

**XV MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA
STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH**

XXVII SEJMIK SKN



**UNIWERSYTET PRZYRODNICZY
WE WROCŁAWIU**

**XV MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA
STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH**

XXVII SEJMIK SKN

WROCŁAW 2010

Organizator
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
Dział Spraw Studenckich

Redaktorzy merytoryczni:
prof. dr hab. inż. Alicja Czamara, dr inż. Agnieszka Nawirska, dr Agnieszka Noszczyk-Nowak,
dr inż. Andrzej Dyszewski, dr hab. inż. Paweł Gajewczyk, prof. nadzw.

Opracowanie redakcyjne
mgr Elżbieta Winiarska-Grabosz

Korekta
Janina Szydłowska

Łamanie
Teresa Alicja Chmura

Projekt okładki
Joanna Skrzypiec-Zuchowska

© Copyright by Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wrocław 2010

ISBN 978-83-60574-91-1

WYDAWNICTWO UNIWERSYTETU PRZYRODNICZEGO WE WROCŁAWIU
Redaktor Naczelny – prof. dr hab. Andrzej Kotecki
ul. Sopotka 23, 50–344 Wrocław, tel. 71 328–12–77
e-mail: wyd@up.wroc.pl

Nakład 400 + 16 egz. Ark. wyd. 12,3. Ark. druk. 18,5
Druk i oprawa: EXPOL, P. Rybiński, J. Dąbek, Spółka Jawna
ul. Brzeska 4, 87–800 Włocławek

Spis treści

Uczelniany Komitet Organizacyjny	6
Program XV Międzynarodowej Konferencji SKN	7
Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	9
Sekcja Biologii	13
Sekcja Hodowli Zwierząt	27
Sekcja Biologii i Hodowli Zwierząt – postery	41
Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	57
Sekcja Inżynierii Środowiska, Architektury i Kształtowania Krajobrazu i Budownictwa	61
Sekcja Techniczno-Geodezyjna	72
Wydział Medycyny Weterynaryjnej	89
Podsekcja Kliniczna	93
Podsekcja Nauk Podstawowych	109
Podsekcja Popularnonaukowa	120
Wydział Nauk o Żywności	135
Sekcja Biotechnologii – postery	139
Sekcja Technologii Żywności i Żywienia Człowieka	149
Sekcja Technologii Żywności i Żywienia Człowieka – postery	165
Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	181
Sekcja Agrotechniki	185
Sekcja Ekologii	197
Sekcja Ekonomii I	219
Sekcja Ekonomii II	234
Sekcja Ochrony Środowiska	249
Sekcje: Agrotechniki, Ekologii, Ekonomii, Ochrony Środowiska – postery	262

KOMITET ORGANIZACYJNY
XV MIĘDZYNARODOWEJ KONFERENCJI
STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH
UNIwersytet PRZYRODNICZY
WE WROCLAWIU

- PRZEWODNICZĄCY** prof. dr hab. Józefa Chrzanowska –
Prorektor ds. Studenckich i Nauczania
- CZŁONKOWIE:** prof. dr hab. inż. Leszek Pływaczyk –
pełnomocnik Rektora ds. Studenckich Kół Naukowych
- Kuratorzy SKN:** prof. dr hab. inż. Alicja Czamara, Wydz. IKŚiG
dr inż. Agnieszka Nawirska, Wydz. NoŻ
dr Agnieszka Noszczyk-Nowak, Wydz. Med. Wet.
dr inż. Andrzej Dyszewski, Wydz. P-T
dr hab. inż. Paweł Gajewczyk, prof. nadzw., Wydz. BiHZ
- Studenci:** Tomasz Pilawka –
Przewodniczący Samorządu Studenckiego
Michał Kruszyński, II r. II° Rol.
Grzegorz Praczyk, II r. II° Ekon.
Ilona Walasek, II r. II° Rol.
Katarzyna Szponar, II r. II° Rol.

PROGRAM
XV MIĘDZYNARODOWEJ KONFERENCJI
STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH
UNIwersYTET PRZYRODNICZY WE WROCLAWIU

13.05.2010 r.

- godz. 9⁰⁰ – 10¹⁵** – **otwarcie Konferencji** sala I C
– wystąpienie JM Rektora (Centrum Dydaktyczno-Naukowe,
– wykład pt. „**Ostatnia baryłka ropy i co potem?**” – **dr inż. Przemysław Bukowski,** pl. Grunwaldzki 24a)
prof. nadzw.
- godz. 10³⁰ – 15⁰⁰** – **obrazy w sekcjach referatowych**
– Agrotechniczna sala 451
– Architektury i Kształtowania Krajobrazu, Budownictwa, Inżynierii Środowiska sala II M
– Biologii sala 2.44
– Ekonomiczna sala I C, sala 018
– Ekologii sala III C
– Ochrony Środowiska sala II C
– Hodowli Zwierząt sala IV C
– Medycyny Weterynaryjnej:
* Podsekcja Kliniczna sala V W
* Podsekcja Nauk Podstawowych sala IV W
* Podsekcja Popularnonaukowa sala VI W
– Techniczno-Geodezyjna sala II G
– Technologii Żywności i Żywienia Człowieka sala II R
- godz. 10³⁰ – 15⁰⁰** – **prezentacje posterów w sekcjach**
– Biologii i Hodowli Zwierząt hall Centrum
– Agrotechniczna, Ekonomiczna, Ekologii, Dydaktyczno-Naukowego
– Ochrony Środowiska hall gmach
– Biotechnologii, główny
– Technologii Żywności i Żywienia Człowieka (ul. Norwida 25)
- godz. 15⁰⁰** – **obiad** – stołówki Uniwersytetu Przyrodniczego
- godz. 18⁰⁰** – **ogłoszenie wyników i wręczenie nagród** sala V R
– **zakończenie Konferencji** gmach główny
- godz. 20⁰⁰** – **impreza plenerowa** (ognisko, grill) – Pawłowice godz. 19³⁰
* wyjazd sprzed Centrum Dydaktyczno-Naukowego (parking od ul. Grunwaldzkiej)
* wyjazd sprzed DS „Arka” (ul. Olszewskiego 25) godz. 19³⁰

14.05.2010 r.

- godz. 9⁰⁰ – 15⁰⁰** – **Wycieczka plenerowa dla gości zagranicznych i krajowych**
– zwiedzanie Wrocławia



**WYDZIAŁ
BIOLOGII I HODOWLI ZWIERZĄT**

WYDZIAŁOWY KOMITET ORGANIZACYJNY XV MIĘDZYNARODOWEJ KONFERENCJI STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH

Przewodniczący prof. dr hab. Andrzej Filistowicz – dziekan wydziału

Członkowie: dr hab. Paweł Gajewczyk, prof. UP – kurator wydziałowy SKN
prof. dr hab. Jerzy Monkiewicz
dr hab. Adam Roman
dr inż. Teresa Gwara – członek honorowy
dr inż. Maria Chrzanowska
dr inż. Maciej Adamski
dr inż. Monika Kowalska-Górska
dr inż. Magdalena Senze
dr inż. Rafał Bodarski
dr Magdalena Moska
dr Dariusz Łupicki
mgr inż. Adam Drożdż
Dorota Wojaczek, I r. II^o Zoot.
Monika Wójcik, I r. II^o Zoot.
Kamila Wawrocka, V r. Biol.
Sebastian Środoń, I r. II^o Zoot.
Krzysztof Weideman, I r. II^o Zoot.
Katarzyna Kozyra, IV r. Biol.
Remigiusz Nikiel, IV r. Biol.
Marta Wdowikowska, II r. II^o Zoot.
Dawid Dorda, III r. Zoot.
Weronika Szadzińska, III r. Biol.
Aleksandra Kalarus, III r. Biol.

SEKCJA BIOLOGII

SKN Hydrobiologów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Agnieszka Jaworska
Aleksandra Dębicka
Tomasz Skwarka
Justyna Ciechańska

Opiekunowie naukowci:
dr Magdalena Senze
dr inż. Monika Kowalska-Górska

ZAWARTOŚĆ METALI CIĘŻKICH W FILETACH RYBY PANGA (*PANGASIUS HYPOPTHALMUS*)

THE CONTENT OF HEAVY METALS IN MEAT PANGA FISH (*PANGASIUS HYPOPTHALMUS*)

Streszczenie

Panga (*Pangasius hypophthalmus*) jest rybą słodkowodną z rodziny Pangasiidae, hodowaną i poławaną w słodkiej wodzie rzeki Mekong w celach konsumpcyjnych. Jest produktem eksportowanym do ponad 70 krajów na całym świecie, również do Polski. Uznawana jest za rybę tanią, o pożądanym walorach smakowych oraz odżywczych. Jednakże sposób utrzymywania, warunki hodowlane, a przede wszystkim zastosowane technologie przetwórstwa istotnie wpływają na deprecjację tych cech.

Celem badań było określenie zawartości metali ciężkich (Cd, Cu, Ni, Pb oraz Zn) w mrożonych filetach pangii dostępnych na krajowym rynku konsumenckim.

Autorzy:
Agnieszka Jaworska
Aleksandra Dębicka
Tomasz Skwarka
Justyna Ciechańska

Opiekunowie naukowci:
dr Magdalena Senze
dr inż. Monika Kowalska-Górska

ZAWARTOŚĆ METALI CIĘŻKICH W KONSERWACH RYBNYCH THE CONTENT OF HEAVY METALS IN CANNED FISH

Streszczenie

Przetwory rybne ze względu na swoje wartości odżywcze oraz stosunkowo niską zawartość substancji niepożądanych zalicza się do żywności mającej pozytywny wpływ na zdrowie konsumenta. Jedną z form przechowywania żywności przetworzonej są konserwy. Wydłużony okres przydatności do spożycia zapewniają proces pasteryzacji oraz szczelność opakowania chroniąca przed dostępem powietrza i zanieczyszczeń. Trwałość konserw, odporność na warunki przechowywania oraz użyteczność świadczą o ich popularności.

Na rynku istnieje szeroki wybór konserwowanych przetworów rybnych. Ich producentami są renomowane firmy specjalizujące się wyłącznie w przetwórstwie rybnym, jak również sieci discountowe.

Celem badań było oszacowanie wpływu długookresowego przechowywania ryb w puszkach na zawartość pierwiastków śladowych w produkcie. Przebadano mięso szprotów o minimalnym rocznym okresie zapuszkowania. Ocenie poddano materiał zaraz po otwarciu puszek (t_0) oraz po dwóch dniach po otwarciu puszek (t_2). Do badań wykorzystano produkty znanych, renomowanych firm oraz produkty z „niższej półki cenowej” – wytwarzanych na zamówienie dużych sieci marketów wielobranżowych. Zawartość wybranych metali ciężkich (Cd, Cu, Ni, Pb oraz Zn) określono metodą AAS.

**ZAGROŻENIA ANTROPOGENICZNE I FORMY OCHRONY
SZCZUPAKA POSPOLITEGO W POLSCE**

**ANTROPOGENIC THREATS AND FORMS
OF PROTECTION *ESOX LUCIUS* IN POLAND**

Streszczenie

Szczupak pospolity (*Esox lucius*) to drapieżnik występujący w stojących oraz płynących wodach słodkich. Przebywa często w ukryciu między roślinnością wodną. Żywi się przede wszystkim rybami; cechuje go kanibalizm.

Co roku z różnego rodzaju zbiorników wodnych odławianych jest wiele ton szczupaka pospolitego. Liczebność tego gatunku w wodach polskich drastycznie się zmniejszyła na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat. Ta sytuacja została spowodowana w szczególności przez nieracjonalną gospodarkę rybacką oraz kłusownictwo. Czynnikiem, które również w dużym stopniu przyczyniły się do takiego stanu, są: duża presja wędkarska, zanieczyszczenie wód i zanikanie tarlisk.

Aby zapobiec wyginięciu tej pięknej ryby z polskich wód, potrzebne są działania chroniące, tj.: zwiększenie wymiaru ochronnego, zarybianie, odchodzenie od tradycyjnych gospodarstw rybackich oraz ochrona tarlisk.

Celem pracy jest przedstawienie zagrożeń antropogenicznych, które powodują spadek liczebności szczupaka pospolitego.

ORZEŁ BIELIK W DOLINIE BARYCZY I NIE TYLKO...

WHITE-TAILED SEE EAGLE IN THE BARYCZ VALLEY AND NOT ONLY...

Streszczenie

Orzeł bielik jest największym ptakiem w Polsce, królem przestworzy panującym niepodzielnie na jeziorach, rzekach i stawach rybnych. Najbardziej charakterystycznymi cechami pokrojowymi są jego deskowate skrzydła, duży żółty dziób oraz nieopierzone skoki. Rozpiętość jego skrzydeł dochodzi do 2,5 m, a masa ciała do 6 kg. Liczebność bielika szacuje się na ok. 12 tysięcy par w skali globalnej, w Polsce zamieszkuje ok. 700 par tego gatunku, w tym ponad 100 osobników w Dolinie Baryczy. W Polsce na początku XX w. żyło jedynie 20–30 par. Taka prawie 24-krotna poprawa stanu populacji, w tak krótkim czasie, była możliwa dzięki zmianie nastawienia ludzi do tego ptaka, wprowadzeniu ochrony czynnej oraz biernej. Ptak ten jest w stanie wychować trójkę, a w sporadycznych przypadkach nawet czwórkę piskląt, co jest absolutnym wyjątkiem w świecie ptaków drapieżnych, u których zjawisko kainizmu jest mocno nasilone.

Bieliki tworzą wierne pary – stadła wiążąc się na całe życie; nie raz obserwowano pary z ponad dwudziestoletnim „stażem”, a w jednym przypadku bieliki tworzyły stadło przez 28 kolejnych sezonów! Sam okres toków też jest wyjątkowy w świecie ptaków, ponieważ wiele zachowań godowych zachodzi poza typowym okresem lęgowym. Charakterystyczne toki rozpoczynają się w połowie grudnia, a kończą w marcu, niekiedy w kwietniu. Najbardziej spektakularnym ich objawem jest moment, gdy ptaki szczepiając się szponami i spadając z dużej wysokości, wykonują rozmaite ewolucje powietrzne, a rozłączają się dopiero tuż nad ziemią. Kopulują już w lutym. Szczególnie w tym okresie związek obojga partnerów jest bardzo ścisły, ptaki robią niemalże wszystko wspólnie, nie oddalając się od siebie nawet na krok. Bieliki są oportunistami pokarmowymi, nie pogardzają bowiem żadną okazją, a nawet padliną. W skład ich diety wchodzi głównie ryby (w 75%), ptaki (w 20%) oraz ssaki (w 5%). Mnogość technik łowieckich, jakie prezentuje ten ptak, jest porażająca a zależna od zaistniałej sytuacji.

Orzeł bielik jest nie tylko coraz częstszym elementem naszego krajobrazu, ale również jest ściśle związany z naszą kulturą oraz historią, dlatego w pełni zasłużył na szacunkowe miejsce w naszym godle narodowym.

O majestatyczności i niezwykłości tego ptaka przekonał się Autor, prowadząc liczne obserwacje w Dolinie Baryczy (na terenie PZB „Stawy Milickie” – Zakład Rybacki w Rudzie Sułowskiej), a nawet we Wrocławiu!

Autorzy:
Aleksandra Kalarus
Agnieszka Zawadzka

Opiekun naukowy
dr Dariusz Łupicki

DIETA KUNY DOMOWEJ (*MARTES FOINA*) W „MOPKOWYM TUNELU”
THE DIET OF STONE MARTEN (*MARTES FOINA*) IN MOPKOWY TUNEL

Streszczenie

Dotychczas pokarm kuny domowej został przebadany dokładnie i wielokrotnie, dokumentując gryzonie, ptaki, owoce leśne jako główny składnik diety. W literaturze przypadki występowania nietoperzy w pożywieniu są stosunkowo rzadkie, jednak sezonowo bądź w sprzyjających warunkach niektóre osobniki kuny domowej mogą specjalizować się w polowaniu na nietoperze, np. poprzez penetracje miejsc ich hibernacji.

Powyższą tezę potwierdza nasza praca oparta na analizie odchodów kuny domowej zebranych w „Mopkowym Tunelu” k. Nowogrodu Bobrzańskiego w sezonie zimowym 2009/2010. W pokarmie dominowały szczątki nietoperzy (*Barbastella barbastellus*). Wykazano także śladowe ilości szczątków stawonogów (pajęczaków, wijów i owadów) oraz roślin. W kilku próbach znaleziono tworzywo sztuczne, co zaobserwowano już wcześniej w diecie kun domowych bytujących w miastach.

Obserwacje mają charakter wstępny i planowane są dalsze badania.

Autorzy:
Remigiusz Nikiel
Katarzyna Kozyra

Opiekunowie naukowci:
dr Magdalena Moska
dr hab. Grzegorz Kopij, prof. nadzw.

**DROBNE SSAKI (*MICROMAMMALIA*)
W WYPLWKACH SOWY USZATEJ (*ASIO OTUS*)**
**SMALL MAMMALS (*MICROMAMMALIA*)
IN PELLETS OF THE LONG EARED-OWL (*ASIO OTUS*)**

Streszczenie

Wyplwki sowy uszatej (*Asio otus*) zebrano w grudniu 2008 r. oraz w styczniu 2009 r. na Cmentarzu Świętej Rodziny we Wrocławiu, znajdującym się na osiedlu Sępólno (wschodnia część Wrocławia). W sumie przeanalizowano 154 wyplwki, w których stwierdzono elementy kostne 244 drobnych ssaków, należących do jedenastu gatunków: owadożerne (1 gatunek), gryzonię (10 gatunków): ryjówka aksamitna (*Sorex araneus*), nornik zwyczajny (*Microtus arvalis*), nornik północny (*Microtus oeconomus*), nornik bury (*Microtus agrestis*), nornica ruda (*Myodes glareolus*), karczownik ziemnowodny (*Arvicola terrestris*), darniówka pospolita (*Microtus subterraneus*), mysz domowa (*Mus musculus*), badylarka (*Micromys minutus*), mysz polna (*Apodemus agrarius*), mysz leśna (*Apodemus flavicollis*).

Gatunkiem zdecydowanie dominującym w analizowanych wyplwkach był nornik zwyczajny (*Microtus arvalis*), który stanowił 75,4% analizowanej teriofauny.

Otrzymane wyniki wskazują na dużą różnorodność gatunkową ssaków obszarów wokół Cmentarza św. Rodziny. Mamy nadzieję, że dalsze badania, prowadzone w innych częściach Wrocławia, pozwolą na poznanie rzeczywistego stanu *Micromammalia* w naszym mieście.

Autorzy:
Marta Świdowska
Katarzyna Kogut
Magdalena Struk
Ewelina Michałek
Alicja Solecka

Opiekun naukowy
dr inż. Paweł Nawrotek

**DIAGNOSTYKA MOLEKULARNA ENTEROTOKSYNOGENNYCH
SZCZEPÓW *STAPHYLOCOCCUS* SPP.
WYIZOLOWANYCH OD KRÓW Z *MASTITIS***

**MOLECULAR DIAGNOSTICS OF ENTEROTOXIGENIC
STAPHYLOCOCCUS SPP. STRAINS ISOLATED
FROM COWS WITH *MASTITIS***

Streszczenie

Enterotoksyczne szczepy gronkowców (*Staphylococcus* spp.), zwłaszcza *S. aureus*, reprezentują grupę patogennych bakterii często izolowanych od krów z *mastitis*, wywołują także zatrucia pokarmowe u ludzi. Celem badań było przeprowadzenie identyfikacji i analizy molekularnej 35 szczepów *Staphylococcus* spp. wyizolowanych z mleka krów z kliniczną postacią *mastitis* oraz określenie ich zdolności do wytwarzania enterotoksyn (SEs). Badania realizowano metodami fenotypowymi i genotypowymi. Wyizolowane gronkowce różnicowano na podstawie oceny morfologii kolonii bakteryjnych, mikroskopowania oraz dzięki wybranym metodom molekularnym, takim jak: PCR, RAPD-PCR i mPCR. Analiza danych pozwoliła na zakwalifikowanie wszystkich 35 szczepów do rodzaju *Staphylococcus*, w tym tylko dwóch do gatunku *S. aureus*. Przy użyciu testu RAPD-PCR i analizy metodą UPGMA, ustalono stopień pokrewieństwa między poszczególnymi szczepami. Dzięki multipleksowej PCR (mPCR) wykonano oznaczenia enterotoksynogenności badanych izolatów. Obecność genów *se* wykazano w przypadku 7 spośród 35 analizowanych gronkowców (20%) oraz 2 szczepów wzorcowych (kontrolnych). Wykryte szczepy *se* (+) posiadały geny kodujące enterotoksyny: SEA (71,4%), SECV (14,3%) oraz SED (14,3%). Dodatkowo u 4 szczepów (57,1%) uzyskiwano amplikony charakterystyczne dla innych, bliżej nieokreślonych genów *se* i/lub ich wariantów. Wszystkie izolaty, u których wykryto geny kodujące SEs reprezentowały gatunek *S. xylosum*. Wykonane badania przyczyniły się do podkreślenia roli enterotoksynogennych szczepów *Staphylococcus* spp. w etiologii *mastitis* u krów. Wykazały też przydatność metod molekularnych w diagnostyce potencjalnie enterotoksycznych szczepów gronkowców, stanowiących zagrożenie zarówno dla zdrowia zwierząt, jak i ludzi.

ORGANIZACJA PASIEKI HODOWLANEJ

ORGANIZATION OF BREEDING APIARY

Streszczenie

Prezentacja przedstawia proces organizacji pasieki hodowlanej na przełomie trzech kolejnych lat. W Polsce utrzymuje się obecnie około 1 miliona rodzin pszczelich, więc minimalne roczne zapotrzebowanie na matki pszczele wynosi ponad 300 tysięcy sztuk, z czego tylko 40–50 tys. to matki pochodzące z pasiek hodowlanych. Celem stworzenia pasieki hodowlanej jest „produkcja” wysokiej jakości matek pszczelich na potrzeby pasiek towarowych.

W pracy opisano czynności, jakie są niezbędne w procesie tworzenia i rozwoju pasieki. Uwzględniono szczegółowy kosztorys kolejnych etapów organizacji pasieki, zawierający wydatki związane z zakupem niezbędnego sprzętu, działki oraz koszty związane z prowadzeniem działalności. Oszacowano także, jakie mogą być przewidywane dochody i zyski z prowadzenia takiej pasieki. W konkluzji stwierdzono, że prowadzenie takiej działalności pasiecznej przynosi odpowiednie zyski, jeżeli skala produkcji jest odpowiednio duża. W małych pasiekach jest to nieopłacalne.

Autor pracy wskazuje również na szanse związane z udoskonalaniem pogłowia pszczół i podnoszeniem ich wydajności poprzez prowadzenie świadomego programu hodowlanego. Sygnalizuje też problem zagrożeń, jakie niesie ze sobą prowadzenie ścisłej pracy hodowlanej, takie jak radykalne zmniejszenie puli genowej i bioróżnorodności. Może to stanowić znaczne pogorszenie się vitalności pszczół, ich zdrowotności, a co za tym idzie, znacznego spadku opłacalności produkcji pasiecznej.

Autorzy:
Magdalena Zabłocka
Piotr Domaradzki

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Adam Roman

PSZCZOŁA W ŚRODOWISKU MIEJSKIM WROCŁAWIA BEE IN URBAN ENVIRONMENT OF WROCLAW

Streszczenie

Pszczoły przede wszystkim są niezastąpionymi zapyłaczami roślin uprawnych i dziko rosnących. Dzięki ich pracy tysiące gatunków roślin mogą wydać owoce i nasiona. W tej grupie roślin jest wiele gatunków uprawnych, warzyw, krzewów i drzew owocowych. Praca pszczół przyczynia się nie tylko do uzyskania plonów, ale także do ich znacznej zwyzki. Pszczoły i ich produkty mogą być także wykorzystywane jako bioindykatory stopnia skażenia środowiska. Ze względu na masową chemizację w rolnictwie i znaczną degradację środowiska coraz mniej jest gatunków pszczół tzw. dziko żyjących. Dlatego znaczenie pszczoły miodnej dla środowiska i szeroko rozumianego rolnictwa, w tym także „działkowiczów” jest coraz większe. Dodatkowo od pszczoły miodnej pozyskujemy wiele cennych produktów: miód, pyłek kwiatowy, propolis, mleczko pszczele, wosk oraz jad pszczeli, które mają ogromny potencjał biologiczny, profilaktyczny i leczniczy, dzięki swojemu bogatemu składowi.

Patrząc na ogrom korzyści, jakie przynoszą gospodarce człowieka i środowisku pszczoły, należy się poważnie zastanowić nad uchwałą Rady Miejskiej Wrocławia mówiącej o zakazie utrzymywania pszczół w granicach miasta Wrocławia. Czy taka decyzja jest dobra dla miasta, jego środowiska naturalnego, działek uprawianych przez tysiące mieszkańców miasta? Nie można zaprzeczyć, że są miejsca, w których utrzymywanie pszczół przynosiłoby korzyści ludziom i środowisku, a jednocześnie nie zagrażałoby otoczeniu. W obrębie ogródków działkowych można wyznaczyć „kąciki pszczelarskie”, w których chętne osoby mogłyby postawić kilka uli z pszczołami. Nie stwarzałyby to zagrożenia dla ludzi, a jednocześnie przynosiło korzyści „działkowiczom” i środowisku. Jeżeli się tylko chce, to można bez konfliktów pogodzić „interesy” pszczół i ludzi. Przy tym należy pamiętać o słowach Alberta Einsteina: *„Jeżeli zginie pszczoła, to człowiekowi pozostaną jeszcze tylko cztery lata...”* Czy koniecznie chcieliśmy się przekonać o słuszności tych słów?

Autorzy:

K. Chylińska, A. Habel,
D. Hering, W. Jasiński,
J. Kulczyńska, Ż. Reliszko,
M. Rogalska, R. Romańczuk,
P. Rudnicka, B. Tybuś, B. Weber,
E. Wesołowska, C. Zwoliński

Opiekun naukowy
dr hab. Andrzej Gugolek,
prof. UWM

SZEREG PREFERENCJI SMAKOWYCH U WYBRANYCH GATUNKÓW DROBNYCH ZWIERZĄT AMATORSKICH

Streszczenie

W hodowli zwierząt amatorskich utrzymanie dobrostanu jest czynnikiem ważniejszym niż wskaźniki produkcyjne. Hodowcy tych zwierząt zwracają uwagę, aby w żywieniu stosować pasze zapewniające długowieczność i zdrowie. Powinny także odpowiadać poszczególnym gatunkom pod względem smakowitości. Opracowano już precyzyjne szeregi preferencji smakowych u psów i kotów. Natomiast u innych gatunków zagadnienie to jest ciągle nierozpoznane. Celem wykonanych badań było wykazanie preferencji smakowych u wybranych gatunków drobnych zwierząt amatorskich, na przykładzie najczęściej stosowanych pasz. Utylitarnym aspektem badań może być ustalenie optymalnego składu mieszanek paszowych dla tej grupy zwierząt.

Doświadczenie zostało przeprowadzone w ramach działalności SKNHZA w 2009 r. Badaniami objęto: szynszyle, koszatniczki, świnki morskie, myszoscoczki i króliki miniaturowe. Preferencje zbadano na następujących paszach: kukurydza, słonecznik, owies, peluszką, wyka jara, łubin, pszenica, nasiona dyni. Każda z badanych pasz była podawana przez siedem kolejnych dni, jednocześnie zadawano specjalistyczny granulak dla gryzoni i królików jako paszę podstawową – porównawczą. Ilość zjadanej paszy eksperymentalnej odnoszono procentowo do pobrania granulowanej mieszanki podstawowej.

Literatura naukowa podaje, że zwierzęta rozróżniają pasze o smaku: słodkim, słonym, gorzkim i kwaśnym. Różne gatunki wykazują odmienne preferencje. Także w opisanych badaniach pasze u różnych gatunków zwierząt amatorskich pobierane były w sposób specyficzny. Procent pobrania poszczególnych pasz doświadczalnych w stosunku do paszy podstawowej umożliwił uszeregowanie ich pod względem chęci ich wyjadania (smakowitości) u poszczególnych gatunków. Zwrócono także uwagę, że wielkość spożycia dziennego paszy może być uzależniona nie tylko od smakowitości,

lecz także od postaci pokarmu, stanu fizjologicznego, a nawet kolejności podawania badanych pasz.

Uzyskane wyniki wskazują na specyfikę preferencji smakowych u poszczególnych gatunków. Pozwalają na ułożenie optymalnych mieszanek paszowych, które odpowiadają smakowo zwierzętom, a także eliminują straty powodowane niewyjadaniem mniej smakowitych ich elementów.

Autorzy:
Izabella Jahns
Alicja Kortas
Daria Łukasik

Opiekun naukowy
dr Piotr Lewandowski

INWENTARYZACJA POPULACJI BOBRA EUROPEJSKIEGO (*CASTOR FIBER*) W DOLINIE WARTY W POZNANIU

INVENTARIZATION OF EUROPEAN BEAVER POPULATION (*CASTOR FIBER*) IN WARTA'S VALLEY IN POZNAŃ

Streszczenie

Spacerując brzegiem Warty czy Cybiny, coraz częściej widzimy pływające w wodzie fragmenty gałęzi czy powalone drzewa na brzegu. Pierwsza myśl, jaka nam przychodzi do głowy – to zapalony wędkarz usilnie przedzierający się przez zarośla. Jednak gdy przyjrzymy się bliżej, możemy zauważyć charakterystyczne ślady bobrowych siekaczy. Właśnie takie spacerunki skłoniły nas do bliższego zbadania sytuacji bobrów w Poznaniu.

W listopadzie ubiegłego roku członkowie Koła Naukowego Ochrony Środowiska rozpoczęli badania dotyczące inwentaryzacji populacji bobra europejskiego w dolinie Warty w granicach administracyjnych miasta Poznania. Celem badań było zlokalizowanie stanowisk bobrowych, oszacowanie wielkości populacji, a także ocenienie zakresu i rodzaju szkód, jakie wyrządzają bobry, jak np. niszczenie roślinności brzegowej, ścinanie drzew, oraz zagrożeń, jakie na nie czekają, m.in. duży stopień zanieczyszczenia rzeki.

Badany obszar podzieliliśmy na kilka odcinków względem charakterystycznych obiektów takich jak: mosty i drogi do nich prowadzące, ujścia dopływów czy linie sieci energetycznej. W teren wyruszyliśmy w dwóch kiluosobowych zespołach, by w równym czasie badać oba brzegi rzeki na tym samym odcinku. Znalezione ślady bobrowe były szczegółowo opisywane, fotografowane i zaznaczane na mapie. Oznaczaliśmy również współrzędne geograficzne punktów na urządzeniach GPS.

Co ciekawe, znaleźliśmy miejsca, w których nie sądzilibyśmy, że mogą egzystować bobry. Oznaki żerowania odnajdywaliśmy w pobliżu mostów, gdzie panuje hałas, jak i przy bardzo zaśmieconych fragmentach brzegowych. Zaskakujący był widok bardzo dużych zgrzyzów na terenie ogrodzonej działki, do której zwierzęta przedostały się, prześlizgując się pod płotem z siatki drucianej.

Badania będą kontynuowane wiosną tego roku, wtedy też zostaną opracowane wyniki naszej pracy, które prześlemy odpowiednim organom.

**ANALIZA TOKSYKOLOGICZNA WRAŻLIWOŚCI ORGANIZMÓW
WODNYCH *CYPRIS PUBERA* NA WYBRANE PESTYCYDY**

**TOXICOLOGICAL ANALYSIS OF SENSITIVITY
OF AQUATIC ORGANISMS *CYPRIS PUBERA*
ON CHOOSE PESTICIDES**

Streszczenie

Jednocześnie ze wzrostem intensyfikacji rolnictwa nasilają się zagrożenia związane z nadmiernym zużyciem pestycydów. Ich przedostawanie się do środowiska naturalnego i otoczenia człowieka może niekorzystnie oddziaływać na organizmy żywe. Zjawisko to może prowadzić do zatruc ostrych i przewlekłych, a w szczególności wykazywać działanie neurotoksyczne i rakotwórcze. Powszechnie stosowane pestycydy wykazują dużą toksyczność w stosunku do organizmów wodnych, co może spowodować załamanie funkcjonowania ekosystemów.

Celem doświadczenia było porównanie toksyczności powszechnie stosowanych pestycydów (herbicydu Roundup 360 SL, insektycydu Calypso 480 SC oraz akarycydu Magus 200 SC) przy użyciu małżoraczek *Cypris pubera*. Dokonano obserwacji reakcji badanych organizmów wodnych na zastosowane pestycydy oraz wyznaczono wartości parametrów LC50 i LT50 dla każdego z wymienionych związków. Toksyczność ostrą wyznaczano, obserwując reakcję grupy testowej dla czterech zastosowanych stężeń badanych substancji.

Autorzy:
Marta Kuś
Julia Soroko

Opiekun naukowy
dr inż. Arkadiusz Terman

MUTACJA W GENIE *ACE* A CHOROBY UKŁADU KRĄŻENIA U LUDZI

MUTATION IN THE *ACE* GENE AND CARDIOVASCULAR DISEASES IN HUMANS

Streszczenie

Ludzki gen *ACE* (ang. – *angiotensin converting enzyme gene*) zlokalizowany jest w chromosomie 17, ma długość 2100 par zasad i koduje białko o 1306 aminokwasach. Gen *ACE* kodując enzym konwertujący angiotensynę I w II, stanowi istotny element układu hormonalnego, odpowiadającego za regulację ciśnienia krwi w organizmie. Jak do tej pory, w populacji ludzkiej stwierdzono występowanie polimorfizmu insercyjno/delecyjnego w intronie 16, który polega na obecności lub braku 287 nukleotydowej sekwencji DNA. U ludzi występują trzy formy genotypowe w odniesieniu do genu *ACE*: *I/I*, *I/D* oraz *D/D*. W pracach z zakresu genetyki klinicznej genotyp *DD* jest opisywany jako związany z podwyższeniem stężenia enzymu ACE we krwi i tkankach, co sprzyja predyspozycji do wystąpienia choroby nadciśnieniowej oraz przerostu lewej komory serca. W związku z tym, iż na zawał serca corocznie zapada 70 000 osób, a blisko 30% umiera w ciągu godziny, istotnym wydał się fakt przeanalizowania grupy przypadkowych osób w odniesieniu do mutacji punktowej genu *ACE*.

Analizie poddano grupę niespokrewnionych ze sobą ludzi, należących do obu płci oraz reprezentujących różne przedziały wiekowe. Od badanych zostało wyizolowane DNA z wykorzystaniem różnych tkanek: krwi, włosów oraz wymazu z nabłonka jamy ustnej. Przy użyciu standardowych testów z zakresu genetyki molekularnej oznaczono poszczególne genotypy badanych osób. Wyniki przeprowadzonych badań pozwoliły stwierdzić występowanie dwóch alleli oraz trzech genotypów analizowanego genu. Na podstawie przeprowadzonych ankiet uwzględniających szczegółowe dane dotyczące badanych osób dokonano analizy zależności pomiędzy występowaniem mutacji w genie *ACE* a prawdopodobieństwem wystąpienia chorób układu krążenia.

SEKCJA HODOWLI ZWIERZĄT

SKN Biologii i Hodowli Zwierząt
Sekcja Hodowli Trzody Chlewnej
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Autorzy:
Krzysztof Pietrzak
Kinga Kropiwick

Opiekun naukowy
dr inż. Marek Babicz

ANALIZA WYBRANYCH CZYNNIKÓW ODDZIAŁUJĄCYCH NA STRES OKOŁOPORODOWY LOCH

ANALYSIS OF SELECTED FACTORS AFFECTING PERINATAL STRESS SOWS

Streszczenie

Poród jest złożonym procesem fizjologicznym, podczas którego następuje wydalenie płodu i łożyska z organizmu matki. Cały proces jest zapoczątkowany dzięki sygnałom, jakie pochodzą z organizmu płodu, regulowany jest natomiast przez szereg hormonów wywołujących określone, fizjologiczne zmiany w organizmie rodzącej samicy. Akcja porodowa u loch trwa średnio od 2 do 5 godzin.

W porównaniu do innych gatunków zwierząt gospodarskich świnie odznaczają się najwyższą rozrodczością, o której decydują dwie cechy charakterystyczne dla tego gatunku – policykliczność i wielorodność. Prace hodowlane oraz organizacja rozrodu mają na celu wykorzystanie potencjału rozrodczego m.in. poprzez uzyskanie 30 prosiąt od lochy w okresie roku. Tak znaczna eksploatacja organizmu zwierząt w połączeniu z intensyfikacją chowu wywołuje zaburzenia behawioralne, które mogą przejawiać się w postaci długotrwałego stresu, agresji wobec własnego potomstwa, wydłużonej akcji porodowej lub innych komplikacji poporodowych.

Celem pracy była analiza wybranych czynników w aspekcie ich wpływu na stres loszek i loch podczas porodu.

Do doświadczenia wytypowano loszki kryte po raz pierwszy oraz lochy w drugim cyklu reprodukcyjnym. Badana grupa składała się z 20 osobników rasy wielkiej białej polskiej oraz 20 rasy puławskiej z hodowli zachowawczej. W obu populacjach wydzielono podgrupy, w których stosowano inny czynnik neutralizacji stresu – muzykę, zapach lub ruch. Otrzymane wyniki odniesiono do grupy kontrolnej.

Przeprowadzone obserwacje wykazały różnice w reakcjach samic na czynniki doświadczenia, objawiające się m.in. aktywnością motoryczną w trakcie porodu oraz długością akcji porodowej.

**PERSPEKTYWY ROZWOJU HODOWLI KONI MAŁOPOLSKICH W ŚWIETLE
ZMIAN STRUKTURY ICH POGŁOWIA NA LUBELSZCZYŹNIE**
**PERSPECTIVES IN MAŁOPOLSKI HORSE BREEDING DEVELOPMENT
IN THE LIGHT OF ITS CHANGES IN LUBLIN REGION**

Streszczenie

Konie małopolskie stanowią najpopularniejszą rodzimą rasę. Niestety, zarówno historia, jak i terażniejszość wskazują na liczne perturbacje związane z ich doskonałością. Częste zmiany w programach hodowlanych, mentalności hodowców oraz użytkowników, jak również bieżące potrzeby rynku przyczyniły się do wielu problemów, z jakimi boryka się koń małopolski. Opisywana sytuacja powoduje, iż zmienia się nie tylko struktura rodowodowa, użytkowość, ogólna sylwetka – ale przede wszystkim liczebność pogłowia.

