

Interdyscyplinarna Konferencja Naukowa AMPLIO

27 listopada 2021 r.



KSIĘGA ABSTRAKTÓW

Interdyscyplinarna Konferencja Naukowa

AMPLIO

Redakcja naukowa

dr Natalia Kordulewska
mgr Robert Stryński

KSIĘGA ABSTRAKTÓW

Olsztyn, luty 2022

Komitet Naukowy:

dr hab. Anna Cieślińska, prof. UWM

dr inż. Joanna Ciborska

dr Natalia Kordulewska

mgr Robert Stryński

Wydawnictwo

CEKONA

Druk publikacji wykonano na podstawie dostarczonych oryginalnych
tekstów, na odpowiedzialność autorów poszczególnych prezentacji

ISBN: 978-83-962631-5-5

SPIS TREŚCI

ZASTOSOWANIE BIELIZNY SZPITALNEJ I ODZIEŻY MEDYCZNEJ O WŁAŚCIWOŚCIACH PRZECIWDROBNOUSTROJOWYCH W KONTROLI ZAKAŻEŃ SZPITALNYCH	
Łukasz Rajski	7
WPŁYW MUTACJI W SEKWENCJI PROMOTORA GENU <i>AMIA</i> NA WIRULENCJĘ PAŁECZEK <i>SALMONELLA ENTERITIDIS</i>	
Aleksandra Błachut	8
MODEL POLIMERYZACJI RODNIKOWEJ Z PRZENIESIENIEM ATOMU	
Filip Rękas.	9
PROTOKÓŁ POMIARÓW KV	
Gregor Gaida	10
PULLULANAZA – NOWOCZESNE NARZĘDZIE W PRZEMYSŁOWYM PRZETWÓRSTWIE SKROBI	
Julia Bąk, Justyna Sulej, Monika Osińska-Jaroszuk	11
ANATOMIA UKŁADU POKARMOWEGO DUCHA AMAZOŃSKIEGO (<i>APTERONOTUS ALBIFRONS</i>)	
Julia Janusz, Robert Kasprzak.	12
WSPÓŁCZESNE POGLĄDY NA ODDZIAŁYWANIE HERBATY NA ORGANIZM CZŁOWIEKA	
Karolina Balcerczyk.	13
ZABURZENIA ŁAKNIENIA PO STANACH NOWOTWOROWYCH	
Marta Kaczmarczyk, Karolina Łukasiewicz.	14
SOSNA WEJMUTKA <i>PINUS STROBUS L.</i> – CHARAKTERYSTYKA GATUNKU	
Mateusz Sottys.	15

ALZHEIMER - CHOROBA NEURODEGENERACYJNA

Paulina Lilleeng, Mariola Mendrycka 16

MIKROKAPSUŁKOWANIE SKŁADNIKÓW ŻYWNOŚCI

Aleksandra Purkiewicz, Joanna Ciborska 17

LIPIDY W ŻYWNOŚCI I ŻYWIENIU CZŁOWIEKA

Aleksandra Purkiewicz, Karolina Lisińska 18

ZASTOSOWANIE BIELIZNY SZPITALNEJ I ODZIEŻY MEDYCZNEJ O WŁAŚCIWOŚCIACH PRZECIWDROBNOUSTROJOWYCH W KONTROLI ZAKAŻEŃ SZPITALNYCH

Łukasz Rajski

Eko-Styl Rental Sp. z o.o. Sp. k.
Centrum Badawczo-Rozwojowe

Celem przeprowadzonych badań było wyznaczenie optymalnych parametrów procesowych umożliwiających nadanie asortymentowi szpitalnemu właściwości przeciwdrobnoustrojowych z możliwością ich odnawiania w dowolnym cyklu prania oraz określenie wpływu zastosowania ww. asortymentu na częstość występowania wybranych zakażeń szpitalnych oraz patogenów alarmowych na oddziałach chirurgicznych.

