Ogólnopolska Konferencja Naukowa
Lublin 27 maja 2017 r.

IV FORUM MŁODYCH PRZYRODNIKÓW

Książka abstraktów

ISBN 978-83-939764-4-7

IV Forum Młodych Przyrodników

ROLNICTWO
ŻYWNOŚĆ
ZDROWIE

Lublin

27.05.2017

PROGRAM I STRESZCZENIA PRAC

Redakcja: Paulina Gil-Kulik, Jolanta Karwat

Projekt okładki: Mateusz Gortat

Za treść abstraktów odpowiadają autorzy.

Wydawca Stowarzyszenie Młodych Naukowców
Ul. Wyżynna 20/56, 20-560 Lublin, kontakt@naukowcy.org.pl, www.naukowcy.org.pl
ISBN 978-83-939764-4-7

Patronat Honorowy:

Prof. dr hab. Halina Buczkowska

Prorektor ds. studenckich i dydaktyki UP Lublin

Organizatorzy:

Stowarzyszenie Młodych Naukowców

Samorząd Doktorantów Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

Stowarzyszenie Młodych Naukowców

KOMITET NAUKOWY KONFERENCJI:

Prof. UM dr hab. n. med. Janusz Kocki

Dr hab. inż. Bartosz Sołowiej

Dr n. med. Paulina Gil-Kulik

Dr Mateusz Gortat

Dr n. wet. Maciej Grzybek

Dr n. med. Lidia Kotuła

Dr n. wet. Klaudiusz Szczepaniak

KOMITET ORGANIZACYJNY KONFERENCJI:

Lek. wet. Dariusz Wolski - Przewodniczący

Mgr Agata Kobyłka - Wiceprzewodnicząca

Mgr inż. Milena Bajda

Lek. wet. Barbara Furmaga

Dr n. med. Paulina Gil-Kulik

Dr Mateusz Gortat

Mgr Jolanta Karwat

Dr n. med. Lidia Kotuła

Mgr Marta Kozak

Mgr Ewelina Korzeniowska

Paweł Kuś

Lek. wet. Katarzyna Putowska

Lek. wet. Anna Radlińska

Mgr Małgorzata Sęczkowska

PROGRAM KONFERENCJI

8.30 – 9.00	**Rejestracja uczestników**
9.00 – 9.45	**Otwarcie konferencji** (sala 102) **Wykład inauguracyjny:** dr n. wet. Maciej Grzybek „Badania długoterminowe - czy warto je prowadzić?”
10.00 – 11.35	**Sesja I + dyskusja** (sala 102 i 103)
11.35 – 12.30	**Sesja posterowa + lunch**
12.30 – 14.00	**Sesja II + dyskusja** (sala 102 i 103)
14.00 – 14.30	**Przerwa kawowa + obrady Komitetu Naukowego**
14.30 – 15.00	**Zakończenie Konferencji, wręczenie nagród i wyróżnień** (sala 102)

Sesja I – sala 102 10:00 – 11:30		
Metody diagnostyki laboratoryjnej, medycyna doświadczalna		
mgr Aleksandra Łoś	UP, Lublin	Honey bee (*Apis Mellifera*) workers live longer after caffeine supplementation
mgr Anna Siemińska-Kuczer	UMCS, Lublin	Rola alkalicznej proteazy *pseudomonas aeruginosa* w aktywacji układu oksydazy fenolowej *galleria mellonella*
mgr Marta Pytlarczyk	WAT, Warszawa	Wykorzystanie terminalnych acetylenów jako wygodnych substratów do otrzymywania homologicznych pochodnych 1-bromo/chloro-4-etynylobenzenów
mgr Natalia Walczak	UP, Lublin	Porównanie wpływu tetracyklin różnych generacji na wzrost bakterii chorobotwórczych dla ryb
Zdrowie i profilaktyka prozdrowotna		
lek. Joanna Kostrzewa	UM, Lublin	Diety przemysłowe jako element procesu terapeutycznego
mgr Ewelina Cholewińska	UP, Lublin	Biomarkery wykorzystywane w ocenie oksydacyjnych uszkodzeń białek
mgr inż. Katarzyna Abramowicz	UP, Lublin	The effect of *Echinacea purpurea* and *Allium sativum* addition on content of mineral elements in turkey hens’ blood
mgr inż. Klaudia Kałwa	UP, Lublin	Nutrition Concerns for Aging Populations
mgr Joanna Filarowska	UM, Lublin	Social defeat paradigm as a useful tool in evaluating the influence of social stress on development of neuropsychiatric diseases and drug abuse
Dyskusja		

Sesja II – sala 102 12:30 – 13:50		
lic. Kamil Wydra	UP, Lublin	Nienasycone kwasy tłuszczowe – rodzaje, występowanie oraz ich znaczenie dla zdrowia człowieka
Diana Mazek	UR, Rzeszów	Wpływ aktywności fizycznej na samopoczucie i samoocenę studentów oraz licealistów z Rzeszowa i Kolbuszowej
Karolina Jachimowicz	UP, Lublin	Hormonalna regulacja uczucia głodu i sytości
Krystian Ciechański	UM, Lublin	Charakterystyka zatrucia fosforowymi związkami ochrony roślin
inż. Zuzanna Całyniuk	UP, Lublin	Aspekt zdrowotny w żywieniu różnymi gatunkami mięsa
Marta Pawłowska	UWM, Olsztyn	Kwiaty w integracji sensorycznej
Małgorzata Sęczkowska	UMSC, Lublin	Wykorzystanie spektroskopii UV do badań adsorpcji na węglu aktywnym
Piotr Gliszczyński	UWM, Olsztyn	Rośliny ozdobne w otoczeniu człowieka
Urszula Fałkowska	UM, Lublin	Suplementacja kwasów tłuszczowych Omega-3 u dzieci chorych na ADHD
Agnieszka Chrzanowska	UMSC, Lublin	Enzym porowaty nośnik: preparatyka, charakterystyka i zastosowanie
Dyskusja		

Sesja II – sala 103 10:00 – 11:30		
Rolnictwo		
mgr Ahmed Awad Talb Altalb	UP, Lublin	The knowledge level of farmers towards the use of organic fertilizers in Lubartowski County of Poland
mgr inż. Karolina Dudziak	UP, Lublin	Analysis of ascorbate peroxidase activity in wheat (*Triticum aestivum L.*) substitution lines under drought condition
mgr inż. Maciej Cholewiński	PW, Wrocław	Wytłoki z winogron – możliwości zagospodarowania w procesach spalania paliw stałych
mgr inż. Michał Kamiński	UP, Wrocław	Kierunki zagospodarowania frakcji glicerynowej jako produktu ubocznego z procesu produkcji biodiesla
mgr Jakub Matusiak	UMCS, Lublin	Właściwości stabilizacyjno-flokulacyjne i elektrokinetyczne układu montmorylonit/skrobia kationowa
mgr Małgorzata Skibińska	UMCS, Lublin	Unikalne właściwości haloizytu
Anna Kabacińska	UP, Lublin	Charakterystyka rolnictwa ekologicznego w województwie lubelskim
Patrycja Chabroszewska	UP, Lublin	Systemy utrzymania drobiu rzeźnego w aspekcie ekonomicznych efektów produkcji
Dyskusja		

Sesja II – sala 102 12:30 – 13:50		
Żywność		
mgr inż. Anna Kononiuk	UP, Lublin	The influence of acid whey on the parameters related to proteolysis during fermented beef sausage production
mgr inż. Kamil Wilczyński	UP, Lublin	The effect of the enzymatic treatment on the pressing yield from aronia fruit
mgr inż. Klaudia Gustaw	UP, Lublin	Genetic differentiation of helvetincine operon in polish Lactobacillus helveticus strains
mgr inż. Magdalena Michalak	UP, Lublin	Biosorption of cadmium ions by surface proteins from Lactobacillus helveticus B734
mgr inż. Marcin Natoniewski	UP, Lublin	The effect of the degree of fragmentation of malt on the extract content in beer wort
mgr inż. Marta Kozak	UP, Lublin	Wpływ obróbki wstępnej owoców aronii na efektywność pozyskiwania soku
mgr inż. Małgorzata Góral	UP, Lublin	Prebiotics and probiotics as functional ingredients in ice cream
mgr Marta Krajewska	UP, Lublin	Właściwości chemiczne wybranych olejów tłoczonych na zimno
Dyskusja		

SESJA POSTEROWA 11:35 – 12:30		
dr Bernadetta Bienia	PWSZ im. S. Pigonia, Krosno	Zróżnicowanie zawartości potasu w bulwach ziemniaka w zależności od cech genetycznych i środowiskowych
dr Paulina Gil-Kulik	UM, Lublin	Ocena ekspresji genów *VCAM-1* i *IL-4* u chorych z przewlekłą białaczką limfocytową
		Ocena ekspresji genu *VCAM-1* u pacjentek z rakiem piersi – doniesienie wstępne
		Analiza ekspresji genu *BIRC5* w hematopoetycznych komórkach macierzystych
lek. wet. Anna Wasiak	UP, Lublin	Megaesophagus in a neonatal patient – clinical case
lek. wet. Barbara Furmaga	UP, Lublin	Antioxidant properties of coriander
lek. wet. Beata Kaczmarek	UP, Lublin	Equine metabolic syndrom
		The most common dental diseases of horses in lubelskie-methods of diagnostics and statistics
lek. wet. Grzegorz Kalisz	UP, Lublin	Application of skin videodermatoscopy in veterinary small animal practice
lek. wet. Hussein Baee Khudhur	UP, Lublin	The impact of cadmium intoxication on mineral levels in selected organs of female rats

mgr inż. Elżbieta Olech	UR, Kraków	Potencjał produkcji biogazu z liści buraka cukrowego
mgr inż. Maciej Cholewiński	PW, Wrocław	Uzysk energetyczny z ogniw PV w zależności od posadowienia paneli - analiza pod kątem zapewnienia niezależności energetycznej gospodarstwa rolnego
mgr inż. Małgorzata Budzeń	UP, Lublin	He-Ne laser as a factor influencing of *Lavatera thuringiaca L.* biomass
mgr inż. Marek Kruczek	UR, Kraków	Aktywność przeciwrodnikowa ekstraktów pokrzywy
mgr inż. Michał Kamiński	UP, Wrocław	Rolnicze zagospodarowanie osadów ściekowych
mgr inż. Paulina Kęska	UP, Lublin	Low molecular protein factors (> 3.5 kda) with antioxidant properties from dry-cured loin
mgr inż., lek. wet. Dariusz Wolski	UP, Lublin	The effect of obesity on the bone histomorphometry in female Wistar rats
mgr Agata Kobyłka	UP, Lublin	Stan obecny i predykcje liczebnościowe żubrów (*Bison bonasus L.*) w Polsce, Europie i na świecie
mgr Ahmed Awad Talb Altalb	UP, Lublin	The level of farmer's knowledge towards the use of organic fertilizers in Lubartowski County of Poland
mgr Ali Hulail Noaema	UP, Lublin	Efficiency of using of bioregulators of growth in potato cultivation
mgr Ewelina Cholewińska	UP, Lublin	Wpływ nanocząstek manganu na przemiany metaboliczne w organizmie
mgr Joanna Michalik	UM, Lublin	Znaczenie polimorfizmu genu *ACTN3* w fizjoterapii i sporcie
mgr Jolanta Karwat	UM, Lublin	Zaangażowanie selenu w procesy stresu oksydacyjnego
mgr Małgorzata Sęczkowska	UMCS. Lublin	Badanie właściwości powierzchniowych adsorbentów węglowych z wykorzystaniem spektorskopii FT-IR -IR
mgr Agnieszka Chrzanowska	UMCS, Lublin	Spektroskopowa i mikroskopowa analiza powierzchni porowatych nośników krzemionkowych
mgr Filip Dziaczkowski	UP, Lublin	Wpływ niedoboru żelaza na spadek wydolności fizycznej u sportowców
mgr Justyna Kapral	UMCS, Lublin	Fotoprotekcyjne działanie flawonoidów
mgr Katarzyna Grygorczuk	UMCS, Lublin	Aktywność rekombinowanego lizozymu ludzkiego wobec *Candida albicans*
mgr Monika Czuba	UM, Lublin	Nowa era poszukiwań idealnego biomarkera: egzosomy
mgr Talal Saeed Hameed	UP, Lublin	Assessing the training needs of agricultural extension workers about sustainable agriculture
inż. Zuzanna Całyniuk	UP, Lublin	Frequency of meat consumption by high school students and university students
lic. Adrianna Rafalska	UP, Lublin	Wpływ czasu parzenia na zawartość polifenolokwasów w herbatach dostępnych na rynku krajowym
lic. Ewelina Osiak	UMCS, Lublin	Taniny – występowanie oraz wpływ na organizmy żywe i żyzność gleby
lic. Jagoda Rabczewska	UMCS, Lublin	Właściwości lecznicze wybranych substancji biologicznie czynnych należących do grupy alkaloidów
lic. Patrycja Łusiak, lic. Piotr Stanikowski	UP, Lublin	Włosień kręty – aktualny problem epidemiologiczny?
lic. Piotr Stanikowski	UP, Lublin	Analiza wyżywienia osadzonych w wybranych zakładach karnych i aresztach śledczych w Polsce
Agnieszka Radzka	UM, Lublin	Brokuły jako potencjalne źródło substancji chroniących przed chorobami wątroby
		Korelacja między spożyciem czosnku, a obniżeniem ciśnienia tętniczego krwi

Agnieszka Suchenia	UP, Lublin	Nuclear extrusion in dog – clinical case
Berta Fal	UM, Lublin	Personalizacja leczenia raka płuca – terapia celowana i immunoterapia
Danuta Dąbrowska	UP, Lublin	Wykorzystanie modyfikacji genetycznych w chowie i hodowli trzody chlewnej
Jakub Ceregrzyn	UP, Lublin	Wykorzystanie różnych gatunków mięsa w żywieniu zwierząt towarzyszących
Jędrzej Tkaczyk	UM, Lublin	Metanol – trucizna o wyjątkowo łatwo dostępnych źródłach
		Zatrucia lekami jako przyczyna hospitalizacji w Lublinie w 2016 roku
Justyna Tyszczuk	UP, Lublin	Nosema apis and Nosema ceranae influence on honey bee (*Apis mellifera*) behavior
Karolina Wierzbicka	UWM, Olsztyn	Ściana wertykalna do terapii SI dla dzieci z niepełnosprawnością sprzężoną
Mateusz Śnieżek	UP, Lublin	The effect of pregnancy on the work of the abomasum peristalsis
Natalia Hełetkanycz	UP, Lublin	Miejsce wieprzowiny w zdrowej diecie
Patrycja Magda, Karolina Kamińska	UP, Lublin	Correlation of region with intestinal microflora of horses
Patrycja Skowronek	UP, Lublin	Construction and adaptation of Nosema microsporidium to parasitic honey bee (*Apis mellifera L.*)
Paweł Kościuk	UP, Lublin	Clinical manifestation in hypokalemia in dairy cattle
Wojciech Gadziński	UP, Lublin	Nowe trendy w hodowli królików rasowych w Europie
		Kryteria oceny królików hodowlanych w Polsce
Karolina Knap-Czop Marcin Czop	UM, Lublin	Rola genu *NTRK1* w genetyce bólu

STRESZCZENIA
SESJA REFERATOWA

HONEY BEE (*APIS MELLIFERA*) WORKERS LIVE LONGER AFTER CAFFEINE SUPPLEMENTATION

Aleksandra Łoś

Life Sciences University in Lublin, Faculty of Biology, Animal Sciences and Bioeconomy, Department of Biological Bases of Animal Production; los-aleksandra@o2.pl

Caffeine is a famous stimulant and antioxidant that affects concentration and some of the physiological and metabolic processes in animals. We verified its influence on honey bees workers' longevity and global DNA methylation.

Two groups were set up, each consisting of 10 wooden cages with 40 workers in each. Honey bees from the control group were fed with sugar syrup (1:1), workers from the experimental group were fed with sugar syrup supplemented with caffeine at the concentration of 5 µg/ml. In both groups we examined the influence of caffeine on lifespan and total DNA methylation levels.

Caffeine-treated bees lived longer. The level of global DNA methylation increased with age in both groups. However, it was always lower in the caffeine-treated group. It is probably associated with a slowing-down aging processes in caffeine-supplemented workers.

Results suggest that caffeine affects honey bees in a similar way to higher animals and humans, confirming that the bee is a model organism in relation to them. In the future caffeine can be also considered as a stimulant and supplement in honey bee colonies.

ROLA ALKALICZNEJ PROTEAZY *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* W AKTYWACJI UKŁADU OKSYDAZY FENOLOWEJ *GALLERIA MELLONELLA*

Anna Siemińska-Kuczer, Mariola Andrejko

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Zakład Immunobiologii, asieminska.bio@gmail.com

Powszechnie stosowanym od wielu lat organizmem w badaniach dotyczących interakcji pomiędzy patogenem a wrodzonym układem odpornościowym jest barciak większy *Galleria mellonella*. W wyniku dostania się drobnoustrojów do hemocelu owada uruchamiane są mechanizmy odpowiedzi humoralnej miedzy innymi dochodzi do aktywacji oksydazy fenolowej, najszybszej reakcji immunologicznej owada.

Celem doświadczeń było przeanalizowanie reakcji układu oksydazy fenolowej (PO) w odpowiedzi na obecność w hemolimfie barciaka bakteryjnego czynnika wirulencji, w tym przypadku alkalicznej proteazy bakterii *Pseudomonas aeruginosa*. Enzym uzyskano z płynu pohodowlanego bakterii metodą chromatografii jonowymiennej. Do oznaczania aktywności oksydazy fenolowej zastosowano metodę spektrofotometryczną z wykorzystaniem jako substratu L-dihydroksyfenyloalaniny.

Na podstawie uzyskanych wyników możemy stwierdzić, że alkaliczna proteaza jest w stanie zapoczątkować wystąpienie reakcji immunologicznej u gąsienic *G. mellonella*. Podwyższony poziom aktywności oksydazy fenolowej odnotowano w hemolimfie pozyskanej po 4 i 8 godz. Od potraktowania gąsienic proteazą. Natomiast po 15 godzinach od iniekcji zaobserwowano nagłe zahamowanie aktywności PO utrzymujące się do końca trwania eksperymentu (48 godz.). Natomiast w grupie kontrolnej, w hemolimfie owadów zakażonych bakteriami *P. aeruginosa* podwyższony poziom aktywności PO utrzymywał się do 48 godz. Można przypuszczać, że wpływ na aktywność systemu oksydazy fenolowej jest jednym z mechanizmów stosowanych przez bakterię *P. aeruginosa* do przełamywania odpowiedzi odpornościowej zainfekowanych owadów.

Owady pomimo tego, że dysponują tylko mechanizmami odporności wrodzonej, mają możliwość specyficznego rozpoznawania określonych patogenów, dlatego też badania prowadzone na gąsienicach *Galleria* są bardzo istotne, mogą przyczynić się do opracowania skutecznych środków o działaniu przeciwdrobnoustrojowym.

Słowa kluczowe: alkaliczna proteaza, oksydaza fenolowa, Pseudomonas aeruginosa, Galleria mellonella

WYKORZYSTANIE TERMINALNYCH ACETYLENÓW JAKO WYGODNYCH SUBSTRATÓW DO OTRZYMYWANIA HOMOLOGICZNYCH POCHODNYCH 1-CHLORO/BROMO-4-ETYNYLOBENZENÓW

Marta Pytlarczyk, Przemysław Kula

Zakład Chemii, Instytut Chemii, Wydział Nowych Technologii i Chemii, Wojskowa Akademia Techniczna
marta.pytlarczyk@wat.edu.pl

Prętopodobne ciekłe kryształy są stosowane m. in. technice wyświetlaczy (Liquid - Crystal Display –LCD), gdzie molekuły ciekłokrystaliczne, pod wpływem przyłożonego pola elektrycznego ulegają przeorientowaniu, co skutkuje zmianą polaryzacji światła. Z kolei głównym obszarem zastosowań ciekłych kryształów o dużej wartości dwójłomności jest zakres podczerwieni oraz obszar GHz i THz, co związane jest m. in. z rozwojem technik telekomunikacyjnych. Tak rozwijający się obszar zastosowań stawia za zadanie projektowanie oraz syntezowanie materiałów, spełniających wiele parametrów z punktu widzenia ich aplikacyjności. W przypadku prętopodobnych związków ciekłokrystalicznych, zaprojektowanie cząsteczki z długim układem sprzężonych elektronów typu π skutkuje zazwyczaj generowaniem dużych wartości dwójłomności. Jednym ze sposobów otrzymywania takich struktur jest wprowadzenie w cząsteczkach ciekłych kryształów terminalnego fragmentu 4-(alkil-1-yn-1-yl)-fenyl-4-ylu jako niepolarnej części cząsteczki. Pochodne 1-bromo/chloro-4-etynylobenzenów stanowią jeden z podstawowych elementów, jaki może być wykorzystywany do otrzymywania nowych związków ciekłokrystalicznych o zwiększonej wartości dwójłomności. Z tego powodu konieczne jest zatem opracowanie wydajnej syntezy otrzymywania podstawowych „bloków budulcowych" dla takich molekuł. Celem prowadzonych badań było opracowanie wydajnej syntezy homologicznych pochodnych 1-bromo/chloro-4-etynylobenzenów jako użytecznych półproduktów do syntezy nowych prętopodobnych ciekłych kryształów.

Słowa kluczowe: ciekły kryształ, deprotonowanie, odczynniki litoorganiczne, acetylen,

PORÓWNANIE WPŁYWU TETRACYKLIN RÓŻNYCH GENERACJI NA WZROST BAKTERII CHOROBOTWÓRCZYCH DLA RYB

Natalia Walczak, Leszek Guz

Uniwersytet Przyrodniczy, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Zakład Chorób Ryb i Biologii
nataliawalczak010@gmail.com

Tetracykliny przez lata stanowiły narzędzie do walki w wieloma patogennymi bakteriami Powszechne stosowanie antybiotyków doprowadziło jednak do pojawienia się szczepów opornych. W związku z tym, koniecznością stało się poszukiwanie nowych antybiotyków oraz modyfikacja już istniejących. Obecnie, na rynku dostępne są 3 generacje tetracyklin, z których najnowsza obejmuje związki mające zwalczać bakterie wielooporne oraz jest mniej podatna na mechanizmy oporności.

Celem badań było porównanie skuteczności tetracykliny (TE), oksytetracykliny (OTC), chlortetracykliny (CHL), doksycykliny (DOX) i tygecykliny w stosunku do bakterii izolowanych od chorych ryb. Wyznaczano minimalne stężenie hamujące (MIC) badanych antybiotyków.

Badaniu poddano 221 szczepów należących do rodzajów: *Aeromonas* (n=150), *Schewanella* (n=27), *Citrobacter* (n=20), *Acinetobacter* (n=15) i *Plesiomonas* (n=9). Wartości MIC tetracykliny, oksytetracykliny, chlortetracykliny i doksycykliny wyznaczono dla wszystkich badanych szczepów, natomiast tygecykliny tylko dla szczepów wieloopornych.

Wykazano wysoki odsetek szczepów opornych na tetracyklinę (67%)i oksytetracyklinę (67%). U 41% szczepów odnotowano oporność na chlortetracyklinę, natomiast u 34% na doksycyklinę. Wszystkie szczepy oporne na TE, OTC, CHL i DOX były wrażliwe na tygecyklinę.

Otrzymane wyniki pozwalają stwierdzić, że u bakterii chorobotwórczych dla ryb występuje oporność na tetracyklinę, oksytetracyklinę, chlortetracyklinę i doksycyklinę, natomiast nie stwierdzono oporności na tygecyklinę, która należy do najnowszej generacji tetracyklin.

Słowa kluczowe : Aeromonas, tetracykliny, tygecyklina, MIC

DIETY PRZEMYSŁOWE JAKO ELEMENT PROCESU TERAPEUTYCZNEGO

Joanna Kostrzewa[1,2], Monika Kusz[3], Adam Alzubedi[4]

[1] Uniwersytet Medyczny w Lublinie, I Wydział Lekarski z Oddziałem Stomatologicznym, Katedra i Zakład Fizjologii Człowieka, joan.kostrzewa@gmail.com
[2] Oddział Kardiologii, Pododdział Intensywnego Nadzoru Kardiologicznego, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Lublinie
[3] Klinika Nefrologii Dziecięcej, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy w Lublinie, moniakusz@gmail.com
[4] Klinika Chirurgii Ogólnej, Transplantacyjnej i Leczenia Żywieniowego, Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 4 w Lublinie, adam.alzubedi@gmail.com

Leczenie żywieniowe to podaż drogą dojelitową i/lub pozajelitową substratów energetycznych, budulcowych oraz elektrolitów w ilościach pokrywających potrzeby pacjentów, którzy nie mogą odżywiać się doustnie lub odżywiają się w sposób niedostateczny. Celem takiego postępowania jest leczenie lub zapobieganie niedożywieniu, a dzięki temu poprawa wyników terapii.

Metodą z wyboru jest żywienie drogą przewodu pokarmowego. Wskazaniem do tego rodzaju interwencji jest przede wszystkim oszacowane duże ryzyko żywieniowe, lecz także brak przyjmowania pokarmów przez 7 dni lub niewystarczające przyjmowanie pokarmów doustnie (< 60% zapotrzebowania białkowo-energetycznego przez >10 dni) przy prawidłowo funkcjonującym przewodzie pokarmowym. Żywienie enteralne obejmuje dostarczanie diety naturalną drogą doustną oraz przez dostęp sztuczny, czyli zgłębnik (nosowo-żołądkowy lub nosowo-jelitowy) lub przetokę odżywczą (gastro- lub jejunostomię). W przypadku żywienia przez dostęp sztuczny stosuje się tak zwane diety przemysłowe (*tube feeding diets*).

Preparaty do żywienia dojelitowego mogą zawierać pełne cząstki białkowe (95% zastosowania), oligopeptydy lub krystaliczne aminokwasy (< 1% zastosowania). W dietach standardowych 15-20% energii pochodzi z białka, 30% z tłuszczów, zaś 50-55% z węglowodanów, ponadto 80-85% preparatu stanowi woda. Diety przemysłowe mogą być również wzbogacone błonnikiem. W przypadku diet normoenergetycznych 1 ml preparatu zawiera 0,9-1,2 kcal, niskoenergetycznych <0,9kcal, zaś hiperenergetycznych >1,2 kcal.

W szczególnych przypadkach możliwe jest zastosowanie przemysłowych diet specjalnych, które są dedykowane dla konkretnych stanów klinicznych. Należą do nich między innymi dieta wątrobowa, cukrzycowa, immunomodulująca, czy zalecana ostrej niewydolności oddechowej lub nerek.

Diety przemysłowe są relatywnie łatwe w przygotowaniu oraz podawaniu przez sztuczne dostępy. Są sterylne oraz posiadają określone parametry dostosowane do aktualnych potrzeb pacjenta. Pomimo niewątpliwych zalet takiego postępowania, często nie są one wystarczająco dostępne lub refundowane dla pacjentów.

Podsumowując, stosowanie diet przemysłowych stanowi nieodłączny element procesu terapeutycznego u pacjentów z dużym ryzykiem żywieniowym. Zapewniają nie tylko poprawę jakości życia, lecz przede wszystkim poprzez wpływ na stan odżywienia poprawiają wyniki zastosowanego leczenia.

Słowa kluczowe: leczenie żywieniowe, diety przemysłowe, żywienie dojelitowe, żywienie kliniczne, niedożywienie

BIOMARKERY WYKORZYSTYWANE W OCENIE OKSYDACYJNYCH USZKODZEŃ BIAŁEK

Ewelina Cholewińska[1], Katarzyna Ognik[2]

[1]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, Katedra Biochemii i Toksykologii, ewelina.cholewinska@mailplus.pl
[2]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, Katedra Biochemii i Toksykologii, kasiaognik@poczta.fm

Zaburzenie równowagi pomiędzy procesami antyoksydacyjnymi, a oksydacyjnymi w organizmie skutkuje wystąpieniem stresu oksydacyjnego będącego wynikiem m.in. utleniania białek. Analiza ilości reaktywnych form tlenu i azotu jest dość skomplikowana dlatego też w ocenie nasilenia stresu oksydacyjnego częściej wykorzystuje się markery obrazujące reakcje wolnych rodników z białkami. Wskaźniki utleniania białek są o wiele trwalsze, a przez to łatwiejsze do analizy. Wśród najważniejszych biomarkerów oksydacyjnych uszkodzeń białek wymienia się pochodne karbonylowe (PC), 3-nitrotyrozynę (3-NT), nitrotriazole, bromotyrozynę, oraz tzw. zaawansowane produkty oksydacji białek (AOPP). Celem pracy było przeanalizowanie w oparciu o dostępną literaturę, przydatności biomarkerów oksydacyjnych uszkodzeń białek w diagnostyce chorób człowieka.

Dostępna literatura wskazuje, że zawartość PC, 3-NT i AOPP rośnie u chorych cierpiących m.in. na cukrzycę typu I i II oraz nowotwory żołądka, piersi lub jelita grubego (Kalousová i in. 2002; Chandramathi i in. 2009; Nayan i in. 2009). Odnotowano również, że wzrost stężenia tych markerów towarzyszy starzeniu się organizmu (Mecocci i in. 1999). Jest to związane z nasiloną generacją wolnych rodników i osłabieniem mechanizmów antyoksydacyjnych ustroju. Nitrozotriole z kolei pozwalają określić stopień zaawansowania chorób układu oddechowego, które przyczyniają się do zwiększonego wytwarzania wolnych rodników. Wyniki badań wskazują bowiem na istotny wzrost poziomu tego rodzaju biomarkerów u palaczy, chorych z ciężką postacią astmy, mukowiscydozą oraz obturacyjną chorobą płuc (Corradi i in. 2001). W kontroli nasilenia stresu oksydacyjnego skutkującego uszkodzeniami białek u astmatyków z powodzeniem sprawdza się także bromotyrozyna (Wedes i in. 2011). Istnieją doniesienia, że marker ten nie tylko pozwala na bezinwazyjne wykrywanie astmy oraz określenie jej nasilenia, ale również umożliwia prognozowanie przyszłych zaostrzeń choroby.

Podsumowując, poziom biomarkerów świadczących o oksydacyjnym uszkodzeniu białek w ustroju wyraźnie wzrasta w odpowiedzi na stres oksydacyjny nasilający się szczególnie w stanach patologicznych lub podczas starzenia się organizmu. Dlatego też mogą być on z powodzeniem wykorzystywane w diagnostyce oraz prognozowaniu przebiegu wielu chorób.

Chandramathi S., Suresh K., Anita Z.B. (2009). Comparative assessment of urinary oxid-ative indices in breast and colorectal cancer patients. J Cancer Res Clin Oncol, 135, 319-323.
Corradi M., Montuschi P., Donnelly L.E., Pesci A., Kharitonov S.A., Barnes P.J. (2001). Increased nitrosothiols in exhaled breath condensate in inflammatory airway diseases. Am J Respir Crit Care Med, 163, 854-858.
Kalousová M., Škrha J., Zima T. (2009). Advanced glycation end- products and advanced oxidation protein products in patients with diabetes Mellitus. Physiol Res, 51, 597-604.
Mecocci P., Fanó G., Fulle S., MacGarvey U., Shinobu L., Polidori M.C., Cheru-bini A., Vecchiet J., Senin U., Flint Beal M. (1999). Age-dependent increases in oxdative damage to DNA, lipids and proteins in human skeletal muscle. Free Radical Bio Med, 26, 303-308.
Noyan T., Guducuoglu H., Ilhan M. (2009). A study of Oxidative Stress Parameters in anti-Helicobacter Pylorus immunoglobulin G positive and negative gastric cancer patients. Yonsei Med J, 50, 677-682.
Wedes S.H., Wu W., Comhair S.A.A., McDowell K.M., DiDonato J.A., Erzurum S.C., Hazen S.L. (2011). Urinary bromotyrosine measures asthma control and predicts asthma exacerbations in children. J Pediatr, 159, 248-255.

Słowa kluczowe: stres oksydacyjny, pochodne karbonylowe, 3-nitrotyrozyna, zaawansowane produkty utleniania białek, nitrozotriole, bromotyrozyna.

THE EFFECT OF ECHINACEA PURPUREA AND ALLIUM SATIVUM ADDITION ON CONTENT OF MINERAL ELEMENTS IN TURKEY HENS' BLOOD

Katarzyna Abramowicz, Adrianna Rafalska, Magdalena Krauze

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki
Katedra Biochemii i Toksykologii
katarzyna_abramowicz@wp.pl

Nowadays it is generally known that feed additives play significant role in animals' feeding. They are willingly used because of their potential to increase health parameters and growth of animals, decrease food intake and improve the quality of products of animal origin. When it comes to birds' diet supplements there are commercial products based on the natural herbs and plants, such as extract from *Echinacea purpurea,* made by Mikita Co. and extract from *Allium sativum* produced by Centaur company.

