCES IN THE PRO-HEALTH PRODUCTS MARKET	38



Mitrosz P., Kowalska M., SELECTED ASPECTS OF MILK PRODUCTION	39
Newerli-Guz J., ROLA I MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ZIOŁ I PRZYPRAW W HORTITERAPII	40
Ocieczek A., AKCEPTACJA JAKOŚCI SENSORYCZNEJ CHLEBA WZBOGACONEGO MIKRONIZOWANYMI OTRĘBAMI ZBOŻOWYMI	41
Pac K., Łukasiewicz M., Filipiak-Florkiewicz A., ZWYCZAJE ŻYWIENIOWE DOROSŁYCH MIESZKAŃCÓW MIAST W ZAKRESIE SPOŻYCIA PRODUKTÓW MLECZNYCH – BADANIA ANKIETOWE	42
Pacholek B., Szłapka K., Sady S., Jakubowska D., CERTYFIKATY ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU W BRANŻY KOSMETYCZNEJ – PERSPEKTYWA KONSUMENTÓW	43
Pashova S., FRESH FRUITS SAFETY	44
Paszczyk B., ZAWARTOŚĆ SPRZĘŻONEGO KWASU LINOŁOWEGO (cis9trans11 C18:2, CLA) W MASŁACH HANDLOWYCH DOSTĘPNYCH NA POLSKIM RYNKU	45
Pawlak-Lemańska K., Namysłowska E., NIR TECHNOLOGY FOR MONITORING THE QUALITY OF CHOCOLATES	46
Piekara A., Tripes S., Krzywonos M., Jefmański B., THE INFLUENCE OF BREWER PERSONALITY ON STRATEGIC AND OPERATIONAL DECISIONS IN CRAFT BREWING	47
Platta A., Mikulec A., Radzyńska M., Suwała G., Ruskowska M., Kowalczewski P. Ł., UWARUNKOWANIA INTENCJI ZAKUPU NOWEJ ŻYWNOŚCI Z JADALNYMI OWADAMI	48
Ptasińska-Marcinkiewicz J., Zaczek Ł., THE EFFECT OF DRY AGING ON THE SENSORY QUALITY OF BEEF	49
Romanowicz A., Olczak E., ANALIZA PORÓWNAWCZA PROCESÓW UTRWALANIA ŚLEDZI WPŁYWAJĄCYCH NA ICH JAKOŚĆ SENSORYCZNĄ	50
Ruszkowska M., Olszewska D., QUALITY ASSESSMENT OF SELECTED PLANT-BASED POWDERED BEVERAGES	51
Sady S., Błaszczyk A., Pacholek B., Muzykiewicz-Szymańska A., Nowak A., Syguła-Cholewińska J., Sawoszczuk T., Popek S., Krzywonos M., Piekara A., Jakubowska D., ZRÓWNOWAŻONE ZARZĄDZANIE PRODUKTAMI UBOCZNYMI PRZETWÓRSTWA ARONII Z WYKORZYSTANIEM DESIGN THINKING	52
Sulej-Suchomska A. M., Przybyłowski P., MONITORING JAKOŚCI WÓD SPŁYWNÝCH Z TERENU PORTÓW LOTNICZYCH	53



Sulej-Suchomska A. M., Przybyłowski P., OCENA TOKSYCZNOŚCI WÓD SPŁYWNÝCH Z LOTNISK A JAKOŚĆ ŚRODOWISKA	54
Suwała G., Huber J., ASSESSMENT OF THE IMPORTANCE OF PRODUCT INNOVATION AS A FACTOR INFLUENCING CONSUMER PURCHASING BEHAVIOR ON THE EXAMPLE OF CONVENIENCE FOOD	55
Szkiel A., Rybka W., JAKOŚĆ USŁUG ŚWIADCZONYCH PRZEZ PUBLICZNE I PRYWATNE PLACÓWKI MEDYCZNE W PERSPEKTYWIE KLIENTÓW	56
Szulecka O., Kulikowski T., Mytlewski A., Jennsen I.-J., Tiwari B. K., Romano G., MOTIVATIONS AND BARRIERS TO THE UTILIZATION OF SIDE-STREAMS FROM PELAGIC FISH PROCESSING FOR FOOD PURPOSES: THE POLISH AND NORWEGIAN PERSPECTIVE	57
Szymusiak H., NEUROTASTING, NEUROGASTRONOMY AND NEUROENOLOGY: SOME OF THEIR FINDINGS AND POTENTIAL IMPLICATIONS FOR FOOD QUALITY MANAGEMENT AND FOOD TECHNOLOGY	58
Śmiechowska M., BENEFITS AND RISKS ASSOCIATED WITH THE CONSUMPTION OF SEASONAL VEGETABLES	59
Śmigielska H., OCENA JAKOŚCI RÓŻNYCH ODMIAN RYŻU POD KĄTEM ZAWARTOŚCI SKŁADNIKÓW MINERALNYCH I WARTOŚCI ODŻYWCZEJ	60
Tichoniuk M., GENERAL PRODUCT SAFETY REGULATION (GPSR) – EVOLUTION OR REVOLUTION IN PRODUCT SAFETY REGULATIONS	61
Wierzowiecka J., Bąk F., BEZPIECZEŃSTWO ŻYWNOŚCI W KONTEKŚCIE WYNIKÓW KONTROLI URZĘDOWYCH – STUDIUM PRZYPADKU	62
Witczak T., Witczak M., Wójtowicz A., Wikiera A., Liszka-Skoczylas M., EKSTRUADOWANE WYTŁOKI OWOCÓW KOLOROWYCH JAKO WARTOŚCIOWY PRODUKT UBOCZNY	63
Wybieralska K., Kaseja D., ANALYSIS OF THE NEW CARE OFFER AND PREFERENCES OF BEAUTY SALONS CUSTOMERS	64
Zawadzki M., Ocieczek A., GOTOWOŚĆ DO DOPLATY ZA „ZIELONĄ DOSTAWĘ” A POSTAWY WOBEC ELEKTROMOBILNOŚCI	65
Ziajka J., BEZPIECZEŃSTWO ŻYWNOŚCI W PROCESIE PRODUKCJI WYROBÓW BEZGLUTENOWYCH	66
Zięć G., Kusek K., Filipiak-Florkiewicz A., Florkiewicz A., Dera T., Bartyzel K., Łukasiewicz M., ZAWARTOŚĆ SKŁADNIKÓW MINERALNYCH W MAŚLANCE W ZALEŻNOŚCI OD FORMY UTRWALENIA, ZAWARTOŚCI TŁUSZCZU, BIAŁKA ORAZ LAKTOZY	67



Zieliński R., Grzyb S., COMPUTATION OF HYDROPHOBICITY PARAMETER (EACN) OF OIL PHASE INGREDIENTS ESSENTIAL FOR PREDICTING PROPERTIES OF MICROEMULSIONS USING HLD-NAC THEORY	68
Żurek N., Michalska A., Kapusta I., Świeca M., COMPARISON OF THE HEALTH-PROMOTING ACTIVITY OF DIFFERENT MUSHROOM SPECIES	69



Magdalena ANKIEL¹, Sandra KOSTERA²

¹ Katedra Marketingu Produktu, Instytut Marketingu, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, e-mail: magdalena.ankiel@ue.poznan.pl

² e-mail: sandrakostera@gmail.com

ŚWIADOMOŚĆ KONSUMENTÓW W ZAKRESIE ZRÓWNOWAŻONYCH DZIAŁAŃ MAREK NA RYNKU ODZIEŻOWYM W POLSCE

Streszczenie

Zrównoważony rozwój na rynku odzieżowym oznacza dążenie do minimalizacji negatywnego wpływu produkcji i konsumpcji odzieży na środowisko oraz społeczeństwo, poprzez stosowanie przyjaznych środowisku materiałów, etycznych warunków pracy i promocję trwałości oraz recyklingu wyrobów tekstylnych.

W artykule zaprezentowano wyniki badania ankietowego, przeprowadzonego wśród pokolenia Z, dotyczące oceny świadomości konsumentów w zakresie zrównoważonych działań marek odzieżowych w Polsce. Badania ankietowe wykazały, że poziom świadomości ekologicznej i etycznej w zakresie wpływu rynku odzieżowego na zrównoważony rozwój jest wciąż stosunkowo niski. Mimo, że większość ankietowanych zdaje sobie sprawę z negatywnego wpływu produkcji odzieży na środowisko naturalne, to jednak tylko niewielki odsetek konsumentów rzeczywiście bierze pod uwagę aspekty etyczne i ekologiczne podczas zakupów. Konsumenti dzielą się na dwie główne grupy: większość napędza branżę poprzez regularne zakupy w popularnych sklepach sieciowych oraz w sklepach internetowych, natomiast niewielki odsetek badanych preferuje zakupy z drugiej ręki (second-hand), które są uznawane za bardziej zrównoważoną alternatywę.

Mimo rosnącej świadomości ekologicznej i etycznej, decyzje zakupowe młodych konsumentów w Polsce wciąż są kształtowane głównie przez ceny i dostępność, a nie przez zrównoważone podejście marek. Kluczowa pozostaje zatem edukacja oraz transparentność działań marek odzieżowych, które mogą skłonić konsumentów do bardziej odpowiedzialnych wyborów.

Słowa kluczowe: świadomość konsumentów, zrównoważony rozwój, marki odzieżowe, moda zrównoważona, świadomość ekologiczna

Joanna K. BANACH¹, Monika MODZELEWSKA-KAPITUŁA²,
Zenon NOGALSKI³

¹ Instytut Nauk o Zarządzaniu i Jakości, Wydział Nauk Ekonomicznych, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, e-mail: katarzyna.banach@uwm.edu.pl

² Katedra Mikrobiologii Żywności, Technologii i Chemii Mięsa, Wydział Nauki o Żywności, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, e-mail: monika.modzelewska@uwm.edu.pl

³ Katedra Żywnienia Zwierząt, Paszoznawstwa i Hodowli Bydła, Wydział Bioinżynierii Zwierząt, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, e-mail: zenon.nogalski@uwm.edu.pl

WYKORZYSTANIE INNOWACYJNEJ METODY ELEKTRYCZNEJ DO OCENY KRUCHOŚCI MIĘSA WOŁOWEGO POCHODZĄCEGO ZE ZWIERZĄT ŻYWIANYCH PASZĄ Z DODATKIEM EKSTRAKTÓW ZIOŁOWYCH

Streszczenie

Celem badań było określenie przydatności innowacyjnej metody elektrycznej do oceny kruchości mięsa wołowego, z uwzględnieniem czynnika żywienia zwierząt paszą z ekstraktami ziołowymi.

Materiał doświadczalny stanowiły buhajki rasy holsztyńsko-fryzyjskiej, żywione paszą z ekstraktami ziołowymi - Optirum (w.1) oraz Optirum i Stresomix (w.2). Badania wykonano na mięśniem *semimembranosus* przechowywanym chłodniczo do 28 dni. Zmierzono: pH, maksymalną siłę cięcia (F_{max}), wyciek cieplny oraz parametry elektryczne (Z, Y, C_p i C_s) przy użyciu miernika HP 4263B i własnej konstrukcji czujnika pomiarowego.

Stwierdzono, że niezależnie od rodzaju paszy zastosowanej podczas żywienia zwierząt wartości F_{max} mięsa wraz z czasem przechowywania zmniejszały się, co świadczy o jego dojrzewaniu i poprawie kruchości. Zastosowanie paszy w.2 korzystnie wpłynęło na kruchość mięsa w porównaniu do kruchości mięsa pozyskanego ze zwierząt karmionych paszą w.1. Sposób żywienia zwierząt wpłynął również na parametry elektryczne i wielkość wycieku cieplnego z mięsa. Analiza korelacji między kruchością i wyciekiem cieplnym a parametrami elektrycznymi wykazała istotne zależności ($p < 0.05$, $p < 0.01$) dla mięsa pozyskanego ze zwierząt żywionych paszą z dodatkiem ekstraktów ziołowych antystresowych – Optirum. Świadczy to o przydatności innowacyjnej metody elektrycznej do oceny kruchości i wielkość wycieku z mięsa pozyskanego ze zwierząt karmionych paszą wzbogaconą.

Słowa kluczowe: metoda elektryczna, wołowina, kruchość, żywienie zwierząt, ekstrakty ziołowe

Katarzyna BARTYZEL^{1*}, Agnieszka FILIPIAK-FLORKIEWICZ¹, Kinga TOPOLSKA¹, Adam FLORKIEWICZ², Tomasz DERA¹, Gabriela ZIEĆ¹,
Karolina KUSEK¹, Marcin ŁUKASIEWICZ³

¹ Katedra Technologii Produktów Roślinnych i Higieny Żywnienia, Wydział Technologii Żywności, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, e-mail: katarzyna.bartyzel@urk.edu.pl

² Katedra Analizy i Oceny Jakości Żywności, Wydział Technologii Żywności, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

³ Katedra Inżynierii i Aparatury Przemysłu Spożywczego, Wydział Technologii Żywności, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

MLEKO I PRODUKTY MLECZNE – POGLĄDY I ZWYCZAJE ŻYWIENIOWE WŚRÓD DOROSŁYCH MIESZKAŃCÓW WIELKIEJ BRYTANII

Streszczenie

Wybory żywieniowe mają istotny wpływ na zdrowie i samopoczucie, a tym samym na ogólną jakość życia. Stanowią element m.in. planu odnowy biologicznej osób w starszym wieku. Prawidłowe nawyki żywieniowe można wdrożyć na każdym etapie i niezależnie od stylu życia. Mleko i produkty mleczarskie powinny być spożywane w ilości 3 porcji dziennie. Jedną porcją to szklanka mleka, niecała szklanka jogurtu, trzy plastry sera. Produkty mleczarskie można spożywać bezpośrednio lub wykorzystać do przygotowania wielu atrakcyjnych posiłków spożywanych na zimno lub na ciepło.

Celem badań była ocena poglądów i zwyczajów żywieniowych w zakresie spożycia mleka i jego przetworów wśród mieszkańców Wielkiej Brytanii. Badania przeprowadzono w reprezentatywnej dla badanego kraju grupie osób dorosłych, metodą CAWI (ang. Computer – Assisted Web Interview – wspomagany komputerowo wywiad przy pomocy strony WWW) z wykorzystaniem zmodyfikowanego kwestionariusza do badania poglądów i zwyczajów żywieniowych dla osób w wieku od 16 do 65 lat (Komitet Nauki o Żywieniu Człowieka, Polska Akademia Nauk). Modyfikacja polegała na ograniczeniu pytań szczegółowych do pytań mających związek z mlekiem i produktami mlecznymi (tj. 1-11; 31-34; 56; 69; 74-76).

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że mieszkańcy Wielkiej Brytanii są świadomi, że mleko i produkty mleczne są korzystne dla ich zdrowia. Większość z badanych spożywała codziennie mleko i/lub produkty mleczne takie jak sery, jogurty itp.

Badania płatne ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego na podstawie umowy nr MEiN/2023/DPI/2872 z dnia 04.10.2023 r., działanie nr I.2 w kwocie 1 350 000,00 zł.

Słowa kluczowe: badania ankietowe, mleko, produkty mleczne, dorośli, Wielka Brytania

Aneta CEGIEŁKA¹, Katarzyna GOŁĘBICKA²

¹ Instytut Nauk o Żywności, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, e-mail: aneta_cegielka@sggw.edu.pl

² Katedra Technologii i Oceny Żywności, Wydział Technologii Żywności, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, e-mail: s206667@sggw.edu.pl

PRÓBA ZASTOSOWANIA WYTŁOKÓW Z ARONII CZARNOOWOCOWEJ W PRODUKCJI BURGERÓW Z MIĘSA WOŁOWEGO

Streszczenie

Celem pracy była ocena wpływu dodatku rozdrobnionych wytlóków z aronii czarnoowocowej (*Aronia melanocarpa*) w ilości 0,0%, 0,5%, 1,0%, 2,0% i 3,0% na jakość burgerów z mięsa wołowego poddanych obróbce termicznej i przechowywanych w opakowaniu próżniowym przez 14 dni w temperaturze +4°C.

W dniu produkcji w burgerach oznaczano ilość ubytków cieplnych, zmianę średnicy („skurcz”) oraz zawartość podstawowych składników chemicznych. Podczas przechowywania burgerów, w 1., 7. oraz 14. dniu, dokonywano pomiaru pH, siły cięcia i parametrów barwy L*, a* i b* oraz przeprowadzano ocenę organoleptyczną wyglądu i barwy, zapachu, smaku oraz struktury i konsystencji.