Optymalne parametry procesowe określono na podstawie uzyskanych stężeń Ag/Cu na powierzchni apreturowanych tkanin, które zahamowały wzrost referencyjnych szczepów drobnoustrojów w min. 90%. Do oznaczenia stężenia metali zastosowano metodę spektrometrii absorpcji atomowej. Aktywność antybakteryjną tkanin określono wg dwóch norm PN-EN ISO 20645:2006 oraz PN-EN ISO 20743. W badaniach wzięło udział ogółem 2985 pacjentów hospitalizowanych na oddziałach chirurgicznych. Badania te uzyskały zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie nr KE-0254/308/2017. Prowadzono je w dwóch etapach: kontrolnym, gdzie na oddziałach zastosowano tzw. asortyment tradycyjny oraz badawczym, podczas którego wprowadzono bieliznę szpitalną i odzież medyczną o właściwościach przeciwdrobnoustrojowych. Oceniano występowanie wybranych zakażeń szpitalnych oraz patogenów alarmowych.

W oparciu o wyniki uzyskane w ramach optymalizacji parametrów procesowych, do badań wytypowano tkaniny impregnowane roztworem Ag/Cu o optymalnym stężeniu. Wykazano, że zastosowanie asortymentu o właściwościach przeciwdrobnoustrojowych wpłynęło na spadek częstości występowania zakażeń szpitalnych ogółem oraz metycylinoopornych gronkowców złocistych.

WPŁYW MUTACJI W SEKWENCJI PROMOTORA GENU *AMI A* NA WIRULENCJĘ PAŁECZEK *SALMONELLA ENTERITIDIS*

Aleksandra Błachut

Katedra Biochemii i Biologii Molekularnej
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Zakład Mikrobiologii
Uniwersytet Wrocławski

Bakterie z rodzaju *Salmonella* to fakultatywnie beztlenowe, Gram-ujemne pałeczki należące do rodziny *Enterobacteriaceae*. U ludzi najczęściej izolowane są należące do grupy generalistów *S. Enteritidis* i *S. Typhimurium*. Za większą liczbę przypadków klinicznych odpowiada *S. Enteritidis*, dlatego istotna jest molekularna charakterystyka czynników wirulencji tych bakterii. Wiele z nich jest już szeroko scharakteryzowanych, mimo to informacje na temat pozostałych, między innymi *AmiA*, są nieliczne. Fakt ten stał się podstawą do przeprowadzenia badań, których głównym celem było określenie roli polimorfizmu pojedynczego nukleotydu w promotorze genu *amiA* w adhezji oraz inwazji do ludzkich komórek nabłonka jelita.

Kluczowe w doświadczeniu było stworzenie mutantów *S. Enteritidis 6206_amiA_P125109*, *S. Enteritidis 6206_amiA_6206* w oparciu o zmodyfikowaną metodę zaproponowaną przez Datsenko i Wannera, która opiera się na wykorzystaniu λ Red. Następnie nowoutworzone szczepy zostały przebadane pod względem zmian morfologicznych, agregacji oraz tempa wzrostu. W celu zweryfikowania wpływu SNP w promotorze genu *amiA* na wirulencję pałeczek *Salmonella* przeprowadzono testy adhezyjne i inwazyjne. Wykorzystano do tego linię komórkową Caco-2, która jest najczęściej stosowana do badań nad patogenami bakteryjnymi. Dodatkowo przeprowadzono eksperyment, którego celem było określenie wpływu mutacji w promotorze na oporność na wankomycynę.

Przeprowadzone badania nie wykazały zmian w morfologii, czy agregacji. Testowane szczepy charakteryzowały się zbliżonym tempem wzrostu zarówno w płynnym LB, jak i w medium infekcyjnym. Dodatkowo testy z wykorzystaniem linii komórkowej Caco-2 nie wykazały różnic w poziomie adhezji oraz inwazji otrzymanych mutantów względem szczepu dzikiego. Badania z zastosowaniem wankomycyny wskazują na brak wpływu SNP w promotorze genu *amiA* na zwiększenie/zmniejszenie oporności na ten antybiotyk, ponieważ wszystkie z testowanych szczepów wykazały się podobnym tempem wzrostu.