There are many methods to evaluate health and growth parameters of animals. One of them is a biochemical indicators analysis, which can be used in diagnostic purposes. Blood mineral elements are the example of these biochemical markers, which may indicate disorders of life processes. Changes of indicators level in blood are responsible for inhibition of many reactions, such as synthesis of active substances (vitamins, hormones, enzymes), cells apoptosis, tissues destruction and diseases development.

The aim of this research was to analyze the effect of two commercial products: extracts from *Echinacea purpurea* and *Allium sativum* on the content of mineral elements in blood taken from turkey hens. In the study there were 180 birds evenly divided to 4 groups (15 birds in three replicates) fed by basic feed mixture. The first control group were birds receiving drinking water without any additives. In the second group turkeys hens received water enriched with *Echinacea purpurea* extract in the amount of 1,5 ml/dm^3. In the third group turkeys hens were watered with the addition of *Allium sativum* extract in the amount of 0,5ml/dm^3. Birds from the fourth group received water with these two products in the same doses as in the second and third group. In the 10th, 12th and 15th week of turkey hens life the blood was taken to heparin tubes from birds' arm vein and analysed using the Atomic Absorption Spectroscopy method. In the blood plasma there were analysed contents of macroelements: Na, K, Ca, Mg, microelements: Zn, Cu, Fe, Mn, P and heavy metals, such as Pb, Cd and Hg. The obtained results were statistically evaluated, using analysis of variance (ANOVA) and Statistica 12.0 software, whereas p-value$\leq$0.05 was considered as significant. Statistically significant differences between analysed groups were observed in the content of Ca, Zn, Cu, P, Fe. Moreover the obtained results showed that simultaneous addition of extracts from *Echinacea purpurea* and *Allium sativum* in water may be the most beneficial for turkey hens health comparing to the other groups.

Keywords: mineral elements, turkey hens, biochemical parameters, feed additives

NUTRITION CONCERNS FOR AGING POPULATIONS

Klaudia Kałwa[1]

[1]*Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Nauk o Żywności i Biotechnologii, Katedra Analizy i Oceny Jakości Żywności, e-mail: klaudia.kalwa91@gmail.com*

A balanced diet is important because your organs and tissues need proper nutrition to work effectively. Without good nutrition, your body is more prone to disease, infection, fatigue, and poor performance. Children with a poor diet run the risk of growth and developmental problems and poor academic performance. Bad eating habits can persist for the rest of their lives. Rising levels of obesity and diabetes in America are prime examples of the effects of a poor diet and a lack of exercise. The USDA reports that four of the top 10 leading causes of death in the United States are directly influenced by diet. These are: heart disease, cancer, stroke, diabetes.

Maintaining a nutrient-dense diet is critically important for older adults because of the impact of food intake on health. Years of research have demonstrated that diet quality has a huge effect on physical condition, cognitive condition, bone health, eye health, vascular function, and the immune system. Recent research demonstrates that because older adults' abilities to absorb and utilize many nutrients become less efficient, their nutrient requirements (particularly as a function of body mass) actually increase. The last set of nutrition recommendations issued by the Institute of Medicine include separate recommendations for people age 70 and above for this reason.

In conclusion, one of the most important things we can do for the aging population is ensure good dietary intake. Important risk nutrients include protein; omega-3 fatty acids; dietary fiber; vitamins B_6, B_{12}, and E; calcium; magnesium; and potassium. Many older adults are not getting enough of these nutrients. On the other hand, too many older adults are getting too much folate and sodium. The best way to ensure good dietary intake is by increasing intake of whole grains, fruits and vegetables, fish, nuts, lean protein sources, and low-fat dairy and decreasing intake of refined grains and highly processed foods. The importance of complexity in the diet and referred to a study suggesting higher dietary variety is associated with overall better nutritional status and better health outcomes in frail elderly people. The challenge is getting good quality foods to this population.

Keywords: balanced diet, aging, nutritions

SOCIAL DEFEAT PARADIGM AS A USEFUL TOOL IN EVALUATING THE INFLUENCE OF SOCIAL STRESS ON DEVELOPMENT OF NEUROPSYCHIATRIC DISEASES AND DRUG ABUSE

Joanna Filarowska[1], Małgorzata Łupina[2], Jolanta H. Kotlińska[3]

[1]Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej, Katedra i Zakład Farmakologii z Farmakodynamiką, e-mail: joanna.filarowska@gmail.com
[2] Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej, Katedra i Zakład Farmakologii z Farmakodynamiką, e-mail: lupina.malgorzata@gmail.com
[3] Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej, Katedra i Zakład Farmakologii z Farmakodynamiką, e-mail: jolanta.kotlinska@umlub.pl

Stress – we all felt it. Sometimes it can be a positive force, motivating to perform well at important life situations like job interview, but experienced over a prolonged period of time, it could become chronic and lead to development of neuropsychiatric diseases or increase the venerability to drug addiction and mental disorders associated with drug consumption. Among the different types of stress that individuals may experience, social stress in life - for example, bullying at school, workplaces or violence — can have critical physiological and behavioural consequences. This behaviour produces an emotional state known as social defeat, defined as a subordinate position or as 'outsider status'. Social defeat uses social conflict between members of the same species to generate emotional and psychological stress. In laboratory conditions this kind of stress is initiated according to the 'resident-intruder paradigm', when a male rodent (the intruder) is introduced into the home cage of an older, aggressive, dominant male (the resident). The intruder is quickly attacked and forced into subordination for the reminder of the physical interaction. If the animals are allowed to fight on a single occasion only, it is regarded as a model of acute stress; if they are allowed to fight at several consecutive occasions stretching over days and perhaps weeks, it is regarded as a model of chronic social stress. This animal pattern of social defeat stressors has an ecological and ethological validity, as it closely mimics real-life human situations and therefore can be widely used to evaluate the impact of social stress on development of neuropsychiatric diseases (anxiety, schizophrenia, depression), cognitive state or abuse and relapse to abuse of certain drugs.

Key words: social defeat paradigm, neuropsychiatric diseases, drug abuse, rodents

NIENASYCONE KWASY TŁUSZCZOWE – RODZAJE, WYSTĘPOWANIE ORAZ ICH ZNACZENIE DLA ZDROWIA CZŁOWIEKA

Kamil Wydra[1], Elżbieta Rusinek-Prystupa[2], Iwona Sembratowicz[3]

[1]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, Studenckie Koło Naukowe Biologów i Hodowców Zwierząt, Sekcja Biochemiczna, wydra.kamil1312@gmail.com
[2]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, Katedra Biochemii i Toksykologii, elzbieta.rusinek@up.lublin.pl
[3]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, Katedra Biochemii i Toksykologii, Pracownia Biochemii Analitycznej, iwona.s1969@interia.pl

Nienasycone kwasy tłuszczowe (NKT) pod względem budowy chemicznej charakteryzują się występowaniem podwójnego wiązania pomiędzy poszczególnymi atomami węgla. Rozróżniamy kwasy: jednonienasycone (z jednym podwójnym wiązaniem) oraz wielonienasycone (z wieloma podwójnymi wiązaniami). Położenie wiązania podwójnego w łańcuchu węglowym wyznacza tzw. serie (rodziny) kwasów tłuszczowych i klasyfikujemy je jako kwasy tłuszczowe: omega 3, omega 6, omega 7 i omega 9. Głównym źródłem jednonienasyconych kwasów tłuszczowych są: olej rzepakowy, oliwa z oliwek, awokado czy migdały. Natomiast wielonienasycone kwasy tłuszczowe występują, między innymi: w oleju lnianym, słonecznikowym, sojowym, w rybach morskich oraz orzechach włoskich. Nienasycone kwasy tłuszczowe odgrywają niezwykle ważną rolę w utrzymywaniu organizmu w dobrej kondycji. Do ich licznych prozdrowotnych właściwości możemy zaliczyć: zapobieganie nadciśnieniu tętniczemu, podnoszenie nieswoistej odporności organizmu, spowalnianie procesu starzenia się komórek oraz ochrona przed działaniem wolnych rodników. Poprzez hamowanie procesu agregacji płytek krwi, zapobiegają one powstawaniu skrzepów naczyniowych, obniżają ponadto stężenie trójglicerydów i frakcji LDL cholesterolu. NKT odgrywają istotną funkcję w procesach przemiany materii, uczestniczą w budowie błon mitochondrialnych i mikrosomów, biorą także udział w syntezie eikozanoidów oraz wpływają na prawidłowy rozwój i funkcjonowanie układu nerwowego. Warunkiem prozdrowotnego działania nienasyconych kwasów tłuszczowych jest jednak ich odpowiednia proporcja w codziennej diecie. Najczęściej, dostarczamy znacznie więcej kwasów klasy omega 6, niż omega 3, co jest zjawiskiem niepożądanym. Kwasy omega 6, w wyniku przemian metabolicznych wytwarzają bowiem związki o charakterze zapalnym, podczas gdy kwasy omega 3, o charakterze przeciwzapalnym. Zbyt duże ilości kwasów omega 6 w diecie mogą prowadzić do negatywnych efektów, tj. osłabienia układu odpornościowego, powstawania stanów zapalnych, a nawet występowania depresji. Istotne jest zatem dostarczanie wszystkich rodzajów nienasyconych kwasów tłuszczowych, w odpowiednich, zrównoważonych proporcjach.

Słowa kluczowe: kwasy tłuszczowe jednonienasycone, kwasy tłuszczowe wielonienasycone, kwasy omega, działanie prozdrowotne

WPŁYW AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ NA SAMOPOCZUCIE I SAMOOCENĘ STUDENTÓW ORAZ LICEALISTÓW Z RZESZOWA I KOLBUSZOWEJ

Diana Mazek, Karolina Łoś, Dominik Łoboda, Jarosław Herbert

Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Wychowania Fizycznego, dina-m@wp.pl
Studenckie Koło Naukowe Podróżników

Wstęp

Aktywność fizyczna (ruchowa) towarzyszy człowiekowi od najmłodszych lat jego życia i to właśnie wtedy jest najbardziej kształtowana. Jest niezbędnym czynnikiem wpływającym na samopoczucie fizyczne oraz psychiczne człowieka. Występuje ona w różnych postaciach. Od codziennych obowiązków domowych tj. sprzątanie, koszenie trawy czy grabienie liści po ćwiczenia na zajęciach wychowania fizycznego, ćwiczenia na siłowni, konkurencji i zawodów sportowych oraz wiele innych. Aktywność fizyczna wpływa pozytywnie na całe ciało, organizm, zapobiega wielu chorobom cywilizacyjnym, kształtuje osobowość, charakter oraz przyczynia się do poprawy samooceny i samopoczucia. Można więc stwierdzić, że jest ona takim „antidotum" na wszystko.

Metodologia badań

Głównym celem pracy było określenie jak aktywność fizyczna wpływa na samopoczucie i samoocenę studentów i licealistów z Rzeszowa i Kolbuszowej. W pracy zastosowano metodę sondażu diagnostycznego. Narzędziem zastosowanym był kwestionariusz ankietowy samodzielnie opracowany przez autorów niniejszej pracy, Techniką badawczą wykorzystaną w pracy była ankieta. Kwestionariusz ankietowy zawierał 17 pytań jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru w tym trzy pytania otwarte, był całkowicie anonimowy. W badaniu wzięło udział 300 respondentów. 250 kobiet oraz 50 mężczyzn.

Wyniki badań

Rola aktywności fizycznej jest zdaniem respondentów dość duża. Samoocena dla 68% badanych jest na poziomie średnim. Z kolei przeszkodami, które najbardziej ograniczają grupę badanych osób w podejmowaniu się aktywności fizycznej jest brak czasu, lenistwo i nauka. Główne motywy podejmowania aktywności fizycznej badanych to głównie lepsze samopoczucie oraz utrzymanie lepszej kondycji.

Podsumowanie

W ciągu ostatnich lat można zauważyć bardzo duży wzrost zainteresowanych różnoraką aktywnością fizyczną młodych ludzi. Niewątpliwie mają na to wpływ własne zainteresowania, ale również media, w których coraz więcej jest ludzi propagujących aktywny oraz zdrowy styl życia. Motywem najczęściej jest poprawa samopoczucia i samooceny oraz chęć utraty zbędnych kilogramów, a ładne, szczupłe oraz umięśnione ciało w dzisiejszych czasach odgrywa coraz większą rolę.

Słowa klucze: *aktywność fizyczna, samopoczucie, samoocena, Rzeszów, Kolbuszowa*

HORMONALNA REGULACJA UCZUCIA GŁODU I SYTOŚCI

Karolina Jachimowicz

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Nauk o Żywności i Biotechnologii, Studenckie Koło Naukowe Dietetyków, karolinajach@op.pl

Grelina i leptyna to dwa antagonistyczne hormony odpowiadające za regulację apetytu. Grelina to hormon głodu, wytwarzany przez komórki okładzinowe trzonu i dna żołądka. Na jej poziom wpływa wiele czynników, tj. ilość snu, stres, dieta, aktywność fizyczna czy praca przywspółczulnego układu nerwowego. Leptyna zaś, to hormon sytości, wytwarzany przez podskórną tkankę tłuszczową. Jej wydzielanie jest skorelowane z masą ciała, insulinowrażliwością, ilością spożywanego pokarmu, czasem snu czy metabolizmem lipidów.

Celem niniejszej pracy było wykazanie zależności fizjologicznych pomiędzy hormonami odpowiedzialnymi za odczucia głodu i sytości oraz przedstawienie ich wpływu na gospodarkę węglowodanową oraz lipidową człowieka. Ponadto praca miała na celu wyrażenie wpływu podwyższonego poziomu leptyny w organizmie na komórki nowotworowe oraz receptory estrogenowe.

Praca powstała na podstawie przeglądu literatury przedmiotu. Materiał badawczy stanowiły artykuły naukowe odnoszące się do omawianego zagadnienia.

Wyniki badań dowodzą, iż im dłuższe przebywanie na diecie z ujemnym bilansem kalorycznym oraz im niższy poziom tkanki tłuszczowej w organizmie, tym bardziej wzrasta poziom greliny. Stąd wniosek, że jej przewlekle wysoki poziom jest niekorzystny dla organizmu. Zarówno zbyt niski, jak i zbyt wysoki poziom leptyny w organizmie może nieść za sobą negatywne skutki. Leptyna stymuluje szlaki sygnałowe związane z receptorem estrogenowym, a także promuje proliferację i angiogenezę komórek nowotworowych oraz hamuje ich apoptozę. Higieniczny tryb życia oraz zrównoważona dieta mogą pomóc w zachowaniu homeostazy pomiędzy tymi dwoma hormonami.

Słowa kluczowe: grelina, leptyna, głód, sytość, komórki nowotworowe

CHARAKTERYSTYKA ZATRUCIA FOSFOROWYMI ZWIĄZKAMI OCHRONY ROŚLIN

Krystian Ciechański[1], Jędrzej Tkaczyk[1], Agnieszka Radzka[1], Klaudia Brożyna[1], Dariusz Wolski[2]

[1]Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Lekarski, Katedra i Zakład Toksykologii Klinicznej, Krystian54321@gmailcom.
[2]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Katedra Anatomii i Histologii Zwierząt, Wydział Medycyny Weterynaryjnej

W latach 2007-2016 na Oddział Toksykologiczny UM w Lublinie zostało przyjętych 259 pacjentów zatrutych środkami ochrony roślin. Lubelskie należy do czołowych województw pod względem zatrudnienia w sektorze rolniczym. Wiąże się z tym niestety stosunkowo duża liczba zatruć związkami fosforoorganicznymi używanymi do ochrony roślin. Związki te są nierozpuszczalne w wodzie, natomiast dobrze rozpuszczają się w tłuszczach. Zatrucia te związane są często z niestosowaniem odzieży ochronnej podczas oprysków lub spożyciem środków w celach samobójczych. Do intoksykacji może dojść drogą wziewną, doustną, przez błony śluzowe lub skórę. Szybkość wchłaniania zależy od stężenia trucizny, wielkości i powierzchni skażenia, temperatury otoczenia, czy wypełnienia żołądka. Patomechanizm toksyny polega na nieodwracalnym blokowaniu enzymów cholinoesteraz- enzymu odpowiedzialnego za hydrolityczny rozkład acetylocholiny. Wynikiem działania jest zwiększeniu poziomu acetylocholiny, co powoduje objawy zatrucia związane z przewagą układu przywspólczulnego. Symptomy pojawiają się, gdy zahamowane zostanie około 50% enzymów z grupy cholinesteraz. Objawy zatrucia zależą od drogi intoksykacji. Po narażeniu wziewnym objawy mogą wystąpić już po kilkunastu minutach. Obserwuje się wtedy: kaszel, duszność, skurcz oskrzeli, zwężenie źrenic, wzmożone wydzielanie gruczołów dróg oddechowych, a nawet obrzęk płuc, czy porażenie ośrodka oddechowego. Przy zatruciu drogą doustną objawy pojawiają się około 30-90 minut po narażeniu. Objawy charakterystyczne: wymioty, biegunka, ślinienie, a następnie objawy ogólnoustrojowe. Do odległych następstw zatrucia mogą należeć objawy neuropsychiatryczne, lub polineuropatia obwodowa, które mogą utrzymywać się nawet do kilku lat po zatruciu.

W leczeniu zatruć stosuje się Atropinę jako antagonistę receptorów muskarynowych, oraz Oksymy (obidoksym, pralidoksym) jako specyficzną odtrutkę. Dodatkowo stosuje się leczenie wspomagające Diazepam- w celu zmniejszenia drgawek i lęku, preparaty magnezu oraz osocze świeżo mrożone.

Słowa klucze: Zatrucie, trucizna, toksykologia

ASPEKT ZDROWOTNY W ŻYWIENIU RÓŻNYMI GATUNKAMI MIĘSA

Zuzanna Całyniuk

Studenckie Koło Naukowe Sekcja Hodowli i Biotechnologii Świń, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie,
zcalyniuk@gmail.com

Mięso to środek spożywczy istotny w żywieniu ludzi w każdym wieku. Spożywanie mięsa łączy się ściśle z historią człowieka, który już w zaraniu istnienia traktował ten produkt jako podstawowy w żywieniu. Mięso jest produktem spożywczym, który w zależności od położenia geograficznego jest podawany w inny sposób, co może ukazywać, że mięso nie tylko towarzyszy nam od zarania dziejów ale także jest rozpowszechnione na całym globie. W wielu krajach spożywa się różne gatunki mięsa. Coraz nowsze odkrycia naukowców ukazują jak niepodważalnym elementem diety człowieka jest mięso. Nie tylko ze względu na aspekt smaku ale również na jego walory prozdrowotne a także, skład, który zapewnia ustrojowi niezbędne składniki odżywcze, umożliwiające przeprowadzanie procesów życiowych. W mediach podnoszone są doniesienia o szkodliwości mięsa i jego przetworów, wpływie spożycia mięsa na zapadalność na choroby cywilizacyjne, a także chorób odzwierzęcych które mogą być bezpośrednim zagrożeniem zdrowia i życia dla człowieka. Inspekcja wterynaryjna, sanepidy oraz jednostki badawcze cały czas prowadzą badania dotyczące wpływu mięsa oraz jakości mięsa na status zdrowotny człowieka. Dzięki temu wiem, że badania dotyczące mięsa i jego walorów są niezbędne dla poszerzania wiedzy konsumentów a także dbałości o ich życie i zdrowie. Konieczne jest prowadzenie kampanii społecznych, które jasno będą mówiły o aspekcie zdrowotnym spożycia mięsa, jego walorach ale również uczulały na prowadzenie szczegółowych badań w zakresie samego surowca.

Słowa kluczowe: mięso, higiena mięsa,

KWIATY W INTEGRACJI SENSORYCZNEJ

Marta Pawłowska

Uniwersytet Warmińsko – Mazurski w Olsztynie, Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa, Katedra Ogrodnictwa,, martini.pawlowska@gmail.com

Kwiaty w integracji sensorycznej

Integracja sensoryczna (SI) to proces neurologiczny polegający na odbieraniu informacji z otoczenia przez wszystkie zmysły tj. dotyk, smak, wzrok, węch, słuch oraz czucie ciała. Zazwyczaj bodźce te odbierane są automatycznie, natomiast układ nerwowy u osób z nieprawidłową integracją sensoryczną niewłaściwie je organizuje i w efekcie umysł nie potrafi ich wykorzystać np. w planowaniu ruchu, prawidłowej postawie ciała, napięcia mięśniowego oraz innych ważnych czynnościach życia codziennego. Dysfunkcje te objawiają się w różnoraki sposób od wzmożonej lub obniżonej wrażliwości na czynniki zewnętrzne i zapotrzebowaniem na ruch i aktywność fizyczną po niski poziom koordynacji ruchowej i koncentracji oraz opóźnionym rozwojem mowy.
Zadaniem zastosowania terapii SI z wykorzystaniem kwiatów przy współpracy z terapeutą jest zastosowanie odpowiednich technik, które stopniowo poprawiają lub w pełni eliminują obecną nadwrażliwość na bodźce. Mało doceniane kwiaty są rzadko stosowane w integracji sensorycznej (hortiterapia, ogrodoterapia), a pozwalają na rozpoczęcie terapii w wieku dziecka nawet od 6-go miesiąca życia. Integrację sensoryczną kwiatami możemy podzielić na dwa typy: czynną i bierną.

W terapii czynnej mały pacjent jest zaangażowany w prace ogrodnicze takie jak zrywanie kwiatów, siew nasion o różnej wielkości i barwie, podlewanie kwiatów. Zaś w biernej terapii w stymulacji sensorycznej zastosujemy obserwacje, dotykanie roślin o różnych fakturach, smakowanie jadalnych części oraz wąchanie kwiatów. Kwiaty są idealnym i w pełni naturalnym materiałem wykorzystywanym w leczeniu zaburzeń sensorycznych u najmłodszych dzieci, ich ogromny wybór sprawia, iż możemy dopasować ich kolory, strukturę płatków, wielkość oraz zapach i smak do zajęć SI.

Słowa kluczowe: integracja sensoryczna, hortiterapia, ogrodoterapia, sensoryka, kwiaty

WYKORZYSTANIE SPEKTROSKOPII UV-VIS DO BADAŃ ADSORPCJI FENOLI NA WĘGLU AKTYWNYM

Małgorzata Sęczkowska[1], Adam W. Marczewski [1], Anna Deryło-Marczewska[1], Agnieszka Chrzanowska[1],

[1]Wydział Chemii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, pl. Marii Curie-Skłodowskiej 3, 20-031 Lublin, e-mail: malgorzata.seczkowska@poczta.umcs.lublin.pl

Metody adsorpcyjne są powszechnie wykorzystywane w procesie oczyszczania wód i ścieków z substancji toksycznych. Zastosowanie węgla aktywnego jako adsorbentu umożliwia skuteczne usuwanie zanieczyszczeń, a zwłaszcza organicznych [1-3].

Interesującą grupą substancji są aromatyczne związki organiczne, które są powszechnie stosowane w wielu gałęziach przemysłu. Z uwagi na interesująca budowę omawianych związków, a mianowicie obecność pierścienia aromatycznego w cząsteczce, są one wysoce reaktywne, co umożliwia im tworzenie nowych związków o zróżnicowanym stopniu toksyczności. Za względu na ich stosunkowo dobrą rozpuszczalność w wodzie, mogą łatwo migrować do środowiska [4-5].

Efektywność adsorpcji warunkowana jest przez wiele czynników odnoszących się do właściwości adsorbentu i adsorbatu środowiska prowadzenia procesu (pH), temperatury, szybkości mieszania oraz obecności substancji konkurującej [6-10]. Aktualnie prowadzone są badania w celu podwyższenia wydajności procesu oczyszczania wód i ścieków. Poznanie wpływu wymienionych czynników na adsorpcję zanieczyszczeń może mieć kluczowe znaczenie w kontroli całego procesu.

W celu dokładnego i precyzyjnego oznaczenia zwartości śladowych danego związku po adsorpcji można wykorzystać spektrofotometrię UV-Vis.

Celem niniejszej pracy było badanie adsorpcji fenolu na węglu aktywnym z wykorzystaniem spektrofotometrii UV-Vis.

Słowa kluczowe: adsorpcja, węgiel aktywny, fenol, spektroskopia UV-Vis

Literatura:

[1] C. Moreno-Castilla, Carbon, 42, 83, (2004).

[2] D. Das, V. Gaur, N. Verma, Carbon, 42, 2949, (2004).

[3] E. Okoniewska, J. Lach, E. Ociepa, L. Stępniak, Environ. Ptot. Eng. 39, 135, (2013).

[4] N.P. Cheremisinoff, „Handbook of Water and Wastewater Treatment Technologies", Butterworth-Heinemann: Boston, 2002.

[5] K. Usharani, M. Muthukumar, K. Kadirvelu, Int. J. Environ. Res., 6, 557, (2012).

[6] M. Zahoor, J. Chem. Soc. Pak., 33, 305, (2011).

[7] T.M. Ward, F.M. Getzen, Environ. Sci. Technol., 4, 64, (1970).

[8] K. Ebie, F. Li, Y. Azuma, A. Yuasa, T. Hagishita, Water. Res., 35, 167, (2001).

[9] A. Deryło-Marczewska, A.W. Marczewski, Appl. Surf. Sci., 196, 264, (2002).

[10] A.W. Marczewski, M. Seczkowska, A. Deryło-Marczewska, M. Blachnio, Adsorption, 22, 777, (2016).

ROŚLINY OZDOBNE W OTOCZENIU CZŁOWIEKA

Piotr Gliszczyński

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa, Katedra Ogrodnictwa, 1995piotr12@gmail.com

Na zdrowie fizyczne i psychiczne człowieka wpływają rośliny. Prowadzone badania i popularyzacja wyników nowej dziedziny wiedzy jaką jest socjoogrodnicto, a w niej zawarta terapia ogrodnicza. Interdyscyplinarna dziedzina wiedzy jaką jest socjoogrodnictwo zajmuje się zależnościami między ogrodnictwem a człowiekiem. Terapia ogrodnicza wykorzystująca rośliny ozdobne jak i pracę w ogrodzie wpływa na poprawę kondycji fizycznej i psychicznej człowieka, stosunków międzyludzkich wyników nauczania. W hortiterapii najbardziej popularna są zajęcia z florystyki. Typ zajęć, ich trudność można dostosować do różnego typu niepełnosprawności, jak i przy leczeniu uzależnień od narkotyków, alkoholu, oraz cybernarzędzi. Czynna terapia umożliwia wyrażenie własnej osobowości, rozwija kreatywność, pomaga opanować frustrację, poprawia zdolność do koncentracji, odrywa od codzienności i problemów, oraz motorykę. Wykonanie kompozycji roślinnych wpływa na wspomaganie rehabilitacji ruchowej a także integrację sensoryczną. Podstawowym materiałem florystycznym są kwiaty cięte (rośliny jednoroczne, dwuletnie, cebulowe, bylinowe, krzewy i drzewa), zieleń ciętą, rośliny doniczkowe, owoce oraz inne elementy dekoracyjne. Celem mojej pracy jest przedstawienie znaczenia roślin ozdobnych w codziennym życiu młodych ludzi w wieku od 16 do 23 lat. Na podstawie przeprowadzonej ankiety wśród przepytanych młodych ludzi 70% ankietowanych lubi kwiaty, a tylko 33% układa kompozycje wykorzystując kwiaty. 68% uważa, że ważne jest tworzenie ozdób kwiatowych, ale bardzo mało ankietowanych (56%) tworzy kompozycję okolicznościowe. Najwięcej kompozycji jest układanych z kwiatów żywych (64%), a ze sztucznych 19%.

SUPLEMENTACJA KWASÓW OMEGA-3 U DZIECI CHORYCH NA ADHD

Urszula Fałkowska[1], Marta Misztal[1], Anna Mroczek[1], Agnieszka Radzka[1], Kamil Bałabuszek[1], Dariusz Wolski[2]

[1] Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze i Zakładzie Epidemiologii oraz Metodologii Badań Klinicznych, radzka.agnieszka@gmail.com
[2]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Katedra Anatomii i Histologii Zwierząt, Wydział Medycyny Weterynaryjnej

Zespół zaburzeń deficytu uwagi / nadpobudliwości psychoruchowej (ADHD) jest jednym z najczęstszych zaburzeń psychiatrycznych u dzieci. Objawia się on znacznymi problemami z funkcjami wykonawczymi, powodującymi deficyty uwagi, hiperaktywność, nadpobudliwość ruchową lub impulsywność. Bardzo ważne jest zidentyfikowanie potencjalnych czynników ryzyka lub czynników chroniących przed ADHD, aby zapobiec dalszym przypadkom lub zmniejszyć nasilenie objawów. Leki są najczęstszym sposobem leczenia, jednak powodują działania niepożądane, dlatego coraz częściej wzrasta zainteresowanie rolą żywienia w ADHD. Suplementacja kawasów omega-3 może być kluczem do tego, ponieważ naukowcy zauważyli, że u dzieci cierpiących na ADHD stężenia kwasów omega-3 są zdecydowanie niższe niż u dzieci zdrowych w tej samej grupie wiekowej. Kwasy tłuszczowe omega-3 można znaleźć w żywności, takiej jak ryby i siemię lniane, a także w suplementach diety, takich jak olej z ryb. Występuje w dwóch biologicznie aktywnych formach o właściwościach immunomodulacyjnych jako kwas decosaheksaenowy (DHA) i kwas eikozapentaenowy (EPA). Celem pracy jest wykazanie wpływu suplementacji kwasów omega-3 na objawy u dzieci cierpiących na ADHD. Do przeglądu danych literaturowych zastosowano standardowe kryteria. Przeprowadzono wyszukiwanie angielskojęzycznych artykułów w bazie danych PubMed opublikowanych w latach 2012-2016.W 2016 roku naukowcy przeprowadzili badanie na 565 pacjentach podzielonych na trzy grupy: z ADHD, z ASD (spektrum autyzmu) i grupie kontrolnej. Badanie to wykazało niższe poziomy kwasów omega-3 u dzieci z ADHD i ASD w porównaniu z dziećmi zdrowymi z grupy kontrolnej. Poziomy DHA I EPA wynosiły 3,17% u dzieci z ADHD, 1,41% w przypadku dzieci z ASD i 6,51% w kontroli. Zgodnie z oczekiwaniami, niższy poziom DHA wiązał się z większym nasileniem objawów takich jak trudności z czytaniem oraz gorszym zachowaniem. W kolejnych dwóch badaniach wykazano możliwość łagodzenia objawów poprzez suplementację kwasów omega-3. Podwójnie ślepe randomizowane badanie na grupie 79 chłopców potwierdziło, że dzieci z ADHA mają większe problemy ze skupianiem uwagi niż grupa kontrolna. Wyniki wykazały, że suplementacja kwasów omega-3 zredukowała ten problem u dzieci chorych na ADHD. Normalnie rozwijająca się grupa nie miała znacznej statystycznie poprawy po suplementacji. Naukwcy z Australii wykazali, że zwiększona proporcja DHA w profilach kwasów tłuszczowych erytrocytów była związana z lepszym odczytem słów i zachowaniem ocenianym przez rodziców u dzieci chorych na ADHD. Efekty te były bardziej widoczne w podgrupie 17 dzieci z trudnościami w uczeniu się i wiązały się z lepszym czytaniem słów, poprawioną ortografią, lepszą zdolnością dzielenia uwagi oraz mniejszymi ogólnymi objawami choroby. **S**uplementacja omega-3 może być skutecznym uzupełnieniem leczenia farmakologicznego ADHD, ponieważ zmniejsza nasilenie objawów takich jak trudności z czytaniem, koncentracją oraz problematycznym zachowaniem. Badania sugerują, że połączona suplementacja złożona z EPA i DHA może przynieść największe poprawę. Dodatkowo ta metoda jest bezpieczna dla dzieci, a kwasy omega-3 przynoszą wiele innych korzyści dla ich zdrowia.

*Słowa kluczowe**:** kwasy omega-3, ADHD*

ENZYM POROWATY NOŚNIK: PREPARATYKA, CHARAKTERYSTYKA I ZASTOSOWANIE

Agnieszka Chrzanowska[1], Anna Deryło-Marczewska[1], Małgorzata Sęczkowska[1]

[1]Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, pl. Marii Curie-Skłodowskiej 3, Wydział Chemii, Zakład Fizykochemii Powierzchni Ciała Stałego, pl. Marii Curie-Skłodowskiej 20-03, e-mail: agnieszka.chrzanowska@poczta.umcs.lublin.pl

Procesy unieruchomienia biopolimerów (enzymy - białka, kwasy nukleinowe - DNA, RNA, polisacharydy-chitozan, kwas hialuronowy) na różnych granicach międzyfazowych i powierzchniach nośników stałych jest nie tylko ciekawym zjawiskiem w kontekście badań podstawowych nad biomateriałami, ale również w obszarze nauk medycznych, farmaceutycznych i analitycznych oraz nanotechnologii i inżynierii nowoczesnych materiałów [1].