Stwierdzono, że użycie rozdrobnionych wytlóków z aronii jako składnika burgerów z wołowiny nie sprawia trudności technologicznych, ale ma wpływ na jakość gotowego produktu. Wraz ze zwiększaniem dodatku wytlóków obserwowano istotny ($p < 0.05$) wzrost ilości ubytków cieplnych, większy skurcz, zwiększenie zawartości tłuszczu oraz obniżenie pH burgerów. Dodatek wytlóków aroniowych powodował ponadto stopniowe obniżenie siły cięcia w burgerach. W porównaniu z produktem kontrolnym (bez wytlóków) burgery z wytlókami cechowały się istotnie ($p < 0.05$) ciemniejszą barwą, mniejszym zaczerwienieniem oraz mniejszym zażółceniem. W ocenie organoleptycznej wszystkich wyróżników burgery wyprodukowane z mniejszym dodatkiem wytlóków aroniowych, tj. 0,5% i 1,0%, uzyskały noty zbliżone do produktu kontrolnego.

Słowa kluczowe: mięso wołowe, wytloki aroniowe, burgery, przechowywanie, jakość

Ryszard CIERPISZEWSKI¹, Wojciech KOZAK²

¹ Katedra Jakości Produktów Przemysłowych i Opakowań, Instytut Nauk o Jakości, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, e-mail: Ryszard.Cierpiszewski@ue.poznan.pl

² Katedra Jakości Produktów Przemysłowych i Opakowań, Instytut Nauk o Jakości, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, e-mail: Wojciech.Kozak@ue.poznan.pl

EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF OXYGEN ABSORBERS DURING STORAGE

Abstract

Oxygen absorbers allow for effective extension of the shelf life of food products. A necessary condition is the correct selection of the absorber for the size of the packaging and its correct operation. Oxygen absorbers have a factory-declared minimum sorption capacity, but manufacturers do not declare the period during which this parameter will be maintained. The lack of information on the period for maintaining the original parameters of oxygen absorbers means that users do not know how long from the date of production they can use the absorbers so that they provide optimal protection for the products packed with them. The aim of the work was to assess the sorption properties of absorbers after a specified period of storage in the original bulk. Sorption capacity was determined using a non-invasive, fluorescent method of measuring oxygen. The obtained results were compared with the results obtained for brand new oxygen absorbers of the same type. Additionally, the properties of packaging materials (i.e. thickness, composition, oxygen transmission rate) from which the factory packaging of the tested absorbers was made were determined, as well as the effect of the type of packaging on maintaining sorption capacity.

Keywords: oxygen absorber, quality, absorption efficiency, shelf life

Anna CIESZYŃSKA¹

¹ Katedra Technologii i Analizy Instrumentalnej, Instytut Nauk o Jakości, Uniwersytet ekonomiczny w Poznaniu, e-mail: anna.cieszyńska@ue.poznan.pl

ZRÓWNOWAŻONY RECYKLING METALI SZLACHETNYCH Z ZSEE ZA POMOCĄ EKSTRAKcji ROZPUSZCZALNIKOWEJ

Streszczenie

Zużyty sprzęt elektroniczny i elektryczny (ZSEE) jest jednym z najszybciej rosnącym strumieniem odpadów na świecie pod względem wielkości i wpływu na środowisko naszej planety. Ilość sprzętu elektrycznego i elektronicznego (SEE) wprowadzonego na rynek w UE wzrosła z 7,6 miliona ton w 2012 roku do 14,4 miliona ton w 2022 roku, co oznacza wzrost o 89,3%. Całkowita zebrana ilość ZSEE zwiększyła się z 3,0 miliona ton w 2012 roku do 5,0 miliona ton w 2022 roku (+67,9%), podczas gdy całkowita przetworzona ilość ZSEE wzrosła z 3,1 do 4,9 miliona ton (+56,8%) w tym samym okresie.

Zawartość metali szlachetnych, takich jak pallad, platyna i złoto decyduje o wartości złomu elektronicznego i jest głównym czynnikiem gospodarczym recyklingu odpadów elektronicznych. Jednakże ze względu na zawartość niebezpiecznych materiałów, w tym niebezpiecznych metali, konieczne jest zastosowanie odpowiednich technik recyklingu.

Ponadto metale szlachetne zostały sklasyfikowane jako surowce krytyczne, dlatego w celu ich efektywnego odzysku należy wdrożyć model gospodarki o obiegu zamkniętym. Powoduje to, że perspektywa recyklingu metali szlachetnych z zasobów wtórnych jest korzystna nie tylko dla środowiska (mniej odpadów), ale także dla gospodarki. Jedną z metod stosowanych w procesie recyklingu metali szlachetnych z ZSEE jest ekstrakcja rozpuszczalnikowa.

Słowa kluczowe: zrównoważony recykling, zużyty sprzęt elektroniczny i elektryczny (ZSEE), metale szlachetne, ekstrakcja rozpuszczalnikowa

Marta CZARNOWSKA-KUJAWSKA¹, Joanna KLEPACKA²

¹ Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności, Wydział Nauki o Żywności, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, e-mail: marta.czarnowska@uwm.edu.pl

² Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności, Wydział Nauki o Żywności, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

WYBRANE WŁAŚCIWOŚCI ZIOŁOWYCH ANALOGÓW NAPOJU KOMBUCHA

Streszczenie

Kombucha to napój tradycyjnie otrzymywany w procesie fermentacji naparu z czarnej lub zielonej herbaty z wykorzystaniem symbiotycznej kultury bakterii i drożdży (SCOBY). Celem pracy była ocena wybranych właściwości analogów kombuchy przygotowanych na bazie liści mięty, pokrzywy i czarnej porzeczki.

Wykazano, że proces fermentacji z użyciem SCOBY wpłynął istotnie ($p \leq 0,05$) na pH, zawartość cukru, kwasów organicznych i składników mineralnych, ze wzrostem ilości żelaza, magnezu i wapnia we wszystkich badanych ziołowych kombuchach. Fermentacja spowodowała wzrost aktywności antyoksydacyjnej mierzonej inhibicją anionorodnika ponadtlenkowego ($O_2^{\bullet-}$) wszystkich trzech badanych naparów ziołowych, przy czym największe zmiany zaobserwowano w przypadku kombuchy z pokrzywy. Napoje po fermentacji charakteryzowały się bardziej intensywnym, kwaśnym, orzeźwiającym smakiem i zapachem oraz jaśniejszą barwą.

Fermentacja alternatywnych substratów, takich jak napary ziołowe, z zastosowaniem SCOBY stanowi obiecujące rozwiązanie dla przemysłu spożywczego. Proces ten pozwala na tworzenie innowacyjnych napojów typu kombucha o unikalnych cechach sensorycznych oraz zmodyfikowanym składzie chemicznym, co może przyczynić się do poszerzenia oferty produktów funkcjonalnych na rynku. Przeprowadzone badanie wskazuje jednak na potrzebę monitorowania pH i zawartości kwasów organicznych w nowych analogach kombuchy w celu określenia maksymalnego czasu trwania procesu fermentacji i bezpiecznej ilości napoju do codziennego spożycia.

Słowa kluczowe: SCOBY, zioła, składniki mineralne, aktywność przeciwutleniająca, kwasy organiczne

Aleksandra CZERNIK, Justyna KIEWLICZ¹

¹ Katedra Technologii i Analizy Instrumentalnej, Instytut Nauk o Jakości, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, e-mail: justyna.kiewlicz@ue.poznan.pl

WPLYW EKSTRAKTU Z ZIELONEJ KAWY NA WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNE ŻELI POD PRYSZNIC

Streszczenie

Ekstrakt z zielonej kawy jest cenionym źródłem polifenoli i kofeiny, co czyni go atrakcyjnym składnikiem w technologii produkcji preparatów do pielęgnacji ciała. Fitoskładniki zawarte w żelach pod prysznic mogą poprawiać ich właściwości pielęgnacyjne, ale również wpływać na ich zdolność do oczyszczania skóry. Ponadto, zgodnie z danymi literaturowymi, wybrane składniki aktywne mogą wpływać m.in. na właściwości powierzchniowe surfaktantów zawartych w produktach. Z tego powodu celem badania była ocena wpływu ekstraktu z zielonej kawy na właściwości funkcjonalne żeli pod prysznic.

Do badań przygotowano modelowe żele pod prysznic zawierające dwa różne rodzaje ekstraktu z zielonej kawy (standaryzowany i niestandaryzowany na zawartość kwasu chlorogenowego) oraz żel pod prysznic niezawierający ekstraktu. Otrzymane preparaty porównano z dwoma komercyjnymi żelami pod prysznic, które zgodnie z deklaracjami producentów zawierały ekstrakt z zielonej kawy. Przeprowadzona analiza obejmowała oznaczenia napięcia powierzchniowego, właściwości pianotwórczych i roztwarzalności w wodzie. Uzyskane wyniki pozwoliły na stwierdzenie, że dodatek ekstraktu z zielonej kawy niestandaryzowanego na zawartość kwasu chlorogenowego przyczynił się do poprawy właściwości użytkowych badanego preparatu.

Słowa kluczowe: żele pod prysznic, ekstrakt z zielonej kawy, jakość, zrównoważony rozwój

Tomasz DERA^{1*}, Adam FLORKIEWICZ², Agnieszka FILIPIAK-FLORKIEWICZ¹, Katarzyna BARTYZEL¹, Karolina KUSEK¹, Gabriela ZIEĆ¹, Kinga TOPOLSKA¹, Marcin ŁUKASIEWICZ³

¹ Katedra Technologii Produktów Roślinnych i Higieny Żywnienia, Wydział Technologii Żywności, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, e-mail: tomasz.dera@urk.edu.pl

² Katedra Analizy i Oceny Jakości Żywności, Wydział Technologii Żywności, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

³ Katedra Inżynierii i Aparatury Przemysłu Spożywczego, Wydział Technologii Żywności, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

MLEKO I PRODUKTY MLECZNE – POGLĄDY I ZWYCZAJE ŻYWIENIOWE NAUCZYCIELI

Streszczenie

Współczesna branża mleczarska jest jedną z najdynamiczniej rozwijających się sektorów branży spożywczej, jednakże musi wciąż dostosowywać się do preferencji żywieniowych i konsumenckich. Mleko i jego przetwory stanowią nieodłączną część ludzkiej diety, a cenione są nie tylko za swoje niezwykle właściwości odżywcze, ale także korzyści prozdrowotne i sensoryczne. Nauczyciele to duża grupa zawodowa, która ze względu na charakter pracy i tworzenie wzorca dla młodszych pokoleń powinna odznaczać się dobrym zdrowiem i samopoczuciem. Badania wykazują, że wśród nauczycieli obserwuje się choroby przewlekłe, różne dolegliwości i objawy psychosomatyczne, które mogą niekorzystnie wpływać na ich samopoczucie.

Celem badań była ocena zwyczajów żywieniowych wśród nauczycieli, w szczególności w kontekście spożycia mleka i produktów mlecznych. Badania przeprowadzono w grupie 214 respondentów, z wykorzystaniem zmodyfikowanego kwestionariusza do badania poglądów i zwyczajów żywieniowych dla osób w wieku od 16 do 65 lat (Komitet Nauki o Żywieniu Człowieka, Polska Akademia Nauk). Modyfikacja polegała na ograniczeniu pytań szczegółowych do pytań mających związek z mlekiem i produktami mlecznymi (tj. 1-11; 31-34; 56; 69; 74-76). Ankietyzacja była prowadzona za pomocą formularza elektronicznego.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że nauczyciele powinni zmienić nawyki żywieniowe. Poprawa powinna dotyczyć w szczególności wprowadzenia regularności spożywania posiłków i unikania pojadania. Dodatkowo, zwrócono uwagę, iż nauczyciele powinni zwiększyć spożycie produktów mlecznych i mleka tak, aby zapewnić odpowiednią ilość bioaktywnych substancji białkowych, cennych pierwiastków oraz witamin. Pomogłoby to w utrzymaniu ich dobrego samopoczucia i zdrowia.

Badania płatne ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego na podstawie umowy nr MEiN/2023/DPI/2872 z dnia 04.10.2023 r., działanie nr I.2 w kwocie 1 350 000,00 zł.

Słowa kluczowe: badania ankietowe, mleko, produkty mleczne, nauczyciele

Łukasz DŁUGOŃSKI¹, Magdalena SKOTNICKA¹

¹ Zakład Towaroznawstwa Żywności, Wydział Nauk o Zdrowiu, Gdański Uniwersytet Medyczny,
e-mail: dlugonski@gmail.com, skotnicka@gumed.edu.pl

THE IMPACT OF PARENTAL INVOLVEMENT ON CHILDREN'S DIETARY HABITS: AN ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SOURCES OF NUTRITION KNOWLEDGE AND THE FREQUENCY OF UNHEALTHY PRODUCT CONSUMPTION AMONG CHILDREN

Abstract

The objective of the present study was to examine the relationship between parental sources of information regarding dietary habits and the frequency of children's consumption of unhealthy products, including sweetened beverages, sugary snacks, and salty treats. The survey was conducted in six public primary schools located in the Pomeranian Voivodeship, Poland, between September 2022 and January 2023 and included children aged 7–15 years. A total of 515 mothers or legal guardians participated by completing a questionnaire and the collected data. The Internet and peer networks emerged as the predominant sources of knowledge, with allergies being the most commonly reported condition among these groups. Among parents acquiring knowledge from medical professionals, the majority indicated that their children had no diagnosed medical conditions; however, some did report allergies and respiratory diseases. Children whose parents acquired information from books and dietitians typically demonstrated moderate consumption of salty snacks, often restricting their intake to once a week or avoiding such snacks entirely. The findings revealed significant disparities in the frequency of consumption of sweetened beverages, confectioneries, and snacks based on the source of nutritional information utilized by the parents. Specifically, parents who obtained their knowledge from professional sources, such as healthcare providers and nutritionists, reported that their children consumed sweetened drinks, sweets, and salty snacks with less frequency compared to those who relied on information from the Internet or peers. Statistical analyses corroborated these associations ($p < 0.001$). The results indicate that parental education regarding healthy eating practices may significantly influence children's dietary choices.

Key words: children, dietary habits, eating habits, obesity

Anna DRASZANOWSKA¹, Dawid ŁUBKOWSKI¹, Magdalena
OLSZEWSKA²

¹ Katedra Żywienia Człowieka, Wydział Nauki o Żywności, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski
w Olsztynie, e-mail: anna.draszanowska@uwm.edu.pl

² Katedra Mikrobiologii Żywności, Technologii i Chemii Mięsa, Wydział Nauki o Żywności,
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, e-mail: magdalena.olszewska@uwm.edu.pl

OCENA JAKOŚCI MAKARONU WZBOGAONEGO MĄKĄ Z LARW MĄCZNIKA MŁYNARKA (*Tenebrio molitor*)

Streszczenie

Celem pracy była ocena wpływu dodatku mąki z larw mącznika młynarka (*Tenebrio molitor*) na wybrane wyróżniki jakości makaronu. Badaniami objęto makaron bez dodatku, z 5%, 10% oraz 15% dodatkiem mąki z owadów. Cel realizowano poprzez oznaczenie parametrów barwy, tekstury oraz ocenę sensoryczną.

Dodatek mąki owadziej wpływał na wydłużenie czasu gotowania makaronu do poziomu „al dente”. Wraz ze wzrostem dodatku następował istotny ($p < 0,05$) wzrost masy makaronu po ugotowaniu. Zarówno w makaronie surowym i ugotowanym z dodatkiem mąki owadziej następowało istotne ($p < 0,05$) obniżenie parametru jasności (L^*) i żółtości (b^*), a parametr czerwoności (a^*) istotnie wzrastał względem próbki kontrolnej. Zmieniały się również właściwości teksturometryczne makaronu powodując obniżenie wartości parametru siły cięcia. Zwiększenie ilości dodatku powodowało zmniejszenie wartości parametru twardości, sprężystości, spoistości, gumistości i żujności. Makaron wraz ze wzrastającą ilością dodatku stawał się mniej elastyczny i bardziej miękki. W przeprowadzonej analizie sensorycznej 9-stopniową skalą hedoniczną najwyżej oceniono próbki z 5% dodatkiem mąki z mącznika, które uzyskały najwyższe noty za wygląd ogólny, zapach, smak, konsystencję i jakość ogólną. Wyższe stężenia dodatku (10% i 15%) powodowało obniżenie ocen za poszczególne wyróżniki, jednakże wszystkie noty miały wartości > 6 , które świadczą o akceptacji wszystkich rodzajów makaronów przez ocenających.

Makaron wzbogacony mąką z mącznika młynarka może być atrakcyjną alternatywą dla tradycyjnych, łącząc wysoką wartość odżywczą z aspektem zrównoważonej produkcji.