Przeprowadzone badania i ich wyniki wskazują na brak wpływu polimorfizmu pojedynczego nukleotydu w promotorze genu, kodującego amidazę, na wirulencję testowanych szczepów. Należałoby jednak przeprowadzić bardziej dogłębne, dokładniejsze badania, czy też zastosować szerszy wariant czynników stresowych, które mogą wpływać na ekspresję genów. Jest to niezwykle istotne z uwagi na fakt, że nie znamy funkcji znaczącego odsetka genów bakteryjnych, częściowo dlatego, iż nie wiemy, kiedy i jak są one ekspresjonowane.

MODEL POLIMERYZACJI RODNIKOWEJ Z PRZENIESIENIEM ATOMU

Filip Rękas

Wydział Chemiczny
Politechnika Rzeszowska

Metody polimeryzacji rodnikowej z odwracalną dezaktywacją (RDRP, ang. *Reversible-Deactivation Radical Polymerizations*) są powszechnie stosowane do otrzymywania polimerów o skomplikowanej architekturze. Polegają one na kontrolowaniu procesu wzrostu łańcucha polimeru poprzez wpływ na występujące w stanie równowagi dynamicznej procesy aktywacji i dezaktywacji łańcucha.

Do metod RDRP zalicza się m.in.: polimeryzację z odwracalnym addycyjno-fragmentacyjnym przeniesieniem łańcucha (RAFT, ang. *Reversible Addition-Fragmentation chain Transfer*), polimeryzację rodnikową z przeniesieniem atomu (ATRP, ang. *Atom Transfer Radical Polymerization*) oraz polimeryzację rodnikową z przeniesieniem atomu jodu (ITP, ang. *Iodine Transfer Polymerization*).

Mechanizm procesu ATRP polega na przeniesieniu atomu chlorowca z halogenku alkilowego do cząsteczki aktywatora (kompleksu metalu przejściowego), z wytworzeniem rodnika oraz cząsteczki dezaktywatora. Proces ten ma charakter reakcji redoks, podczas której skompleksowany jon metalu podwyższa swój stopień utlenienia. Wytworzone centrum aktywne może następnie brać udział w procesie propagacji lub reagować z dezaktywatorem, odtwarzając nieaktywną formę polimeru i cząsteczkę aktywatora.

W niniejszej pracy opracowano model polimeryzacji rodnikowej z przeniesieniem atomu i na jego podstawie stworzono algorytm, który może posłużyć do modelowania procesu ATRP metodą Monte Carlo.

PROTOKÓŁ POMIARÓW Kv

Gregor Gaida

Instytut Badań Rozwoju Projektów

Współczynnik przepływu zaworu K_v jest to strumień objętości płynu przepływającego przez dany zawór i wywołujący na nim jednostkowy, stały spadek ciśnienia. Wartości K_v dla zaworów ustalane są eksperymentalnie.

Prezentacja przedstawia protokół z wynikami przeprowadzonych pomiarów współczynnika przepływu K_v dla zaworów DN100 firmy V-AXX.

PULLULANAZA – NOWOCZESNE NARZĘDZIE W PRZEMYSŁOWYM PRZETWÓRSTWIE SKROBI

Julia Bąk, Justyna Sulej, Monika Osińska-Jaroszuk

Katedra Biochemii i Biotechnologii
Instytut Nauk Biologicznych
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

Stale rosnąca liczba ludności na świecie, stwarza ryzyko deficytu naturalnych zasobów środowiska. Aby temu zapobiec, techniki stosowane w eksploatacji surowców naturalnych powinny generować maksymalne zyski oraz możliwie jak najmniejsze straty wynikające z syntezy produktów ubocznych. Biomasa roślinna bogata w skrobie oraz sama skrobia, jest intensywnie użytkowana przez różne sektory przemysłu, ze względu na swoje unikalne właściwości fizyko-chemiczne oraz łatwość modyfikacji. Jest to naturalny polisacharyd roślinny składający się z dwóch rodzajów poliglukanów: amylozy oraz amylopektyny, który znalazł zastosowanie m.in. w branży spożywczej, chemicznej czy farmaceutycznej.