W niniejszej pracy uporządkowane mezoporowate materiały krzemionkowe o typie piany mezokomórkowej (MCF – *ang*. *Mesocellular Silica Foam)* o regularnej i uporządkowanej strukturze wewnętrznej mezoporów oraz ściśle zdefiniowanej morfologii powierzchni otrzymano w wyniku hydrolizy - kondensacji organicznego prekursora krzemionkowego - tetraetyloortokrzemianu (TEOS, $Si(OC_2H_5)_4$). Niejonowy trójblokowy kopolimer typu Pluronic wykorzystano jako matrycę stałą natomiast 1,2,5-trimetylobenzen (TMB) użyto jako ekspandera do powiększania średnicy porów [2,3]. W kolejnym etapie, przeprowadzone zostały badania procesu immobilizacji enzymu na otrzymanym mezoporowatym nośniku krzemionkowym o określonej porowatości i topografii powierzchni. Jako modelowy enzym do adsorpcji na powierzchni porowatej krzemionki wybrano albuminę surowicy krwi wołowej (BSA). Tematem prezentowanych badań jest również szczegółowa charakterystyka i analiza właściwości strukturalnych, powierzchniowych i morfologicznych powierzchni biokompozytu białko/porowaty nośnik.

Właściwości optyczne i strukturalne materiału krzemionkowego przed i po adsorpcji enzymu określono za pomocą spektrofotometrii UV-Vis i dyfrakcji rentgenowskiej (XRD). Badanie tekstury i geometrii powierzchni układu białko/porowaty nośnik przeprowadzono na analizatorze powierzchni właściwej ASAP 2020 firmy Micromeritics, który umożliwił pomiar izoterm adsorpcji/desorpcji par azotu w temperaturze ciekłego azotu.

Analizę morfologii i jakości powierzchni wyjściowego materiału krzemionkowego oraz pokrytego warstwą adsorpcyjną biopolimeru scharakteryzowano za pomocą mikroskopu sił atomowych (AFM) oraz skaningowego mikroskopu elektronowego (SEM).

Słowa kluczowe: adsorpcja białka, MCF, struktura, morfologia powierzchni.

Literatura:
[1] C.E. Giacomelli, W. Norde, *J. Colloid Interface Sci*., **2001**, 233, 234
[2] P. Schmidt-Winkel, W.W. Lukens Jr., D. Zhao, P. Yang, et al., *J. Am. Chem. Soc.*, **1999**, 121, 254.
[3] A. Derylo-Marczewska, A.W. Marczewski, I. Skrzypek, S. Pikus, *Pol. J. Chem*.,**2008**, 82,205–212.

THE KNOWLEDGE LEVEL OF FARMERS TOWARDS THE USE OF ORGANİC FERTİLİZERS İN LUBARTOWSKİ COUNTY OF POLAND

Corresponding Author: **Ahmed Awad Talb Altalb**[1]
[1] *Department of Agricultural Extension and Technology Transfer, Faculty of Agriculture & Forestry, University of Mosul, Mosul, Iraq*
Co-Authors: **Tadeusz Filipek**[2], **Piotr Skowron**[3], **Mehmood Ali Noor**[4]
[2,3] *Faculty of Agro-bioengineering, University of Life Science. Akademicka 15, 20-950 Lublin – Poland*
[4] *Institute of Crop Science, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Key Laboratory of Crop Physiology and Ecology, Ministry of Agriculture, Beijing 100081, China.*
[1]*Corresponding author's email (ibn_almosul@yahoo.com)*

ABSTRACT

This research aimed to identify the level of farmer's knowledge towards the use of organic fertilizers in Lubartowski County, Identify the farmer's knowledge level in each item of the use of organıc fertilizers and identifying correlation between the farmers' knowledge and independent variables in the research.

In order to obtain the data of farmers, questionnaire has been designed, it consist of two parts: The first part: includes personal variables that related to farmers (age, education level, size of farm, contact degree with sources information, average production). The second part: includes 20 statement (item) related to the use of organic fertilizers. The total number of farmers in the research sample was 50 farmer.

The results showed that the level of farmer's knowledge towards the use of organic fertilizers is medium tends to high degree. The results showed also, that the items which took first three ranks according to the centennial weight of items and respectively, are (I use the organic fertilizers in order to increase the humus content in the soil, I use the organic fertilizers in order to comprehensively supply plants in slowly mobilized, all macro-and microelements, I use the organic fertilizers in the surface and rapidly covered with soil in order to reduce odor and ammonia emission into the atmosphere. Also, the results found there are a positive correlation between the level of farmer's knowledge towards the use of organic fertilizers and the independent variables (Education level, contact degree with sources information). Also, the results didn't showed correlation between the level of farmer's knowledge towards the use of organic fertilizers and the independent variables (age, size of farm, average production).

ANALYSIS OF ASCORBATE PEROXIDASE ACTIVITY IN WHEAT (*TRITICUM AESTIVUM L.*) SUBSTITUTION LINES UNDER DROUGHT CONDITION

Karolina Dudziak

University of Life Sciences in Lublin, The Faculty of Agrobioengineering, Institute of Plant Genetics, Breeding and Biotechnology, karolina.dudziak@up.lublin.pll

Increasing global climate change makes water stress started to be biggest challenge to agricultural researchers and plant breeders. Nowadays drought is one of the major factor limiting crop production. Accumulation of reactive oxygen species (ROS) in plant cells leads to oxidative damage, inhibition of plant growth and yield of grain. However, ROS can be rapidly detoxified by various cellular enzymatic mechanisms. Plants process very efficient enzymatic and non-enzymatic antioxidant defense systems which protect cell and subcellular systems against oxidative damages by scavenging of ROS.

The aim of presented study was to analyze the activity of APX in leaves from wheat (*Triticum aestivum* L.) substitution lines.

In examinations population of 'Janetzkis Probat' (JP) x 'Saratovskaya' 29 (S29) wheat inter-varietal single chromosome substitution lines were used. S29 is drought tolerant and JP is drought sensitive wheat cultivar. Seedlings of analyzed wheat plants were growing 5 days in MS (Murashige & Skoog) medium in controlled condition of hydroponic culture. The drought stress was induced by 10% PEG (polyethylene glycol) addition to the medium. After six hours of exposure to water stress the leaves from seedlings were used for experimental analysis. As a control plants growing in medium without PEG were used. Ascorbate peroxidase was assayed from the decrease in absorbance at 290 nm as described by Nakano and Asada (1981).

APX is the system of primary defense, which is in direct contact with the ROS and eliminates them. For this reason genotypes with increase of APX activity after drought (2A, 2B, 3A, 3B, 4B, 4D, 6A, 6B, 1D) might influence oxidation system to enable plants to be adaptive to stress. Moreover, fast response of parental S29 and high level of APX activity presents one of the important constituents for high tolerance to water deficiency.

Key words: Triticum aestivum L., drought, ascorbate peroxidase, antioxidant defense systems

WYTŁOKI Z WINOGRON - MOŻLIWOŚCI ZAGOSPODAROWANIA W PROCESACH SPALANIA PALIW STAŁYCH

Maciej Cholewiński[1], Wojciech Pospolita[2], Michał Kamiński[3]

[1]Politechnika Wrocławska, Wydział Mechaniczno-Energetyczny, Katedra Technologii Energetycznych, Turbin i Modelowania Procesów Cieplno-Przepływowych, maciej.cholewinski@pwr.edu.pl
[2]Politechnika Wrocławska, Wydział Mechaniczno-Energetyczny, Zakład Mechaniki i Systemów Energetycznych, Wojciech.pospolita@pwr.edu.pl
[3]Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wydział Przyrodniczo-Technologiczny, Instytut Inżynierii Rolniczej, Zakład Niskoemisyjnych Źródeł Energii i Gospodarki Odpadami, michal.kaminski@upwr.edu.pl

Skupione w obrębie przemysłu rolno-spożywczego przedsiębiorstwa, których profil produkcji prowadzi do generacji różnego rodzaju odpadów biodegradowalnych, mogą stanowić ważnego partnera biznesowego dla współczesnej energetyki zawodowej i komunalnej. Ze względu na systematycznie wdrażane w ostatnich latach ograniczenia dotyczące składowania (kompostowania) i utylizacji wspomnianych substancji organicznych w rolnictwie (m.in. jako dodatków do pasz dla zwierząt czy też nawozów) oraz potrzebę ograniczania emisji zanieczyszczeń z sektora produkcji i transformacji energii, coraz częściej materiały tego typu rozpatruje się także jako wartościowy surowiec energetyczny. Postępująca w ten sposób integracja rolnictwa z przemysłem energetycznym, poza samą utylizacją trudno rozkładalnych odpadów, daje realne szanse na uzyskanie dodatkowych korzyści: ekonomicznych (generację energii elektrycznej i ciepła przy korzystnych wskaźnikach finansowych), społecznych (aktywizację obszarów rolniczych) oraz środowiskowych (ograniczenie uwolnień zanieczyszczeń z procesów spalania paliw kopalnych na terenach wiejskich). Jedną z gałęzi przemysłu, której odpad poprodukcyjny stanowić może alternatywę dla konwencjonalnych źródeł energii pierwotnej, jest sektor winiarski - powstające w jego obrębie wytłoki z winogron (produkt uboczny przygotowania moszczu gronowego) posiadają bowiem cechy predysponujące je do wykorzystania w energetyce. Spośród szeregu koncepcji, szczególnie w skali Polski, najzasadniejsze ekonomicznie wydają się być rozwiązania obejmujące procesy spalania. Należy przy tym pamiętać, iż względu na właściwości fizykochemicznych wspomnianych pozostałości z winogron (podatność na rozkład, wysoką zawartość azotu, znaczną wilgotność w stanie surowym, heterogeniczność) oraz cykliczność powstawania (w okresie jesieni), tego typu przedsięwzięcia wymagają uprzedniej waloryzacji biopaliwa (suszenia, homogenizacji, peletyzacji) oraz umiejętnego doboru nominalnej mocy termicznej generowanej przez pozostałości z procesów formowania moszczu gronowego.

W pracy przedstawiono wybrane zagadnienia dotyczące wykorzystania wytłoków z winogron jako paliwa podstawowego lub dodatkowego (w formie dodatku do węgli energetycznych czy też biomasy konwencjonalnej) w obrębie instalacji energetycznych małych (indywidualnych systemów grzewczych), średnich (np. lokalnych ciepłowni) i dużych (w tym bloków zawodowych) mocy. Wyznaczono wskaźniki produkcyjne dla wytłoków surowych w funkcji ilości produkowanego wina (0,18-0,35 kg na litr). Na podstawie przywołanych analiz zaakcentowano różnice w matrycy pierwiastkowej (zawartości węgla pierwiastkowego, wodoru, azotu, siarki, rtęci) oraz własnościach fizycznych - w odniesieniu do węgli kamiennych i brunatnych oraz wybranych paliw alternatywnych - oraz związane z nimi ograniczenia techniczne (między innymi w udziałach poszczególnych paliw w mieszance podawanej do kotła) i zagrożenia (w tym ryzyko zwiększonej emisji tlenków azotu oraz żużlowania komory paleniskowej).

Oszacowano ponadto minimalny potencjał techniczny wytłoków z winogron w procesach generacji ciepła użytkowego w funkcji zawartości wilgoci i ilości produkowanego wina oraz jednostkowe (w przeliczeniu na 1 mln produkowanego wina) wskaźniki generacji ciepła i energii elektryczne dla przypadku zawodowej elektrociepłowni miejskiej.

Słowa kluczowe: wytłoki z winogron, spalanie paliw, biopaliwa, energetyka, utylizacja odpadów

KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA FRAKCJI GLICERYNOWEJ JAKO PRODUKTU UBOCZNEGO Z PROCESU PRODUKCJI BIOPALIW

Michał Kamiński[1], Maciej Cholewiński[2]

[1]*Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wydział Przyrodniczo-Technologiczny, Instytut Inżynierii Rolniczej, Zakład Niskoemisyjnych Źródeł Energii i Gospodarki Odpadami, michal.kaminski@upwr.edu.pl*
[2]*Politechnika Wrocławska, Wydział Mechaniczno-Energetyczny, Katedra Technologii Energetycznych, Turbin i Modelowania Procesów Cieplno-Przepływowych, maciej.cholewinski@pwr.edu.pl*

W wyniku eksploatacji wielkość zasobów kopalnych się ciągle zmniejsza, prowadząc do konieczności rozsądnego eksploatowania nimi, a także konieczności zastąpienia paliw kopalnych nowymi rodzajami paliw, biorąc pod uwagę potrzeby przyszłych pokoleń. Zapotrzebowanie energii, zarówno w skali lokalnej jak i światowej ciągle rośnie w wyniku wzrostu poziomu życia społeczeństwa na świecie. Społeczeństwo powinno mieć jasny pogląd na ryzyko, jakie niosą ze sobą różne formy generacji energii, by móc zadecydować w jaki sposób kształtował się będzie w przyszłości przemysł energetyczny. Ze względu na fakt, iż przyszłe standardy emisyjne nałożą dodatkowe opłaty za korzystanie z paliw kopalnych, stosowanie ich okazać się może nierentowne. W ostatnim czasie to właśnie wzrost cen za generację energii ze źródeł konwencjonalnych stał się impulsem do poszukiwań alternatywnych źródeł energii, a także wdrażania rozwiązań legislacyjnych ułatwiających produkcje paliw z biomasy stanowiących grupę tzw. paliw alternatywnych. Co przy tym istotne, ich wytworzenie prowadzi do generowania szeregu odpadów organicznych, których utylizacja jest wymagana przez prawodawstwo. W przypadku biopaliw płynnych takich jak biodiesel, stanowiący produkt estryfikacji olejów roślinnych, produktami ubocznymi są: osady mydłowe (tzw. saponifikat) oraz frakcja glicerynowa, stanowiąca około 20-30% udziału w objętości wyprodukowanego biopaliwa. O ile więc stosowanie w najbliższej przyszłości biodiesla wydaje się być logicznym krokiem ku implementacji ekologicznych paliw, o tyle kwestią sporną pozostaje metoda utylizacji wspomnianych produktów ubocznych

W pracy skupiono się na możliwościach zagospodarowania frakcji glicerynowej – produktu ubocznego z procesu produkcji biodiesla. Analizowany produkt uboczny powstaje w wyniku prowadzenia reakcji transestryfikacji bezpośrednio z oleju pozyskanego w wyniku wytłoczenia zbiorów roślin oleistych (rzepak, słonecznik czy len) lub jednego z odpadów gastronomicznych – oleju posmażalniczego. Spośród zidentyfikowanych kierunków zagospodarowania, omówiono m.in. kwestie wykorzystania w sektorze rolniczym, kosmetycznym czy cementowym. Poza wspomnianymi, wysokim potencjałem charakteryzuje się wykorzystanie frakcji glicerynowej także w przemyśle energetycznym. Frakcja glicerynowa cechująca się wysokimi parametrami energetycznymi (m.in. wysoką wartością opałową) z powodzeniem wykorzystywana może być np. do tworzenia biopaliw hybrydowych, np. (mieszaniny gliceryny z biomasą typu agro, wykorzystanie frakcji licerynowej jako spoiwa przyprodukcji brykietów lub peletów) stanowiących alternatywę dla paliw kopalnych w przydomowych instalacjach grzewczych opartych na wykorzystaniu m.in. węgla kamiennego.

Słowa kluczowe: gliceryna techniczna, biodiesel, biopaliwa, ochrona środowiska

WŁAŚCIWOŚCI STABILIZACYJNO-FLOKULACYJNE, ADSORPCYJNE I ELEKTROKINETYCZNE UKŁADU SKROBIA KATIONOWA/MONTMORYLONIT

Jakub Matusiak[1], Elżbieta Grządka[1]

[1]*Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Wydział Chemii, Zakład Radiochemii i Chemii Koloidów, e-mail: jcb.matusiak@gmail.com*

Usuwanie osadów stałych pochodzących z różnych dziedzin działalności człowieka stanowi często wyzwanie w procesie oczyszczania wód i ścieków. Ścieki pochodzące z gospodarstw domowych oraz fabryk przemysłowych zalicza się do układów koloidalnych. Są to różnego rodzaju emulsje oraz suspensje np. tlenków metali i minerałów ilastych. Montmorylonit jest naturalnym minerałem ilastym z grupy smektyków i stanowi on główny składnik bentonitu. Stosowany jest bardzo powszechnie w przemyśle kosmetycznym oraz rolnictwie i agrochemii jako składnik nawozów syntetycznych. Zbyt duża zawartość materiałów ilastych w rzekach i zbiornikach wodnych może powodować zagrożenie związane ze wzrostem ich zmętnienia, co z kolei prowadzi do zaburzenia równowagi ekologicznej niniejszych układów. W celu usuwania osadów stałych z wód i ścieków stosuje się różnego rodzaju substancje chemiczne mające na celu destabilizację takich układów poprzez flokulację i sedymentację zawieszonych w nich cząstek stałych. Alternatywą dla syntetycznych flokulantów są naturalne lub modyfikowane polisacharydy. Jednym z nich jest skrobia kationowa, powstająca w procesie chemicznej kationizacji skrobi w obecności chlorku 2,3-epoksypropylotrimetyloamoniowego.

W celu zbadania właściwości stabilizacyjno-flokulacyjnych układu skrobia kationowa/montmorylonit wykorzystano metodę spektrofotometrii UV-Vis. W celu uzupełnienia informacji dotyczących badanego układu wykonano pomiary potencjału dzeta oraz gęstości ładunku powierzchniowego. Przeprowadzone badania pozwalają stwierdzić, że skrobia kationowa wpływa na stabilność suspensji montmorylonitu. Dodatek tego polimeru w wysokim stężeniu (100 ppm) powoduje wzrost stabilności badanego układu. W przypadku dodatku skrobi kationowej o stężeniach 2,5 ppm, 10 ppm i 20 ppm obserwuje się destabilizację suspensji montmorylonitu. Pomiary ruchliwości elektroforetycznej, przeliczonej na potencjał dzeta przy użyciu równania Smoluchowskiego, przedstawione zostały w postaci wykresów zależności potencjału elektrokinetycznego od pH układu. Potwierdzają one, że dodatek skrobi kationowej o stężeniu 100 ppm prowadzi do stabilizacji badanego układu. Wszystkie z przeprowadzonych badań ukazują, że skrobia kationowa może być z powodzeniem zastosowana jako flokulant wodnej suspensji montmorylonitu. Należy jednak odpowiednio dobrać stężenie tego polimeru ponieważ może on powodować zarówno stabilizację jak i flokulację badanych układów. W celu dokładnego scharakteryzowania mechanizmów stabilizacji i flokulacji badanych układów przeprowadzono dodatkowe badania adsorpcyjne.

Słowa kluczowe: montmorylonit, skrobia kationowa, flokulacja, stabilność, suspensje

UNIKALNE WŁAŚCIWOŚCI HALOIZYTU

Małgorzata Skibińska

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Wydział Chemii, Zakład Krystalografii, malgorzata_skibinska90@wp.pl

Haloizyt jest naturalnym, dwuwarstwowym glinokrzemianem. Może występować w postaci nanorurek lub płytek. Jedne z największych złóż tego minerału znajdują się w Polsce. Zbudowany jest z tetraedrycznej warstwy krzemu i oktaedrycznej warstwy glinu. Ze względu na swe właściwości oraz strukturę można go łatwo modyfikować i zwiększać potencjalne możliwości zastosowania. Wysoka porowatość, powierzchnia właściwa oraz jonowymienność wyróżniają go wśród innych minerałów. Jest materiałem neutralnym dla środowiska, tanim i powszechnie dostępnym stąd też znajduje szerokie zastosowanie. Wykorzystywany jest jako nośnik dla wielu substancji m.in. leków, enzymów. Stosowany w procesach sorpcji barwników, metali ciężkich w ochronie środowiska, jako składnik nanokompozytów, w procesach katalizy. Wykorzystywany w rolnictwie jako nośnik nawozów, wpływający na szybszy wzrost roślin, jako dodatek do pasz, poprawiający kondycję zwierząt.

Słowa kluczowe : haloizyt, Dunino, sorpcja, glinokrzemian

CHARAKTERYSTYKA ROLNICTWA EKOLOGICZNEGO W WOJEWÓDZTWIE LUBELSKIM

Anna Kabacińska[1], Wioletta Zańko[1], Natalia Draganek[1], Justyna Bochnak[1], Kamil Drabik[1] Justyna Batkowska[2]

[1] Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Sekcja chowu i hodowli drobiu Koła Naukowego Biologów i Hodowców Zwierząt,
[2] Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, Katedra Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej, justyna.batkowska@up.lublin.pl

Na przestrzeni ostatnich lat obserwujemy rosnące zainteresowanie produkcją ekologiczną zarówno ze strony konsumentów jak i producentów. Wpływ na to mają w dużej mierze czynniki, występujące w krajach wysoko rozwiniętych m.in. niekorzystny wpływ rolnictwa na środowisko przyrodnicze (zanieczyszczenie wód gruntowych i powierzchniowych), zmniejszenie opłacalności produkcji (na skutek nadprodukcji konwencjonalnych artykułów żywnościowych) oraz obawy konsumentów związane z intensywną produkcją żywności. Kluczową role odgrywają programy mające na celu finansowe wsparcie rolnictwa ekologicznego oraz jego rozpowszechnianie. Przepisy obowiązujące w Unii Europejskiej, a także prawo krajowe stwarzają dobre warunki do szybkiego rozwoju tego sektora produkcji.

Celem pracy było scharakteryzowanie rolnictwa ekologicznego na terenie Lubelszczyzny. Dane odnośnie pozyskano z Biura Rolnictwa Ekologicznego i Produktów Regionalnych Głównego Inspektoratu Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych. Udostępnione informacje dotyczące producentów rolnych prowadzących produkcję ekologiczną oraz producentów rolnych prowadzących produkcję w okresie konwersji, z obszaru woj. lubelskiego, wg stanu na dzień 31.12.2015 r. przekazano zgodnie z art. 9 ust. 2 ustawy z dnia 25 czerwca 2009 r. o rolnictwie ekologicznym.

Lubelszczyzna to jeden najmniej zmechanizowanych obszarów rolniczych Unii Europejskiej. Słabe zaopatrzenie w maszyny sprzyja rozwojowi pracochłonnych metod produkcji, a takie właśnie charakteryzują rolnictwo ekologiczne. Kolejnym „atutem" regionu jest fakt ekstensyfikacji produkcji zwierzęcej, która wyraża się spadkiem obsady zwierząt, oraz spadkiem zakupu syntetycznych środków wspomagających przyrost masy zwierząt Tendencja spadkowa zakupu sztucznych pasz i koncentratów, sprzyja rozwojowi naturalnego chowu zwierząt opartego na paszach własnej produkcji, co jest niezwykle ważne w rolnictwie ekologicznym.

Regionalne uwarunkowania lubelskich wsi i rolnictwa pozwalają spełniać gospodarstwom ekologicznym odpowiednie wymagania do których należy rozdrobnienie gospodarstw o niewielkiej intensyfikacji produkcji, stosujących własne nawozy i produkty paszowe. Użytki rolne charakteryzują się bardzo niskim zużyciem nawozów sztucznych i chemicznych środków ochrony roślin, są więc lepiej przystosowane do przestawienia je na użytki ekologiczne niż ziemie użytkowane intensywnie. Rolnictwu ekologicznemu sprzyja także nadmiar siły roboczej o niskim poziomie wykształcenia, ponieważ przy braku stosowania środków chemicznych konieczne są większe nakłady pracy. Efektem pracy w rolnictwie ekologicznym może być więc zatrudnienie większej ilości osób, a tym samym wzrost ich dochodów.

Słowa kluczowe: rolnictwo ekologiczne, Lubelszczyzna, produkcja zwierzęca

SYSTEMY UTRZYMANIA DROBIU RZEŹNEGO W ASPEKCIE EKONOMICZNYCH EFEKTÓW PRODUKCJI

Patrycja Chabroszewska[1], Wioletta Zańko[1], Natalia Draganek[1], Kamil Drabik[1], Justyna Batkowska[2]

[1] Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Sekcja chowu i hodowli drobiu Koła Naukowego Biologów i Hodowców Zwierząt,
[2] Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki,
Katedra Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej, justyna.batkowska@up.lublin.pl

Ptaki w systemie intensywnym zwykle utrzymywane są na ściółce w ściśle regulowanych warunkach mikroklimatycznych. Objęcie ptaków alternatywnymi systemami chowu w ciągu ostatnich 10 lat stało się także sposobem poprawy dobrostanu ptaków poprzez umożliwienie im ekspresji naturalnych zachowań. Sugeruje się wykorzystanie ras lokalnych do chowu otwartego, co wynika z ich mniejszej wrażliwości na zmienność warunków środowiskowych. Mimo, że brojlery szybko rosnące nie są przystosowane do alternatywnych systemów chowu, często są one jednak utrzymywane z przyczyn ekonomicznych. W Stanach Zjednoczonych, alternatywna produkcja mięsa drobiowego opiera się głównie na tych samych ptakach, które są utrzymywane w systemach konwencjonalnych. Również w Polsce, brojlery szybko rosnące wykorzystywane są w alternatywnych systemach.

Praca miała na celu oszacowanie efektów produkcyjnych, ekonomiki i opłacalności chowu drobiu typu mięsnego w zależności od tempa wzrostu ptaków i systemu ich chowu.

Przeprowadzono dwa doświadczenia. W pierwszym materiał stanowiło 100 indyczek rzeźnych: średnio ciężkich i ciężkich. Po 6 tygodniu chowu w warunkach standardowego chowu intensywnego ptaki podzielono losowo na dwie grupy: kontrolną (K) i ekstensywną (E). W 7 tygodniu życia ptaki z grupy E przeniesiono do obiektu z otwartym dostępem do wybiegów. Wszystkie ptaki żywiono zbilansowanymi mieszankami odpowiednio do ich wieku. Z dawki pokarmowej ptaków z grupy pasza była stopniowo wycofywana i zastępowana dodatkiem śrutowanej pszenicy, dodatkowo otrzymywały także zielonki (od 9. tyg.) oraz parowane ziemniaki(od 13. tyg.). Indyczki poddano ubojowi po 16 tygodniach chowu zgodnie z cyklem technologicznym.

Materiał do doświadczenia drugiego 720 kurcząt mięsnych trzech grup genetycznych: szybko, średnio i wolno rosnących. Do 3 tygodnia życia wszystkie ptaki były żywione mieszankami pełnoporcjowymi zgodnie z zaleceniami dla kurcząt brojlerów. Następnie w obrębie każdej wydzielono grupy utrzymywane w dalszym ciągu intensywnie (I) oraz ekstensywnie (E), z dostępem do wybiegów. Od 4 tygodnia w żywieniu ptaków E mieszanki stopniowo wycofywano (o 10% tygodniowo) zastępując ją otrębami pszennymi, a od 7 tygodnia śrutowaną pszenicą, ptaki te otrzymywały także zielonkę. Ptaki ubijano po 12 tygodniach chowu.

W obu doświadczeniach oceniano następujące cechy: masa ciała w 3., 6., 9., 12. (u kurcząt) i 16. (u indyczek) tygodniu chowu, pobranie i wykorzystanie paszy, przeżywalność. Po uboju przeprowadzono uproszczoną analizę dysekcyjną, obliczono wydajność rzeźną, proporcje poszczególnych elementów w tuszce oraz procentowy udział podrobów w masie ciała. Oszacowano takie wskaźniki ekonomiczne jak: Europejski Wskaźnik Wydajności (EEF), współczynnika wykorzystania białka oraz koszty żywienia.

Wyniki produkcyjne wskazują na dobrą przydatność kurcząt szybko rosnących do ekstensywnych warunków utrzymania. Mieszańce o wolniejszym tempie wzrostu charakteryzowały się znacznie mniejszym udziałem mięśnia piersiowego, nieco większym ud i podudzi, w porównaniu z typowymi brojlerami, co może wynikać z ich większej aktywności ruchowej.

Jednak wyniki uzyskane przez wolniej rosnące kurczęta, takie jak masa ciała, proporcje elementów tuszki i jej otłuszczenie, wskazują na ich przydatność do chowu ekstensywnego.

Wyniki doświadczenia na indykach wskazały, że do chowu ekstensywnego bardziej przydatne mogą być ptaki średniociężkie niż ciężkie. Także większą efektywność chowu (EEF) oszacowano dla indyczek średniociężkich niż ciężkich, ale także dla grup intensywnych niż ekstensywnych. Średni koszt żywienia w grupach utrzymywanych w różnych systemach chowu różnił się o prawie 30% na korzyść grup E. Biorąc pod uwagę, że koszy żywienia stanowią główny nakład w chowie drobiu, zastosowane żywienie z udziałem pszenicy, zielonek oraz ziemniaków okazało się być bardziej opłacalne niż żywienie grup intensywnych (mieszankami pełnoporcjowymi).

Słowa kluczowe: systemy chowu, drób rzeźny, efekty produkcyjne

THE INFLUENCE OF ACID WHEY ON THE PARAMETERS RELATED TO PROTEOLYSIS DURING DRY FERMENTED BEEF SAUSAGES PRODUCTION

Anna Kononiuk[1]

[1]*University of Life Sciences, Faculty of Food Science and Biotechnology, Department of Meat Technology and Food Quality, e-mail anna.kononiuk@up.lublin.pl*

Proteolysis occurs during the ripening of fermented sausages is very important biochemical phenomena which determines the final sensory quality of the product. During proteolysis endogenous enzymes and starter cultures make changes in protein which contributing characteristic taste, aroma, flavor and texture properties. Nowadays, due to increasing concerns about health, research focuses on looking for ways to reduce or dispense with use of nitrates. One of the solution consideration by researchers is use of acid whey in meat processing.

The objective of this study was to compare the changes in selected parameters related to proteolysis between samples with and without nitrite during dry fermentation process. Experimental materials consisted of meat product samples produced from beef and beef tallow. Four formulations of dry fermented beef sausage were prepared: C – with sodium nitrate; S – with sea salt; SAW – with sea salt and acid whey; SAWA – with sea salt, acid whey and sodium ascorbate. Total nitrogen content (TN), non-protein nitrogen content (NPN), proteolysis index (PI), protein content, pH and water activity (a_w) were determined in stuff and in 7^{th}, 14^{th} and 21^{st} day of manufacturing process. Peptide content and their antioxidant activity (ABTS) were measured once at the end of the manufacturing process.

During manufacturing process total protein nitrogen content (TN), non-protein nitrogen (NPN) content, protein content and proteolysis index (PI) increased significantly ($p < 0.05$). pH and water activity decreased significantly ($p < 0.05$). At the end of fermentation there were no significant differences in pH, total nitrogen content, non protein nitrogen, proteolysis index and total protein content between samples with and without nitrites. The content of peptide and their antioxidant activity were not significant different between samples with sodium nitrite (C) and with acid whey (SAW). In conclusion, use of acid whey to replace nitrites during fermentation did not significantly affect on the parameters related to proteolysis.

Keywords: fermented sausage, acid whey, proteolysis

THE EFFECT OF THE ENZYMATIC TREATMENT ON THE PRESSING YIELD OF JUICE FROM CHOKEBERRY FRUIT

Kamil Wilczyński[1]

[1]*University of Life Sciences in Lublin, Faculty of Production Engineering, Department of Food Engineering and Machines, e-mail: kamilwilczynski100@wp.pl*

The market of juices and fruit nectars is a dynamically developing fruit and vegetable processing sector. This upward trend is due to consumer interest in functional foods with health benefits. Healthy lifestyle and consumer awareness mean that they are choosing for minimally processed products. This has a significant impact on the preferences of selected products.

A wide range of fruit products with high nutritional value and low calorie content contributes to the substitution of sweets with a wholesome fruit snack.

Fruits and their products are a rich source of many valuable nutrients such as: vitamins, dietary fiber, microelements, colorings, organic acids and antioxidants.

Black chokeberry is distinguished by the specific taste and rich source of bioactive compounds inter alia polyphenols including anthocyanins. They have the properties of high anti-inflammatory activity, stimulate antioxidant activity and lipid metabolism.

In the processing of fruit, various pre-treatment operations of the raw material are applied before the pressing process such as: grinding, heat and enzymatic treatment. These treatments are designed to reduce the resistance to pressing the juice, increase the pressing yield, increase in the amount of phenolic compounds and aromatics (aromas) in the extracted liquid.

In industry, the enzymatic treatment is widely used. The process of obtaining juice is difficult due to the presence of pectins in the fruit. They build cell walls in plant tissue and are an intercellular glue. The main cause of this phenomenon is the affinity of these substances with the aquatic environment (medium) in which they form gels. This has a significant effect on increasing the viscosity and reduce the flow of juice intracellular between the solid particles.

Pectinolytic preparations cause hydrolysis of polymers that build cell walls to simple compounds such as: organic acids and sugars. The effectiveness of the liquefaction enzyme depends on optimal temperature conditions and balanced distribution of the enzyme in pulp.