Słowa kluczowe: *Tenebrio molitor*, makaron, kolor, tekstura, ocena sensoryczna

Adam FLORKIEWICZ^{1*}, Tomasz DERA², Agnieszka FILIPIAK-FLORKIEWICZ², Katarzyna BARTYZEL², Karolina KUSEK², Gabriela ZIEĆ², Marcin ŁUKASIEWICZ³

¹ Katedra Analizy i Oceny Jakości Żywności, Wydział Technologii Żywności, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie; e-mail: adam.florkiewicz@urk.edu.pl

² Katedra Technologii Produktów Roślinnych i Higieny Żywnienia, Wydział Technologii Żywności, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

³ Katedra Inżynierii i Aparatury Przemysłu Spożywczego, Wydział Technologii Żywności, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

ZAWARTOŚĆ SKŁADNIKÓW MINERALNYCH W JOGURTACH W ZALEŻNOŚCI OD FORMY UTRWALENIA, ZAWARTOŚCI TŁUSZCZU, BIAŁKA ORAZ LAKTOZY

Streszczenie

Jogurty, czyli mleczne napoje fermentowane, w porównaniu z mlekiem odznaczają się większą wartością odżywczą jak również stanowią doskonałe źródło białka, wapnia, fosforu, magnezu czy cynku, a także witamin: tiaminy, witaminy B12, kwasu foliowego, niacyny oraz bioaktywnych peptydów, tłuszczów, kwasów organicznych i oligosacharydów. Włączenie do diety jogurtów może mieć wpływ na prewencję różnych chorób i schorzeń tj.: biegunek, zaparcie, stanów zapalnych jelit i żołądka, wzdęcie, niestrawności. Ponadto spożycie jogurtów może także wpływać pozytywnie na układ immunologiczny organizmu, a także na wchłanianie żelaza, obniżanie poziomu cholesterolu, wydzielanie żółci i soków trawiennych.

Dlatego też celem badań była ocena zależności pomiędzy zawartością wybranych składników w jogurtach, a formą utrwalenia oraz zawartością tłuszczu. Materiał badawczy stanowiły 34 próby o zawartości tłuszczu od 0 do 10% (naturalne, laktozowe i bezlaktozowe), zakupione w sieciach handlowych. Analizy zawartości składników mineralnych wykonano metodą atomowej spektrometrii absorpcyjnej (AAS) (analizator AA240FM firmy Varian), natomiast pozostałych związków metodą spektroskopii w podczerwieni z transformacją Fouriera (FTIR) (analizator MilkoScan firmy Foss).

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono dodatni współczynnik korelacji R² dla wapnia (0,07) i magnezu (0,24), natomiast dla pozostałych składników współczynnik korelacji przyjmował wartości ujemne.

Badania płacone ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego na podstawie umowy nr MEiN/2023/DPI/2872 z dnia 04.10.2023 r., działanie nr I.1 w kwocie 7 450 000,00 zł.

Słowa kluczowe: jogurt, przetwory mleczne, składniki odżywcze, tłuszcz

Zenon FOLTYNOWICZ¹, Joanna WITCZAK²

¹ Department of Product Quality and Packaging, Institute of Quality, Poznan University of Economics and Business, e-mail: zenon.foltynowicz@emeritus.ue.poznan.pl

² Department of Product Quality and Packaging, Institute of Quality, Poznan University of Economics and Business, e-mail: joanna.witczak@ue.poznan.pl

FUTURES LITERACY OF QUALITY AND ITS RELATIONSHIP TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND MANAGEMENT

Abstract

Futures literacy is a concept that is gaining importance in today's dynamically changing world. It is the ability to use the future as a tool to make informed decisions and implement innovations now. According to UNESCO and European Union, futures literacy is one of the key competences that allows us to be better prepared for different future scenarios. Thanks to this skill, we can better understand and predict changes, which is extremely important in the context of global challenges such as technological development, climate or social change.

Futures literacy of quality combines the concept of futures literacy with the pursuit of improving quality in various areas of life (from education to industry), enable a better understanding of future trends and challenges regarding the quality of products, services and processes.

Moreover, nowadays traditional approaches to literacy may prove insufficient in preparing individuals for the complexity and uncertainty of tomorrow. Integrating the principles of sustainable development and quality management in education requires a future-oriented view of literacy. There is therefore a need for a comprehensive understanding of the interdependencies between futures literacy, quality and sustainable development.

Examples of the application of futures literacy in the context of improving sustainability and quality management are presented.

Examples of the application of future literacy in the context of improving quality are presented.

Keywords: future literacy, quality, sustainability



Anna GLISZCZYŃSKA-ŚWIGŁO¹

¹ Department of Technology and Instrumental Analysis, Institute of Quality Science, Poznań University of Economics and Business; e-mail: anna.gliszczynska-swiglo@ue.poznan.pl

ANTIOXIDANT CAPACITY OF COMMERCIAL FRUIT FLAVOURED BEERS

Abstract

The World Health Organization (WHO) estimates that just over 5% of all deaths worldwide are related to excessive alcohol consumption. Increased consumer awareness of the benefits of reducing alcohol consumption has contributed to the growing popularity of low- and non-alcoholic beers, including flavoured beers. Beer contains a number of polyphenolic compounds (mainly phenolic acids and flavonoids) with diverse biological activities, including antioxidant activity, contributing to the protection of the human body against cardiovascular disease, ageing and various forms of cancer. The addition of fruit, fruit juices, parts of various plants, and plant extracts with natural polyphenolic antioxidants also affects the antioxidant activity of beer.

Literature data on the antioxidant capacity of flavoured beers are limited, therefore the aim of this study was to determine the antioxidant capacity of selected flavoured beers consumed in Poland. The total phenolic content, total flavonoid content, ferric reducing antioxidant power (FRAP value), and DPPH• radical scavenging activity of 26 flavoured beers (0.0-4.5% ABV) of different brands were determined. It was found that the beers tested differed in the antioxidant capacity, but there are no significant differences between fruit-flavoured non-alcoholic and alcoholic beers. Moreover, the antioxidant capacity of some of the flavoured beers is comparable to traditional non-alcoholic beers.

Keywords: flavoured beer, antioxidant capacity, phenolics, responsible alcohol consumption



Daniela GWIAZDOWSKA¹, Krzysztof JUŚ¹, Katarzyna
MARCHWIŃSKA¹, Mateusz ADAMCZAK², Paulina GLUZIŃSKA²,
Aleksandra OLEJNICZAK², Wiktoria STUDENNA², Emilia PIC²

¹ Department of Natural Science and Quality Assurance, Institute of Quality Science, Poznań University of Economic and Business, e-mail: daniela.gwiazdowska@ue.poznan.pl

² Scientific Student Association "Inventum", Department of Natural Science and Quality Assurance, Institute of Quality Science, Poznań University of Economics and Business

DEVELOPMENT OF INNOVATIVE FERMENTED BEVERAGES FROM FOOD WASTE

Abstract

Food waste is a global problem, occurring at various stages of the food supply chain, from primary production, including agriculture and animal production, through processing, packaging, and distribution processes, to losses caused by the consumer. Literature data emphasize that about one third of global food production is wasted, which is an environmental, social and financial loss. Therefore there is an urgent need to eliminate or reduce food waste.

The aim of this work was to design innovative beverages from bakery industry waste and chokeberry waste using lactic acid fermentation with different strain of lactic acid bacteria and evaluation of selected quality features of the obtained beverages. The microbiological quality was examined using the plate method, the antioxidant properties using the TEAC method and the content of polyphenolic compounds using the Folin-Ciocalteu method.

Designing fermented beverages based on waste required the development of an appropriate recipe, including the selection of a strain of lactic acid bacteria, the composition of individual ingredients and the determination of the conditions of the fermentation process. Based on various experimental tests, it was possible to obtain microbiologically safe products while maintaining a high level of beneficial bacteria, characterized by biological activity.

Keywords: food waste, innovative product, fermentation, beverage, beneficial bacteria

Supported by funds granted by the Minister of Science of Republic of Poland under the "regional Initiative for Excellence" Programme for the implementation of the project "The Poznań University of Economic and Business for Economy 5.0: Regional Initiative – Global Effects (RIGE)".

Natalia IDASZEWSKA¹

¹ Instytut Maszyn Roboczych i Pojazdów Samochodowych, Politechnika Poznańska, e-mail: natalia.idaszewska@put.poznan.pl

WPLYW DYNAMICZNYCH OBCIĄŻEŃ MECHANICZNYCH NA SKŁAD BIOCHEMICZNY POMIDORÓW

Streszczenie

W badaniu zbadano wpływ dynamicznych obciążeń mechanicznych wywołanych przez wibracje na skład biochemiczny pomidorów: ekstrakt, zawartość cukrów redukujących, zawartości kwasu askorbinowego i likopenu. Pomidory poddano działaniu wibracji o różnych częstotliwościach (10, 20, 30 i 40 Hz) i w różnym czasie (3, 6 i 12 godzin). Badania wykazały, że ekspozycja na wibracje znacznie zwiększyła zawartość ekstraktu, przy czym najbardziej wyraźny wzrost zaobserwowano przy 20 Hz po 12 godzinach. Zawartość cukru redukującego również wzrosła w odpowiedzi na wibracje, przy czym największą akumulację zaobserwowano przy 10 Hz w ciągu 12 godzin. Jednak wyższe częstotliwości (30 i 40 Hz) obniżyły poziom cukru, co sugeruje, że nadmierne obciążenia mechaniczne przyspieszają tempo metabolizmu, wyczerpując rezerwy cukru. Zawartość kwasu askorbinowego stale spadała wraz z ekspozycją na wibracje, przy czym bardziej znacząca degradacja następowała przy wyższych częstotliwościach, co sugeruje, że drgania zaburzają stabilność molekularną kwasu askorbinowego. Zawartość likopenu początkowo wzrastała wraz z częstotliwością drgań, osiągając najwyższe poziomy przy 30 Hz i 6 godzinach, ale spadała przy dłuższych okresach i najwyższej częstotliwości.

Te odkrycia pokazują interakcję między dynamicznymi obciążeniami mechanicznymi, a procesami biochemicznymi w transportowanych produktach spożywczych. Mogą one dostarczyć ważnych spostrzeżeń na temat optymalizacji procesów transportu żywności w celu zwiększenia jakości dla konsumenta i wartości odżywczej.

Słowa kluczowe: transport żywności, dojrzewanie, pomidory, drgania

Katarzyna JEKIEL¹, Justyna SYGUŁA-CHOLEWIŃSKA²

¹ Katedra Biotechnologii i Chemii Fizycznej, Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej, Politechnika Krakowska, e-mail: katarzyna.jekiel@pk.edu.pl

² Katedra Mikrobiologii, Instytut Nauk o Jakości i Zarządzania Produktem, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, e-mail: sygulaj@uek.krakow.pl

MONITORING SKAŻENIA MIKROBIOLOGICZNEGO W PRALNIACH – WSPÓŁCZESNE TRENDY I SYTEMY KONTROLI SKAŻENIA BIOLOGICZNEGO

Streszczenie

Mikroorganizmy zasiedlające wyroby tekstylne w trakcie użytkowania, a pochodzące ze środowiska lub skóry ludzkiej, mogą być źródłem skażeń mikrobiologicznych w produkcji, usługach oraz praktyce domowej. Aby zapewnić osiągnięcie odpowiedniego poziomu jakości mikrobiologicznej tekstyliów wykorzystywanych m.in. w branży medycznej, kosmetycznej i spożywczej poddaje się je obróbce pralniczej w pralniach komercyjnych, w których monitoruje się efektywność procesu prania nie tylko pod kątem usuwania zabrudzeń, ale również skutecznej eliminacji mikroorganizmów. W ocenie skażenia biologicznego wyrobów poddawanych praniu pomocne są wytyczne RKI, obligatoryjne dla tekstyliów szpitalnych, RAL-GZ 992 lub system RABC ukierunkowany na analizę ryzyka wystąpienia mikrobiologicznego skażenia pranych wyrobów na wszystkich etapach obróbki pralniczej.

Słowa kluczowe: RABC, pranie, skażenie mikrobiologiczne, mikroorganizmy, tekstylia



Krzysztof JUŚ¹, Jakub KULIG²

¹ Department of Natural Science and Quality Assurance, Institute of Quality Science, Poznań University of Economics and Business., e-mail: krzysztof.jus@ue.poznan.pl

² Scientific Student Association "Inventum", Department of Natural Science and Quality Assurance, Institute of Quality Science, Poznań University of Economics and Business

APPLICATION OF PLANT EXTRACTS AS A SUSTAINABLE METHOD OF *FUSARIUM* FUNGI CONTROL IN AGRICULTURE

Abstract

Ensuring an adequate level of food security is currently becoming one of the most important global challenges, especially in the face of constantly increasing population. Agriculture plays a key role in meeting the demand for food, providing various types of raw materials and products for the entire food sector. Unfortunately, the presence of pests in agricultural crops, such as mycotoxigenic filamentous fungi, can result in significant losses in the amount of crops as well as a decrease in their quality and safety. In order to limit the occurrence of pests in agricultural crops, while taking into account environmental aspects, substances of natural origin, such as plant extracts, exhibiting antagonistic activity against selected plant pathogens, are becoming increasingly important.

The aim of this study was to assess the fungistatic properties of common sea buckthorn fruits (*Hippophae rhamnoides* L.) extracts against selected *Fusarium* fungi: *F. graminearum*, *F. culmorum*, *F. oxysporum*, and *F. poae*. The extracts were obtained using a Soxhlet and ultrasonic bath extraction in different solvents whereas the antifungal activity was evaluated using the serial dilution method on microplate. In addition, the amount of total phenolic compounds in tested extracts were estimated.

The obtained results indicate that the effectiveness of the extracts against the tested *Fusarium* fungi species was varied and depended mainly on fungi species and the type of solvent used for extraction. The conducted experiment indicates that the tested extracts have a high potential to inhibit the growth of selected fungi of the *Fusarium* genus and may constitute an alternative solution in sustainable pathogen control in agriculture.

Keywords: sustainable agriculture, biological plant control, pest management, plant extracts, *Fusarium* fungi, biological activity

Supported by funds granted by the Minister of Science of Republic of Poland under the "regional Initiative for Excellence" Programme for the implementation of the project "The Poznań University of Economic and Business for Economy 5.0: Regional Initiative – Global Effects (RIGE)".



Anna KAMIŃSKA¹, Przemysław DMOWSKI²

¹ Faculty of Management and Quality Science, Gdynia Maritime University, e-mail: a.kaminska@sd.umg.edu.pl

² Faculty of Management and Quality Science, Gdynia Maritime University, e-mail: p.dmowski@wznj.umg.edu.pl

PREFERENCES OF THE SELECTED GROUP OF CONSUMERS TOWARDS NON-ALCOHOLIC BEERS

Abstract

Non-alcoholic beers (NABs) have been growing in popularity and consumer interest in recent years. Although the NAB segment in Poland is growing, few studies have focused on the issue of observed consumer trends in the market for these products. Therefore, the aim of the study was to identify consumer preferences towards NABs. In order to achieve the aim of the study, desk research and a survey using the CAWI method were carried out. A non-probabilistic, purposive selection using the snowball method was applied, and the group of respondents consisted of adult consumers of NABs. The results indicate, among other things, that the most popular brands among consumers are NABs belonging to the largest brewing concerns in Poland. The consumers most prefer flavoured NABs, they indicate citrus fruit as their favourite additives. By identifying consumer preferences, the product can be better tailored to meet buyers' expectations. This is important because an increase in popularity and consumption of NABs has the potential to reduce alcohol consumption. However, only if applied on the condition that the mentioned above products are consumed as substitutes for beverages with a higher alcohol content rather than as products to be consumed on additional occasions, but drawing solid conclusions in this regard requires further extended research.

Keywords: non-alcoholic beers (NABs), consumer preferences, non-alcoholic equivalents of alcoholic beverages

Kaja KARWOWSKA¹

¹ Katedra Żywnienia Klinicznego, Wydział Nauk o Zdrowiu z Instytutem Medycyny Morskiej i Tropikalnej, Gdański Uniwersytet Medyczny, e-mail: kajakarwowska@gumed.edu.pl

ROLA ZMYŚŁU WZROKU W OCENIE I ODENTYFIKACJI NAPARÓW HERBAT

Streszczenie

Zmysł wzroku odgrywa kluczową rolę w ocenie produktów spożywczych, pozwalając rozpoznać ich barwę, wygląd, ewentualne uszkodzenia, a tym samym ocenić ich świeżość, jakość czy bezpieczeństwo. Atrakcyjny wygląd potraw czy opakowań zachęca konsumenta do zakupu, wpływając na decyzje zakupowe. Zmysł wzroku pomaga również identyfikować rodzaj żywności oraz rozpoznawać markę po wyglądzie opakowania.

Przedmiotem badania były 3 rodzaje herbaty: zielona, czarna oraz Pu-erh (liściaste, niearomatyzowane, pochodzące z Chin). Każdy uczestnik badania otrzymał kwestionariusz ankietowy do wglądu, opakę na oczy oraz osobę do pomocy. Następnie każdy dokonywał oceny smaku oraz zapachu 6 próbek herbaty (1x czarnej, 1x zielonej, 2x Raw Pu-erh, 2x Ripe Pu-erh). Na końcu każdy uczestnik deklarował z jakim rodzajem herbaty miał do czynienia (do wyboru były tylko 3 opcje: czarna, zielona, Pu-erh) oraz czy produkt mu odpowiadał (za pomocą 5-cio stopniowej skali Likerta). W drugim etapie badania uczestnicy nie mieli już opasek na oczach i dokonywali oceny tych samych naparów, jednak w zmienionej kolejności. Dodatkowo ocenie podlegał wygląd naparu. Do analizy wykorzystano odpowiedzi osób, które w obu etapach poprawnie wskazały herbatę zieloną, czarną oraz Ripe Pu-erh. W ten sposób otrzymano 88 odpowiedzi.