W ostatnim czasie mamy do czynienia z intensyfikacją badań nad wykorzystaniem enzymów do obróbki skrobi, co stanowi bezpieczną oraz mniej inwazyjną alternatywę dla chemicznych katalizatorów. Metody enzymatyczne polegają na hydrolizie wiązań glikozydowych łączących pojedyncze cząsteczki glukozy w łańcuchach polimeru. Biokatalizatory o takich właściwościach określane są mianem amylaz i zasadniczo wyróżnia się cztery ich rodzaje: endoamylazy, egzoamylazy, transferazy oraz enzymy usuwające rozgałęzienia. Do ostatniej grupy enzymów należą pullulanazy, które w przeciwieństwie do innych amylaz wykazują wysokie powinowactwo do wiązań α -1,6-glikozydowych. Dzięki takim właściwościom białka te mogą zrewolucjonizować przemysłowe przetwórstwo skrobi, ponieważ jedynie w ich obecności możliwa jest całkowita a tym samym najbardziej wydajna konwersja tego polisacharydu do pojedynczych cząsteczek fermentowalnych cukrów, bez udziału produktów ubocznych. W oparciu o najnowszą wiedzę wykazano, że stosowanie pullulanazy w technologiach stosowanych w przetwórstwie skrobi, przekłada się na zwiększoną wydajność oraz minimalizowanie kosztów proceduralnych.

Celem niniejszej pracy jest krótki przegląd literatury na temat pullulanazy oraz możliwości praktycznego jej wykorzystania w procesach biotechnologicznych opartych na przetwórstwie skrobi.

ANATOMIA UKŁADU POKARMOWEGO DUCHA AMAZOŃSKIEGO (*APTERONOTUS ALBIFRONS*)

Julia Janusz, Robert Kasprzak

Samodzielny Zakład Ichtiologii i Biotechnologii w Akwakulturze
Instytut Nauk o Zwierzętach
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Duch amazoński *Apteronotus albifrons* jest fascynującą rybą, coraz częściej pojawiającą się w domowych akwariach. Od kilkudziesięciu lat, duchy amazońskie są również przedmiotem badań głównie przez ich zdolność do wytwarzania słabego pola elektrycznego. Niestety, wraz ze wzrostem ich popularności wśród akwarystów, ryby te narażone są na błędy popełniane podczas ich utrzymywania, co w konsekwencji prowadzi do zaburzenia ich dobrostanu. Znajomość budowy przewodu pokarmowego pozwala na zwiększenie dobrostanu utrzymywanych zwierząt, dając możliwość lepszego dostosowania podawanego pokarmu do ich potrzeb żywieniowych. Równocześnie badanie budowy morfologicznej i histologicznej układu trawienego słabo poznanych dotychczas gatunków przyczynia się do rozwoju nauk biologicznych. Celem badań było usystematyzowanie dotychczasowej wiedzy oraz opisanie niektórych aspektów anatomii oraz histologii, jak na przykład przewodu pokarmowego i wybranych narządów trzewnych. Dotychczas, tego typu kwestie były pomijane w innych opracowaniach naukowych. Materiał badawczy stanowiło 11 osobników *A. albifrons* w różnym wieku. Utrwalone zostały w płynie bouina. Poczynione obserwacje i zdjęcia z mikrotomografu komputerowego umożliwiły stworzenie schematu budowy przewodu pokarmowego. Przygotowano preparaty histologiczne, dzięki którym udało się zaobserwować obecność wyrostków pylorycznych oraz różnorodną, złożoną budowę żołądka. Poczynione obserwacje pozwalają na stwierdzenie, iż duch amazoński jest rybą drapieżną. Budowa histologiczna wątroby bardziej przypomina gadzią lub ptasią aniżeli rybią. Wiele aspektów budowy anatomicznej oraz histologicznej duchów amazońskich pozostaje nie poznanych, zachęcając do kontynuacji badań.