The aim of the study was to investigate the effect of enzymatic treatment and process parameters (temperature and degree of grinding of the raw material) on the efficiency of obtaining a chokeberry juice using a laboratory basket press.

Key words: chokeberry, enzymatic treatment, pressing yield, pretreatment, basket press

GENETIC DIFFERENTIATION OF HELVETINCINE OPERON IN POLISH LACTOBACILLUS HELVETICUS STRAINS

Klaudia Gustaw[1], Adam Waśko[2]

[1]*Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Nauk o Żywności i Biotechnologii, Katedra Biotechnologii, Żywienia Człowieka i Towaroznawstwa Żywności, klaudiagustaw1@gmail.com*
[2] *Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Nauk o Żywności i Biotechnologii, Katedra Biotechnologii, Żywienia Człowieka i Towaroznawstwa Żywności, awasko1@tlen.pl*

The isolation of bacteriocin from food has shown that humans have been taking it unconsciously for years with food, proving that it is safe and non-toxic, but acting as effectively as chemical compounds. Research on biochemistry and genetics of bacteriocin and their use as phenotypic markers, introduces valuable information on the genetics and physiology of lactic acid bacteria. Moreover, the production of bacteriocin can play a special role in regulating population dynamics within the ecosystem of fermentation. Bacteriocins as peptides with antibacterial properties, help to keep homeostasis between bacteria. Bacteriocins produced by lactic acid bacteria are fully recognized as safe for humans. The isolation of bacteriocin from food has shown that humans have been taking it unconsciously for years with food, proving that it is safe and non-toxic, but acting as effectively as chemical compounds. Recent research has led to the discovery of new bacteriocins. Ideal bacteriocin should have features like; wide range of activity, also for pathogenic bacteria, adequate physicochemical properties for resistance to temperature and pH changes, and low molecular weight which would facilitate diffusion in products. Helveticin is one of the least known bacteriocins, and it is produced by *Lactobacillus helveticus* bacteria that have been used for food fermentation, for a long time. It is assumed that some types of fermented foods have a very diverse and rich microflora. For example, one sample of tofu cheese identified lactic acid bacteria strains belonging to 7 genera and 32 species, and up to 108 different types of helveticin sequences. This is why microbes from fermented food can serve as a source of genes encoding bacteriocins, whose potential is largely untapped. In addition, there is little information about the helveticin operon and its molecular organization in different strains of *Lb. helveticus*. As a result of this study, the variability of helveticin operon was determined in 11 strains of *Lb. helveticus.*

Keywords: helveticin, Lb. helveticus, bacteriocins, lactic acid bacteria

BIOSORPTION OF CADMIUM IONS BY SURFACE PROTEINS FROM *LACTOBACILLUS HELVETICUS* B734

Magdalena Michalak[1], Magdalena Polak-Berecka[2]

[1]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Nauk o Żywności i Biotechnologii, Katedra Biotechnologii, Żywienia Człowieka i Towaroznawstwa Żywności, magdalena.michalak@up.lublin.pl
[2]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Nauk o Żywności i Biotechnologii, Katedra Biotechnologii, Żywienia Człowieka i Towaroznawstwa Żywności, 3mj@wp.pl

Cadmium, which is classified as heavy metal, is one of the most important pollutants in human and animal life. The high concentration of this metal in soil and water poses the risk of cadmium entering the plant, which in turn is linked to its incorporation into the trophic chain. Environmental exposure to cadmium may cause absorption of the compounds through the human body and their toxic effects on cells and tissues. The harmful effect of metal on health is confirmed by the fact that the International Agency for Research on Cancer (IARC) classifies this element and its compounds into a group of factors with epidemiologically proven carcinogenicity. One of the methods of eliminating of heavy metals from the environment is biosorption - a phenomenon consisting of removal of contaminants using biological materials.

The ability to carry out the biosorption process against some heavy metals has also been confirmed among lactic acid bacteria. An important role in the biological activity of the lactobacilli play an individual cell components, including cell surface proteins constituting the outermost layer of cells of certain species of bacteria. Numerous studies indicate that, depending on the type and even the microorganism strain, they are related to adhesion, aggregation and inhibition of pathogenesis. In addition, carboxyl groups of aspartic and glutamic acid residues that are part of surface proteins are the principal molecular factors involved in bacterial-metal interactions. The attractiveness of the surface layer resulting from its characteristic construction makes it not only the subject of research in bioremediation, but also in nanotechnology.

The aim of this study was to determine the ability of the surface proteins from *Lactobacillus helveticus* B734 to biosorption of cadmium ions. The study included both S-layer (S-layer) and S-layer associated proteins (SLAPs).

Keywords: biosorption, cadmium, lactic acid bacteria, S-layer, S-layer associated proteins

THE EFFECT OF THE DEGREE OF FRAGMENTATION OF MALT ON THE EXTRACT CONTENT IN BEER WORT

Marcin Natoniewski[1], Leszek Rydzak[2], Agata Wyciszkiewicz[3]

[1]University of Life Science in lublin, Faculty of Production Engineering, Department of Engineering and Food Machinery, marcin.natoniewski@gmail.com
[2]University of Life Science in lublin, Faculty of Production Engineering, Department of Engineering and Food Machinery, leszek.rydzak@up.lublin.pl
[3]Silesian University of Technology, Faculty of Chemistry, agawyc94y@gmail.com

Extraction is a process used in a wide range of industries, i.a., in food technology as a means of separating specific components in a mixture. It leads not only to the forming of sugars, fats, enzymes, vitamins, pigments, fragrances and flavours, but also malt extracts and hop extracts. The malt extraction process has not been yet thoroughly examined in contrast to other stages of beer production. This complex process involves numerous biochemical transformations, as well as physical and chemical phenomena. The aim of this study was to analyse the effect exerted by the degree of fragmentation of malt on the content of the obtained extract and its pH in beer wort. The observation involved Munich malt previously ground in order to produce malt of varying degree of fragmentation. The following mixed fractions were obtained: fine, average, coarse. Additionally, fractions were separated by means of sieve analysis. After completing the wort boiling process, the content of monosaccharides dissolved in the wort and the pH value of the solution were determined. The degree of fragmentation of malt has been observed to have a significant effect on the extract content in beer wort. Moreover, the pH of first wort was noted to increase with the degree of fragmentation of malt both for the separated and mixed fractions.

Key words: extract content, malt, beer wort, malt fragmentation

WPŁYW OBRÓBKI WSTĘPNEJ OWOCÓW ARONII NA EFEKTYWNOŚĆ POZYSKIWANIA SOKU

Marta Kozak[1]

[1]*Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Inżynierii Produkcji, Katedra Inżynierii i Maszyn Spożywczych, e-mail: kozak-marta@wp.pl*

Owoce aronii czarnoowocowej (*Aronia melancocarpa*) charakteryzują się bogatym, ale zróżnicowanym składem chemicznym, który jest uzależniony od rejonu uprawy i warunków atmosferycznych w okresie wegetacyjnym. Aronia stanowi źródło substancji biologicznie czynnych, a także zawiera znaczne ilości witamin, w tym witaminę C, B_2, B_6, E, PP. Aronia zawiera również garbniki, a wśród nich taniny i katechiny odpowiedzialne za specyficzny smak owoców. Substancje garbnikowe stabilizują barwniki antocyjanowe, które nadają czarnofioletową barwę owocom aronii. Barwniki te przechodzą do wyciągów wodnych, nadając swoisty kolor soku o różnym odcieniu, zależnym od kwasowości (pH) roztworu.

Ze względu na cierpki i lekko gorzki smak owoców świeża aronia jest rzadko spożywana, przeważnie konsumenci wybierają jej przetwory. Bardzo ważnym czynnikiem procesu otrzymywania soków na skalę przemysłową jest uzyskanie możliwie najwyższej wydajności tłoczenia. Równie istotnym aspektem decydującym o ich jakości jest zachowanie właściwości prozdrowotnych oraz nadanie pożądanych cech sensorycznych tym wyrobom. W celu zwiększenia efektywności pozyskiwania soku owoce poddaje się różnym procesom obróbki wstępnej. Najczęściej stosowana jest obróbka termiczna, która wpływa na zmianę cech fizykochemicznych wyrobu finalnego. W przemyśle owocowo-warzywnym)do tłoczenia soku z owoców powszechnie wykorzystywane są hydrauliczne prasy koszowe o różnym rozwiązaniu konstrukcyjnym przystawki oraz prasy ślimakowe.

Celem pracy było określenie wpływu obróbki wstępnej owoców aronii na wydajność procesu tłoczenia w zależności od zastosowanego urządzenia. Zakres pracy obejmował określenie wpływu procesu zamrażania i rozmrażania na efektywność pozyskiwania soku

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że zarówno rodzaj użytej prasy jak i obróbki wstępnej owoców aronii pozwala zwiększyć efektywność procesu jej tłoczenia.

Słowa kluczowe: aronia, mrożenie, wydajność tłoczenia, prasa koszowa, prasa ślimakowa

PREBIOTICS AND PROBIOTICS AS FUNCTIONAL INGREDIENTS IN ICE CREAM

Małgorzata Góral [1]

[1]*University of Life Sciences in Lublin, Faculty of Food Science and Biotechnology, Department of Analysis and Food Quality Assessment, SD-779@student.up.edu.pl*

Ice cream is one of the most popular frozen desserts. The consumption of these products on the world market is about 2 liters per person in year. Consumers are increasingly buying ice cream of high quality and nutritional value. Producers are constantly looking for new ways to enrich food with additional nutrients. Ice cream which is an ideal vehicle for delivery of prebiotics and probiotics in the human diet.

Probiotic bacteria can be introduced into fermented and non-fermented ice cream. Probiotics are defined as live microorganisms which, when supplied in suitable amounts cause a health benefit to the consumers. They are non-digestible substances that provide a beneficial effect on the human by selectively stimulating the selective growth or activity of a limited number of bacteria. The use of human probiotics is connected with immune modulation, decreased symptoms associated with irritable bowel syndrome, diarrhea, lowering blood cholesterol levels, anti-inflammatory effects, preventing cancer and mutagenesis. International Dairy Federation has recommend that a minimum of 10^7cfu probiotic bacterial cells should be alive at the time of consumption per gram of the product. The species of bacteria most commonly used for probiotic effect in product are *Lactobacillus* and *Bifidobacterium.*

A prebiotic is selectively fermented ingredients resulting in specific changes, both in the composition and activity in the gastrointestinal microflora that confers benefits upon human well being and health. They are non-digestible oligosaccharides especially inulin, oligofructose, and galactooligosaccharides. Prebiotics are dietary fibers with a positive influence on the intestinal microflora and prevention of diarrhoea, control of the metabolism of the intestinal flora, cancer prevention, positive effects on lipid metabolism, stimulation of mineral adsorption and immunomodulatory properties.

Keywords: probiotics; prebiotics; ice cream; health

WŁAŚCIWOŚCI CHEMICZNE WYBRANYCH OLEJÓW TŁOCZONYCH NA ZIMNO

Marta Krajewska[1], Beata Ślaska-Grzywna[2]

[1] Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Inżynierii Produkcji,
Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz, marta250389@o2.pl
[2] Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Inżynierii Produkcji,
Katedra Biologicznych Podstaw Technologii Żywności i Pasz, beata.grzywna@up.lublin.pl

Oleje roślinne są podstawowym składnikiem naszego pożywienia. Dostarczają organizmowi cennych nienasyconych kwasów tłuszczowych (NNKT), witamin rozpuszczalnych w tłuszczach i nie zawierają cholesterolu. W ostatnim czasie wzrasta zainteresowanie olejami tłoczonymi na zimno, ponieważ zawierają one znacznie więcej składników bioaktywnych niż oleje rafinowane, przez co korzystniej wpływają na zdrowie konsumenta.

Celem pracy było zbadanie, na podstawie analizy właściwości chemicznych, jakości olejów uzyskanych z orzecha włoskiego odmiany Koszycki oraz z nasion rzeżuchy ogrodowej, stosując metodę tłoczenia na zimno. Nasiona pochodziły ze zbiorów w roku 2015. W wytłoczonych olejach oznaczono: skład procentowy kwasów tłuszczowych, zawartość tokoferoli, zawartość skoniugowanych kwasów dienowych (C_2) i trienowych (C_3), liczbę kwasową (LK), liczbę nadtlenkową (LOO) oraz stabilność oksydatywną wykorzystując test Rancimat.

Olej z nasion rzeżuchy zawierał w swoim składzie najwięcej kwasu α-linolenowego (28,89%), z kolei olej z orzecha włoskiego kwasu linolowego (55,43%). Zawartości kwasów palmitynowego, palmitynooleinowego, stearynowego oraz wakcenowego w badanych olejach były zbliżone i mieściły się w przedziałach od 7,71 do 8,98% (kwas palmitynowy), od 0,21 do 0,26% (kwas palmitooleinowy), od 2,79 do 3,03% (kwas stearynowy) oraz od 0,73 do 1,01% (kwas wakcenowy). Olej z nasion rzeżuchy zawierał 139,47 $mg \cdot 100g^{-1}$ tokoferoli, podczas gdy olej z orzecha włoskiego tylko 53,97 $mg \cdot 100g^{-1}$. Główną formą tokochromanolową występującą w badanych olejach był γ -tokoferol, natomiast α-tokoferol i δ -tokoferol występowały tylko w śladowych ilościach. W przypadku oleju z orzecha włoskiego nie stwierdzono obecności β-tokoferolu. Liczba kwasowa w olejach wahała się od 2,17 mg KOH/g w oleju z nasion rzeżuchy do 3,37 mg KOH/g w oleju z orzecha włoskiego, nie przekraczając wartości podanej w Codex Alimentarius dla olejów tłoczonych na zimno ($LK \leq 4$ mg KOH/g). Wartości liczby nadtlenkowej mieściły się w przedziale od 1,68 $mmolO_2/kg$ w oleju z orzecha włoskiego do 2,83 $mmolO_2/kg$ w oleju z nasion rzeżuchy, przy normie do 15 meq O_2/kg. Zatem analizowane oleje spełniały określone normą wymagania jakościowe. Olej z orzecha włoskiego charakteryzował się nieco wyższym poziomem skoniungowanych kwasów dienowych (1,58 %) w porównaniu z olejem z nasion rzeżuchy (0,51%). Zawartość tych związków związana była prawdopodobnie z procentową ilością kwasu linolowego, którego w oleju z orzecha włoskiego było znacznie więcej. Zawartość sprzężonych kwasów trienowych w olejach objętych badaniami była niewielka, wahała się od 0,02% w oleju z orzecha włoskiego do 0,03% w oleju z nasion rzeżuchy. Różnice w ilości związków trienowych były związane z procentową zawartością kwasu linolenowego w analizowanych olejach, którego mniejsza ilość była w oleju z orzecha włoskiego. Test Rancimat wykazał, że olej z nasion rzeżuchy charakteryzował się dłuższym czasem indukcji, na poziomie 4,39 h, natomiast olej z orzecha włoskiego 2,16 h.

Uzyskane wyniki pokazują, że oleje objęte badaniami charakteryzują się różnym składem kwasów tłuszczowych, pod względem jakościowym i ilościowym. Ponadto uzyskane oleje spełniają wymogi jakościowe zarówno pod względem liczby kwasowej jak i nadtlenkowej. Stosunkowo krótki czas indukcji oleju z orzecha włoskiego świadczy o tym, że jest on mało stabilny i szybko ulega utlenieniu.

Słowa kluczowe: oleje tłoczone na zimno, liczba kwasowa, liczba nadtlenkowa, stabilność oksydatywna

STRESZCZENIA
SESJA POSTEROWA

ZRÓŻNICOWANIE ZAWARTOŚCI POTASU W BULWACH ZIEMNIAKA W ZALEŻNOŚCI OD CECH GENETYCZNYCH I ŚRODOWISKOWYCH

Bernadetta Bienia[1], Barbara Sawicka[2], Barbara Krochmal-Marczak[1]

[1] Zakład Produkcji i Bezpieczeństwa Żywności, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Pigonia w Krośnie, ul. Dmochowskiego 12, 38-400 Krosno, e-mail: bernadetta.bienia@pwsz.krosno.pl
2 Katedra Technologii Produkcji Roślinnej i Towaroznawstwa. Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Akademicka 15, 20-950 Lublin

Potas jest makroelementem biorącym udział w syntezie białek, w metabolizmie węglowodanów, zwiększającym intensywność fotosyntezy i szybkość przemieszczania asymilatów z liści do innych organów rośliny. Ponadto potas w ziemniakach działa zasadotwórczo, dlatego bulwy tej rośliny polecane są osobom mającym nadkwasotę oraz konsumującym dużo mięsa, ze względu na właściwości odkwaszające. Stąd też celem pracy było określenie wpływu cech genetycznych odmian ziemniaka na zawartość potasu w bulwach. Badania oparto na 3-letnim doświadczeniu polowym przeprowadzonym w Haczowie (woj. podkarpackie), na glebie brunatnej, o odczynie lekko kwaśnym i średniej zasobności w przyswajalny potas, fosfor i bardzo wysokiej zasobności w magnez. Eksperyment założono metodą bloków zrandomizowanych w 3 powtórzeniach. Czynnikami eksperymentu były odmiany ziemniaka: Agnes, Jelly, Viviana, Vineta, należące do różnych klas wczesności. Bulwy wysadzano co 37 cm w rzędzie, zaś odległość między rzędami wynosiła 70,5 cm. Jesienią na całym polu przeznaczonym pod doświadczenie zastosowano nawożenie obornikiem w dawce 25 $t \cdot ha^{-1}$ oraz nawożenie fosforowo-potasowe –100,8 kg $P_2O_5 \cdot ha^{-1}$ oraz 150,5 kg $K_20 \cdot ha^{-1}$. Materiał sadzeniakowy w stopniu C/A wysadzano w trzeciej dekadzie kwietnia. Zbiór bulw wykonano w okresie dojrzałości technicznej, w trzeciej dekadzie sierpnia (odmiany bardzo wczesne i wczesne) i w drugiej dekadzie września (odmiany średnio wczesne i średnio późne). Próby bulw do oceny zawartości makroelementów pobierano w czasie zbiorów. W suchej masie bulw ziemniaka określono zawartość potasu metodą fotometrii płomieniowej wg Johnsona. Uzyskane wyniki badań poddano analizie wariancji (ANOVA) oraz wielokrotnym testom t-Tukey'a, przy poziomie istotności $p_{0,05}$. Przeciętna zawartość potasu w bulwach badanych odmian wynosiła 22,58 g kg^{-1} s.m. Cechy genetyczne badanych odmian wpłynęły istotnie na zawartość potasu w bulwach ziemniaka. Najbardziej zasobną w ten pierwiastek była odmiana Jelly, najmniej zaś – Viviana. Odmiana Vineta znajdowała się na drugim, a Agnes na trzecim miejscu, pod względem zasobności w ten ważny w żywieniu człowieka pierwiastek. Stwierdzono, iż istnieje znaczna zmienność genetyczna stężenia potasu w bulwach pomiędzy odmianami. Współczynnik zmienności tej cechy V=1,38%. Udział zmienności genetycznej, w zmienności fenotypowej, stanowił jednak tylko 29,4%, pozostały udział stanowiły lata (E) oraz odmiany x lata (ExG), toteż za główną przyczynę różnic w zawartości potasu uznano odmienne warunki atmosferyczne w latach badań. Zróżnicowanie środowiska, w jakim rosną i rozwijają się rośliny, powoduje bowiem, modyfikację procesów regulacji wewnętrznej, zarówno w obrębie krzaka, jak i rośliny uprawnej. Może wystąpić zmienność w obrębie rośliny, pędów, zmienność roślin związana z latami i miejscowościami. Jest możliwe i prawdopodobne, że zawartość związków mineralnych, w bulwach ziemniaka, można jednak „manipulować" genetycznie za pośrednictwem komercyjnych programów hodowlanych

Słowa kluczowe: ziemniak, odmiany, zmienność fenotypowa, potas

ANALIZA EKSPRESJI GENÓW *VCAM-1* I *IL-4* U CHORYCH Z PRZEWLEKŁĄ BIAŁACZKĄ LIMFOCYTOWĄ

Paulina Gil-Kulik[1], Elwira Żukowska[2], Anna Tylutki[2], Zuzanna Dołżycka[2], Natalia Dudek[2], Magdalena Paziewska[2], Elwira Rybacka[2], Marta Wańczyk[2], Aleksandra Rechul[2], Justyna Ciskek[2], Janusz Kocki[1]

[1] Zakład Genetyki Klinicznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie
[2] Studenckie Koło Naukowe Laboratoryjnej Genetyki Medycznej przy Zakładzie Genetyki Klinicznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Przewlekła białaczka szpikowa (CLL, *chronic lymphocytic leukemia*) to nowotwór, którego współczynnik zachorowalności wynosi 4,2/100 tys. osób rocznie, a prawdopodobieństwo zachorowalności wzrasta z wiekiem. Białaczki stanowią 2,9% wszystkich nowotworów, przy czym częściej dotyczą mężczyzn niż kobiet. Ich złe rokowanie jest przyczyną ciągłego poszukiwania nowych czynników mogących mieć potencjalne powiązanie z diagnozą, rokowaniem, leczeniem czy prognozowaniem tej jednostki chorobowej.

Cząsteczka adhezyjna komórek naczyń 1 (VCAM1) występująca w śródbłonku naczyniowym odgrywa rolę w rozpoznawaniu typu komórka-komórka przyczyniając się do adhezji leukocytów do śródbłonka naczyń i w konsekwencji ich migracji pozanaczyniowej. Ma swój udział w procesach zapalnych i immunologicznych.

Interleukina 4 (IL-4) jest czynnikiem stymulującym komórki B (z których najczęściej wywodzi się przewlekła białaczka limfocytowa) wzbudzając ekspresję cząsteczek MHC II na powierzchni tych komórek w spoczynku, co prowadzi do ich aktywacji i zwiększenia syntezy przeciwciał klasy IgE i IgG1.

Celem pracy jest ocena ekspresji genów *VCAM-1* oraz *IL-4* w komórkach jednojądrzastych krwi pacjentów z przewlekłą białaczką limfatyczną.

OCENA EKSPRESJI GENU *VCAM-1* U PACJENTEK Z RAKIEM PIERSI – DONIESIENIE WSTĘPNE

Paulina Gil-Kulik[1], Magdalena Paziewska[2], Elwira Rybacka[2], Marta Wańczyk[2], Elwira Żukowska[2], Anna Tylutki[2], Natalia Dudek[2], Zuzanna Dołżycka[2], Aleksandra Rechul[2], Justyna Cisek[2], Aleksandra Kozłowska[1], Jarosław Kozłowski[1], Janusz Kocki[1]

[1] Zakład Genetyki Klinicznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie
[2] Studenckie Koło Naukowe Laboratoryjnej Genetyki Medycznej przy Zakładzie Genetyki Klinicznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Rak piersi jest najczęściej występującym nowotworem złośliwym wśród kobiet w Polsce. VCAM-1 to białko, które należy do cząsteczek adhezji komórkowej z nadrodziny immunoglobulin i pośredniczy w przyleganiu leukocytów do śródbłonka naczyniowego.

Celem pracy była ocena ekspresji genu *VCAM1* na poziomie mRNA w limfocytach krwi pacjentek z rakiem piersi.

Badania przeprowadzono na grupie pacjentek ze zdiagnozowanym rakiem piersi. Grupę kontrolną stanowiło zdrowych kobiet w podobnym wieku.

Od pacjentek pobierano krew obwodową, z której izolowano komórki jednojądrzaste metodą wirowania w gradiencie gęstości, kolejno wykonywano izolację całkowitego komórkowego RNA, przeprowadzano reakcję odwrotnej transkrypcji a następnie produkt reakcji powielano metodą PCR w czasie rzeczywistym z użyciem sondy typu TaqMan specyficznej dla badanego genu.

W wyniku przeprowadzonych badań zaobserwowano, że gen *VCAM1* w komórkach jednojądrzastych krwi obwodowej wykazuje zróżnicowaną ekspresję, zależną od cech klinicznych nowotworu. Badania wymagają potwierdzenia na większej grupie pacjentek.

ANALIZA EKSPRESJI GENU *BIRC5* W HEMATOPOETYCZNYCH KOMÓRKACH MACIERZYSTYCH

Paulina Gil-Kulik, Monika Czuba, Jolanta Karwat, Janusz Kocki

Zakład Genetyki Klinicznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Celem pracy było zbadanie ekspresji genu *BIRC5* (należącego do rodziny inhibitorów apoptozy IAP), na poziomie mRNA w komórkach hematopoetycznych krwi obwodowej pacjentów w remisji choroby hematologicznej.

Badania przeprowadzono w grupie pacjentów w remisji szpiczaka plazmocytowego, od których pobrano hematopoetyczne komórki macierzyste metodą leukaferezy z krwi obwodowej po wcześniejszej mobilizacji granulocytarnym czynnikiem wzrostu.

Z komórek macierzystych izolowano całkowity komórkowy RNA, następnie przeprowadzano reakcję odwrotnej transkrypcji. Ekspresję genu *BIRC5* oceniano metodą qPCR. Wyniki badań przedstawiono w prezentacji.

Praca powstała w ramach projektu „Ocena ekspresji genu kodującego surwiwinę w hematopoetycznych komórkach macierzystych" z Własnego Funduszu Stypendialnego Uniwersytetu Medycznego w Lublinie.

Słowa kluczowe: BIRC5, surwiwina, hematopoetyczne komórki macierzyste

MEGAESOPHAGUS IN A NEONATAL PATIENT- CLINICAL CASE

Anna Wasiak, Patrycja Magda, Agnieszka Suchenia, Mateusz Sniezek, Pawel Kosciuk

[1]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Studenckie Koło Naukowe,
anna.wasiak717@gmail.com

Megaesophagus is a disease with enlargement of the esophagus. It can be a reason of decreased to absent motility. It is more common in dogs than in cats.

The esophagus is a muscular tube connecting the mouth to the stomach and normal function is moving food and liquid down to the stomach. The reasons for this disorder are many, it can be idiopathic (no known cause), or a result of a secondary disease. The aetiology of the disease is very complex. It can be secondary, congenital on idiopathic problem.

The patient: three days old Australian Shepherd, fifth dog in a litter. First signs was loosing weight- second checking was 24 hours after birth. After 24 hours, there were other symptoms, namely: nasal regurgitation, vomiting, coughing, increasing respiratory noises, lack of appetite. The first suspicion was an aspiration pneumonia so, first treatment was amoxicillin and dexamethasone. There was a general short-term improvement.

Third day of life puppy got electrolytes and vitamins and another dose of amoxicillin.

On the fourth day there was a significant exacerbation of the general condition, and severe dyspnea appeared. Next step in diagnosis was targeted chest radiography which confirmed pneumonia. After this examination the puppy was placed in an oxygen cage for few hours. Next examination was contrast x-ray examination which showed megaesophagus and diaphragm hernia. On the basis of the poor prognosis, the owner decided to euthanize.

The necropsy confirmed all the changes that were shown in the diagnostic process.

Keywords: megaesophagus, neonathology, pup pies diseases, hernia, diagnostic

ANTIOXIDANT PROPERTIES OF CORIANDER

Furmaga B.[1*], H. B. Khudhur[1,2], J. L. Valverde Piedra[1]

[1]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Katedra Przedklinicznych Nauk Weterynaryjnych, Zakład Toksykologii i Ochrony Środowiska
[2] University of AL Muthanna, Collage of Veterinary Medicine, Public Health Department. AL Muthanna, Iraq.
Barbara Furmaga: barbara.furmaga@wp.pl

Oxidative stress is an imbalance between the systemic manifestation of reactive oxygen species and a biological system's ability to readily detoxify the reactive intermediates or to repair the resulting damage. Disturbances in the normal redox state of cells can cause toxic effects through the production of peroxides and free radicals that damage all components of the cell, including proteins, lipids, and DNA. Oxidative stress from oxidative metabolism causes base damage, as well as strand breaks in DNA. Base damage is mostly indirect and caused by reactive oxygen species (ROS) generated, e.g. O_2^- (superoxide radical), OH (hydroxyl radical) and m), alH_2O_2 (hydrogen peroxide).

Coriander (Coriandrum sativum, cilantro, Chinese parsley), is an annual herb in the family Apiaceae. All parts of the plant are edible, but the fresh leaves and the dried seeds are the parts most traditionally used in cooking. Coriander is an excellent source of secondary plant substances with high antioxidant activity e.g, flawonoids, carotenoids, essential oils, L-ascorbic acid, minerals and can be successfully used as a food additive to induce healthy effects.

Bioactive compounds (in particular phenolic acids, flawonoids, coffee acid and its natural derivatives and synthetic analogues) are strong antioxidants which protect cells against oxidative stress, and it has been shown that coffee acid and its derivatives effectively remove reactive oxygen species and synthetic radicals, chelate metal ions and affect the inhibition of lipid peroxidation,

Aim of study: was to identify the ranch of compounds and their amount in corriander leaf and seeds.

Material and methods: Bioactive compounds contained in tandem mass spectrometry (HPLC-DAD / ESI-TOF-MS) were identified in the fruit and leaves of the coriander.

Results: As many as 22 active compounds with antioxidant properties were identified in the coriander leaves, which accounted for 62,8%.

The largest amount was apigenin, which accounted for 18,1%, unknown apigenin glucoside-6,7%, coffee acid 5,7%, quercetin 3-O-glucuronide 4,9%.

In the extract of coriander seeds, as many as 22 active substances with antioxidant properties were detected, which accounted for 37,8%.

The largest amount was caffeoylquinic acid derivative 8,5%, coffe acid 5,7%, benzoic acid 4,9%.

Conclusions: Based on the studies conducted, it is concluded that the herb of the coriander contains a higher percentage of bioactive ingredients, suggesting that it has stronger antioxidant properties than fruits.

Key words: coriander, oxidative stress, ROS, antioxidant

EQUINE METABOLIC SYNDROM

dr Agnieszka Pomorska[1], Natalia Łabiga[2], lek. wet Beata Kaczmarek[1]

[1] Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych Zwierząt, Zakład Chorób Wewnętrznych Zwierząt Gospodarskich i Koni
[2] Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, SKN Medyków Weterynaryjnych, Sekcja Hipiatryczna

Introduction: Over the past few years in Poland there has been a significant increase in the number of overweight and obese horses. According to observations conducted similar phenomena were observed in other countries. It's belived that this problem will continue to increase. Disorder defined as overweight and obesity of horses are on important part of a much wider problem of what is so called : Equine Metabolic Syndrom (EMS). This is a long-lasting positive energy balance that can lead to many other difficult to recognize and treat diseases like hyperlipidemia, hyperinsulinemia and laminitis. The key to solving the EMS problem is to better understand the pathomechanisms leading to that state.

Materials and methods : Five stables from the Lublin region took part in our test and 23 horses were selected for the research group (8 mares, 13 geldings, 2 stallions). All horses had visible overweight or fat depositis in characteristic places: neck, over the ribs and over the top line to the tail head. Horses were between 8 and 24 years old. The level of maintenance of the animal was assessed on a scale BCS (Body Condition Score). This is a 1-9 degree scale developed by Henneke in 1983, where 1-3 represents emaciation and 7-9 excess weight. Another important feature of EMS is the presence of chronic laminitis, for this purpose have been made X-ray images of the thoracic and pelvic limbs in side projection. As a laboratory test we have chosen to measure the value of triglycerides and glucose.

Results and conclusions: Our research shows that about 20-40% of horses in the Lublin area suffer from obesity and related diseases. In 20-29% of obese subjects, we found disorders such as uneven fat deposition, laminitis. There were correlations between high BCS and hyperlipemia. The challenge for the diagnosis is to recognize the EMS before the first signs of laminitis. Obese horses, horses of certain breeds who have chronic laminitis or acute episodes are at risk group.

Key words : *Equine Metabolic Syndrom, EMS, obesity, hyperlipidemia, laminitis.*

THE MOST COMMON DENTAL DISEASES OF HORSES IN LUBELSKIE- METHODS OF DIAGNOSTICS AND STATISTICS

Beata Kaczmarek[1], Piotr Pałka[2], Agnieszka Pomorska[1]

[1] University of Life Sciences in Lublin, Cathedral and Department of Internal Diseases of Animals, Department of Internal Diseases of Farm Animals and Horses
[2] University of Life Sciences in Lublin, Student's Scientific Asossiation of Veterinary Medicine, Hypiatric Section.

INDTRODUCTION: Dental diagnosis of a horse is a periodic examination, that should be conducted every 6-12 months depending on age, diet and personal condition of the animal. The study process can be divided into activities performed on an non-anesthetized patient and those performed when the horse is put into the state of sedation. The whole exaination should be preceded by a detailed interview that describes general condition of a horse, its performance, nutrition, ongoing and past illnesses in the area of the splanchnocranium and dental procedures previously performed.