Celem pracy była analiza zmian struktury pogłowia koni małopolskich w okresie ostatniego trzydziestolecia, która została przeprowadzona w kontekście obowiązujących programów hodowlanych oraz panujących trendów w sposobie użytkowania koni. Prześledzono także przyczyny i skutki spadku zainteresowania hodowlą koni małopolskich i podjęto próbę skonstruowania prognozy dotyczącej hodowli koni tej rasy.

Potrzebne materiały uzyskano dzięki uprzejmości Polskiego Związku Hodowców Koni w Warszawie. W skonstruowanej bazie danych zgromadzono informacje dotyczące koni hodowlanych rasy małopolskiej w województwie lubelskim. Wyszczególniona została liczebność i struktura (płeć, księga główna, księga wstępna) pogłowia w poszczególnych latach. Opisywane zmiany miały ścisły związek ze zmianami ustrojowymi i gospodarczymi (reforma administracyjna) w Polsce, jak również ze zmianami w organizacji polskiej hodowli koni (zniesienie rejonizacji hodowli koni). Mimo powstania szczegółowych programów hodowlanych oraz programu ochrony zasobów genetycznych liczebność konia małopolskiego spada, czego drastyczne przykłady dotyczą niestety ostatnich lat. Obecnie pogłowie najpopularniejszej niegdyś rodzimej rasy koni jest na tyle małe, że podjęto decyzję o powstaniu programu ochrony zasobów genetycznych, powiązanych z uzyskaniem dopłat dla hodowców z Unii Europejskiej. Stało się to alternatywą i szansą dla hodowców konia małopolskiego w starym typie. Część hodowców utrzymuje konie małopolskie wyłącznie w nowoczesnym typie wierzchowym, które są selekcjonowane głównie pod kątem przydatności do dyscyplin jeździectwa. Jest to ich zdaniem jedyna możliwość wypromowania tej rasy na rynku światowym, który potrzebuje wyspecjalizowanych koni wyczynowych.

Analiza problemu wydaje się uzasadniona z uwagi na fakt, że konie małopolskie, które cechują się ponadprzeciętną użytkowością, są ściśle związane z Lubelszczyzną, która jest ich kolebką. Poza tym stanowią bazę wszystkich cech, które są pożądane na terenie naszego kraju, a zwłaszcza Lubelszczyzny.

**WPLYW WYSOKIEJ DAWKI MIEDZI
W RÓŻNYCH FORMACH CHEMICZNYCH
NA EFEKTY PRODUKCYJNE I WSKAŹNIKI FIZJOLOGICZNE KRWI**

**INFLUENCE OF HIGH DOSE OF COOPER IN DIFFERENT
CHEMICAL FORMS ON PRODUCTION EFFECTS
AND PHYSIOLOGICAL INDEXES OF BLOOD**

Streszczenie

Celem badań była ocena wpływu wysokiej dawki miedzi (50 mg/l H₂O) w formie nieorganicznej (CuSO₄ · 5H₂O) i organicznej (chelatu miedzi z lizyną) na efekty produkcyjne oraz wskaźniki hematologiczne i biochemiczne krwi indyczek.

Badanie przeprowadzono na trzech grupach indorów typu Big-6 w grupach doświadczalnych po 10 sztuk ptaków. Indyckie jako paszę otrzymywały mieszankę pełnoporcjową dostępną na polskim rynku. Pierwsza grupa była grupą kontrolną, grupa druga otrzymywała dodatek w formie siarczanu miedzi CuSO₄ do wody pitnej. Trzecia grupa otrzymywała natomiast dodatek chelatu miedzi z lizyną (2:1) do wody pitnej. Ilość miedzi w przeliczeniu na czysty pierwiastek w grupach drugiej i trzeciej wyniosła 50 mg Cu · dm⁻¹ H₂O. Od trzeciego tygodnia życia piskląt rozpoczęto podawanie preparatów doświadczalnych do wody pitnej. Podczas badań co tydzień rejestrowano zużycie paszy i wody oraz przyrosty masy ciała. Po 16 tygodniach tuczu od indyczek pobrano krew z żyły ramiennej i poddano ptaki ubojowi, po czym dokonano szczegółowej analizy dysekcijnej.

Na podstawie przeprowadzonych badań wykazano, że:

- po 16 tygodniach tuczu zastosowane preparaty nie wpłynęły pozytywnie na zwiększenie przyrostu masy ciała indyczek, ale korzystnie wpłynęły na wydajność rzeźną indyczek;
- dodatek CuSO₄ do wody wpłynął na obniżenie zużycia paszy;
- dodatek miedzi niezależnie w jakiej postaci, wpłynął na zwiększenie poziomu UA w osoczu.

Dodatek miedzi w postaci CuSO₄ wpłynął na obniżenie koncentracji azotu alfa aminowego w osoczu krwi indyczek.

**WPLYW SUPLEMENTACJI MIEDZI W POSTACI Cu SO_4
I CHELATU Z LIZYNĄ NA EFEKTY PRODUKCYJNE
I ZDROWOTNOŚĆ INDYKÓW**

**INFLUENCE OF ADDITION OF COOPER IN Cu SO_4
AND CHELAT OF LYSINE ON PRODUCTION EFFECTS
AND HEALTH OF THE TURKEYS**

Streszczenie

Celem podjętych badań było porównanie wpływu miedzi w formie CuSO_4 i chelatu Cu z lizyną na zdrowotność i produktywność u indyków.

Badania przeprowadzono na indykach typu BUT-9 podczas 19-tygodniowego odchovu. Ptaki były żywione typowymi mieszankami pełnoporcjowymi.

Ptaki podzielono na 3 grupy doświadczalne, każda z nich liczyła po 50 sztuk indyków. Grupa I stanowiła grupę kontrolną. Grupa II otrzymywała dodatek do wody CuSO_4 , w ilości $30 \text{ mg Cu} \cdot \text{dm}^{-3} \text{H}_2\text{O}$. Grupa III dodatek chelatu Cu z lizyną w identycznej dawce. W trakcie doświadczenia rejestrowano tygodniowe przyrosty masy ciała indyków.

Przed ubojem pobrano krew do analiz hematologicznych i biochemicznych z żyły ramiennej, a po uboju pobrano próbki z mięśnia piersiowego i wątroby. We krwi rutynowymi metodami klinicznymi oznaczono wskaźniki hematologiczne, takie jak: RBC, Hb oraz Ht. Ponadto, na automatycznym analizatorze krwi Hitachi 704 oznaczono następujące wskaźniki biochemiczne: AST, ALT, LDH, CHOL, UA, TG, TP oraz zawartość elementów mineralnych (Ca, Mg, P, Fe, Cu, Zn). Poziom HDL oznaczono metodą kalorymetryczną, natomiast zawartość LDL w osoczu indyków obliczono na podstawie odpowiedniego wzoru. W pobranych próbach mięśnia piersiowego i wątroby po wstępnej mineralizacji na mokro HClO_4 i HNO_3 (1: 5) określono zawartość Zn, Cu, Mn, Fe, P, K, Ca, Mg metodą ASA.

Na podstawie uzyskanych wyników wyciągnięto następujące wnioski:

1. Miedź podawana w formie organicznej wpłynęła korzystnie na przyrosty masy ciała indyków oraz wskaźniki hematologiczne i biochemiczne krwi.
2. W obu grupach otrzymujących dodatek miedzi odnotowano korzystne zmiany w poziomie LDL.
3. Zastosowanie suplementacji Cu w postaci chelatu oraz siarczanu miedzi wpłynęło na obniżenie poziomu UA i TG we krwi indorów.
4. W mięśniu piersiowym dodatek Cu niezależnie od formy chemicznej spowodował wzrost zawartości Zn, Mn, Fe, P, Ca, Mg.

Autorzy:
Monika Wójcik
Karol Kamiński
Krzysztof Weideman

Opiekun naukowy
dr hab. Paweł Gajewczyk, prof. UP

**WARTOŚCI WSKAŹNIKÓW UŻYTKOWOŚCI ROZPŁODOWEJ
UZYSKIWANYCH W FERMIE ZALESIE PRZED I PO TRANSFORMACJI
USTROJOWEJ**

**VALUES OF REPRODUCTIVE PERFORMANCE INDICES OBTAINED
ON ZALESIE FARM BEFORE AND AFTER GOVERNMENT
TRANSFORMATION**

Streszczenie

Cechy użytkowości rozplodowej w większym stopniu zależą od warunków utrzymania i żywienia loch i knurów aniżeli od ich genotypu. Przemysłowe technologie chowu mają związek z prowadzeniem intensywnej produkcji zwierząt gospodarskich. W fermach z trzodą chlewną dąży się do uzyskiwania jak największej liczby odchowanych prosiąt, a w dalszej kolejności tuczników. Fermy z przemysłową technologią pojawiły się w Polsce w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych w Państwowych Gospodarstwach Rolnych. Z materiałów źródłowych wynika, że wybudowano około 140 ferm, z których zdecydowana większość funkcjonuje po zmianie właścicieli. Nietypową spośród wszystkich w kraju jest Ferma Przemysłowego Tuczku Trzody Chlewnej w Zalesiu, woj. opolskie, która do tej pory funkcjonuje jako majątek skarbu państwa. Materiał, którym posłużono się w opracowaniu, został zebrany na obozie naukowym w lipcu 2009 r. w Fermie Zalesie i w Zakładzie Hodowli Trzody Chlewnej Instytutu Hodowli Zwierząt. Celem pracy było zestawienie i porównanie wyników użytkowości rozplodowej i odchovu prosiąt stada podstawowego loch. Między innymi przeanalizowano wartości wskaźników takich jak: płodność rzeczywista, liczba odsadzonych prosiąt z miotu, częstotliwość oproszeń, upadki prosiąt od urodzenia aż do odsadzenia od lochy.

Zebrany materiał liczbowy opracowano statystycznie [Ruszczyc 1980]. Uzyskane wartości wskaźników były większe po transformacji ustrojowej. Przyczyny, które o tym zdecydowały, zostaną omówione w prezentacji.

PORÓWNANIE DWÓCH METOD PREDYKCJI WARTOŚCI GENETYCZNEJ ZWIERZĄT

TWO METHODS OF ESTIMATING ANIMAL GENETIC MERIT – A COMPARISON

Streszczenie

Badania przeprowadzone zostały na podstawie danych symulowanych, przygotowanych na potrzeby międzynarodowych warsztatów QTL – MAS 2010. Dane wykorzystane zostały do oszacowania wartości genetycznych zwierząt (cztery pokolenia, 2326 osobników).

Przeprowadzone analizy polegały na zastosowaniu i porównaniu dwóch podejść: pierwszego, którym był „klasyczny” BLUP (*Best Linear Unbiased Prediction*), gdzie wartości genetyczne zwierząt oszacowane zostały na podstawie fenotypowych źródeł informacji, oraz drugiego – metody BLUP, gdzie źródłami informacji o wartości genetycznej ocenianych zwierząt były markery genetyczne (SNP – *Single Nucleotide Polimorphism*).

Oszacowane zostały korelacje między predyktorami wartości genetycznych otrzymanymi dwoma porównywanymi metodami a prawdziwą wartością genetyczną. Dla pierwszego i drugiego podejścia („klasyczny” BLUP i BLUP SNP) korelacje te wyniosły, odpowiednio: 0.90 i 0.99. Wysoką korelację (0.90) otrzymano między wartościami genetycznymi oszacowanymi dwoma porównywanymi metodami. Na podstawie estymowanych wariancji błędu i korelacji dokonano wyboru modelu lepiej dopasowanego do analizowanego zbioru danych.

Autorzy:
Anna Lonatowska
Sandra Psiuk
Agnieszka Rybicka

Opiekun naukowy
mgr Adrian Drożdż

**POLIMORFIZM SEKWENCJI NUKLEOTYDOWYCH
DEHYDROGENAZY ALKOHOŁOWEJ
U WYBRANYCH PRZEDSTAWICIELI SSAKÓW**
**POLYMORPHISM OF NUCLEOTIDE SEQUENCES
OF ALCOHOL DEHYDROGENASE IN THE REPRESENTATIVES
OF MAMMALS**

Streszczenie

Dehydrogenaza alkoholowa jest enzymem z grupy oksydoreduktaz, który odpowiada za przekształcanie aldehydu octowego w etanol lub odwrotnie. Może także katalizować podobne przemiany innych alkoholi i odpowiadających im aldehydów oraz ketonów. Enzym ten odgrywa podstawową rolę w procesie detoksykacji (usuwania alkoholu z organizmu).

Dehydrogenaza alkoholowa występuje w przyrodzie bardzo powszechnie – obecna jest w komórkach bakterii, grzybów, zwierząt oraz roślin. Celem naszej pracy było prześledzenie sekwencji nukleotydowych u wybranych przedstawicieli ssaków i wskazanie podobieństw oraz różnic pomiędzy nimi. Przedstawiliśmy możliwości, jakie niesie zastosowanie bioinformatyki w biologii, w szczególności w szukaniu dróg filogenetycznych łączących przedstawicieli ssaków.

HODOWLA GOŁĘBI POCZTOWYCH. HOBBY? PASJA? SPORT?
BREEDING OF HOMING PIGEONS. HOBBY? PASSION? SPORT?

Streszczenie

Nazwa gołębi pocztowych wynika z funkcji, jaką przedstawiciele tej rasy pełnili przez stulecia w instytucjach cywilnych i wojskowych, aż do końca II wojny. Zasłużone w żołnierskiej służbie gołębie pocztowe zostały wyróżnione odznaczeniami bojowymi. Dzisiaj zdolność tych ptaków – powracanie z miejsc uwolnienia do gołębnika dostarczają hodowcom satysfakcji, a nawet wzruszeń.

Gołębie pocztowe lecą ze średnią szybkością 60 km/godzinę i są zdolne powrócić z odległości do 2000 km, taka odległość jest praktykowana podczas lotów konkursowych. Nie mają one sobie równych w pokonywaniu dystansu w ciągu dnia, niekiedy lecą też o zmroku. Mają ciało o budowie aerodynamicznej, wagą 400–500 g. Gołębiami pocztowymi interesują się miliony miłośników i hodowców na całym świecie.

Celem niniejszych badań było zapoznanie się z istotą hodowli gołębi pocztowych, strukturą stada, warunkami utrzymania, profilaktyki weterynaryjnej, lotami treningowymi i konkursowymi.

Obserwacje przeprowadzono na stadzie liczącym 120 osobników gołębi pocztowych (w tym 90 gołębi lotowych oraz 30 gołębi rozplodowych) szczepu „ARDEN”, „JANSEN” i starej rasy gołębi śląskich. Obserwacjami objęto również zachowanie się gołębi.

Szczególną uwagę zwrócono na kryteria wyboru gołębi pocztowych do hodowli, orientację gołębi w powietrzu, na kryteria wyboru gołębi na loty konkursowe i samego przeprowadzania lotów konkursowych.

ŻYCIE EMIGRANTA EMIGRANT'S LIFE

Streszczenie

Bocian biały (*Ciconia ciconia* L.) należy do grupy ptaków wędrownych, wykonujących regularne przeloty na zimowiska w obszary o cieplejszej strefie klimatycznej. Trasy przelotu mogą liczyć nawet 10 tysięcy kilometrów. W Polsce i Europie objęty jest ochroną prawną. Ochrona istniejących żerowisk zmniejsza śmiertelność młodych lotnych i dorosłych ptaków. Populacja bociana białego przechodząca rozród w Polsce jest jak na razie najliczniejszą w świecie i należy do najbardziej stabilnych, stanowi bowiem ciągle 20% populacji światowej.

Bociany białe prowadzą dzienny tryb życia. W skład ich diety wchodzi owady i drobne ssaki. Występują na terenie całego kraju. Żyją przeciętnie od 8 do 9 lat. Zakładają gniazda w pobliżu osiedli ludzkich (do wysokości 800 m.n.p.m.), przeważnie na kominach, słupach energetycznych, telefonicznych, pobliskich wieżach kościołów, na dachach budynków. Miejscem żerowania bociana są przede wszystkim podmokłe łąki, na których mogą występować następujące zagrożenia: zanieczyszczenie terenu, zagospodarowanie lub likwidacja nieużytków rolnych, rozwój rolnictwa, przejmowanie terenów pod zabudowę, zalesianie terenów zielonych drzewami, zagospodarowanie łąk pod grunty orne, osuszanie terenów podmokłych oraz regulacja naturalnych cieków wodnych. Przeciętny lęg bociana białego składa się z 4 jaj. Partnerzy współdziałają w budowie gniazda i trwającym 33–34 dni wysiadywaniu jaj, karmieniu, pojeniu, osłanianiu przed deszczem i słońcem piskląt.

Celem pracy było prześledzenie populacji bociana białego na przestrzeni 50 lat w miejscowości Ruda Sułowska, zwanej „Dolnośląską Wsią Bocianią” (gmina Milicz, województwo dolnośląskie) i odpowiedź na pytanie, co jest przyczyną sukcesywnego zmniejszenia zasiedlania gniazd przez bociana białego w tej miejscowości.

W latach 60. ubiegłego stulecia w Rudzie Sułowskiej obserwowano 21 zajętych gniazd, w roku 2007 już tylko 9 i nie wszystkie były zajęte, zaś w 2009 r. tylko 3 zajęte gniazda. Obserwowane zasiedlone gniazda bociana białego w czasie obozu naukowego w lipcu 2009 r. w Rudzie Sułowskiej umieszczone były na dachu domostw (2 gniazda) i na słupie energetycznym (jedno gniazdo).

ANALIZA EFEKTYWNOŚCI ODCHOWU KURCZĄT BROJLERÓW ROSS 308

EFFECTIVENESS ANALYSIS OF READING BROILER CHICKENS FROM LINE ROSS 308

Streszczenie

W produkcji mięsa drobiowego wykorzystywane są wszystkie gatunki drobiu. Podstawowy surowiec rzeźny stanowią przede wszystkim kurczęta brojlery, następnie młode indyki rzeźne, kaczki brojlery oraz gęsi.

Odchów kurcząt brojlerów w kraju prowadzony jest systemem intensywnym, wielkotowarowym z utrzymywaniem ptaków na głębokiej ściółce i oparty jest na odchowie czteroliniowych mieszańców kur mięsnych importowanych z firm zagranicznych. Kurczęta brojlery charakteryzują się szybkim tempem wzrostu, bardzo dobrym umięśnieniem, zwykle białą skórą i białym upierzeniem.

Do produkcji brojlerów sprowadzana jest m.in. linia mięsna ROSS 308, ROSS 508, ROSS 708, ROSS PM3 (z firmy Ross – Wielka Brytania).

O efektywności odchovu kurcząt brojlerów decyduje czas odchovu, zużycie paszy na kg masy ciała, końcowa masa ciała oraz zdrowotność ptaków.

Celem niniejszych badań było dokonanie oceny efektywności odchovu brojlerów linii Ross 308 prowadzonego w sektorze prywatnym w 2009 r. Analizie poddano 6 rzutów brojlerów, każdy o liczebności ponad 70 tysięcy sztuk – utrzymywanych jednocześnie w trzech odchowalniach. Efektywność odchovu oceniono, posługując się Europejskim Współczynnikiem Wydajności. Starano się również ocenić efektywność odchovu kurcząt brojlerów w zależności od pory roku.

Autorzy:
Magda Przybysławska
Agnieszka Sidor
Dorota Wojaczek

Opiekun naukowy
dr inż. Maria Chrzanowska

**ANALIZA JAKOŚCI JAJ POCHODZĄCYCH Z CHOWU
EKOLOGICZNEGO I WIELKOTOWAROWEGO**
**QUALITY ANALYSIS OF EGGS COMING FROM ORGANIC
AND CONVENTIONAL FARM**

Streszczenie

Nie ma w przyrodzie drugiego bardziej doskonałego surowca spożywczego niż jaja. Poza swoją funkcją żywieniową przejmują również rolę nutraceutyków, czyli żywności leczniczej. W biologicznej ocenie jaja zwraca się uwagę na najwyższą (w porównaniu do innych surowców) przyswajalność białka (94%), którego w treści jaja kurzego jest ok. 12,5%. Ponadto stosunkowo niskie koszty produkcji, dobry smak i łatwość w przygotowaniu powoduje, że jest to najbardziej dostępny środek spożywczy na świecie.

Dla konsumentów jaj najważniejszymi cechami jakościowymi są: świeżość, barwa żółtka i skorupy, niski poziom cholesterolu, a podwyższony nienasyconych kwasów tłuszczowych i witamin oraz ocena sensoryczna. W obrocie handlowym ważną cechą jest również masa jaj i wytrzymałość skorup na pęknięcia.

Celem podjętych badań była ocena i porównanie cech jakościowych jaj pochodzących z chowu wielkotowarowego z jajami pochodzącymi z chowu ekologicznego.

Autorki zakupiły jaja w sieci handlowej i podały analizie następujące cechy jakościowe jaj:

- zewnętrzne – masę i kształt jaj, grubość, barwę, czystość i uszkodzenie skorupy;
- wewnętrzne – głębokość komory powietrznej, białko, żółtko.

Autorzy:
Alicja Bednorz
Aneta Borowicz
Dawid Dorda
Sylwia Sobolewska

Opiekun naukowy
dr inż. Maria Chrzanowska

BIOLOGICZNA ANALIZA LĘGU JAJ KUR KIERUNKU MIĘSNEGO I NIEŚNEGO

BIOLOGICAL ANALYSIS OF EGG CLUTCH OF LAYING HENS AND MEAT CHICKENS

Streszczenie

Biologiczna analiza lęgu obejmuje czynności, które umożliwiają ocenę poszczególnych etapów rozwojowych zarodka i służą określeniu czynników mających wpływ na przebieg i wyniki lęgu.

Biologiczna analiza lęgu obejmuje następujące czynności:

- prześwietlanie jaj,
- ważenie wybranej liczby jaj w czasie lęgu,
- otwieranie jaj z zamaryłymi i nie wykłutymi zarodkami,
- obserwację klucia,
- ocenę wyteżonych piskląt,
- podsumowanie i obliczenie wskaźników lęgu.

Celem podjętych badań było porównanie wskaźników lęgu jaj pochodzących od kur w typie mięsnym i nieśnym. Badania przeprowadzono na przełomie marca i kwietnia 2010 r. Do wylęgu nałożono 180 jaj zniesionych przez kury stada rodzicielskiego mięsnego oraz 149 jaj pochodzących od kur nieśnych z chowu przydomowego. Inkubację przeprowadzono w inkubatorze typu Masalles w dwóch oddzielnych komorach: lęgowej i klujnikowej. Zachowano wszystkie parametry lęgu:

- temperaturę 37,5°C,
- wilgotność 55%, wraz z chwilą rozpoczęcia klucia podwyższono do 70%,
- zmianę położenia jaj w komorze lęgowej co godzinę.

Na bieżąco przeprowadzano czynności związane z biologiczną analizą lęgu, mianowicie prześwietlano jaja w 6., 14. i 18. dobie, ważono jaja w tym samym czasie. Otwierano i diagnozowano jaja z zamaryłymi zarodkami. Obserwowano klucie piskląt i oceniano wylężone piskląta. W podsumowaniu obliczono wskaźniki lęgu, tzn. % zapłodnienia jaj, % wylęgu piskląt z jaj nałożonych i zapłodnionych.

**CHÓW ZIELONONÓŻKI KUROPATWIANEJ
W GOSPODARSTWACH DOLINY BARYCZY**
**BREEDING OF ZIELONONÓŻKA KUROPATWIANA
IN FARMS OF THE BARYCZ VALLEY**

Streszczenie

Zielononóżka kuropatwiana jest rodzimą polską rasą kur, znajdującą się na opracowanej przez FAO „Czerwonej Liście” zwierząt zagrożonych wyginięciem. Dawniej jako rasa rdzennie polska była uważana za „symbol polskości” i licznie utrzymywana w gospodarstwach całego kraju. Od lat 60. liczebność tej rasy w Polsce zaczęła gwałtownie spadać. Powodem takiego stanu rzeczy było niepowodzenie w wielkotowarowym, bezwybiegowym chowie kur tej rasy. Zielononóżki kuropatwiane są bardzo dobrze przystosowane do chowu w naturalnych warunkach środowiskowych. Charakteryzują się dużą wytrzymałością na niskie temperatury, bardzo dobrze rozwiniętą umiejętnością poszukiwania pokarmu oraz dużą odpornością na choroby.

W chwili obecnej Instytut Zootechniki w Balicach prowadzi „Program ochrony zasobów genetycznych populacji kur nieśnych”, obejmujący swym działaniem zielononóżkę kuropatwianą i mający na celu zachowanie populacji tej rasy i zwiększenie jej liczebności. W konsekwencji zmierza się do upowszechniania zielononóżki kuropatwianej w małych i średnich gospodarstwach rolnych, zwłaszcza na obszarach przyrodniczo cennych.

Obszar Doliny Baryczy z czystym powietrzem, lasami, stawami milickimi, zielonymi łąkami stanowi doskonałe miejsce do produkcji żywności ekologicznej. Rolnicy uczestniczący w programie i wykorzystujący walory środowiska prowadzą chów zielononózek kuropatwianych na pastwiskach swoich gospodarstw, tworząc w ten sposób produkt lokalny, jakim są jaja tych kur. Konsumenci kupując produkty regionalne wspierają produkcję rodzimą i otrzymują produkt wyjątkowej jakości.

Celem pracy było prześledzenie upowszechnienia chowu zielononózek w rejonie Doliny Baryczy, przeanalizowanie warunków utrzymania, wskaźników produkcyjnych, form zachowania tych ptaków, a także poznanie problemów z jakimi spotykają się hodowcy w chowie tych kur.

Obserwacje prowadzono podczas obozu naukowego w 2009 r. w dwóch gospodarstwach: Sulimierzu oraz Wiąźchowie Małym.

Autor
Anna Kiljańczyk

Opiekunowie naukowci:
lek. wet. Karolina Barszcz
lek. wet. Michał Wąsowicz

KRAJOWE ZLOTY BULDOGÓW FRANCUSKICH FRENCH BULLDOGS NATIONAL MEETINGS

Streszczenie

Zloty buldogów francuskich mają charakter spotkania towarzyskiego miłośników tej rasy służącego wymianie poglądów na tematy związane z hodowlą i utrzymaniem psów. Wśród zgromadzonych osób obecni są specjaliści propagujący wiedzę z zakresu: pielęgnacji, tresury, agility oraz szeroko pojętej weterynarii. W trakcie zlotu organizowane są loterie fantowe, z których dochód przeznaczony jest na pomoc „Buldożkom w potrzebie”. Dużym zainteresowaniem cieszy się „Kącik adopcyjny” utworzony przez grupę „Viva Animals”, „Warszawski Oddział Fundacji Maja” oraz „Warszawski oddział TOZ”. W ciągu ostatnich 4 lat około 140 psów znalazło nowe, pełne miłości domy. Podczas zlotów można skorzystać z porad weterynaryjnych, których udzielają doktoranci Zakładu Anatomii Porównawczej i Klinicznej Katedry Nauk Morfologicznych SGGW w Warszawie lek. wet. Michał Wąsowicz i lek. wet. Karolina Barszcz. Dzięki wieloletniej współpracy z hodowcami udało się zgromadzić materiał badawczy pochodzący od ponad stu psów tej rasy. Otrzymane wyniki posłużyły powstaniu dwóch prac naukowych z zakresu anatomii klinicznej opublikowanych w Medycynie Weterynaryjnej: „Przyżyciowe kryteria morfometryczne głowy psów brachycefalicznych” oraz „Uzębienie psów morfotypu brachycefalicznego”. Na warszawskich Fortach Bema 10 maja 2009 r. odbył się X Jubileuszowy Krajowy Zlot Buldogów Francuskich, na który z wielkim entuzjazmem przybyli miłośnicy – zarówno amatorzy, jak i profesjonalni hodowcy.

SEKCJA BIOLOGII I HODOWLI ZWIERZĄT – POSTERY

KNS Ochrony Środowiska
Uniwersytet Wrocławski

Autorzy:
Beata Biega
Kamila Nowak

Opiekun naukowy
dr Piotr Jezierski

PROBLEM EUTROFIZACJI NA PRZYKŁADZIE WYBRANYCH ZBIORNIKÓW ZAPOROWYCH POLSKI

THE EUTROPHICATION PROBLEM ON THE EXAMPLE OF CASE OF SELECTED POLISH DAM RESERVOIRS

Streszczenie

Eutrofizacja definiowana jest jako wzrost trofii, czyli żywności zbiornika wodnego. Stanowi ona naturalny proces, przyspieszony wskutek ingerencji człowieka w środowisko naturalne. Przyczyną eutrofizacji jest nadmierny dopływ substancji biogennych ze zlewni, głównie związków fosforu i azotu. Wskutek tego następuje zachwianie biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości wód. Powszechną konsekwencją eutrofizacji są zakwity sinicowe, które powodują szereg zmian cech fizykochemicznych wody. Przyczyniają się do pogorszenia warunków świetlnych, wyczerpania zasobów tlenu, zmiany pH i potencjału redox, wzrostu materii organicznej, zwiększenia utlenialności oraz zmiany koloru i zapachu wody. W warunkach europejskich 30–90% zakwitów stanowią zakwity toksyczne. Wysokie tempo eutrofizacji oraz znaczny stopień zaawansowania trofii wód powierzchniowych stały się problemem globalnym. Wśród państw dotkniętych tym problemem jest również Polska. Potwierdzeniem tego są badania, które zostały wykonane w 2009 r. przez członków KNS Ochrony Środowiska.

Celem badań była ocena stopnia zagrożenia nizinnych zbiorników zaporowych eutrofizacją. Badania wykonano dla Zbiornika Zaporowego Turawa. Określono parametry fizykochemiczne wody oraz dokonano pomiaru stężenia wskaźników eutrofizacji: azotu amonowego, fosforu fosforanowego, chlorofilu a, feofityny a. Ponadto przeprowadzono analizę toksyczności wód Zbiornika Zaporowego Turawa za pomocą mikrobiotestu szybkiej oceny skażenia wody RAPIDTOXKIT™.

Autorzy:
Andrzej Faliszek
Emilia Wardziak
Agata Taberska
Anna Gajek
Beata Similska

Opiekun naukowy
dr inż. Joanna Rokicka-Praxmajer

**STRUKTURA TROFICZNA SWOBODNIE ŻYJĄCYCH NICIENI
(*NEMATODA*) PRZYBRZEŻNEJ STREFY ADRIATYKU**

**TROPHIC STRUCTURE OF FREE-LIVING NEMATODES (*NEMATODA*)
IN THE NEAR-SHORE REGION OF ADRIATIC SEA**

Streszczenie

Meiobentos jest jednym z komponentów biocenoz bentosowych ekosystemów wodnych. Stanowi go grupa organizmów bezkręgowych, wielokomórkowych, których wielkość ciała, określona wielkością boku oczka sita, zawiera się między 0,063 a 0,5 mm.

Celem pracy było przedstawienie zmian zachodzących w zespołach meiobentosowych w morzu o pełnym zasoleniu.

Materiał badawczy zebrany został jednorazowo we wrześniu 2009 r. na 5 stanowiskach zlokalizowanych w przybrzeżnej strefie Morza Adriatyckiego. Określono strukturę jakościowo-ilościową meiobentosu, a dla dominujących w osadzie swobodnie żyjących nicieni – także strukturę troficzną. Interpretację wyników wykonano na podstawie matematycznych metod analizy wielu zmiennych, posługując się pakietem komputerowym PRIMER.

Meiobentos w osadzie reprezentowany był przez 12 taksonów rangi ponadgatunkowej, z których zasadniczo tylko 3, tj. *Nematoda*, *Harpacticoida* i *Turbellaria* zaznaczyły się mocniej w ogólnej liczebności. Na większości stacji dominantami meiobentosu były swobodnie żyjące nicienie (*Nematoda*).

Pod względem funkcjonalnym w osadzie dominowały nicienie z troficznej grupy nieselektywnych osadozerców.

Autorzy:
Dominika Baj
Sylwia Nisztuk

Opiekun naukowy
dr inż. Iwona Rozempolska-Rucińska

IDENTYFIKACJA POLIMORFIZMU SNP GENU FSHB W POPULACJI KUR NIEŚNYCH

IDENTIFICATION OF SINGLE NUCLEOTIDE POLIMORPHISM OF FSHB GENE IN LAYING HENS

Streszczenie

Prowadzone analizy były wstępnym etapem badań, zmierzającym do poszukiwania genów kandydujących, które mogą być wykorzystane w doskonaleniu cech wylęgowych kur. W analizach wykorzystano gen hormonu folikulotropowego FSHB, którego produkty związane są z funkcjonowaniem układu rozrodczego ptaków. Przy wyborze fragmentu genu do analiz kierowano się obecnością domen białkowych oraz odcinków CDS na mRNA. Materiał do badań stanowiła krew pobrana z żyły skrzydłowej od 10 kur rasy Rhode Island White. Wyzolowany genomowy DNA poddano ocenie jakościowej i ilościowej. Posłużył on do amplifikacji wybranych sekwencji metodą PCR, przy użyciu uprzednio zaprojektowanych w programie Primer3 – starterów. Podczas projektowania starterów uwzględniono długość amplifikowanej sekwencji, pozycję nukleotydu za starterem, długość starterów, temperaturę topnienia oraz procentową zawartość zasad GC. Startery oraz ich przydatność w reakcji PCR przetestowano *in silico*, wykorzystując w tym celu program OligoAnalyzer3.1. Zweryfikowano w ten sposób możliwość powstawania struktur drugorzędowych, a także wartość delty G, co pozwoliło na wybór stosunkowo najlepszej pary starterów. W stosunku do zaprojektowanych starterów dokonano optymalizacji reakcji PCR, wynikiem czego było otrzymanie specyficznego produktu. Uzyskany produkt PCR wykorzystano dalej w reakcji sekwencjonowania DNA, na którą składały się PCR sekwencyjny oraz oczyszczanie jego produktów, a następnie wizualizacja wyników reakcji w automatycznym analizatorze kapilarnym. Przy użyciu programu ChromasPro dokonano analizy uzyskanej sekwencji w celu określenia występowania lub braku mutacji punktowych i tym samym sprawdzenia przydatności badanego fragmentu genu do dalszych badań. W analizowanym fragmencie genu FSHB, obejmującym ekson 3, zidentyfikowano mutację A/C polegającą na zamianie adeniny na cytozynę, w pozycji 1788 genu (ID 374108). Mutacja ta nie zmieniała sekwencji aminokwasowej kodowanego białka.

Autorzy:
Bartosz Czarniak
Agnieszka Krusik
Błażej Kwiatkowski

Opiekun naukowy
dr inż. Jan Dybała

PORÓWNANIE ILOŚCI POBRANEJ WODY PRZEZ PROSIĘTA SSĄCE W OKRESIE ZIMOWYM I LETNIM

A COMPARISON OF THE QUANTITY OF TAKEN WATER BY SUCKLING PIGLETTS IN WINTER AND SUMMER

Streszczenie

Woda to niezbędny składnik komórek organizmu człowieka, zwierząt, a także wszystkich organizmów, jakie zalicza się do świata żywego. Wchodzi ona w skład płynów ustrojowych oraz jest rozpuszczalnikiem większości składników pokarmowych. Spożycie wody przez prosięta od pierwszych dni życia jest więc istotnym czynnikiem wpływającym na ich wzrost i rozwój.

Celem badania było wykazanie ilości wody pobieranej przez prosięta w okresie 28-dniowej laktacji, z wyodrębnieniem sezonu zimowego i letniego. Prosięta, niezależnie od okresu obserwacji, rozpoczęły pobieranie wody w trzecim dniu życia, której zużycie w zimie wynosiło średnio 2,26 ml, a w lecie 10,76 ml na jedno prosię. Wraz z wiekiem ilość pobieranej wody w obu okresach wzrastała i w 28. dniu życia wynosiła średnio na jedno prosię: zimą 151,86 ml, a latem 187,49 ml. Średnie dzienne spożycie wody na jedno prosię w sezonie zimowym wynosiło 52,13 ml, natomiast w okresie letnim 119,66 ml. Duże różnice w pobieraniu wody przez prosięta ssące w badanych okresach mogą wynikać z dużych różnic temperatur w chlewni. Średnia temperatura w chlewni (poza legowiskiem prosiąt) zimą wynosiła 10,4°C, a latem 22,1°C. W dniu odsadzenia średnia masa prosiąt w okresie zimowym wyniosła 5,8 kg, natomiast w okresie letnim 7,13 kg. Uzyskany wynik wskazuje, że mniejsza masa ciała prosiąt w okresie zimowym może wynikać ze zmniejszonej ich aktywności powodowanej dość niską temperaturą w chlewni. Prosięta rzadziej opuszczały legowisko w celu pobrania mleka od lochy oraz dostępnych pasz stałych. W okresie letnim masa ciała prosiąt przy odsadzeniu była zadowalająca. Różnica w masie ciała prosiąt odsadzonych latem i zimą wskazuje wyraźnie na konieczność poprawy warunków mikroklimatycznych w chlewni – głównie temperatury.

Autorzy:
Łukasz Zamojdzin
Maciej Ziemer
Anna Dudkiewicz
Karol Szczepanek
Sylwia Banasiak
Honorata Kozłowska

Opiekun naukowy
dr inż. Mariusz Bogucki

AKTYWNOŚĆ DOBOWA BUHAJKÓW OPASOWYCH W WARUNKACH CHOWU WOLNOSTANOWISKOWEGO

CIRCADIAN ACTIVITY OF THE FATTENED BULLS IN LOOSE HOUSING SYSTEM

Streszczenie

Każdy gatunek zwierząt gospodarskich cechuje określona specyfika zachowań, której znajomość jest konieczna w szeroko rozumianej optymalizacji ich chowu i użytkowania.

Przedmiotem pracy była charakterystyka podstawowych form zachowań, jak również określenie częstotliwości wykonywania poszczególnych czynności przez buhajki opasowe rasy polskiej holsteińsko-fryzyjskiej utrzymywane w systemie wolnostanowiskowym, uwzględniając porę dnia i nocy. W tym celu przeprowadzono trzy całodobowe obserwacje zwierząt, odnotowując w piętnastominutowych odstępach czasu wykonywanie określonych czynności (pobieranie paszy, stanie i przemieszczanie się, leżenie).

Na podstawie uzyskanych rezultatów stwierdzono, że buhajki średnio przez około 24% doby (5,7 godz.) pobierały paszę, przy czym najintensywniej przez pierwsze 1,5 godz. po jej zadaniu. Podobny okres czasu spędzały w pozycji stojącej bądź przemieszczając się. Pozostała część doby (52,8% – 12,7 godz.) zwierzęta odpoczywały w pozycji leżącej, przy czym bardziej preferowały leżenie na lewym boku (8,3 godz.) niż na prawym (4,4 godz.). Zdecydowanie większą aktywność pobierania paszy przejawiały buhajki w czasie dnia, kiedy to na tę czynność przeznaczają 4,6 godz. wobec 1,2 godz. nocą. W czasie nocy 8,6 godz. zwierzęta odpoczywały, leżąc, przy czym ponad dwukrotnie częściej wybierały pozycję leżenia na boku lewym.