Smak naparu herbaty zielonej opisywano jako gorzkawy (48), cierpki (28), orzeźwiający (15) i sianowaty (14). Z kolei zapach jako orzeźwiający (30), sianowaty (29), łagodny (25) i słodki (20). Smak naparu herbaty czarnej opisywano jako gorzkawy (31), łagodny (20), cierpki (18) i aromatyczny (15), a zapach jako aromatyczny (38), słodki (32), orzeźwiający (24) i kwiatowy (16). Smak naparu Ripe Pu-erh określano najczęściej jako ziemisty (29), gorzkawy (20), rybny (15) i ciężki (14). Z kolei zapach jako rybny (33), ziemisty (25), łagodny (18) i ciężki (16). W pierwszym etapie badania napar Ripe Pu-erh zakupionego na rynku chińskim opisano podobnie do naparu Ripe Pu-erh zakupionego na rynku krajowym. Mimo to, aż 25 osób uznało, że jest to napar herbaty czarnej. Ciekawie wyglądała sytuacja z oceną naparów Raw Pu-erh. Ich smak oraz zapach opisywano w podobny sposób jak napary Ripe Pu-erh oraz napar herbaty zielonej. Mimo to, w drugim etapie badania, aż 74 osoby uznały, że są to napary herbaty zielonej. Zaledwie 12 uczestników badania uznało, że określenia rybny i ziemisty nie są charakterystyczne dla herbat zielonych. Otrzymane wyniki mogą sugerować jak istotna jest ocena wyglądu naparu w przypadku herbat.

Słowa kluczowe: barwa naparu, Raw Pu-erh, ocena organoleptyczna

Dariusz KIKUT-LIGAJ¹

¹ Department of Natural Science and Quality Assurance, Institute of Quality Science, Poznań University of Economics and Business, e-mail: dariusz.kikut@ue.poznan.pl

THE EFFECT OF PH ON THE PERCEPTION OF BITTER TASTE OF FOOD INGREDIENTS

Abstract

This article is concerned with determining the effect of the pH on the interpretation of bitter taste stimuli based on a selected group of bitter food components. Investigations were conducted for a group of bitter compounds selected from flavonols, flavones, and quinoline and methylxanthine alkaloids. Using sensory testing, the intensity of bitter taste (IBTs) was determined for taste mixtures containing constant concentrations of the bitter stimulus in buffers with acidic, neutral and basic pH. The results of the study show that the relationship between the intensity of bitter taste (IBTs) and the pH level of mixtures of bitter components can be described with sigmoidal and exponential curves. The study also reveals that the bitter taste is well-masked in acidic pH environments, which results in low IBTs values. The effect of bitter taste masking has a weakening tendency along with changes in pH from neutral to basic. The study provides evidence demonstrating that even slight changes in the pH level can have a major impact on the perception of bitter taste of taste food ingredients. The study also used a predictive model for bitter taste (a proprietary pharmacophore technique - the so-called Simple Pharmacophore Model) to determine the predicted values of bitter taste intensities (IBTp). The results of this study showed that the predicted bitter taste intensities of the tested bitter product ingredients (IBTp) are comparable to the average bitter taste intensities (IBTs) determined by sensory analysis for neutral pH levels.

Keywords: bitter taste perception, taste quality bitter food components, Labelled Magnitude Scale (LMS), sensory analysis, Simple Pharmacophore Model (SPM)

Katarzyna KŁOPOTEK¹, Aneta OCIECZEK²

¹Szkoła Doktorska UMG, Wydział Zarządzania i Nauk o Jakości, Uniwersytet Morski w Gdyni, e-mail: k.klopotek@wznj.umg.edu.pl

²Katedra Zarządzania Jakością, Wydział Zarządzania i Nauk o Jakości, Uniwersytet Morski w Gdyni, e-mail: a.ocieczek@wznj.umg.edu.pl

WODA KRANOWA JAKO PODSTAWOWE ŹRÓDŁO WODY DLA ORGANIZMU CZŁOWIEKA

Streszczenie

Woda to podstawowy element diety człowieka, a jej regularne spożywanie jest niezwykle ważne dla zachowania prawidłowego funkcjonowania organizmu. W obliczu wyzwań związanych ze zmianami klimatycznymi, nadmiernym zużyciem plastiku oraz potrzebą ochrony zasobów naturalnych, staje się coraz istotniejsze promowanie zrównoważonych źródeł nawodnienia, do których należy woda kranowa.

W społeczeństwie konsumenckim dość powszechne jest przekonanie, że jedynie woda butelkowana zapewnia odpowiednią jakość i bezpieczeństwo. Tymczasem woda dostarczana przez systemy wodociągowe w Polsce oraz w większości krajów europejskich spełnia surowe normy jakości, a często jej skład mineralny nie różni się znacząco od wielu wód butelkowanych dostępnych na rynku.

Celem badań była identyfikacja postaw konsumentów wobec spożywania wody kranowej jako podstawowego źródła wody dla organizmu człowieka.

Badania przeprowadzono w Trójmieście w styczniu 2025 roku z użyciem autorskiego kwestionariusza ankietowego na grupie 239 respondentów. Grupa respondentów składała się z osób w wieku 18-80 lat. Grupa kobiet reprezentowana była przez 105 osób, natomiast grupa mężczyzn liczyła łącznie 134 osoby.

Wyniki tego badania pozwoliły stwierdzić, że płeć była jedynym czynnikiem różnicującym rozkład postaw respondentów wobec koncepcji spożywania wody kranowej jako podstawowego źródła wody dla organizmu człowieka. Jednocześnie stwierdzić można, że dominującą postawą wobec wody kranowej w tym ujęciu była postawa ambiwalentna. Stwierdzenie to wskazuje na istnienie potrzeby poszerzania wiedzy o jakości wody kranowej dla racjonalizacji zachowań konsumentów w tym obszarze. To zaś może stać się podstawą nie tylko optymalizacji zachowań żywieniowych ale także wpisywać się w ideę zrównoważonego rozwoju.

Słowa kluczowe: konsument, woda, woda kranowa, woda butelkowana, postawy

Sylwia KONECKA¹, Wojciech KOZAK²

¹Katedra Logistyki, Instytut Gospodarki Międzynarodowej, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, e-mail: Sylwia.Konecka@ue.poznan.pl

²Katedra Jakości Produktów Przemysłowych i Opakowań, Instytut Nauk o Jakości, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, e-mail: Wojciech.Kozak@ue.poznan.pl

TECHNOLOGIE OPAKOWAŃ I SYSTEMY ŚLEDZENIA W ZIMNYCH ŁAŃCUCHACH DOSTAW

Streszczenie

Zarządzanie zimnymi łańcuchami dostaw odgrywa kluczową rolę w zapewnieniu jakości i bezpieczeństwa produktów wrażliwych na temperaturę, takich jak leki, żywność i chemikalia. Zapewnienie tejsze jakości jest możliwe dzięki wykorzystaniu inteligentnych technologii zarówno na poziomie opakowań jednostkowych jak i całych łańcuchów dostaw.

Wykorzystując metodę przeglądu literatury, zbadano znaczenie logistyki zimnych łańcuchów dostaw w kontekście jakości produktów, przeanalizowano ramy regulacyjne dotyczące przechowywania i transportu towarów w warunkach temperatur kontrolowanych. Następnie omówiono technologie inteligentnych i aktywnych opakowań, podkreślając ich znaczenie dla utrzymania jakości produktów na każdym etapie zimnego łańcucha.

Uwzględniono też rolę systemów śledzenia, m.in. takich jak GPS, Internet Rzeczy (IoT) oraz blockchain w odniesieniu do inteligentnych kontenerów. W końcowej części poruszono kwestie integracji lub potencjalnych alternatyw między wspomnianymi systemami pakowania a rozwiązaniami transportu na dużą skalę, takimi jak kontenery chłodnicze lub naczepy, z uwzględnieniem zalet i wad tych technologii. Wyniki mają na celu przyczynić się do zrozumienia ewoluującej roli technologii opakowaniowych i systemów śledzenia w zimnym łańcuchu, oferując wgląd w ich zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu.

Słowa kluczowe: zimne łańcuchy dostaw, opakowanie inteligentne, opakowanie aktywne, systemy śledzenia, kontenery chłodnicze

Małgorzata KRZYWONOS¹, Agnieszka PIEKARA²

¹ *Department of Process Management, Faculty of Management, Wrocław University of Economics and Business, e-mail: malgorzata.krzywonos@ue.wroc.pl*

² *Department of Process Management, Faculty of Management, Wrocław University of Economics and Business, e-mail: agnieszka.piekara@ue.wroc.pl*

CIRCULAR ECONOMY IN CRAFT BREWERIES: INNOVATIVE STRATEGIES FOR WASTE REDUCTION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Abstract

The craft brewery industry is growing rapidly but faces sustainability challenges due to waste, water use, and emissions. This study examines circular economy strategies in craft breweries through case studies, focusing on waste reduction, by-product valorization, and sustainable operations. Findings reveal that repurposing spent grains, using renewable energy, and fostering local partnerships enhance both environmental and economic performance. Policy support and education are crucial for broader adoption. Implementing circular practices not only reduces waste and costs but also strengthens brand reputation and industry resilience, demonstrating the viability of sustainability-driven business models in the craft brewing sector.

Keywords: Circular economy, Craft breweries, Waste valorization, Sustainability, Industrial symbiosis, Business Model

Karolina KUSEK^{1*}, Agnieszka FILIPIAK-FLORKIEWICZ¹, Adam FLORKIEWICZ², Tomasz DERA¹, Gabriela ZIEĆ¹, Katarzyna BARTYZEL¹, Marcin ŁUKASIEWICZ³

¹ *Katedra Technologii Produktów Roślinnych i Higieny Żywnienia, Wydział Technologii Żywności, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, e-mail: k. arolina.lanoszka@urk.edu.pl*

² *Katedra Analizy i Oceny Jakości Żywności, Wydział Technologii Żywności, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie*

³ *Katedra Inżynierii i Aparatury Przemysłu Spożywczego, Wydział Technologii Żywności, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie*

ZAWARTOŚĆ SKŁADNIKÓW MINERALNYCH W KEFIRACH W ZALEŻNOŚCI OD ZAWARTOŚCI TŁUSZCZU, BIAŁKA ORAZ LAKTOZY

Streszczenie

Kefir jest produktem mlecznym, który charakteryzują się licznymi właściwościami, korzystnymi dla zdrowia takimi jak: właściwości immunomodulujące, obniżanie poziomu cholesterolu, działanie antyalergiczne, przeciwastmatyczne, przeciwbakteryjne jak również przeciwnowotworowe. Ze względu na posiadane właściwości zdrowotne i dietetyczne staje się coraz chętniej spożywany w Polsce i na świecie. Ponadto badania wykazały, że spożywanie powyżej 60 g kefiru dziennie poprawia jakość spożywanych posiłków oraz przyswajanie składników odżywczych.

Celem badań była ocena zależności pomiędzy zawartością wybranych składników w kefirach, a zawartością tłuszczu. Materiał badawczy stanowiły kefiry (14 rodzajów) o zawartości tłuszczu od 0 do 2,5% (naturalne), zakupione w sieciach handlowych. Analizę zawartości składników mineralnych (wapń, magnez, potas, sód, mangan, żelazo, cynk) wykonano metodą atomowej spektrometrii absorpcyjnej (AAS) (analizator AA240FM firmy Varian), natomiast pozostałych związków metodą spektroskopii w podczerwieni z transformacją Fouriera (FTIR) (analizator MilkoScan firmy Foss).

Na podstawie przeprowadzonych badań wykazano dodatnią zależność pomiędzy zawartością tłuszczu, a zawartością wapnia ($R^2 = 0,60$) w wybranych produktach. Z kolei w przypadku zawartości żelaza obserwowano ujemną korelację ($R^2 = -0,46$).

Badania płatne ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego na podstawie umowy nr MEiN/2023/DPI/2872 z dnia 04.10.2023 r., działanie nr I.1 w kwocie 7 450 000,00 zł.

Słowa kluczowe: kefir, przetwory mleczne, składniki odżywcze, tłuszcz



Dobrawa KWAŚNIEWSKA¹

¹ Department of Technology and Instrumental Analysis, Institute of Quality Science, Poznań University of Economic and Business, e-mail: dobrawa.kwasniewska@ue.poznan.pl

NANOSTRUCTURES IN COSMETIC FORMULATIONS

Abstract

The beginnings of nanotechnology date back to 1959 when Richard Feynman gave his famous lecture inspiring many scientists. The development of methods of obtaining: top-down and bottom-up over the following years has resulted in the fact that a multitude of nanometric structures are now known, and knowledge about their properties and application possibilities is also broader.

Today, cosmetics manufacturers reach for nanostructures for several reasons, namely: penetration through the skin, targeted delivery of active ingredients, achieving stability, obtaining new color elements.

This article is a review of the latest knowledge about the properties of nanostructures and their application potential for cosmetic formulations.

Keywords: nanomaterials, cosmetics, quality, liposomes



Paulina MALINOWSKA¹

¹ Poznań University of Economics and Business, Institute of Quality Science, Department of Technology and Instrumental Analysis, e-mail: paulina.malinowska@ue.poznan.pl

SUSTAINABLE COSMETIC PRODUCTS BASED ON NATURAL PLANT OILS

Abstract

The analysis of market offer of leave-on cosmetic care oils available on the Polish market was conducted. A total of 514 cosmetic products, sold in online drugstores Rossmann and Hebe, including face care, lip care, hand and nail care, hair care oils, as well as universal and beauty oils, and baby care oils were reviewed. The study aimed to analyze market trends and evaluate the chemical composition of cosmetic oils in terms of sustainability aspects. The analysis revealed a clear trend towards the use of more sustainable plant oil-based raw materials, the development of waterless formulas, multifunctionality, and minimalism formulations. The largest group in the market offer consists of universal oils as well as hair care oils. 98 natural plant oils and fats were identified in analysed products' composition, often used as substitutes for mineral or silicone oils, with the most popular being sunflower oil, almond oil, jojoba oil, argan oil, and soybean oil.

Keywords: sustainable ingredients, market trends, cosmetic care oils, Polish cosmetics market



Anna MAŁYSA¹

¹ Kazimierz Pułaski University of Radom, Faculty of Applied Chemistry, 27 Chrobrego St., 26-600 Radom, Poland, e-mail: a.malysa@urad.edu.pl

THE COMMODITY ASPECTS OF USING OAT AND WHEAT BRAN IN COSMETIC SCRUBS

Abstract

The aim of the research was to try to apply waste raw materials: oat bran and wheat bran to cosmetic scrubs. On the basis of literature reports and our own research, original formulations of cosmetics containing the additives in question as an abrasive were developed. The developed cosmetics were in anhydrous form and contained vegetable fats and skin-sensitive surfactants. Only upon use did they come into contact with water and form an emulsion that, after abrading the epidermis, took care of the skin. The reference point in the evaluation was a high-quality commercial product. The functional properties of the obtained cosmetic prototypes were evaluated: stability, viscosity, yield point, skin moisturization were evaluated, and sensory analysis of the developed formulations was carried out. Based on the study, it was found that scrubs containing the addition of oat bran had more favorable rheological and sensory properties and showed a higher degree of skin moisturization two hours after washing the product off the skin, compared to commercial product.

Keywords: oat bran, wheat bran, cosmetic scrubs, face care, waste raw materials



Katarzyna MIKOŁAJCZYK-BATOR¹

¹ Department of Natural Science and Quality Assurance, Institute of Quality Science, Poznań University of Economics and Business, e-mail: katarzyna.mikolajczyk-bator@ue.poznan.pl

CONSUMER AWARENESS AND PREFERENCES IN PRO-HEALTH PRODUCTS MARKET

Abstract

Issues related to health-promoting food, healthy eating, taking care of physical and mental health are currently an important consumer trend. Consuming health-promoting products reduces the risk of chronic diseases and affects our well-being. Identifying market trends, preferences and conscious consumer choices is essential and allows manufacturers to adapt their products and services to changing customer needs. Conscious consumer decisions regarding the choice of health-promoting products depend on many sociodemographic factors such as gender, age and education. The aim of this study was the recognition of food choices, product consumption and consumer preferences in the field of health-promoting food on the Polish market.