MATERIALS AND METHODS: 30 horses from Lublin region were tested. Clinical study was started with a head examination, with particular attention to the symmetry of the splanchnocranium, the look of temporomandibular joints and their reactivity to delicate pressure. The jaw movement was evaluated against to the jaw. Afterwards the vestibule of the oral cavity, which consists of lips mucous membrane, gums and incisors, was examined. The important parameters, usually evaluated for incisors are: angle of adjustment, registers degree of abrasion, tooth rooting in alveolus, cracks and deficiencies in toothing. The next step was to examine the tongue and the inner surface of the cheeks, where the mucosal status and assessment of the condition of early premolars was checked. Accurate evaluation is possible with use of retractor, used after the patient has been sedated. In order to bring up an animal to a safe state, providing also comfort at work, an intravenous combination of xylazine and butorphanol: (0,5mg/kg + 0,05-0,1 mg/kg) or detomidine and butorphanol (0,012mg/kg + 0,025mg/kg) might be used. Prior to setting up the retractor, the degree of adhesion of jaw premolar to mandibular premolar was assessed. After the mouth was stabilized, it was thoroughly rinsed and then visually rated: tongue, cheeks and tooth surfaces. It is essential to use adequate lighting to ensure accurate dental inspection. After a preliminary visual inspection of the tooth surface, their medial and lateral edges was assessed palpatively. Locations not available for general examination were viewed using a dental mirror. In addition, it may be helpful to use an endoscope, which allows to obtain high-resolution imaging on the external monitor and to archive possible changes.

RESULTS AND CONCLUSIONS: There were no cases without dental diseases. The most common disease were abnormalities in the form of sharp edges (70% of cases). The second most common problem was the presence of hooks, which accounted for 40% of cases. It is worth to note that most of hookss were located in the first premolars jaw and the last mandibular molars. The high percentage of these two parameters is not accidental and it results from the anatomical condition of the mandible and jaw and way of feeding. 33% of the horses showed a cheek and / or a tongue wound, which is the complication of sharp edges. 26.7% of the tested horses had wolf teeth. All horses with this atavism were subjected to extraction. 20% of the examined animals have been diagnosed with paradontosis. 10.0% of horses from the examination group were characterized by incorrect alignment of the incisors and one case was caused by a cribbing. One horse was missing a tooth no. 209, another had tooth no. 302 rupture.

Key words: *Equine dentistry, dental diseases, dental diagnostic*

APPLICATION OF SKIN VIDEODERMATOSCOPY IN VETERINARY SMALL ANIMAL PRACTICE

Grzegorz Kalisz[1], Anna Gawęcka[2]

[1]University of Life Sciences in Lublin, Faculty of Veterinary Medicine, Department and Clinic of Animal Internal Diseases, Sub-Department of Clinical Diagnostics and Veterinary Dermatology grzegorz.kalisz@gmail.com
[2]University of Life Sciences in Lublin, Dermatological Section of Veterinary Medics Circle

Introduction: In humans, non-invasive in vivo imaging techniques have become an important diagnostic aid for clinicians. Dermoscopy, also known as dermatoscopy, incident light microscopy, skin surface microscopy and epiluminescent microscopy, provides clinicians experienced in the technique with additional information on the morphology of skin lesions. Dermoscopic diagnostic accuracy has been documented mostly in the clinical evaluation of pigmented skin tumours; in recent years, this technique has also been employed for the evaluation of morphological vascular patterns, hair and follicular abnormalities, and for several inflammatory and infectious skin diseases. Device equipped with possibility to make digital images of the examined parts of the body is called videodermatoscopy. To the best of the authors' knowledge, the usefulness of videodermatoscopy still does not have validation in small animals veterinary medicine.

Materials and Methods: VIDIX is a digital high definition videodermoscopy system with a resolution of 5 million pixels (2560×1920). Its use, in both software and hardware, is simple and intuitive. The camera acquires dermatoscopic images with different magnification and clinical images with fine detail and color fidelity. VIDIX system has dual monitors for optimal viewing and a better analysis of the acquired images in the follow-up and comparison between historical and live image.

Discussion: Main application of dermatoscopy in human medicine is pigmented lesions examination. The difference is that in the field of veterinary medicine those lesions are located below the hair cover. Potential melanomas are hidden from main triggering factor which is UV light. There are secondary applications, more useful in veterinary medicine, mentioning infectious diseases i.e. infestation of *Sarcoptes* or dermatophytosis, very common in veterinary dermatology. Additional advantage of non-invasiveness makes diagnosis of sarcoptic mange possible without traditional scrapings or finding dermatophytes in hair on larger area, which can compete with the trichogram examination. Beside histopathological investigation it possibly can lead the differential diagnosis of primary hair disorders. This method is quick and significantly less stressful for the patient. Possibility of display on the screen for the owners impact on their awareness of disease, making treatment more effective and recording patients' history allows to follow progress of the therapy.

Conclusions: Videodermatoscopy as a non-invasive method has a huge potential in the field of daily clinical treatment of dermatological diseases despite the lack of validation in veterinary medicine. The usefulness of videodermatoscopic examination evince particularly in infectious diseases (scabies, dermatophytosis), pigmentated lesions or primary disorders of hair and skin. In the practice there is a possibility of complementary application of this technique to scrapings and trichograms. Although videodermatoscopy is not considered a substitute for them and histology, rather that it can provide more clinical details in practice.

Keywords : videodermatoscopy, dermatology, canine, feline

THE IMPACT OF CADMIUM INTOXICATION ON MINERAL LEVELS IN SELECTED ORGANS OF FEMALE RATS

H. B. Khudhur[1,2], B. Furmaga[1], A. Chałabis-Mazurek[1], S Szymanczyk[3], A. Zienkiewicz[4], J. L. Valverde Piedra[1]

[1]University of Life Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Preclinical Veterinary Sciences, Sub-Department of Toxicology and Environmental Protection, email:jose.valverde@up.lublin.pl
[2] University of AL Muthanna, College of Veterinary Medicine, Department of Public Health. AL Muthanna, Iraq. e-mail: husseinz56@yahoo.com
[3] Department of Animal Physiology, Faculty of Veterinary Medicine in Lublin, Lublin, Poland .e-mail: sylwia.szymanczyk@up.lublin.pl.
[4] 'Medivet' Veterinary Clinic in Barczewo, Poland. e-mail: agata.zienkiewicz@gmail.com

Cadmium (Cd) is one of the most toxic metal of our environment and is found in air, food and water. The most dangerous characteristic of cadmium is that it accumulates throughout a lifetime in multiple organs, called target organs (kidney and liver).The aim of the study was to evaluate the effect of cadmium on copper and zinc levels in some of cadmium target organs to help in evaluation and treating of its toxicity. Material and methods: A total of (12) mature female Wistar rats were randomly divided into tow equal groups (n=6 per each group). This study was performed for 12 weeks in standard laboratory conditions. Group I (+ve control) was administered drinking water with the daily dose of $CdCl_2$ (4 µg/kg body weight), group II (-ve control) was administered only drinking water without $CdCl_2$, these two groups were fed a basal diet analyzed and confirmed that it was not contaminated with cadmium. At the end of the experiment the rats were killed by a CO_2 overdose and tissues were sampled for metals analyses. Results: Cadmium concentration in +ve control group were significantly increased in both liver and kidney. The copper concentration in cadmium exposed rats (+ve control) exhibited significant decrease in kidney and significant increase in liver, In contrast to this, the zinc concentration in -ve control group showed a significant increase in liver and a significant decrease in kidney. Conclusion: In our study, we concluded that the dose of 4 mg/kg b.w. of CdCl2 in drinking water effectively increased the level of Cd in female rats kidney and liver. The relatively high level of liver copper in cadmium treated rats could be came from kidney. The relatively high level of kidney zinc in cadmium treated rats could be came from liver.

Keywords: copper, rats, zinc, liver, kidney

POTENCJAŁ PRODUKCJI BIOGAZU Z LIŚCI BURAKA CUKROWEGO

Elżbieta Olech, Jakub Sikora, Maciej Kuboń

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki, Instytut Inżynierii Rolniczej i Informatyki
e-mail: elaolech@gmail.com

Rewolucja przemysłowa i rozwój cywilizacji doprowadziły uciążliwych zmian klimatycznych. Powoduje to wzrost zużycia energii. To zjawisko jest szczególnie widoczne w krajach rozwijających się. Tradycyjny metody produkcji energii zostały oparte na paliwach, co spowodowało konsekwencje w postaci nadmiernej emisji gazów cieplarnianych. Pozyskiwanie odnawialnej energii z biogazu można w idealny sposób połączyć z poprawnym zarządzaniem gospodarką materiałową. Z tego powodu wiele gospodarstw rolnych chętnie zainwestowałoby w instalacje odzysku biogazu.

Aby zobrazować potencjał możliwy do uzyskania w produkcji biogazu liści buraka cukrowego przeprowadzono badania laboratoryjne, które zostały wykonane na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki w Krakowie. Na podstawie przeprowadzonych badań procesu fermentacji rozet liści buraka cukrowego uzyskano możliwość porównania intensywności wydzielania biogazu z poszczególnych założonych frakcji wsadowych. Wykorzystany wsad do badań, które przeprowadzono w warunkach laboratoryjnych był odmierzany wagowo zaobserwowano, że przy różnych masach właściwych przeprowadzonych prób uzyskiwano różnorodne jego objętości.

Na podstawie przeprowadzonych badań określono ilość uzyskanego biogazu dla liści buraka cukrowego rozdrobnionych oraz nierozdrobnionych z zakiszaczem. Oszacowano także skład chemiczny obu frakcji.

Istotnym faktem jest, że biomasę liści buraka cukrowego można z powodzeniem zagospodarować jako substrat wsadowy dla produkcji biogazu. Biogazownie rolnicze dają możliwość zaspokojenia potrzeb energetycznych poprzez sprzedaż nadwyżek energii do sieci oraz utylizację własnych odpadów, które wpływają negatywnie na stan środowiska.

Słowa kluczowe: biogaz, potencjał, uzysk, burak cukrowy

UZYSK ENERGETYCZNY Z OGNIW PV W ZALEŻNOŚCI OD POSADOWIENIA PANELI - ANALIZA POD KĄTEM ZAPEWNIENIA NIEZALEŻNOŚCI ENERGETYCZNEJ GOSPODARSTWA ROLNEGO

Maciej Cholewiński[1], Michał Kamiński[2]

[1]Politechnika Wrocławska, Wydział Mechaniczno-Energetyczny, Katedra Technologii Energetycznych, Turbin i Modelowania Procesów Cieplno-Przepływowych, maciej.cholewinski@pwr.edu.pl
[2]Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wydział Przyrodniczo-Technologiczny, Instytut Inżynierii Rolniczej, Zakład Niskoemisyjnych Źródeł Energii i Gospodarki Odpadami, michal.kaminski@upwr.edu.pl

Zmiany w polskiej elektroenergetyce i ciepłownictwie, stanowiące efekt systematycznie wdrażanej polityki pokrywania popytu na poszczególne formy energii użytkowej w sposób proekologiczny, przyczyniają się do rozwoju zdywersyfikowanych instalacji energetycznych opartych o odnawialne źródła energii. Poszukiwania rozwiązań umożliwiających ekonomiczne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła za pośrednictwem OŹE dotyczą również obszarów wiejskich, gdzie nowopowstające i istniejące gospodarstwa rolne mogą w niedalekiej przyszłości być zobligowane do odchodzenia od procesów spalania paliw kopalnych i wdrażania na swoim terenie układów niskoemisyjnych. Jedną z ważniejszych koncepcji czystych technologii energetycznych dedykowanych terenom rolniczym wydaje się być implementacja ogniw fotowoltaicznych sprzężonych z systemami do magazynowania energii. Generowana za ich pośrednictwem energia elektryczna – o ile moc rzeczywista instalacji (w skali dnia, miesiąca i roku) zostanie dobrana w sposób poprawny – umożliwiać może bowiem pokrycie całkowitego zapotrzebowania na elektryczność, ciepło i chłód, także w przypadku prowadzonej działalności rolniczej lub hodowlanej.

W pracy zaprezentowano studium możliwości uzyskania niezależności energetycznej modelowego gospodarstwa rolnego za pośrednictwem układu baterii fotowoltaicznych. W analizach założono model prosumencki instalacji, dobierając moc rzeczywistą układu PV na potrzeby pokrycia szczytowego miesięcznego zapotrzebowania gospodarstwa na elektryczność (w tym także na ogrzewanie elektryczne) w skali roku. Zapotrzebowanie na energię gospodarstwa rolnego (zabudowań gospodarskich oraz budynków mieszkalnych) przyjęto na podstawie wskaźników jednostkowych, przyjmując liczbę mieszkańców - 6 osób, 150 m^2 powierzchni domu, 50 ha upraw (zboża, kukurydza) oraz pogłowie zwierząt równe 50 sztuk krów mlecznych i 120 sztuk tuczników (wraz z infrastrukturą). Obliczeniowe roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną wyniosło ok. 36 MWh (docelowo pokrywane przez ogniwa PV z krystalicznego krzemu), natomiast na ciepło – 200 GJ (ogrzewanie elektryczne). W szacunkach uwzględniono ponadto zmienność zapotrzebowania oraz produkcji poszczególnych form energii w roku (w ujęciu miesięcznym). Do wyznaczenia nasłonecznienia rzeczywistego oraz jednostkowy (na 1 m^2 powierzchni czynnej) uzysk energii elektrycznej w funkcji położenia powierzchni paneli PV posłużono się bazą nasłonecznienia CM-SAF-PVGIS, opierającą się na wskazaniach meteorologicznych satelitów Meteosat (MFG i MSG) z lat 1998-2005 oraz 2006-2011. Założono położenie gospodarstwa na południe od Wrocławia.

Na bazie analiz zidentyfikowano wpływ posadowienia ogniw w stosunku do powierzchni Ziemi, porównując przy tym 5 różnych rozwiązań technicznych (m.in. opisano korzyści płynące z implementacji systemu nadążnego oraz wpływ kąta pochylenia paneli względem powierzchni Ziemi dla przypadku systemów stacjonarnych).

Dodatkowo ustalono także wpływ odstępstwa południowego położenia osi paneli PV od kierunku południowego na natężenie promieniowania padające na ogniwa. Na koniec wyznaczono wolumen energii elektrycznej oddawany do sieci w rozbiciu na poszczególne miesiące – w zależności od przyjętego rozwiązania posadowienia paneli, przy przyjętych założeniach.

Słowa kluczowe: ogniwa fotowoltaiczne, niezależność energetyczna, gospodarstwo rolne, szacowanie uzysku energii

He-Ne LASER AS A FACTOR INFLUENCING OF *LAVATERA THURINGIACA* L. BIOMASS PARAMETERS

Małgorzata Budzeń[1], Agnieszka Sujak[1], Dariusz Wiącek[2]

[1] *University of Life Sciences in Lublin, Faculty of Engineering Production, Department of Physics, malgorzata.budzen@gmail.com, agnieszka.sujak@up.lublin.pl*
[2] *Polish Academy of Sciences in Lublin, Institute of Agrophysics, d.wiacek@ipan.lublin.pl*

The subject of the presented paper was to determine the effect of He-Ne laser beam treatment of the seeds of *Lavatera thuringiaca* L. on the energy value and the biomass yield. The impact of the following exposure times (0, 1, 5, 10, 15, 30 min.) of seeds for radiation with laser beam of 632.8 nm wavelength and power density of 6 $mW \cdot cm^{-2}$ on the yield, and energy value of Lavatera shoots was investigated.

It was found that pre-sowing treatment of seeds with He-Ne laser influences the fresh mass of shoots (statistically significant differences between sample treated with laser light during 30 min. and untreated - control sample) of this plant. Significant impact of this physical factor on the combustion heat and calorific value of *Lavatera thuringiaca* L. was detected between samples treated for 1 and 30 min. However, the highest thermal parameters were observed for samples with a pre-sowing He-Ne laser exposure time of 15 and 30 min. as compared with a control sample. Application of the laser radiation of certain parameters for processing of Lavatera seeds can result in more effective utilization of this plant for energetic purposes.

Keywords: laser radiation, biomass properties, Lavatera thuringiaca L.

AKTYWNOŚĆ PRZECIWRODNIKOWA EKSTRAKTÓW POKRZYWY

Kruczek M.[1]*, Gumul D.[1], Ivanišová E.[2], Areczuk A.[1], Olech E.[3], Gambuś H.[1], Renata Sabat[1], Anna Wywrocka-Gurgul[1], Katarzyna Szary Sworst[1]

Wydział Technologii Żywności, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, 30-149 Kraków, ul. Balicka 122,
Katedra Przechowywania oraz Przetwarzania Produktów Roślinnych. Wydział Biotechnologii i Nauk Rolniczych, Słowacki Uniwersytet Rolniczy w Nitrze
3- Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, 30-149 Kraków, ul. Balicka 122,
**marekkruczek@gmail.com*

Co raz częściej w krajach rozwijających się konsumenci poza ceną i jakością sensoryczną oferowanych produktów zwracają również uwagę na ich walory prozdrowotne. Zioła oraz rośliny lecznicze m.in. dzięki wysokiej zawartości substancji przeciwutleniających a przez to wysokiej aktywności marketingowej są chętnie dodawane do środków spożywczych i preparatów farmakologicznych. Niestety jednak rodzaj ekstrahenta oraz czas ekstrakcji wpływa na zawartość ww. substancji prozdrowotnych. W niniejszej pracy przedstawiono wyniki badań aktywności przeciwrodnikowej różnych ekstraktów otrzymanych z pokrzywy (łac. *Urtica dioica*) po 60 min. Oraz 120 min. ekstrakcji w temperaturze pokojowej. Pokrzywę poddano ekstrakcji: wodą, 70% acetonem oraz 80% etanolem. W badanych próbkach oznaczono aktywność antyoksydacyjną przy pomocy spektrofotometrycznych metod: FOMO, FRAP, ABTS oraz DPPH dokonując oceny wpływu rodzaju ekstrahenta, czasu oraz wybranej metody na aktywność przeciwrodnikową ekstraktów z pokrzywy.

MOŻLIWOŚCI ROLNICZEGO ZAGOSPODAROWANIA OSADÓW ŚCIEKOWYCH

Michał Kamiński[1], Maciej Cholewiński[2]

[1]*Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wydział Przyrodniczo-Technologiczny, Instytut Inżynierii Rolniczej, Zakład Niskoemisyjnych Źródeł Energii i Gospodarki Odpadami, michal.kaminski@upwr.edu.pl*
[2]*Politechnika Wrocławska, Wydział Mechaniczno-Energetyczny, Katedra Technologii Energetycznych, Turbin i Modelowania Procesów Cieplno-Przepływowych, maciej.cholewinski@pwr.edu.pl*

Wraz z rosnącą liczbą odpadów ściekowych produkowanych w wyniku bytowej i przemysłowej działalności człowieka wzrasta liczba instalacji do oczyszczania ścieków. Instalacje te muszą sprostać szeregom wymagań, do których zalicza się m.in.: wzrastająca ilość strumienia ścieków, zróżnicowane ładunki zanieczyszczeń czy też ciągłe zaostrzanie wymagań środowiskowych obejmujących spełnienie określonych parametrów fizyko-chemicznych produktu opuszczającego oczyszczalnie – osadu ściekowego. Osady ściekowe powstają w wyniku mechanicznego, biologicznego i chemicznego oczyszczania ścieków, a ich skład jest zróżnicowany, bogaty w makro i mikro elementy. Odpad ten zawierać jednak może związki toksyczne oraz organizmy chorobotwórcze (wirusy, bakterie, pasożytnicze robaki i pierwotniaki). Zagospodarowanie odpadów tego typu w bezpieczny dla środowiska sposób wymaga wykorzystania zaawansowanych technologii. Dotychczasowo, w Polsce głównymi kierunkami utylizacji odpadów są: składowanie osadów lub ich utylizacja metodami termicznymi. Na zachodzie Europy do powyższych działań wlicza się także odpowiednią obróbkę osadu, tak aby móc wykorzystać go jako pełnowartościowy nawóz pod uprawy.

Niniejsze opracowanie stanowi przegląd literaturowy możliwości wykorzystania osadów ściekowych w rolnictwie. Omówione zostały zarówno właściwości nawozowe produktu oraz te, wpływające negatywnie na jego zagospodarowanie w sektorze rolniczym. Ponadto praca obejmuje i omawia aspekty prawne dotyczące wykorzystania osadów jako materiału nawozowego.

Słowa kluczowe: rolnictwo, ekologia, nawożenie gleb, osady ściekowe, gospodarka odpadami

LOW MOLECULAR PROTEIN FACTORS (> 3.5 KDA) WITH ANTIOXIDANT PROPERTIES FROM DRY-CURED LOIN

Paulina Kęska

Department of Meat Technology and Food Quality, Faculty of Food Science and Biotechnology
University of Life Sciences in Lublin
email: paulina.keska@up.lublin.pl

As a result of fermentation and enzymatic hydrolysis during maturation of food, including long-aged dry-cured meat products, peptides that have a physiological effect on the human bodyare generated. Bioactive peptides can also be obtained during meat hydrolysis and then be added to products to improve their functional properties. These peptides have a variety of activities with respect to the digestive, circulatory, immune or nervous system. The literature data indicate the contribution of short chain peptide sequences with low molecular weight as the principal factors with high biological activity. There has been a recent interest in using natural antioxidants in the meat industry. Therefore, the use of bioactive peptides with antioxidant activity in meat products and other food products is an interesting alternative to synthetic antioxidant compounds.

The present paper deals with the antioxidant properties of peptides of low molecular weight (> 3.5 kDa) obtained by enzymatic hydrolysis of dry-cured loin proteins extractswith *Lactobacillus* and *Bifidobacterium* probiotic strains.

Key words*: antioxidant peptides, pepsin,pancreatin, dry-cured loin, probiotic*

THE EFFECT OF OBESITY ON THE BONE HISTOMORPHOMETRY IN FEMALE WISTAR RATS

Wolski Dariusz[1], Bieńko Marek[2], Radzki R. Piotr[2], Arciszewski B. Marcin[1], Wawrzyniak Agata[1], Radlińska Anna[1]

[1] Department of Animal Anatomy and Histology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Life Science in Lublin,
[2]Department of Animal Physiology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Life Science in Lublin, Poland

Introduction. Obesity nowadays is one of the most dangerous and the fastest growing civilization diseases in the world. According to WHO, in 2014 more than 600 million adults were obese, it stood for about 13% of the world's adult population; still 39% of adults were overweight. The situation is also disturbing in children and adolescents, as more than 41 million of them were obese or overweight in 2014. Adipose tissue is not only a source of energy in the organism but it is also an endocrine organ. However, localization of fat tissue plays a different role in the secretion of various levels of some substances. For example, subcutaneous fat secretes more leptin and adiponectin than visceral fat, but visceral fat is a main source of some interleukins, like IL-6 (interleukin 6). In addition, adipocytes produce other biologically active substances that play an important role in bone metabolism, like TNF-α (tumor necrosis factor α), TF (tissue factor), resistin, visfatin, as well as some enzymes connected with steroid hormones etc. The aim of the study was to determine the effect of obesity programming in the male and female Wistar rats on the histological and morphometric bone. For this purpose, we have chosen a humerus as a reference bone from a thoracic limb as a support limb.

Material and methods. Thirty two 90-day-old Wistar rats obtained from obese parents (16 females) and control parents (16 females) were used in this study. After 21 days of baby period, rats were divided into four groups: obese rats fed with high energy feed (FAT), control rats fed with a normal diet (CON), obese rats with changed diet from high energy diet to control diet (FAT/CON) and control rats with changed diet from control diet to high energy diet (CON/FAT) and allowed water ad libitum. After rats were killed, the right and left humerus of each animal were dissected The right humerus mass was measured on the laboratory scale (AS.R. RADWAG 310.R2) and the bone length was measured by electronic caliper (HITEC 101-45, 0.01 mm Resolution). Tissue sections were obtained as a result of conducting conventional methods and stained with Hematoxylin and Eosin (H&E). Histological analysis consisted of two parts: qualitative (morphology) and quantitative (morphometric). The analysis of the histological sections was performed by a single examiner under blinded conditions with the aid of a light microscope Olympus CX41 in the transmitted mode at final magnifications of 4 ×, 10 ×, 20 ×, 40 × and 60 ×. One section in each staining per subject was analysed. Morphologic analysis of the parts was performed by photomicrography. A one-way analysis of variance (ANOVA) was used to test for significant differences among the groups. To detect significant differences between individual experimental groups, significant ANOVAs were followed by post hoc Tukey test for multiple comparisons. Differences were considered significant at $P<0.05$. Analysis of significant differences was performed with the use of STATISTICA 13 software (StatSoft, Inc. Tulsa, USA).

Results. Obesity significantly reduced length bones in CON/FAT group as compared to CON group. Length bones in FAT group and FAT/CON were smaller than in CON group but not statistically significant. Bones mass in FAT and FAT/CON groups as well as in CON/FAT group was significantly smaller as compared to CON group.

The values of osteocyte length demonstrated statistically significant ($P<0.05$) the lowest values in FAT group in comparison to the CON, FAT/CON and CON/FAT groups. The values of osteocyte width were statistically significant ($P<0.05$) smallest in FAT/CON group in comparison to the CON one. The largest values, statistically significant ($P<0.05$), in comparison to the CON were observed in CON/FAT group.

Comparing adipocytes in all groups, there was a statistically significant difference ($P<0.05$) between FAT and CON group and also between FAT and FAT/CON and CON/FAT. However, there was no major difference between other groups when compared to the control group.

Key words: obesity, bone metabolism, humerus, histology & histomorphometry.

STAN OBECNY I PREDYKCJE LICZEBNOŚCIOWE ŻUBRÓW *(BISON BONASUS L.)* W POLSCE, EUROPIE I NA ŚWIECIE

Agata Kobyłka[1]

[1]*Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Agrobioinżynierii, Katedra Turystyki i Rekreacji, agata.kobylka@gmail.com*

Żubry (*Bison banasus L.*) są największymi ssakami żyjącymi w Europie. Należą do rzędu Cetartiodactyla, rodziny Bovidae, rodzaju Bison. Długość ich ciała dochodzi do 260-350 cm. Samice ważą 400-540 kg, natomiast samce 600-700 kg. Żubry są zwierzętami stadnymi. Cielęta, młodzież i dorosłe krowy tworzą mieszane grupy, które liczą kilkanaście osobników (ok. 15-20). Samce tylko w młodym wieku łączą się w niewielkie grupy. Natomiast w wieku dorosłym prowadzą samotny tryb życia, za wyjątkiem okresów rozrodczych. Żubry zajmują siedliska, które są powiązane z lasami. Zwierzęta te są roślinożercami, a ich dieta składa się głównie z traw, roślin zielnych i turzyc.

Celem badań była charakterystyka liczebności i rozmieszczenia żubrów w Polsce, Europie i na świecie. Konieczność prowadzenia monitoringu przestrzennego wynika głównie z potrzeby bieżącej wiedzy o stanie populacji i podejmowania działań ochronnych. Podstawowym elementem, jaki powinien być monitorowany jest dynamika przestrzennego rozkładu populacji. Na tej podstawie można oszacować m.in. najbardziej prawdopodobne miejsca, gdzie mogą wystąpić konflikty człowiek-zwierzę czy też zaistnieć zagrożenia dla ruchu kołowego wynikające z obecności żubrów. Dane przestrzenne pozwalają również na lepszy odbiór wyników badań i uzmysłowienie sobie zachodzących pomiędzy nimi relacji niż wyłącznie dane tabelaryczne. Do oceny stanu populacji oprócz określenia takich cech jak: struktura wiekowa i płciowa, tempo śmiertelności i poziom reprodukcji, ważna jest także analiza trendu liczebności. Ujemny trend wskazuje na pogarszający się stan populacji, stabilny – osiągniecie poziomu pojemności środowiska przez populację, natomiast dodatni – sugeruje rozwijającą się populację w fazie wzrostu. By móc jednak poprawnie wnioskować należy wykorzystywać dane pochodzące przynajmniej z okresu 10 lat, ponieważ w liczebności mogą pojawić się fluktuacje w kilkuletnich cyklach. Prognozowanie pozwala również na przemyślane planowanie i podejmowanie istotnych decyzji odnośnie liczebności populacji. Wszystkich obliczeń dokonano na podstawie danych wtórnych pochodzących z Ksiąg Rodowodowych Żubrów.

W 2015 r. populacja żubrów na świecie liczyła 6 083 osobników. Większość populacji bytowała na wolności. Do końca 2015 r. całkowita liczba osobników w Europie wzrosła do 5 503, przy czym najwięcej występuje w 5 krajach: Polska (26,0%), Białoruś (24,8%), Rosja (15,4%) i Niemcy (10,5%). Według danych z 31.12.15 r. w Polsce żyło 1 567 żubrów. W stadach wolnych bytowało 86,0% osobników, a w hodowlach zamkniętych 14,0 % (najliczniejsze stada w Pszczynie, Niepołomicach i Białowieży). Liczba żubrów w Polsce stale wzrasta, średnio o ok. 10% rocznie. Największy wzrost miał miejsce w roku 2007 i 2015.

Po prawie całkowitym wytępieniu światowa populacja żubrów powiększyła się w ciągu 91 lat ponad stukrotnie. Te największe ssaki żyją głównie na wolności w niewielkich stadach. Chociaż ich liczebność stale wzrasta, a model trendu wskazuje na dalsze stopniowe rozwijanie się populacji (faza wzrostu) to wielu badaczy zwraca uwagę na ograniczenia, takie jak choroby czy zmniejszającą się liczba obszarów, gdzie duże stada mogłyby bytować. Niewątpliwie wielką zasługę w restytucji żubrów miała idea corocznej inwentaryzacji i wydawania Ksiąg Rodowodowych Żubrów, które przekazywane są zainteresowanym osobom. To dzięki zaangażowaniu i sumiennej pracy redakcji prowadzony jest stały monitoring i kontrolowana liczba żubrów.

Dzięki udostępnianym co roku materiałom zainteresowane osoby mogą wymieniać się doświadczeniami, a dzięki odpowiedniemu doborowi par do rozrodu, przenoszeniu czy wypuszczaniu osobników na wolność mamy ciągłą zmienność genetyczną.

Słowa kluczowe: żubr, Księga Rodowodowa Żubrów, rozmieszczenie, liczebność, predykcje

THE LEVEL OF FARMER'S KNOWLEDGE TOWARDS THE USE OF ORGANİC FERTİLİZERS İN LUBARTOWSKİ COUNTY OF POLAND

Corresponding Author: **Ahmed Awad Talb Altalb**[1]
[1] *Department of Agricultural Extension and Technology Transfer, Faculty of Agriculture & Forestry, University of Mosul, Mosul, Iraq*
Co-Authors: **Tadeusz Filipek**[2], **Piotr Skowron**[3], **Mehmood Ali Noor**[4]
[2,3] *Faculty of Agro-bioengineering, University of Life Science. Akademicka 15, 20-950 Lublin – Poland*
[4] *Institute of Crop Science, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Key Laboratory of Crop Physiology and Ecology, Ministry of Agriculture, Beijing 100081, China.*
[1]*Corresponding author's email (ibn_almosul@yahoo.com)*

ABSTRACT

This research aimed to identify the level of farmer's knowledge towards the use of organic fertilizers in Lubartowski County, Identify the farmer's knowledge level in each item of the use of organıc fertilizers and identifying correlation between the farmers' knowledge and independent variables in the research.

In order to obtain the data of farmers, questionnaire has been designed, it consist of two parts: The first part: includes personal variables that related to farmers (age, education level, size of farm, contact degree with sources information, average production). The second part: includes 20 statement (item) related to the use of organic fertilizers. The total number of farmers in the research sample was 50 farmer.

The results showed that the level of farmer's knowledge towards the use of organic fertilizers is medium tends to high degree. The results showed also, that the items which took first three ranks according to the centennial weight of items and respectively, are (I use the organic fertilizers in order to increase the humus content in the soil, I use the organic fertilizers in order to comprehensively supply plants in slowly mobilized, all macro-and microelements, I use the organic fertilizers in the surface and rapidly covered with soil in order to reduce odor and ammonia emission into the atmosphere. Also, the results found there are a positive correlation between the level of farmer's knowledge towards the use of organic fertilizers and the independent variables (Education level, contact degree with sources information). Also, the results didn't showed correlation between the level of farmer's knowledge towards the use of organic fertilizers and the independent variables (age, size of farm, average production).