Autorzy:
Krzysztof Kałużny
Marta Wdowikowska

Opiekun naukowy
dr inż. Maria Chrzanowska

PTAKI RUDY SUŁOWSKIEJ BIRDS OF RUDA SUŁOWSKA

Streszczenie

Rejon Doliny Baryczy jest obszarem wyjątkowym dla ptaków zarówno w skali Polski, jak i Europy. Stwierdzono tu bowiem ponad 280 gatunków ptaków. Na stawach milickich gniazduje aż 170 gatunków ptaków. Do najcenniejszych i najbardziej charakterystycznych należą: orzeł bielik, kaczka podgorzałka, łabędź krzykliwy, bąk i bączek, perkoz rdzawoszyi, rybitwa czarna i białowąsa, mewa śnieżka, żuraw, gęś gęgawa, dzięcioły i remizy.

Celem prowadzonych badań w czasie obozu naukowego w lipcu 2009 r. było poznanie i obserwacja charakterystycznej dla tego terenu awifauny, a występującej w Rudzie Sułowskiej i jej okolicach.

Obserwacjami objęto :

- **orla bielika**, gniazdującego w lasach, a polującego nad stawami (około 100 osobników), żyje w okolicy Milicza;
- **kaczkę podgorzałkę** zaliczaną do gatunku ginącego; szacuje się, że w Polsce żyje 50 par, w tym 30 par gniazduje na stawach milickich;
- **łabędzia krzykliwego** – 20% populacji krajowej gniazduje na stawach milickich;
- **bąki i bączki** gniazdujące na stawach milickich, a rzadko spotykane na terenie kraju;
- **gęsi gęgawe** – gniazduje na stawach milickich około 400 par;
- **żurawie, rybitwy i dzięcioły**.

Autorzy:
Marcin Skwarka
Tomasz Skwarka
Natalia Perliceusz

Opiekunowie naukowci:
dr Magdalena Senze
dr inż. Monika Kowalska-Górska

**ZAWARTOŚĆ METALI CIĘŻKICH
W OSADACH DENNYCH ZBIORNIKÓW WODNYCH
W WYBRANYCH PARKACH MIEJSKICH WROCŁAWIA**

**THE CONTENT OF HEAVY METALS
IN BOTTOM SEDIMENTS OF WATER RESERVOIRS
FROM CHOSEN URBAN PARKS IN WROCLAW**

Streszczenie

Większość zanieczyszczeń docierających do cieków płynących i zbiorników wodnych, w postaci metali ciężkich i toksycznych związków organicznych o małej rozpuszczalności i niskim stopniu degradacji, w końcowym etapie migracji w środowisku zatrzymywana jest w osadach. W wyniku procesów biochemicznych zachodzących w depozycie dennym część z zaabsorbowanych pierwiastków przechodzi do toni wodnej i może ulec akumulacji w tkankach hydrobiontów.

Szczególnie narażone na zanieczyszczenie są małe zbiorniki wodne, takie jak sadzawki, oczka czy stawy, często pozbawione stałego zasilania i o stagnującym charakterze toni wodnej. Takimi są m.in. stawy, jeziorka i glinianki zakładane w ogrodach i zieleńcach miejskich jako elementy małej architektury parkowej.

Zawartość pierwiastków toksycznych w osadach dennych stanowi istotny wskaźnik sytuacji ekologicznej środowiska wodnego oraz jest przejawem stopnia antropopresji na otoczenie przyrodnicze miasta.

Celem przeprowadzonych badań było porównanie zawartości metali ciężkich: Cd, Cu, Ni, Pb oraz Zn w osadach dennych zbiorników wodnych z wybranych parków miejskich Wrocławia (Parki: Brochowski, Leśnicki, Strachowicki, Szczytnicki i Wschodni).

Największy stopień zanieczyszczenia metalami ciężkimi wykazywały osady z Parku Szczytnickiego, położonego najbliżej centrum miasta. Przekroczenia wartości referencyjnych dotyczyły wszystkich analizowanych pierwiastków, a osady zaklasyfikowano jako zanieczyszczone – III klasa czystości (ze względu na zawartość Cu i Ni) oraz umiarkowanie zanieczyszczone – II klasa czystości (ze względu na zawartość Cd, Pb, Zn).

SKN Hydrobiologów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Agnieszka Jaworska
Aleksandra Dębicka
Jakub Pałczak
Justyna Ciechańska
Tomasz Skwarka

Opiekunowie naukowci:
dr Magdalena Senze
dr inż. Monika Kowalska-Górska

**PARAMETRY FIZYKOCHEMICZNE WODY RZEKI ODRY
NA TERENIE WROCŁAWIA
PRZY WYBRANYCH JEJ DOPŁYWACH**

**PHYSICAL AND CHEMICAL PARAMETERS
OF WATER ON THE ODER RIVER
IN WROCŁAW WITH ITS CHOSEN TRIBUTARIES**

Streszczenie

Odra jest drugą co do wielkości rzeką Polski. Jej źródła znajdują się na wysokości 634 m n.p.m w Czechach, w łańcuchu Gór Oderskich stanowiących część Sudetów. Rzeka ta przepływa przez Wrocław. W mieście znajdują ujście w jej wodach: Oława, Widawa, Bystrzyca, Ślęza i Ługowina.

Celem naszych badań było sprawdzenie, jaki wpływ na Odrę mają jej dopływy na terenie miasta.

Do badań pobrano próbki wody powyżej i poniżej wskazanych cieków oraz z samych dopływów. Wykonano między innymi pomiary: odczynu, zasadowości i przewodnictwa. Zbadano również zawartość metali ciężkich oraz związków biogenych.

SKN Hydrobiologów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Agnieszka Jaworska
Aleksandra Dębicka
Justyna Ciechańska
Tomasz Skwarka

Opiekunowie nauki:
dr Magdalena Senze
dr inż. Monika Kowalska-Górska

**SKUTECZNOŚĆ OCZYSZCZANIA WODY
PRZEZ WROCŁAWSKĄ OCZYSZCZALNIĘ ŚCIEKÓW JANÓWEK
W ZAKRESIE USUWANIA ZWIĄZKÓW AZOTOWYCH I FOSFOROWYCH
Z WÓD RZEKI ODRY**

**THE EFFECTIVENESS OF WATER PURIFICATION BY WROCŁAWSKA
OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW JANÓWEK DUE TO REMOVAL
OF NITROGEN AND PHOSPHORUS FROM THE ODR RIVER**

Streszczenie

W mijającym dziesięcioleciu największą ilość ścieków odprowadzanych z terenu miasta Wrocławia do oczyszczalni ścieków, wynoszącą ponad 48 tys. m³, zanotowano w roku 2000. Od tego czasu wielkość ta, podobnie jak zużycie wody we Wrocławiu, zmniejszają się sukcesywnie. Konsekwencje tego stanu rzeczy dotyczą różnych aspektów, przede wszystkim – finansowych.

Ceny usług odbioru ścieków dla beneficjentów indywidualnych w latach 2000–2005 wzrosły aż o 43% (z uwzględnieniem inflacji). Nakłady na system odbioru i oczyszczania ścieków w tym okresie osiągnęły poziom ok 400 mln zł. Decyzją strategiczną dotyczącą planowanych inwestycji w sieć wodno-kanalizacyjną stała się budowa Wrocławskiej Oczyszczalni Ścieków (WOŚ) Janówek, oddana do użytku MPWiK w 2001 r. Jest to mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków z chemicznym wspomaganiami usuwania związków fosforu oraz pełną gospodarką osadową. Dzięki wybudowaniu WOŚ powstrzymana została, w dużym stopniu, degradacja środowiska naturalnego, znacznie poprawiła się też czystość wody w Odrze. Zmniejszyła się również ilość zanieczyszczeń kierowanych na Pola Irygacyjne Osobowice.

Celem pracy było określenie skuteczności oczyszczania wody przez WOŚ Janówek w zakresie usuwania związków azotowych i fosforowych z wód rzeki Odry.

SKN Hydrobiologów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Aleksandra Dębicka
Łukasz Krent
Agnieszka Jaworska
Marcin Skwarka
Natalia Perliceusz

Opiekunowie naukowci:
dr Magdalena Senze
dr inż. Monika Kowalska-Górska

**ZMIANY FIZYKOCHEMICZNE WODY UDOSTĘPNIONEJ
PRZEZ STACJĘ UZDATNIANIA WODY „NA GROBLI”,
A ODBIERANEJ PRZEZ BENEFICJENTÓW KOŃCOWYCH**

**CHANGES IN PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES
OF WATER PROVIDED BY WATER TREATMENT PLANT "NA GROBLI",
AND USED BY CUSTOMERS**

Streszczenie

MPWiK we Wrocławiu zarządza dwoma jednostkami: Stacją Uzdatniania Wody „Na Grobli” oraz Stacją Uzdatniania Wody „Mokry Dwór”. Obie stacje są włączone do sieci wodociągowej obsługującej mieszkańców Wrocławia. Dostarczana przez MPWiK woda przeznaczona do spożycia odpowiada najbardziej rygorystycznym polskim i europejskim normom. Zawiera pożądane składniki takie jak wapń, magnez i sód.

Każdy etap dystrybucji wody jest kontrolowany. Czuwa nad tym Laboratorium Jakości Wody MPWiK. Uwzględniając stan wrocławskiej sieci wodociągów, poddaliśmy w wątpliwość fakt, że odbiory otrzymują produkt najwyższej jakości.

Celem naszych badań było wykazanie różnic pomiędzy składem fizykochemicznym wody przekazywanej ze stacji do odbiorców i wody, którą otrzymują beneficjenci końcowi.

Autorzy:
Agnieszka Jaworska
Aleksandra Dębicka
Jakub Pałczak
Justyna Ciechańska
Tomasz Skwarka

Opiekunowie naukowci:
dr Magdalena Senze
dr inż. Monika Kowalska-Górska

**ZAWARTOŚĆ METALI CIĘŻKICH W ŚNIEGU
Z WYBRANYCH PARKÓW MIEJSKICH WROCŁAWIA**
**THE CONTENT OF HEAVY METALS
IN SNOW FROM CHOSEN URBAN PARKS IN WROCŁAW**

Streszczenie

Problemem ekologicznym w ośrodkach przemysłowych, dużych miastach oraz na obszarach działalności człowieka jest zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego. Czynnikiem wprowadzającym substancje szkodliwe do środowiska są źródła antropogeniczne punktowe, liniowe i obszarowe. Łatwość przemieszczania pierwiastków śladowych wraz z ruchami powietrza, ich kumulacja i depozycja sucha lub mokra powodują wszechobecność metali ciężkich w biosferze.

Celem przeprowadzonych badań było porównanie zawartości metali ciężkich: Cd, Cu, Pb oraz Zn w opadach śniegu pobranych z terenu wybranych parków miejskich Wrocławia (Parki: Grabiszyński, Strachowicki, Szczytnicki, Wschodni i Złotnicki).

Próbki opadu ze wszystkich miejsc badawczych wykazywały istotny szkodliwy poziom zawartości badanych pierwiastków z wyjątkiem Pb. Koncentracje tego ostatniego były na poziomie tła geochemicznego.

Największe koncentracje Cu i Cd wykazywały próbki śniegu z Parku Złotnickiego, Zn – z Parku Strachowickiego, a Pb – z Parku Grabiszyńskiego. Wymienione parki zlokalizowane są w obrębie przemysłowej części miasta (po zachodniej stronie Wrocławia). Warunki meteorologiczne obszaru Wrocławia (układ częstości i kierunków wiatrów napływających nad teren miasta) wzmacnia efekt oddziaływania powierzchniowych źródeł pierwiastków szkodliwych przenoszonych wraz z ruchami powietrza znad Legnicy i Wałbrzycha.

Autorzy:
Marta Marcinkowska
Agnieszka Prałat

Opiekunowie nauki:
dr Magdalena Senze
dr inż. Monika Kowalska-Górska

**UWALNIANIE METALI CIĘŻKICH DO WODY
Z PLOMB DOŁĄCZANYCH DO KORESPONDENCJI POCZTOWEJ**

**CLEARING HEAVY METALS TO THE WATERS
EX STOPPING ENCLOSED UNTIL MAIL POST**

Streszczenie

Od kilku lat do korespondencji pocztowej rozprowadzanej poprzez firmę InPost dołączane są metalowe plomby (płytki) w celu zwiększenia ciężaru listów. Firma InPost reklamuje swoje produkty jako ekologiczne. Informuje, iż produkty poddaje procesowi odzyskiwania, jednak wiadomo, że z różnych powodów nie wszystkie plomby trafiają do ponownego recyklingu.

Celem pracy było określenie wpływu metalowych plomb na środowisko wodne.

Badania prowadzono w środowisku o zróżnicowanym odczynie wody (kwaśny 3,27 pH, obojętny 7,40 pH, zasadowy 11,81 pH) po upływie 15, 30 min oraz 1, 2, 3, 9, 24 godz., następnie po upływie 1, 2, 3, 4 tygodni.

Analizę zawartości metali ciężkich (Cu, Ni, Cd, Pb, Zn) wykonano metodą spektrofotometrii absorpcji atomowej na spektrofotometrze Varian UV VIS. Wykonano również pomiar odczynu wody i przewodnictwa elektrolitycznego.

Autorzy:
Aleksandra Augustyn
Weronika Buła

Opiekun naukowy
dr inż. Maria Chrzanowska

NIEPOWTARZALNE, PIĘKNE I WIERNE UNIQUE, BEAUTIFUL AND FAIFUL

Streszczenie

Gołębie są jedynymi z najstarszych udomowionych zwierząt. Pochodzenie hodowlanych ras jest monofiletyczne – wszystkie rasy gołębia domowego pochodzą od gołębia skalnego (*Columbia livia*). Obecnie hodowanych jest przeszło 300 ras gołębi, które z uwagi na kierunki użytkowania można zaliczyć do następujących typów:

- **ozdobne i lotne** – grupa najliczniejsza obejmująca gołębie polne, turkoty, loczki, perukarze, gołębie lotne i wywrotki, pawiki, mewki, garłacze i brodawczaki;
- **sportowe – pocztowe**;
- **mięsne** – np. ryś polski, wrocławski mięsny, strasser, king.

Na podstawie obserwacji przeprowadzonych w czasie trwania XX Regionalnej Wystawy Gołębi Rasowych i Drobno Inwentarza w Hali Stulecia we Wrocławiu odbywającej się w dniach 30–31 stycznia 2010 r. Autorki szczególną uwagę zwróciły na gołębie o wyjątkowym pokroju, sylwetce ciała i upierzeniu. Pod uwagę wzięły również właściwości psychiczne i fizyczne gołębi pocztowych.

Celem przeprowadzonych obserwacji było wyłonienie gołębi, które swoim wyglądem dostarczają wyjątkowych wrażeń estetycznych, gołębi pocztowych zapewniających hodowcom emocje związane z oczekiwaniem na powrót z miejsca uwolnienia, a także gołębi dostarczających bardzo smacznego, lekkostrawnego i dietetycznego mięso.

Autorki poddały charakterystyce następujące gołębie: **garłacza, pawika, karrera, gołoszyjkę rumuńską, perukarza angielskiego, loczka, srokę lowicką, wywrotka mazurskiego, olbrzyma rzymskiego oraz pocztowego standard.**

Autorzy:
Monika Wójcik
Karol Kamiński

Opiekun naukowy
dr hab. Paweł Gajewczyk,
prof. UP

OCENA MORFOLOGICZNA NASIENIA KNURÓW RÓŻNYCH RAS

MORPHOLOGICAL EVALUATION OF BOARS SEMEN OF VARIOUS BREEDS

Streszczenie

Określenie parametrów nasienia takich jak objętość ejakulatu, koncentracja plemników w ejakulacie czy ich ruchliwość – są to podstawowe wymogi wykonywane w laboratorium oceny nasienia.

Szczególnie istotnym czynnikiem mającym wpływ na skuteczność unasienniania oraz liczbę żywo urodzonych prosiąt w miocie jest budowa morfologiczna plemników. Wskazane jest, aby ejakulatory knurów wykorzystywanych do krycia naturalnego lub produkcji dawek inseminacyjnych poddawać regularnej ocenie morfologicznej. Ocena ta ma na celu oznaczenie procentowego odsetka plemników prawidłowo zbudowanych oraz ustalenia procentowego odsetka plemników o budowie wadliwej. Zbyt wysoki poziom plemników o nieprawidłowej budowie wskazuje na konieczność wybrakowania knura lub tymczasowe jego odsunięcie od użytkowania rozplodowego. Przyczyną wad plemników mogą być nieodpowiednie żywienie (nieprawidłowo zbilansowana dawka pokarmowa), zbyt wysoka temperatura otoczenia i złe parametry mikroklimatyczne, pora roku czy też wiek zwierzęcia.

Przeprowadzone badania miały na celu porównanie parametrów nasienia 12 knurów ras wielka biała polska, polska biała zwisłoucha oraz duroc x hampshire.

Autorzy:
Mariola Duszna
Bartosz Kłos

Opiekun naukowy
mgr inż. Irmina Newlacił

**ZALEŻNOŚĆ MIĘDZY KONDYCJĄ KRÓW MATEK
W OKRESIE OKOŁOPORODOWYM A PRZEBIEGIEM PORODU
I ŻYWOTNOŚCIĄ CIELĄT**

**THE RELATION BETWEEN CONDITION OF COWS
IN THE PERINATAL PERIOD AND THE PROCESS
OF PARTURITION AND VITALITY OF CALVES**

Streszczenie

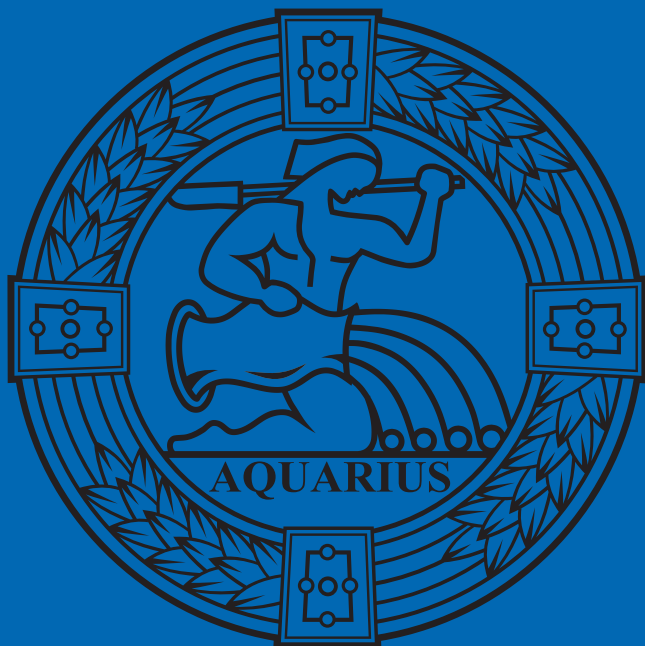
Zbadano wpływ kondycji matki na łatwość porodu oraz żywotność cielęcia. Badania przeprowadzono w gospodarstwie w woj. opolskim, w stadzie 240 krów rasy czerwono-białej (75% genów hf). Analizą objęto losowo wybrane 18–20 sztuk w każdej z pór roku wraz z potomstwem. Cielęta po urodzeniu umieszczano na okres 2 tygodni w kojcach w oborze, a następnie przenoszono do cielętnika.

Na krowach matkach przeprowadzono dwukrotną ocenę kondycji ciała skalą 5-punktową wg Edmonsona. Oceniono trudność porodu skalą 5-punktową. Żywotność cieląt po porodzie określono przy pomocy skali Moullinga.

Średnie wartości skali żywotności cieląt zawierają się w przedziale od 6.45 do 7.52, natomiast dla skali trudności porodu wynosiły od 0.75 do 1.81.

Zaobserwowano istotny, jednoczesny wpływ noty kondycji krowy przed zasuszeniem i 2 tygodnie przed wycieleniem na witalność cieląt. Wielkość tego wpływu oszacowano na 20–30% zależnie od pory roku. Również skala trudności porodu zależna jest od kondycji matki, a wartości tej korelacji w różnych porach roku wynoszą ponad 0,5. Zachowanie skali trudności porodu można wytłumaczyć ponad 34% zmianami kondycji przed zasuszeniem i 2 tygodnie przed wycieleniem.

Utrzymywanie kondycji krów na optymalnym poziomie pozwala oddziaływać na żywotność cieląt oraz zmniejszyć ryzyko wystąpienia trudnego porodu, co w konsekwencji zmniejsza prawdopodobieństwo zachorowań cieląt w pierwszym okresie życia.



**WYDZIAŁ
INŻYNIERII KSZTAŁTOWANIA
ŚRODOWISKA I GEODEZJI**

WYDZIAŁOWY KOMITET ORGANIZACYJNY XV MIĘDZYNARODOWEJ KONFERENCJI STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH

Przewodniczący prof. dr hab. inż. Jerzy Sobota – dziekan wydziału

Członkowie: prof. dr hab. inż. Alicja Czamara – kurator wydziałowy
dr inż. Krzysztof Mąkolski
dr inż. Adam Michalski
dr inż. Jerzy Potyrała
dr inż. Radosław Tatko
dr inż. Tomasz Tymiąński
dr inż. Beata Warczeńska
mgr inż. Radosław Stodolak
Agata Przewłocka, IV r. AK
Aleksandra Staszewska, III r. AK
Liliana Zielińska, IV r. AK
Katarzyna Koziołkiewicz, II r. II^o GiK
Paulina Zielińska, I r. II^o IŚ
Małgorzata Mendela, II r. GiK
Martyna Hoffman, III r. GP
Maciej Iwachów, III r. Bud.

SEKCJA INŻYNIERII ŚRODOWISKA ARCHITEKTURY I KSZTAŁTOWANIA KRAJOBRAZU I BUDOWNICTWA

SKN Hydrologów
Katedra Ochrony Powierzchni Ziemi
Uniwersytet Opolski

Autorzy:
Franciszek Suhs
Szymon Wiener

Opiekun naukowy
dr inż. Mirosław Wiatkowski

OCENA WYKORZYSTANIA I PERSPEKTYWY ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W WOJEWÓDZTWIE OPOLSKIM

ASSESSMENT OF THE USE AND DEVELOPMENT PROSPECTS FOR RENEWABLE ENERGY IN THE PROVINCE OF OPOLE

Streszczenie

Wyczerpywanie się zasobów naturalnych zmusza człowieka do poszukiwania nowych technologii w celu pozyskania energii. Kraje Unii Europejskiej podpisały porozumienie w sprawie tzw. pakietu energetycznego, który obliguje je do 20-procentowego udziału odnawialnych źródeł w sumie produkowanej energii. W związku tym, każdy kraj członkowski musi do roku 2020 wytwarzać odpowiednią ilość energii odnawialnej. Polska w klasyfikacji pod względem wytwarzania tzw. zielonej energii zajmuje jedno z ostatnich miejsc. W ostatnich latach kładzie się coraz większy nacisk na inwestycje związane z rozwojem OZE.

Celem pracy jest przedstawienie aktualnego stanu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w województwie opolskim oraz ocena możliwości ich rozwoju wynikających z fizyczno-geograficznych uwarunkowań terenowych. Szczególną uwagę zwrócono na energie wodną i wiatrową.

W województwie opolskim najwięcej energii odnawialnej jest wytwarzanej z biomasy. Ponadto energia jest pozyskiwana z elektrowni wodnych i wiatrowych, ogniw fotowoltaicznych oraz kolektorów słonecznych. Obecnie na Opolszczyźnie planowanych jest kilka inwestycji, które przyczynią się do zwiększenia udziału OZE w sumie wytwarzanej energii.

Autorzy:
Joanna Dąbek
Dorota Tomaszewska
Agnieszka Sławińska
Aleksander Szczepański

Opiekun naukowy
dr Maja Bryk

**PREZENTACJA METOD MONTAŻU OGNIW FOTOTERMICZNYCH –
DOSTOSOWANIE DO WARUNKÓW LOKALNYCH
NA TERENIE WOJEWÓDZTWA LUBELSKIEGO**

**PHOTOTHERMAL CELLS INSTALLATION – ADAPTATION
TO LOCAL CONDITIONS IN THE LUBLIN REGION**

Streszczenie

Obecnie dąży się do ograniczania emisji do atmosfery dwutlenku węgla, tlenków azotu czy też tlenków siarki. Niezbędne są również źródła energii będące czystą i wygodniejszą alternatywą dla ogrzewania pomieszczeń za pomocą pieców centralnego ogrzewania, opalanych m.in. węglem kamiennym. Alternatywą taką są różnego rodzaju ogniwa fototermiczne wraz z towarzyszącymi im instalacjami służącymi do transportu czynnika cieplnego. Bardzo częstym zjawiskiem w małych miejscowościach podczas sezonu grzewczego jest duże zadymienie, spowodowane spalaniem węgla w instalacjach niskiej jakości. Użycie instalacji opartej na kolektorach słonecznych niweluje to zjawisko i wpływa dodatnio na atrakcyjność terenu oraz na prestiż gminy, która wspiera takie rozwiązania na swoim terenie.

Województwo lubelskie charakteryzuje się sprzyjającymi warunkami dla rozwoju energetyki słonecznej. Wiąże się to z wysokimi wartościami promieniowania całkowitego słońca, które na tym terenie waha się w granicach 1022–1048 kWh/m². Przystosowanie instalacji solarnych wiąże się z odpowiednim ustawieniem kolektorów słonecznych względem powierzchni ziemi. Dobór ustawienia jest uzależniony od rodzaju instalacji oraz ilości miejsca na danej posesji. Pewne niewielkie korekty można także wprowadzać po uwzględnieniu położenia geograficznego miejsca, w którym ma być założona instalacja solarna.

W przypadku niewielkiej ilości dostępnego miejsca kolektory można umieszczać na dachach. Zdarzają się również przypadki umieszczania kolektorów bezpośrednio na ścianach budynków.

Tego typu rozwiązania wyznaczają bardzo ciekawe możliwości ich wykorzystania, w połączeniu z różnego rodzaju dotacjami mogą się one stać dostępne dla większości mieszkańców województwa lubelskiego mieszkających w małych miejscowościach.

**POWODZIE POŚNIEGOWE W WOJEWÓDZTWIE LUBELSKIM –
PRZYCZYNY I MOŻLIWOŚĆ ZAPOBIEGANIA W PRZYSZŁOŚCI**
**SNOW FLOODS IN THE LUBLIN REGION – REASONS AND PREVENTION
IN FUTURE**

Streszczenie

W warunkach tegorocznej zimy obserwowane były przypadki wezbrań rzek spowodowanych topnieniem dużych mas śniegu. W szczególności dotyczy to terenów położonych nad rzeką Bug. Wspomnianą rzekę charakteryzuje naturalny bieg, gdyż nie była poddawana regulacji. W warunkach roztopów po ostrej zimie mamy do czynienia z zaleganiem jeszcze niestopionego śniegu, który uniemożliwia odpływ wody, a co za tym idzie, zwiększa się czas zalegania wód roztopowych. Dodatkowo jeszcze nierozmarznięta lub nadmiernie uwilgotniona gleba nie przyjmuje większych ilości wody.

Przyczyną tak niebezpiecznej sytuacji, kiedy może dochodzić do niszczenia zabudowań położonych w niedużej odległości od rzeki, może być wydawanie pozwoleń na budowę w miejscach, które nie powinny być do tego przeznaczone. Problem ten wiąże się z postrzeganiem tej problematyki w czasach PRL, gdy właściwie nie zwracano uwagi na takie zagrożenia. Brak występujących powodzi na danym terenie uważano za zjawisko stałe i nie rozpatrywano możliwości pojawienia się go w przyszłości. Tego typu rozumowanie poskutkowało brakiem jakichkolwiek kroków zmierzających do stworzenia ewentualnych wałów przeciwpowodziowych.

Aby zapobiegać podobnym sytuacjom w przyszłości, należy zastanowić się nad możliwością budowy infrastruktury przeciwpowodziowej (np. wały, zbiorniki retencyjne). Konieczne jest także opracowanie metod odprowadzania wód powodziowych.

Mamy nadzieję, że przedstawione przez nas zagadnienia wpłyną na stan świadomości na temat zimowych zagrożeń powodziowych. Tylko świadome planowanie z szerokim spojrzeniem analitycznym jest w stanie zapobiec ewentualnym zagrożeniom lub ograniczyć ich ujemne skutki.

**ANALIZA ZAGROŻEŃ ZJAWISKAMI LODOWYMI
WE WROCLAWSKIM WĘZLE WODNYM (WWW)**
**ANALYSIS OF ICE-EFFECT HAZARD
IN WROCLAW HYDROTECHNICAL SYSTEM (WHS)**

Streszczenie

Wrocławski Węzeł Wodny (WWW) – to oryginalne przedsięwzięcie inżynierskie, które łączy walory naturalne sieci rzecznej Odry i jej dopływów w obrębie miasta Wrocławia z gospodarczym wykorzystaniem rzeki. Uważa się go za jeden z najbardziej skomplikowanych systemów wodnych w Europie. To tutaj spotykają się wody aż 5 rzek: Odry, Widawy, Bystrzycy, Ślęzy i Oławy. Na licznych rozgałęzieniach koryt naturalnych i sztucznych od wieków wznoszono budowle piętrzące, żeglowne, energetyczne i przeciwpowodziowe, a przede wszystkim tak niezbędne dla funkcjonowania miasta przeprawy mostowe.

Eksploracja tak rozbudowanego systemu wodnego nie jest sprawą łatwą. Problem dodatkowo komplikuje się zimą. W czasie okresu zimowego mogą wystąpić na rzece i budowlach wodnych różnego rodzaju zjawiska lodowe, jak: lepa, lód śnieżny/denny/ brzegowy/ nawarstwiony/ zatopiony, śryż, krążki lodowe, czarny lód, kry lodowe, zator lodowy. W pracy przedstawiono krótką charakterystykę każdego z tych zjawisk. Badania terenowe przeprowadzono na obszarze WWW podczas zimy 2009–2010. Skoncentrowano się głównie na centralnych elementach Wrocławskiego Węzła Wodnego (Stare Miasto). Obserwacje i analizy umożliwiły szczegółową identyfikację występujących zjawisk lodowych oraz ocenę potencjalnych zagrożeń dla budowli wodnych, ich prawidłowej eksploatacji, a także ochrony przeciwpowodziowej Wrocławia.

Autorzy:
Katarzyna Olszewska
Małgorzata Prasow

Opiekun naukowy
dr inż. Beata Warczewska

OBIEKTY PRZEMYSŁOWE WROCŁAWIA

INDUSTRIAL BUILDINGS IN WROCŁAW

S t r e s z c z e n i e

Praca dotyczy obiektów przemysłowych istniejących obecnie oraz w minionych latach we Wrocławiu.

Miasto i region mu przyległy stanowiły w XIX w. potęgę przemysłową, przez co pozostawiły po sobie spuściznę w postaci budynków i obiektów. Wiele z nich zostało zniszczonych podczas II wojny światowej. Pozostała tkanka przemysłowa znajduje się obecnie w różnym stanie technicznym. Nieliczne z nich posiadają projekty rewitalizacji. Współcześnie panuje moda na przystosowywanie XIX-wiecznych budowli industrialnych do nowych celów. We Wrocławiu trend ten nie cieszy się szczególną popularnością, nie istnieje w pełni zrealizowany projekt adaptacji.

Znaczna część architektury przemysłowej miasta uległa dewastacji bądź wyburzeniu z przyczyn ekonomicznych. Z powierzchni Wrocławia zniknęło już wiele cennych obiektów o charakterze technicznym i, mimo wielu apelacji, nie zauważa się wyraźnej poprawy tego stanu rzeczy. Rozbiórki oraz brak odpowiedniej ochrony architektury przemysłowej są problemem od kilkunastu lat i wywołują kontrowersyjne dyskusje nie tylko wśród mieszkańców Wrocławia.

Opracowanie ma na celu pokazanie potencjału budynków przemysłowych we Wrocławiu. Poprzez odpowiednie planowanie przestrzenne i architektoniczne można zachować dorobek minionych pokoleń. Budynki ze względu na trwałą konstrukcję stanowią doskonale obiekty pod adaptację na nowe funkcje. Dziedzictwo historyczne powinno być przedkładane nad interesy ekonomiczne. Podążając za wzorcami zachodnimi lub nawet z innych miast Polski, warto stworzyć nowy wizerunek Wrocławia – nowoczesnego poprzez wykorzystanie atutów swoich zabytków.

CERAMICZNE WYROBY BUDOWLANE

CERAMIC MATERIALS FOR BUILDING PURPOSES

Streszczenie

Ceramiczne wyroby budowlane są jednym z najbardziej rozpowszechnionych budulców, wykorzystywanych w różnych sektorach budownictwa.

Pierwsze wyroby tego typu powstały już w starożytnym Egipcie ok. 4000 lat p.n.e. Cegły powstające poprzez wypalanie na słońcu mieszaniny gliny i słomy, przez stulecia służyły jako podstawowy budulec używany do wznoszenia budowli sakralnych, fortyfikacji jak i zwykłych domów.

Wraz z upływem czasu wyroby ceramiczne ewoluowały od prostych prostopadłościennych bloków spieczonej gliny do znanych obecnie form pustaków i cegieł. Wraz z postępem inżynierii materiałowej do produkcji wyrobów ceramicznych oprócz gliny zaczęto stosować szereg dodatków chemicznych i organicznych (m.in. drobnych trocin odpowiedzialnych za porowatą strukturę ceramiki pofryzowanej). Dodatki te w znaczący sposób mają wpływ na właściwości fizyczne i mechaniczne produktu końcowego.

Różnorodność asortymentu wyrobów i zróżnicowanie cech fizycznych i mechanicznych pozwala projektantowi w sposób optymalny kształtować konstrukcje budowli ze względu na jej funkcjonalność.

Ceramika znalazła zastosowanie nie tylko w typowych konstrukcjach murewych, ale także w bardziej złożonych układach przestrzennych, jakimi są sklepienia.

Przez wzgląd na swoją dużą wytrzymałość sklepienia ceramiczne były szeroko rozpowszechnione w budowlach fortyfikacyjnych. Przykładem mogą być niektóre budowle pochodzącej z XVIII w. „Twierdzy Nysa”, która mimo swojego wieku nadal budzi duże zainteresowanie.

**OCENA STANU TECHNICZNEGO FORTU CAVAROLLA –
WELIKI BRIJUN – CHORWACJA**

**ESTIMATION OF THE TECHNICAL CONDITION
OF CAVAROLLA'S FORT – WELIKI BRIJUN – CROATIA**

Streszczenie

Fort Cavarolla należy do systemu fortów dawnej twierdzy Pula, stanowiącej ważny punkt obrony cesarstwa austro-węgierskiego. Umiejscowiony jest na największej wyspie archipelagu Brijuni – Wielkim Brijunie. W chwili obecnej nie spełnia on swojej pierwotnej funkcji, a widoczny brak ingerencji człowieka nie wpływa korzystnie na jego stan techniczny. Prace naszego koła miały m.in. na celu wykonanie oceny stanu technicznego konstrukcji obiektów budowlanych na przykładzie fortu Cavarolla.

Głównym budulcem wykorzystywanym do wzniesienia fortu jest pozyskiwany lokalnie, ciosany kamień. Mimo starannej selekcji nie udało się w całości wyeliminować niepełnowartościowych elementów, na powierzchni których dochodzi do przyspieszonej erozji biologicznej i mechanicznej, na skutek której powstaje szereg odprysków i szczelin, tworząc tym samym doskonałe warunki do rozwijania się zieleni inwazyjnej.

Szczególnie niekorzystny okazuje się klimat śródziemnomorski oraz bezpośredni wpływ bardzo wilgotnego i zasolonego powietrza znad Morza Adriatyckiego. Czynniki te doprowadzają do bardzo silnego zniszczenia elementów konstrukcyjnych wykonanych ze stali, która nie ma właściwego zabezpieczenia antykorozyjnego. Przyczyniają się także (ze względu na panujące wysokie temperatury) do powstawania odkształceń termicznych, powodujących tworzenie się bardzo dużych pęknięć.

**BADANIA ARCHITEKTONICZNE NA BATERII CAVAROLLA
W TWIERDZY PULA W CHORWACJI**

**ARCHITECTURAL STUDIES THE BATTERY CAVAROLLA FORTRESS
PULA, CROATIA**

Streszczenie

Już po raz trzeci studenci architektury krajobrazu wraz z opiekunami wzięli udział w Międzynarodowych Warsztatach Architektury Fortecznej w Chorwacji. W terminie od 2 do 11 września 2009 r. na zaproszenie ministerstwa kultury Chorwacji gościli w rządowym ośrodku na wyspie Weliki Brijuni. Miejsce szczególne, położone kilkanaście minut drogi morskiej od portu w Fażanie, wyróżniające się unikatowym krajobrazem kulturowym i przyrodniczym, a od 1983 r. stanowiące Park Narodowy Wysp Brijuni.

Opracowaniem objęta została Bateria Cavarolla, pochodząca z okresu I wojny światowej. Pod opieką dr. inż. arch. Jerzego Potyrały przeprowadzone zostały inwentaryzacje: architektoniczna oraz zieleni. Oceniono ubytki i zniszczenia elewacji fortu spowodowane przez inwazyjną działalność roślin. Na podstawie wykonanych szkiców, notatek oraz dokumentacji fotograficznej sporządzono materiał graficzny i wytyczne do ochrony tego obiektu.

Wskazano rośliny do natychmiastowego usunięcia ze względu na destrukcyjny wpływ korzeni na strukturę muru oraz kompozycyjne wycinki odsłaniające osie widokowe. Zwrócono też uwagę na pozytywne cechy szaty roślinnej niestanowiącej zagrożenia dla obiektów, a wręcz przeciwnie podnoszące ich wartość estetyczną, tworząc ciekawe formy wraz z budowlami. Wstępnie wyróżniono celowe nasadzenia forteczne tworzące wraz z baterią zamierzoną strukturę obronną i maskującą.