The research was conducted using a computer-assisted survey questionnaire (Computer Assisted Web Interview – CAWI). The survey used closed-ended questions and a Likert scale. The survey was conducted among 210 respondents of both genders. It was indicated which sociodemographic factors (age, gender, education, professional status or place of residence) affect consumer preferences and decisions regarding health-promoting food. Statistical analysis was carried out using contingency tables in the Pearson chi-square test using the package Statistica program.

The survey research conducted in this work indicates what groups of consumers exist on the market, their needs, preferences and expectations towards health-promoting food. The research demonstrated that the society is becoming more aware of its dietary choices. However, the main determinant influencing the knowledge of the range of health-promoting products, especially superfoods, was the age of the respondents. Young people aged 18-25 are very familiar with the range and definition of health-promoting food and are aware of their choices in this area. Most of them pay attention to the composition of products, which means that the trend of taking care of health is becoming more and more popular. More and more people see the value in leading a healthy lifestyle. Knowledge of marketing research will contribute to making business decisions based on reliable data and analysis. Such activities contribute to reducing the risk of bad investments.

Keywords: preferences, health-promoting, consumer awareness

Paulina MITROSZ¹, Małgorzata KOWALSKA^{2*}

¹ Spółdzielnia Mleczarska "MLEKPOL" w Grajewie – Oddział Zakład Produkcji Mleczarskiej w Radomiu, e-mail: paulina.mitrosz@mlekpole.com.pl

² Wydział Chemii Stosowanej/Uniwersytet Radomski im. Kazimierza Pułaskiego e-mail: m.kowalska@urad.edu.pl

SELECTED ASPECTS OF MILK PRODUCTION

Abstract

The aim of this study was to analyse selected aspects related to milk production in Poland, focusing on the structure of dairy farms in terms of land area, milk output, and the scale of milk collection, processing, and dairy consumption. Special attention was given to structural changes among milk producers in the Mazovian region between 2010 and 2020, as well as to the economic conditions influencing these activities, which are crucial for the sustainable development of the sector.

The study also considered the impact of two major events: the COVID-19 pandemic and the war in Ukraine highlighting the significant influence such occurrences have on milk production.

Keywords: milk, milk production, dairy products, farm structure

Joanna NEWERLI-GUZ¹

¹ Katedra Zarządzania Jakością, Wydział Zarządzania i Nauk o Jakości, Uniwersytet Morski w Gdyni, e-mail: j.newerli-guz@wzj.umg.edu.pl

ROLA I MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ZIOŁ I PRZYPRAW W HORTITERAPII

Streszczenie

Hortiterapia – terapia ogrodem, to forma terapii wspomagającej, wykorzystująca kontakt z roślinami i naturą w celu poprawy zdrowia psychicznego, fizycznego oraz emocjonalnego. Coraz większą uwagę zwraca się na wykorzystanie w niej ziół i przypraw ze względu na ich cechy organoleptyczne, właściwości prozdrowotne i terapeutyczne.

Zioła i przyprawy odgrywają w hortiterapii istotną rolę ze względu na stymulację zmysłów: węchu, dotyku, smaku, wzroku i słuchu. Efektem działania terapeutycznego tych roślin może być relaksacja i redukcja stresu, działanie uspokajające, pobudzające pamięć i koncentrację oraz wspieranie zdrowia fizycznego. Zioła i przyprawy ponadto istotnie mogą wpływać na wzrost aktywności i integracji społecznej osób poddawanych terapii. W przypadku dzieci istotne są głównie aspekty poznawcze związane z nowym, nieznanym materiałem roślinnym, w przypadku osób dorosłych mogą one mieć działanie terapeutyczne polegające na przypominaniu sobie poznanych wcześniej roślin.

Zajęcia związane z uprawą, zbieraniem, suszeniem i wykorzystaniem ziół wspierają rozwój ruchowy dziecka oraz osób dorosłych, ich motorykę małą i dużą. Praca z materiałem roślinnym rozwija zmysły, uczy uważności, cierpliwości oraz odpowiedzialności. Takie zajęcia ponadto wywołują poczucie sprawczości i dają satysfakcję osobom poddawanych terapii.

Nie można także zapomnieć o walorach edukacyjnych związanych z wykorzystaniem tych roślin: znajomością nazewnictwa, możliwościami ich wykorzystania w codziennym życiu – w kuchni, domowej apteczce czy kosmetyce. Takie praktyczne podejście pozwala uczestnikom terapii rozwijać nowe zainteresowania i zdobywać nowe umiejętności.

Celem pracy jest ocena możliwości wykorzystania ziół i przypraw w hortiterapii, ich uporządkowanie z względu na działanie terapeutyczne jakie wywołują. Dokonano podziału ziół i przypraw wykorzystywanych w uprawie ze względu na ich właściwości sensoryczne oraz ich działanie.

Słowa kluczowe: zioła, przyprawy, hortiterapia

Aneta OCIECZEK¹

¹ Katedra Zarządzania Jakością, Wydział Zarządzania i Nauk o Jakości, Uniwersytet Morski w Gdyni, e-mail: a.ocieczek@wznm.umg.edu.pl

AKCEPTACJA JAKOŚCI SENSORYCZNEJ CHLEBA WZBOGACANEGO MIKRONIZOWANYMI OTRĘBAMI ZBOŻOWYMI

Streszczenie

Konsumenci kierują się w stronę zdrowszych nawyków żywieniowych, poszukując dietetycznych alternatyw, korzystnych dla zdrowia i bardziej zrównoważonych środowiskowo. W tym nurcie rozwijana jest koncepcja modyfikacji chleba jako dobrego nośnika substancji o działaniu prozdrowotnym, np. poprzez wzbogacanie mikronizowanymi otrębami zbożowymi. Proces mikronizacji otrąb zbożowych przyczynia się do lepszej ich integracji z matrycą miękiszku oraz poprawy dostępności związków biologicznie czynnych. Czynnikiem limitującym dodatek otrąb jest zmiana jakości chleba warunkująca poziom jego akceptacji.

Poziom akceptacji, a w konsekwencji również wybór produktów spożywczych, zależy od ich jakości wyrażanej jako kombinacja właściwości żywności, emocjonalnych motywów konsumentów, a także kontekstu konsumpcji. Główną przeszkodą w szerokim przyjęciu nowych produktów jest ich odmienna jakość sensoryczna.

Celem pracy była identyfikacja i porównanie jakości sensorycznej chleba ze zróżnicowanym poziomem dodatku (10, 20 i 30%) mikronizowanych otrąb zbożowych (pszennych, żytnich, owsianych i gryczanych) na podstawie wyników konsumenckiej oceny sensorycznej. Przyjęto założenie, że chleb wzbogacony dodatkiem mikronizowanych otrąbów zbożowych jest akceptowany przez konsumentów i może stanowić impuls do rozwoju produktu. Badania zrealizowano z udziałem 103 respondentów.

Chleby z dodatkiem mikronizowanych otrąb charakteryzowały się stosunkowo wysokim poziomem akceptacji zarówno ich poszczególnych wyróżników jakości jak i ogólnej jakości, co znalazło wyraz w ocenach, które mieściły się w zakresie od 5,02 do 7,57.

Słowa kluczowe: chleb, otręby zbożowe, mikronizacja, akceptacja

Katarzyna PAC¹, Marcin ŁUKASIEWICZ², Agnieszka FILIPIAK-
FLORKIEWICZ¹

¹ Katedra Przetwórstwa Produktów Roślinnych i Higieny Żywności, Wydział Technologii Żywności, Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie; e-mail: agnieszka.filipiak-florkiewicz@urk.edu.pl

² Katedra Inżynierii i Aparatury Przemysłu Spożywczego, Wydział Technologii Żywności, Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie; e-mail: rrlukasi@cyf-kr.edu.pl

ZWYCZAJE ŻYWIENIOWE DOROSŁYCH MIESZKAŃCÓW MIAST W ZAKRESIE SPOŻYCIA PRODUKTÓW MLECZNYCH – BADANIA ANKIETOWE

Streszczenie

Na wybory żywieniowe konsumentów wpływają różnorodne czynniki, takie jak czynniki: ekonomiczne, klimatyczne, kulturowe, społeczne, psychologiczne oraz postęp naukowo-techniczny. Decyzje dotyczące diety mają znaczący wpływ na stan odżywienia, a tym samym na zdrowie człowieka.

Mleko i jego przetwory wyróżniają się wysoką wartością odżywczą. Białka mleka mają dużą wartość biologiczną, ponieważ ich skład aminokwasów egzogennych jest dobrze zbilansowany w stosunku do ludzkich potrzeb. Tłuszcz mleczny jest łatwo przyswajalny przez organizm człowieka. Z kolei laktoza obecna w produktach mlecznych może być źle tolerowana przez niektóre osoby. Ponadto, produkty te zawierają dużo łatwo przyswajalnego wapnia i działają alkalizująco. Niektóre produkty mleczne mają wysoką wartość prozdrowotną. Produkty fermentowane zawierają probiotyki (żywe kultury bakterii), które korzystnie wpływają na układ pokarmowy człowieka. Dodatkowo, producenci mogą wzbogacać produkty mleczne o prebiotyki (składniki żywności, które nie są trawione).

Celem tego badania ankietowego jest zrozumienie obecnych nawyków żywieniowych mieszkańców dużych aglomeracji miejskich w Polsce w zakresie spożycia produktów mlecznych. Uzyskane wyniki pozwalają na identyfikację i zdefiniowanie najnowszych trendów w preferencjach konsumentów oraz umożliwiają porównanie potrzeb z możliwościami i planami rynkowymi producentów.

Badania ankietowe przeprowadzono w grupie 155 osób. Badania były anonimowe i dobrowolne, a przyjętym kryterium wykluczenia był: wiek <18 lat. W badaniu posłużono się kwestionariuszem zaprojektowanym, w oparciu o ogólnodostępny, darmowy formularz (ankiety) Google. Ankieta składała się z 19 pytań oraz metryczki. Wyniki zostały poddane analizie statystycznej testem χ^2 .

Zbrane dane wskazują również na zmiany w preferencjach konsumentów dotyczących podejścia do opakowań produktów spożywczych, co pośrednio odzwierciedla poziom wiedzy i zaangażowania w zakresie holistycznego wpływu produktu spożywczego na środowisko oraz pożądaną innowacji, co stanowi kluczową informację dla producentów.

Platne ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego na podstawie umowy nr MEiN/2023/DPI/2872 z dnia 04.10.2023 r., działanie nr I.2.

Słowa kluczowe: produkty mleczne, zwyczaje żywieniowe, świadomość żywieniowa



Bogdan PACHOLEK¹, Katarzyna SZŁAPKA², Sylwia SADY³,
Dominika JAKUBOWSKA⁴

¹ Katedra Marketingu Produktu, IM, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, e-mail: bogdan.pacholek@ue.poznan.pl

² Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, student

³ Katedra Przyrodniczych Postaw Jakości, INJ, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

⁴ Katedra Rynku i Konsumpcji, IEiF, WNE, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

CERTYFIKATY ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU W BRANŻY KOSMETYCZNEJ – PERSPEKTYWA KONSUMENTÓW

Streszczenie

Współczesny rynek kosmetyczny coraz silniej reaguje na rosnącą świadomość ekologiczną i etyczną konsumentów. Certyfikaty zrównoważonego rozwoju, takie jak Cruelty Free International, Ecocert, Vegan Society oraz PETA stają się narzędziem komunikacji wartości oraz sposobem na budowanie zaufania wobec marek. Konsument, szczególnie młodszych pokoleń, zwracają uwagę na aspekty środowiskowe. Mimo to wiedza o certyfikatach i ich wpływ na decyzje zakupowe pozostaje zróżnicowana i nie zawsze przekłada się na intencję zakupu.

Celem podjętych badań była ocena postrzegania certyfikatów zrównoważonego rozwoju na produktach kosmetycznych przez konsumentów. W badaniu zastosowano internetowy kwestionariusz ankietowy, którego celem było poznanie świadomości, postaw i czynników wpływających na wybór kosmetyków certyfikowanych.

Uzyskane wyniki badań wykazały, że certyfikaty były częściej rozpoznawane i pozytywnie oceniane przez przedstawicieli młodszych pokoleń, zwłaszcza pokolenia Z. Mimo pozytywnej percepcji, sama obecność certyfikatu rzadko przekładała się na wyrażenie wyższą intencję zakupu. Kluczowymi czynnikami decyzji zakupowych pozostały cena, marka i skład kosmetyku. Wyniki podkreślają potrzebę działań edukacyjnych i lepszej komunikacji wartości związanych z certyfikacją, aby zwiększyć ich wpływ na zachowania konsumenckie.

Słowa kluczowe: certyfikacja zrównoważonego rozwoju, zrównoważony produkt kosmetyczny, zachowania konsumentów, świadomy konsumpcjonizm



Sabka PASHOVA¹

¹ University of Economics – Varna, Varna, Bulgaria, e-mail: spashova@ue-varna.bg

FRESH FRUITS SAFETY

Abstract

The problem of food safety is extremely relevant, due to the general characteristics of the modern world, such as environmental pollution and urbanization. Foods of plant origin, and in particular fresh fruits (FFs), are contaminated before they are offered to consumers or processed into food products. Fresh fruits are classified as low-risk foods (foods with a low risk of foodborne illnesses), as they have a protective cuticle and epidermis on the surface compared to most vegetables. The aim of this paper is to present and analyse the essence of food safety, factors affecting fresh fruit safety, legislation in the field of fresh fruit safety and the indicators that should be analysed for determination of FFs safety according to the regulations and researches carried out up to this moment.

Keywords: food safety, agricultural commodity safety, fresh fruits safety regulations

Katarzyna PAWLAK-LEMAŃSKA¹, Ewa NAMYSŁOWSKA²

¹ Department of Technology and Instrumental Analysis, Institute of Quality Science, Poznań University Economy and Business, e-mail: katarzyna.pawlak-lemanska@ue.poznan.pl

² Department of Technology and Instrumental Analysis, Institute of Quality Science, Poznań University Economy and Business

NIR TECHNOLOGY FOR MONITORING THE QUALITY OF CHOCOLATES

Abstract

Chocolate is the world's most popular confectionery. Chocolate consumption provides diverse effects on the health and the human behavior. Europe is the world's largest chocolate producer and export market. It is characterized by a diversification of manufacturers, who use different ingredients and technologies to produce products of different qualities.

One of the objectives of the sustainable food industry has been to develop rapid and nondestructive methods that can be used to characterize raw materials and finished products. Therefore, the research and development of rapid and accurate tools for food quality control is crucial for quality assurance. Near-infrared (NIR) spectroscopy has become remarkably valuable in the agri-food sector.

The aim of this study was to test NIR and MIR coupled with multivariate data analysis as a non-destructive tool to monitor selected chocolate quality parameters and to develop regression models to predict their quantity. The analyzed parameters were cocoa, sugar and fat content. The research material were different types of commercial chocolates (n=35) with varying levels of cocoa mass. Pattern recognition techniques including principal component analysis (PCA) and partial least squares analysis (PLS) were used to classify the chocolates. The classification models distinguishing chocolates according to type and cocoa mass content was characterized by high classification performance. The model based on NIR spectra for prediction of sugar content showed good classification performance with errors at the level of 7.9% and 5.8% for validation and prediction, respectively.

Keywords: chocolates, quality control, non-destructive methods, PLS prediction, sustainable production

Beata PASZCZYK¹

¹ Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności, Wydział Nauki o Żywności, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, e-mail: paszczyk@uwm.edu.pl

ZAWARTOŚĆ SPRĘŻONEGO KWASU LINOŁOWEGO (*cis9trans11* C18:2, CLA) W MASŁACH HANDLOWYCH DOSTĘPNYCH NA POLSKIM RYNKU

Streszczenie

Termin „kwas linolowy o wiązaniach sprzężonych” (CLA) odnosi się do grupy izomerów pozycyjnych i geometrycznych kwasu linolowego (C18:2), w których dwa wiązania podwójne rozdzielone są tylko jednym wiązaniem pojedynczym. W tłuszczu przeżuwaczy, w tej grupie kwasów tłuszczowych w największej ilości występuje kwas *cis9trans11* C18:2. Jego udział w tłuszczu mlecznym stanowi od 75 do ponad 90% sumy izomerów kwasu C18:2 o wiązaniach sprzężonych. Kwas ten wykazuje szereg prozdrowotnych właściwości, m.in. przeciwnowotworowe, przeciwmiażdżycowe, antyoksydacyjne i przeciwzapalne. Mleko i jego przetwory, w tym masła, których oferta na polskim rynku jest duża, stanowią bogate naturalne źródło CLA w diecie człowieka.

Celem pracy było oznaczenie zawartości kwasu *cis9trans11* C18:2 (CLA) w masłach z mleka krowiego i koziego, dostępnych na polskim rynku. Materiał badawczy stanowiły: masła extra i ekologiczne pochodzące od polskich producentów oraz masła duńskie, irlandzkie i kozie. Wszystkie masła zakupiono w listopadzie 2024 roku. Tłuszcz z masel wydzielono poprzez roztopienie, dekantację i przefiltrowanie przez bezwodny siarczan sodu. Estrы metylowe kwasów tłuszczowych przygotowano według metody IDF. Oznaczenia zawartości kwasu *cis9trans11* C18:2 (CLA) wykonano metodą GC-FID.