EFFICIENCY OF USING OF BIOREGULATORS OF GROWTH IN POTATO CULTIVATION

Ali Hulail Noaema[1], Barbara Sawicka[1], Anna Kiełtyka-Dadasiewicz[1], Bernadetta Bienia[2] Barbara Krochmal-Marczak[2]

[1] *Department of Plant Production Technology and Commodities Sciences. University of Life Sciences in Lublin, 20-950 Lublin, Akademicka 15*
[2] *Department of Food Safety and Production, Stanisław Pigoń State Vocational School in Krosno, 38-400 Krosno, Dmochowskiego 12,*

The biostimulators influence the course of life processes in plants, support the natural defences mechanisms, and indirectly also influence the pathogen reduction. The most commonly used among commercially available biostimulators by Polish growers is the Asahi SL. It is a growth regulator that has yet realized had wider application in plant production. The active substance of this preparation is a mixture of salt sodium 5-nitroguajakolu and ortho- and para nitrophenols. These compounds in low concentrations occur naturally in plants, acting substrates for enzymatic redox systems. Those are good prognostic of its potential role and implementation into wide plant crop production.

Thus the purpose of carried studies was the estimation of the effect of application of Asahi SL preparation on crop and quality of some cultivars of potato. Studies were carried out in field experiment station in the central-eastern part of Poland (E $\varphi = 51^{o}56'$, $\lambda = 23^{o}09'$, H = 163 m above sea level) on the soil of light loamy sand content in 2013-2015. The soil was characterized by low phosphorus and medium abundance in phosphorus and magnesium. The experiment was set by the means of randomized sub-blocks in dependent system in 3 repetitions. The primary factors were: sub-blocks with Asahi SL; control group with distilled water. The secondary factors were following potato cultivars: Lord (very early), Vineta (early) and Owacja (middle early). Organic and mineral fertilization was constant (25 t manure, N - 80 kg, P 36 kg, K 112 kg$\cdot$ ha^{-1}). Tubers were set at elite stage at the beginning of April in 67 x 37 cm intervals. Asahi SL was applied as foliar spray in recommended doses, at two dates: before flowering and 2 weeks later.

Plant protection treatments and fertilization were carried out in accordance with the principles of good agricultural practice. Experimental collections were made during the physiological maturation of tubers. At harvest time, the tuber yield was estimated and tuber samples were taken to evaluate their quality. In the fresh tubers mass was determined: starch - polarimetrically; Vitamin C - according to Tillmans method; Reducing sugars and sucrose - the Hagedon-Jansen method; Phenolic compounds - Mapson's method. Statistical analysis of the results was performed by the analysis of variance (Anova). The significance of the differences was assessed by Tukey's test.

Growth regulator Asahi SL contributed to the increase in the total and trade yields of tubers by modifying the structure of tubers. Its effect is particularly valuable in situations where the plants are exposed to stress conditions of heat and moisture. Biostymulator Asahi SL caused the increase of total and trade yield of tubers as well as phenolic compounds content. The content of starch and vitamin C did not change, and levels of soluble, reductive sugars and sacharose decreased under this synthetic growth regulator influence. Among investigated varieties the most prolific was very early cultivar – Lord, the least prolific – middle early Owacja.

The highest levels of starch, soluble sugars and reductive sugars as well as vitamin C were characterized Satina cultivar, the highest concentration of sacharose – Vineta, and the phenolic compounds – Lord. The reaction of investigated cultivars towards Asahi SL application – regarding the soluble, reductive sugars, sacharose and vitamin C – was differentiated.
Key words: potato, cultivars, bioregulators, chemical compostions

WPŁYW NANOCZĄSTEK MANGANU NA PRZEMIANY METABOLICZNE W ORGANIZMIE

Ewelina Cholewińska[1], Katarzyna Ognik[2]

[1]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, Katedra Biochemii i Toksykologii, ewelina.cholewinska@mailplus.pl
[2]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, Katedra Biochemii i Toksykologii, kasiaognik@poczta.fm

Mangan jest kluczowym pierwiastkiem zaangażowanym w regulację wielu procesów fizjologicznych organizmu, dlatego też jest on ważnym składnikiem diety zarówno ludzi jak i zwierząt. Mn jako suplement diety stosowany jest zwykle w formie nieorganicznej (np. MnCl2) lub chelatu z aminokwasami. Z racji, że są one stosunkowo słabo przyswajalne przez organizm poszukuje się bardziej skutecznych rozwiązań. W ostatnich latach coraz większym zainteresowaniem naukowców cieszą się nanocząstek Mn, które dzięki niewielkim rozmiarom i specyficznym właściwościom prawdopodobnie mogą być lepiej wykorzystane przez organizm. Istnieje jednak ryzyko, że mogą być one toksyczne. Celem pracy było ustalenie wpływu nanocząstek manganu aplikowanych różnymi drogami zwierzętom laboratoryjnym na wybrane wskaźniki przemian metabolicznych, w oparciu o dostępną literaturę.

Zeitseva i in.* (2013), podają, że nanocząstki Mn aplikowane szczurom drogą dożołądkową w dawce powyżej 9,4 mg/kg m.c. spowodowały spadek masy ciała zwierząt, przyczyniły się do zaburzenia czynności wątroby (wzrost aktywności enzymów wątrobowych) jak również nasiliły procesy prooksydacyjne (wzrost zawartości MDA i LOOH w surowicy) i osłabiły obronę antyoksydacyjną organizmu (spadek zawartości TAC). Negatywny wpływ nanocząstek Mn na status oksydoredukcyjny krwi szczurów potwierdziły badania prowadzone przez Zeitsevę i in. (2014), podczas których zwierzęta otrzymywały doustnie MnO NP w dawce równiej i wyższej niż 10 mg/kg m.c. przez okres 7 dni. Jednocześnie autorzy nie odnotowali niekorzystnych zmian wskaźników statusu redox u osobników otrzymujących MnO NP w dawce 5 mg/kg m.c. Mousavi i in. (2016) stwierdzili z kolei pogorszenie profilu biochemicznego krwi (wzrost zawartości GLU i TC) u szczurów otrzymujących dootrzewnowo subchroniczną dawkę MnO_2 NP (100 µg/kg m.c.). Indravathi i in. (2014) odnotowali także negatywny wpływ Mn NP aplikowanych szczurom dootrzewnowo w dawce powyżej 2,5 mg/kg m.c. na wskaźniki hematologiczne krwi (spadek zawartości RBC, Hb, PCV i wzrost poziomu WBC). Badania przeprowadzone przez Negahdary i in. (2015) wskazują również, że nanocząstki Mn_2O_3 aplikowane szczurom przez 14 dni w dawce równiej i wyższej niż 100 ppm negatywnie oddziaływały na reprodukcję redukując poziomu hormonu luteizującego i folikulotropowego oraz testosteronu, a także pogorszając cytologię jąder.

Analiza dostępnych danych literaturowych wskazuje, że nanocząstki Mn aplikowane szczurom dootrzewnowo w dawce powyżej 2,5 mg/kg m.c., jak również nanocząstki MnO podawane zwierzętom doustnie w dawce 10 mg/kg m.c. i wyższej negatywnie oddziałują odpowiednio na wskaźniki hematologiczne i redox krwi zwierząt.

Jednakże, droga padania oraz zastosowana dawka jak i forma nanocząstek Mn może mieć istotne znaczenie w regulacji procesów metabolicznych ustroju dlatego też istnieje potrzeba projektowania dalszych doświadczeń mających na celu zweryfikowanie uzyskanych już wyników, jak również poszerzenie wiedzy odnośnie tego interesującego zagadnienia.

*Zaitseva N.V., Zemlyanova M.A., Zvezdin V.N., Akafieva T.I. (2013). Biological Effects of Manganese Oxide Nanoparticles after Peroral Intake. J Pharm Nutr Sci, 3, 231-237.

Słowa kluczowe: mangan, nanocząstki, szczur

ZNACZENIE POLIMORFIZMU GENU *ACTN3* W FIZJOTERAPII I SPORCIE

Joanna Michalik [1], Magdalena Zawadka[2]

[1] *Uniwersytet Medyczny, Wydział Nauk o Zdrowiu, Katedra Onkologii i środowiskowej opieki zdrowotnej*
michalik_joanna@wp.pl
[2] *Uniwersytet Medyczny, Wydział Nauk o Zdrowiu magdalenazawadka91@gmail.com*

Uważa się, że występuje około 200 genów, które wywierają wpływ na wyniki w sporcie Zwłaszcza cechy takie jak szybkość i moc są w dużym stopniu uwarunkowane genetycznie w porównaniu z innymi cechami motorycznymi. Gen *ACTN3* jest nazywany „genem szybkości". Koduje białko α-aktynina-3. Obecność tego białka niesie korzyści w sportach o charakterze szybkościowo-siłowym. Uwarunkowania genetyczne mogą nie tylko stanowić jeden z czynników determinujących predyspozycje sportowe, ale także mieć wpływ na częstotliwość występowania kontuzji. Predyspozycje genetyczne mogą, zatem przełożyć się na proces usprawniania po przebytym urazie tkanek miękkich.

Gen *ACTN3*, kodujący białko o długości 901 aminokwasów, jest zlokalizowany na chromosomie 11, w pozycji 11q13.1. Powszechnie występujący w populacji ludzkiej (ok 18%) polimorfizm R577X (Arg577Stop) powoduje powstanie krótszego, niefunkcjonalnego białka, ponieważ na skutek transwersji C w T zamiast kodonu dla argininy (allel prawidłowy określany, jako R) pojawia się kodon stop (allel zmutowany określany, jako X. Gen ten koduje białko alfa- aktyninę, która wiąże filamenty aktynowe w miofibrylach komórek mięśni poprzecznie prążkowanych, stanowi element linii Z. Homozygoty mające dwa allele X teoretycznie nie są zdolne do produkcji prawidłowego białka α-aktyniny-3, co potencjalnie może upośledzać funkcję włókien mięśniowych typu II. Allel R w *ACTN3* jest powiązany z włóknami szybko kurczliwymi, natomiast brak tego allelu – genotyp XX nie mają kluczowego znaczenia dla szybkości i siły a dla wytrzymałości. Polimorfizm ACTN3 wpływa znacząco na pracę mięśni poprzez występowanie allelu R, który warunkuje tworzenie białka szybko kurczliwego, natomiast występowanie alleli X powoduje powstanie kodonu przedwcześnie zatrzymującego tworzenie białka. Alfa-aktyniny 2 i 3 są kodowane przez gen *ACTN2* i *ACTN3*. Alfa-aktynina 2 występuje we wszystkich włóknach natomiast alfa-aktynina 3 tylko we włóknach typu II, a zwłaszcza IIx. Genotyp *ACTN*3 wiąże się z różnicami w masie mięśniowej i wykorzystaniem glikogenu w mięśniach. Większa skłonność do hipertrofii i wykorzystania glikogenu przez włókna typu II została zaobserwowana u osób z genotypem RR lub RX. Jest to mechanistyczne wyjaśnienie dla modulacji ludzkich możliwości wysiłkowych przez genotyp *ACTN3*.

Genotyp RR jest bardziej powszechny wśród zawodników sportów szybkościowych, ale nie może służyć, jako wskaźnik do oceny siły, szybkości i równowagi w populacji ogólnej. Sportowcy z genotypem XX reprezentują wyższe poziomy kinazy kreatynowej i kortyzolu w porównaniu do grupy RR i RX. Zawodnicy z genotypem RR i RX mają wyższy poziom testosteronu i IL-6 w stosunku do sportowców XX. Osobniki homozygotyczne z genem *ACTN3* XX są bardziej podatne na uszkodzenia włókien mięśniowych w wyniku treningu ekscentrycznego niż osoby z genem RR i RX. Skoro ekspresja genu *ACTN3* wpływa na budowę i funkcję mięśni nasuwa się pytanie czy w ten sposób jest w stanie wpłynąć na właściwości mechaniczne tkanki i predysponować do wystąpienia określonych uszkodzeń narządu ruchu.

Słowa kluczowe: genetyka, włókna mięśniowe, sport, urazy tkanek miękkich.

ZAANNGAŻOWANIE SELENU W PROCESY STRESU OKSYDACYJNEGO

Karwat Jolanta[1], Gil-Kulik Paulina[1], Szwerc Wojciech[2], Lidia Kotuła[1] Czuba Monika[1], Ireneusz Sowa[2], Kocki Janusz[1]

[1]Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Zakład Genetyki Klinicznej
[2]Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Zakład Chemii Analitycznej

Stres oksydacyjny jest stanem zaburzonej równowagi między wytwarzaniem reaktywnych form tlenu a wydajnością systemów antyoksydacyjnych, co skutkuje uszkodzeniami białek, tłuszczów a także DNA. Podstawowym mechanizmem obronnym przed RFT jest układ enzymów antyoksydacyjnych: dysmutaza ponadtlenkowa (SOD), katalaza (CAT) oraz rodzina peroksydaz glutationu (GPX), której synteza zależy od stężenia selenu w organizmie. Niska podaż selenu przyczynia się do obniżenia aktywności peroksydazy glutationowej, czego skutkiem jest wzrost stężenia wolnych rodników w organizmie. Pojawia się co raz więcej publikacji dotyczących wolnych rodników oraz reaktywnych form tlenu (RFT) i ich związku w patofizjologii chorób układu sercowo-naczyniowego, chorób nowotworowych, cukrzycy czy chorób neurodegeneracyjnych

Słowa kluczowe : stres oksydacyjny, wolne rodniki, selen

BADANIE WŁAŚCIWOŚCI POWIERZCHNIOWYCH ADSORBENTÓW WĘGLOWYCH Z WYKORZYSTANIEM SPEKTROSKOPII FT-IR

Małgorzata Sęczkowska[1], Adam W. Marczewski [1], Anna Deryło-Marczewska[1], Agnieszka Chrzanowska[1],

[1]Wydział Chemii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, pl. Marii Curie-Skłodowskiej 3, 20-031 Lublin, e-mail: malgorzata.seczkowska@poczta.umcs.lublin.pl

Węgiel aktywny jest powszechnie wykorzystywany jako medium do adsorbowania substancji chemicznych. Jest on złożony z węgla pierwiastkowego w postaci amorficznej sadzy i częściowo w postaci drobnego grafitu, ale często zawiera również popiół, tlenki metali alkalicznych i krzemionkę. Charakteryzuje go wysoka powierzchnia i mikroporowatość, a więc jest doskonałym adsorbentem dla wielu substancji [1-3].

Jednym z najważniejszych zastosowań węgla aktywnego jest wykorzystanie go jako adsorbentu w procesie usuwania zanieczyszczeń z wód i ścieków za pomocą metod adsorpcyjnych. [1-3].

Efektywność procesu adsorpcji warunkowana jest przez szereg czynników odnoszących się do właściwości adsorbentu i adsorbatu, środowiska prowadzenia procesu (pH), temperatury, szybkości mieszania oraz obecności substancji konkurujących [4-8].

Celem niniejszej pracy było zbadanie właściwości powierzchniowych węgli aktywnych wykorzystywanych w procesie oczyszczania wód i ścieków za pomocą spektroskopii FT-IR.

Słowa kluczowe: adsorbenty, węgiel aktywny, spektroskopia FT-IR.

Literatura:
[1] R.Ch. Bansal, M.Goyal, *„Adsorpcja na węglu aktywnym”*, WNT: Warszawa, 2009.
[2] Z. Sarbak, *„Adsorpcja i adsorbenty – teoria i zastosowanie”*, Wyd. Nauk. UAM: Poznań, 2000.
[3] Z. Sarbak, *„Wykorzystanie sorbentów w procesach oczyszczania gruntów”, Chemia Dydaktyka Ekologia Metrologia*: Opole, 2010, vol. 15, p. 77.
[4] M.Zahoor, *Journal of the Chemical Society of Pakistan*, 33, 305, (2011).
[5] R.P. Singh, F. Zahra, *International Journal of Advanced Technology in Engineering and Sicence*, 2, 349, (2014).
[6] B.K. Suyamboo, R.S. *Perumal, Iranica Journal of Energy and Environment*, 1, 23, (2012).
[7] Q.-S. Liu, T. Zheng, P. Wang, J.-P. Jiang, N. Li, *Chemical Engineering Journal*, 157, 348, (2010).
[8] K. Li, Y. Li, Z. Zheng, *Journal of Hazardous Materials*, 178, 553, (2010).

SPEKTROSKOPOWA I MIKROSKOPOWA ANALIZA POWIERZCHNI POROWATYCH NOSNIKÓW KRZEMIONKOWYCH

Agnieszka Chrzanowska[1], Anna Deryło-Marczewska[1], Małgorzata Sęczkowska[1]

[1]Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, pl. Marii Curie-Skłodowskiej 3, Wydział Chemii, Zakład Fizykochemii Powierzchni Ciała Stałego, pl. Marii Curie-Skłodowskiej 20-03, e-mail: agnieszka.chrzanowska@poczta.umcs.lublin.pl

W pracy przedstawiono szczegółową charakterystykę struktury, morfologii i topografii powierzchni mezoporowatego materiału krzemionkowego typu piana mezokomórkowa (MCF – Mesocellular Silica Foam).

W ostatnich latach materiały mikro- i mezoporowate cieszą się ogromnym zainteresowaniem w wielu nowoczesnych dziedzin nauki i nanotechnologii, ponieważ posiadają wyjątkowe właściwości fizykochemiczne, adsorpcyjne i strukturalne oraz unikalną budowę, którą można odpowiednio projektować i modyfikować na etapie ich wytwarzania. Materiały MCF o piankowej strukturze komórkowej opartej na nanocząsteczkach krzemionki, ze względu na dobrze rozwiniętą i uporządkowaną strukturę wewnętrzną oraz trójwymiarowy (3D) periodycznie powtarzający się system porów są szeroko stosowne jako sorbenty, nośniki substancji aktywnych, wypełnienia chromatograficzne, katalizatory i nośniki katalizatorów. Dzięki dużej powierzchni właściwej i objętości porów znalazły zastosowane w medycynie, farmacji, nanotechnologii i inżynierii materiałowej. Materiały MCF oferują również nowe możliwości wykorzystania ich w procesach wymiany jonowej, adsorpcji i separacji składników mieszanin. Ponadto, znalazły potencjalne zastosowanie w dziedzinie chemii zjawisk inkluzyjnych, kompleksów gość-gospodarz czy reakcji w nanoskali do wytwarzania nanocząstek, nanodrutów i innych nanostruktur. Ważną zaletą tych materiałów jest ich duża pojemność adsorpcyjna, selektywność, wysoka odporność hydrotermalna, biokompatybilność i bierność chemiczna w stosunku do bioorganizmów oraz możliwość kontroli/modyfikacji właściwości fizykochemicznych i powierzchniowych (struktury porowatej, geometrii i morfologii) na etapie syntezy. Stwarza to możliwość zaprojektowania ich struktury porowatej do potencjalnych zastosowań w adsorpcji czy nanotechnologii do wytwarzania nowych funkcjonalnych bio/nośników medycznych m.in. biochipy, biosensory, nośniki leków, mikro- i nanourządzenia terapeutyczne [1,2].

Porowate nośniki krzemionkowe różniące się wielkością powierzchni właściwej, objętością i rozmiarem porów otrzymano na bazie kopolimerów trójblokowych typu Pluronic, jako matryc porotwórczych przy użyciu zmodyfikowanej procedury opisanej w pracy [3-5]. Właściwości optyczne i strukturalne otrzymanych nośników stałych określono za pomocą spektroskopii UV-Vis i dyfraktometrii rentgenowskiej (XRD). Analizę parametrów teksturalnych rozważanych materiałów przeprowadzono w oparciu o niskotemperaturowe izotermy sorpcji azotu, natomiast ocenę morfologii i topografii powierzchni porowatego nośnika wykonano za pomocą profilometru optycznego (OP) oraz transmisyjnego mikroskopu elektronowego (TEM).

Słowa kluczowe: synteza MCF, materiały mezoporowate, OP, TEM, XRD.

Literatura:

[1] J.J. Kirkland, F.A. Truszkowski, R.D. Ricker, *J. Chromatogr. A* **2002**, *965*, 25
[2] C.E. Giacomelli, W. Norde, *J. Colloid Interface Sci.* **2001**, *233*, 234
[3] A. Derylo-Marczewska, A.W. Marczewski, I. Skrzypek, S. Pikus, M. Kozak, *Appl. Surf. Sci.***2005**, *252*, 625.
[4] A.W. Marczewski, *J. Colloid Interface Sci.* **2011**, *361*, 603.
[5] A.W. Marczewski, A. Derylo-Marczewska, A. Slota, *Adsorption* **2013**, *19*, 391

WPŁYW NIEDOBORU ŻELAZA NA SPADEK WYDOLNOŚCI FIZYCZNEJ U SPORTOWCÓW

Filip Dziaczkowski[1], Agnieszka Adamczuk[1], Michalina Adamczuk[1]

[1] *Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Centralne Laboratorium Agroekologiczne, filipdziaczkowski@gmail.com, a.adamczuk8@gmail.com, miszelllina@gmail.com,*

Powszechnie wiadomo, że dostarczanie do organizmu odpowiednich ilości makro i mikroelementów (takich jak wapń, magnez, fosfor, żelazo, cynk, selen, chrom, miedź) jest niezbędne do jego prawidłowego funkcjonowania. Minerały te pełnią ważną rolę m.in. w równowadze kwasowo-zasadowej, prawidłowym funkcjonowaniu przewodnictwa komórek nerwowych, transporcie tlenu, fosforylacji oksydacyjnej czy działaniu układu odpornościowego. W przypadku osób aktywnych fizycznie zapotrzebowanie na w/w pierwiastki znacznie wzrasta. Ich strata może być spowodowana czynnikami takimi jak: wydzielanie dużej ilości potu, utrata krwi po intensywnym lub długotrwałym wysiłku i podczas menstruacji u kobiet, zapotrzebowanie wynikające z pracy układu pokarmowego, a nawet z nacisk na tkanki u sportowców powodujący hemolizę.

Źródła literaturowe donoszą, że już małe niedobory niektórych minerałów mogą powodować znaczne obniżenie wydolności fizycznej. Literatura sugeruje, że nawet w przypadku zmniejszonej ilości żelaza, jednak jeszcze poniżej wartości wskazujących na anemię wydolność znacznie się zmniejsza. Jednak po doprowadzeniu do optymalnego poziomu powinno zaobserwować się wzrost wydajności do wartości początkowych. Należy jednak pamiętać, że istnieje szereg czynników mających wpływ na przyswajalność poszczególnych makro- i mikroelementów. W przypadku żelaza ograniczenie wchłaniania może być spowodowane obecnością w spożywanych produktach białka zwierzęcego oraz organicznych związków chemicznych takich jak fityniany, polifenole i szczawiany. Istotnym parametrem jest również aktualny zasób tego pierwiastka w organizmie oraz jego stężenie w pożywieniu. Jednym z nielicznych czynników znacznie zwiększających przyswajanie żelaza i znoszącym jego inhibitory jest kwas askorbinowy. Ponadto u sportowców w dyscyplinach wytrzymałościowych bardzo często występuje zjawisko hematurii, co również obniża zasoby żelaza w organizmie.

Odpowiednia podaż makro- i mikroelementów przyczynia się do utrzymania wysokiej formy i wpływa korzystnie na wydolność zawodników. Dieta sportowców biorąca pod uwagę dyscyplinę może być jednym z elementów, które w znacznym stopniu poprawią wyniki sportowców.

Słowa kluczowe: żelazo, wydolność, dieta,

FOTOPROTEKCYJNE DZIAŁANIE FLAWONOIDÓW

Justyna Kapral [1]

Uniwersytet Marii Curie Skłodowskiej, Wydział Biologii i Biotechnologii, Zakład Anatomii Porównawczej i Antropologii, justynakapral19908@gmail.com

Promieniowanie ultrafioletowe (UV) stanowi niewielką część promieniowania słonecznego, które dociera do Ziemi. Ze względu na właściwości fizyczne i biologiczne dzieli się ono na trzy różne zakresy: UVA (400–320 nm), UVB (320–290 nm) i UVC (poniżej 290 nm). Promieniowanie słoneczne może wywierać zarówno korzystne, jak i szkodliwe działania na organizm człowieka, szczególnie na skórę. Promieniowanie UVB przenika do naskórka natomiast promieniowanie UVA penetruje głębsze warstwy skóry właściwej. Nadmierna ekspozycja na UV powoduje indukcję stanów zapalnych, stresu oksydacyjnego oraz uszkodzenia DNA co może prowadzić do pojawienia się rumienia, objawów alergicznych, immunosupresji, przedwczesnego starzenie skóry czyli tzw. fotostarzenia czy nowotworów skóry. Ze względu na zmniejszającą się w ostatnich latach warstwę ozonową, a co za tym idzie zwiększenie ilości promieniowania UV docierającego do Ziemi, fotoprotekcja jest niezwykle istotna. Obecnie stosuje się syntetyczne filtry przeciwsłoneczne, które mogą reagować ze skórą i powodować różne niekorzystne efekty. Z tego względu coraz częściej poszukuje się roślinnych związków, które stanowiły by naturalną ochronę przed szkodliwym działaniem promieni UV. Do takich substancji należą flawonoidy. Są to metabolity wtórne roślin zbudowane z dwóch pierścieni aromatycznych połączonych trójwęglowym mostkiem. Głównym źródłem ich występowania są przede wszystkim owoce i warzywa, jak również nasiona roślin strączkowych, czerwone wino czy zielona herbata. Ich potencjalne działanie fotoprotekcyjne jest związane ze zdolnością do pochłaniania promieniowania słonecznego głównie w zakresie promieniowania UVB. Ponadto związki flawonoidowe dzięki właściwościom przeciwzapalnym, przeciwnowotworowym, przeciwalergicznym, immunomodulacyjneym i antyoksydacyjnym korzystnie wpływają na zdrowie człowieka. Jako przeciwutleniacze mogą działać bezpośrednio poprzez zmiatanie wolnych rodników lub pośrednio ochraniając α-tokoferol oraz witaminę C. Dodatkowo poprawiają nawilżenie skóry, wygładzają ja i pobudzają wzrost jej komórek.

Słowa kluczowe: flawonoidy, promieniowanie UV, fotoprotekcja

AKTYWNOŚĆ REKOMBINOWANEGO LIZOZYMU LUDZKIEGO WOBEC *CANDIDA ALBICANS*

Katarzyna Grygorczuk[1], Agnieszka Zdybicka-Barabas[1], Sylwia Stączek[1], Monika Koziej[1], Kamil Deryło[2], Marek Tchórzewski[2], Jerzy Wydrych[3], Paweł Mak[4], Małgorzata Cytryńska[1]

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin, Wydział Biologii i Biotechnologii,
[1]Zakład Immunobiologii, k-grygorczuk@wp.pl, [2]Zakład Biologii Molekularnej,
[3] Zakład Anatomii Porównawczej i Antropologii.
[4]Uniwersytet Jagielloński, ul. Gronostajowa 7, 30-387 Kraków, Wydział Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii, Zakład Biochemii Analitycznej

Lizozymy występują powszechnie u zwierząt, roślin, bakterii oraz wirusów. U ludzi i zwierząt lizozym obecny jest w większości wydzielin, płynów ustrojowych oraz tkanek, między innymi jest składnikiem śliny, łez, krwi i limfy. Stanowi istotny składnik pierwszej linii obrony w infekcjach, które są spowodowane przez szereg mikroorganizmów. Lizozym zaliczany jest do grupy hydrolaz glikozydowych; wykazuje zdolność rozkładu wiązań β-1,4-glikozydowych między kwasem N-acetylomuraminowym (MurNAc) a N-acetyloglukozaminą (GlcNAc) w peptydoglikanie bakterii Gram-dodatnich i Gram-ujemnych. Enzym ten, oprócz właściwości przeciwbakteryjnych wykazuje również działanie przeciwwirusowe oraz przeciwgrzybicze, m.in. wobec *Candida albicans*, który wchodzi w skład mikroflory błon śluzowych przewodu pokarmowego, oddechowego, moczowo-płciowego oraz skóry nie wywołując przy tym żadnych objawów chorobowych [Borowiak i Leśnierowski, 2012]. W warunkach równowagi immunologicznej drożdżak *C. albicans* jest zazwyczaj tolerowany przez organizm gospodarza. Jednakże, jest to patogen oportunistyczny, który w warunkach obniżonej odporności może być przyczyną zakażeń o charakterze powierzchniowym, a nawet groźnych infekcji układowych. Zakażenia te nazywane są kandydozami [Staniszewska i in., 2014].

Celem badań było określenie działania rekombinowanego lizozymu ludzkiego na komórki i protoplasty *C. albicans* (szczep dziki, izolat z jamy ustnej człowieka; udostępniony przez Prof. Annę Kędzia, Zakład Mikrobiologii Jamy Ustnej, Unwersytet Medyczny, Gdańsk) oraz wyjaśnienie mechanizmu jego przeciwgrzybiczego działania. W pierwszym etapie badań zastosowano metodę zliczania kolonii na płytkach z podłożem stałym. *C.albicans* (komórki i protoplasty) inkubowano w obecności lizozymu (0,5μM, 1μM, 2μM i 4μM) przez 1 i 3 godziny w temperaturze 37°C. Następnie grzyby wysiewano na płytki ze stałym podłożem YPD (1% ekstrakt drożdżowy, 2% glukoza, 2% pepton) i inkubowano je w temperaturze 37°C przez 24 godziny. Po tym czasie zliczono wyrosłe kolonie *C. albicans* i na tej podstawie określono poziom przeżywalności. Stwierdzono, że lizozym ludzki działał bójczo przede wszystkim na komórki *C. albicans*. Najniższe zastosowane stężenie lizozymu (0,5μM) powodowało spadek ich przeżywalności o ponad 65% po 3 godzinach inkubacji, podczas gdy w obecności 4μM stężenia lizozymu przeżywalność *C. albicans* wyniosła tylko 7,9%. Pozbawione ściany komórkowej protoplasty nie były wrażliwe na działanie lizozymu użytego nawet w stężeniu 4μM.

Uzyskane wyniki wyraźnie wskazują, że składniki ściany komórkowej grzyba mogą odgrywać ważną rolę w oddziaływaniu z lizozymem oraz, że mogą stanowić substraty dla jego enzymatycznej aktywności. Dlatego też, dalsze badania mają na celu sprawdzenie enzymatycznej aktywności lizozymu ludzkiego wobec podstawowych składników ściany komórkowej *C. albicans* – chityny i β-1,3-glukanu. W ramach doświadczeń wstępnych wykonano barwienie składników ścian komórkowych *C. albicans*.

W tym celu zastosowano dwa barwniki: kalkofluor (Calcofluor White), który wiąże się do chityny oraz Congo Red wykazującą powinowactwo do β-glukanów. Dodatkowo przeprowadzono barwienie jąder komórkowych *C. albicans* przy użyciu Hoechst 33258, który interkaluje do DNA. Obserwacje mikroskopowe przeprowadzono z wykorzystaniem laserowego skaningowego mikroskopu konfokalnego.

Słowa kluczowe: Candida albicans, lizozym, Congo Red, Calcofluor White

NOWA ERA POSZUKIWAŃ IDEALNEGO BIOMARKERA W DIAGNOSTYCE KLINICZNEJ: EGZOSOMY

Monika Czuba, Paulina Gil-Kulik, Jolanta Karwat, Janusz Kocki

Zakład Genetyki Klinicznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Egzosomy (ang. *exosomes*) stanowią subpopulację mikropęcherzyków błonowych (EV-*extracellular vesicles)*- struktur uwalnianych przez komórki zarówno w warunkach *in vivo* jak i *in vitro*. Definiowane są przez endosomalną biogenezę, rozmiary (30-100nm), gęstość (1.13-1.19g/mL^{-1}), obecność specyficznych białek powierzchniowych (CD63,CD81).

Obecność egzosomów stwierdzono w wielu, jeśli nie we wszystkich płynach ustrojowych: osoczu/surowicy krwi, płynie owodniowym, moczu, ślinie, mleku kobiecym, płynie mózgowo-rdzeniowym, płynach wysiękowych z jam ciała (płyn opłucny, brzuszny).

Coraz większa liczba doniesień wskazuje na istotny potencjał diagnostyczny unikalnych profili białkowych, czy też mikroRNA egzosomów w stanach patologicznych. Struktura egzosomów zapewnia też stabilność kwasów nukleinowych w bogatym w nukleazy środowisku płynów ciała.

W pracy przedstawiono właściwości (potencjał) egzosomów w kontekście diagnostyki klinicznej jako nieinwazyjnego, wczesnego i czułego biomarkera nie tylko o dużym znaczeniu diagnostycznym- prognostycznym, ale pozwalającym na identyfikację grup ryzyka jeszcze przed wystąpieniem pierwszych symptomów choroby.

Z rozwojem wiedzy odnośnie biologii egzosomów i nowoczesnych technik molekularnych wiąże się też nadzieje na rozwój terapii celowanych będących elementem nowoczesnej medycyny personalizowanej.