Autorzy:
Aleksandra Staszewska
Alicja Romaniak
Natalia Szponar
Wanda Sobieraj
Katarzyna Poręba

Opiekun naukowy
dr inż. arch. Jerzy Potyrała

**ARCHITEKTONICZNA KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA
TERENU OŚRODKA REKREACYJNEGO „STAWY BISKUPIE”
W ŁĄDKU ZDROJU**

**THE ARCHITECTURAL CONCEPT OF ARRANGEMENT
OF "STAWY BISKUPIE" RECREATION CENTER'S AREA
IN ŁĄDEK ZDRÓJ**

Streszczenie

Tematem koncepcji projektowej była modernizacja i rozbudowa ośrodka rekreacyjnego „Stawy Biskupie” w Łądku Zdroju. Opracowanie składało się z dwóch części: inwentaryzacji zieleni oraz elementów zagospodarowania terenu, wykonanych na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500, oraz z projektu architektonicznego planowanej rozbudowy. Podstawą opracowania były wytyczne miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i program funkcjonalny przygotowany przez inwestora. Projekt zakładał dla ośrodka całoroczną funkcję gastronomiczną i sportową. Zaprojektowano nowy budynek restauracji (częściowo umieszczony nad powierzchnią stawu, z możliwością demontażu części ścian w okresie letnim), lodowisko zamiennie z terenem do gry w mini golfa (w zależności od pory roku), plac zabaw dla dzieci, teren do gry w bule, podest taneczny, mały zwierzyńiec, fontannę na największym ze stawów, a także zaproponowano rewaloryzację zabytkowej alei kasztanowców, nowe nasadzenia roślinności ozdobnej i wprowadzenie takich elementów małej architektury, jak pomosty, wiaty, bramy i siedziska.

Koncepcja zakładała odtworzenie układu trzech stawów, utworzenie stref funkcjonalnych: reprezentacyjnej z fontanną; rekreacyjno-gastronomicznej oraz sportowej. Proponowane materiały budowlane odpowiadały charakterowi tego miejsca, a były to kamień, drewno i trzcinowe pokrycie dachów.

Autorzy:
Martyna Hoffmann
Mateusz Plich

Opiekun naukowy
dr inż. Beata Warczewska

**PROJEKT REWITALIZACJI PARKU CZETTRIZÓW
PRZY ULICY MONIUSZKI W WAŁBRZYCHU**

**REVITALIZATION PROJECT OF CHETTRIZ PARK
AT MONIUSZKO STREET IN WAŁBRZYCH**

Streszczenie

Przestrzeń starówki miasta Wałbrzycha odznacza się znaczącym zróżnicowaniem pod względem topograficznym, urbanistycznym, architektonicznym. Pomimo problemów z jakimi boryka się owa dzielnica, na dzień dzisiejszy można zauważyć wiele działań lobbujących odbudowę zabytkowego centrum. Jednym z miejsc wyjątkowych, lecz zapominanych z powodu zaniedbania i specyficznej lokalizacji, jest założenie pałacowo-parkowe Czettrizów. Na terenie parku znajduje się pałac wybudowany w latach 1882–1883 w stylu baroku flamandzkiego, z późniejszymi przebudowami oraz dwie zabytkowe budowle w stanie ruiny. Przedmiotem zaprezentowanej pracy jest projekt rewitalizacji powierzchni parku wraz z wykorzystaniem istniejących już zabytkowych budowli dla celów użyteczności publicznej.

Autorzy:
Piotr Jutrzenka-Trzebiatowski
Michał Mazur
Małgorzata Pluta
Dariusz Desz
Anna Osieleniec

Opiekun naukowy
dr inż. Marcin Kubus

PROJEKT WZBOGACENIA BIORÓŻNORODNOŚCI ZIELENI SZCZECINA – WYNIKI PO REALIZACJI

THE PROJECT OF THE ENRICHING BIODIVERSITY GREEN AREA IN SZCZECIN – RESULTS AFTER THE REALIZATION

Streszczenie

Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Szczecin wsparł projekt SKN Dendrologów i Projektantów Terenów Zieleni dotyczący wzbogacenia bioróżnorodności zieleni miejskiej Szczecina. Cenne dendrologiczne drzewa i krzewy zostały nieodpłatnie pozyskane z matecznika szkółki leśnej Nadleśnictwa Nowogard w Danowie. Koszty projektu związane były z przygotowaniem do przesadzenia, podjęciem i transportem na miejsce stałe oraz roczną pielęgnacją kilkumetrowych okazów drzew i licznych krzewów. Wiosną 2008 r. członkowie Koła pod opieką dr. Marcina Kubusa, wsparci doświadczeniem i pomocą firmy specjalizującej się w przesadzaniu dużych drzew, prowadzili prace związane z przygotowaniem roślin do przesadzenia, a w listopadzie 2008 r. posadzili je we wcześniej wybranych miejscach w parkach i zieleńcach naszego miasta. Wśród wprowadzonych drzew i krzewów są m.in. grujeczniki japońskie, gledicze trójcierniowe i w odmianie 'Sunburst', magnolia parasolowata, dereń pagodowy, dereń kousa chmielogrąb europejski, styrakowce, oczary, surmia bignoniowa i inne dotychczas nie uprawiane gatunki na szczecińskich terenach zieleni. Ogółem posadzono 62 okazy drzew i krzewów 17 taksonów. W 2009 r. prawie wszystkie posadzone drzewa i krzewy podjęły wegetację (z wyjątkiem 2 okazów). Prowadzono prace pielęgnacyjne przy drzewach, m.in. cięcie sanitarne koron, uzupełnianie ziemi, kory i podlewanie. Przedstawiony projekt umożliwił pozyskanie dla miasta dużych i rzadko uprawianych roślin drzewiastych, wpisując się tym samym w program rozwoju terenów zieleni Szczecina i markę "floating garden".

SEKCJA TECHNICZNO-GEODEZYJNA

SKN Geodetów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Przemysław Gołdyn
Anna Mijas

Opiekun naukowy
dr inż. Krzysztof Mąkowski

OCENA STANU GEOMETRYCZNEGO KONSTRUKCJI BUDYNKU CENTRUM DYDAKTYCZNEGO UNIWERSYTETU PRZYRODNICZEGO WE WROCŁAWIU

SUBSIDENCE INVESTIGATIONS OF WROCŁAW UNIVERSITY OF ENVIRONMENTAL AND LIFE SCIENCES TEACHING CENTRE BUILDING

Streszczenie

W opracowaniu przedstawia się wyniki powtarzalnych pomiarów przemieszczeń pionowych budynku Centrum Dydaktycznego Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Pomiary te zainicjowano w wyniku stwierdzenia wystąpienia zarysowań ścian obiektu, w październiku 2006 r. Biorąc pod uwagę fakt, iż budynek został oddany do użytku w maju 2006 r., można założyć, że prace pomiarowe realizowane są prawie od początku eksploatacji obiektu. Harmonogram prac dostosowano początkowo do postępów prac realizacyjnych związanych z budową dużego obiektu Grunwaldzki Center w bezpośrednim sąsiedztwie obserwowanego budynku Centrum Dydaktycznego. Prowadzone prace mają na celu ustalenie stopnia niestabilności obiektu oraz podjęcie próby ustalenia przyczyn zachodzących zjawisk.

**PORÓWNANIE STAŁEJ DODAWANIA W RÓŻNYCH ZESTAWACH
POMIAROWYCH: TACHYMETR I LUSTRO CELOWNICZE**

**COMPARISON OF ADDITION CONSTANTS FOR VARIOUS
MEASUREMENT SETS: TOTAL STATION AND REFLECTOR**

Streszczenie

Pomimo daleko idącej standaryzacji licznych rozwiązań konstrukcyjnych w budowie instrumentów geodezyjnych nie można mieć całkowitej pewności co do zamiennego zastosowania pewnych modułów pomiarowych. Przykładem najdokuczliwszym w wykonawstwie geodezyjnym jest brak unifikacji kodów pomiarowych na niwelacyjnych łąkach precyzyjnych predysponowanych do instrumentów różnych firm. Podobna sytuacja może mieć miejsce przy precyzyjnych pomiarach odległości. Wprawdzie dla większości produkowanych luster pomiarowych określone są wielkości stałych dodawania, ale nie muszą one być prawidłowe w przypadku zastosowania w pomiarach zestawu sprzętu różnych firm. W opracowaniu zostaną przedstawione wyniki pomiarów porównawczych wyznaczania stałych dodawania w różnych konfiguracjach zestawów: tachymetr elektroniczny + lustro dalmiercze w odniesieniu do pomiarów odległości wykonanych tachymetrem Leica 2003.

SKN Geodetów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Bogusław Kaczałek
Anna Kurdyk

Opiekun naukowy
dr inż. Mirosław Kaczałek

**WYKORZYSTANIE SKANERA LASEROWEGO
DO KONSTRUKCJI MODELU PRZESTRZENNEGO
JASKINI NIEDŹWIEDZIEJ**

**USE OF LASER SCANNER FOR CONSTRUCTING
THREE-DIMENSIONAL MODEL OF THE BEAR CAVE**

Streszczenie

W lipcu 2009 r. w ramach współpracy naukowej Instytutu Geodezji i Geoinformatyki Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu i Laboratorium Skanowania i Modelowania 3D Politechniki Wrocławskiej wykonano pomiary korytarzy i sal jaskiniowych Jaskini Niedźwiedziej w Kletnie przy zastosowaniu techniki laserowej. W pomiarach brali udział studenci kierunku geodezji i kartografii, członkowie SKN Geodetów. W trakcie realizowanych prac pomiarowych wykonano skanowanie elewacji zewnętrznej Pawilonu Wejściowego, sztolni wyjściowej, Korytarza Wodnego, Korytarza Człowieka Pierwotnego i Korytarza Stalaktytowego. Wykonane pomiary stanowią uzupełnienie poprzednio zrealizowanych prac dotyczących najbardziej atrakcyjnego fragmentu Jaskini Niedźwiedziej, jakim jest Sala Pałacowa. W opracowaniu zostaną pokazane wizualizacje modeli sal i korytarzy na tle zbocza góry Stroma.

SKN Geodetów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Jan Kazak
Izabela Wilczyńska

Opiekun naukowy
dr inż. Krzysztof Mąkowski

**WYZNACZENIE DOBOWYCH ZMIAN POŁOŻENIA KONSTRUKCJI
IGLICY WROCLAWSKIEJ**

**DETERMINATION OF DAILY VARIATION OF STRUCTURE POSITION
OF THE WROCLAW'S SPIRE**

Streszczenie

Badania pionowości obiektów wysmukłych mają istotne znaczenie w zapewnianiu bezpieczeństwa mieszkających w otoczeniu tych obiektów ludzi oraz ich dóbr materialnych. Źródłem deformacji tych obiektów mogą być błędy budowlano-montażowe popełnione w trakcie budowy, wpływ nierównomiernego osiadania gruntów czy też wpływ parcia wiatrów na konstrukcje budowli. W opracowaniu przedstawia się wyniki prac pomiarowych i obliczeniowych dobowych zmian położenia konstrukcji Iglicy Wrocławskiej, wynikających głównie ze zmiennego natężenia oraz kierunku padania promieni słonecznych.

SKN Geodetów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Kamil Królikowski

Opiekunowie nauki:
dr inż. Janusz Kuchmister
dr inż. Krzysztof Mąkowski

**BADANIE PRZEMIESZCZEŃ PIONOWYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH
UNIwersYTETU PRZYRODNICZEGO WE WROCLAWIU
ZLOKALIZOWANYCH W REJONIE PLACU GRUNWALDZKIEGO**

**INVESTIGATION OF VERTICAL DISPLACEMENTS
OF WROCLAW UNIVERSITY OF ENVIRONMENTAL AND LIFE SCIENCES
STRUCTURES LOCATED IN THE GRUNWALDZKI SQUARE AREA**

Streszczenie

W ostatnich latach w rejonie placu Grunwaldzkiego prowadzono intensywne prace budowlane powiązane z realizacją głębokich wykopów. W opracowaniu przedstawiono założenia oraz wyniki czterech kolejnych etapów badań przemieszczeń pionowych budynków Uniwersytetu Przyrodniczego, zlokalizowanych w tym rejonie. Bezpośrednią przyczyną podjęcia monitoringu przemieszczeń są spękania niektórych budynków należących do Uniwersytetu. Badania prowadzone są przy zastosowaniu sieci niwelacji precyzyjnej składającej się ze 108 reperów kontrolowanych. Realizowane prace mają na celu ustalenie stopnia niestabilności obiektów oraz przyczynienie się do opracowania skutecznych kroków zabezpieczających konstrukcję tych obiektów.

SKN Geodetów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Anna Mijas
Przemysław Goldyn

Opiekun naukowy
dr inż. Krzysztof Mąkowski

**WYZNACZENIE PRZEMIESZCZEŃ PIONOWYCH BUDYNKÓW
MIESZKALNYCH ZLOKALIZOWANYCH W REJONIE ULICY
TRAUGUTTA WE WROCŁAWIU**

**DETERMINATION OF VERTICAL DISPLACEMENTS
OF RESIDENTIAL BUILDINGS LOCATED
IN THE TRAUGUTTA STREET AREA**

Streszczenie

Ustalenie stanu bezpieczeństwa obiektów budowlanych, a w szczególności również budynków mieszkalnych, ma istotne znaczenie. W referacie przedstawia się wyniki prac pomiarowych i obliczeniowych badania osiadań budynków mieszkalnych usytuowanych na obszarze zalanym przez powódź z lipca 1997 r. we Wrocławiu przy ul. Traugutta. Omawia się rezultaty cyklicznych pomiarów sieci kontrolnej, realizowanych metodą niwelacji precyzyjnej. Przedstawia się wyniki obliczeń przemieszczeń pionowych reperów kontrolowanych określonych w odniesieniu do 5 reperów niwelacji państwowej.

W referacie omawia się wynik pomiarów z lat 1997–2004 oraz z roku 2010. Przedstawia się metodykę ustalenia zmian stanu geometrycznego dla najbardziej uszkodzonych budynków.

**WYKORZYSTANIE SYSTEMU PERMANENTNEGO MONITOROWANIA
GEOMOS W WYZNACZANIU PRZEMIESZCZEŃ PRZESTRZENNYCH
PUNKTÓW KONTROLOWANYCH**

**USE OF GEOMOS AUTOMATIC MONITORING SYSTEM
FOR CHECK POINTS SPATIAL DISPLACEMENTS DETERMINATION**

Streszczenie

Ustalenie stanu zagrożenia we wszelkich rodzajach dużych obiektów (np. odkrywek i zwałowisk, budowli hydrotechnicznych monolitycznych i ziemnych, wysokich budynków) jest zagadnieniem bardzo ważnym. W ostatnich latach pomiary tych obiektów realizowane są przy zastosowaniu systemów obserwacji permanentnych. Jednym z istotnych rozwiązań jest system GeoMos opracowany przez znaną firmę zajmującą się głównie produkcją instrumentów geodezyjnych Leica Geosystems. W referacie przedstawia się wyniki pomiarów testowych wykonanych w pomieszczeniu zamkniętym oraz w sytuacji terenowej zbliżonej do rzeczywistej.

**WYZNACZENIE WYBRANYCH PARAMETRÓW
PROCESÓW EROZYJNYCH Z WYKORZYSTANIEM NAZIEMNEGO
SKANERA LASEROWEGO NA PRZYKŁADZIE WYROBISKA
PIASKU PIERWOSZÓW**

**DETERMINATION OF SELECTED EROSION PROCESS PARAMETERS
WITH USE OF TERRESTRIAL LASER SCANNER ON THE EXAMPLE
OF PIERWOSZÓW SAND EXCAVATION**

Streszczenie

W pracy przedstawione zostanie zastosowanie naziemnego skanera laserowego do wyznaczenia wybranych parametrów deformacji i erozji mas ziemnych. W badaniach wykorzystano naziemny skaner laserowy ScanStation firmy Leica. Obiekt badawczy znajduje się pod Wrocławiem we wsi Pierwoszów, na terenie wyrobiska piasku, które obecnie jest rekultywowane. Badania skupiono na jednym obszarze, w którym nie powinno być zmian pochodzenia antropogenicznego. Na terenie tym można wyróżnić kilka podobszarów: zbocze piaskowe, zbocze porośnięte trawą, zbocze gliniaste, zbocze żwirowe. Frakcje określono na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych.

Parametry rozdzielczości skanu podstawowego określono następująco: na odległości 30 m odległość między punktami w pionie 1 cm, w poziomie 1 cm. Wykonano ponadto kilka modyfikacji parametrów poprzez rozrzedzenie: 2,5 x 2,5 cm, 5 x 5 cm, 10 x 10 cm, 25 x 25 cm, 50 x 50 cm, 100 x 100 cm. Wykonano filtrowanie skanu – redukcja flory. Została założona osnowa składająca się z 13 punktów, wyrównana w programie GeoNet2006. Osnowę pomierzono instrumentem firmy Leica typu TCRP1203 oraz metodą GPS-RTK, dzięki systemowi ASG-EUPOS.

Wykonano dwa pomiary: pomiar wyjściowy i pomiar kontrolny po ulewnym deszczu. Zaobserwowane zmiany przedstawiono w postaci tabelarycznej oraz graficznej.

**OCENA PRZYDATNOŚCI PRECYZYJNYCH NIWELATORÓW KODOWYCH
LEICA DNA-03, TRIMBLE DINI-03, TOPCON DL-101C
W RÓŻNYCH WARUNKACH POMIAROWYCH**

**USEFULNESS EVALUATION OF PRECISION DIGITAL LEVELS
LEICA DNA-03, TRIMBLE DINI-03, TOPCON DL-101C
IN VARIOUS MEASURING CONDITIONS**

Streszczenie

Wykorzystanie w praktyce pomiarowej precyzyjnych niwelatorów kodowych oprócz znacznego wzrostu dokładności odczytu z lat ogranicza w znacznym stopniu zakres występowania systematycznych błędów osobowych oraz praktycznie wyklucza pojawienie się omyłek wynikających z rejestrowania danych terenowych. Nie eliminuje jednak błędów związanych z wpływem środowiska, istotnych w pomiarach niwelatorami realizującymi wykonywanie odczytów w sposób automatyczny, takich jak np.: chwilowe przesłanianie celu, drgania wywoływane przez pracujące maszyny lub pojazdy mechaniczne. W referacie zostaną zaprezentowane i opracowane w ujęciu statystycznym wyniki pomiarów przeprowadzonych precyzyjnymi niwelatorami kodowymi, zrealizowane przez różne zespoły pomiarowe w zmiennych, szeroko rozumianych, warunkach środowiskowych.

SKN Geodetów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Kamil Pieńkosz
Wojciech Sowa

Opiekun naukowy
dr inż. Krzysztof Mąkowski

**BUDOWA SYSTEMU DANYCH TAKSACYJNYCH
KOMPLEKSU DRZEWOSTANU CHRONIONEGO –
REZERWAT KANIGÓRA**

**CREATION OF PROTECTION STAND AREA VALUATION DATA SYSTEM –
KANIGÓRA RESERVE**

Streszczenie

Wyniki pomiarów terenowych mających na celu wyznaczenie usytuowania poszczególnych drzew na obszarze kompleksu drzewostanu chronionego – Kanigóra położonego w powiecie oławskim w województwie dolnośląskim uzupełniano danymi dotyczącymi ich cech taksacyjnych. W opracowaniu przedstawiono wynik tych pomiarów w formie mapy do celów projektowych oraz systemu dostępu do zgromadzonych danych. Prace te zrealizowano w ramach współpracy pomiędzy Kołami Naukowymi działającymi na Wydziale Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

RELEVANT PROBLEMS OF CONDUCTING INWASHED LANDS CADASTRE

S u m m a r y

Recently inwashed lands is widely spread all over the world. Reasons of alluvial territories creation are various. Particularly, increase in population leads to shortage of territory for housing and industrial building, creation of objects of cultural and welfare facilities, infrastructure development, increase of investment appeal of cities. In St.-Petersburg the alluvium is carried out since the city was built. In the beginning it was necessary to protect a city against flooding. During present time, when border of a city are legally strictly defined, territory development can occur only because of alluvium.

In addition to problems of social and economic character, with appearance of alluvial lands a number of problems connected with conducting such territories cadastre is arised:

1. There is no universal concept of «artificial ground area» in Russian Federation, though the alluvial lands are created within many centuries;
2. Accurate procedure of superficial water objects survey and transfer of water fund lands in other categories is not defined. Furthermore, mechanism of lands covered with sea waters transfer is not defined;
3. There are no specifications on carrying out of cadastral estimation of alluvial territories, i.e. there is no technique that would take into consideration their features.

According to above-stated facts these problems are relevant at present in Russian Federation and they should be solved. As a result of research features of alluvial lands are revealed. Analysis of existing techniques of cadastral estimation is carried out. Conclusions are drawn about impossibility of using these techniques in full measure when object of estimation is alluvial territory and about necessity of creation of cadastral estimation technique of alluvial territories with taking into account their specificity.

Authors:
Liubomyr Kazmir
Pavlo Ursuliak

Scientific adviser
Prof. Dr Pavlo Kazmir

LANDSCAPE-ECOLOGICAL STRUCTURING OF THE AGRICULTURAL ENTERPRISES TERRITORY USING GIS TECHNOLOGY

S u m m a r y

This research show the author's version of methods of landscape-ecological microzoning (structuring) of agricultural enterprises territory with the selection (delimitation) of agrolandscape basic units (ALBU) on four attributes: relief (characterized by steepness of slopes), soil (agroindustrial types of soil), humidity of the soil (type moisture), the actual use of landscape (type of agricultural lands). Thus each of the attributes is divided into respective groups (classes). Each of the classes assigned appropriate identification digital code. ALBU delimitation is based on the algebraic sum of digital codes.

Using ArcGIS software and module Spatial Analyst the project of land use organization of the model commodity agricultural enterprise (the total area of 2482.7 ha) have been created. It was selected 149 ALBU that combines four types of landscapes (field agrolandscape, soil-protective agrolandscape, haymaking and pasture agrolandscape, forest landscape).

Using GIS technology allow to involve commonly modern methods of spatial data analysis in land use organizing of agricultural enterprises and to automate the process of decision-making on landscapes structural optimization. In same queue it is favorable to considerable decrease of time for performance of project works and its improving, standardization of project documentation and guarantee the possibility of unlimited replication of project materials.

GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM OF SMALL MUNICIPALITIES

S u m m a r y

Small municipalities are a special kind of local government. They have their own specific problems due to their small size. At first I would like to talk about these specifics. After that I will talk about GIS usage for small municipalities. The next part of my paper will be about the conceptual scheme of this kind of GIS. At the end I will show a simple example of the use of this GIS project.

The most important aspects of small municipalities are their small size. Very often there are only a few people who care for the public interest. For example only a mayor and accountant may be a secretary. Because a mayor is voted to serve only for four years, he has only a short time to orient himself in all the documents and laws and resolve the local problems of the municipality. Of course the mayor is typically someone active in public life, so he is familiar with some problems. It is often a reason for him to become a mayor. But he will find out early on that there are more problems to solve. There are usually many other problems which are not so serious and not so terribly important. But the amount of these problems is really huge and it takes much time to learn enough about them and even more time to solve them. From this point of view, GIS could be a great tool to learn more about the issues of the municipality in spatial context whenever it is needed.

When I was thinking about usable technologies for the needs of small municipalities, open source solutions really interested me. This kind of software does not have a uniform concept. But we can say that it is mostly the project of a group of people who want to make software that fit their needs. Very often developers are people all around the world who are connected only by the internet with all its pros and cons. Of course, this type of software has its advantages and disadvantages.

As an example of usage of GIS for needs of local government I can mention my master thesis. On the occasion of working out a master thesis I made out some analysis of the area of district Brno – Jih. The result of this work is not as complex as the GIS mentioned above, but it is good illustration of possibilities of the GIS. It can be used by self-government of urban neighborhood to make many another outputs and maps and finally to make good decisions on base of good information.

GIS could be powerful tool to provide interesting and useful information about the area of municipality. A lot of information are inside of large geographic information systems on high level of state administration. But there is also the lowest level of the state administration – small municipalities and its governments. They need all the information from the higher levels of the administration and some more about their territory.

THE MONITORING OF JUNTOLOVO RESERVE LANDS

Summary

The regional natural complex Yuntolovo reserve is the object of our research. The reserve is one of specially protected natural areas of Saint-Petersburg. Not only some species of plants but all kinds of flora and fauna in its territory are protected. It is famous for its various world of flora and fauna.

The researches were done as in the area of Yuntolovo reserve as well as in its observing buffer zone. Different types of lands are located in the area of Yuntolovo reserve, for example: wood lands; flooded lands; swamplands; previously used territories for agricultural purposes; lands under construction, and lands for the other purposes.

The aim of the research is ascertainment the earths' dynamic of Yuntolovo reserve according to its lands. The earths' dynamic of Yuntolovo reserve according to its various lands was composed by the researching results. The researches have been done on the basis of the long-term statistical data. There has been reduction of the wood lands for 19 percent within the last 15 years. We can make a conclusion that lumbering is held in the reserve. But lumbering there is forbidden by the law as well as agricultural activity according to the local government statement. More over areas used for agricultural aims have been increased lately. The construction area has increased in the eastern outskirts of the reserve's buffer zone.

The satellite images of Saint-Petersburg corresponding parts and Leningrad region have been received in several ranges of the spectrum for studying different types of lands in Yuntolovo reserve. The received raster images have been combined with the vector layers of previously digitized map-scheme reserve after its geographical binding. As a result of the conducted researches the thematic map of the earths' reserve according to its lands is made using satellite sounding data and modern GIS-TECHNOLOGIES.

Summarizing the information given above it is necessary to fix the buffer zone legislatively. It demands to get the status of specially protected natural areas in order to reduce anthropogenous impact on the reserve lands and natural environment. It is required to regulate natural protection and recreational role of the reserve to safe the ecological balance of the territory.

Autorzy:
Piotr Harhaj
Tomasz Dziedzic
Michał Narodzonek
Jacek Klawiński

Opiekun naukowy
dr inż. M. Królikowski

RENDERING – PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA UŻYTKOWEGO W SOLIDWORKS 2009

RENDERING – EXAMPLES OF PRACTICAL APPLICATIONS IN SOLIDWORKS 2009

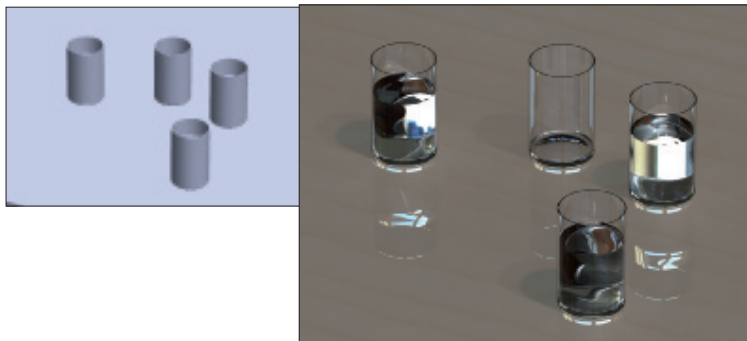
Streszczenie

Z definicji – rendering to komputerowa analiza modelu, danej sceny i utworzenie na jej podstawie dwuwymiarowego obrazu wyjściowego w formie statycznej lub w formie animacji. Podczas renderowania rozpatrywane są m.in. odbicia, cienie, załamania światła, wpływy atmosfery (w tym mgła). Jest to bardzo czasochłonna operacja niewymagająca, poza przygotowaniem, żadnej ingerencji ze strony człowieka.

Plan prezentacji:

1. Wstęp do renderingu, podstawowe pojęcia.
2. Wpływ zastosowanych rozwiązań na czas renderingu i efekt końcowy procesu.
3. Zastosowanie renderingu w projektowaniu i wdrażaniu nowych wyrobów.
4. Prezentacja przykładowych prac.

Poniżej znajduje się przykładowa grafika: widok modeli bryłowych na etapie projektowania oraz widok projektu poddany renderowaniu.



GRAVITY EFFECT OF THE ATMOSPHERE ON THE SUPERCONDUCTING GRAVIMETER DATA

Summary

Superconducting gravimeter OSG-050 is mounted on the Pecný station since 2002. The gravity changes at the time are on the output of the device. It can be interpreted as the time-domain discrete signal. It is the most precise method to measure gravity changes at present (about 10 nm/s^2). The device integrates all gravity influences around the station – global influences as well as the local ones. The global influences are desirable whereas the local mass effects have to be eliminated. Atmosphere masses and groundwater are the most influential components of the local gravity effects on the superconducting gravimeter data.

Aim of the work is the correction of the atmosphere gravity effect on the superconducting gravimeter data. It can be accomplished by the method of the time-series analysis and the digital signal processing algorithms. One approach is realized by the constant correlation coefficient determined from gravity changes data and the atmospheric pressure data. This approach is demonstrated. The disadvantage of this approach is bad performance at the low-period effects. Solution based on the frequency-dependent correction of the atmospheric pressure from the gravity data allocates better results.

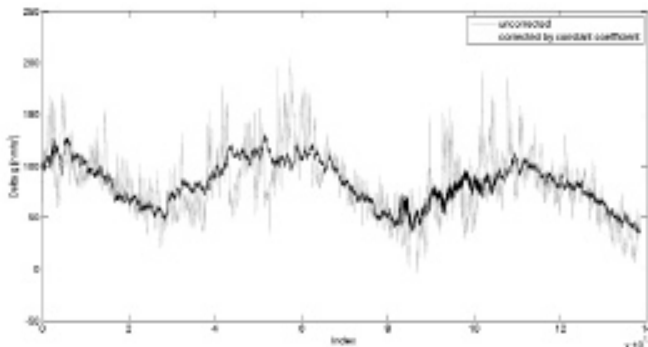


Fig. 1. Signals of the gravity changes – uncorrected (gray)
and corrected from the atmospheric pressure by the constant coefficient (black)



**WYDZIAŁ
MEDYCYNY WETERYNARYJNEJ**

WYDZIAŁOWY KOMITET ORGANIZACYJNY XV MIĘDZYNARODOWEJ KONFERENCJI STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH

Przewodniczący prof. dr hab. Jan Twardoń – dziekan wydziału

Członkowie: dr. hab. Krzysztof Kubiak – Prodziekan ds. Studenckich
dr Agnieszka Noszczyk-Nowak – kurator wydziałowy SKN
lek. wet. Joanna Polańska
Dominik Domiszewski, V r. Med. Wet.
Mateusz Hebel, VI r. Med. Wet.
Izabela Janus, IV r. Med. Wet.
Aneta Starczewska, IV r. Med. Wet.

PODSEKCJA KLINICZNA

SKN Medyków Weterynaryjnych
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Marta Gajer
Elżbieta Giza

Opiekun naukowy
dr Marcin Wrzosek

BADANIE PORÓWNAWCZE ODRUCHU OBRONNEGO U PSÓW TRZECH RAS

COMPARATIVE STUDY OF THE MENACE RESPONSE IN THREE BREEDS OF DOGS

Streszczenie

Odruch obronny jest jedną z najważniejszych reakcji oceny funkcji mózgowia w badaniu neurologicznym. Jest to odruch mrugnięcia, któremu czasem towarzyszy odsunięcie głowy przy wykonywanym grożącym ruchu ręką lub innym niespodziewanym przedmiotem w polu widzenia zwierzęcia. Bodziec zainicjowany w siatkówce oka wędruje ramieniem wstępującym nerwu wzrokowego (NC II), poprzez szlak wzrokowy do kory wzrokowej przeciwległej strony zlokalizowanej w płacie potylicznym. Na ramię zstępujące składa się kora ruchowa płatów czołowych, kora mózdzku oraz nerw twarzowy (NC VII).

Celem pracy było porównanie odruchu obronnego u reprezentatywnej grupy psów rasy Yorkshire terier, owczarek niemiecki oraz beagle.

Przed wykonaniem badania odruchu obronnego przeprowadzono pełne badanie kliniczne oraz neurologiczne. Zbadano 10 psów rasy Yorkshire terier, owczarek niemiecki oraz beagle, w wieku powyżej 6 miesięcy, które nie wykazywały chorób neurologicznych.

Odruch oceniany był przez 3 niezależne osoby. W badaniach uwzględniano korelację odruchu obronnego z wynikami badania neurologicznego, ze szczególnym uwzględnieniem odruchu powiekowego u badanych psów.

Autorzy:
Marta Gajer
Elżbieta Giza
Karolina Szeliga

Opiekun naukowy
dr Marcin Wrzosek

**BADANIE SŁUCHOWYCH POTENCJAŁÓW WYWOŁANYCH
PNIA MÓZGU U RAS PREDYSPONOWANYCH
EVALUATING BRAINSTEM AUDITORY EVOKED RESPONSE
IN PREDISPOSED BREEDS OF DOGS**

Streszczenie

Badanie słuchowych potencjałów wywołanych pnia mózgu jest metodą oceny słuchu u zwierząt, poprzez badanie aktywności nerwu czaszkowego przedsionkowo-słuchowego (NC VIII) oraz części słuchowej pnia mózgu. Badanie to pozwala na różnicowanie między dwoma typami głuchoty występującymi w neurologii weterynaryjnej – pochodzenia nerwowego oraz przewodzeniowego.

Celem naszej pracy było przeprowadzenie badań monitoringowych na reprezentatywnej grupie psów ras predysponowanych do głuchoty.

Badanie przeprowadzono na 10 psach ras predysponowanych. U wszystkich psów przeprowadzono pełne badanie kliniczne, neurologiczne oraz, po zastosowaniu premedykacji, badanie otoskopowe i audiometryczne. Badanie audiometryczne wykonane zostało przy obustronnej stymulacji dźwiękowej 1000 klików o głośności 75 dB i 95 dB, oraz z zastosowaniem dźwięku maskującego, odpowiednio 40 dB i 60 dB.

Ocena potencjałów przeprowadzona była przez 3 niezależne osoby.

Autorzy:
Monika Godzik
Aleksandra Pawlak

Opiekun naukowy
dr Tomasz Piasecki

DIAGNOSTYKA SCHORZEŃ UCHA ŚRODKOWEGO U SZYNSZYLA I KRÓLIKA

DIAGNOSIS OF THE MIDDLE EAR INFECTION IN RABBIT AND CHINCHILLA

Streszczenie

Zapalenie ucha środkowego (*otitis media*) dotyczy jamy ucha środkowego i może pojawiać się na tle infekcyjnym lub nieinfekcyjnym. Właściwa diagnostyka tego schorzenia, w tym odróżnienie go od zapalenia ucha zewnętrznego czy zapalenia OUN, co często ma miejsce u królików, jest istotna ze względu na odmienne metody leczenia wymienionych stanów chorobowych.

Na pierwszym etapie pracy przeprowadzono badania mające na celu określenie budowy anatomicznej ucha królika i szynszyla, pod kątem dostępności do badania struktur ucha środkowego i obserwacji zmian towarzyszących tym schorzeniom. Badaniu poddano 20 królików i 10 szynszyli w różnym wieku oraz różnej płci, w tym po 5 zwierząt każdego z gatunków badano przyżyciowo, a pozostałe pośmiertnie. Wykonano zdjęcia RTG bez oraz z użyciem kontrastu pozytywnego przy zachowanej i perforowanej błonie bębenkowej. Następnie wykonano preparację umożliwiającą poznanie budowy struktur ucha zewnętrznego i błony bębenkowej jako granicy z uchem środkowym. U sekcjonowanych zwierząt wykonano również badanie otoskopowe przy użyciu wideoskopu celem określenia przydatności wymienionych technik badawczych w diagnostyce oraz ocenie integralności błony bębenkowej.

Na drugim etapie pracy dokonano analizy przypadków klinicznych: określono najczęściej występujące objawy kliniczne oraz ustalono optymalne metody diagnostyki schorzeń ucha środkowego.

**OCENA EKSTENSYWNOŚCI ZARAŻENIA KONI
LARWAMI *GASTEROPHILUS* SPP. U KONI ZIMNOKRWISTYCH
Z TERENU POLSKI**

**OCCURRENCE OF *GASTEROPHILUS* SPP. LARVAE
IN COLD-BLOODED HORSES FROM POLAND**

Streszczenie

Gasterofilozę (gzawicę) koni wywołują owady z rodzaju *Gasterophilus* należące do rzędu dwuskrzydłych (*Diptera*). Atakują one koniowate na całym świecie. Wśród 6 znanych gatunków – do najbardziej rozpowszechnionych należą *Gasterophilus intestinalis* oraz *Gasterophilus nasalis*. Do zarażenia dochodzi drogą żołądkowo-jelitową lub przez skórę. Formą pasożytniczą są larwy L1, L2 i L3, które w żywicielu przebywają ok. 9–10 miesięcy, a ich oddziaływanie chorobotwórcze zależy od intensywności inwazji. Larwy pierwszego stadium lokalizują się w jamie ustnej, natomiast drugiego oraz trzeciego – w różnych odcinkach przewodu pokarmowego, najczęściej jednak w żołądku i dwunastnicy. Niewielka inwazja larw przebiega zazwyczaj bezobjawowo, podczas gdy duża liczba pasożytów może być przyczyną upośledzenia czynności gruczołowej żołądka, uszkodzeń i owrzodzeń jego śluzówki oraz innych odcinków przewodu pokarmowego. W przebiegu masowych inwazji obserwuje się również objawy morzyskowe, niedokrwiistości i postępujące wychudzenie. Celem pracy była próba określenia stopnia inwazji larwami *Gasterophilus* spp. u koni oraz porównanie stopnia inwazji z dwóch kolejnych lat. Badanie przeprowadzono w okresie od lutego do marca 2009 r. na grupie 200 koni oraz w okresie od lutego do marca 2010 r. na grupie 200 koni ras zimnokrwistych poddanych ubojowi w MZK Rawicz.

Autorzy:
Joanna Paczuska
Jacek Mrowiec
Małgorzata Nowak

Opiekun naukowy
prof. dr hab. Tadeusz Stefaniak

**OCENA PRZYDATNOŚCI OZNACZEŃ STĘŻENIA KORTYZOLU
I HAPTOGLOBINY DO OSZACOWANIA POZIOMU STRESU
PRZEDUBOJOWEGO ŚWIŃ I DZIKÓW**

**THE USEFULNESS OF SERUM CORTISOL AND HAPTOGLOBIN
DETERMINATION TO EVALUATE THE STRESS AT SLAUGHTER
OF PIGS AND WILD BOAR**

Streszczenie

Obecnie wiele uwagi poświęca się zagadnieniom dotyczącym etyki uboju zwierząt. Nadal istnieją sprzeczne opinie na temat tego, czy śmierć zadawana zwierzętom rzeźnym jest bardziej humanitarna niż odstrzał zwierząt dzikich w czasie polowań. Celem naszych badań było porównanie poziomu stresu, jakiego doznają świnie ubijane w standardowych warunkach w rzeźniach oraz dzików odstrzelonych podczas polowań. Ponieważ świnia domowa (*Sus scrofa* f. *domestica*) jest udomowioną formą dzika (*Sus scrofa* f. *scrofa*), gatunek ten stanowi naturalny wzorzec porównawczy dla oceny poziomu stresu, jakiego doznają zwierzęta w odmiennych warunkach zadawanej śmierci.