Przeprowadzone badania wykazały, że analizowane masła charakteryzowały się zróżnicowaną zawartością sprzężonego kwasu linolowego (CLA). W tłuszczu wydzielonym z masel irlandzkich średnia zawartość kwasu CLA była najwyższa i wynosiła 9,05 mg/g tłuszczu. Zawartość sprzężonego kwasu linolowego w pozostałych analizowanych masłach była istotnie niższa ($p < 0,05$). W tłuszczu z masel ekologicznych była na poziomie 5,92 mg/g tłuszczu, w masłach ekstra polskich i duńskich wynosiła odpowiednio 4,31 mg/g tłuszczu i 4,11 mg/g tłuszczu. Najniższą zawartość kwasu *cis9trans11* C18:2 (3,34 mg/g tłuszczu) stwierdzono w masłach kozich.

Słowa kluczowe: masło, sprzężony kwas linolowy (CLA), chromatografia gazowa

Agnieszka PIEKARA¹, Stanislav TRIPES^{2*}, Małgorzata KRZYWONOS³, Bartłomiej JEFMAŃSKI⁴

¹ Department of Process Management, Faculty of Management, Wrocław University of Economics and Business, e-mail: agnieszka.piekara@ue.wroc.pl

² Faculty of Management, Prague University of Economics and Business, Jarosovska 1117/II | 377 01 Jindřichův Hradec, Czech Republic, e-mail: stanislav.tripes@vse.cz

³ Department of Process Management, Faculty of Management, Wrocław University of Economics and Business, e-mail: malgorzata.krzywonos@ue.wroc.pl

⁴ Department of Econometrics and Informatics, Wrocław University of Economics and Business, e-mail: bartlomiej.jefmanski@ue.wroc.pl

THE INFLUENCE OF BREWER PERSONALITY ON STRATEGIC AND OPERATIONAL DECISIONS IN CRAFT BREWING

Abstract

As the craft beer market expands, understanding the psychological underpinnings of a brewer's personality becomes increasingly critical. This exploration delves into how specific personality traits—such as conscientiousness, openness to experience, and emotional resilience—affect decision-making processes within craft breweries. Research indicates that these traits enhance operational efficiency and quality control and foster innovation and adaptability in response to market demands.

The research contributes to understanding how brewers' specific personality traits influence their propensity for innovation in product development. By identifying key psychological characteristics linked to creative and adaptive decision-making, the study provides valuable insights into the human factors driving innovation in the brewing industry. This knowledge may inform talent management strategies, recruitment, and training programs aimed at fostering a more innovative brewing sector. The second advantage of the research is understanding the relationship between brewers' personality traits and market-based resilience. The study explores how the personality traits of brewers affect their ability to navigate dynamic market conditions. By linking psychological attributes to market-based (MB) resilience—such as the ability to anticipate trends, adapt to consumer preferences, and sustain business viability in competitive environments - the research contributes to both academic literature and business practice. Findings support breweries in designing strategic interventions that enhance resilience, ensuring long-term sustainability in an industry marked by evolving consumer demands and regulatory changes.

Keywords: craft breweries, operational efficiency, strategic decision making

Anna PLATTA¹, Anna MIKULEC², Monika RADZYMIŃSKA³, Grzegorz SUWAŁA⁴, Millena RUSZKOWSKA¹, Przemysław Ł. KOWALCZEWSKI⁵

¹ Katedra Zarządzania Jakością, Wydział Zarządzania i Nauk o Jakości, Uniwersytet Morski w Gdyni, e-mail: a.platta@wznj.umg.edu.pl, m.ruszkowska@wznj.umg.edu.pl

² Katedra Zarządzania i Inżynierii Produkcji, Wydział Nauk Inżynierskich, Akademia Nauk Stosowanych w Nowym Sączu, e-mail: amikulec@ans-ns.edu.pl

³ Instytut Nauk o Zarządzaniu i Jakości, Wydział Nauk Ekonomicznych, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, e-mail: mradz@uwm.edu.pl

⁴ Katedra Jakości Produktów Żywnościowych, Instytut Nauk o Jakości i Zarządzania Produktem, Kolegium Nauk o Zarządzaniu i Jakości, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, e-mail: suwalag@uek.krakow.pl

⁵ Katedra Żywności Pochodzenia Roślinnego, Wydział Nauk o Żywności i Żywieniu, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, e-mail: przemyslaw.kowalczewski@up.poznan.pl

UWARUNKOWANIA INTENCJI ZAKUPU NOWEJ ŻYWNOŚCI Z JADALNYMI OWADAMI

Streszczenie

W obliczu rosnącej liczby ludności, zwiększającego się zapotrzebowania na białko zwierzęce oraz narastających wyzwań związanych z bezpieczeństwem żywnościowym i ochroną środowiska, poszukiwanie alternatywnych źródeł pożywienia staje się koniecznością.

Niniejsze opracowanie wypełnia lukę badawczą i dotyczy eksploracji postaw i zainteresowania młodych polskich konsumentów nową żywnością zawierającą owady. Przedstawione wyniki badań ankietowych były realizowane w polskich podmiotach prowadzących studia wyższe, metodą wywiadu pośredniego, za pośrednictwem platformy internetowej (CAWI) w 2023 roku (N=1063). W badaniach oceniono postawy, zachowania i intencje do zakupu żywności zawierającej w swoim składzie jadalne owady, czynniki wyboru oraz preferencje produktowe nowej żywności z jadalnymi owadami. Do analizy postaw i zachowań wobec nowej żywności zawierającej jadalne owady zastosowano test chi-kwadrat (χ^2), współczynniki korelacji rang Spearmana, wielowymiarową analizę regresji liniowej (MRA), analizę ścieżkową oraz opracowano wielomianowy uporządkowany model logitowy. Ograniczeniem pracy jest skoncentrowanie się w badaniach wyłącznie na studentach reprezentujących segment młodych nabywców w Polsce.

Nasze badania wykazały, że troska o środowisko oraz postawy i intencje dotyczące zakupu żywności zawierającej jadalne owady są ważnymi czynnikami determinującymi potencjalną chęć pokolenia Z do zakupu i konsumpcji zarówno jadalnych owadów, jak i żywności je zawierającej. Młode osoby z pokolenia Z o pozytywnych postawach i intencjach wobec jadalnych owadów i żywności z jadalnymi owadami mają ponad 4-krotnie i 5-krotnie większe szanse na spożywanie żywności zawierającej jadalne owady, w porównaniu do osób o negatywnych postawach.

Słowa kluczowe: owady jadalne, nowa żywność, czynniki wyboru, młodzi konsumenci

Joanna PTASIŃSKA-MARCINKIEWICZ¹, Łukasz ZACZYK

¹ Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, e-mail: ptasinsj@uek.krakow.pl

THE EFFECT OF DRY AGING ON THE SENSORY QUALITY OF BEEF

Abstract

Meat seasoning is a key process that improves its quality in terms of taste, tenderness and juiciness. Dry-aged beef is particularly popular among connoisseurs. However, this process leads to weight loss and is associated with high financial costs of specialist equipment and energy. The aim of the research was to determine the optimal seasoning time that allows for the best balance between improving sensory quality and energy costs. The results allowed for the assessment of the effect of the length of the maturation process on the sensory quality of beef and contributed to defining best practices in the production of high-quality seasoned beef.

Keywords: quality, beef, seasoning, dry aging, sensory analysis

Alicja ROMANOWICZ¹, Elżbieta OLCZAK²

¹ Wydział Żywnienia Człowieka, SGGW w Warszawie

² Wydział Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu, USM w Warszawie, e-mail: elaolczak@wp.pl

ANALIZA PORÓWNAWCZA PROCESÓW UTRWALANIA ŚLEDZI WPŁYWAJĄCYCH NA ICH JAKOŚĆ SENSORYCZNĄ

Streszczenie

Procesy utrwalania śledzi mają niezwykle duże znaczenie w gospodarce żywnościowej. Śledź ze względu na zawartość tłuszczu klasyfikowany jest do ryb morskich tłustych oraz stanowi ważne źródło szeregu składników pokarmowych korzystnie uzupełniających codzienny jadłospis ludzi. Jednocześnie śledź jest produktem nietrwałym. Z tego powodu celowym stało się stosowanie i udoskonalanie różnorodnych procesów utrwalania. Celem pracy była analiza porównawcza dwóch najczęściej stosowanych metod utrwalania śledzi: zamrażania i marynowania. Analiza pozwala na dokładniejsze zbadanie różnic w ocenie sensorycznej i wykazanie zalet wynikających z procesów utrwalania.

Porównując mrożenie i marynowanie, można stwierdzić że obydwa sposoby utrwalania mimo odmiennej zasady działania spełniają założony cel konserwujący, przez co zapewniają wysoką jakość żywności oraz gwarantują bezpieczeństwo zdrowotne tych produktów, nie zmniejszając wartości odżywczej. Mrożenie polega na obniżeniu temperatury produktu poniżej 0°C, podczas gdy marynowanie następuje w wyniku dodatku składników chemicznych, takich jak sól i kwas octowy. W obu przypadkach spowodowane jest to obniżeniem aktywności wody, czy to przez jej wymrożenie, czy też odwodnienie będące następstwem procesów osmotyczno-dyfuzyjnych aktywowanych obecnością soli w zalewie marynującej, która transportuje wodę na zewnątrz produktu i dodatkowo przyczynia się do plazmolizy komórek bakterii. Również kwas octowy wzmacnia działanie bakteriostatyczne zalewy, głównie wobec bakterii gnilnych, poprzez obniżanie pH środowiska.

Przeprowadzone badania wykazały istotne różnice w jakości sensorycznej między badanymi śledziami mrożonymi i marynowanymi. Różnice te dotyczyły głównie wyżej ocenionych śledzi marynowanych walorów smakowo-zapachowych, takich jak „smak słony”, „smak kwaśny”, „smak ostry”, „zapach ostry” oraz „zapach kwaśny” związanych z technologią śledzi marynowanych. W ocenie sensorycznej wykazano wyższą jakość ogólną śledzi marynowanych w stosunku do śledzi mrożonych. Śledzie marynowane nie różnią się zasadniczo od śledzi mrożonych w ocenie barwy swoistej i jednolitości. Wartość odżywcza śledzi mrożonych i marynowanych nie zmienia się. Przyprawy w śledziach marynowanych odgrywają istotną rolę w kształtowaniu ich smaku i zapachu.

Słowa kluczowe: utrwalanie, mrożenie, marynowanie, dojrzewanie, śledź, jakość

Millena RUSZKOWSKA¹, Diana OLSZEWSKA

¹ Katedra Zarządzania Jakością, Wydział Zarządzania i Nauk o Jakości, Uniwersytet Morski w Gdyni, e-mail: m.ruszkowska@wzgnj.umg.edu.pl

QUALITY ASSESSMENT OF SELECTED PLANT-BASED POWDERED BEVERAGES

Abstract

In recent years, the market for plant-based products serving as alternatives to animal-derived foods has experienced dynamic growth. Among these, plant-based beverages-alternatives to cow's milk-hold a prominent position. Their rising popularity is driven by increasing consumer awareness of healthy eating, along with health-related factors (such as lactose intolerance and food allergies), as well as ethical and environmental concerns.

These beverages are produced from a variety of raw materials, enabling diverse technological and sensory properties. Their powdered counterparts are gaining popularity due to reduced water content, which enhances shelf life, improves storage stability, and broadens their potential applications in the food industry.

The aim of this study was to evaluate the quality of three selected powdered plant-based beverages: soy (I), coconut (II), and rice (III), with particular emphasis on their physicochemical and sorption properties. The studies determined the water content and activity, bulk and tapped density, Hausner ratio, Carr's index, angle of repose and flow, as well as colour parameters L^* , a^* , b^* for both the powder and the reconstituted beverage. Sorption isotherms were determined within a water activity (a_w) range of 0.11 to 0.98 after 60 days of storage under controlled humidity and temperature conditions (20°C). Based on the results, BET model parameters (v_m , c_e , R^2) were calculated, along with the specific surface area for sorption.

The findings showed that the initial moisture content ranged from 2.46 to 2.94 g/100 g dry matter, and water activity did not exceed 0.31, indicating high microbiological stability. The rice-based beverage exhibited the highest hygroscopicity.

Based on the conducted research, it was concluded that the physicochemical properties and shelf life of the analysed powdered plant-based beverages are largely dependent on the raw material used and the production technology. All products showed favourable characteristics related to storage and potential use in the food industry as stable and functional substitutes for cow's milk.

Keywords: plant-based powdered beverages, flowability, sorption isotherm

Sylwia SADY¹, Alfred BŁASZCZYK¹, Bogdan PACHOLEK², Anna MUZYKIEWICZ-SZYMAŃSKA³, Anna NOWAK³, Justyna SYGUŁA-CHOLEWIŃSKA⁴, Tomasz SAWOSZCZUK⁴, Stanisław POPEK⁵, Małgorzata KRZYWONOS⁶, Agnieszka PIEKARA⁶, Dominika JAKUBOWSKA⁷

¹ Katedra Przyrodniczych Podstaw Jakości, INJ, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, e-mail: sylwia.sady@ue.poznan.pl

² Katedra Marketingu Produktu, IM, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

³ Zakład Chemii Kosmetycznej i Farmaceutycznej, WNZ, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

⁴ Katedra Mikrobiologii, INJZP, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

⁵ Katedra Jakości Produktów Żywnościowych, INJZP, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

⁶ Katedra Zarządzania Procesami, WZ, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

⁷ Katedra Rynku i Konsumpcji, IEiF, WNE, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

ZRÓWNOWAŻONE ZARZĄDZANIE PRODUKTAMI UBOCZNYMI PRZETWÓRSTWA ARONII Z WYKORZYSTANIEM DESIGN THINKING

Streszczenie

W obliczu rosnących wyzwań związanych ze zrównoważonym rozwojem i gospodarką o obiegu zamkniętym, a także rosnących oczekiwań konsumentów poszukujących wyższej jakości życia, coraz większego znaczenia nabiera innowacyjne zagospodarowanie produktów ubocznych przemysłu spożywczego. Celem niniejszego badania było opracowanie funkcjonalnego produktu spożywczego z wykorzystaniem suszonych wyłóków z aronii, poddanych fermentacji, z zastosowaniem metodyki design thinking. Podejście to umożliwiło zintegrowanie perspektywy konsumenta z aspektami środowiskowymi, jakościowymi i technologicznymi w pięcioletnim procesie badawczym.

W wyniku badań jakościowych z udziałem grup fokusowych zidentyfikowano potrzeby i oczekiwania konsumentów wobec żywności funkcjonalnej pochodzącej z procesów zrównoważonych. Na tej podstawie zaprojektowano innowacyjny produkt – fermentowane, suszone wyłoki z aronii. Optymalny proces technologiczny obejmował 2-dniową fermentację z użyciem *Aspergillus niger*, w warunkach kontrolowanego pH i z dodatkiem glukozy. Otrzymany produkt charakteryzował się wysokim potencjałem antyoksydacyjnym, wysoką zawartością związków bioaktywnych oraz dobrą akceptacją wśród konsumentów.

Metoda design thinking została z powodzeniem wykorzystana do zaprojektowania i opracowania innowacyjnego produktu żywnościowego – fermentowanych wyłóków z aronii. Projekt stanowi przykład skutecznego wdrożenia zasad gospodarki o obiegu zamkniętym i pokazuje potencjał design thinking jako narzędzia wspierającego innowacje w sektorze spożywczym.

Słowa kluczowe: zrównoważona żywność; gospodarka o obiegu zamkniętym; projektowanie produktu, design thinking, fermentacja; wyłoki z aronii; *Aspergillus niger*

Anna Maria SULEJ-SUCHOMSKA¹, Piotr PRZYBYŁOWSKI²

¹ Katedra Zarządzania Jakością, Wydział Zarządzania i Nauk o Jakości, Uniwersytet Morski w Gdyni, e-mail: a.sulej-suchomska@wzpj.umg.edu.pl

² Katedra Zarządzania Jakością, Wydział Zarządzania i Nauk o Jakości, Uniwersytet Morski w Gdyni

MONITORING JAKOŚCI WÓD SPŁYWNYCH Z TERENU PORTÓW LOTNICZYCH

Streszczenie

Intensywny rozwój transportu lotniczego, choć przynoszący istotne korzyści ekonomiczne i społeczne, wiąże się z negatywnymi skutkami dla środowiska naturalnego. W tym kontekście, istotnym wyzwaniem stanowi problem zanieczyszczenia wód spływnych generowanych w procesie eksploatacji portów lotniczych. Część tych substancji trafia do istniejących systemów kanalizacyjnych i oczyszczalni ścieków, natomiast w przypadku ich braku lub ograniczonej efektywności, bezpośrednio przedostają się do wód powierzchniowych oraz gruntowych.