Sowa kluczowe egzosomy, mikropcherzyki, zewnątrzkomórkowe kwasy nukleinowe

LITERATURA:
1. De Toro J, Herschlik L, Waldner C, Mongini C Emerging roles of exosomes in normal and pathological conditions: new insights for diagnosis and therapeutic applications. *Front Immunol.*2015; 6:1-12.
2.Lin J, Li J,2 Huang B, Liu J,1 Chen X,1 Chen XM, Xu JM, Huang LF, Wang XZ Exosomes: Novel Biomarkers for Clinical Diagnosis, *The Scientific World Journal* 2015;1-8
3. Revenfeld AL, Bæk R, Nielsen MH, Stensballe A, Varming K, Jørgensen M. Diagnostic and prognostic potential of extracellular vesicles in peripheral blood *Clin Ther*.2014 36(6):830-46
4. Michael A, Bajracharya SD, Yuen PS, Zhou H, Star RA, Illei GG, Alevizos I. Exosomes fromhuman saliva as a source of microRNA biomarkers.*Oral Dis.*2010;16(1):34-8
5. Mitchell MD, Peiris HN, Kobayashi M, Koh YQ, Duncombe G, Illanes SE, Rice GE, Salomon C. Placental exosomes in normal and complicated pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 2015;213(4 Suppl):S173-81.

ASSESSING THE TRAINING NEEDS OF AGRICULTURAL EXTENSION WORKERS ABOUT SUSTAINABLE AGRICULTURE

[1]Talal Saeed Hameed, [2]Barbara Sawicka

[1]Agriculture Extension & Technology Transfer Department, College of Agric. & Forestry, University of Mosul, Iraq
e-mail: stalal39@yahoo.com
[2]Department of Plant Production Technology and Commodities, University of Life Sciences in Lublin, Akademicka 15, 20-950 Lublin, Poland

INTRODUCTION

Sustainable agriculture promotes environmental stewardship, generates an acceptable level of income, and maintains stable farm families and communities. sustainable agriculture must be "ecologically sound, economically viable, and socially responsible". This is propose that sustainable agriculture minimizes the use of non-renewable inputs while maximizing natural and on-farm inputs, uses the knowledge of farmer and social capital to solve problems, is locally adapted, and creates numerous public goods, such as clean water and air, safe and plentiful food and healthy rural communities. Training is an important process of capacity building of individuals as to improve the performance. Hence, training needs assessment is vital to the training process. It helps to identify present problems and future challenges to be met through training and development. The Agriculture Extension Officers help in disseminating the improved agricultural technologies of various disciplines including both agricultural and horticultural technologies to the farmers. With a view to achieve a high level of production, it is not enough to accelerate generation of scientific technologies but it is equally necessary to transfer the latest technology from the research system to the ultimate users i.e., the farmers which is possible by refreshing and updating the knowledge and skill acquired during the periodical pre-in-service training through systematic training courses.

MATERIALS AND METHODS

This paper examines the training needs of agricultural extension workers in the Lublin Region, regarding sustainable farming. Random sampling was used to select 50 agricultural extension workers. Total sampling was used to get the data. Questionnaire is used to keep interviewer on track in stay in the main structure of the interview. Questions in the questionnaire are directly aimed to answer the training needs of Agricultural extension workers. Training needs were self-assessed and reported, using the perception by self-method. A schedule of (9) potential need areas was developed with the aid of literature available on sustainable agriculture technologies. The schedule was put before the extension workers and were completed based on their self-assessment of their own ability and job need level. The survey instrument included (9) questions pertaining to 'Level of ability' which called for a rating by the respondent as 'High', 'Medium' or 'Low'.

RESULTS

The results revealed that the majority of extension workers reported medium to high training needs in six specific areas: Green manuring, Composting, Mulching, Crop rotations, Integrated pest management, and Avoid Soil Erosion. While, the majority of extension workers reported low or no training needs in the areas Natural Pest Eliminators, Better Water Management, and Managed Grazing. There is significant relationship between age, educational level, and the agriculture experience with identified training needs.

FREQUENCY OF MEAT CONSUMPTION BY HIGH SCHOOLS STUDENTS AND UNIVERSITY STUDENTS

Zuzanna Całyniuk, Jakub Ceregrzyn, Natalia Heletkanycz, Danuta Dąbrowska

Studenckie Koło Naukowe Sekcja Hodowli i Biotechnologii Świń, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie,
zcalyniuk@gmail.com

Meat is a important food in the nutrition of people of all ages. Meat consumption is closely linked to the history of man, who at the beginning of his life treated this product as a basic food. Over time, the recommendations on the frequency of meat consumption have changed. Knowledge about the frequency of eating and eating preferences allows manufacturers to tailor production profiles to their expectations. The aim of the study was to evaluate the frequency of meat consumption by secondary school students and university students. The reaserch was conducted with the author's questionnaire survey among 100 high school students from two schools and 100 students. To answer there are assaint points. The obtained numerical mean values were assigned rank to form a series of frequencies. In order to determine the degree of dependence between these series, Kendall rank correlation analysis was used. 49% high school students eat chicken every day, whereas in the student group, such frequency was only 18%. Meat and rabbit were the most consumed meat in the group of high school students and in the group of students of game and goose. High school students mostly eat chicken meat and turkey while chicken and pork meat students. At the same places in the frequency of consumption are chicken meat and duck. There was a poor correlation between meat frequencies between high school students and students.

Keywords: young people, meat, frequency of meat consumption

WPŁYW CZASU PARZENIA NA ZAWARTOŚĆ POLIFENOLOKWASÓW W HERBATACH DOSTEPNYCH NA RYNKU KRAJOWYM

Adrianna Rafalska[1], Katarzyna Abramowicz[2], Magdalena Krauze[3]

[1]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, Katedra Biochemii i Toksykologii, adrianna.rafalska94@gmail.com
[2] Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, Katedra Biochemii i Toksykologii, katarzyna_abramowicz@wp.pl
[3] Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, Katedra Biochemii i Toksykologii, magdalena.krauze@up.lublin.pl

W dzisiejszych czasach coraz więcej ludzi zwraca uwagę na zdrowe odżywianie się. W kręgu zainteresowań konsumentów znajduje się więc coraz więcej produktów, które zawierają biologicznie czynne substancje, wykazujące prozdrowotne działanie na organizm ludzki. Zaliczamy tutaj między innymi antyoksydanty (przeciwutleniacze, antyutleniacze), które chronią komórki przed procesem utleniania i wspierają ich naturalne mechanizmy obronne. Jedną z grup antyutleniaczy roślinnych są polifenolokwasy. Stanowią one różnorodną grupę związków zarówno pod względem swojej budowy, jak i właściwości. Można je znaleźć w każdej części rośliny: w nasionach, kwiatach, owocach, korzeniach, korze oraz w liściach. Bogatym źródłem tych substancji jest między innymi herbata (*Camellia* sp.). Napary sporządzane z tej rośliny stanowią drugi po wodzie najpopularniejszy napój na świecie. Zawartość związków aktywnych w herbatach jest uwarunkowana wieloma czynnikami, takimi jak rejon pochodzenia, warunku pogodowe w trakcie wzrostu krzewów, obróbka liści, a także czas i sposób jej parzenia, dlatego bardzo ważne jest dopasowanie odpowiedniego czasu parzenia do danego gatunku herbaty, by w jak największym stopniu wyekstrahować z niej pozytywnie działające na organizm substancje, w tym kwasy fenolowe. Celem pracy była ocena wpływu czasu parzenia rzadko spożywanych herbat liściastych na zawartość polifenolokwasów. Badania przeprowadzono z wykorzystaniem naparów herbat zakupionych w sklepach specjalistycznych na terenie Lublina. Przenalizowano w sumie 15 marek handlowych herbat liściastych należących do różnych rodzajów (herbata zielona, biała, czerwona i żółta). Zawartość polifenolokwasów oznaczono metodą spektrometryczną przy użyciu odczynnika Arnova, opisaną w Farmakopei Polskiej V, t. 5 (1999). Pomiary zostały wykonane na spektrofotometrze UV-VIS firmy CECIL (model 7200). Ogólną zawartość polifenolokwasów przeliczono na ekwiwalent wzorca jakim jest kwas kawowy. Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej z wykorzystaniem programu STATISTICA wersja 6.0 PL. Istotność różnic pomiędzy średnimi wyznaczono testem analizy wariancji jednoczynnikowej ANOVA, przyjmując poziom istotności $p < 0,05$. Spośród wszystkich przeanalizowanych prób największą średnią zawartością polifenolokwasów w przeliczeniu na kwas kawowy charakteryzowały się napary herbat białych, które ekstrahowano 30 minut. Polifenolokwasy najszybciej przechodziły do naparu w ekstraktach herbaty zielonej – zaledwie po 1 minucie parzenia w tych ekstraktach było ich znacznie więcej niż w przypadku pozostałych gatunków. Najmniejszą średnią zawartością tych związków cechowały się napary herbaty żółtej. Przeprowadzone badania wykazały, że czas parzenia w dużym stopniu decyduje o intensywności ekstrakcji kwasów fenolowych z liści herbat. Stwierdzono ponadto, że najlepsze właściwości przeciwutleniające można przypisać herbatom białym.

Słowa kluczowe: polifenolokwasy, antyoksydanty, herbaty, związki fenolowe, właściwości prozdrowotne

TANINY – WYSTĘPOWANIE ORAZ WPŁYW NA ORGANIZMY ŻYWE I ŻYZNOŚĆ GLEBY

Ewelina Osiak[1], Jagoda Rabczewska[2]

[1]Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Wydział Chemii, osiakewelina@gmail.com
[2]Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Wydział Chemii, jagoda_rabczewska@op.pl

Taniny, to grupa organicznych związków chemicznych w naturalny sposób wytwarzane przez rośliny. Występują nie tylko w ziołach, ale także w kawie i herbacie. Taniny polimeryzowane i przechowywane są w tanosomach. Szczególnie dużo tanin zawierają wyrośla, powstające z powodu owadów. Zawartość garbników w roślinach zmienia się w czasie, np. w owocach zmniejsza się w miarę ich dojrzewania. Wyróżniane są taniny łatwo hydrolizujące oraz skondensowane. Pierwsza grupa to związki, które powstały w wyniku polimeryzacji kwasu galusowego lub innych kwasów fenolowych oraz cukrów, zazwyczaj glukozy. Łatwo ulegają hydrolizie kwasowej. Druga grupa ulega hydrolizie przy zastosowaniu silnych kwasów. Z kolei taniny skondensowane tworzone są przez łączenie flawonoidów.

Taniny nadają roślinom charakterystyczny cierpki, nieprzyjemny smak, wykazują także działanie toksyczne oraz powodują denaturację białek. W roślinie pełnią funkcję obronną, odstraszają zwierzęta roślinożerne. Dodatkowo, garbniki chronią rośliny przed bakteriami i grzybami. Taniny wydzielane przez rośliny wykazują także działanie allelopatin to znaczy, że mogą wpływać korzystnie lub negatywnie na wzrost innych organizmów w ich otoczeniu. Zdolność tanin do denaturacji białek została wykorzystana przez człowieka w garbarstwie. Włókna kolagenowe obecne w skórach zwierzęcych ulegają denaturacji, dzięki czemu białka te stają się trudno dostępne dla drobnoustrojów.

Taniny mają także wpływ na organizmy żywe. Do głównych właściwości garbników zalicza się m.in.: działanie antybakteryjne oraz przeciwzapalne, wykazują pozytywny wpływ na nasz układ pokarmowy, pomagają także w leczeniu choroby wrzodowej czy nieżytu, ponieważ posiadają właściwości przeciwzapalne i tworzą ochronną powłokę, wykazują także właściwości ściągające skórę oraz wiele innych.

Słowa kluczowe: taniny, garbniki,

WŁAŚCIWOŚCI LECZNICZE WYBRANYCH SUBSTANCJI BIOLOGICZNIE CZYNNYCH NALEŻĄCYCH DO GRUPY ALKALOIDÓW

Jagoda Rabczewska[1], Ewelina Osiak[2]

[1]Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Wydział Chemii, jagoda_rabczewska@op.pl
[2]Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Wydział Chemii, osiakewelina@gmail.com

Na Ziemi istnieje co najmniej 450 000 gatunków roślin i od wieków wykorzystywane są one w wieloraki sposób. Do tej pory pod kątem składu oraz własności leczniczych i toksycznych zostało zbadanych około 15% spośród nich. Do związków biologicznie czynnych pochodzenia roślinnego zalicza się substancje wtórne, które są produktem metabolizmu roślin. W pracy omówione zostały wybrane przykłady tych związków, które zaliczają się do alkaloidów.

Alkaloidy są związkami charakteryzującymi się obecnością azotu w swojej budowie, co nadaje im zasadowy charakter. Oprócz azotu, w strukturze alkaloidów mogą występować również inne heteroatomy, najczęściej jest to tlen, siarka lub potas. Alkaloidy nie biorą czynnego udziału w metabolizmie komórki, stąd często nazywane są „odpadami produkcyjnymi". Większość z nich powstaje w roślinach, a wyjątkiem jest salamandryna produkowana przez salamandrę plamistą. Zuwagi na charakterystyczny, gorzki smak, alkaloidy zwykle pełnią funkcję ochronną przed zwierzętami roślinożernymi, ale nie chronią niestety roślin przed atakami szkodliwych owadów, grzybicami czy chorobami bakteryjnymi.

Znajomość występowania alkaloidów w roślinie jest bardzo ważna z medycznego punktu widzenia. Trzeba wiedzieć, jakie części rośliny zbierać i kiedy. Ze względu na szeroki zakres biologicznego działania alkaloidy są bardzo ciekawą grupą związków. W prezentowanej pracy przedstawiono właściwości zarówno lecznicze jak i toksyczne wybranych alkaloidów.

Słowa kluczowe: alkaloidy, substancje lecznicze

WŁOSIEŃ KRĘTY- AKTUALNY PROBLEM EPIDEMIOLOGICZNY?

Monika Poźniak[1], Piotr Stanikowski[1], Patrycja Łusiak[1]

[1]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Nauk o Żywności i Biotechnologii, Studenckie Koło Naukowe Dietetyków, piotr.stanikowskii@gmail.com

Jednym z aktualnych problemów epidemiologicznych w Polsce jest włośnica. Jej występowanie jest szczególnie częste w rejonach, w których powszechnie spożywa się produkty wytwarzane z surowego lub półsurowego mięsa dzików i świń. Mięso zwierząt roślinożernych również może stanowić zagrożenie, jeśli były one karmione mączką mięsną lub jeśli pasza była zanieczyszczona tkankami gryzoni. W Polsce jak i innych krajach członkowskich UE, zarażenia ludzi i zwierząt nicieniami *Trichinella* są objęte nadzorem epidemiologicznym. Pierwsza wzmianka o włośniu krętym pojawia się w 1833 roku. John Hilton odkrywa torbiele i stwierdza ich pasożytniczy charakter.

Nicienie z rodzaju *Trichinella* mają zasięg ogólnoświatowy, występują w strefie tropikalnej, umiarkowanej i arktycznej. Najbardziej rozprzestrzenione są w Europie i obu Amerykach, a w mniejszym stopniu w Afryce i Azji. Na podstawie raportów WHO z lat 1986-2009 oraz raportów dotyczących zdrowia z poszczególnych państw świata, odnotowano w tym czasie 65 818 przypadków włośnicy u ludzi, w tym 42 śmiertelnych. Aż 56 912 (86%) doniesień pochodzi z terenu Europy, z czego 28 564 doniesień (50%) to przypadki z Rumunii głównie z lat 1990-1999.

Odkrycie *Trichinella* i wprowadzenie pierwszych regulacji dotyczących nadzoru higienicznego w celu zapobiegania włośnicy, przypada w Polsce na czas rozbiorów. Na terenie kraju liczba ognisk włośnicy u ludzi spowodowanych spożyciem mięsa, zmieniała się na przestrzeni lat (2005-2015) z wyraźnym skokiem w 2007 roku. W tym właśnie roku zarejestrowano 292 zachorowania na włośnice (wzrost populacji lisa w Europie przyczynił się do powiększenia rezerwuaru włośnia i obszaru jego występowania). Dla porównania w roku 2016 odnotowano 4 przypadki włośnicy, co stanowiło zapadalność na poziomie 0,01 na 100 tysięcy ludzi.

Pomimo odnotowywanego spadku liczby ognisk i zachorowań włośnica ludzi nie należy w Polsce do chorób bardzo rzadko występujących. Przeprowadzona analiza danych epidemiologicznych, wykazała zmianę istniejącego od dziesięcioleci wzorca zachorowań, w którym głównym źródłem zarażenia było mięso świń hodowlanych. Utrzymująca się od połowy lat 90. XX w. tendencja wzrostu udziału zarażeń *Trichinella* wywoływanych spożyciem mięsa dzików, skłania do zwrócenia uwagi na leśny rezerwuar włośnicy i konieczność jego monitorowania. Na terenach gdzie włośnica nie występuje endemicznie, należy prowadzić edukację lekarzy pierwszego kontaktu na możliwość wystąpienia sporadycznych przypadków zachorowań, będących wynikiem zawleczenia.

Słowa kluczowe: epidemiologia, włosień kręty, Trichinella spiralis

ANALIZA WYŻYWIENIA OSADZONYCH W WYBRANYCH ZAKŁADACH KARNYCH I ARESZTACH ŚLEDCZYCH W POLSCE

Piotr Stanikowski[1], Katarzyna Banach[1], Monika Poźniak[1]

[1]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Nauk o Żywności i Biotechnologii, Studenckie Koło Naukowe Dietetyków, piotr.stanikowskii@gmail.com

Osoby przebywające w zakładach karnych i aresztach śledczych są szczególną grupą społeczną. Według ostatnich danych w jednostkach penitencjarnych w Polsce przebywa obecnie 73 995 osadzonych (stan na dzień 28 kwietnia 2017). Zaludnienie oddziałów mieszkalnych w jednostkach wynosi 91,3%. Przeważającą część osadzonych stanowią młodzi mężczyźni. Z powodu zamknięcia w celach, osadzeni wykazują niską aktywność fizyczną. W połączeniu z nadmierną kalorycznością żywienia w więzieniach, może to prowadzić do chorób dietozależnych takich jak: nadwaga, otyłość, cukrzyca typu II, miażdżyca.

Wyżywienie osadzonych w zakładach karnych i aresztach śledczych określa Rozporządzenie Ministra Sprawiedliwości z dnia 19 lutego 2016 r. Regulacjom podlegają rodzaje posiłków i napojów wydawanych osadzonym, ich wartość odżywcza i energetyczna oraz minimalny dzienny koszt. Wśród posiłków wyróżnia się: posiłki podstawowe- „P" przygotowywane dla osadzonych w wieku powyżej 18-go roku życia, posiłki dla małoletnich- „M", posiłki lekkostrawne- „L", posiłki cukrzycowe- „Lc", posiłki indywidualne- „Li", posiłki dodatkowe dla osadzonych wykonujących pracę w warunkach szczególnie uciążliwych- „Pf" oraz posiłki przygotowywane z uwzględnieniem wymogów religijnych i kulturowych. Wartość energetyczna posiłków powinna wynosić nie mniej niż 2800 kcal dla osadzonych do ukończenia 18-ego roku życia oraz 2600 kcal dla pozostałych osadzonych.

Celem pracy była ocena sposobu żywienia osadzonych w wybranych jednostkach penitencjarnych w Polsce. Analizie poddano 7 dniowe jadłospisy diety podstawowej z października 2016 roku. Do badania przystąpiło 5 zakładów zamkniętych, w których przebywa łącznie 3 024 osób. Uzyskane wyniki porównano do wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Sprawiedliwości w sprawie wyżywienia osadzonych w zakładach karnych i aresztach śledczych.

Słowa kluczowe: żywienie w więzieniach, wartość energetyczna, minimalna stawka dzienna

BROKUŁY, JAKO POTENCJALNE ŹRÓDŁO SUBSTANCJI CHRONIĄCYCH PRZED CHOROBAMI WĄTROBY

Agnieszka Radzka[1], Marta Misztal[1], Anna Mroczek[1], Urszula Fałkowska[1], Kamil Bałabuszek[1], Dariusz Wolski[2]

[1] Uniwersytet Medyczyny w Lublinie, Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze i Zakładzie Epidemiologii oraz Metodologii Badań Klinicznych, radzka.agnieszka@gmail.com
[2]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Katedra Anatomii i Histologii Zwierząt, Wydział Medycyny Weterynaryjnej

NAFLD, czyli niealkoholowa choroba stłuszczeniowa wątroby występuje coraz częściej w obecnych czasach. Może ona prowadzić do NASH, czyli niealkoholowego stłuszczeniowego zapalenia wątroby, co z kolei może być przyczyną rozwoju marskości wątroby lub raka watrobowokomórkowego. Przyczyną tych chorób jest najczęściej dieta bogata w węglowodany oraz tłuszcze. Coraz więcej badań możemy znaleźć na temat dobroczynnego wpływu glukozynolanów zawartych m.in. brokułach na czynność wątroby. Glukozynolany są produktami metabolizmu czterech aminokwasów: metioniny, fenyloalaniny, tyrozyny i tryptofanu. Są to związki o niewielkiej aktywności biologicznej, natomiast ich produkty enzymatycznej hydrolizy charakteryzują się wysoką aktywnością. Produktami tymi są aglikony, które następnie degradowane są do jonu siarczanowego, izotiocyjanianów, nitryli i tiocyjanianów. Wiele badań potwierdza, że glukozynolany wspomagają syntezę enzymów odtruwających, odpowiedzialnych za szybkie wydalanie z organizmu substancji rakotwórczych. Substancje te biorą udział w I i II fazie detoksykacji. Antyrakowe właściwości maja przede wszystkim izotiocyjaniany i związki indolowe. Indukują one I i II fazę metabolizmu ksenobiotyków. Produkty hydrolizy glukozynolanów w I fazie aktywują lub inhibują monooksygenazy kontrolujące wiele procesów oksydacyjno-redukcyjnych natomiast w II fazie detoksykacji nasilają się działania transferaz, które uczestniczą w tworzeniu połączeń metabolitów ksenobiotyków z endogennymi substancjami w celu ich wydalenia. Celem pracy jest przegląd aktualnych danych dotyczących wpływu diety zawierającej brokuły na choroby wątroby. Materiałami użytymi w analizie są artykuły pochodzące z PubMed, Journal of Nutrition i World Journal of Gastroenterology. W 2016 roku opublikowano badanie przeprowadzone na myszach na temat dobroczynnego wpływu spożycia brokułów na wątrobę. Myszy podzielono na 2 grupy. Pierwsza grupa otrzymywała dietę bogatą w węglowodany i tłuszcz natomiast druga bogatą w brokuły. Raz w tygodniu obu grupom podawano dietylonitrozaminę a następnie analizowano pojawienie się nowotworów w obu grupach. U myszy, u których dieta była bogata w brokuły wykazano niższe stężenia triglicerydów w wątrobie i rzadziej obserwowano NAFLD, obecny był spadek makrofagów CD68+ oraz spowolnienie inicjacji i progresji nowotworów. Z kolei w innym badaniu przeprowadzonym w Japonii oceniono wpływ suplementacji ekstraktu z kiełków brokuła na funkcje wątroby. U osób, które przyjmowały ten ekstrakt zaobserwowano niższy poziom markerów wątrobowych. Wiele badań wskazuje na dobroczynny wpływ obecności brokułów w diecie. Dla określenia dokładnych mechanizmów działania glukozylanów konieczne są dalsze badania zarówno na modelach zwierzęcych, jak i u ludziach.

Słowa klucze: brokuły, nowotwory, wątroba, glukozynolany

KORELACJA MIĘDZY SPOŻYCIEM CZOSNKU, A OBNIŻENIEM CIŚNIENIA TĘTNICZEGO KRWI

Agnieszka Radzka[1], Marta Misztal[1], Anna Mroczek[1], Urszula Fałkowska[1], Kamil Bałabuszek[1], Dariusz Wolski[2]

[1] Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze i Zakładzie Epidemiologii oraz Metodologii Badań Klinicznych, radzka.agnieszka@gmail.com
[2]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Katedra Anatomii i Histologii Zwierząt, Wydział Medycyny Weterynaryjnej

Nadciśnienie tętnicze, określone, jako skurczowe ciśnienie krwi (BP) >140 mmHg i/lub rozkurczowe ciśnienie krwi> 90 mmHg, jest jednym z głównych czynników ryzyka różnych chorób sercowo-naczyniowych, w tym udaru mózgu, choroby wieńcowej i zaburzenia czynności nerek, jak również może prowadzić do śmierci. Choć nadciśnienie tętnicze dotyka do 30% dorosłej populacji w większości krajów wiele osób z nadciśnieniem tętniczym nie jest tego świadomych. Dlatego bardzo ważne jest regularne wykonywanie pomiarów ciśnienia w celu wczesnego wykrycia choroby. W ostatnich latach wzrasta zainteresowanie naturalną żywności i jej pozytywnym wpływem. Czosnek (Allium sativum) ma długą historię stosowania, jako środek spożywczy i jako ostra przyprawa w wielu krajach. Czosnek był również używany w wielu kulturach do różnych celów medycznych. Celem pracy jest wykazanie czy spożywanie czosnku może obniżać ciśnienie krwi. Do przeglądu danych literaturowych zastosowano standardowe kryteria. Przeprowadzono wyszukiwanie angielskojęzycznych artykułów w bazie danych PubMed opublikowanych w latach 2013-2016. W 2016 roku naukowcy z Australii zauważyli, że się po przyjmowaniu przez 12 tygodni wyciągów z czosnku ciśnienie krwi u pacjentów zmniejszyło się o 5 mmHg w porównaniu z kontrolą. Dokładniejsza analiza wyłoniła osoby uznane, jako „odpowiadające". Zostali nimi ci uczestnicy, u których wystąpiła redukcja o ponad 3% ciśnienia skurczowego (SBP) (≥5 mmHg) lub ciśnienia rozkurczowego (DBP) (≥3 mmHg). Analiza podgrupy pacjentów „odpowiadających" wykazała średnią redukcję SBP o 11.5±1.9 mmHg oraz DBP 6.3±1.1 w porównaniu z grupą placebo. W kolejnym randomizowanym badaniu z podwójnie ślepą próbą, w którym uczestnikami były osoby z Japonii w wieku 20-70 lat naukowcy wykazali, że dieta z czosnkiem powodowała znaczne zmniejszenie skurczowego ciśnienia tętniczego (pomiędzy 6,6 a 7,5 mmHg) i rozkurczowego ciśnienia tętniczego (pomiędzy 4,6 a 5,2 mmHg) w porównaniu z placebo. Dodatkowo 12 tygodniowe spożycie diety bogatej w czosnek nie powodowało żadnych klinicznie problematycznych skutków ubocznych. W innej publikacji medycznej średnie skurczowe ciśnienie krwi zostało znacznie zmniejszone o 11,8 ± 5,4 mm Hg w grupie przyjmującej 2 kapsułki ekstraktu czosnku (po 240 mg każda) w ciągu 12 tygodni w porównaniu z placebo. Zmiany ciśnienia rozkurczowego nie różniły się znacząco w obu badanych grupach. W metaanalizie opublikowanej w 2013 r. zawierającej dane z okresu od 1946 roku do listopada 2013 roku naukowcy spostrzegli, że spożycie czosnku powodowało zmniejszenie o 3,75 mm Hg ciśnienia skurczowego i obniżenie rozkurczowego ciśnienia tętniczego o 3,39 mm w porównaniu z kontrolą. Podsumowując, we wszystkich powyższych publikacjach naukowcy wykazali, że regularne spożywanie czosnku prowadzi do obniżenia ciśnienia tętniczego krwi. Dodatkowo metoda ta jest bezpieczna i dobrze tolerowana przez pacjentów, dlatego jest dobrym sposobem wspomagającym farmakoterapię w celu zapobiegnięcia poważnym następstwom nadciśnienia tętniczego.

Słowa kluczowe: czosnek, nadciśnienie tętnicze

NUCLEAR EXTRUSION IN DOG – CLINICAL CASE

Agnieszka Suchenia, Mateusz Sniezek, Pawel Kosciuk, Patrycja Magda, Anna Wasiak[1]

[1]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydzial Medycyny Weterynaryjnej, Studenckie Kolo Naukowe, suchenia.agnieszka@gmail.com

Chondroid disc degeneration is the most common spinal disorder in dogs. It occurs when nucleus pulposus loses water – binding capacity, undergoes degradation of the glycosaminoglycan components and becomes calcified. Annulus fibrosus often weakens, and the abnormal nucleus pulposus extrude through the weakened annulus into the vertebral canal. This type of extrusion particularly occur in the chondrodystrophic breeds, but can also affected nonchondrodystrophic breed dogs.

The patient, 9 years old nonchondrodystrophic, mixed breed dog, was admitted to the clinic with neurological symptoms as sudden difficulty in moving, stiffness of pelvic limbs and severe pain in lumbosacral area, which indicated spinal disorder.

Suspicion of discopathy is one of the most important indication for spine imaging. The basic is radiogram and should not be underestimated even if more sophisticated imaging techniques such as computed tomography or magnetic resonance are planned. A key aspect is to determine the location of the pressure on spinal cord.

Therapeutic management includes movement restriction and surgical treatment with indication for hemilaminectomy.

Keywords: discopathy, IVDD, hemilaminectomy, computed tomography, radiography

PERSONALIZACJA LECZENIA RAKA PŁUCA – TERAPIA CELOWANA I IMMUNOTERAPIA

Berta Fal[1], Barbara Bożek[1], Paulina Gil-Kulik[2]

[1] Studenckie Koło Naukowe Laboratoryjnej Genetyki Medycznej przy Zakładzie Genetyki Klinicznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie
[2] Zakład Genetyki Klinicznej Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Nowo rozpoznane przypadki raka płuca w Polsce dotyczą rocznie około 15 000 mężczyzn i 6000 kobiet, dodatkowo dane z ostatnich lat dowodzą, że zachorowalność wśród kobiet znacząco wzrasta. Tym samym rak płuca jest obecnie na pierwszym miejscu pod względem zachorowalności na nowotwór złośliwy u mężczyzn, u kobiet natomiast na drugim po raku piersi.

Rak niedrobnokomórkowy (*non-small cell lung cancer,* NSCLC) leczony jest standardowo chirurgiczne lub poprzez radioterapię, ponieważ wykazuje średnią wrażliwość na chemioterapię. Ten typ pierwotnego nowotworu złośliwego płuc występuje u około 80% chorych. Rak drobnokomórkowy (*small cell lung cancer*, SCLC), drugi typ pierwotnego nowotworu złośliwego płuc, obejmują około 20% przypadków. Cechuje się zdecydowanie większą chemiowrażliwością, w związku z tym to chemioterapia stanowi podstawową metodę jego leczenia.

W leczeniu celowanym, czyli terapii ukierunkowanej molekularnie, punktem uchwytu stosowanych leków są prawidłowe lub zmienione w przebiegu onkogenezy białka biorące udział w przekazywania sygnału i kontroli procesów życiowych komórek nowotworowych. W raku płuca najczęstszymi czynnikami kwalifikującymi do podjęcia leczenia celowanego są: mutacja genu *EGFR,* rearanżacja genu *ALK*, rearanżacja genu *ROS1*. Wykonanie specjalistycznych badań diagnostycznych daje możliwość detekcji wspomnianych mutacji genów i zastosowanie terapii spersonalizowanej, co niesie za sobą osiągnięcie lepszego efektu terapeutycznego w porównaniu ze standardową chemioterapią.

Immunoterapia, na której opiera się immunookologia, to obiecujący i nadal rozwijający się kierunek leczenia przeciwnowotworowego. W odróżnieniu od zwykłej chemioterapii, immunoterapia nie oddziałuje bezpośrednio na komórki nowotworowe wywołując efekt toksyczny, lecz mobilizuje w tym celu układ odpornościowy organizmu. Głównym kierunkiem trwających badań klinicznych jest doskonalenie funkcji limfocytów T cytotoksycznych poprzez zastosowanie różnych przeciwciał skutecznie blokujących receptor lub ligand zaprogramowanej śmierci, czyli PD-1 i PD-L1. Dodatkowo immunoterapia jest lepiej tolerowana przez pacjentów onkologicznych, w tym również chorych na raka płuca, w porównaniu z chemioterapią, co zapewnia lepszą jakość życia osób chorych.

Słowa kluczowe: rak płuca, terapia celowana, immunoterapia

GMO W ŻYWIENIU TRZODY CHLEWNEJ

Danuta Dąbrowska[1], Natalia Heletkanycz[2], Zuzanna Całyniuk[3], Jakub Ceregrzyn[4]

[1]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, SKN Biologii i Hodowli Zwierząt, Sekcja Hodowli i Biotechnologii Świń, danutta.dabrowska@gmail.com
[2]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, SKN Biologii i Hodowli Zwierząt, Sekcja Hodowli i Biotechnologii Świń, n.heletkanycz@gmail.com
[3]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, SKN Biologii i Hodowli Zwierząt, Sekcja Hodowli i Biotechnologii Świń, zcalyniuk@gmail.com
[4]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, SKN Biologii i Hodowli Zwierząt, Sekcja Hodowli i Biotechnologii Świń, jakub.ceregrzyn@gmail.com

Na wynik ekonomiczny w produkcji trzody chlewnej bardzo duży wpływ ma żywienie zwierząt. Dąży się do osiągnięcia jak największych przyrostów w oparciu o optymalne zużycie paszy. W chowie trzody chlewnej priorytetem jest uzyskanie zwierząt o dużej masie oraz najwyższej jakości mięsa.