Materiał badawczy stanowiły próbki krwi pobrane bezpośrednio po śmierci od 15 dzików różnej płci i wieku pozyskanych podczas polowań na terenie Dolnego Śląska oraz próbki krwi pobrane poubojowo w rzeźni od 20 tuczników. Stężenie kortyzolu i haptoglobiny było oceniane w celu charakterystyki wielkości stresu, jaki przeżywały badane zwierzęta bezpośrednio przed śmiercią. Wyniki pomiarów zostały porównane z fizjologicznymi wartościami badanych parametrów, opisanymi w dostępnych publikacjach.

**OCENA TESTÓW ŚRÓDSKÓRNYCH U KONI ATOPOWYCH
I NADWRAŻLIWYCH NA UKĄSZENIA OWADÓW
INTRADERMAL TESTING OF ATOPIC
AND INSECT BITE HYPERSENSITIVITY HORSES**

Streszczenie

Diagnostyka chorób o podłożu alergicznym (atopowe zapalenie skóry – AZS, nadwrażliwość na ukąszenia owadów – NUO) występujących u koni w Polsce dokonuje się na podstawie wywiadu i objawów klinicznych, coraz częściej wykorzystywane są do rozpoznawania tych zaburzeń również testy śródskórne. Wyniki opierają się na obserwowaniu reaktywności skóry po śródskórnym podaniu wodnych roztworów alergenów, podejrzanych o rozwój uczulenia. Testy śródskórne wykonuje się zarówno w celu potwierdzenia rozpoznania choroby alergicznej, jak i ustalenia odpowiednich alergenów w leczeniu swoistym, jakim jest odczulanie, czyli immunoterapia swoista.

W badaniach łącznie wykonano testy śródskórne u 16 koni, u których stwierdzono nawrotowy sezonowy i niesezonowy świąd, ustępujący po podawaniu glikokortykosteroidów. U zwierząt przeprowadzono dokładny wywiad, wykonano badanie kliniczne oraz dodatkowe badania dermatologiczne. W badaniach użyto zestawu 20 wodnych roztworów alergenów i kontrolę ujemną (zbuforowany płyn fizjologiczny) oraz kontrolę dodatnią (histaminę). Reakcje (bąbel, rumień) badano po 20 min, a także 1, 4 i 48 godzinach.

Wyniki badań potwierdziły u 10 koni atopowe zapalenie skóry, u 5 nadwrażliwość na ukąszenia owadów oraz u jednego osobnika obie choroby. Najliczniejsze reakcje typu natychmiastowego odnotowano w stosunku do roztoczy (87,5%) oraz pyłków roślinnych (87,5%). Drugie pod względem liczności były reakcje na alergeny owadów (68,8%), trzecie zaś na alergeny grzybów (31,3%).

Autorzy:
Piotr Łoś
Hieronim Borowicz

Opiekun naukowy
dr Artur Niedźwiedz

OKREŚLENIE STOPNIA INWAZJI PASOŻYTÓW U KONI W RÓŻNYCH GRUPACH WIEKOWYCH

PREVALENCE OF PARASITIC INFESTATION IN DIFFERENT AGE GROUP OF HORSES

S t r e s z c z e n i e

Wobec powszechności występowania pasożytów i pasożytnictwa w biocenozach ta postać symbiozy odgrywa istotną rolę. Pasożyty są czynnikami selekcyjnymi w populacjach zwierząt. U zwierząt udomowionych pasożyty są przyczyną poważnych strat ekonomicznych, które wynikają ze spadku produktywności, wzrostu kosztów produkcji, zwiększonej podatności na inne choroby i śmiertelności zwierząt. Od czasu, gdy do powszechnego użycia w farmakologii weterynaryjnej weszły leki takie jak benzimidazol, pyrantel, ivermektyna oraz moksydektyna oraz jednocześnie wdrożono nowoczesne schematy profilaktyki przeciw pasożytniczej, istotnie zmieniły się czynniki etiologiczne parazytoz przewodu pokarmowego koni. Aktualnie najczęstszymi pasożytami przewodu pokarmowego u koni są słupkowce małe. Równocześnie coraz częściej jako przyczynę niektórych rodzajów chorób morzyskowych u koni wymienia się tasieńce, do tej pory uznawane za drugorzędowy czynnik etiologiczny. Celem pracy było określenie stopnia inwazji pasożytów u koni w SK Nowielice w różnych grupach wiekowych. Badanie przeprowadzono w listopadzie 2009 r. na grupie 50 koni szlacheckiej półkrwi w SK Nowielice. Konie zostały podzielone na grupy wiekowe. Materiał do badań stanowiły świeże masy kałowe, które badano metodą flotacji. Badanie odbywało się po sezonie pastwiskowym, bezpośrednio przed zabiegiem odrobaczania.

Autor
Damian Sellmoser

Opiekunowie naukowci:
dr Grzegorz J. Dejneka
prof. dr hab. Jan Twardoń

**PRÓBA ANALIZY NAJCZĘŚCIEJ WYSTĘPUJĄCYCH DYSFUNKCJI
JAJNIKOWYCH U BYDŁA MLECZNEGO NA PODSTAWIE OCENY
MATERIAŁU RZEŹNIANEGO**

**THE ATTEMPT TO ANALYSE THE MOST FREQUENT OVARIAN
DYSFUNCTIONS IN DAIRY CATTLE ON THE BASIS
OF SLAUGHTER MATERIAL ASSESSMENT**

Streszczenie

Badanie jajników zarówno palpacyjne, jak i ultrasonograficzne jest ważnym elementem w diagnozie niepłodności bydła mlecznego. Zaburzenia czynności jajników wpływają bowiem ujemnie na rentowność chowu bydła poprzez wydłużanie okresu międzyciążowego. Kliniczna palpacja jajników *per rectum* jest najczęstszym typem badania stosowanego przez lekarzy praktyków. Niemniej jednak badanie to obarczone jest pewnym błędem, szczególnie w odniesieniu do tworów folikularnych. Analiza materiału rzeźnianego stanowi dobre poszerzenie wiadomości o stanie jajników krów mlecznych. W związku ze zmianą systemu chowu i żywienia oraz stałym podnoszeniem mleczności zmieniają się typy zaburzeń jajników u samic tego gatunku. Intensywny wzrost wydajności i towarzyszący mu niedobór energii koreluje ze zmniejszonym wydzielaniem gonadotropin, co sprzyja występowaniu u krów mlecznych cichej rui czy afunkcji jajników. Cysty oraz ciała żółte przetrwały, dawniej tak często notowane u bydła, wydają się tracić na znaczeniu wraz z upływem lat. Obserwacja materiału rzeźnianego pochodzącego od samic brakowanych ze stad pozwala na dokładniejsze określenie najczęściej aktualnie występujących zaburzeń jajnikowych u bydła mlecznego.

**WPLYW TACHYKARDII NA CIŚNIENIE KRWI U ŚWIŃ
Z NIEWYDOLNOŚCIĄ SERCA**

**THE INFLUENCE OF TACHYCARDIA ON BLOOD PRESSURE
IN PIGS WITH HEART FAILURE**

Streszczenie

Tachykardia to przyspieszenie akcji serca powyżej wartości referencyjnych; natomiast częstość pracy serca razem z objętością wyrzutową i oporem naczyniowym składa się na ciśnienie krwi. Objętość wyrzutowa zależy od możliwości odpowiedniego rozkurczu komór serca, umożliwiającego napływ krwi z przedsionka, a także zdolności kurczenia się mięśnia sercowego powodującego wyrzut krwi na obwód. Celem pracy jest wykazanie wpływu tachykardii na ciśnienie krwi. Doświadczenie przeprowadzono na zdrowych świniami w wieku 5 mies. Wszystkie były samcami pochodzącymi z jednego stada. Części z nich wszczepiono rozruszniki serca, pozostawiając grupę kontrolną. Rozruszniki miały zwiększyć rytm serca, wywołując silną tachykardię. Następnie przeprowadzono kolejne badania kontrolne, dokonując pomiaru rytmu serca oraz ciśnienia krwi w trakcie pracy stymulatorów, a także po ich wyłączeniu. Świnie stopniowo poddawano eutanazji, wykonując badania sekcyjne. W trakcie większości wykonywanych pomiarów ciśnienia krwi u świń z wszczepionymi rozrusznikami zaobserwowano następującą zależność: w momencie włączenia stymulatora następował spadek ciśnienia krwi, natomiast po jego wyłączeniu ciśnienie wzrastało. W badaniu sekcyjnym obserwowano powiększenie serca, ściętnienie ściany komór, wodobrzusze i obrzęki narządów mięszzowych, głównie wątroby.

WYKORZYSTANIE BADANIA ULTRASONOGRAFICZNEGO W DIAGNOSTYCE PYOMETRY, MUKOMETRY I HYDROMETRY U SUK

USE OF THE ULTRASONOGRAPHY IN DIAGNOSTIC OF PYOMETRA, MUCOMETRA AND HYDROMETRA IN BITCHES

Streszczenie

U suk częstym schorzeniem układu rozrodczego jest *endometritis*, podczas którego może dochodzić do gromadzenia się płynu w świetle macicy. Obecna i gromadzona płynna mucyna wytwarza stan kliniczny określany, w zależności od stopnia uwodnienia mucyny, jako *hydro-* lub *mucometra*. Infekcja macicy prowadzi do rozwoju ropomacicza (*pyometra*, *endometritis pyometra complex*). W różnicowaniu powyższych jednostek chorobowych wykorzystuje się wywiad, badanie kliniczne, badanie cytologiczne, morfologię i biochemię krwi, badanie moczu oraz badanie ultrasonograficzne. Połączenie badania sonograficznego z wcześniejszymi ustaleniami klinicznymi pomaga podjąć decyzję co do dalszego postępowania z pacjentem.

Celem pracy było wykazanie wysokiej skuteczności badania ultrasonograficznego w rozpoznawaniu i różnicowaniu wyżej wymienionych schorzeń.

Badania przeprowadzono u 50 suk różnych ras, w wieku od 6 miesięcy do 16 lat, a masie ciała od 2 do 80 kg z typowymi objawami ropomacicza (polidypsja, poliuria, brak apetytu, apatia, wypływ z dróg rodnych). Do wizualizacji narządu rozrodczego zastosowano badanie ultrasonograficzne.

U 46 suk (92%) zdiagnozowano pyometrę, u 3 suk (6%) mukometrę z torbielowatym rozrostem endometrium oraz w 1 przypadku (2%) wykryto hydrometrę.

W diagnozowaniu pyo-, muko-, hydrometry badanie ultrasonograficzne jest obecnie najlepszą metodą obrazowania.

Autorzy:
Hieronim Borowicz
Piotr Łoś

Opiekun naukowy
dr Artur Niedźwiedz

WYSTĘPOWANIE OWRZODZEŃ ŻOŁĄDKA U KONI Z PRZEWLEKŁYMI OBJAWAMI MORZYSKOWYMI

PREVALENCE OF GASTRIC ULCERS IN HORSES WITH NONSPECIFIC ABDOMINAL PAIN

Streszczenie

Wrzody żołądka u koni (*equine gastric ulcers syndrome – EGUS*) stanowią poważny problem w patologii tych zwierząt. Liczne badania wykazały, że zmiany o charakterze wrzodów występują zarówno u źrebiąt (25–50%), jak i koni dorosłych (50–80%). Specyficzna budowa żołądka konia oraz innych jednokopytnych wybitnie predysponuje do pojawienia się zmian o charakterze wrzodów. Jako główne czynniki ryzyka zwiększające prawdopodobieństwo wystąpienia wrzodów żołądka wymienia się: intensywny wysiłek, nieregularne i nieprawidłowe żywienie, stres związany z otoczeniem lub sytuacjami oraz nadmierne stosowanie niesteroidowych leków przeciwzapalnych (NSLPZ). Celem pracy była retrospektywna ocena częstości występowania wrzodów żołądka w badaniu gastroskopowym u koni prezentujących niespecyficzne objawy morzyskowe, mogące wskazywać na obecność wrzodów żołądka. Badania przeprowadzono w okresie od czerwca 2007 do marca 2010 r. w grupie 40 koni będących pacjentami Kliniki Chorób Wewnętrznych UP we Wrocławiu. Badanie wykonywano przy użyciu wideogastroskopu Karl Storz o długości 3,25 m.

Autorzy:
Żaneta Celmer
Sylvia Prochowska

Opiekun naukowy
dr Tomasz Piasecki

WYSTĘPOWANIE ZAKAŻENIA *MACRORHABDUS ORNITHOGASTER* U PTAKÓW EGZOTYCZNYCH W POLSCE

PREVALENCE OF *MACRORHABDUS ORNITHOGASTER* IN EXOTIC BIRDS IN POLAND

Streszczenie

Macrorhabdus ornithogaster to patogen, wcześniej znany jako *Megabacterium*, obecnie zakwalifikowany do królestwa grzybów, typ (gromada) *Ascomycota*. Organizm ten zasiedla głównie strefę przejściową pomiędzy żołądkiem gruczołowym a mięśniowym. Jego obecność stwierdzono u wielu gatunków ptaków hodowlanych, dzikich i towarzyszących. *M. ornithogaster* jest uważany za przyczynę tzw. syndromu utraty wagi ptaków egzotycznych oraz limfoplazmatycznego zapalenia żołądka drobiu.

Celem badań było ustalenie częstości występowania *M. ornithogaster* u ptaków egzotycznych na terenie Polski. Materiał do badań stanowiły próbki kału pobierane przyżyciowo od klinicznie zdrowych osobników oraz preparaty odciskowe z błony śluzowej żołądka gruczołowego od ptaków sekcjonowanych. Z pozyskanego materiału wykonywano preparaty bezpośrednie oraz preparaty mikroskopowe barwione gotowym zestawem barwników (Hemacolor), które oglądano pod powiększeniem 200- i 1000-krotnym.

Obecność *M. ornithogaster* najczęściej stwierdzano u papużek falistych i karnarków.

SKN Medycyny Weterynaryjnej
Sekcja Etologów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Weronika Kaczmarek
Karolina Roszak

Opiekun naukowy
prof. Tadeusz Stefaniak

ZABURZENIA ZACHOWANIA ORAZ STEREOTYPIE WYSTĘPUJĄCE U ŚWIŃ W CHOWIE WIELKOSTADNYM

BEHAVIORAL DISTURBANCES AND STEREOTYPIES IN PIGS KEPT IN LARG FARM

S t r e s z c z e n i e

Znaczna część pogłowia trzody chlewnej w Polsce utrzymywana jest w systemie wielkostadnym. Warunki takiej fermy znacznie odbiegają od naturalnych warunków życia świń. Odstępstwa te mogą powodować zaburzenia zachowania się zwierząt.

Badania własne prowadzone na fermie z 13 tys. rocznej produkcji świń polegają na obserwacji różnych grup produkcyjnych i technologicznych podczas karmienia, snu, zapładniania, przy porodzie, odsadzaniu oraz przy innych czynnościach życiowych.

Celem pracy jest wykazanie, które zaburzenia zachowania się świń występują w badanej populacji najczęściej oraz ile czasu zwierzęta spędzają na ich przejawianiu. Na podstawie oceny warunków utrzymania zwierząt zostanie sformułowana propozycja przyczyn występowania tych form zachowania się świń.

SKN Medyków Weterynaryjnych
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Magdalena Józwik
Ewa Stec

Opiekun naukowy
dr Jarosław Król

**WYSTĘPOWANIE BAKTERII Z RODZINY *PASTEURELLACEAE*
W JAMIE USTNEJ PSÓW**

**PRESENT OF BACTERIA FROM FAMILY *PASTEURELLACEAE*
IN DOGS ORAL CAVITY**

Streszczenie

Składnikami komensalicznej mikroflory jamy ustnej psów są bakterie z rodziny *Pasteurellaceae*. Mogą one u człowieka powodować zakażenia przyranne po pokąsaniu przez psa. Naszym celem jest identyfikacja bakterii z rodziny *Pasteurellaceae* i określenie częstości ich występowania w jamie ustnej psów przy użyciu metod genotypowych i fenotypowych.

**PRZYDATNOŚĆ DYSPERSJI ZAŁAMKA P, ZESPOŁU QRS,
ODSTĘPU QT I SKORYGOWANEGO ODSTĘPU QT
W DIAGNOSTYCE WYSTĘPOWANIA ZABURZEŃ RYTMU
MIĘŚNIA SERCOWEGO**

**USEFULNESS OF P WAVE DISPERSION, QRS SYNDROME DISPERSION,
QT INTERVAL DISPERSION, CORRECTED QT INTERVAL DISPERSION
IN DIAGNOSTIC OF CARDIAC ARRHYTHMIAS**

Streszczenie

Czas trwania załamka P i jego dyspersja odzwierciedlają właściwości elektrofizjologiczne przedsionków, tj. zaburzenia przewodzenia śród- i międzyprzedsionkowego oraz niehomogenną propagację impulsu z węzła zatokowego. Na podstawie tych wskaźników można m.in. wyodrębnić pacjentów ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia napadowego migotania przedsionków.

Zespół QRS obrazuje depolaryzację mięśni komór. Dyspersja QRS definiowana jest jako różnica między najdłuższym a najkrótszym czasem trwania zespołu QRS. Czas trwania tego zespołu w kardiologii człowieka uznawany jest od wielu lat za czynnik ryzyka zgonu oraz zaawansowania niewydolności serca.

Odstęp QT jest miarą czasu trwania aktywności elektrycznej komór serca i obejmuje okres depolaryzacji i repolaryzacji mięśni komór. W medycynie weterynaryjnej dyspersję QT i QTc wykorzystuje się jako wskaźnik heterogenności repolaryzacji komór, który istotnie wzrasta w takich chorobach, jak zespół wydłużonego QT, kardiomiopatia przerostowa, niewydolność serca, a także w związku z występowaniem komorowych zaburzeń rytmu i jego skutkami napadowymi utratami przytomności i/lub nagłymi zgonami.

W medycynie weterynaryjnej dyspersja załamka P, zespołu QRS, odstępu QT i skorygowanego odstępu QT są nowymi parametrami elektrokardiograficznymi pomocnymi w diagnozowaniu i ocenie ryzyka wystąpienia zaburzeń rytmu mięśnia sercowego. Dzięki temu możliwe jest wcześniejsze wykrycie pacjentów o podwyższonym ryzyku występowania chorób serca i wdrożenie skutecznej terapii.

**PORÓWNANIE WARTOŚCI IMMUNOLOGICZNEJ PRÓBEK SIARY LOCH
POBRANEJ Z POSZCZEGÓLNYCH GRUCZOŁÓW SUTKOWYCH
ORAZ SPULOWANEJ**

**COMPARISON THE IMMUNOLOGICAL VALUE OF SOWS' COLOSTRUM
SAMPLES TAKEN FROM PARTICULAR TEATS AND PULLED**

Streszczenie

Siara jest substancją bogatą w różne składniki odżywcze, energetyczne i odpornościowe. W składzie chemicznym dominuje białko, którego jest około 18%, podczas gdy w mleku jest go około 4%. Skład chemiczny wydzieliny gruczołu mlekowego zmienia się z każdą godziną po porodzie, a dokładniej wraz z każdym odessaniem przez prosięta. Jest to związane głównie z pobraniem przez oseski i „wypłukiwaniem” już przez produkowane mleko immunolaktoglobulin pochodzących z układu krwionośnego matki i znajdujących się jeszcze w gruczołach sutkowych. Obecność immunolaktoglobulin związana jest z przekazywaniem odporności matczynej, czyli nabywaniem odporności biernej przez prosięta. Czas przebywania pod protekcją przeciwciał matczynek zależy głównie od jakości immunologicznej pobranej siary oraz warunków środowiskowych, w jakich przebywają zwierzęta. Jakość produkowanej siary zależy od wielu czynników, m.in.: wieku loch, stanu ich zdrowia i odżywienia, liczebności stada, pory roku, kolejności na listwie mlecznej poszczególnych gruczołów sutkowych czy ich budowy anatomicznej.

Pobranie prób siary czy zwłaszcza mleka od loch w ilości wystarczającej do różnych oznaczeń napotyka trudności związane z niewielką objętością tej wydzieliny w poszczególnych gruczołach. Najczęściej badacze pobierają próbki z kilku gruczołów i w takiej spulowanej próbce przeprowadzane są oznaczenia. Celem przeprowadzonych badań była analiza wartości immunologicznej próbek siary loch pobranej z poszczególnych gruczołów sutkowych i spulowanej z nich oraz wyliczenie korelacji między uzyskanymi wynikami.

PODSEKCJA NAUK PODSTAWOWYCH

SKN Medyków Weterynaryjnych
Sekcja Patofizjologii
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Autor
Marta Markowska

Opiekun naukowy
dr Joanna Wessely-Szponder

AKTYWNOŚĆ WYDZIELNICZA NEUTROFILI W OBECNOŚCI PENTOKSYFILINY W ODPOWIEDZI NA LPS W WARUNKACH *IN VITRO* NEUTROPHIL *IN VITRO* SECRETORY ACTION IN RESPONSE TO LPS IN THE PRESENCE OF PENTOXIFYLLINE

Streszczenie

Pentoksyfilina (PTX) jest lekiem z grupy metyloksantyn, który oddziałuje przez hamowanie aktywności fosfodiesterazy, wykazując działanie immunosupresyjne i przeciwzapalne. Odnotowano między innymi, że hamuje adhezję neutrofilów do komórek śródbłonna naczyń oraz blokuje syntezę cytokin.

Celem doświadczenia było określenie wpływu PTX na właściwości sekrecyjne neutrofilów izolowanych z krwi świń. Komórki z trzech hodowli zostały podzielone na grupy inkubowane w LPS i wystawione na działanie PTX w stężeniach 1000 µg/ml, 100 µg/ml, 10 µg/ml i 1 µg/ml. Uwalnianie elastazy zmierzono na podstawie rozkładu substratu – azokazeiny i porównano z rozkładem maksymalnym, zachodzącym pod wpływem enzymu uwolnionego z komórek poddanych liście 0,5% CTAB. Wartości wyrażono w jednostkach gęstości optycznej (OD) mierzonej przy długości fali 492 nm. Ocenę uwalniania MPO wykonano na podstawie trawienia substratu o-fenylodwuaminy (OPD). Wartości zostały zmierzone i wyrażone w opisany wcześniej sposób. Wytwarzanie anionu ponadtlenkowego oceniono na podstawie reakcji Confera. Do hodowli komórek dodano roztwór błękitu tetrazoliowego i inkubowano 10 min. Wyniki w OD, przy długości fali 545 nm, przeliczono za pomocą współczynnika ekstynkcji (21,1 moli) na nmole anionu ponadtlenkowego. Uzyskane wyniki zostaną przedstawione podczas sesji XXVII Sejmiku.

Autorzy:
Wojciech Petryński
Katarzyna Palkowska

Opiekun naukowy
dr hab. Bogdan Lewczuk,
prof. UWM

BUDOWA HISTOLOGICZNA ŻOŁĄDKA BOBRA EUROPEJSKIEGO (*CASTOR FIBER*)

HISTOLOGICAL STRUCTURE OF THE STOMACH IN THE EUROPEAN BEAVER (*CASTOR FIBER*)

Streszczenie

Mechanizmy odpowiedzialne za procesy trawienia, podobnie jak budowa układu pokarmowego u bobra, są bardzo słabo poznane. Nieliczne, dostępne w literaturze naukowej i popularnej, opisy przewodu pokarmowego tego gatunku wskazują na specyficzne ukształtowanie żołądka i obecność w jego ścianie zgrubienia nazywanego „gruczołem żołądkowym” lub „gruczołem wpustowym”.

Celem badań było poznanie budowy histologicznej żołądka bobra europejskiego (*Castor fiber*).

Do badań wykorzystano żołądki pobrane bezpośrednio po eutanazji od bobrów pochodzących z odłowów interwencyjnych prowadzonych na terenie północno-wschodniej Polski. Wycinki ściany żołądka utrwalano, zatapiano w parafinie i krojono na skrawki o grubości 8 mm, które następnie poddawano barwieniu hematoksyliną i eozyną.

Stwierdzono, że żołądek bobra ma wiele unikalnych cech budowy histologicznej, wśród których należy wymienić: 1) występowanie na powierzchni błony śluzowej grubej warstwy specyficznej wydzieliny śluzowej, będącej wytworem nabłonka powierzchniowego; 2) obecność wpukleń błony śluzowej do tkanki podśluzowej w okolicy ujścia przelyku, powodujących znaczne zgrubienie ściany żołądka, które w dotychczasowych opisach nazywane było „gruczołem żołądkowym” lub „wpustowym”; 3) występowanie gruczołów żołądkowych właściwych z licznymi komórkami okładzinowymi w obrębie wyżej wymienionych wpukleń błony śluzowej; 3) obecność tkanki mięśniowej poprzecznie prążkowanej w błonie mięśniowej.

Autorzy:
Dawid Jańczak
Patrik Czarczyński

Opiekun naukowy
dr Tomasz Szara

KURS E-LEARNINGU
„OSTEOLOGIA PORÓWNAWCZA ZWIERZĄT DOMOWYCH”
COURSE OF THE E-LEARNING
"COMPARATIVE OSTEOLOGY OF DOMESTIC ANIMALS"

S t r e s z c z e n i e

Anatomia zwierząt jest jednym z trudniejszych przedmiotów, z jakimi muszą się zmierzyć studenci I roku na kierunku weterynaria. Pierwszym progiem do pokonania, dla wielu nieco zbyt wysokim, jest kolokwium z osteologii. Stosunkowo duży zakres materiału, konieczność przyswojenia niemal całkowicie nowej dla studentów terminologii, także łacińskiej, z jej skomplikowaną gramatyką, może istotnie sprawiać niemałe problemy młodym ludziom wkraczającym dopiero na ścieżkę edukacji akademickiej. Bardzo ważnym elementem, ułatwiającym sprostanie tym wymaganiom, są zajęcia prosektoryjne. Nauka traci wówczas znamiona abstrakcji, treści wykładowe i podręcznikowe stają się bardziej zrozumiałe, a proces zapamiętywania bardziej efektywny. Niestety, tych walorów pozbawiona jest samodzielna praca studentów w domu. Często, zwłaszcza w okresie poprzedzającym bezpośrednio termin zaliczenia, odczuwają oni brak pomocy naukowych. Niniejsze opracowanie jest próbą wyjścia naprzeciw tym potrzebom. Daje studentom możliwość wzbogacenia wiedzy zdobytej podczas zajęć dzięki zastosowaniu oryginalnych ilustracji. Na zdjęciach kości zaznaczono najistotniejsze struktury, a po ich zaznaczeniu pojawiają się odpowiednie etykiety. Student ma możliwość wyboru kolejności prezentowanych treści lub śledzenia ich w takim porządku, w jakim zostały przygotowane przez autorów. Niniejszy kurs (prezentacja) jest drugim z planowanego cyklu pomocy dydaktycznych z zakresu Anatomii Zwierząt i Anatomii Porównawczej.

SKN Zootechników
Sekcja Histologiczna
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Autorzy:
Justyna Grygiel
Sylwia Joachimczak
Renata Majchrzak
Agnieszka Niespodziańska

Opiekun naukowy
dr hab. Hanna Jackowiak,
prof. nadzw.

MIKROSTRUKTURA ŻOŁĄDKA ŻYRAFY (*GIRAFFA CAMELOPARDALIS*)

MICROSTRUCTURE OF THE STOMACH OF THE GIRAFFE (*GIRAFFA CAMELOPARDALIS*)

Streszczenie

Celem pracy było przeprowadzenie obserwacji makro- i mikroskopowych żołądka dorosłej żyrafy oraz scharakteryzowanie mikrostruktury jego błony śluzowej, w tym szczególnie budowy nabłonka wielowarstwowego zrogowaciałego, pokrywającego przedżołądki oraz nabłonka w trawieńcu.

Żołądek dorosłej żyrafy uzyskano z Ogrodu Zoologicznego w Poznaniu. Próbki tkankowe z trzech przedżołądków oraz żołądka właściwego bezpośrednio po sekcji utrwalono w 10% zobojętnionej formalinie. Następnie wykonano dokumentację fotograficzną i wykonano preparaty histologiczne metodą parafinową, gdzie skrawki o grubości 4–6 μm barwiono metodą Masson–Goldner.

W żwaczu zanotowano kosmki żwacza o kształcie przypominającym kształt kosmków występujących u bydła. Ich wielkość dochodziła do 11 mm. W czepcu wielokątne komórki ograniczone listewkami miały średnice ok. 21,8 μm i najczęściej były pięcio-, sześciokątne. W księgach blaszki dochodzącej do wielkości 3 cm, na powierzchni obserwowano charakterystyczny układ licznych brodawek stożkowatych.

Błona śluzowa przedżołądków, oglądana na przekrojach, tworzy charakterystyczne wyniosłości różniące się wyglądem i funkcjonowaniem. Wyniki badań mikroskopowych i morfometrycznych wskazują różnice w strukturze warstwy rogowej nabłonka oraz różnice w jego grubości. Powierzchnia błony śluzowej trawieńca jest powiększana przez wyniosłe fałdy i zawiera gruczoły: wpustowe, właściwe żołądka i gruczoły odźwiernikowe.

Autor
Katarzyna Pęzińska

Opiekun naukowy
dr hab. Piotr Baranowski,
prof. nadzw.

SYNDROM BRACHYCEFALIZACJI U PSÓW – ANATOMIA I SKUTKI
THE BRACHYCEPHALIC SYNDROME AT DOGS –
ANATOMY AND RESULTS

Streszczenie

Wynikiem prowadzonej świadomej hodowli psów jest wyjątkowa ich różnorodność, jaka nie występuje wśród żadnego innego gatunku zwierząt. Ta różnorodność dotyczy w znacznym stopniu głowy psów, powodując, że kształt ich czaszki staje się najbardziej ważnym kryterium kwalifikującym osobnika do określonego typu morfologicznego. Służą temu indeksy czaszkowe, które wyznaczają trzy morfotypy dla współczesnych ras: dolichocefaliczny, mesaticefaliczny i brachycefaliczny. Ten ostatni ujmuje psy ras o mocnej budowie, jak np. buldogi, ale również psy o budowie lekkiej, jak pekińczyki, cavalier king charles spaniel, chihuahua. Skutkiem brachycefalizacji jest nie tylko zmiana kształtu i proporcji okolic głowy, ale również pojawienie się cech niepożądanych, takich jak: problemy z oddychaniem, zatkanie kanałów łzowych, wodogłowie, entropium, wypadnięcie gałki ocznej, przetrwałe zęby mleczne lub nieprawidłowe rozstawienie zębów. Obfite fałdy skórne wokół pyska i głowy u niektórych ras utrudniają utrzymanie higieny i pielęgnację. Celem prezentacji jest krótkie omówienie najistotniejszych zagadnień z zakresu budowy głowy psów brachycefalicznych oraz skutków, jakie niesie brachycefalizacja u tego gatunku.

WARTOŚĆ PREDYKCYJNA OCENY EKSPRESJI TOPOIZOMERAZY-II α W NOWOTWORACH GRUCZOŁU SUTKOWEGO U SUK

PREDICTIVE VALUE OF TOPOISOMERASE-II α EXPRESSION IN MAMMARY GLAND TUMOURS IN FEMALE DOGS

Streszczenie

Celem pracy była ocena ekspresji TOP-2A w złośliwych nabłonkowych nowotworach gruczołu sutkowego u suk. Materiał do badań stanowiły utrwalone wycinki 33 usuniętych chirurgicznie złośliwych nowotworów gruczołu sutkowego suk. Ocena histologiczną preparatów mikroskopowych przeprowadzono na podstawie klasyfikacji WHO. Ekspresję TOP-2A oznaczono metodą immunohistochemiczną z zastosowaniem mysiego monoklonalnego ludzkiego przeciwciała i zestawu wizualizacyjnego LSAB-plus (DAKO). Do ilościowej oceny ekspresji wykorzystano system komputerowo wspomaganą analizę obrazu mikroskopowego, obliczając indeks będący odsetkiem komórek dodatnich w 1000 komórek nowotworowych.

Dodatni odczyn na obecność TOP-2A zaobserwowano w 20 nowotworach. Pola o największej ekspresji TOP-2A zarejestrowano w obwodowej strefie wzrostu. W 8 guzach obserwowano bardzo niską ekspresję TOP-2A, ekspresję średniego stopnia stwierdzono w 10 nowotworach. Jedynie w dwóch przypadkach ekspresja dotyczyła >20% komórek. Najsilniejszą ekspresję stwierdzono w raku cewkowo-brodawkowatym. W badaniach nie wykazano zależności pomiędzy typem histologicznym a nasileniem ekspresji TOP-2A. Badania udowodniły, że złośliwe nowotwory gruczołu sutkowego u suk cechuje niska ekspresja TOP-2A, co wskazuje na przewidywaną niską efektywność chemioterapii z zastosowaniem leków będących inhibitorami topoizomerazy-II w przypadku tych nowotworów.

**WPLYW TYPU TRENINGU NA METABOLIZM LIPIDÓW
U KONI SPORTOWYCH**
**EFFECT OF TYPE OF TRAINING ON LIPID METABOLISM
IN SPORT HORSES**

Streszczenie

Celem przeprowadzonych badań było określenie zależności pomiędzy rodzajem wysiłku stosowanego podczas treningu koni sportowych a natężeniem przemian lipidów.

Do badań wyselekcjonowano grupę 8 ogierów będących w treningu skokowym i 6 koni w treningu ujeżdżeniowym. Na kolejnych etapach treningu przeprowadzono testy wysiłkowe polegające na pokonaniu parkuru i wykonaniu szeregu zadań w określonym tempie. Materiał do badań stanowiła krew pobierana z żyły szyjnej zewnętrznej w spoczynku, tuż po zakończeniu testu wysiłkowego i 30 min później. W uzyskanym osoczu krwi oznaczano stężenie wolnych kwasów tłuszczowych (WKT), glicerolu i triacylogliceroli (TG) metodami enzymatycznymi.

Po zakończeniu testu wysiłkowego obserwowano istotny wzrost stężenia WKT, glicerolu i TG, w porównaniu z wartościami spoczynkowymi. Generalnie, wartości WKT, glicerolu i TG oznaczane po wysiłku były wyższe u koni skoczków niż w grupie koni ujeżdżeniowych. Na kolejnych etapach treningu stwierdzono stopniowe, istotne obniżanie się wartości WKT oznaczanych tuż po wysiłku w grupie koni skoczków (odpowiednio: $0,40 \pm 0,22$, $0,27 \pm 0,12$ i $0,11 \pm 0,06$ mmol/l, $p \leq 0,05$).

Trening skokowy wpływa w większym stopniu na regulację przemian lipidów niż trening stosowany w dyscyplinie ujeżdżenia. Oznaczanie WKT po wysiłku u koni trenowanych do skoków może być istotnym wskaźnikiem zaawansowania treningowego.

Autorzy:
Katarzyna Pęzińska
Marcin Stacharski

Opiekun naukowy
dr hab. Piotr Baranowski,
prof. nadzw.

WSKAŹNIKI CZASZKOWE KOTA DOMOWEGO I TYGRYSA – RELACJE WZAJEMNE

CRANIAL COEFFICIENTS OF THE DOMESTIC CAT AND THE TIGER – MUTUAL RELATIONS

Streszczenie

Współczesnym badaniom taksonomii rodziny kotów towarzyszą prace analizujące budowę anatomiczną czaszki, ze wzajemnymi relacjami między jej strukturami. Ich celem jest wyjaśnienie wewnątrzgrupowej encefalizacji, w sytuacji gdy schwytane na wolności i utrzymywane w niewoli lub urodzone w niewoli wielkie koty, a także gatunki tej rodziny o znacznym społecznieniu, charakteryzują się zmniejszoną pojemnością czaszki wobec osobników dziko żyjących oraz wykazują mniejsze proporcje poszczególnych cech czaszki wyrażone wartościami względnymi. Inny aspekt to badania wzrostu prawidłowego czaszki kotów domowych w okresie rozwoju w odniesieniu do osobników niektórych ras o głowie brachycefalicznej. Celem przeprowadzonych badań była analiza wartości wybranych indeksów czaszkowych kota domowego w trzech okresach życia oraz porównanie wartości indeksów zwierząt dorosłych z wartościami uzyskanymi w wyniku pomiaru czaszek tygrysów, a także wybór takich, które najlepiej charakteryzowałyby czaszkę i odzwierciedlałyby zmiany, jakie zachodzą w jej budowie w okresie wzrostu. Badania przeprowadzono na 77 czaszkach (lub elementach kostnych czaszek) i zuchwach współczesnego kota domowego rasy europejskiej, obojga płci, w trzech grupach wiekowych oraz czterech czaszkach i zuchwach dorosłych tygrysów. Łącznie wykonano 58 pomiarów oraz obliczono 17 wskaźników czaszkowych. Obliczono wartości średnie cech, odchylenia standardowego i biologicznie uzasadnione korelacje wzajemne między cechami.

**WYKORZYSTANIE TECHNIK BIOLOGII MOLEKULARNEJ
W DIAGNOZOWANIU NOWOTWORÓW ZŁOŚLIWYCH**
**THE APPLICATION OF MOLECULAR BIOLOGY TECHNIQUES
IN DIAGNOSTICS OF MALIGNANT TUMORS**

Streszczenie

Powstawanie nowotworów złośliwych jest związane ze stopniową akumulacją pierwotnych i wtórnych zmian genetycznych oraz zaburzeniami funkcjonowania genów supresorowych. Proces nowotworzenia może podlegać oddziaływaniu różnorodnych czynników stymulujących vs. hamujących proliferację, wzrost i selekcję klonalną komórek. Diagnozowanie nowotworów złośliwych jest zadaniem bardzo trudnym ze względu na wysoki stopień ich różnorodności geno- i fenotypowej.

W diagnozowaniu nowotworów złośliwych coraz bardziej powszechnym staje się wykorzystywanie zaawansowanych metod biologii molekularnej. Do powstania komórek nowotworowych konieczne jest utrwalenie określonych zmian w materiale genetycznym, które można wykryć w krótkim okresie po transformacji, stosując różne warianty techniki PCR i hybrydyzacji ze specyficzną sondą genetyczną. Metody te pozwalają na odkrycie związków pomiędzy pewnymi mutacjami a nowotworami powstającymi w efekcie ich nagromadzenia. Istotną metodą badawczą jest zbadanie liczby sekwencji mikrosatelitarnych, powszechnych w DNA. Zmniejszenie tej liczby w chromosomach badanych komórek jest przyczyną wystąpienia mutacji, które mogą powodować transformację komórki prawidłowej w nowotworową.