W związku z tym, kluczowe jest prowadzenie kompleksowego monitoringu składu tego typu wód oraz szczegółowa ocena ich wpływu na ekosystem i organizmy żywe. Dla adekwatnego oszacowania zarówno stężenia, jak i toksyczności emitowanych ksenobiotyków oraz śledzenia ich transformacji w środowisku, niezbędne są zaawansowane metodyki analityczne.

Zintegrowany monitoring powinien wykraczać poza standardową analizę chemiczną i obejmować ocenę właściwości toksykologicznych, w tym mutagennych i kancerogennych, charakterystycznych dla pobranych próbek. Takie zintegrowane, chemiczno-toksykologiczne podejście pozwala na uzyskanie pełniejszego i bardziej wiarygodnego obrazu stanu środowiska na terenach infrastruktury lotniskowej i w strefie wpływu portu lotniczego.

Słowa kluczowe: lotniskowe wody spływne, zarządzanie jakością środowiska, zrównoważony rozwój, toksyczność wód spływnych, zanieczyszczenie wód, najlepsze praktyki zarządzania środowiskowego

Anna Maria SULEJ-SUCHOMSKA¹, Piotr PRZYBYŁOWSKI²

¹ Katedra Zarządzania Jakością, Wydział Zarządzania i Nauk o Jakości, Uniwersytet Morski w Gdyni, e-mail: a.sulej-suchomska@wzpj.umg.edu.pl

² Katedra Zarządzania Jakością, Wydział Zarządzania i Nauk o Jakości, Uniwersytet Morski w Gdyni

OCENA TOKSYCZNOŚCI WÓD SPŁYWNYCH Z LOTNISK A JAKOŚĆ ŚRODOWISKA

Streszczenie

Zanieczyszczenie wód spływnych stanowi istotne wyzwanie środowiskowe związane z funkcjonowaniem infrastruktury portów lotniczych. Celem niniejszego badania była ocena potencjalnego oddziaływania toksycznego wód spływnych pochodzących z czterech europejskich lotnisk o zróżnicowanej przepustowości. Analizy przeprowadzono z wykorzystaniem biotestów ekotoksykologicznych, obejmujących organizmy reprezentujące różne poziomy troficzne (Microtox®, Thamnotoxkit F™).

Wyniki wskazują na wyraźny wzrost toksyczności w okresie jesienno-zimowym, co może być związane z intensyfikacją działań odladających. Najwyższe wartości toksyczności odnotowano w próbkach pobranych z obszarów odladania, w rejonach pasów startowych oraz w pobliżu terminali.

Zastosowane podejście badawcze, integrujące analizy chemiczne i ekotoksykologiczne, pozwala na bardziej kompleksową ocenę wpływu działalności lotniskowej na środowisko wodne. Uzyskane wyniki badań podkreślają konieczność wdrażania skutecznych strategii monitoringu i zarządzania jakością wód spływnych na terenach portów lotniczych, szczególnie w kontekście ich dalszej rozbudowy oraz potencjalnego ryzyka degradacji środowiska.

Słowa kluczowe: porty lotnicze, zarządzanie jakością środowiska, zrównoważony rozwój, toksyczność wód spływnych, zanieczyszczenie wód, zarządzanie jakością środowiska

Grzegorz SUWAŁA¹, Justyna HUBER²

¹ Department of Food Product Quality, Institute of Quality Sciences and Product Management, Krakow University Economics, e-mail: suwalag@uek.krakow.pl

² Private sector, e-mail: justynahuber8@gmail.com

ASSESSMENT OF THE IMPORTANCE OF PRODUCT INNOVATION AS A FACTOR INFLUENCING CONSUMER PURCHASING BEHAVIOR ON THE EXAMPLE OF CONVENIENCE FOOD

Abstract

The development of new products in the food market is the result of globalisation processes and changes in society, culture, economy, and technology. Dynamic changes in consumer needs, emerging trends, and increasing competition place significant demands on food producers. With a wide range of similar products to choose from, buyers are becoming increasingly demanding, so introducing innovative products is the main way companies can stand out in this rapidly developing market.

The decision to purchase a new product from the convenience food category is influenced by biological factors, economic factors, demographic factors, and geographic and natural factors. Satisfying the buyer's needs begins with seeking information about new food products. Consumers draw information from sources they consider reliable, such as market communication, the opinions of family and friends, product tastings at points of sale, and innovative sources resulting from their own initiative and desire to learn, such as the Internet and foreign travel. The choice of information source depends on the consumer's knowledge and experience. A very important factor influencing the purchase of a product is the consumer's attitude towards product innovation. Those who accept change are more likely to purchase new products in this category. The final phase of the purchase process in the convenience food market is consumers' post-purchase behaviour. The results of the study showed that the evaluation of products in this sector depends on economic factors (price) and attributes of convenience foods, such as ease of preparation and short preparation time.

Keywords: consumer behaviour, convenience food, innovative products

Agata SZKIEL¹, Weronika RYBKA

¹ Katedra Zarządzania Jakością, Wydział Zarządzania i Nauk o Jakości, Uniwersytet Morski w Gdyni, e-mail: a.szkiel@wznj.umg.edu.pl

JAKOŚĆ USŁUG ŚWIADCZONYCH PRZEZ PUBLICZNE I PRYWATNE PLACÓWKI MEDYCZNE W PERSPEKTYWIE KLIENTÓW

Streszczenie

Jednym z najważniejszych czynników determinujących konkurencyjność placówek medycznych jest wysoka jakość świadczonych usług, ciągłe ich doskonalenie oraz dostosowanie do potrzeb klientów. Aby zwiększać zadowolenie swoich klientów z oferowanych usług, każda placówka medyczna powinna wdrażać działania mające na celu poznanie wymagań klientów związanych z usługą, a także badać ich satysfakcję ze spełnienia tych wymagań.

Celem badania była ocena postrzegania przez klientów jakości usług świadczonych przez publiczne i prywatne placówki medyczne. Badanie przeprowadzono z wykorzystaniem metody ankiety. W badaniu wzięło udział 262 respondentów. Stwierdzono, że respondenci postrzegają jakość usług świadczonych przez prywatne placówki medyczne oraz dostępność tych usług jako wyższą w porównaniu z jakością i dostępnością publicznych świadczeń medycznych. Do korzystania z usług świadczonych przez publiczne placówki medyczne respondentów skłania przede wszystkim ich bezpłatność, z kolei do korzystania z usług prywatnych – krótki czas oczekiwania na usługę oraz jakość tych usług. Wybierając placówkę medyczną, respondenci kierują się przede wszystkim czasem oczekiwania na usługę oraz kompetencjami i doświadczeniem pracowników placówki. Na postrzeganie jakości usługi medycznej przez respondentów ma wpływ przede wszystkim czystość i higiena pomieszczeń placówki, kompetencje personelu i profesjonalizm obsługi oraz czas oczekiwania na wizytę.

Słowa kluczowe: jakość usług, usługi medyczne, ocena jakości



Olga SZULECKA¹, Tomasz KULIKOWSKI¹, Adam MYTLEWSKI¹,
Ida-Johanne JENSEN², Brijesh K. TIWARI³, Giulia ROMANO³

¹ Department of Fisheries Economics, National Marine Fisheries Research Institute, e-mail: oszulecka@mir.gdynia.pl

² Department of Biotechnology and Food Science, Norwegian University of Science and Technology (NTNU), e-mail: idaj.jensen@ntnu.no

³ Teagasc Food Research Centre, Ashdown, Dublin, Ireland, e-mail: Giulia.Romano@teagasc.ie

MOTIVATIONS AND BARRIERS TO THE UTILIZATION OF SIDE-STREAMS FROM PELAGIC FISH PROCESSING FOR FOOD PURPOSES: THE POLISH AND NORWEGIAN PERSPECTIVE

Abstract

Side-streams from the processing of pelagic fish (such as herring and mackerel), represent valuable raw materials rich in many nutrients. However, at present, these side-streams are primarily utilized for fishmeal, fish oil, and pet food. This study examined the motivators and barriers associated with using fish processing side-streams for human consumption in Poland and Norway.

In Norway, the prospect of increased revenue and profit emerged as the primary motivator for enhanced side-stream utilization (4.3 ± 1.3 , on a 5-point Likert-like scale), whereas in Poland the highest-rated motivators were environmental benefits and waste reduction (4.1 ± 0.9). In terms of barriers, market-related factors were identified as the main barrier in Poland (4.0 ± 0.9), while in Norway financial constraints were rated as the most significant barrier (3.8 ± 1.1).

Industry representatives confirmed the technical feasibility of recovering valuable nutrients from these side-streams but emphasized the need for proven technologies, investment security, and sufficient market demand to justify new initiatives.

Keywords: pelagic fish processing, side-stream utilization, new food concept, sustainable development



Henryk SZYMUSIAK¹

¹ Department of Food Quality and Safety, Institute of Quality Science, Poznań University of Economics, e-mail: h.szymusiak@ue.poznan.pl

NEUROTASTING, NEUROGASTRONOMY AND NEUROENOLOGY: SOME OF THEIR FINDINGS AND POTENTIAL IMPLICATIONS FOR FOOD QUALITY MANAGEMENT AND FOOD TECHNOLOGY

Abstract

Application of neuroscientific methods to the food science helps for a better understanding of how the tastes and smells influence consumers in their eating choices, and also allows for a better investigation of the brain motivational processes towards the food: these findings could be used to improve the quality of food products and the quality of nutrition, making it more pleasant and healthy.

In this work, we present new neuroscientific discoveries related to the human primary gustatory cortex: its location in the brain and its connections with other senses and hedonic experience. It turns out that the smell, color, shape, and packaging of a product can significantly change the way we perceive its taste. Therefore, it is particularly important to understand the neural mechanisms of this multisensory taste perception. A sixth taste (ammonium chloride receptor, discovered and reported in Nature Communications in 2023), and its meaning are also discussed.

We conclude that some recent discoveries made through the use of neuroscientific methods in food science open up many possibilities of their practical applications. This information could lead to understanding individual differences in consumer food preferences and taste perception, guide nutritional science, and even to food technology.

Keywords: gustatory cortex, neuroenology, neurogastronomy, neurotasting, taste

Maria ŚMIECHOWSKA¹

¹ Department of Quality Management, Faculty of Management and Quality Science, Gdynia Maritime University, e-mail: m.smiechowska@wznj.umg.edu.pl

BENEFITS AND RISKS ASSOCIATED WITH THE CONSUMPTION OF SEASONAL VEGETABLES

Abstract

The aim of the work was to present the benefits and risks associated with the consumption of seasonal vegetables using asparagus as an example.

Many studies show that vegetables are essential in the human diet. WHO recommends eating more than 400 grams of fruit and vegetables per day to improve general health and reduce the risk of certain non-communicable diseases. Consumption of certain types of fruit and vegetables, especially cruciferous vegetables, dark green leafy vegetables, citrus fruits and dark berries, has a better effect on the results of chronic diseases.

Human nutritional needs are subject to change and vary throughout the year, and this is influenced by various factors, including seasonality. Asparagus is one of the special vegetables that meet the requirements of seasonal food. Asparagus (*Asparagus off. L.*) is grown all over the world in many varieties (white, green, purple). In addition to sensory values, it provides many biologically active substances and mineral salts such as K, Ca, Mg and Se. Asparagus has medicinal properties such as antioxidant, anti-aging, hypotensive, hypoglycemic. The quality of asparagus depends on many factors, such as climate, soil, plant protection systems and fertilization. The risk associated with the consumption of asparagus results from the presence of pesticide residues, plant protection products and heavy metals.

Keywords: seasonal vegetables, asparagus, properties, benefits and threats

Hanna ŚMIGIELSKA¹

¹ Katedra Przyrodniczych Podstaw Jakości, Instytut Nauk o Jakości, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, e-mail: h.smigielska@ue.poznan.pl

OCENA JAKOŚCI RÓŻNYCH ODMIAN RYŻU POD KĄTEM ZAWARTOŚCI SKŁADNIKÓW MINERALNYCH I WARTOŚCI ODŻYWCZEJ

Streszczenie

Ryż (*Oryza sativa L.*) jest jednym z najważniejszych zbóż w żywieniu człowieka, spożywanym przez około 75% światowej populacji. Wśród zbóż, ryż i pszenica mają równe znaczenie jako wiodące źródła żywności dla ludzkości. W Polsce ryż pochodzi z importu z różnych krajów, nie tylko azjatyckich.

Celem badań było oszacowanie zawartości Fe, Cu, Mn, Zn, Ca i Na, Mg, K w różnych rodzajach ryżu oraz porównanie zawartości składników odżywczych i rodzaju tworzywa opakowań porcyjnych. W badaniu przeprowadzono analizę porównawczą ośmiu rodzajów ryżu dostępnych na polskim rynku w opakowaniach jednostkowych, tj. kartonach zawierających 2 lub 4 porcje ryżu do gotowania.

Porównano skład mikro- i makroelementów, wartość odżywczą i informacje zawarte na opakowaniu oraz ogólną różnicę barwy pomiędzy poszczególnymi rodzajami ryżu, a także rodzaj tworzywa wykorzystany do opakowań porcyjnych. Do prac analitycznych wykorzystano spektrometr emisyjny MP-AES, do analizy barwy - kolorymetr Minolta, a do badania tworzywa – spektrometr FT/IR-4X z przystawką ATR.

Skład mikro i makroelementów był zróżnicowany w poszczególnych próbach. Najwyższą zawartość potasu stwierdzono w ryżu dzikim, jaśminowym czarnym, czerwonym, brązowym i parboiled (254 - 155,76 mg/100g). Najwyższą zawartość żelaza (2,34 mg/100 g) stwierdzono w ryżu parboiled, cynku 4,09 mg/100g w ryżu dzikim, manganu (3,93mg/100g) w ryżu czerwonym, a magnezu (106,36 mg/100g) w ryżu brązowym. Woreczki porcjowe były wykonane z folii PE o wysokiej gęstości. Barwa różnych odmian była zróżnicowana w zależności od przetworzenia, były także obserwowane różnice wśród ryżu o barwie białej.

Słowa kluczowe: ryż, tworzywo do opakowań porcyjnych, mikro i makroelementy

Mariusz TICHONIUK¹

¹ Department of Non-Food Product Quality and Packaging Development Institute of Quality Science, Poznań University of Economics and Business, e-mail: mariusz.tichoniuk@ue.poznan.pl

GENERAL PRODUCT SAFETY REGULATION (GPSR) – EVOLUTION OR REVOLUTION IN PRODUCT SAFETY REGULATIONS

Abstract

The dynamic IT development and the growing importance of e-commerce have led to increasing gaps in the EU regulations on general product safety, which were introduced over 20 years ago by Directive 2001/95/EC. The lack of effective control in e-commerce and threats from the technologies related to artificial intelligence and the augmented reality have accelerated work on new regulations.

In 2023-2024, there was a twofold increase in alerts related to unsafe non-food products noted on the EU market. Frequent cases of low-quality products sold online also demonstrate the need for more effective controls. Regulation (EU) 2023/988 of the European Parliament and the Council provided a new version of the General Product Safety. So-called GPSR rules have significantly influenced the level of consumer products' safety, especially those offered online. Manufacturers and importers must assess the risk posed by the goods they place on the market. Consumers have gained a more extensive warning system (Safety Gate portal).

GPSR has a big influence on the availability of product information and increases the responsibility of e-commerce platforms. It is an evolution of general product safety rules and their implementation shouldn't be a revolution in the responsibilities of producers and distributors.

Keywords: General Product Safety Regulation (GPSR), responsible trade

Joanna Wierzowiecka¹, Feliks Bąk

¹ Katedra Zarządzania Jakością, Wydział Zarządzania i Nauk o Jakości, Uniwersytet Morski w Gdyni, e-mail: j.wierzowiecka@wzjn.umg.edu.pl

BEZPIECZEŃSTWO ŻYWNOŚCI W KONTEKŚCIE WYNIKÓW KONTROLI URZĘDOWYCH – STUDIUM PRZYPADKU

Streszczenie

Praca dotyczy roli Państwowej Inspekcji Sanitarnej w zapewnieniu bezpieczeństwa żywności na podstawie wyników przeprowadzanych kontroli urzędowych. Omówiono system nadzoru nad bezpieczeństwem żywności, uwzględniając unijne i polskie regulacje prawne, działalność inspekcji oraz przeprowadzane kontrole.

Celem badania była ocena wyników kontroli przeprowadzanych w latach 2022 – 2023 przez Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną (PSSE) znajdującą się w jednym z miast w północno-zachodniej Polsce oraz wskazanie najczęściej powtarzających się przyczyn negatywnych wyników kontroli w zakładach branży spożywczej. Stwierdzono, że najczęstszymi naruszeniami były niewłaściwe warunki sanitarno-higieniczne. Większość decyzji administracyjnych wydawanych przez PSSE nakazywała usunięcie stwierdzonych uchybień w określonym terminie. Wyniki badania potwierdziły, że największe problemy dotyczą magazynowania, transportu i dystrybucji żywności, co może prowadzić do zagrożenia zdrowia konsumentów.