WSPÓŁCZESNE POGLĄDY NA ODDZIAŁYWANIE HERBATY NA ORGANIZM CZŁOWIEKA

Karolina Balcerczyk

Koło Żywienia i Profilaktyki Żywieniowej
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Herbata należy do grupy używek o działaniu fizjologicznym. Ze względu na cenne walory sensoryczne i zawartość licznych związków bioaktywnych, jest jednym z najpopularniejszych napojów na świecie. Skład chemiczny herbaty może różnić się znacznie w zależności od gatunku, miejsca uprawy, sposobu suszenia czy temperatury i czasu parzenia. Wśród substancji biologicznie czynnych zawartych w herbacie wyróżniamy: alkaloidy purynowe (kofeinę, teofilinę, teobrominę), garbniki, saponiny, polifenole, węglowodany, ligniny, witaminy czy związki mineralne. Spożycie naparów herbaty może mieć wpływ na funkcjonowanie układu sercowo-naczyniowego, pokarmowego czy układu nerwowego człowieka. Herbata może działać zarówno pobudzająco (głównie poprzez działanie teiny) jak również uspokajająco (np.: dzięki garbnikom i polifenolom).

ZABURZENIA ŁAKNIENIA PO STANACH NOWOTWOROWYCH

Marta Kaczmarczyk, Karolina Łukasiewicz

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
Szkoła Zdrowia Publicznego

Koło Naukowe Żywienia i Profilaktyki Żywieniowej
Wydział Nauk o Żywności
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Przyczyny problemów z prawidłowym odżywieniem osób chorych na nowotwory mogą być jatrogenne lub związane z chorobą. Niedożywienie może być spowodowane rozrostem guza, bólem podczas spożywania posiłków, jadłowstrętem, nudnościami, wymiotami czy suchością w jamie ustnej. Każda forma terapii powoduje efekty uboczne wpływające na sposób odżywiania pacjenta. Mogą to być zaparcia, biegunki, bóle w nadbrzuszu, brak apetytu czy owrzodzenia jamy ustnej. Kacheksja nowotworowa to złożony zespół metaboliczny związany z podstawową chorobą, charakteryzujący się utratą mięśni z lub bez utraty tkanki tłuszczowej. Przeprowadzone badania wykazują złożoność przyczyn powodujących występowanie kacheksji nowotworowej. Są to między innymi zaburzenia wydzielania hormonów odpowiedzialnych za odczuwanie głodu i sytości, zwiększone zapotrzebowanie kaloryczne oraz zwiększone zapotrzebowanie organizmu na białko. Kacheksja dotyczy dwóch trzecich wszystkich pacjentów chorych na raka i jest bezpośrednią przyczyną jednej piątej liczby zgonów związanych z chorobą nowotworową. W stanie wyniszczenia po nowotworowego pomocny może być dietetyk, który pokaże pacjentowi jak komponować posiłki o wysokiej gęstości energetycznej i małej objętości. Pomocne mogą być również doustne diety przemysłowe. Prawidłowe odżywienie pacjenta warunkuje prawidłowy przebieg terapii oraz ogranicza przerwy w terapii związane z nieprawidłowymi wynikami badań.

SOSNA WEJMUTKA *PINUS STROBUS L.* – CHARAKTERYSTYKA GATUNKU

Mateusz Sołtys

Wydział Rolnictwa i Leśnictwa
Uniwersytet Warmińsko – Mazurski w Olsztynie

Sosna wejmutka występuje w południowo-wschodniej części Kanady i na północno-wschodnich obszarach USA. Jej nazwa pochodzi od nazwiska Lorda Weymoutha. Należy do sosen obcego pochodzenia, najdawniej wprowadzonych do upraw zarówno w Europie – około połowy XVI wieku we Francji, jak i w Polsce (1798 r.) (Seneta 1973). W Polsce osiąga wysokość 30m oraz pierśnicę 60-90cm, jej cechą charakterystyczną jest występowanie 5 igieł na krótkopędzie.

Jak wiele innych gatunków obcego pochodzenia wprowadzana była do Polski w celach ozdobnych. Wykazano również, że gatunek ten nadaje się do zakładania upraw plantacyjnych, zaniechano jednak prowadzenia upraw produkcyjnych ze względu na mierne wyniki.