**ZABURZENIA WZROSTU ORAZ AKTYWNOŚCI WYDZIELNICZEJ
OSI SOMATOTROPOWEJ U JAGNIĄT WE WCZESNYM OKRESIE
ŻYCIA POSTNATALNEGO JAKO KONSEKWENCJA
OTYŁOŚCI MACIOREK**

**DISORDERS OF THE GROWTH AND SECRETORY ACTIVITY
OF THE SOMATOTROPHIN AXIS IN LAMBS DURING EARLY
POSTNATAL LIFE AS A RESULT OF MATERNAL OBESITY**

Streszczenie

Celem badań było określenie wpływu m.c. macierek i wielkości miotu na masę urodzeniową oraz poziom insuliny, IGF-I, somatotropiny (GH) i glukozy w osoczu krwi potomstwa w pierwszych 6 tygodniach życia. W doświadczeniu wykorzystano 74 owce syntetycznej linii wysokopiennej SCP. Dorosłe maciorki na podstawie m.c., określonej podczas stanówki, zostały podzielone na dwie grupy: I – o przeciętnej m.c. i II – o wysokiej, wynikającej z otluszczenia m.c. Po wykotach określono plenność oraz proporcje płci narodzonych jagniąt. Dalsze etapy eksperymentu przeprowadzono wyłącznie na jarkach, które zostały podzielone na cztery grupy doświadczalne.

U wszystkich jagniąt określono urodzeniową m.c. oraz tempo przyrostów m.c. w okresie od urodzenia do ukończenia 6. tygodnia życia. W 2., 4. i 6. tygodniu pobierano od jarek krew z żyły szyjnej zewnętrznej. W uzyskanym osoczu analizowano stężenie insuliny, IGF-I i GH metodą radioimmunologiczną. Ponadto w pełnej krwi oznaczono poziom glukozy. Analizując wyniki wykotów, istotnie wyższą plenność stwierdzono w grupie macierek o wysokiej m.c. w porównaniu do macierek o przeciętnej m.c. W obu grupach 59% potomstwa stanowiły jarki, pozostałe 41% – tryczki. Urodzeniowa m.c. jarek uzależniona była przede wszystkim od wielkości miotu. Najwyższą urodzeniową m.c. stwierdzono u jagniąt pochodzących z ciąży pojedynczej, od owiec o wysokiej m.c., najniższą – u pochodzących z ciąży trojaczej, również od owiec o wysokiej m.c. Nie wykazano znaczących różnic w stężeniu glukozy pomiędzy poszczególnymi grupami jagniąt.

Autorzy:
Anna Bot
Anna Tomczak
Magdalena Żuchowska

Opiekun naukowy
dr inż. Andrzej Dybus

EPILEPSJA U PSÓW – UKRYTY WRÓG CANINE EPILEPSY – HIDDEN ENEMY

Streszczenie

Epilepsja u psów występuje pięć razy częściej niż u ludzi. Powodem wystąpienia choroby jest nadmierne pobudzenie lub brak hamowania pobudzonych neuronów w mózgu, co prowadzi do pojawiania się drgawek, zwykle w regularnych, cotygodniowych, a nawet comiesięcznych odstępach czasu. Wraz z wiekiem napady występują coraz częściej.

Jedną z przyczyn wystąpienia epilepsji jest podłoże genetyczne, uwarunkowane mutacją genu *EPM2b*. Objawy występują już u szczeniaków. Choroba ta w 80% dotyczy psów ras czystych i silnie oddziałuje na ich zdrowie oraz funkcjonowanie.

Celem pracy była ocena stopnia nosicielstwa mutacji w genie *EPM2b* u psów różnych ras. Uzyskane wyniki mogą doprowadzić do opracowania szybkiego testu molekularnego pozwalającego określić genotypy hodowanych zwierząt. Ma to szczególne znaczenie, biorąc pod uwagę ich dobrostan oraz względy ekonomiczne hodowców.

PODSEKCJA POPULARNONAUKOWA

SKN Medyków Weterynaryjnych
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Ewa Berkowska
Aleksandra Podgórska

Opiekun naukowy
dr Janusz Bieżyński

CHIRURGICZNA REKONSTRUKCJA STAWU KOLANOWEGO WE WRODZONYM ZWICHNIĘCIU RZEPKI IV STOPNIA SURGICAL RECONSTRUCTION OF KNEE-JOINT WITH 4TH GRADE OF CONGENITAL PATELLAR LUXATION

Streszczenie

Zwichnięcie rzepki jest częstym problemem dotyczącym psów ras małych i dużych. Dochodzi do niego na tle wrodzonym i nabytym. Zmiany oceniamy na podstawie czterostopniowego systemu gradacji według Singeltona. Przyporządkowujemy pacjenta do odpowiedniej grupy na podstawie badania klinicznego oraz diagnostyki obrazowej. Celem pracy było nabycie umiejętności klasyfikowania zwierzęcia do odpowiedniego stopnia i dostosowania odpowiedniego postępowania chirurgicznego. Po obserwacji diagnostyki oraz toku leczenia wielu pacjentów naszej Kliniki Katedry Chirurgii wybrano najciekawszy przypadek wymagający znacznej interwencji chirurgicznej. Uczestnictwo w diagnozie, asysta podczas zabiegu rekonstrukcji oraz wykonana dokumentacja fotograficzna umożliwiły dokładną analizę postępowania przed-, śród- i pooperacyjnego. Prowadzone badania potwierdziły, iż odpowiedni dobór postępowania terapeutycznego jest podstawą do przywrócenia jak najwyższej sprawności motorycznej kończyny.

Autorzy:
Wojciech Łunkiewicz
Maciej Ciapiński

Opiekun naukowy
dr Jakub Nicpoń

METODY CHIRURGICZNE REKONSTRUKCJI NERWÓW OBWODOWYCH

SURGICAL METHODS OF RECONSTRUCTION IN PERIPHERAL NERVES

Streszczenie

Uszkodzenia nerwów obwodowych u psów i kotów powodują duże komplikacje podczas leczenia. Uszkodzenia nerwów obwodowych kończyny piersiowej wywołują zaburzenie czucia i ruchomości kończyny, co z kolei prowadzi do upośledzenia jej funkcji. Tkanka nerwowa jest bardzo wrażliwa na urazy i uszkodzenia ze względu na małe zdolności regeneracyjne. W wyniku tego zostają ograniczone możliwości leczenia. Chirurgia nerwów obwodowych nadal stanowi jedno z trudniejszych, ale i ciekawszych zagadnień w chirurgii rekonstrukcyjnej. W obecnej chwili opiera się ona bardziej na eksperymentowaniu i badaniach, które umożliwią poznanie procesów regeneracyjnych. „Złota zasada” w chirurgii nerwów obwodowych pozostaje precyzyjne zbliżenie końców uszkodzonego nerwu z zastosowaniem techniki mikrochirurgicznej wstawienia implantów lub usunięcia zrostów. W zależności od przyczyny i mechanizmu urazu dochodzi do różnego stopnia uszkodzeń nerwów obwodowych oraz sąsiednich tkanek. Ma to istotny wpływ na rokowania, postępowania terapeutyczne i dobór odpowiednich technik operacyjnych.

**NIESTABILNOŚĆ ŁĘDŹWIOWO-KRZYŻOWA U PSÓW
OPIS PRZYPADKU ORAZ DIAGNOSTYKA RADIOLOGICZNA**

**LUMBO-SACRAL INSTABILITY IN DOGS
A RAPOTR CASE AND RADIOLOGY DIAGNOSTICS**

Streszczenie

Niestabilność lędźwiowo-krzyżowa jest zespołem chorobowym polegającym na zwężeniu kręgowym w odcinku lędźwiowym i krzyżowym. Objawy towarzyszące wynikają z ucisku na odchodzące w tym odcinku kręgosłupa nerwy rdzeniowe. Wśród symptomów mogących sugerować występowanie to przede wszystkim nienaturalna postawa ciała, niezdolność ruchowa oraz bolesność dotycząca tylnych kończyn, a także niemożność kontrolowania defekacji i oddawania moczu. Celem niniejszej pracy jest umożliwienie rozpoznania niestabilności lędźwiowo-krzyżowej na podstawie objawów sugerujących wystąpienie danego zespołu chorobowego oraz uzyskanie potwierdzenia za pomocą diagnostyki obrazowej.

KN Medyków Weterynaryjnych
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Autor
Dariusz Wiesetek

Opiekunowie naukowci:
lek. wet. Karolina Barszcz
lek. wet. Michał Wąsowicz

POBIERANIE I BADANIE NASIENIA BUHAJA
COLLECTION AND EXAMINATION OF BULL SEMEN SAMPLE

Streszczenie

W czasach nam współczesnych hodowla poszczególnych ras zwierząt prowadzona jest wyjątkowo rygorystycznie i świadomie. Inseminacja uznawana jest za metodę hodowlaną, która przyczynia się do doskonalenia populacji zwierząt gospodarskich, a w szczególności bydła. Sztuczne zapłodnienie pozwala na maksymalne wykorzystanie najbardziej wartościowych rozplodników i tym samym znaczne przyśpieszenie postępu hodowlanego, stosowanie nasienia o sprawdzonej jakości i ograniczenie rozprzestrzeniania się chorób przenoszonych drogą płciową. W Polsce inseminacja przeprowadzana jest od ponad 50 lat w intensywnych systemach produkcji. Pierwotne znaczenie terminu dotyczyło umiejętnego wprowadzenia nasienia do dróg rodnych samic. Obecnie obejmuje ono: pobieranie, ocenę, konserwację i przechowywanie nasienia oraz technikę unasienniania.

Celem pracy jest przedstawienie pobierania i badania nasienia buhajów w Mazowieckim Centrum Hodowli i Rozrodu Zwierząt w Łowiczu.

Autorzy:
Natalia Strokowska
Wiktoria Deres
Łukasz Bożek

Opiekunowie nauki:
lek. wet. Michał Wąsowicz
lek. wet. Karolina Barszcz

RAK PŁASKONABŁONKOWY JAMY USTNEJ U PSÓW I KOTÓW – OPIS PRZYPADKÓW

SQUAMOUS CELL CARCINOMA IN ORAL CAVITY OF DOGS AND CATS – CASE REPORTS

Streszczenie

Rak płaskonabłonkowy (SCC) jamy ustnej jest szczególnie agresywnym, szybko rosnącym nowotworem, naciekającym okoliczne tkanki, powodującym znaczne uszkodzenia struktur anatomicznych. W obrazie makroskopowym zmiana przyjmuje charakter nieregularnego rozrostu lub owrzodzenia. Może obejmować błony śluzowe jamy ustnej (dziąsła, język, policzki, wargi) i struktury kostne (szczeka, żuchwa). Etiologia SCC nie została do końca określona. Przypuszcza się, że do jego powstania przyczyniają się czynniki środowiskowe oraz zakażenia wirusowe (*Papillomavirus*, *Feline immunodeficiency virus*, *Feline leukemia virus*, *Feline sarcoma virus*). Rak płaskonabłonkowy występuje częściej u starszych osobników (w wieku 10–12 lat). Stwierdza się brak predylekcji płciowej i rasowej. Według danych literaturowych SCC jest najczęściej występującym nowotworem obejmującym 60–70% wszelkich zmian rozrostowych u małych zwierząt. Ogólnie przyjmuje się, iż złośliwe nowotwory jamy ustnej stanowią około 6% wszystkich nowotworów u psów i 3% wszystkich nowotworów kotów. Celem pracy jest przedstawienie opisu czterech przypadków (1 pies, 3 koty) lokalizacji raka płaskonabłonkowego, od pacjentów pochodzących z warszawskich lecznic weterynaryjnych.

Autorzy:
Izabela Janus
Aneta Starczewska

Opiekun naukowy
dr Wojciech Atamaniuk

ULSTRASONOGRAFIA SPLOTU BARKOWEGO PSA **ULTRASONOGRAPHY OF THE CANINE BRACHIAL PLEXUS**

Streszczenie

Celem niniejszej pracy było przedstawienie struktur splotu barkowego w obrazie USG oraz określenie przydatności badania ultrasonograficznego w diagnozowaniu zmian nerwów kończyny piersiowej psa.

Badania przeprowadzono na dziewięciu nieżywych psach różnych ras i płci, których śmierć niezwiązana była z narządem ruchu, a także na dwóch psach żywych.

Wstępna faza analizy została przeprowadzona na zwłokach psów i obejmowała preparację splotu barkowego i struktur otaczających. W drugiej części wykonano badanie USG kończyny piersiowej zwłok, a także przyżyciowo na dwóch psach. Podczas badania osobników żywych użyto techniki Dopplera. Trzecia faza pracy obejmowała badanie ultrasonograficzne zwłok i miała na celu dokładną lokalizację i próbę zidentyfikowania poszczególnych struktur splotu barkowego. Wykorzystany został barwnik wprowadzany pod kontrolą USG.

Zobrazowano struktury splotu barkowego, część z nich zidentyfikowano. Ustalono także punkty orientacyjne pomocne przy ultrasonografii ww. struktur.

Badanie ultrasonograficzne umożliwia zobrazowanie nerwów splotu barkowego oraz identyfikację części z nich. Ze względu na ograniczenia sprzętowe nie jest możliwa identyfikacja wszystkich struktur, a co za tym idzie, diagnostyka zmian. Jednakże przykłady z literatury pokazują, że użycie lepszego sprzętu oraz większe doświadczenie badającego mogą pozwolić na wykorzystanie tej metody w diagnostyce.

Autorzy:
Mateusz Rawski
Alicja Szczyrkowska
Jędrzej Sypniewski

Opiekun naukowy
dr inż. Damian Józefiak

**WPLYW DOUSTNEGO PODAWANIA PROBIOTYKÓW I PREBIOTYKÓW
NA ROZWÓJ I SKŁAD FLORY PRZEWODU POKARMOWEGO ŻÓŁWI
CZERWONOLICZYCH (*TRACHEMYS SCRIPTA ELEGANS*)
NA PODSTAWIE ZMIAN JAKOŚCIOWYCH WODY W AKWATERRARIACH**

**THE IMPACT OF PROBIOTICS AND PREBIOTICS ADMINISTERED
ORALLY ON THE DEVELOPMENT AND COMPOSITION OF INTESTINAL
MICROFLORA OF RED-EARED SLIDERS (*TRACHEMYS SCRIPTA
ELEGANS*) BASED ON THE QUALITY CHANGES OF WATER
IN THE RESERVOIR**

Streszczenie

Celem doświadczenia było poznanie zagrożenia mikrobiologicznego niesionego przez żółwie wodno-łądowe oraz ocena wykorzystania probiotyków i prebiotyków dla redukcji niebezpiecznej dla człowieka mikroflory jelitowej żółwi czerwonołicznych. Dodatkowy cel pracy: opracowanie procedur poprawiających bezpieczeństwo zdrowotne osób zajmujących się tymi zwierzętami, jak i zdrowotność samych żółwi. W doświadczeniu wykorzystano 10 zwierząt podzielonych na dwie grupy. Doświadczenie składa się z trzech etapów, tj. skarmianie preparatów probiotycznych, prebiotycznych oraz modyfikacja środowiska akwaterrariów przez zastosowanie naturalnych garbników w postaci szyszek olchowych.

Ze zbiorników, w których przebywają żółwie, pobierane były próby wody, które następnie służyły do posiewów mikrobiologicznych. Uzyskane wyniki są porównywane do grupy kontrolnej.

Wstępne wyniki doświadczeń sugerują, że woda w akwaterrariach stanowi potencjalny rezerwuuar patogennych drobnoustrojów. Doustne podawanie probiotyku spowodowało zasiedlenie przewodu pokarmowego zwierząt bakteriami probiotycznymi, co wpłynęło na mikroflorę wody w akwaterrariach, zwiększając ogólną liczbę bakterii, w tym bakterii fermentacji mlekowej. Istotnym wydaje się fakt obniżenia występowania i liczebności *Escherichia coli* serotyp O157:H7.

WYBRANE METODY ZNIECZULENIA RYB
SELECTED MODELS OF FISH ANESTHESIA

Streszczenie

Rozwój medycyny weterynaryjnej na świecie w ciągu ostatnich dziesięcioleci jest związany z uwrażliwieniem społeczeństwa na choroby ssaków towarzyszących. Od kilkunastu lat dotyczy to również organizmów niemających zdolności do utrzymania stałej ciepłoty ciała oraz żyjących w innym od lądowego ekosystemie.

W celu wykonania badania klinicznego, zabiegów weterynaryjnych czy też zootechniczno-weterynaryjnych niezbędna okazać się może sedacja i znieczulenie zwierzęcia.

Celem pracy jest próba zestawienia możliwości znieczulania ryb jako pacjentów hodowlanych bądź też indywidualnych.

Omówione zostaną etapy przygotowania pacjenta, wybrane metody znieczulenia, ich przebieg oraz działanie powszechnie używanych w praktyce weterynaryjnej środków anestetycznych.

ZASTOSOWANIE FIZJOTERAPII W POLSKIEJ MEDYCYNIE WETERYNARYJNEJ

THE USE OF PHYSIOTHERAPY IN VETERINARY MEDICINE IN POLAND

Streszczenie

Fizjoterapia zwierząt w Polsce to bardzo młoda, dopiero rozwijająca się dziedzina leczenia zwierząt. Obecnie w Polsce istnieje niewiele miejsc prowadzących zabiegi fizjoterapeutyczne dla zwierząt.

Badań dokonano za pomocą ankiety rozesełanej do polskich placówek fizjoterapii zwierząt na przełomie sierpnia i września 2009 r. Podjęto w niej próbę określenia zainteresowania polskiej weterynarii stosunkowo dla niej nową dziedziną leczenia zwierząt, jaką jest fizjoterapia.

W ankiecie pytano między innymi o: najczęstsze schorzenia kierowane na rehabilitację, stosowane metody, zachowanie się zwierząt podczas terapii, efekty fizjoterapii, zainteresowanie klientów.

Wyniki ankiety poddano analizie statystycznej i na tej podstawie postawiono interesujące wnioski. Według polskich terapeutów rehabilitacja zwierząt przynosi bardzo dobre rezultaty. Najczęściej stosowane są metody: masaż, kinezyterapia, laseroterapia. Fizjoterapia najczęściej jest stosowana w przypadku schorzeń kręgosłupa, dyskopatii, zwyrodnień stawów i ich zapaleń, po urazach, wypadkach, przy dysplazji stawów biodrowych.

Jednym z zamierzeń przeprowadzonych badań było spowodowanie wzrostu zainteresowania fizjoterapią zwierząt, zwłaszcza wśród studentów Medycyny Weterynaryjnej, Fizjoterapii i lekarzy weterynarii. Ludzie coraz większą uwagę zwracają na zdrowie i jakość bytu swych zwierząt domowych. Można zatem śmiało przewidywać, że usługi weterynaryjne będą coraz bardziej potrzebne i popularne, wzbogacone o fizjoterapię zwierząt.

**ZASTOSOWANIE FIZYKOTERAPII
W LECZENIU TRUDNO GOJĄCYCH SIĘ RAN**
**APPLICATION OF PHYSICAL THERAPY IN TREATMENT
OF DIFFICULT-TO-HEAL WOUNDS**

Streszczenie

Fizjoterapia jest szybko rozwijającą się dziedziną medycyny, niestety jeszcze zbyt mało popularną w weterynarii. Zapewnia świetne uzupełnienie tradycyjnych metod leczenia, które w przypadku wielu schorzeń lub urazów nie zawsze przynoszą pożądane skutki. Może zatem stanowić terapię wspomagającą w przypadku leczenia szerokiej gamy schorzeń, począwszy od układu kostno-stawowego, a na skórze kończąc.

Celem pracy było sprawdzenie skuteczności różnych form fizykoterapii u pacjenta z zaburzeniami troficznymi skóry na tle wątrobowopochodnym. Pacjentem był pies, płci żeńskiej, mieszaniec, w wieku 11,5 lat cierpiący na marskość wątroby z rozległymi zmianami troficznymi w obrębie skóry różnych okolic ciała. W zależności od charakteru danej zmiany zastosowano laser terapeutyczny – model CTL-1106MX oraz lampę do światłoterapii Bioptron. Przed rozpoczęciem leczenia i po zakończeniu każdej sesji naświetlań wykonano pomiary zmian. Sesje terapeutyczne odbywały się w systemie 5/2, (pięć dni zabiegów i dwa dni przerwy). Wykonano niespełna 2 sesje terapeutyczne, ponieważ zły stan ogólny pacjenta spowodowany niewydolnością wielonarządową zmusił do odstąpienia od dalszych zabiegów.

Już po czterech dniach terapii zaobserwowano nieznaczną poprawę w wyglądzie zmian. Były one bardziej suche, przestały podkrwawiać, zaczął odchodzić martwy naskórek i strupy.

Zastosowanie odpowiednio dobranych form fizykoterapii jest pomocne przy standardowym postępowaniu leczniczym jedynie w przypadku, gdy terapia dotyczy pacjentów z dobrym rokowaniem choroby podstawowej, oraz gdy jest ona prowadzona dłużej niż 2 tygodnie.

Autorzy:
Hieronim Borowicz
Piotr Łoś

Opiekun naukowy
dr Artur Niedźwiedz

**ZASTOSOWANIE POPLUCZYN PĘCHERZYKOWO-OSKRZELOWYCH
W DIAGNOSTYCE CHOROÓB DOLNYCH DRÓG ODDECHOWYCH U KONI**
**EVALUATION OF THE EQUINE LOWER RESPIRATORY SYSTEM USING
BRONCHOALVEOLAR LAVAGE**

Streszczenie

Choroby układu oddechowego u koni są częstym zjawiskiem i stanowią poważne wyzwanie dla praktykujących lekarzy weterynarii. W przypadku chorób układu oddechowego podstawowym czynnikiem warunkującym postawienie prawidłowej diagnozy jest umiejętne powiązanie danych zebranych w trakcie wywiadu, szczegółowego badania klinicznego oraz wyników badań dodatkowych. Ważnym diagnostycznie zabiegiem jest płukanie oskrzelowo-pęcherzykowe (BAL). Stanowi ono „płynną biopsję” dalszych odcinków drzewa oskrzelowego i pęcherzyków płucnych. Pobrane w trakcie tego badania komórki, białko i drobnoustroje są przydatne do diagnostyki chorób infekcyjnych, nowotworowych oraz chorób śródmiąższowych płuc. BAL jest właściwie jedynym badaniem potwierdzającym nawracającą obturację dróg oddechowych (RAO). Wartość diagnostyczna tego badania jest ogromna, a ryzyko komplikacji niewielkie. Celem pracy było praktyczne zastosowanie popłuczyn pęcherzykowo-oskrzelowych w diagnostyce chorób dolnych dróg oddechowych u koni kierowanych do Kliniki Chorób Wewnętrznych UP we Wrocławiu z objawami nasuwającymi podejrzenie RAO. Materiał do badań stanowiły popłuczyny pęcherzykowo-oskrzelowe pobrane w trakcie bronchoskopii od 6 koni z objawami nasuwającymi podejrzenie RAO. Każdorazowo próbki pobrane w trakcie popłuczyn kierowano do badania cytologicznego oraz mikrobiologicznego.

Autorzy:
Mateusz Kruszyński
Dominik Domiszewski

Opiekun naukowy
dr Maciej Kuczkowski

ZATKANIE ŻOŁĄDKA U PISKŁĄT STRUSIA AFRYKAŃSKIEGO (*STRUTHIO CAMELUS*)

STOMACH OVERFILLING OF OSTRICH CHICKS

Streszczenie

Zaskakująco dynamiczny rozwój strusiarstwa w Polsce pod koniec lat 90. ubiegłego wieku i na początku tego, niestety, minął. Aktualnie w Polsce zostało zaledwie kilkadziesiąt stad strusi afrykańskich. Tak masowe niepowodzenia w hodowli tych bezgrzebieniowców w większości przypadków były spowodowane niewiedzą i bezradnością właścicieli oraz lekarzy wobec problemów, z którymi się spotykali. Jednym z najczęstszych powodów strat piskląt strusich do 3. miesiąca życia było i nadal jeszcze jest zatkanie żołądka.

W niniejszej pracy przedstawimy kilka przypadków klinicznych, metody diagnozowania, leczenie oraz działania prewencyjne, jakie powinny być podjęte dla ograniczenia strat hodowlanych powodowanych przez to schorzenie.

Autorzy:
Mateusz Kruszyński
Dominik Domiszewski

Opiekun naukowy
dr Maciej Kuczkowski

ZŁAMANIE KOŚCI 3. PALCA SAMICY STRUSIA AFRYKAŃSKIEGO (*STRUTHIO CAMELUS*) – OPIS PRZYPADKU

3RD FINGER BONE FRACTURE OF AN OSTRICH FEMALE – CASE DESCRIPTION

Streszczenie

Najpopularniejszym gatunkiem bezgrzebieniowców utrzymywanych dziś w warunkach fermowych jest Struś afrykański (*Struthio camelus*) należący do gromady ptaków (*Aves*), nadrzędu bezgrzebieniowców (*Ratitae*), rzędu *Struthioniformes* i rodziny strusi *Struthionidae*. Samce strusi osiągają ok. 2–2,5 m wysokości i masę 100–150 kg, samice zaś są mniejsze, osiągając ok. 2 m wysokości i masę 110–120 kg.

Płynną motorykę tych ciężkich ptaków zapewniają potężnie umięśnione kończyny dolne, wsparte zaledwie na jednym palcu (środkowym – 3.) W 2009 r., na jednej z opolskich ferm, wyjątkowo cenna samica w trakcie aktu kopulacji doznała skomplikowanego, wieloodłamowego złamania kości trzeciego palca.

W prezentowanej pracy opisujemy powyższy przypadek, postępowanie terapeutyczne i losy ptaka po rekonwalescencji.

ZASTOSOWANIE KOMÓREK MACIERZYSTYCH LINII „MIC 1” W LECZENIU TRUDNO GOJĄCYCH SIĘ RAN

APPLICATION OF MOTHER CELLS FOR CURING WOUNDS

Streszczenie

Badania wykonano na pacjentach Katedry Chirurgii Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Badanie dotyczyło szybkości gojenia się ran po zastosowaniu homogenatu komórek macierzystych oraz supernatantu uzyskiwanego podczas hodowli.

Po zabiegach chirurgicznych rany pacjentów smarowano preparatem zawierającym komórki macierzyste.

Zakładany na ranę pooperacyjną opatrunek był nasączany preparatem zawierającym komórki macierzyste typu „MIC 1”. Zabieg ten miał na celu zwiększenie ekspozycji rany na działanie preparatu w pierwszych godzinach gojenia się.

Badania przeprowadzano na zwierzętach z oparzeniami, ranami szarpanymi, ubytkami skóry po pogryzieniach, martwicach.

Szybkość gojenia się ran po zastosowaniu preparatów noszących komórki MIC 1 w znacznym stopniu przyspieszają ich gojenie. Preparaty nie powodują powstawania odczynów na tle immunologicznym i powstawania wysięków.

Wyniki badań zachęcają do dalszego poszukiwania zastosowań dla preparatów zawierających komórki tej linii.



WYDZIAŁ
NAUK O ŻYWNOŚCI

WYDZIAŁOWY KOMITET ORGANIZACYJNY XV MIĘDZYNARODOWEJ KONFERENCJI STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH

Przewodniczący dr hab. inż. Anna Czubaszek – prodziekan wydziału

Członkowie: dr inż. Agnieszka Nawirska – kurator wydziałowy
dr Regina Stempniewicz
dr inż. Wojciech Barszczewski
dr inż. Artur Gryszkin
dr inż. Piotr Juszczyk
dr hab. inż. Grażyna Krasnowska, prof. nadzw.
dr inż. Alicja Kucharska
dr inż. Maciej Oziembłowski
dr inż. Anita Rywińska
mgr inż. Agnieszka Zembold-Guła
dr inż. Tomasz Zięba
mgr inż. Mirosława Teleszko
Krzysztof Bączyński, III r. Technol. Żyw.
Justyna Bober II r. II⁰ Biotechnol.
Zygryd Borowski, III r. Biotechnol.
Anna Czaja, III r. Technol. Żyw.
Mateusz Dominiak III r. Technol. Żyw.
Joanna Fugała, III r. Biotechnol.
Mateusz Hetman, I r. II⁰ Technol. Żyw.
Magdalena Makiela, I r. II⁰ Technol. Żyw.
Katarzyna Świerkowska III r. Technol. Żyw.
Natalia Żuk II r. II⁰ Biotechnol.

SEKCJA BIOTECHNOLOGII – POSTERY

SKN Biotechnologów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Ewa Majcherek, Joanna Furgała
Jowita Pysz, Małgorzata Miechowska

Opiekun naukowy
dr inż. Wojciech Barszczewski

ANALIZA USZKODZEŃ DNA W KOMÓRKACH DROŻDŻY *YARROWIA LIPOLYTICA* – COMET ASSAY

DNA – DAMAGE IN *YARROWIA LIPOLYTICA* YEAST CELLS BY COMET ASSAY

Streszczenie

Podczas ostatnich dwóch dekad zostało opracowanych wiele nowych metod analizy uszkodzeń DNA, spośród których najczęściej stosowana jest analiza SCGE (single cell gel electrophoresis), znana również jako "comet assay". Technika ta jest używana do wykrycia i ilościowego określenia aktywności genotoksycznej. Alkaliczna wersja metody "comet assay" jest bardzo czułą analizą wykrywającą pęknięcia pojedynczej nici DNA. Po wybarwieniu komórek końcowy efekt można obserwować przy użyciu mikroskopu fluorescencyjnego, a zmiany widoczne są jako kometa, której długość ogona świadczy o wielkości uszkodzeń DNA.

Celem niniejszej pracy była ocena wpływu czynników mutagennych na genom pojedynczych komórek szczepu drożdży *Yarrowia lipolytica* A101.

Biomasę uzyskano z 24 h hodowli na podłożu YM. Odtuszczone szkiełka podstawowe pokryto warstwą 0,8% agarozы NMP. Po jej wyschnięciu naniesiono 250 μ l zawiesiny komórek ($OD = 0,4$) wymieszanej w stosunku ilościowym 1:1 z 0,7% agarozą LMP. Po 30 min nałożono ostatnią warstwę agarozы. Czynnikiem mutagennym były promieniowanie UV oraz H_2O_2 . Zastosowano enzymatyczną i chemiczną metodę lizy komórek, a następnie alkaliczną elektroforezę. Wykorzystano bromek etydyny jako barwnik kwasów nukleinowych.

Zaprezentowane zostaną obrazy z mikroskopu fluorescencyjnego. Obecnie trwają prace nad optymalizacją procesu lizy komórek oraz opracowywane są uzyskane wyniki.

Autorzy:
Magdalena Antoszczyszyn
Katarzyna Bryk
Izabela Kosztowniak

Opiekun naukowy
dr inż. Piotr Juszczyk

SKRINING DROŻDŻY DO UTYLIZACJI OLEJU NAPĘDOWEGO SELECTION OF YEAST STRAINS FOR OIL UTILIZATION

Streszczenie

Ropa i produkty ropopochodne jak paliwa, asfalty i smary dostają się stałe do środowiska na skutek procesów wydobywczych ropy, jej przerobu w rafineriach oraz awarii podczas transportu i magazynowania. W Polsce obserwuje się silne zanieczyszczenie gruntów i wód gruntowych w otoczeniu rafinerii, stacji benzynowych, warsztatów naprawczych taboru samochodowo-kolejowego, lotnisk itp. Jedną z metod wykorzystywanych do oczyszczania gruntów z produktów ropopochodnych jest zastosowanie mikroorganizmów zdolnych do degradacji pochodnych ropy.

Celem podjętych badań była próba wyizolowania drożdży zdolnych do utylizacji oleju napędowego z zanieczyszczonego środowiska.

Próbka gleby pochodziła z terenu zakładu mechanicznego i naprawy pojazdów w Głogowie. Izolację drożdży przeprowadzono na podłożu YGC metodą płytkową. Otrzymane izolaty drożdży oczyszczano do postaci czystej kultury, scharakteryzowano makro- oraz mikroskopowo, a następnie zidentyfikowano przy użyciu testów API ID 32C (bioMerieux). Przeprowadzono również wstępne badania zdolności drożdży do utylizacji oleju napędowego w płynnym podłożu YM i zmodyfikowanym podłożu Emmersona.

W skażonej glebie ujawniły się dwa typy morfologiczne drożdży: 1) duże, okrągłe, kremowe i matowe; 2) małe, okrągłe, białe i lśniącej powierzchni. Identyfikacja testem API pozwoliła na określenie rodzaju badanych drożdży, odpowiednio: 1) *Cryptococcus* i 2) *Debaryomyces*. Uzyskane wyniki wskazują, że badane drożdże są zdolne do utylizacji oleju napędowego w podłożach laboratoryjnych.

JAKOŚĆ MIKROBIOLOGICZNA JOGURTÓW TRUSKAWKOWYCH DOSTĘPNYCH WE WROCŁAWIU

MICROBIOLOGICAL QUALITY OF STRAWBERRY YOGHURT ON THE WROCLAW MARKET

Streszczenie

Jogurt jest niezwykle ważnym składnikiem codziennej diety. Promuje się go jako produkt mleczny zawierający wapń, witaminy, aminokwasy, a przede wszystkim żywe kultury bakterii, które mają znaczenie probiotyczne. Dlatego też ważne jest bezpieczeństwo mikrobiologiczne tego produktu, które oznacza odpowiedni poziom mikroflory saprofitycznej i chorobotwórczej.

Celem badań była ocena jakości mikrobiologicznej jogurtów truskawkowych dostępnych w sklepach na terenie Wrocławia. Materiał do badań stanowiły jogurty truskawkowe (10 sztuk) wyprodukowane przez różnych producentów, zakupione we wrocławskich sklepach. Opakowania jednostkowe, ze sklepowych lad chłodniczych przewożono do laboratorium, a zawartość poddawano analizie. Analizę mikrobiologiczną jogurtów przeprowadzono zgodnie z obowiązującymi normami. W próbkach oznaczano:

- mikroflorę charakterystyczną – *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* (oznaczenie na pożywce MRS) oraz *Streptococcus thermophilus* (M17) – zgodnie z PN-ISO 7889:2007,
- liczbę bakterii z grupy coli – metodą płytkową na podłożu VRLB zgodnie z PN- ISO 4832: 2007,
- liczbę drożdży i pleśni – metodą płytkową na podłożu YGC zgodnie z PN- ISO 6611: 2007.

Wyniki badań wskazują na dobrą jakość mikrobiologiczną jogurtów. W 100% badanych prób jogurtów nie wykazano obecności bakterii z grupy *coli*, czyli drobno-ustrojów patogennych oraz drożdży i pleśni. Zawartość mikroflory charakterystycznej była zróżnicowana i w zdecydowanej większości prób była niższa aniżeli 10^7 kom/g (FAO/ WHO).

**PRODUKCJA BIOMASY DROŹDZY *YARROWIA LIPOLYTICA*
Z GLICERYNY**

**YEAST BIOMASS PRODUCTION BY *YARROWIA LIPOLYTICA*
FROM GLYCERIN**

Streszczenie

Wzrastające zanieczyszczenie środowiska związane z działalnością przemysłową i rolniczą człowieka zwiększa zainteresowanie przekształceniem powstających odpadów w wartościowe produkty. W ostatnim czasie szczególną uwagę zwrócono na zagospodarowanie produktów ubocznych i odpadowych powstających przy produkcji biopaliw, głównie gliceryną odpadową. Jednym ze sposobów mikrobiologicznego przetwarzania glicerolu jest produkcja biomasy drożdżowej, która ze względu na wysoką zawartość białka, tłuszczu i witamin stanowi cenny komponent białkowy pasz.

Celem niniejszych badań modelowych była ocena zdolności wybranych szczepów drożdży *Yarrowia lipolytica* do produkcji biomasy z gliceryny kosmetycznej.

Produkcję biomasy drożdży *Y. lipolytica* (szczep SKO 5, SKO 9, SKO 10, SKO 21) prowadzono w hodowlach okresowych w bioreaktorze typu Biostat Plus (Sartorius), stosując jako jedyne źródło węgla i energii glicerol techniczny (POCH).

W przeprowadzonych hodowlach bioreaktorowych z udziałem badanych szczepów *Y. lipolytica* przyrost biomasy oscylował w przedziale od 6,6 do 11,1 g/l, a zawartość białka komórkowego była na poziomie 50%. Najważniejszymi parametrami charakteryzującymi produkcję biomasy są: wydajność biomasy $Y_{x/s}$ oraz produktywność Q_x , które w zależności od szczepu, wahały się odpowiednio: od 0,46 do 0,66 g/g i od 0,6 do 1,2 g/lh. Badania pokazały, że szczep *Y. lipolytica* SKO-21 okazał się być najlepszym producentem biomasy z glicerolu.

Autorzy:
Katarzyna Sołtys
Katarzyna Gosik

Opiekun naukowy
mgr inż. Marta Marcinkiewicz

**WPLYW TEMPERATURY NA PRODUKCJĘ ERYTRYTOLU
Z GLICEROLU PRZEZ DROŹDŻE *YARROWIA LIPOLYTICA***
**EFFECT OF TEMPERATURE ON THE ERYTHRITOL PRODUCTION
FROM GLYCEROL BY *YARROWIA LIPOLYTICA* YEAST**

Streszczenie

Celem pracy była ocena wpływu temperatury (26, 28, 30, 32, 34°C) na wzrost, wydajność i dynamikę produkcji erytrytolu z glicerolu przez szczep *Yarrowia lipolytica* Wratislavia K1.

Procesy produkcyjne prowadzono w 5-litrowych bioreaktorach Biostat B Plus (Sartorius) przy objętości roboczej 1,4 l, obrotach mieszadła wynoszących 800 rpm, napowietrzaniu 0,36 vvm i w pH 3.0. Podłoże produkcyjne zawierało w g l^{-1} : glicerol – 150, NH_4Cl – 2, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ – 1, KH_2PO_4 – 0,25, ekstrakt drożdżowy – 1. Zastosowano glicerol pochodzący z produkcji biodiesla (Lotos) o zawartości glicerolu 76%. Hodowlę prowadzono do całkowitego wykorzystania glicerolu.

Nie stwierdzono znaczącego wpływu temperatury na wzrost drożdży w badanych warunkach hodowlanych (pH 3.0, glicerol jako źródło węgla). Stężenie biomasy w fazie stacjonarnej wynosiło od 14,9 g l^{-1} (32°C) do 17,9 g l^{-1} (26°C).

Badania wykazały natomiast istotny wpływ temperatury zarówno na wydajność, jak i na dynamikę produkcji erytrytolu. Najwyższe parametry biosyntezy erytrytolu uzyskano w temperaturze 30°C, którą można wskazać jako optymalną dla tego procesu. W tych warunkach końcowe stężenie erytrytolu wynosiło 80 g l^{-1} przy wydajności produkcji 0,53 g g^{-1} . Drożdże produkowały erytrytol z wysoką szybkością zarówno objętościową (1,1 $\text{g l}^{-1}\text{h}^{-1}$), jak i właściwą (0,071 $\text{g g}^{-1}\text{h}^{-1}$). W temperaturze 26 oraz 28°C drożdże produkowały erytrytol z wydajnością, odpowiednio 0,38 i 0,42 g g^{-1} , przy podobnej szybkości objętościowej (~0,071 $\text{g l}^{-1}\text{h}^{-1}$) oraz właściwej (~0,041 $\text{g g}^{-1}\text{h}^{-1}$). Zdecydowanie najniższe parametry charakteryzujące proces biosyntezy erytrytolu uzyskano w najwyższej badanej temperaturze – 34°C. W tych warunkach zarówno wydajność, jak i dynamika produkcji erytrytolu wynosiły około 60% wartości tych parametrów uzyskanych w temperaturze optymalnej.