Słowa kluczowe: Państwa Inspekcja Sanitarna, kontrole urzędowe



Teresa WITCZAK¹, Mariusz WITCZAK², Agnieszka WÓJTOWICZ³,
Agnieszka WIKIERA⁴, Marta LISZKA-SKOCZYLAS²

¹ *Laboratorium Nanotechnologii i Nanomateriałów, Wydział Technologii Żywności, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, e-mail: teresa.witczak@urk.edu.pl*

² *Katedra Inżynierii i Aparatury Przemysłu Spożywczego, Wydział Technologii Żywności, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, e-mail: mariusz.witczak@urk.edu.pl*

³ *Katedra Inżynierii Produkcji, Wydział Inżynierii Produkcji, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, e-mail: agnieszka.wojtowicz@up.lublin.pl*

⁴ *Katedra Nauk Biomedycznych, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Jagielloński-Collegium Medicum, e-mail: agnieszka.wikiera@uj.edu.pl*

EKSTRUDOWANE WYTŁOKI OWOCÓW KOLOROWYCH JAKO WARTOŚCIOWY PRODUKT UBOCZNY

Streszczenie

Ekstruzja wytłoków to obiecująca metoda przetwórstwa spożywczego, która umożliwia przekształcanie produktów ubocznych powstałych podczas produkcji soków w składniki o wysokiej wartości odżywczej i funkcjonalnej. Wytłoki, czyli materiał pozostały po wyciśnięciu soku, nadal zawierają znaczne ilości błonnika pokarmowego, polifenoli, witamin, minerałów. Poddanie ich działaniu wysokiej temperatury i ciśnienia w procesie ekstruzji prowadzi do istotnych zmian strukturalnych i chemicznych. Zmiany te obejmują również inaktywację drobnoustrojów i poprawę stabilności mikrobiologicznej, modyfikację struktury błonnika zwiększającą jego biodostępność, a także poprawę dostępności związków bioaktywnych. Dodatkowo, proces ekstruzji może znacząco poprawić teksturę i właściwości użytkowe końcowego produktu, co ułatwia jego zastosowanie w różnych produktach żywnościowych i stanowi skuteczne podejście do zagospodarowania produktów ubocznych przemysłu spożywczego, zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Celem prezentowanych badań była ocena potencjału żywieniowego i funkcjonalnego wytłoków z owoców kolorowych poddanych bezpośrednio procesowi ekstruzji, bez wcześniejszej obróbki wstępnej. Ekstruzję przeprowadzono w różnych warunkach, aby ocenić wpływ procesu na skład i potencjalne zastosowanie wytłoków w systemach żywnościowych.

W analizach oceniano skład błonnika pokarmowego, zawartość tłuszczu i profil kwasów tłuszczowych, stabilność witamin oraz dostępność związków przeciwutleniających. Wyniki wykazały, że ekstruzja prowadziła do zwiększenia zawartości błonnika rozpuszczalnego, poprawy dostępności związków przeciwutleniających oraz umiarkowanego obniżenia zawartości tłuszczu przy jednoczesnych korzystnych zmianach w profilu kwasów tłuszczowych.

Podsumowując, ekstrudowane wytłoki z aronii wykazały duży potencjał jako produkt uboczny o wysokiej wartości odżywczej i funkcjonalnej. Ich korzystny profil błonnika i zdolność antyoksydacyjna, w połączeniu z możliwością zastosowania w zrównoważonej produkcji żywności, czynią je cennym składnikiem innowacyjnych produktów spożywczych ukierunkowanych na promocję zdrowia i redukcję strat w przemyśle spożywczym.

Słowa kluczowe: wytłoki, ekstruzja, skład chemiczny, potencjał przeciwutleniający



Katarzyna WYBIERALSKA¹, Danuta KASEJA

¹ *Department of Technology and Instrumental Analysis, Faculty of of Commodity Science, Poznan University of Economics and Business, Poland, e-mail: k.wybieralska@ue.poznan.pl*

ANALYSIS OF THE NEW CARE OFFER AND PREFERENCES OF BEAUTY SALONS CUSTOMERS

Abstract

The aim of the work was to analyze the market of cosmetic services with particular emphasis on new care treatments, their conditions, applications and development prospects. The development of the cosmetic market and the use of innovative cosmetic devices were analyzed. The research was conducted in medium-sized beauty salons in Buk and Poznan, which offered similar services.

For several years now, the most frequently chosen service in beauty salons has been skin care treatments, which help to eliminate skin imperfections, achieve radiant skin, and improve figure.

In order to assess consumer behavior on the cosmetic services market and their attitude towards treatment innovations, research was conducted using proprietary surveys. The answers obtained on their basis (48 people took part in the study) allowed for an assessment of consumer preferences and an outline of future possibilities for the development of this type of service.

Keywords: cosmetic market, care treatments, treatment technologies, consumer preferences

Mateusz ZAWADZKI¹, Aneta OCIECZEK²

¹ Szkoła Doktorska, Uniwersytet Morski w Gdyni., e-mail: mateusz.zawadzki28@wp.pl

² Katedra Zarządzania Jakością, Wydział Zarządzania i Nauk o Jakości, Uniwersytet Morski w Gdyni, e-mail: a.ocieczek@wznj.umg.edu.pl

GOTOWOŚĆ DO DOPLATY ZA „ZIELONĄ DOSTAWĘ” A POSTAWY WOBEC ELEKTROMOBILNOŚCI

Streszczenie

W obliczu rosnących wyzwań klimatycznych oraz dynamicznego rozwoju rynku e-commerce, coraz większego znaczenia nabierają proekologiczne rozwiązania w logistyce ostatniej mili. Jednym z nich jest tzw. „zielona dostawa”, realizowana przy użyciu pojazdów elektrycznych (EV), które postrzegane są jako bardziej przyjazne dla środowiska niż tradycyjne środki transportu.

Celem niniejszego badania jest weryfikacja założenia o istnieniu silnej dodatniej zależności pomiędzy postawą konsumentów wobec EV, a ich gotowością do dopłaty za „zieloną dostawę” oraz identyfikacja poziomu zróżnicowania rozkładu postaw wobec EV uwarunkowanego czynnikami demograficznymi i świadomością ekologiczną. Sprawdzano również, czy na tę gotowość wpływają: poziom świadomości ekologicznej, miejsce zamieszkania, częstość realizacji zakupów online. Badanie przeprowadzono na próbie 122 respondentów.

Wyniki analiz wykazały istotną dodatnią korelację pomiędzy pozytywną postawą wobec elektromobilności a gotowością do poniesienia dodatkowego kosztu za zieloną dostawę. Pozytywnie zweryfikowano H2 – osoby deklarujące bardziej ekologiczne wybory konsumenckie były istotnie bardziej skłonne do dopłat. H3 została zweryfikowana negatywnie – gotowość do dopłaty nie różniła się w zależności od miejsca zamieszkania. Również hipoteza H4 została zweryfikowana negatywnie – nie stwierdzono istotnej korelacji między częstością zakupów online a skłonnością do dopłaty.

Wnioski wynikające z analizy wyników sugerują, że najważniejszymi czynnikami motywującymi do wspierania zielonej logistyki są osobiste postawy i świadomość ekologiczna konsumentów, a nie czynniki demograficzne czy behawioralne.

Słowa kluczowe: elektromobilność, samochody elektryczne, zielona dostawa, zrównoważony transport, logistyka ostatniej mili, postawy konsumenckie

Julia ZIAJKA¹

¹ Szkoła Doktorska, Wydział Zarządzania i Nauk o Jakości, Uniwersytet Morski w Gdyni, e-mail: j.ziajka@sd.umg.edu.pl

BEZPIECZEŃSTWO ŻYWNOŚCI W PROCESIE PRODUKCJI WYROBÓW BEZGLUTENOWYCH

Streszczenie

Obecnie bezpieczeństwo żywności jest jednym z fundamentów stabilnego i dobrze funkcjonującego państwa. Na bezpieczeństwo żywności składa się wiele elementów m.in. fizyczną dostępność żywności, jej jakość, wysoką wartość odżywczą, bezpieczeństwo sanitarne oraz dostępność ekonomiczną dla wszystkich obywateli.

Szczególnym przypadkiem jest żywność bezglutenowa. Obserwowany wzrost zainteresowania produktami bezglutenowymi wynika nie tylko z rosnącej liczby osób chorych na celiakię, ale również z większej liczby osób z alergią na pszenicę oraz nieceliakalnymi dolegliwościami spowodowanymi przez gluten.

Produkcja żywności bezglutenowej związana jest z dużą ilością przeszkód oraz zagrożeń. Ryzyko zanieczyszczenia krzyżowego glutenem, problem w utrzymaniu czystości linii produkcyjnej, niewłaściwe oznakowanie towaru, a także niewystarczająca kontrolę surowców.

Niezbędne jest przestrzeganie wymogów prawnych i norm dotyczących produkcji żywności bezglutenowej oraz wprowadzenie systemu HACCP (Analiza Zagrożeń i Krytyczne Punkty Kontroli). Zalecane jest również wprowadzenie Dobrych Praktyk Produkcyjnych (GMP) oraz Higienicznych (GHP). Nieustanne szkolenia, kontrole jakości gotowych produktów oraz monitorowanie produkcji może przyczynić się do zapewnienia bezpieczeństwa żywności.

Słowa kluczowe: żywność bezglutenowa, bezpieczeństwo żywności, celiakia



Gabriela ZIEĆ^{1*}, Karolina KUSEK¹, Agnieszka FILIPIAK-FLORKIEWICZ¹, Adam FLORKIEWICZ², Tomasz DERA¹, Katarzyna BARTYZEL¹, Marcin ŁUKASIEWICZ³

¹ Katedra Technologii Produktów Roślinnych i Higieny Żywności, Wydział Technologii Żywności, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, e-mail: gabriela.ziec@urk.edu.pl

² Katedra Analizy i Oceny Jakości Żywności, Wydział Technologii Żywności, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

³ Katedra Inżynierii i Aparatury Przemysłu Spożywczego, Wydział Technologii Żywności, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

ZAWARTOŚĆ SKŁADNIKÓW MINERALNYCH W MAŚLANCE W ZALEŻNOŚCI OD FORMY UTRWALENIA, ZAWARTOŚCI TŁUSZCZU, BIAŁKA ORAZ LAKTOZY

Streszczenie

Maślanka to produkt mleczny o wyjątkowych właściwościach odżywczych i zdrowotnych. Korzystnie wpływa na pracę układu pokarmowego, w tym perystaltykę jelit oraz wydzielanie żółci. Maślanka należy do najmniej kalorycznych przetworów mlecznych, ale jednocześnie utrzymuje uczucie sytości po spożyciu. Dodatkowo jest produktem lekkostrawnym: jest rozkładana przez enzymy 2-3 razy szybciej niż mleko. Pomaga także we wchłanianiu witamin i składników mineralnych.

Dlatego też celem badań była ocena zależności pomiędzy zawartością wybranych składników w maślankach, a formą utrwalenia oraz zawartością tłuszczu. Materiał badawczy stanowiła maślanka (14 rodzajów) o zawartości tłuszczu od 1,0 do 18% (naturalne), zakupiona w sieciach handlowych. Analizy zawartości składników mineralnych (wapń, magnez, potas, sód, mangan, żelazo, cynk) wykonano metodą atomowej spektrometrii absorpcyjnej (AAS) (analizator AA240FM firmy Varian), natomiast pozostałych związków metodą spektroskopii w podczerwieni z transformacją Fouriera (FTIR) (analizator MilkoScan firmy Foss).

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono dodatnią korelację pomiędzy zawartością tłuszczu, a zawartością wybranych składników mineralnych (Ca, Mg, K, Na, Mn, Fe, Zn). Współczynnik korelacji R² dla ww. pierwiastków zawierał się w przedziale od 0,15 do 0,65.

Badania płatne ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego na podstawie umowy nr MEiN/2023/DPI/2872 z dnia 04.10.2023 r., działanie nr I.1 w kwocie 7 450 000,00 zł.

Słowa kluczowe: maślanka, przetwory mleczne, składniki odżywcze, tłuszcz



Ryszard ZIELIŃSKI¹, Sebastian GRZYB

¹ Warsaw College of Engineering and Health, e-mail: r.zielinski@wsiiz.pl

COMPUTATION OF HYDROPHOBICITY PARAMETER (EACN) OF OIL PHASE INGREDIENTS ESSENTIAL FOR PREDICTING PROPERTIES OF MICROEMULSIONS USING HLD-NAC THEORY

Abstract

In this work we describe in details our novel computation method for predicting the hydrophobicity parameter EACN of hydrophobic compounds which is used in the HLD equation developed by Salager. The values of EACN obtained in such a way can be applied to predict the phase equilibria in emulsions or microemulsions and various physicochemical properties describing these systems by means of the HLD-NAC theory. Application of the HLD-NAC theory as a predictive tool for excipients used in cosmetic or pharmaceutical products may enable rational design of new products based on emulsions or microemulsions, eliminating in practice the need for many problem-solving and the long-term product development.

The computed values of the EACN were compared with the experimental data published in literature for 137 hydrophobic compounds. We have found that the computation method described in this work applied to various hydrophobic compounds leads to the numerical values of the EACN being in a very good agreement with the corresponding experimental values published in literature. It should be noted, however, that the proposed method is not suitable for prediction EACN values of triglycerides and edible oils.

Keywords: hydrophobicity, lypophilicity, fragrance compounds, perfumery raw materials, oils, microemulsions EACN value, HLD-NAC theory



Natalia ŻUREK¹, Agata MICHALSKA², Ireneusz KAPUSTA¹,
Michał ŚWIECA²

¹ Department of General Food Technology and Human Nutrition, Faculty of Technology and Life Sciences, University of Rzeszów, e-mail: nzurek@ur.edu.pl, ikapusta@ur.edu.pl

² Department of Biochemistry and Food Chemistry, Faculty of Food Science and Biotechnology, University of Life Sciences in Lublin, e-mail: agata.michalska@up.lublin.pl, michal.swieca@up.lublin.pl

COMPARISON OF THE HEALTH-PROMOTING ACTIVITY OF DIFFERENT MUSHROOM SPECIES

Abstract

Mushrooms such as the two-spore mushroom (*Agaricus bisporus*) and the oyster mushroom (*Pleurotus ostroatus*) are edible species commonly consumed in Poland. In Southwest Asia, species such as shimeji (*Hypsizygus marmoreus*), maitake (*Grifola frondosa*) and shiitake (*Lentinula edodes*) are equally popular. The aim of the study was to compare these two groups of mushrooms in terms of the content of selected groups of active ingredients and potential health-promoting properties. Freeze-dried mushrooms were subjected to multi-stage extraction, which allowed for the isolation of the main groups of active compounds (polyphenols, triterpenes, polysaccharides). The obtained extracts were tested for their antioxidant (ABTS test), anti-inflammatory (ability to inhibit lipooxygenase and xanthine oxidase activity) and antiproliferative (AGS gastric cancer line and HT-29 colon cancer line) properties.

The highest antiradical potential was demonstrated by extracts from button mushroom (22.9 mg TE/g) and oyster mushroom (17.2 mg TE/g). In all cases, the highest activity was demonstrated by the fraction obtained from 70% ethanol. Compared to mushrooms from Asia, this activity was about 1.4 times higher. None of the fractions obtained from oyster mushroom and shimeji had anti-inflammatory properties. The highest lipooxygenase inhibition activity was demonstrated for the extract from maitake (28.4 MIU/g). These values were 4.2 and 16.2 times higher, respectively, compared to shiitake and button mushroom. Multicomponent shimeji extracts were also shown to inhibit the proliferation of AGS and HT29 lines by 91.3% and 89.9%, respectively, while those obtained from the other fungi ranged from 30.1-45.2% for AGS and from 24.2-38.0% for HT-29, respectively.

The studied mushrooms constitute an interesting source of compounds exhibiting multi-level health-promoting activity, including anti-cancer activity. Due to its composition and activity, the shimeji mushroom may be an alternative to Polish mushroom species.

Keywords: champignon, oyster mushroom, shimeji, antiproliferative activity, polysaccharides

The project was financed from funds of the National Science Centre, granted on the basis of decision no. UMO-2022/45/B/NZ9/01892.



Patronat honorowy



JM Rektor Uniwersytetu Morskiego w Gdyni



Patronat naukowy



Polskie Towarzystwo Towaroznawcze



Polskie Towarzystwo Technologów Żywności

Patronat medialny

foodfakty

FoodFakty

Sponsorzy

Serabio
SeraBIO



Opatowicz & Waker Co. Sp. z o.o.