Występuje wiele różnorodnych odmian tego gatunku. Przykładem może być bardzo często spotykana w ogrodach odmiana „*pendula*”.

ALZHEIMER – CHOROBA NEURODEGENERACYJNA

Paulina Lilleeng, Mariola Mendrycka

Wydział Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu
Studenckie Koło Naukowe „Niebanalni”

Uniwersytet Technologiczno – Humanistyczny im. K. Pułaskiego w Radomiu

Choroba Alzheimera (AD) jest najczęstszą przyczyną demencji. Definiowana jako wolno postępująca choroba neurodegeneracyjna, spowodowana odkładaniem się peptydu beta-amyloidu (A β) w przestrzeniach międzykomórkowych pomiędzy neuronami oraz białka tau w neuronach, prowadzi do zaburzenia funkcjonowania neuronów a nawet ich obumierania. Śmierć neuronu powoduje zanik tworzenia przekaźników mózgowych, w tym acetylocholiny. Dochodzi do obniżenia poziomu serotoniny, dopaminy oraz noradrenaliny. Wraz z rozwojem choroby u pacjentów obserwuje się postępujące zaburzenie normalnego funkcjonowania w sferze bio-psycho-społecznej. Obecnie na całym świecie około 50 milionów cierpi na tę chorobę i przewiduje się, że liczba ta będzie się podwajać co 5 lat i wzrośnie do 152 milionów do 2050 roku. Neuropsychologowie stają przed ogromnym wyzwaniem zrozumienia przejawów demencji oraz leżącej u ich podstaw patologii zachodzącej w mózgu. Wiele czynników wywołujących chorobę jest nadal znakiem zapytania a leczenie tylko objawowe.

Kryteria diagnostyczne osób z podejrzeniem choroby obejmują przede wszystkim badanie neurologiczne, rezonans magnetyczny (MRI) neuronów, badania laboratoryjne, takie jak oznaczenie poziomu witaminy B12 oraz dodatkowo przeprowadzenie wywiadu medycznego i rodzinnego pacjentów. Standardowa terapia opiera się na podawaniu pacjentom leków – Donepezil, Rywastygmina i Galantamina. Obecnie zatwierdzone inhibitory cholinesterazy używane są do leczenia objawów choroby. Inhibitory cholinesterazy wykazują korzystne działanie na funkcje poznawcze, aktywność życia codziennego, zachowanie i ogólną ocenę kliniczną. Memantyna jest kolejnym środkiem używanym do leczenia pacjentów z chorobą. Wskazane jest podawanie witaminy E, która posiada właściwości przeciwutleniające i może być stosowana u niektórych pacjentów bez naczyniowych czynników ryzyka. Ważną rolę odgrywa również dieta, która powinna być bogata w produkty zawierające witaminy A, C, E, karotenoidy oraz selen pełniąc protekcyjną rolę w zapobieganiu stresowi oksydacyjnemu, który również wpływa na sprawność układu nerwowego. Równoczesne leczenie nefarmakologiczne i psychospołeczne odgrywa bardzo ważną rolę. Istnieją różne terapie modyfikujące chorobę, które nadal są w fazie rozwoju, natomiast immunoterapia może być realną opcją w bliskiej przyszłości. Zajęcia ruchowe mogą stanowić skuteczny, wspomagający czynnik w leczeniu i prewencji neurodegeneracyjnych procesów związanych z wiekiem. Do terapii nefarmakologicznych w walce z chorobą Alzheimera zaliczamy wszelkiego rodzaju zajęcia grupowe pobudzające bodźce sensoryczne, m.in. neuromuzykoterapia oraz hortiterapia (ogrodoterapia). Trening grupowy wpływa pozytywnie na samodzielność, stan psychiczny oraz jakość życia chorych.