Często stosowaną paszą dla świń jest śruta sojowa oraz kukurydza. Zaletami wykorzystania tych roślin w żywieniu świń są: łatwa przyswajalność, duża zawartość białka oraz dobra wydajność, co znacznie obniża koszty produkcji tuczników. Jednak większość zbiorów śruty sojowej jak i kukurydzy pochodzi z nasion genetycznie modyfikowanych.. Blisko 90% światowych upraw soi powstaje z ludzką ingerencją w genom.

Wiele wątpliwości wzbudza wpływ roślin modyfikowanych genetycznie na zdrowie człowieka oraz zwierząt, które są źródłem pożywienia dla ludzi. Przeprowadzane dotychczas badania nie wykazały szkodliwego wpływu żywności GMO na jakość i bezpieczeństwo produktów zwierzęcych.

Jednak ze względu na brak możliwości prześledzenia długofalowego wpływu żywności genetycznie modyfikowanej na zdrowie ludzi, budzi ona wiele obaw.

Celem pracy była analiza różnych poglądów na wykorzystanie roślin modyfikowanych genetycznie w żywieniu trzody chlewnej.

Słowa klucze: żywność modyfikowana genetycznie, śruta sojowa, kukurydza, trzoda chlewna

WYKORZYSTANIE RÓŻNYCH GATUNKÓW MIĘSA W ŻYWIENIU ZWIERZĄT TOWARZYSZĄCYCH

Jakub Ceregrzyn, Zuzanna Całyniuk, Danuta Dąbrowska, Natalia Heletkanycz

Studenckie Koło Naukowe Sekcja Hodowli i Biotechnologii Świń, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie,
jakub.ceregrzyn@gmail.com

Na rynku istnieje wiele karm pełnoporcjowych dla zwierząt towarzyszących. Karmą dla zwierząt towarzyszących nazywamy pokarm, który ze względu na swój skład jest wystarczająca dla pokrycia dziennej dawki pokarmowej dla określonego gatunku zwierząt. Jej zadaniem jest dostarczenie do organizmu zwierzęcia składników odżywczych oraz mikroelementów, tak aby zapewnić mu odpowiedni stan odżywienia. Zapotrzebowanie na składniki pokarmowe u psów i kotów są przedmiotem nieustających badań naukowych. W środkach masowego przekazu jakimi są internet, telewizja i prasa podawane są informacje o nowych dietach i trendach żywienia zwierząt towarzyszących. Wzbudzają one kontrowersje a także, są przedmiotem dyskusji lekarzy weterynarii, zootechników jak i posiadaczy zwierząt. Stawiane są pytania, co podawać zwierzęciu do jedzenia a także czy podawać karmę gotową czy samemu sporządzać posiłki dla zwierzęcia, czy właściciele powinni stosować popularną dietę BARF, czy może jednak ograniczyć się wyłącznie do podawania karm gotowych. Wszytko to wymusza konieczność prowadzenia badań dotyczących wykorzystania mięsa, różnych jego gatunków w żywieniu zwierząt. Badanie zostało przeprowadzone na grupie 101 respondentów, z wykorzystaniem autorskiego kwestionariusza ankiet. 99% ankietowanych posiada zwierzę, z czego 27,7% właścicieli samodzielnie przygotowuje posiłki dla swoich zwierząt. 93,1% ankietowanych stosuje mięso w diecie swoich zwierząt. 29,7% respondentów deklaruje, że podaje mięso podopiecznym kilka razy w tygodniu. Dalsze odpowiedzi pokazały, że najchętniej podawane jest mięso drobiowe w formie surowej. Respondenci wiedzę dotyczącą żywienia zwierząt czepią z internetu (64,4%). Na pytanie brzmiące „Czy w momencie pojawienia się w mediach informacji o wystąpieniu chorób tj. ASF, ptasia grypa, świńska grypa" ankietowani w 52, 5% zadeklarowali, że nie przestają podawać mięsa. 51,5% respondentów uważa, że karmienie wyłącznie surowym mięsem ma zły wpływ na organizm zwierzęcia jednakże, 78,2% uważa, że podawanie mięsa ma pozytywny wpływ na status zdrowotny zwierząt. Dzięki przeprowadzonej ankiecie, poznano preferencje badanej grupy do żywienia zwierząt.

Słowa kluczowe: żywienie zwierząt

METANOL – TRUCIZNA O POWSZECHNIE DOSTĘPNYCH ŹRÓDŁACH

Jędrzej Tkaczyk[1], Agnieszka Radzka[1], Klaudia Brożyna[1], Krystian Ciechański[1], Dariusz Wolski[2]

[1]Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Studenckie Koło Toksykologiczne,
jedrzej.tkaczyk@gmail.com
[2]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Katedra Anatomii i Histologii Zwierząt, Wydział Medycyny Weterynaryjnej

Zatrucia metanolem są niezwykle niebezpieczne, już dawka 4-15 ml powoduje nieodwracalne uszkodzenie nerwu wzrokowego i prowadzi do ślepoty, a minimalna dawka śmiertelna to jedynie 30 ml. Intoksykacje tą toksyną są dość częste, źródłem może być alkohol niewiadomego powodzenia, ale także płyn do spryskiwaczy. Do zatruć dochodzi często wśród osób uzależnionych od alkoholu, samobójców, ale też u ludzi, którzy przypadkowo spożyli metanol zawarty np. w płynie do spryskiwaczy. W związku z dużą ilością przypadkowych zatruć 25 września 2013 r. wprowadzono rozporządzenie w sprawie ograniczeń produkcji, obrotu lub stosowania substancji i mieszanin niebezpiecznych lub stwarzających zagrożenie, a także wprowadzania ich do obrotu, co spowodowało trzykrotny spadek ilości zatruć metanolem, ale mimo to nadal one występują. Celem mojej pracy jest przedstawienie przykładowych przypadków pacjentów zatrutych metanolem. Materiałami wykorzystanymi do napisania pracy są historie pacjentów, relacje lekarzy oddziału Toksykologii, dane epidemiologiczne oraz dostępne publikacje. Pacjenci w wieku 39 oraz 57 lat zostali przyjęci na oddział toksykologii po spożyciu metanolu. Obaj z wywiadem uzależnia od alkoholu oraz depresją. Pierwszy z nich spożył 3 litry płynu do spryskiwaczy zawierającego metanol z powodu braku dostępności innych źródeł alkoholu. Drugi z pacjentów spożył około 500 ml metanolu oraz 100 ml herbicydu Lumax, jednak przed tym incydentem znajdował się w trzytygodniowym ciągu alkoholowym oraz po nim spożywał etanol. Pacjent poinformował, iż metanol spożył w celach samobójczych. Pierwszy z pacjentów został przyjęty w stanie krytycznym z poziomem metanolu 333 mg/dl. Pomimo wielogodzinnej hemodializy, zastosowanej farmakoterapii rozwinęła się niewydolność wielonarządowa, sepsa i pacjent zmarł w mechanizmie asystolii. Drugi z pacjentów, dzięki nieświadomemu spożyciu antidotum w postaci etanolu, pomimo również wysokiego poziomu metanolu we krwi (205 mg/dl) po 29,5h hemodializy został wypisany ze szpitala w bardzo dobrym stanie i bez jakichkolwiek przewlekłych powikłań. Występują również zatrucia przypadkowe – przykładem może być 42 letni pacjent, który spożył omyłkowo 100 ml płynu do spryskiwaczy, jednakże dzięki szybkiej interwencji pacjenta oraz lekarzy nie doszło do rozwinięcia się zatrucia organizmu. Podsumowując metanol jest istotną substancją trująca – zyskał popularność wśród osób uzależnionych od alkoholu i samobójców. Wynika to z powszechnej dostępności tej trucizny, na przykład w płynach do spryskiwaczy, jak i stosowania go, jako domieszki do tańszego alkoholu. Niestety przez podobieństwo do etanolu zdarzają się omyłkowe zatrucia osób, które z alkohol spożywają sporadycznie.

Słowa kluczowe: metanol, intoksykacja, toksykologia

ZATRUCIA LEKAMI JAKO PRZYCZYNA HOSPITALIZACJI W LUBLINIE W 2016 ROKU

Jędrzej Tkaczyk[1], Klaudia Brożyna[1], Agnieszka Radzka[1], Krystian Ciechański[1], Dariusz Wolski[2]

[1]Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze i Zakładzie Toksykologii Klinicznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, jedrzej.tkaczyk@gmail.com
[2]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Katedra Anatomii i Histologii Zwierząt, Wydział Medycyny Weterynaryjnej

Zatrucia lekami stanowią poważny problem, będący powodem wielu hospitalizacji na oddziale Toksykologicznym w Lublinie. Toksyczność leków może wynikać z ich przedawkowania – przypadkowego, w przypadku próby samobójczej, lub chęci wywołania ich działania narkotycznego. Często również powodem hospitalizacji jest równoczesne przyjęcie alkoholu, co nasila toksyczność substancji. Kolejną grupę stanowią pacjenci, którzy przyjmowali więcej niż jeden lek. Jedną z substancji łatwo dostępnych, o dużej toksyczności w stosunku do wątroby jest paracetamol – często wykorzystywany w przypadku prób samobójczych – zwłaszcza u nastolatków, lub przedawkowany przypadkowo w wyniku stosowania leków bez recepty. Celem pracy jest przedstawienie problemu toksyczności leków i przedstawienie statystyki ilości hospitalizacji na Oddziale Toksykologicznym w Lublinie Materiałem wykorzystanym w pracy są statystyki hospitalizacji na oddziale Toksykologicznym w 2016 roku. W 2016 roku na oddziale Toksykologicznym w Lublinie odnotowano 79 hospitalizacji z powodu zatruć niesteroidowymi lekami przeciwzapalnymi (ICD T39). Od 2010 roku, kiedy to odnotowano 62 przypadki, obserwujemy tendencję wzrostową w ich ilości. Najwięcej, bo aż 83 przypadki zaobserwowano w 2013 roku. Dużą część z nich stanowiły przypadki zatrucia paracetamolem, lub paracetamolem wraz z innymi lekami. W dużej ilości przypadków zatruciu towarzyszyło spożycie alkoholu. Bardzo często obserwowano również zatrucie kilkoma lekami naraz. Zatrucia lekami stanowią istotny odsetek pacjentów hospitalizowanych z powodu zatruć. Szczególnie leki sprzedawane bez recepty są łatwo dostępne, często reklamowane jako zupełnie bezpieczne i nieszkodliwe, co sprzyja przypadkowym przedawkowaniom. Tymczasem spora część z nich może wywołać poważne uszkodzenie narządów. Paracetamol, łatwo dostępny lek przeciwbólowy i przeciwgorączkowy, jest szczególnie częstą przyczyną zatruć, jednak w przypadku tej substancji istnieje swoista odtrutka – acetylocysteina, która pozwala odwrócić jego toksyczne działanie. Szczególnie niebezpieczne jest łączenie leków z alkoholem, co może prowadzić np. do wystąpienia zespołu paracetamolowo-alkoholowego – stanu uszkodzenia wątroby, który może prowadzić nawet do potrzeby transplantacji tego narządu.

Słowa kluczowe: toksykologia, zatrucie, paracetamol

NOSEMA APIS AND *NOSEMA CERANAE* INFLUENCE ON HONEY BEE (*APIS MELLIFERA*) BEHAVIOR

Justyna Tyszczuk[1], Patrycja Skowronek[1], Michał Schulz[1], Aleksandra Łoś[1]

[1] University of Life Sciences in Lublin, Faculty of Biology, Department of Animal Sciences and Bioeconomy, Laboratory of Environmental Biology and Apidology,, e-mail justynatyszczuk55@gmail.com

Honey bees (*Apis mellifera*) are insects belonging to the hymenoptera family. In the development of honey bees successive generations overlap. Honey bees show the most advanced form of social life, i.e., eusociality (truly social level of the organization). There are three criteria testifies of bee eusociality: the occurrence of reproductive division of labor between family members, cooperation in care of the offspring, intergenerational cooperation in which the offspring help the parents. Moreover bees have caste specialization, where each caste has unique functions reserved exclusively for it (e.g., only the queen lays eggs) and the age specialization where the worker has long-standing behavioral specialties for various ages in the community. Any distortion of bee's behavior cause catastrophic effects on the family and lead to its extinction. One of the reasons for the changes in bee behavior is the widespread infectious disease - nosemosis. It is a disease caused by the parasitic microspore *Nosema apis* and *Nosema ceranae* belonging to the family Nosematidae. It causes significant losses in bee colonies around the world, e.g. by altering the natural activity of bees. Nosemosis causes orientation disorders in workers resulting in the inability of the infected bees to return to the properly hive. Infected bees wanders or flying into the wrong colonies. *Nosema ceranae* in workers causes a high hunger sensation, which in turn leads to less willingness to share foods with other bees because of constant lack of food. Bees suffering from nosemisis fall into the so called "behavioral fever". Under *Nosema* infection, bees choose warmer habitats, which for the *Nosema* can be better for development, but for bees it interfere with their natural behavior. Each bee family from a breeding standpoint can be treated as one super-organism, headed by a bee's queen, which organizes bee life with the pheromones. Every smallest distortion in the pheromone secretion by the queen causes chaos and disorganization of the bee family. Nosemosis is a disease that causes changes in the secretion of pheromones, which in turn leads to the collapse of the family.

Key words: Nosema ceranae, Nosema apis, Apis mellifera, bee's behavior, microsporidium

ŚCIANA WERTYKALNA DO TERAPII SI DLA DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ SPRZĘŻONĄ

Karolina Wierzbicka

Uniwersytet Warmińsko – Mazurski w Olsztynie, Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa, Katedra Ogrodnictwa, wierzbicka.karolina@vp.pl

Określenie integracji sensorycznej można interpretować jako proces docierania bodźców do ciała i przetwarzane przez układ nerwowy na odpowiednie reakcje. Wiadomym jest, iż człowiek uczy się i rozwija na podstawie swoich zmysłów, jakimi są: wzrok, słuch, węch, dotyk i smak. Brak możliwości odbierania bodźców, uniemożliwiłby dalszy proces poznawania otoczenia. Trwają prace nad metodami rehabilitacji dla osób między innymi z zaburzeniami zmysłów. Jedną z nich jest hortiterapia, nazywana również terapią ogrodową. Ogrodoterapia scala wspólne działanie nauk medycznych, ogrodnictwa oraz rehabilitacji w celu poprawy stanu zdrowia fizycznego jaki psychicznego człowieka, co skutkuje lepszą efektywnością życiową.

Trzeba pamiętać, iż ogrody projektowane dla osób z niepełnosprawnością powinny być łatwo dostępne. Możliwym rozwiązaniem jest tworzenie ścian wertykalnych, które zajmują bardzo mała powierzchnię. Ogrody wertykalne mogą być wykorzystywane w roli wykończenia ścian zewnętrznych jak i wewnątrz budynków. Tego typu zastosowania dobrze wpływają na wypoczynek i rekreacje małych użytkowników. Ogród wertykalny jest w pewnym sensie formą sztuki tworzoną dla obszernego grona odbiorców. Dobierając rośliny do tworzenia tego typu założeń wpływamy na stymulację pięciu zmysłów małego pacjenta: wzrok, słuch, smak, węch i dotyk.

Celem pracy jest przedstawienie projektu ściany wertykalnej do terapii SI dla dzieci z niepełnosprawnością sprzężoną charakteryzujących się fakturą i aromatem, barwą, dźwiękiem i smakiem takich jak: żurawka ogrodowa (*Heuchera xhybrida), c*zyściec wełnisty *(Stachys byzantina), k*ocimiętka Fassena *(Nepeta faassenii),* poziomka truskawka *(Fragaria ×ananassa Duchesne*), poziomka (*Fragaria L.),* drżączka średnia *(Briza media).*

Słowa kluczowe: ściana wertykalna, terapia SI, sensoryka, rośliny ozdobne

THE EFFECT OF THE PREGNANCY ON ABOMASUM PERYSTALSIS

Agnieszka Suchenia, Mateusz Sniezek Paweł Kosciuk, Patrycja Magda, Anna Wasiak[1]

[1]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Studenckie Koło Naukowe, mateuszsniezek93@gmail.com

Abomasum in mature cattle is located on the floor of the abdomen, on the right-hand side, and roughly between the 7th and 12th ribs as a pear – shaped sac. In the last trimester of the pregnancy it moves intracranial. The initial part of the abomasal body is placed under the right rumid sack. A fast-growing fetus, which largely causes a decrease in anatomically shaped space for the viscera, directly affects the work of the digestive tract and results in atony/stretching of the lower part and the abomasal body. There could also results in displacement between the rumen and the left abdominal wall. The left abomasum displacement entails the duodenum which in this case runs from the left side to the right causing the narrowing of its light which in turn can result in gastroesophageal reflux. Another effect of left abomasum displacement could be ketosis and indigestion.

In the clinical picture of left abomasum displacement occured in high pregnancy cows, it is clearly that the left abdominal wall is prominent compared to the opposite side. The left hunger bottom is most often collapsed due to the rumen's withdrawal from the abdominal wall. There are also symptoms of pain and anxiety, which are the effect of the fetal pressure on the surrounding internal organs and the ruminant stomach, it also reduces the amount of food intake.

Given the general condition of high pregnancy cows with left abomasum displacement, the main therapy is based on the pharmacological treatment of co-occurring ketosis and the peristalsis improvement. We also need to take action to activate digestion and stimulate appetite for increase rumen filling (acts as a barrier).

Keywords: abomasum, cattle, pregnancy, displacement

MIEJSCE WIEPRZOWINY W DIECIE LUDZI W ZALEŻNOŚCI OD ICH WIEKU

Natalia Heletkanycz[1], Danuta Dąbrowska[2], Zuzanna Całyniuk[3], Jakub Ceregrzyn[4]

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, SKN Biologów i Hodowców Zwierząt Sekcja Hodowli i Biotechnologii Świń

Wieprzowina jest jednym z najczęściej spożywanych gatunków mięsa, nie tylko w Polsce, ale również w całej Unii Europejskiej. W ostatnich latach w krajach UE, średnie spożycie mięsa wieprzowego na jednego mieszkańca, wynosiło 39 – 42kg. W Polsce wynika to z tradycji spożycia oraz faktu, iż wieprzowina jest cennym źródłem m.in. pełnowartościowych białek, żelaza, cynku, witaminy z grupy B i in.

Wartość prozdrowotna oraz odżywcza mięsa wieprzowego w ciągu ostatnich 20 lat uległa znacznej poprawie. Ostatnie badania wykazały, że poziom tłuszczu w mięsie wieprzowym uległ obniżeniu. Ponad to, mięso wieprzowe zawiera wysoki poziomo nienasyconych kwasów tłuszczowych, których obecność w diecie jest niezbędna.

Wprowadzenie mięsa wieprzowego do diety dziecka powinno nastąpić od około 7 miesiąca życia. Wraz z wiekiem zapotrzebowanie na wieprzowinę, a także jej wpływ na zdrowie człowieka ulega zmianie.

Celem pracy była ocena miejsca wieprzowiny w diecie ludzi, w zależności od ich wieku.

Słowa kluczowe: wieprzowina, dieta, wiek

[1] n.heletkanycz@gmail.com
[2] danutta.dabrowska@gmail.com
[3] zcalyniuk@gmail.com
[4] Jakub.ceregrzyn@gmail.com

CORRELATION OF REGION WITH INTESTINAL PARASITOFLORA OF HORSES

Patrycja Magda, Anna Wasiak, Karolina Kamińska, Agnieszka Suchenia, Mateusz Sniezek, Pawel Kosciuk

[1]*Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Studenckie Koło Naukowe, patrycja.wet89@gmail.com*

Intestinal parasites in the horse can cause significant and potentially life threatening disease. Signs include ill-thrift, weight loss, colic and diarrhoea.

Currently there is a real concern that worms are becoming resistant to the drugs used to expel them from the body. Dosing at intervals is expensive and often unnecessary and furthermore, the overuse of drugs promotes the development of parasite drug resistance.

Examinations: Evaluation of the current intensity of invasive species composition and parasites of the gastrointestinal tract of horses originating in the south-eastern region of Poland.

Faecal samples collected from 61 horses, different breeds from 6 months to 24 years, before the pasture season. Horses came from 6 different stables, each animal had access to green pastures and one stable had addition to the small river. Faecal samplea was analyzed by three methods: McMaster technique, Nilson method and flotation method.

There are more than 150 types of parasites that affect horses but in our examination we discovered three types of parasites : Strongylidae spp., Parascaris equorum, Anoplocephala spp. 90% of the examined horses had, Strongylidae invasion. These parasites were present in animals in all types of housing system. Systematic deworming did not significantly reduce the occurrence of these parasites in faeces. Invasion Paraskaris equorum is much lower than the previous results.

Despite of systematic deworming invasion level since couple of years has been in the same level -30%. Anoplocephala spp. was discovered only in 2 stables.

Keywords: intestinal parasites of horses, parasitofauna, strongylidae, stool analysis, equine

CONSTRUCTION AND ADAPTATION OF NOSEMA MICROSPORIDIUM TO PARASITIC HONEY BEE (*APIS MELLIFERA* L.)

Patrycja Skowronek[1],Justyna Tyszczuk[1], Michał Schulz[1], Aleksandra Łoś[1]

[1] *University of Life Sciences in Lublin, Faculty of Biology, Animal Sciences and Bioeconomy, Laboratory of Environmental Biology and Apidology, e-mail crimsonreptile@gmail.com*

It is estimated that bees are responsible for pollination of about 80% of all types of food products. They are also an important element of the ecosystem that secures the biodiversity of the natural environment and they make many apiculture products with have beneficial properties for humans. In recent years there has been a steady decrease in the number of pollinating insects, including honey bees (*Apis mellifera*). World-wide bee decline is called the "Colony Collapse Disorder (CCD)." The etiology of this phenomenon is not fully understood, although it is believed to be multifactorial. One of the CCD components is the bee's infectious disease *Nosema apis* and *Nosema ceranae*. These are the parasitic microorganisms belonging to the kingdom of the Protozoa. Under the light microscope it can be seen as oval, slightly curved and fairly symmetrical ellipses 4.7 × 2.7 μm, but *N. ceranae* spores are smaller. The main building blocks of *Nosema* sp. are anchor disk, exospora, endospora, cytoplasmic membrane, polaroplastic lamellar, polaroplast tubular, polar fiber, nucleus and posterior vacuole. Such a construction indicates a mandatory adaptation to parasites *Nosema* sp. on other eukaryotes. The two-layer, exosporium and endosporium cell wall of the spore is composed of proteins and polysaccharides, and is a component that provides excellent protection to spores and makes it difficult to control. The protoplast can be divided into two parts: the sporoplasmos in which the nuclear engine is located and the second part in which the extrusion apparatus is positioned to fire the polar strand and thus attack the host cells. Nuclear apparatus consists of two adjacent conjugated nuclei. The anchor disk is located in the front of the spore. The infection process is fourfold: the first phase after the spore has entered the bee is activation of the polar thread, then the pressure is increased inside the spore, the polar thread is fired and the sporoplankton is released into the host cells. No sexual reproduction process was found in the genus *Nosema* sp.. Thorough knowledge of the spore structure of *Nosema* sp. will allow us to develop more effective methods of fighting this parasite.

Key words: Nosema ceranae, Nosema apis, Apis mellifera, Nosema spore physiology

CLINICAL MANIFESTATION IN HYPOKALIEMIA IN DAIRY CATTLE

Paweł Kościuk[1], Michał Jaworski[1], Anna Wasiak[1]

[1]Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Studenckie Koło Naukowe
kosciukpawel@gmail.com

Hypokaliemia is a common disease which mainly formed secondarily as a result of decreased appetite. Potassium has many physiological functions in normal metabolism and homeostasis.
It can be caused by primary disease. Hypokaliemia mainly accompanied gastroenteritis, diarrhea, displacement of abomasum, ketosis, acute kidney injury. Also can appear in animals receiving large amounts of intravenous fluids. The additional loss of potassium secreted with milk in cows during lactation deepens the depletion of potassium in diseases such as ketosis, which reduce appetite more than milk production. Increased potassium loss is a consequence of acute diarrhea in all species.
Acid-base balance disorder (alkalosis) also increases potassium loss.

The clinical symptoms seen with mild hypokalaemia are related to the primary state rather than the hypokalaemia itself. However, if severe hypokalaemia occurs, the animal will start to exhibit more specific symptoms. These will begin with tremor and increasing difficulty in rising from a lying position that can lead to profound weakness and complete inability to rise. Also heart rhythm disturbances.

We analyzed electrolytes and biochemical results of cows during ketosis, displacement of abomasum. Also emaciated cow and recumbency cow. Hypokaliemia appeared in every analyzed case.

Keywords: Hypokaliemia, decresed appetite, Potassium loss, milk cow.

NOWE TRENDY W HODOWLI KRÓLIKÓW RASOWYCH W EUROPIE

Wojciech Gadziński[1], Dariusz Wolski[2]

[1] *Student Wydziału Medycyny Weterynaryjnej, UP w Lublinie*
[2] *Katedra Anatomii i Histologii Zwierząt, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, UP w Lublinie, dariusz.wolski@up.lublin.pl*

Z roku na rok rośnie zainteresowanie hodowlą królików rasowych na całym świecie. Wynika to z łatwości chowu tych zwierząt, zarówno dla celów hobbystycznych jak i pozyskania wysokowartościowego mięsa. W ostatnich latach w Europie, a także na terenie Polski odnotowuje się wzrost pogłowia tych zwierząt, a także poprawę wartości hodowlanej stad reprodukcyjnych. Stowarzyszenia oraz Związki Hodowlane zrzeszają hodowców oraz amatorów, którzy coraz częściej zwracają uwagę na wartość materiału genetycznego oraz dobór par do rozrodu.

W Polsce mamy obecnie kilka ras królików cieszących się dość dużym zainteresowaniem, a wśród nich należy wspomnieć o Belgijskim Olbrzymie (BO), Japońskim (J), Angielski Baran (AB), Francuski Baran (FB), Zajęczak (Z), czy też Olbrzym Srokacz (OS). Niektóre z tych ras stanowią materiał deficytowy w hodowlach europejskich, ze względu na trudność utrzymania w hodowli fenotypowego wzorca rasy. Celem pracy jest omówienie sposobu doskonalenie genetycznego stad podstawowych wybranych ras królików hodowanych w Polsce i Europie.

U Belgijskiego Olbrzyma, bardzo popularnej rasy dominującej w hodowlach, pożądaną cechą fenotypową jest masywność tułowia, o dobrze rozwiniętej muskulaturze, mocnych kończynach. Widok z góry w przypadku oceny powinien być wpisany w prostokąt. Cechą charakterystyczną tej rasy są pokaźne małżowiny uszne, dochodzące do 25 cm długości. Masa ciała nie powinna przekraczać 11,5 kg. W przypadku odmian barwnych tej rasy wyróżniamy 8 genotypów, które determinują odpowiednią barwę włosa: AABBCCDDGG – szary, AABeBCCDDGG- żelazisty, AAbbCCDDGG(yy)- żółty, AABBCCddGG- niebiesko szary, AABBCCDDgg- czarny, AABBCCddgg- niebieski, AABBccDDgg- hawana, $a_{chi}a_{chi}$BBCCDDGG- szynszylowy. Praca opisuje układy genetyczne, wyjaśniające przedstawienie prawidłowego kojarzenia miedzy osobnikami barwnymi danej rasy w celu uzyskania odpowiednich odmian barwnych oraz wykorzystania bądź wykluczeniu z dalszej hodowli.

Słowa kluczowe: Belgijski Olbrzym, hodowla królików, genotyp, barwa włosa.

KRYTERIA OCENY KRÓLIKÓW HODOWLANYCH W POLSCE

Wojciech Gadziński[1], Dariusz Wolski[2]

[1] Student Wydziału Medycyny Weterynaryjnej, UP w Lublinie
[2] Katedra Anatomii i Histologii Zwierząt, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, UP w Lublinie, dariusz.wolski@up.lublin.pl

Króliki jako zwierzęta futerkowe cieszą się coraz większą popularnością. W ocenie fenotypowej tych zwierząt dwa wzorce. Pierwszym z nich jest wzorzec ustalony przez Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt (KCHZ), organizacji krajowej, która dokonuje oceny stacjonarnej u hodowcy. Drugim obowiązującym wzorcem oceny królików rasowych jest wzorzec ustalony przez Polski Związek Hodowców Gołębi rasowych i Drobnego Inwentarza (PZHGRiDI) zaproponowany przez Włodzimierza Klewina i obowiązujący od 2013 roku.

Celem pracy jest ukazanie wzorca oceny królików rasowych według PZHGRiDI odbiegającego od wzorca KCHZ. W skład kryteriów jakie brane są pod uwagę wymienia się kolejno: 1. Masa ciała, 2. Budowa i typ rasowy, 3. Okrywa włosowa, 4., 5., 6.- łącznie dotyczą specyficznych cech rasowych charakterystycznych dla danej rasy, 7. Opieka i zdrowie. W przypadku popularnej rasy hodowanej w Polsce jaką jest Belgijski Olbrzym (BO) ocenie podlegają kolejno w punkcie 4. Głowa i uszy, 5. Barwa okrywy, 6. Barwa podszycia i międzybarwa, zaś w przypadku Belgijskiego Olbrzyma Białego (BOB) stanowiącego nie odmianę barwną, a osobna rasę ocenie podlegają odpowiednio: w punkcie 4. Głowa., 5. Uszy, 6. Barwa okrywy. W każdej kategorii przyznawane są punkty z dokładnością do 0,5 pkt. Wyjątek stanowi kategoria 1., gdzie za masę ciała przyznawane są pełne punkty, a ich maksymalna liczba wynosi 10 pkt. W 2. i 3. kategorii maksymalnie do zdobycia jest po 20 punktów, a kolejno w 4., 5., 6. pozycji można uzyskać maksymalnie po 15 pkt. Najniżej punktowana jest kategoria 7, gdzie można uzyskać maksymalnie 5 pkt. Suma punktów możliwa do uzyskania wynosi 100, co stanowi odpowiednik tak zwanego idealnego osobnika w danej rasie.

Hodowcy dążą do uzyskania materiału hodowlanego zbliżonego do ideału w opisanych kategoriach. Wzorzec daje sędziemu możliwość punktów ujemnych, czyli tzw. strat, które w 2. i 3. kategorii mogą sięgać maksymalnie 5 pkt, zaś w 4., 5., 6. najwyżej 4 pkt. W przypadku 7. kategorii oceny, punkty ujemne nie mogą przekraczać 3. Straty o wartości 1,5 pkt i więcej muszą zostać uzasadnione słownie przez sędziego. W przypadku, gdy sędzia rzeczoznawca w uzasadnionych przypadkach w którejś z wymienionych kategorii przyzna więcej punktów ujemnych niż podane wyżej, taki okaz zostaje zdyskwalifikowany z dalszego oceniania, co skutkuje oceną niedostateczną. Zatem sumując punkty oraz straty uzyskujemy ocenę zgodnie z obranych kryterium: 100-96,0 pkt- wybitny, 95,5-93,0 pkt- bardzo dobry, 92,5-89,0 pkt- dobry, 88,5-85,0 pkt- dostateczny oraz 84,5 pkt i poniżej- niedostateczny.

Opisane kryteria oceny królików rasowych przybliżają polskich hodowców do standardów europejskich oraz motywują do odpowiedniego doboru par do rozrodu, a tym samym do uzyskania wysokiej wartości materiału hodowlanego zbliżonego do określonego wzorca.

Słowa kluczowe: króliki, hodowla, ocena hodowlana, kryteria oceny

ROLA GENU *NTRK1* W GENETYCE BÓLU

Karolina Knap-Czop, Marcin Czop

Zakład Genetyki Klinicznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Ból ma istotne znaczenie w życiu człowieka. Postrzegany jest, jako negatywne doznanie fizyczne, psychiczne, duchowe. Główna rola bólu polega na informowaniu o uszkodzeniach organizmu, stanach zapalnych.

Gen *NTRK1* zlokalizowany jest w długim ramieniu chromosomu 1 (locus 1q21-22) i koduje neurotroficzny receptor kinazy tyrozynowej A (TrkA). Receptor kinazy tyrozynowej A bierze udział w rozwoju i dojrzewaniu centralnego i obwodowego układu nerwowego, dodatkowo odpowiedzialny jest za proliferację, różnicowanie i żywotność neuronów.

Mutacje w genie *NTRK1* prowadzą do wrodzonej obojętności na ból z anhydrozą. Objawami choroby są: niezdolność odczuwania bólu, nieumiejętność rozróżniania skrajnych temperatur, brak pocenia się (anhydroza), niewielkie opóźnienie umysłowe, częste złamania kości.