MUTAGENIZACJA JAKO METODA ZWIĘKSZENIA BIOSYNTETYZY ENZYMÓW HYDROLITYCZNYCH SZCZEPU *TRICHODERMA HAMATUM* C1

MUTAGENIZATION AS A METHOD FOR INCREASING LYTIC ENZYMES BIOSYNTHESIS BY *TRICHODERMA HAMATUM* C1 MOULD STRAIN

Streszczenie

Trichoderma sp. to grzyby strzępkowe bytujące w systemie korzeniowym, liściennym roślin oraz bezpośrednio w glebie. Rodzaj ten działa przeciwko grzybowym fitopatogenom, pośrednio – konkurując o składniki odżywcze i miejsce, modyfikując warunki środowiska lub stymulując wzrost i mechanizmy obronne roślin oraz antybiozę bądź bezpośrednio przez mykopasożytnictwo. Możliwe jest to dzięki biosyntezie szeregu metabolitów wtórnych, przekształcaniu różnorodnych, naturalnych i ksenobiotycznych składników oraz produkcji wielu enzymów hydrolitycznych, jak chitynazy i laminarynazy. Wzrost szczepu *Trichoderma* sp. hamuje rozwój innych grzybów, prawdopodobnie na skutek łącznego działania enzymów degradujących ścianę komórkową i metabolitów wtórnych.

Celem prezentowanych badań była poprawa zdolności szczepu *Trichoderma hamatum* C1 do biosyntezy enzymów hydrolitycznych poprzez mutagenizację promieniowaniem UV. Jako induktora enzymów *Trichoderma* użyto w badaniach chityny – jeden z głównych składników ściany komórkowej grzybów.

Zawiesinę, sporządzoną z otrzymanych artrospor *Trichoderma hamatum* C1 ($5.5 \cdot 10^5$ kom/ml), poddano działaniu światła UV przez okres: 30s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 20 min, oraz pozostawiono w ciemności w celu fotoindukcji. Następnie wykonano serię dziesiętnych rozcieńczeń i zaszczerpiono na podłoże PDA z różem bengalskim i chityną. Jako próbę kontrolną zastosowano podłoże zawierające glukozę zamiast chityny. Inkubacja trwająca 14 dni w temperaturze 30°C pozwoliła na wyselekcjonowanie 21 szczepów charakteryzujących się dobrym wzrostem i zróżnicowaną wielkością kolonii. Zarówno dzikie szczepy, jak i rodzicielskie hodowano na podłożu Saundersa zawierającym wysłodki, biomasę *Yarrowia* i chitynę, w 28°C przez 7 dni, a następnie odwirowano z prędkością 168 obr./min. W otrzymanym płynie podhodowlanym oznaczono aktywność chitynaz i laminarynaz.

Przeprowadzone badania wykazały, że dziki szczep *T. hamatum* C1 produkuje chitynazę i laminarynazę (odpowiednio: 0.28 nKat i 12.47 nKat). 20 spośród badanych mutantów efektywnie syntetyzowało tylko chitynazę, w tym szczep $5m/10^{-1}CH$ (1.64 nKat), szczep $30s/10^{-2}CH$ (1.22 nKat) i szczep $1m/10^{-1}CH$ (1.17 nKat). Wszystkie szczepy testowanych mutantów biosyntetyzowały laminarynazę na niższym poziomie niż szczep wyjściowy.

Mutagenizacja poprzez promieniowanie UV jest dobrą metodą zwiększania biosyntezy chitynaz przez *T. hamatum* C1. Może być stosowana w tych obszarach przemysłu, które mają trudności z degradacją chityny.

Autorzy:
Marta Marcinkiewicz
Zygfryd Borowski
Monika Bąk
Katarzyna Gularowska

Opiekun naukowy
dr inż. Anita Rywińska

BIOSYNTETA POLIOLI Z RÓŻNYCH ŹRÓDEŁ WĘGLA PRZEZ SZCZEP *YARROWIA LIPOLYTICA* WRATISLAVIA K1

BIOSYNTHESIS OF POLYOLS FROM VARIOUS CARBON SOURCES BY *YARROWIA LIPOLYTICA* WRATISLAVIA K1 STRAIN

Streszczenie

Celem pracy było porównanie zdolności do wzrostu oraz biosyntezy erytrytoli i mannitolu z glicerolu, glukozy i fruktozy przez szczep drożdży *Yarrowia lipolytica* Wratislavia K1 w niskim pH=3.0.

Procesy produkcyjne prowadzono w 5-litrowych bioreaktorach Biostat B Plus przy objętości roboczej 1,4 l, obrotach mieszadła wynoszących 800 rpm, napowietrzaniu 0,36 vvm. Podłoże produkcyjne zawierało w g l⁻¹: źródło węgla – 100, NH₄Cl – 1, MgSO₄·x7H₂O – 1, KH₂PO₄ – 0,25, ekstrakt drożdżowy – 1. Wykorzystano czyste substraty oraz glicerol odpadowy pochodzący z produkcji biodiesla (76%).

Stężenie biomasy w fazie stacjonarnej w zależności od substratu węglowego wynosiło od 10,2 g l⁻¹ (z glukozy) do 12,1 g l⁻¹ (z glicerolu odpadowego).

Badania wykazały, że komórki badanego szczepu nie produkują żadnych alkoholi wielowodorotlenowych z glukozy w niskim pH. W tych warunkach, w fazie stacjonarnej tworzony był kwas cytrynowy, którego końcowe stężenie wynosiło 39,5 g l⁻¹. W podłożu z fruktozą, po zakończeniu wzrostu drożdże produkowały równolegle podobne ilości kwasu cytrynowego (12,5 g l⁻¹) i mannitolu (15,0 g l⁻¹).

W zastosowanych warunkach hodowlanych (pH 3.0) całkowite wykorzystanie glicerolu nastąpiło w czasie dwukrotnie krótszym niż w przypadku glukozy i fruktozy. W hodowlach z glicerolem tworzone były znaczne ilości erytrytoli i mannitolu, przy czym biosynteza tych metabolitów rozpoczynała się już w fazie wzrostu komórek. Zdecydowanie wyższe końcowe stężenie erytrytoli i mannitolu uzyskano w podłożu z glicerolem odpadowym (niż w podłożu z czystym glicerolem), odpowiednio 32,5 i 10,5 g l⁻¹. W tych warunkach produkowane były niewielkie ilości (~2 g l⁻¹) kwasu cytrynowego.

Autorzy:
Zygfryd Borowski
Monika Bąk
Katarzyna Gularowska

Opiekun naukowy
dr inż. Anita Rywińska

**WZROST ORAZ PRODUKCJA POLIOLI Z MIESZANYCH ŹRÓDEŁ
WĘGLA PRZEZ DROŹDŻE *YARROWIA LIPOLYTICA* W NISKIM PH**
**THE GROWTH AND POLYOLS PRODUCTION FROM MIXTURE
OF CARBON SOURCES BY *YARROWIA LIPOLYTICA* YEAST AT LOW PH**

Streszczenie

Celem pracy było porównanie zdolności do wzrostu oraz produkcji erytrytolu i mannitolu z mieszanych źródeł węgla przez szczep drożdży *Yarrowia lipolytica* Wratislavia K1 w niskim pH. Jako źródło węgla zastosowano: glicerol, glicerol odpadowy pochodzący z produkcji biodiesla, glukozę i fruktozę, które mieszano w stosunku 1:1, glicerol z glukozą oraz glicerol z fruktozą.

Procesy produkcyjne prowadzono w 5-litrowych bioreaktorach Biostat B Plus (Sartorius) przy objętości roboczej 1,4 l, obrotach mieszadła wynoszących 800 rpm, napowietrzaniu 0,36 vvm i w pH 3,0. Podłoże produkcyjne zawierało w gl^{-1} : źródło węgla – 100, NH_4Cl – 1, $\text{MgSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$ – 1, KH_2PO_4 – 0,25, ekstrakt drożdżowy – 1. Hodowle prowadzono do całkowitego wykorzystania obu źródeł węgla.

We wszystkich analizowanych procesach hodowlanych drożdże w pierwszej kolejności metabolizowały glicerol, następnie wyprodukowały w tym czasie erytrytol, a dopiero po wyczerpaniu ze środowiska hodowlanego obu alkoholi wielowodorotlenowych zaczynały metabolizować obecną w podłożu glukozę lub fruktozę.

Badania wykazały obecność mannitolu na końcu wszystkich analizowanych hodowli. Produkcja mannitolu rozpoczynała się pod koniec liniowej fazy wzrostu komórek, przy czym zdecydowanie wyższe stężenie tego alkoholu wielowodorotlenowego uzyskano w hodowlach z fruktozą niż z glukozą (glicerol odpadowy + fruktoza – 30 gl^{-1} , glicerol czysty + fruktoza – 14 gl^{-1}). Stężenie kwasu cytrynowego w tych procesach nie przekraczało 15 gl^{-1} .

W hodowlach, w których zastosowano glicerol zmieszany z glukozą, tworzone były znaczne ilości kwasu cytrynowego (glicerol odpadowy + glukoza – 31 gl^{-1} , glicerol czysty + glukoza – 36 gl^{-1}) i około 8 gl^{-1} mannitolu.

ANALIZA SKŁADU OLEJKU ETERYCZNEGO UZYSKANEGO Z LIŚCI ORZECHA WŁOSKIEGO

ANALYSIS OF ESSENTIAL OIL OBTAINED FROM THE LEAVES OF WALNUT

Streszczenie

Od lat znane są właściwości antyseptyczne liści orzecha włoskiego zawierającego w swoim składzie oprócz barwników (flawonoidy i karotenoidy) kwasy organiczne oraz olejki eteryczne. Jak się okazuje, ilościowy skład tych ostatnich znacznie różni się w zależności od stanu fizjologicznego liści.

Celem pracy była ocena wpływu pleśniowca orzechowca bytującego na liściach orzecha włoskiego na ilość lotnych metabolitów wtórnych.

Zdrowe oraz porażone liście orzecha włoskiego (*Juglans regia*) zebrano z okolicznych drzew dzielnicy Krzyki we Wrocławiu. Do analizy użyto 20 g zmielonych liści orzecha, następnie przeprowadzono destylację materiału roślinnego z parą wodną na aparacie Derynga. Lotne związki organiczne ekstrahowano do 1 ml cykloheksanu. Otrzymany roztwór poddano analizie chromatografii gazowej sprzężonej ze spektrometrią mas (GC-MS). Identyfikacji związków dokonano przy użyciu: a) dostępnych, czystych chromatograficznie wzorców, b) rozpadu masowego, identyfikując z biblioteką NIST05, c) bazy indeksów retencji Kovaca, do wyznaczenia których użyto n-alkany. Do porównania indeksów retencji użyto bazy Massfinder 5.0 i NIST08. Przeprowadzone analizy były powtarzane trzykrotnie.

Destylacja z parą wodną pozwoliła na otrzymanie olejku eterycznego, zawierającego co najmniej 21 zidentyfikowanych związków. W otrzymanych analizach GC-MS widać różnicę w składzie olejków eterycznych pomiędzy zdrowym i porażonym materiałem roślinnym. Wielokrotnie wyższa ilość liniowych alkoholi: n-heksenolu i (Z)-Heks-3-en-1-olu (6.8 % do 0.02%) była widoczna w zdrowych liściach. Jednocześnie kilkakrotnie wyższa była zawartość monoterpenów – α -pinenu i fenchenu w liściach zdrowych. Liście porażone cechowały się natomiast dużo większym procentowym udziałem seskwiterpenowych terpenoidów: eudesmolu i selinelolu. Jednocześnie analiza ilościowa wydobytego olejku pokazuje mniejszą o 30% ilość lotnych metabolitów wtórnych.

Porażenie wpływa na zmianę składu metabolitów wtórnych liści orzecha włoskiego. Obecność szkodnika zwiększa względną ilość piętnastowęglowych seskwiterpenoidów.

Autorzy:
Katarzyna Kaczmarek
Agnieszka Kędroń
Jadwiga Pasoń

Opiekun naukowy
dr inż. Barbara Żarowska

MIKROFLORA DOSTĘPNYCH HANDLOWO ORZECHÓW ZIEMNYCH I WŁOSKICH W ZALEŻNOŚCI OD ZASTOSOWANYCH DODATKÓW I SPOSOBU PAKOWANIA

MICROFLORA OF PEANUTS AND WALNUTS AVAILABLE IN TRADE DEPENDING ON USING ADDITIVES AND PACKAGING METHODS

Streszczenie

Orzechy arachidowe (ziemne), ze względu na swój skład chemiczny i niską aktywność wody, mogą być narażone na skażenie mikroorganizmami, w tym grzybami strzępkowymi, które zdolne są do produkcji mykotoksyn. Substancje te kumulują się przez lata w organizmie, co może zagrażać zdrowiu, a nawet życiu konsumenta. Obecnie, klienci mają możliwość zakupu orzeszków z różnego rodzaju dodatkami i przyprawami, będąc często nieświadomymi, iż mogą one być źródłem drobnoustrojów powodujących zakażenie. Rozwojowi mikroflory sprzyjają również nieprawidłowe warunki przechowywania.

SKN Biotechnologów zaplanowało doświadczenie mające na celu zbadanie mikroflory występującej na orzeszkach ziemnych oraz włoskich.

Do analiz wybrano orzechy włoskie oraz orzeszki ziemne z różnego rodzaju dodatkami takimi jak: papryka, miód, karmel, sól, które były szczelnie zapakowane przez producenta oraz te zakupione na wagę. Naważkę 10 g orzeszków wprowadzano do 90 ml płynu do rozcieńczeń i wytrząsano na wstrząsarce przy 160 rpm przez 30 minut. Z uzyskanej w ten sposób zawiesiny wyjściowej wykonywano serię 10-krotnych rozcieńczeń, które posiewano na agar YM i agar wzbogacony. Orzeszki solone posiewano na ww. podłoża zawierające 7% NaCl. Płytki inkubowano w temp. 30°C przez 48–72 godz. Wyrosłe kolonie charakteryzowano makroskopowo i mikroskopowo; w przypadku bakterii analiza mikroskopowa poprzedzona była barwieniem metodą Grama i Schaeffer-Fultona.

Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że pakowanie hermetyczne orzechów zapobiega rozwojowi mikroflory. W produktach sprzedawanych na wagę – dominującą mikroflorę zarówno orzeszków arachidowych, jak i orzechów włoskich stanowiły bakterie Gram-ujemne. Bakterie Gram-dodatnie, przetrwalnikujące występowały tylko w orzeszkach ziemnych z dodatkiem karmelu. Zaskakujący był fakt, że w żadnych z analizowanych orzechów nie stwierdzono obecności grzybów strzępkowych.

SEKCJA TECHNOLOGII ŻYWNOŚCI I ŻYWIENIA CZŁOWIEKA

SKN Biogeochemików
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Autorzy:
Michał Bolesławski, Joanna Pietrzak
Janusz Przydatek

Opiekun naukowy
dr Piotr Skowron

BADANIE ZAWARTOŚCI METALI CIĘŻKICH (Pb, Cd, Zn, Fe, Cu) W SOKACH OWOCOWYCH

LABORATORY RESEARCH OF HEAVY METALS (LEAD, CADMIUM, ZINC, IRON, COPPER) ACCUMULATION IN FRUIT JUICES

Streszczenie

Bezpieczeństwo i jakość zdrowotna żywności wzbudzają obecnie szerokie zainteresowanie konsumentów. Obok czystości mikrobiologicznej zawartość zanieczyszczeń chemicznych, takich jak metale ciężkie, stanowi kryterium bezpieczeństwa zdrowotnego produktów spożywczych. Metale ciężkie, w szczególności kadm, ołów i rtęć, stanowią poważne zagrożenie dla zdrowia człowieka. Ich wspólnymi cechami są zdolność do kumulacji w organizmie ludzkim, długi okres biologicznego półtrwania i związana z tym toksyczność chroniczna. Do podstawowych negatywnych oddziaływań metali ciężkich należą: zmiany w syntezie białek, zaburzenia wytwarzania ATP, uszkodzenia błon i organelli komórkowych (mitochondriów, lizosomów, jąder), reakcje z grupami sulfhydrylowymi, karboksylowymi i fosforanowymi ligandów biologicznych, uszkodzenia w układzie pokarmowym, oddechowym, nerwowym, krążenia, krwiotwórczym i wydalniczym, w przypadku niektórych działanie rakotwórcze. Głównymi miejscami kumulacji metali ciężkich są: kości, mózg, gruczoł krokowy, wątroba, nerki i mięśnie.

Celem badania było określenie zawartości metali ciężkich w sokach owocowych, produkowanych przez jedną z renomowanych firm. Przeprowadzono ankietę mającą na celu uzyskanie informacji o średnim dziennym spożyciu danego soku przez jedną osobę. Uzyskane dane wykorzystano, aby określić, jaka ilość metali ciężkich może potencjalnie zostać pobrana do organizmu człowieka.

Zawartość metali ciężkich została zbadana metodą absorpcyjnej spektrometrii atomowej (AAS), która opiera się na zjawisku absorpcji promieniowania elektromagnetycznego przez wolne atomy, powstające w trakcie termicznego wzbudzenia, podczas której większość substancji ulega dysocjacji.

**DOŚWIADCZALNA CHARAKTERYSTYKA WNIKANIA CIEPŁA
W PROCESACH ZAMRAŻANIA REALIZOWANYCH METODAMI
IMPINGEMENT I ODWRÓCONEJ FLUIDYZACJI**

**EXPERIMENTAL CHARACTERISTICS OF HEAT TRANSFER DURING
FREEZING BY IMPINGEMENT AND JET TUBE FLUIDIZATION**

Streszczenie

Celem pracy było przeprowadzenie badań nad charakterystyką wybranych parametrów technicznych urządzenia oraz wyznaczenie współczynnika wnikania ciepła panującego w czasie wybranych procesów chłodzenia i zamrażania żywności metodami impingement i odwróconej fluidyzacji.

W badaniach posłużono się produktami poddawanych często zamrażaniu tradycyjnymi metodami. Wykorzystane surowce różniły się między sobą masą, gęstością i wilgotnością, co pozwoliło na uzyskanie zróżnicowanych wyników. Pomiary wykonano, wykorzystując materiały przygotowane: z marchwi, ziemniaka, kukurydzy.

Badania zostały przeprowadzone w urządzeniu badawczym do realizacji zjawiska impingement. Zamrażanie metodą impingement przebiegało w temp. -20°C mierzonej na wylocie dyszy. Odległość od końca dyszy do powierzchni ograniczającej wynosiła 107 mm. Prędkość przepływu strumienia została ustalona na poziomie 20 m/s. Badania współczynnika wnikania ciepła przeprowadzono, wykorzystując plaster ziemniaczany o wymiarach 30x30x10 mm. Prędkość strumienia powietrza wypływającego z dysz wynosiła 20 m/s, a jego temperatura -20°C . Temperatura początkowa badanego produktu wynosiła $+10^{\circ}\text{C}$, zaś jego powierzchni podczas badania -10°C .

Zamrażając badane produkty metodą odwróconej fluidyzacji, stwierdzono, że modyfikacja wlotowych otworów dysz wpłynęła na przyspieszenie procesu zamrażania.

Istotny wpływ na wartość współczynnika wnikania ciepła ma położenie produktu względem strumienia powietrza oraz miejsce w komorze roboczej urządzenia. Wartość tego współczynnika kształtowała się w zakresie 115÷186 [$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$]. Przebieg procesu wrzenia fluidalnego zależy od parametrów i charakterystyki obrabianego surowca. Głowice zawierające dużą ilość dysz o powiększonym otworze w dnie głowicy znacznie ułatwiają i przyspieszają proces.

PRZYKŁAD PREDYKCJI CZASU ZAMRAŻANIA ŻYWNOSCI PRZY UŻYCIU MODELU ANALITYCZNO-EMPIRYCZNEGO

AN EXAMPLE OF FOOD FREEZING TIME CALCULATION BY USING OF ANALYTICAL-EMPIRICAL PREDICTION MODEL

Streszczenie

Zamrażanie jest mającą wiele zalet, sprawdzoną i używaną powszechnie metodą przedłużania przydatności żywności do wykorzystania, dzięki której produkty spożywcze tak utrwalone tracą w niewielkim stopniu walory odżywcze, dietetyczne i organoleptyczne. Ze względu na specyficzną strukturę produktów żywnościowych, ich złożony skład oraz czynniki wpływające na proces zamrażania jego przebieg jest trudny do opisania za pomocą formuł matematycznych.

Praca zawiera wyniki badań modelu wyznaczania czasu zamrażania żywności zaproponowanego wcześniej przez Kluzę. Po przedstawieniu modelu wyznaczono za jego pomocą czas zamrażania tyłozu (MH-1000) w kształcie nieskończonej płyty, nieskończonego walca i kuli oraz mielonej wołowiny uformowanej w kształcie płyty nieskończonej. Do obliczeń traktowanych jako kolejne weryfikujące dokładność i praktyczną przydatność tego modelu wykorzystano dane pochodzące wyłącznie od innych autorów.

Wyniki badań wartościowano metodami statystyki matematycznej, wykorzystując w szczególności statystykę opisową, analizę regresji i test Kołmogorowa-Smirnowa zastosowany do populacji wyników eksperymentalnych w konfrontacji z odpowiadającymi im populacjami wyników uzyskanych z obliczeń według badanego modelu, dla takich samych warunków procesu.

Na podstawie wyników obliczeń i ich statystycznego wartościowania potwierdzono prostotę i łatwość realizacji obliczeń, przy niewielkiej liczbie danych wejściowych, oraz ogólnie dużą dokładność modelu przy jego uniwersalności uzyskanej między innymi poprzez znalezienie i wprowadzenie uniwersalnej charakterystycznej temperatury zamrażania T_p , entalpii zredukowanej ΔH_k i współczynnika kształtu produktu K .

WYBRANE WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE BŁYSKAWICZNYCH MAKARONÓW GRYCZANYCH

SELECTED PROPERTIES OF PRECOOKED BUCKWHEAT PASTA

Streszczenie

Makaron błyskawiczny to produkt pochodzenia zbożowego, do wytworzenia którego można stosować nietypowe surowce. Jego popularność rośnie nie tylko ze względów wynikających z łatwości i szybkości w przygotowaniu do spożycia, ale również ze względów żywieniowych. Technologia produkcji makaronów błyskawicznych oparta jest na ekstruzji, która łączy w sobie takie procesy jak mieszanie, ogrzewanie, uplastycznianie oraz formowanie w celu nadania wyrobom odpowiedniego kształtu. Gotowy produkt nie wymaga gotowania a jedynie kilkuminutowej hydratacji w gorącej wodzie. Makaron bezglutenowy może być stosowany w leczeniu i profilaktyce celiakii (nietolerancji glutenu) oraz choroby trzewnej, objawiającej się zaburzeniem trawienia i wchłaniania jelitowego.

Gryka może być wykorzystana do wytwarzania lub wzbogacania szerokiej gamy produktów ze względu na specyficzne właściwości, m.in. brak glutenu, wysoką zawartość białka i charakterystyczny smak.

Celem pracy było analizowanie wybranych właściwości fizycznych makaronów błyskawicznych gryczanych ekstrudowanych przy wilgotności 29–33% i przy różnej prędkości wytlączania z zastosowaniem ekstrudera jednoślismakowego TS-45 i formowane na matrycy z otworami o średnicy 0,8 mm. W makaronach błyskawicznych gryczanych oceniano minimalny czas przygotowania do spożycia, wskaźnik ekspandowania promieniowego, zdolność pochłaniania wody, twardość makaronów suchych, jędrność makaronów uwodnionych oraz przeprowadzono ocenę cech sensorycznych.

Czas hydratacji makaronów błyskawicznych gryczanych wynosił od 4 do 7 minut. Wskaźnik ekspandowania wynosił 1,10–1,30 i był wyższy przy zastosowaniu niższych wilgotności surowców i wyższych prędkościach wytlączania. Wodochłonność makaronów zwiększała się wraz ze zwiększaniem wilgotności początkowej surowców i wynosiła od 216 do 260%. Twardość makaronów suchych była zbliżona, siła wyznaczona w teście cięcia wynosiła od 10 do 17N. Jędrność makaronów uwodnionych określona w teście podwójnego ściskania z zastosowaniem komory Ottawa obniżała się przy wyższej wilgotności surowców, przy zastosowaniu wyższych prędkości wytlączania makarony wykazywały wyższą jędrność. Najlepsze cechy organoleptyczne wyznaczono przy zastosowaniu wilgotności surowców na poziomie 31–33% i zastosowaniu 80 i 100 obr./min⁻¹ podczas ekstruzji. Makaron błyskawiczny gryczany łączy w sobie cechy żywności wygodnej oraz zapewnia możliwość przygotowania wartościowego posiłku osobom z nietolerancją glutenu.

Autorzy:
Anna Jasińska
Elżbieta Florczyk
Magdalena Markiewicz
Elżbieta Orciuch
Katarzyna Rawa
Krzysztof Siemianowski

Opiekun naukowy
dr hab. Bogusław Staniewski,
prof. UWM

PREFERENCJE ORAZ CZĘSTOTLIWOŚĆ SPOŻYWANIA MLEKA I JEGO PRZETWORÓW WŚRÓD DZIECI I MŁODZIEŻY SZKOLNEJ Z UWZGLĘDNIENIEM MIEJSCA ZAMIESZKANIA

PREFERENCES AND FREQUENCY OF CONSUMPTION OF MILK AND ITS PRODUCTS AMONG CHILDREN AND TEENAGERS, TAKING INTO CONSIDERATION THE PLACE OF RESIDENCE

Streszczenie

Badania przeprowadzone zostały w celu określenia preferencji oraz częstotliwości spożywania mleka i jego przetworów wśród dzieci i młodzieży szkolnej w zależności od miejsca zamieszkania. Badania przeprowadzono metodą ankietową. Ankietowani odpowiadali na pytania dotyczące preferencji oraz częstotliwości spożycia 6 rodzajów produktów mleczarskich: mleka, jogurtów, kefiru, masła, twarogów i serów. Ogółem wzięło w nich udział 261 osób w przedziale wiekowym 8–15 lat. Badania przeprowadzono w szkołach podstawowych oraz gimnazjach we wsi Sypniewo, Ostrołęce (mieście do 100 tysięcy mieszkańców) oraz w Olsztynie (mieście od 100 do 200 tysięcy mieszkańców).

Analiza uzyskanych wyników badań pozwala na stwierdzenie, iż bez względu na miejsce zamieszkania ponad 90% ankietowanych dzieci i młodzieży szkolnej (w przedziale wiekowym 8–15 lat) spożywa mleko, jogurty oraz masło, z czego największym uznaniem cieszą się mleko oraz jogurty. Najmniej natomiast akceptowane wśród osób badanej populacji są kefiry, które znajdują miejsce w jadłospisie jedynie 32% badanych osób.

Analizując częstotliwość spożywania poszczególnych grup produktów mleczarskich, stwierdzono natomiast, że najczęściej, bo kilka razy dziennie, ankietowani sięgają po masło (72%) oraz mleko (40%), natomiast najrzadziej (kilka razy w miesiącu) konsumują kefiry (22%). Preferowanym (przez ponad 40% ankietowanych) czasem do spożywania mleka oraz produktów mleczarskich jest, jak wynika z przeprowadzonych badań, pora śniadaniowa.

Autor
inż. Katarzyna Boba

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Mirosława El Fray,
prof. ZUT

**WPLYW PROMIENIOWANIA JONIZUJĄCEGO
NA WŁAŚCIWOŚCI ELASTOMERÓW TERMOPLASTYCZNYCH
DO ZASTOSOWAŃ BIOMEDYCZNYCH**

**THE EFFECT OF E-BEAM IRRADIATION ON PROPERTIES
OF THERMOPLASTIC ELASTOMERS FOR BIOMEDICAL APPLICATIONS**

Streszczenie

Elastomery termoplastyczne są grupą materiałów polimerowych cieszącą się bardzo dużym zainteresowaniem ze względu na ich różnorodne możliwości zastosowania. Wiele z nich odznacza się biokompatybilnością, co w połączeniu z dobrymi właściwościami i łatwym przetwórstwem sprawia, że materiały te znajdują coraz większe zastosowanie w medycynie jako materiały chirurgiczne, do kontrolowanego uwalniania leków, bądź w inżynierii tkankowej. Dodatkową zaletą jest możliwość dostosowania właściwości materiałów poprzez odpowiedni dobór komponentów, sterowanie ich udziałem w kopolimerze oraz możliwość modyfikacji zarówno chemicznej, jak i fizycznej. Przykładem modyfikacji fizycznej jest obróbka radiacyjna, podczas której kopolimer poddany promieniowaniu może ulec usieciowaniu. Podczas napromieniania na węglowodorowych łańcuchach polimeru zostają wygenerowane wolne rodniki, które ze sobą rekombinują i utworzona zostaje sieć przestrzenna makrocząsteczek.

Przedstawiona praca miała na celu zbadanie wpływu obróbki radiacyjnej (promieniowania jonizującego) na właściwości multiblokowych elastomerów termoplastycznych, w których segmenty sztywne tworzone są z poli(tereftalanu butyleny), natomiast faza miękka zbudowana jest z estrów butylenowych dimeryzowanego kwasu tłuszczowego (DLA).

Z przeprowadzonych badań analizy termicznej i mechanicznej wynika, że promieniowanie jonizujące istotnie wpłynęło na właściwości termiczne kopolimerów, a szczególnie na zmiany zachodzące w obrębie fazy krystalicznej, co interpretowane jest jako efekt sieciowania zachodzący w bloku sztywnym. Przedstawione analizy wskazują na to, iż obróbka radiacyjna materiału jest bardzo efektywną metodą modyfikacji właściwości polimerów.

Autorzy:
Dagmara Michalska
Olga Sacharczuk

Opiekun naukowy
prof. dr hab. Mariola Friedrich

**OCENA WPŁYWU, NA MODELU ZWIERZĘCYM, SKŁADU DIETY
I SPOŻYWANEGO NAPOJU ENERGETYZUJĄCEGO NA ZMIANY
MASY CIAŁA ORAZ WYBRANE CECHY METABOLIZMU LIPIDÓW**

**ASSESSMENT OF THE IMPACT, ON ANIMAL MODEL,
OF DIET COMPOSITION AND INTAKE OF ENERGIZING DRINK
ON BODY WEIGHT GAIN AND THE CHOSEN COMPONENTS
OF LIPIDS METABOLISM**

Streszczenie

Celem badań była ocena, na modelu zwierzęcym, wpływu składu diety i spożycia napoju energetyzującego na zmiany masy ciała i wybrane cechy metabolizmu lipidów.

Doświadczenie przeprowadzono na 36 samcach szczura, w wieku 5–6 miesięcy. Zwierzęta podzielono na 3 grupy: I – żywiona paszą podstawową, II – paszą zmodyfikowaną, III – paszą zmodyfikowaną + napój energetyzujący. W mieszance zmodyfikowanej część pełnych ziaren pszenicy została zastąpiona mąką pszenną i sacharozą. Do picia zwierzęta grupy I i II otrzymywały wodę wodociągową. Zwierzęta grupy III otrzymywały 3 ml napoju energetyzującego, a następnie dopajano je wodą.

Po sześciu tygodniach doświadczenia zwierzęta uśpiono, pobrano krew i wypreparowano okołosercową i okołojelitową tkankę tłuszczową. W surowicy krwi oznaczono stężenie: glukozy, triacylogliceroli, cholesterolu całkowitego i jego frakcji HDL.

Analiza uzyskanych wyników wykazała, że dodatek napoju energetyzującego powodował mniejsze przyrosty masy ciała oraz mniejsze odkładanie okołosercowej tkanki tłuszczowej. Zwierzęta otrzymujące napój energetyzujący miały jednak wyższe stężenie glukozy i triacylogliceroli oraz niższe stężenie HDL-cholesterolu w surowicy krwi w porównaniu ze zwierzętami z grupy I i II. Brak istotności obserwowanych różnic, ważnych z medycznego punktu widzenia, wynikał w większości przypadków z indywidualnej reakcji organizmu badanych zwierząt.

Analiza uzyskanych wyników pozwoliła na stwierdzenie, że dodatek do diety napoju energetyzującego niekorzystnie modyfikował stężenie glukozy oraz wybranych składników lipidowych we krwi, przy zmniejszonych przyrostach masy ciała badanych zwierząt.

SKN Żywnienie Człowieka
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny
w Szczecinie

Autorzy:
Ewelina Chudy
Joanna Filipek
Mariusz Mierzwa
Elżbieta Rał
Aleksandra Stawska

Opiekun naukowy
dr hab. Teresa Seidler,
prof. nadzw.

OCENA SPOSOBU ŻYWIENIA STUDENTEK KIERUNKU TECHNOLOGIA ŻYWNOSCI I ŻYWIENIE CZŁOWIEKA W ROKU AKADEMICKIM 2009/2010

ESTIMATION OF NUTRITION MANNER OF FOOD TECHNOLOGY AND HUMAN NUTRITION STUDENTS IN 2009/2010 ACADEMIC YEAR

Streszczenie

Badania przeprowadzono zimą (luty–marzec 2010 r.) w grupie studentek kierunku technologia żywności i żywnienie człowieka Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie. W badaniach uczestniczyły 63 osoby. Średni wiek studentek wynosił 22 lata, a średnia masa ciała i wzrost kolejno: 57,1 kg i 166 cm. Informacje na temat składu całodziennych racji pokarmowych uzyskano metodą wywiadu o spożyciu z ostatnich 24 godzin. Na potrzeby wywiadu opracowano kwestionariusz zawierający pytania z zakresu żywienia oraz charakterystyki ogólnej osób. W dietach studentów wyliczono zawartość energii i wybranych składników pokarmowych za pomocą programu komputerowego „Dietetyk 2” (IŻŻ, Warszawa), z uwzględnieniem strat kulinarnych. Wyniki porównano z obowiązującymi normami i wyliczono odsetek normy. Stan odżywienia oceniono za pomocą wskaźnika masy ciała (BMI). Z wyliczeń średniego odsetka normy wynikało, że diety studentek ze Szczecina miały niedostateczną wartość energetyczną (o ok. 700 kcal mniej od ilości zalecanej). Badane osoby spożywały również za mało węglowodanów, błonnika pokarmowego, cholesterolu, potasu, wapnia, witaminy D, E, folianów i witaminy C (41,6–85,5% normy). Całodziennie racje pokarmowe zawierały zbyt dużo białka, sodu, fosforu, cynku, miedzi, witaminy A, ryboflawiny, witaminy B₆ i B₁₂ (126,5–184,7%). W ilości zbliżonej do dziennego zapotrzebowania spożywano jedynie tłuszcz, magnez, żelazo, tiaminę, i niacynę (91,3–113,8%). Ilość energii z tłuszczu była wyższa o 3 punkty procentowe od zaleceń. Średni wskaźnik masy ciała kobiet wynosił 20,7 i był bliski niższej wartości przedziału uznanego za normę.

KN Żywieniowców
Sekcja Żywieniowców i Dietetyków
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Autorzy:
Paweł Konopa
Grzegorz Smolarczyk
Jacek Bąbała
Kuba Sobiecki
Paweł Żerebiecki
Kamila Ulatowska
Katarzyna Porczyk

Opiekun naukowy
dr inż. Danuta Gajewska

STOSOWANIE SUPLEMENTÓW DIETY WŚRÓD STUDENTÓW SZKOŁY GŁÓWNEJ GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO

THE USE OF DIETARY SUPPLEMENTS AMONG STUDENTS OF WARSAW UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES – SGGW

Streszczenie

W dzisiejszych czasach suplementy diety stosowane w celu uzupełnienia pewnych niedoborów składników odżywczych w diecie są łatwo dostępne. Można je nabyć w aptekach, specjalistycznych sklepach, ale również w supermarketach i małych sklepikach osiedlowych.

Skoro jest ich tak duży wybór i są one na wyciągnięcie ręki, to czy ich stosowanie jest tak powszechne?

Studenci stanowią grupę społeczną charakteryzującą się dużym zainteresowaniem nowymi produktami praktycznie w każdej dziedzinie, również jeśli chodzi o środki spożywcze. W związku z aktywnym trybem życia i dużym zapotrzebowaniem na określone składniki pokarmowe studenci stają się często głównymi odbiorcami suplementów o różnych, deklarowanych przez producentów właściwościach. Jednak stosowanie zbyt wielu suplementów jednocześnie może być niebezpieczne.

Celem przeprowadzonych badań była analiza poziomu spożycia suplementów diety przez studentów Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, a także zbadanie czynników wpływających na stosowanie (lub nie) suplementacji.

Badanie przeprowadzono na grupie 280 osób, obu płci w wieku od 19 do 26 lat metodą ankietową. Badania prowadzono na terenie kampusu SGGW w Warszawie.

KN Żywniowców
Sekcja Żywniowców i Dietetyków
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Autorzy:
Katarzyna Kucharczak
Justyna Wrzosek

Opiekun naukowy
dr inż. Danuta Gajewska

JA JEM, ON JE, TYJESZ I EAT, HE EATS, YOU PUT ON WEIGHT

Streszczenie

Wiele osób podejmując decyzję o przejściu na dietę odchudzającą, sięga po produkty niskokaloryczne, z angielska zwane light lub fitness oraz wellnes. Ten rodzaj żywności jest jednak bardziej zabiegiem marketingowym producentów w celu uzyskania nowej niszy rynku niż produktem samym w sobie. Nazwy: light, fitness, wellness często stosowane są wymiennie, bowiem według producentów nie ma między nimi różnicy. Z kolei do konsumentów przemawia przekaz emocjonalny wynikający ze znaczenia tych słów: light = atrakcyjny wygląd i pewność siebie; fitness = aktywny styl życia, zawodowy sukces [Ochmańska 2006].

Celem pracy było porównanie wartości żywieniowej produktów light i ich konwencjonalnych odpowiedników, ze szczególnym uwzględnieniem wartości energetycznej i zawartości tłuszczów. Badania objęły produkty o stosunkowo wysokiej wartości energetycznej, często wybierane przez konsumentów będących na diecie w wersji „light”.