MIKROKAPSUŁKOWANIE SKŁADNIKÓW ŻYWNOŚCI

Aleksandra Purkiewicz¹, Joanna Ciborska²

¹Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności
Wydział Nauki o Żywności
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

²Katedra Żywienia Człowieka
Wydział Nauki o Żywności
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Kapsułkowaniem nazywamy proces, w którym substancje wrażliwe i lotne zamyka się w powłoce innego materiału w celu ochrony jej przed szkodliwymi działaniami czynników środowiskowych temperatury, światła czy tlenu atmosferycznego. Technologia kapsułkowania jest doskonałą metodą ochrony wrażliwych składników żywności, jak również sprawdza się przy opracowywaniu nowych receptur żywności o ulepszonych właściwościach. Celem pracy była analiza składników żywności poddawanych technice mikrokapsułkowania. Metodą szczególnie pożądana wśród związków bioaktywnych, takich jak substancje zapachowe, kwasy omega 3 i 6 witaminy, karotenoidy, fitosterole czy probiotyki oraz składniki mineralne. Substancje te łatwo ulegają reakcjom degradacji z powodu wysokiej wrażliwości na czynniki zewnętrzne takie jak temperatura, tlen, światło czy wilgotność. Przykładami zastosowania techniki kapsułkowania jest kapsułkowanie mikroorganizmów w fermentowanym mięsie lub dodatek kapsułkowanych wielonienasyconych kwasów tłuszczowych do mleka, jogurtów czy lodów. Kapsułkowanie stosowane jest w produkcji wysokiej jakości żywności o charakterze funkcjonalnym. Istotnym aspektem w wytworzeniu mikrokapsułek o wysokiej jakości jest wybór odpowiedniego materiału powłokowego oraz dobór najlepszej dla danego składnika metody mikrokapsułkowania.

LIPIDY W ŻYWNOŚCI I ŻYWIENIU CZŁOWIEKA

Aleksandra Purkiewicz^{1,3}, Karolina Lisińska^{2,3}

¹Katedra Towaroznawstwa i Badań Żywności
Wydział Nauki o Żywności
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

²Wydział Nauki o Żywności
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

³Koło Naukowe Żywienia i Profilaktyki Żywnościowej
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Lipidy to związki organiczne, estry glicerolu i wyższych kwasów tłuszczowych. Dzieli się je na: lipidy proste, składające się wyłącznie z estrów glicerolu i wyższych kwasów tłuszczowych; lipidy złożone – które oprócz alkoholi i kwasów tłuszczowych mają również inne związki; lipidy izoprenowe, sterydy i karotenoidy oraz pochodne lipidów (kwasy tłuszczowe). Lipidy pełnią w organizmie człowieka liczne funkcje – m.in. stanowią składnik błony komórkowej, są skoncentrowanym źródłem energii, czy też pełnią funkcję regulacyjną i transportową. Zgodnie z obowiązującymi normami żywienia, zdrowa osoba dorosła powinna spożywać lipidy w ilości 20-35% energii ogółem. Spożycie tłuszczu kształtuje się inaczej w chorobach metabolicznych. W przypadku miażdżycy konieczne jest ograniczenie spożycia kwasów tłuszczowych nasyconych a także zwrócenie szczególnej uwagi na prawidłowy stosunek kwasów omega 6 do kwasów omega 3. Osoby otyłe, w których występuje zaburzona praca ośrodka głodu i sytości, powinny zwrócić uwagę na kontrolowaną podaż wysokiej jakości tłuszczu i unikać w szczególności kwasów tłuszczowych nasyconych oraz o konfiguracji trans. Z kolei, u osób cierpiących na dyslipidemię, konieczna jest zmiana profilu lipidowego diety, aby ograniczyć a nawet uniknąć powikłań takich jak neuropatia cukrzycowa. Żywność, będąca źródłem tłuszczu w diecie, jest szczególnie ważna z punktu widzenia tworzących się postaw wobec żywności. W przeciętnej polskiej racji pokarmowej należy obniżyć spożycie tłuszczu ogółem i zwrócić uwagę na strukturę spożycia kwasów tłuszczowych, ponieważ spożycie zbyt dużej ilości nasyconych i trans nasyconych kwasów tłuszczowych oraz nieprawidłowe wzajemne relacje ilościowe między wielo- i jednonienasyconymi kwasami tłuszczowymi determinują choroby cywilizacyjne