BIOPALIWA – NASZA BIOSZANSA NA SUKCES BIOFUELS – OUR CHANCE OF BIO-SUCCESS

Streszczenie

Biopaliwa to temat, który w polskich mediach pojawia się niezwykle często, budząc wiele kontrowersji. Nieznajomość realiów produkcji biopaliw oraz ich praktycznego wykorzystania powoduje, że wielu ludzi „boi się nieznanego”, przez co możliwości rozwoju rynku biodiesla stoi w miejscu. Biopaliwa to nie tylko surowiec, którego moglibyśmy używać jako zamiennika tradycyjnych paliw, spotykanych na stacjach benzynowych. Biopaliwa stanowią bowiem szansę rozwoju wielu działów polskiej gospodarki. Możliwości ich wykorzystania są ogromne. Przerób surowców rolnych umożliwi rozwój sektora rolniczego czy sektora energetycznego. Powstanie Centr Paliwowo-Energetyczno-Chemicznych stworzyłoby możliwość prężnego rozwoju polskiej gospodarki, umożliwiłoby uzyskanie dużych pieniędzy, które wzbogaciłyby gospodarke. Co ważniejsze, biopaliwa byłyby alternatywą dla coraz droższych nieodnawialnych źródeł energetycznych, jak węgiel kamienny czy ropa naftowa.

Biopaliwa są także szansą na poprawę stanu środowiska naturalnego. Zastosowanie nowych, ekologicznych metod przetwórstwa produktów rolnych wpłynie znacząco na poprawę stanu środowiska. Możliwe będzie wykorzystanie surowców, które zostaną jako „odpady” po wyprodukowaniu biopaliwa. Umożliwią one produkcję komponentów do pasz, mogą być wykorzystane jako składniki nawozów, zaś nadwyżki energii, która powstanie, mogą być sprzedane.

Wykorzystanie biopaliw i procesu ich produkcji jest ogromne. Przejście gospodarki na alternatywne źródła energii wpłynie znacząco na zmniejszenie ilości dwutlenku węgla w atmosferze, a co za tym idzie, na poprawę stanu gleb, wód czy powietrza.

Autorzy:
Paweł Krupa
Paweł Seiffert
Krzysztof Solarz

Opiekunowie naukowci:
dr hab. inż. Józef Błażewicz,
prof. nadzw. UP
mgr inż. Łukasz Szwed

BANAN JAKO DODATEK NIESŁODOWANY PRZY PRODUKCJI BRZECZKI PIWOWARSKIEJ

BANANA AS UNMALTED ADDITIVE FOR BEER WORT PRODUCTION

Streszczenie

Polscy klienci zaczynają poszukiwać produktów charakterystycznych i odmiennych od powszechnie dostępnych. Przemysł piwowarski chcąc dostosować się do ich potrzeb, oferuje całą gamę piw smakowych. Najczęściej jednak ich produkcja opiera się na wprowadzeniu aromatów do gotowego produktu bądź też dodaniu ich w fazie produkcji. Klienci kojarzą użycie substancji aromatyzujących negatywnie jako wspomaganie syntetycznymi wytworami chemii. Bardziej pożądaną wydaje się produkcja piwa, którego nietypowy aromat spowodowany jest użyciem naturalnego, aromatotwórczego surowca.

Sekcja browarnicza SKN Technologii Rolnej i Przechowalnictwa zainteresowała się możliwością użycia banana jako źródła aromatu w gotowym produkcie. Ze względu na zawartość nie tylko substancji smakowo-zapachowych, ale i ekstraktywnych może on poza zmianą smaku i zapachu wpływać na inne cechy gotowego produktu. Przygotowano doświadczenie, w ramach którego otrzymano brzeczki laboratoryjne z 10-, 15-, 20-, 30-procentowym udziałem banana w postaci suszonych chipsów bananowych oraz świeżych owoców. Zbadano również wpływ procesu kleikowania surowca niesłodowanego i dodatku enzymów. Brzeczki laboratoryjne oceniono pod względem technologicznym. Zbadano także potencjalne możliwości stosowania dodatkowo surowca niesłodowanego – kaszki kukurydzianej w ilości do 50-procentowego zasypu.

Wariant z 15-procentowym udziałem świeżych bananów okazał się najlepszy, w związku z czym podjęto próbę jego uwarzenia.

Autorzy:
Katarzyna Łacina
Magdalena Makiela
Marta Sobolewska

Opiekun naukowy
dr inż. Maciej Oziembłowski

**ANALIZA SENSORYCZNA WYBRANYCH PARAMETRÓW
DŻEMÓW TRUSKAWKOWYCH**
**SENSORY ANALYSIS OF SELECTED PARAMETERS
IN STRAWBERRY JAMS**

S t r e s z c z e n i e

Dżemy należą do jednej z najpopularniejszych grup produktów spożywanych jako dodatek do pieczywa. Sieci handlowe oraz producenci wychodząc naprzeciw oczekiwaniom licznej klienteli, produkują coraz to nowsze produkty, które znacząco różnią się pomiędzy sobą ceną. Celem badań była ocena dostrzegalnych różnic sensorycznych między trzema produktami: 1) droższym dżemem firmy „renomowanej”, 2) wyprodukowanym dla sieci handlowej oraz 3) tanim „ekonomicznym”. W badaniach poddano ocenie następujące cechy: barwę, zapach, smak, słodkość, konsystencję oraz zawartość owoców (jako intensywność cechy). Oprócz tego próby zostały ocenione pod kątem akceptacji konsumenckiej.

Analizę sensoryczną przeprowadzono metodą szeregowania w modyfikacji własnej przy użyciu skali liniowej. Interpretację statystyczną wyników wykonano za pomocą tablicy Kramera ($\alpha = 0,05$). Badania intensywności cechy wykazały, że próbki statystycznie istotnie różniły się pod względem barwy, zapachu, smaku, konsystencji oraz zawartości owoców. Pod względem słodkości – próbki nie wykazywały istotnych różnic. Pod względem atrakcyjności konsumenckiej – dla większości analizowanych cech najbardziej pożądanym dżemem okazał się produkt najdroższy z wyjątkiem jednej cechy – barwy, gdzie najlepiej oceniony został dżem wyprodukowany dla jednej z sieci handlowych.

Autorzy:
Anna Czaja
Katarzyna Świerkowska
Marcin Dębiński
Mateusz Dominiak

Opiekunowie naukowci:
mgr inż. Mirosława Teleszko
mgr inż. Joanna Kolniak
dr inż. Alicja Kucharska

OCENA AKTYWNOŚCI PRZECIWUTLENIAJĄCEJ CEBULI I CZOSNKU EVALUATION OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF ONION AND GARLIC

Streszczenie

Czosnek (*Allium sativum* L.) i cebula (*Allium cepa* L.) należą do najpopularniejszych warzyw w kuchni polskiej. Słyną nie tylko ze swojego silnego, specyficznego smaku i aromatu, ale również z właściwości leczniczych. Wynikają one zarówno z działania bakteriobójczego, moczopędnego, wykrztuśnego czy pobudzającego apetyt, ale także przeciwutleniającego. Warzywa te zawierają bowiem znaczne ilości związków polifenolowych o wysokim działaniu antyoksydacyjnym.

Celem pracy było określenie i porównanie przeciwutleniających właściwości warzyw. Materiał badawczy stanowiły: czosnek polski, czosnek chiński, cebula żółta polska oraz cebula czosnkowa chińska, zakupione w handlu detalicznym we Wrocławiu w styczniu 2010 r. Warzywa przebadano pod kątem zdolności do zmiatania rodnika ABTS oraz redukcji jonów żelaza FRAP. Otrzymane wyniki poddano analizie statystycznej z wykorzystaniem programu Statistica 8.0.

Najsilniejsze działanie przeciwutleniające wykazała polska cebula żółta. Cechowała ją największa reaktywność względem kationorodnika ABTS (3425,45 $\mu\text{M}/100\text{ g}$), jak i jonów żelaza (5,55 $\mu\text{M}/\text{g}$). Najsłabiej wygaszanie rodników zachodziło natomiast pod wpływem cebuli czosnkowej (1253,2145 $\mu\text{M}/100\text{ g}$). Wykazywała ona również najmniejszą aktywność antyoksydacyjną mierzoną metodą FRAP (4,08 $\mu\text{M}/\text{g}$). Zauważono ponadto, że warzywa pochodzące z polskich upraw miały lepsze, niż sprowadzane z Chin, właściwości przeciwutleniające.

Autorzy:
Andrzej Draus
Marek Kłobucki
Marek Chadalski

Opiekunowie naukowi:
dr inż. Damian Smuga
dr Małgorzata Smuga

**CZERWONY BYK KONTRA TYGRYS I KONKURENCJA – CZYLI
PORÓWNANIE NAPOJÓW ENERGETYCZNYCH
WHAT HIDES IN "MIND BOOSTERS"? – A COMPARISON
OF ENERGY DRINKS**

Streszczenie

Napoje energetyczne stają się coraz popularniejsze na rynku z powodu ich specyficznego oddziaływania na organizm – zapobiegają senności jednocześnie wspomagając percepcję i koncentrację. Popularność napojów tego typu jest w szczególności zauważalna wśród studentów i osób, których praca wymaga stałej koncentracji i pobudzenia. Co ciekawe, jedynie 6% studentów deklaruje, iż nigdy nie spożywa tego typu napojów, podczas gdy prawie jedna czwarta twierdzi, iż pije napoje energetyczne kilka razy dziennie. Można zatem podkreślić, iż produkty tego typu weszły na stałe do studenckiego menu.

Celem badań było zmierzenie za pomocą wysoko sprawnej chromatografii cieczowej (HPLC) zawartości substancji psychoaktywnych, takich jak tauryna czy kofeina w napojach energetycznych dostępnych na rynku, porównanie stężeń tych związków pomiędzy poszczególnymi produktami oraz próba znalezienia powiązania pomiędzy ceną napoju a jego składem.

Autorzy:
Hanna Ciemniowska
Aleksandra Jankowska

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Jolanta Mikołajczak
mgr inż. Karolina Łoźna

BADANIE ZAWARTOŚCI PIERWIASTKÓW MINERALNYCH W WYKIEŁKOWANYCH ZIARNACH ROŚLIN

LABORATORY RESEARCH OF MINERAL ELEMENTS ACCUMULATION IN GERMS

Streszczenie

W dzisiejszych czasach coraz większym zainteresowaniem cieszy się zdrowy tryb życia. Jego fundamentem jest odpowiednie odżywianie się, które bazuje na naturalnym źródle składników odżywczych, niezbędnych do prawidłowego rozwoju organizmu. Cennym składnikiem takiej diety są wykiełkowane nasiona roślin. Wzrastająca popularność „kiełków” jest odzwierciedleniem ich wartości odżywczej, tj. wysokiej zawartości związków łatwo przyswajalnych przez organizm, witamin, mikro- i makroelementów.

Mikro- i makroelementy to pierwiastki chemiczne, których zapotrzebowanie u ludzi wynosi odpowiednio poniżej i powyżej 100 mg/dobę. Czy zapotrzebowanie na te pierwiastki można skutecznie uzupełniać, wzbogacając swoją dietę w „kiełki”?

Celem badania było porównanie zawartości składników mineralnych w „kiełkach”. Badanie zostało wykonane na pięciu rodzajach wykiełkowanych nasion roślin, tj. fasoli mung, lucerny, słonecznika, soczewicy oraz rzodkiewki. Wykorzystano „kiełki” dostępne w sklepach spożywczych w postaci świeżych „kiełków”, pozyskane od dwóch producentów oraz „kiełki” wyhodowane samodzielnie w stałych warunkach. Do oznaczeń wzięto 25 prób jednostkowych (w tym 10 z firmy A, 10 z firmy B oraz 5 prób z własnej hodowli nasion firmy C). Dla każdej próby wykonano dwa powtórzenia, otrzymano 50 wyników. W każdej próbie jednostkowej zostały oznaczone następujące pierwiastki: mikroelementy: żelazo, miedź i cynk oraz makroelementy, takie jak: wapń, magnez, potas i sód. Oznaczenia zawartości ww. pierwiastków zostały wykonane metodą absorpcyjnej spektroskopii atomowej (AAS).

Analiza wyników wykazała, że spośród makroelementów w największej ilości we wszystkich „kiełkach” występuje potas. Stanowi on niemal 55% wszystkich badanych pierwiastków. Zawartość potasu w „kiełkach” kupnych wynosi średnio 5,48 mg/kg, a z hodowli laboratoryjnej 11,93 mg/kg produktu. Dla wszystkich prób jednostkowych spośród badanych mikroelementów w największej ilości występuje żelazo, stanowi średnio 0,8% wszystkich pierwiastków. Zawartość żelaza w „kiełkach” kupnych wynosi średnio 0,08 mg/kg, a z hodowli laboratoryjnej 0,18 mg/kg produktu. Największą zawartością badanych składników mineralnych wykazały się rzodkiewka i soczewica.

SEKCJA TECHNOLOGII ŻYWNOSCI I ŻYWIENIA CZŁOWIEKA – POSTERY

SNK Technologów Mleczarstwa
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Autorzy:
Krzysztof Siemianowski
Magdalena Markiewicz

Opiekun naukowy
dr hab. Bogusław Staniewski,
prof. UWM

PORÓWNANIE TEKSTURY I MIKROSTRUKTURY TŁUSZCZÓW STOŁOWYCH DOSTĘPNYCH NA RYNKU

TEXTURE AND MICROSTRUCTURE COMPARISON OF EDIBLE FAT AVAILABLE ON LOCAL MARKET

Streszczenie

W chwili obecnej na rynku krajowym występuje duży asortyment tłuszczów spożywczych, w tym tłuszczów o konsystencji stałej, których wartość użytkowa zależy w znacznym stopniu od ich cech reologicznych. Konkurencja na rynku spożywczym zmusza wytwórców do otrzymywania coraz lepszych jakościowo produktów o stabilnych parametrach, również pod względem tekstury.

Celem przeprowadzonych badań było porównanie dostępnego na rynku masła, miksów, margaryn miękkich i twardych pod względem tekstury i mikrostruktury.

Materiał badawczy stanowiły takie wyroby tłuszczowe, jak: masło, miksy, margaryny twarde i miękkie, pochodzące od różnych producentów zakupione w sieci handlowej. Teksturę wymienionych wyrobów tłuszczowych badano w temp. 4 i 20°C (po uprzednim ich przetrzymaniu w tych temperaturach przez 72 godz.) za pomocą analizatora TEXTURE ANALYSER TA.XT plus z oprogramowaniem komputerowym Texture Exponent 32. Mikrostrukturę wyrobów tłuszczowych oceniano na podstawie obrazów uzyskanych przy wykorzystaniu Elektronowego Mikroskopu Skaningowego QUANTA 200 (Detektor typu: ETD, napięcie przyspieszające: 15 kV).

Przeprowadzone badania wykazały, że między analizowanymi tłuszczami stołowymi zarówno między grupami asortymentowymi, jak i w ich obrębie, występują znaczne różnice pod względem tekstury i mikrostruktury.

PORÓWNANIE SKŁADU CHEMICZNEGO ZIARNA WYBRANYCH GATUNKÓW PSZENICY OZIMEJ

COMPARISON OF CHEMICAL COMPOSITION OF SELECTED WINTER WHEAT SPECIES

Streszczenie

W obrębie gatunków pszenicy duże znaczenie gospodarcze ma pszenica twarda, której ziarno wyróżnia się zwłaszcza twardym i szklistym bielmem oraz wysoką zawartością glutenu i żółtych barwników. Obecnie zainteresowanie budzi także pszenica orkisz. Ziarno orkiszu zawiera duże ilości niezbędnych składników odżywczych, tj. białko, błonnik, nienasycone kwasy tłuszczowe, węglowodany, witaminy i biopierwiastki. Celem badań była ocena składu chemicznego ziarna linii pszenicy twardej i orkiszowej w porównaniu z pszenicą zwyczajną.

Materiał do badań pochodził z doświadczeń polowych przeprowadzonych na terenie Gospodarstwa Doświadczalnego Felin UP Lublin. Analizom poddano ziarno form ozimych: pszenicy zwyczajnej (odmiany Tonacja), pszenicy twardej (linii hodowlanych STH 716 i STH 717) oraz hybryd pszenicy orkisz i pszenicy zwyczajnej (linii STH 3 i STH 715). Linie pszenicy twardej i pszenicy orkisz pochodziły ze Stacji Hodowli Roślin w Strzelcach. W próbkach ziarna oznaczono zawartość: białka, włókna, tłuszczu, popiołu i glutenu mokrego. Poziom węglowodanów otrzymano po odjęciu pozostałych składników suchej masy. Określono także liczbę opadania Hagberga i wskaźnik sedymentacji Zeleny'ego.

Z przeprowadzonych badań wynika, że ziarno ozimych linii pszenicy twardej charakteryzowało się wyższą zawartością białka ogólnego i popiołu oraz wyższą wartością wskaźnika sedymentacji Zeleny'ego niż odmiana pszenicy zwyczajnej. Z kolei pszenica orkisz przewyższała pszenicę zwyczajną pod względem zawartości tłuszczu w ziarnie, jednak z drugiej strony – cechowała się niższą wartością testu sedymentacji, co wskazuje na gorszą jakość jej glutenu. Zarówno linie pszenicy twardej, jak i pszenicy orkisz wyróżniały się większą liczbą opadania w porównaniu z odmianą pszenicy zwyczajnej, co świadczy o niskiej aktywności enzymów amylolitycznych. Nie dyskwalifikuje to wprawdzie przydatności ziarna pszenicy twardej i orkisz jako surowca do wypieku, wskazuje jednak na potrzebę tworzenia mieszanek mąk uzyskanych z tych pszenic z mąką z pszenicy zwyczajnej.

**OCENA WYBRANYCH WSKAŹNIKÓW JAKOŚCI ZIARNA
I MĄKI JAREJ PSZENICY TWARDEJ**

**EVALUATION OF SELECTED GRAIN AND FLOUR QUALITY FACTORS
OF SPRING DURUM WHEAT**

S t r e s z c z e n i e

Na całym świecie obserwuje się tendencję do wzrostu konsumpcji produktów z pszenicy twardej, które postrzegane są jako zdrowe, pełnowartościowe i pożywne. Do najpopularniejszych wyrobów z ziarna tego gatunku należą makarony i kuskus. Pewną część tej pszenicy przemienia się również na mąkę przeznaczoną do produkcji chleba. Stąd też interesująca jest nie tylko wartość makaronowa, lecz i wypiekowa tego zboża. Celem podjętych badań była ocena jakości ziarna i właściwości wypiekowych mąki wybranych genotypów jarej pszenicy twardej w porównaniu z jarą pszenicą zwyczajną.

Materiał badawczy stanowiło ziarno pszenicy jarej pochodzące z doświadczeń prowadzonych na terenie Gospodarstwa Doświadczalnego Felin UP Lublin. Do analiz wykorzystano pszenicę twardą: linię LGR_{896/23} oraz odmiany Lloyd, Chado i Khar-kivska 27, a jako wzorca użyto pszenicy zwyczajnej odmiany Torka. Zakres badań obejmował ocenę fizykochemicznych wskaźników jakości, tj.: MTZ, gęstość w stanie zsypanym, wyrównanie i szklistość ziarna, zawartość skrobi, białka i glutenu w ziarnie oraz liczba opadania. Określono również właściwości wypiekowe mąki na podstawie analizy cech farinograficznych, tj.: wodochłonność i wartość walorymetryczna mąki oraz rozmięczenie ciasta.

W warunkach badań jara pszenica twarda w porównaniu z pszenicą zwyczajną cechowała się większą masą 1000 ziarn, wyrównaniem i szklistością ziarna oraz wodochłonnością mąki. Natomiast pszenica zwyczajna była istotnie korzystniejsza pod względem liczby opadania, rozmięczenia ciasta i wartości walorymetrycznej mąki. Cechy farinograficzne wskazują na dobrą lub dostateczną jakość technologiczną mąki uzyskanej z ziarna pszenicy twardej. Analizując badane odmiany i linię pszenicy twardej, stwierdzono, że odmiana Chado wyróżniała się korzystnymi parametrami fizycznymi ziarna oraz wysoką zawartością białka i glutenu.

KONSUMENCKIE UWARUNKOWANIA SPOŻYCIA MIĘSA WOŁOWEGO CONSUMERS' PREFERENCES ON BEEF CONSUMPTION

Streszczenie

Wołowina, w powszechnej opinii, cechuje się wysoką wartością odżywczą, dietetyczną oraz walorami smakowymi. Jednak w Polsce słynącej z dużego spożycia wieprzowiny brakuje tradycji hodowli bydła z wyłącznym przeznaczeniem na mięso. W naszym kraju wołowina w 99% pochodzi z produkcji prowadzonej w stadach bydła mlecznego, gdzie wartość rzeźna zwierząt nie jest najistotniejszym wyróżnikiem. Taki stan rzeczy powoduje, że produkowane mięso charakteryzuje się niską, niezadowalającą konsumentów jakością. Poszukują oni bowiem mięsa o czerwonej barwie i drobnowłóknistej strukturze. Powinno ono być soczyste, kruche, o odpowiednim smaku i zapachu, lekkostrawne oraz łatwe i szybkie w przygotowaniu z niego różnych potraw.

Badania przeprowadzono na przełomie 2009/2010 r., a ich podstawą był wywiad kwestionariuszowy. W ankiecie brały udział osoby pomiędzy 35. a 50. rokiem życia, a odpowiedzi na pytania ankietowe udzieliło łącznie 60 osób. W analizie wyników pod uwagę wzięto dwa czynniki, tj. płeć oraz wykształcenie respondentów. W grupie respondentów większość stanowiły kobiety (52,54%), natomiast pod względem wykształcenia dominowały osoby z wykształceniem średnim (40,67%).

Przeprowadzone badania wykazały m.in., że najbardziej preferowanym rodzajem mięsa niezależnie od płci osób ankietowanych była młoda wołowina (kobiety – 60,00%, mężczyźni – 64,29%). Respondenci obu płci potwierdzili także w większości przypadków brak wyraźnego zainteresowania informacjami na temat zawartości białka (kobiety – 77,42%, mężczyźni – 82,14%) i tłuszczu (kobiety – 74,19%, mężczyźni – 75,00%) w 100 g mięsa. Taka tendencja wykazana została również w odniesieniu do wykształcenia, gdzie tylko osoby z wykształceniem wyższym potwierdzały zainteresowanie poziomem tych dwóch składników: dla białka (28,57%), a dla tłuszczu (28,57%). Ponad 60% ankietowanych kobiet uznało za istotny wpływ barwy mięsa na zakup, a wśród mężczyzn blisko połowa mniej (32,26%). Niezależnie od płci czy wykształcenia ankietowani nie deklarowali chęci zapłaty wyższej ceny za mięso lepszej jakości.

Autorzy:
Daniel Najmrodzki
Łukasz Hałasa
Patrycja Tymczyzna
Anna Śniecińska
Tomasz Zdrojewski

Opiekun naukowy
dr inż. Robert Iwański

**WYKORZYSTANIE PROCESU EKSTRUZJI GORĄCEJ
DO PRODUKCJI PANIERÓW EKSPANDOWANYCH**
**THE UTILIZATION OF HOT EXTRUSION
FOR EXPANDED BREADINGS PRODUCTION**

Streszczenie

Panierowanie w języku kulinarnym oznacza obtoczenie przygotowanych kawałków surowca tzw. panierką. Najczęściej stosowanym surowcem do tego procesu jest bułka tarta. Niekiedy stosowana jest również jako wypełniacz wielu potraw mięsnych. Popularna bułka tarta otrzymywana jest ze zmielonego wysuszonego pieczywa pszennego. Panierowanie spełnia kilka funkcji technologicznych, do których można zaliczyć:

- poprawę cech sensorycznych produktu, głównie jego barwy, smaku, zapachu i wyglądu (kształtu),
- poprawę tekstury produktu,
- zwiększenie odporności na urazy mechaniczne,
- zabezpieczenie przed stratami wody,
- zabezpieczenie przed dostępem powietrza,
- zabezpieczenie białek przed bezpośrednim działaniem wysokiej temperatury podczas obsmażania lub smażenia.

Właściwości te można polepszyć, wykorzystując proces ekstruzji gorącej, dzięki któremu wilgotne, podatne na zwiększanie objętości składniki skrobiowe i/lub białkowe są plastyfikowane i gotowane pod wpływem połączonego oddziaływania wilgoci, ciśnienia, temperatury i mechanicznego ścinania. Zastosowanie tego procesu nadaje produktowi nowe cechy fizyczne.

Surowiec w postaci mieszanki bułki tartej, kaszki kukurydzianej oraz soku marchwiowego w różnym stosunku wagowym przepuszczono przez ekstruder jednosiłmakowy o trzech sekcjach grzewczych (1 – 75°C, 2 – 105°C, 3 – 98°C). Otrzymane ekstrudaty suszono w temp. 20°C przez 24 godziny. Następnie zostały one poddane zmieleniu oraz analizie sitowej. Otrzymane frakcje podzielono na panier drobny o grubości do 0,5 mm i panier gruby (powyżej 0,5 mm). Następnie każdą frakcję smażyono w temp. 180°C przez 30 sekund.

Otrzymany nowy produkt ekspandowany charakteryzował się znacznie lepszą objętością, smakowitością, kolorem oraz twardością w porównaniu ze standardową bułką tartą.

Autorzy:
Agnieszka Krawczyk
Kamil Najgrodzki

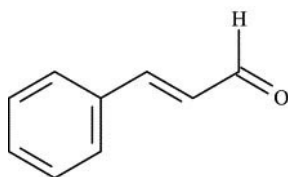
Opiekunowie naukowci:
dr inż. Paweł Pawłowicz
dr inż. Damian Smuga

CYNAMON – GROŹNA SUBSTANCJA O SZEROKIM ZASTOSOWANIU W PRZEMYŚLE

CINNAMON – DANGEROUS SUBSTANCE, WHICH IS WIDELY USED IN INDUSTRY

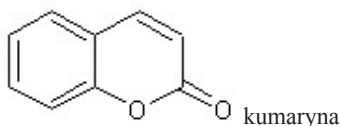
Streszczenie

Cynamon używany był już przez starożytnych Chińczyków. Otrzymuje się go z cynamonowca – rośliny występującej w strefie subtropikalnej. Obecnie cynamon ma różnorodne zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu: farmaceutycznego, spożywczego, perfumeryjnego. Jest substancją antywymiotną, antyseptyczną i pobudzającą. Odgrywa istotną rolę w obniżaniu poziomu glukozy i cholesterolu we krwi. Cynamon z kory cynamonowca zawiera: olejki eteryczne (głównie aldehyd cynamonowy), garbniki, żywice, cukry i śluzy.



aldehyd cynamonowy

Cynamon występuje w wielu odmianach. Dwa główne gatunki to *Cinnamomum zeylanicum* oraz *Cinnamomum cassia*. Ten drugi jest uznawany za gorszy jakościowo i zawiera znaczną ilość kumaryny – laktonu o zapachu świeżego siana o właściwościach kancerogennych, a także hepatotoksycznych.



kumaryna

Analityczne metody badania składu cynamonu to wysoko sprawna chromatografia cieczowa i chromatografia gazowa wraz ze spektrometrią masową. Przeprowadzone badania składu cynamonu miały na celu określenie zawartości kumaryny i stwierdzenie, czy są to ilości potencjalnie szkodliwe dla człowieka.

SKN Inżynierii Rolniczej
SKN Technologów Owoców i Warzyw
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Magdalena Płócienniczak
Piotr Urbanek
Michał Hołyński
Krzysztof Bączyński

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Adam Figiel
dr inż. Agnieszka Nawirska

KINETYKA SUSZENIA DYNI DRYING KINETICS OF PUMPKIN

Streszczenie

Z dyni wycięto próbki o wymiarach 20x20x2 mm oraz wysuszono je metodą osmotyczną w roztworach soli lub sacharozy o różnych stężeniach. Po odsączeniu nadmiaru roztworu przy użyciu bibuły – próbki wysuszono metodą konwekcyjną oraz metodą łączoną. Metoda łączona polegała na podsuszeniu próbek metodą konwekcyjną i dosuszeniu przy użyciu suszarki mikrofalowo-próżniowej w Instytucie Inżynierii Rolnictwa Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Zastosowano różną moc mikrofal, a ciśnienie w obracającym się z prędkością 6 obr./min szklanym cylindrze wahało się od 4 do 6 kPa. Kinetykę suszenia wyznaczono na podstawie ubytku masy próbek ważonych w określonych odstępach czasu. Suchą masę próbek wyznaczono przy użyciu suszarki próżniowej w temperaturze 60°C. Kinetykę suszenia wyznaczono przy użyciu programu Excel oraz Table Curve. Miarą dopasowania wyznaczanych funkcji do punktów eksperymentalnych był współczynnik determinacji.

W kinetyce suszenia wycinków dyni wyróżniono dwa okresy. W pierwszym okresie suszenia w zakresie od wilgotności początkowej do wilgotności krytycznej (punkt K) spadek zawartości wody opisano przy użyciu funkcji liniowej. Drugi okres suszenia posiadał charakter wykładniczy. Pierwszy okres suszenia charakteryzował się stałą prędkością suszenia. W drugim okresie prędkość suszenia malała zgodnie z funkcją wykładniczą. Dosuszanie metodą mikrofalową w warunkach obniżonego ciśnienia znacznie skróciło całkowity czas suszenia.

SKN Inżynierii Rolniczej
SKN Technologów Owoców i Warzyw
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Magdalena Płócienniczak
Piotr Urbanek
Mateusz Dominiak
Katarzyna Świerkowska

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Adam Figiel
dr inż. Agnieszka Nawirska

JAKOŚĆ CHIPSÓW Z DYNI

QUALITY OF PUMPKIN CHIPS

Streszczenie

Chipsy dyni otrzymano przez wycięcie z miększu próbek o wymiarach 20x20x 2 mm, które wysuszone wstępnie metodą osmotyczną w roztworach soli lub sacharozy o różnych stężeniach. Podsuszone osmotycznie próbki wysuszone następnie metodą konwekcyjną oraz metodą łączoną. Metoda łączona polegała na podsuszeniu próbek metodą konwekcyjną i dosuszeniu przy użyciu suszarki mikrofalowo-próżniowej w Instytucie Inżynierii Rolnictwa Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Zastosowano różną moc mikrofal, a ciśnienie w obracającym się z prędkością 6 obr./min szklanym cylindrze wahało się od 4 do 6 kPa. Test wytrzymałości na ściskanie przeprowadzono przy użyciu maszyny wytrzymałościowej Instron 5544 wyposażonej w głowicę tensometryczną o zakresie pomiarowym do 2 kN. W wysuszonych próbkach oznaczono także skurcz, barwę oraz zawartość karotenoidów.

Na podstawie otrzymanych wyników stwierdzono, że wysuszone próbki dyni różniły się zarówno teksturą, wyznaczoną na podstawie testu przecinania, jak i skurczem, barwą oraz zawartością karotenoidów. próbki podsuszone osmotycznie w roztworze soli były twardsze i ulegały mniejszemu skurczowi niż próbki podsuszone osmotycznie w roztworze sacharozy. W próbkach suszonych przy użyciu metody mikrofalowo-podciśnieniowej stwierdzono zaistnienie efektu puffingu.

Autorzy:
Anna Pluta
Agata Tujaka
Andżelika Waldmajer
Agnieszka Waligóra
Aleksandra Wawrzyniak

Opiekunowie naukowci:
mgr inż. Mirosława Teleszko
mgr inż. Joanna Kolniak
dr inż. Alicja Kucharska

**OCENA PODSTAWOWYCH CECH JAKOŚCIOWYCH
KAPUSTY KISZONEJ RÓŻNYCH PRODUCENTÓW**

**EVALUATION OF BASIC QUALITY FEATURES
OF SAUERKRAUT DESCEND FROM DIFFERENT MANUFACTURERS**

Streszczenie

Kapusta kwaszona jest wytwarzana z jednego z najważniejszych warzyw uprawianych w Europie Środkowej, czyli kapusty głowiastej (*Brassica oleracea* var. *Capitata*). Stanowi tradycyjny element diety mieszkańców krajów tego regionu. Jest ona szczególnie cenna ze względu na dostępność przez cały rok i długą trwałość. Roczne spożycie tego produktu w Polsce sięga 4,5 kg/osobę.

Celem pracy była ocena podstawowych cech jakościowych kwaszonej kapusty. Materiał do analiz zakupiono w handlu detalicznym we Wrocławiu w listopadzie 2009 r. W badaniach wykorzystano kwaszonki od 3 producentów – MAGAW, Słoneczne Pole, Kuchnia Polska oraz jedną ukiszoną domowym sposobem. W produktach oznaczono zawartość ekstraktu, kwasowość ogólną wg PN, pH, zawartość witaminy C i właściwości przeciwutleniające (metoda FRAP i DPPH). Otrzymane wyniki (DPPH, FRAP) poddano analizie statystycznej z wykorzystaniem programu Statistica 8.0.

Najwyższą zawartością witaminy C cechowała się kapusta MAGAW, najniższą zaś – Słoneczne Pole (odpowiednio 11,98 mg/100 g i 3,96 mg/100 g). Kwasowość produktów handlowych utrzymywała się na właściwym i podobnym poziomie (1,38 g/100 g do 1,58 g/100 g), natomiast w kapuście domowej była niska (0,71 g/100 g) i nie odpowiadała Polskim Normom. Najwyższą zawartość ekstraktu oznaczono w kapuście Słoneczne Pole a najniższą – w kapuście domowej (7,2°Brix i 6,2°Brix). Produkty różniły się także właściwościami przeciwutleniającymi. W przypadku analizy FRAP zaobserwowano, że w największym stopniu jony żelaza redukowałą kapusta domowego wyrobu (19,00 µM/ml) a w najmniejszym – kapusta Kuchnia Polska (12,61 µM/ml). Biorąc pod uwagę siłę zmiatania rodnika DPPH, najlepsze zdolności przeciwutleniające wykazała kapusta MAGAW (13,18 µM/ml), natomiast najsłabsze – produkt Słoneczne Pole (2,90 µM/ml).

Autorzy:
Krzysztof Bączyński
Jarosław Sroka
Konrad Szóstak

Opiekunowie naukowci:
mgr inż. Mirosława Teleszko
dr inż. Alicja Kucharska

OCENA ORGANOLEPTYCZNA GALARETEK TRUSKAWKOWYCH

ORGANOLEPTIC EVALUATION OF STRAWBERRY JELLY

Streszczenie

Celem pracy było poznanie preferencji konsumenckich, decydujących o zakupie galaretek owocowych oraz ich ocena organoleptyczna. Analiza sensoryczna została poprzedzona anonimową ankietą, przeprowadzoną wśród 86 studentów Wydziału Nauk o Żywności Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Na jej podstawie wytypowano pięciu najpopularniejszych producentów galaretek owocowych (Gellve, Winiary, Dr Oetker, Delecta, Carrefour) oraz najchętniej wybierany przez respondentów smak produktu (truskawkowy – 43,02% głosów). Materiał badawczy zakupiono w jednym z centrów handlowych Wrocławia w lutym 2010 r.

Ocenie organoleptycznej, przeprowadzonej metodą konsumencką w skali 5-punktowej, podlegały takie wyróżniki jakości produktu, jak: barwa, smak, zapach, konsystencja i klarowność. Wyniki badań wskazały, że najwyższą notę ogólną uzyskała galaretka firmy Dr Oetker. Oceniający uznali ten produkt za najlepszy pod względem nie tylko smaku i zapachu, ale również barwy i konsystencji. Z kolei galaretka truskawkowa Winiary, wskazywana przez ankietowanych jako jedna z najchętniej kupowanych, została oceniona najgorzej. Galaretki marek Gellve i Carrefour mimo iż produkowane przez tego samego producenta, były różnie oceniane przez panel sensoryczny (lepiej Gellve). Galaretka z Delecty, wskazana przez respondentów jako najmniej popularna, uzyskiwała średnie noty w analizie cech organoleptycznych.

Autorzy:
Mateusz Hetman, Katarzyna Hajdun
Magdalena Hajdun, Anna Haładus
Magdalena Gawryszewska, Anna Bernatek*
Magdalena Płócienniczak*, Urszula Chabraszewska*

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Artur Gryszkin
dr hab. inż. Anna Pęksa
dr inż. Adam Figiel*

WŁAŚCIWOŚCI EKSTRUDOWANYCH CHRUPK KUKURYDZIANYCH Z RÓŻNYMI DODATKAMI

THE PROPERTIES OF EXTRUDED CORN SNACKS ENRICHED WITH DIFFERENT ADDITIVES

Streszczenie

Ekstrudowane chrupki kukurydziane są popularną, lubianą przez konsumentów przekąską. Podstawowym surowcem do ich wytwarzania jest kaszka kukurydziana. Gotowe wyroby są często pokryte przyprawą o smaku słonym lub słodkim. Nowym sposobem zwiększenia asortymentu tych wyrobów jest wykorzystanie w ich produkcji różnych dodatków, wpływających nie tylko na cechy organoleptyczne, ale i mających prozdrowotne, w tym też funkcjonalne oddziaływanie na człowieka.

Celem przeprowadzonego doświadczenia było zbadanie wpływu zastosowania w produkcji ekstrudowanych chrupiek kukurydzianych dodatków znacznie różniących się składem chemicznym, w tym zawartością i rodzajem błonnika, cukrów prostych, węglowodanów oraz tłuszczu na cechy organoleptyczne i fizyczne otrzymanych wyrobów.

Jako dodatki do kaszki kukurydzianej zastosowano: mieloną łuskę owsianą oraz susze z topinamburu, amarantusa i miąższu dyni, w ilościach 5, 10 i 15% masy mieszanek. Ekstruzję prowadzono w ekstruderze laboratoryjnym firmy Brabender w temperaturze: 160/170/180°C, stosując ślimak o stopniu sprężania 2:1 oraz dyszę o średnicy 4 mm.

Zaznaczył się wyraźny, korzystny wpływ użytych w produkcji chrupiek dodatków na cechy organoleptyczne oraz fizyczne wyrobów gotowych, jak: tekstura, stopień ekspansji, masa nasypowa, czy objętość właściwa. Chrupki bez dodatków oraz z 5 i 10% dodatkiem amarantusa, topinamburu i dyni odznaczały się podobnym stopniem ekspansji, masą nasypową i objętością właściwą. Szczególnie korzystną chrupką i delikatną konsystencją oraz prawidłowym wyglądem i strukturą, charakteryzowały się wyroby z dodatkiem amarantusa i dyni. Zastosowanie suszonego topinamburu i mielonej łuski owsianej poprawiło wszystkie badane cechy chrupiek kukurydzianych, w których dodatek stanowił 5% masy mieszanki. Użyte dodatki wpłynęły w odmienny sposób na barwę chrupiek. Zwiększanie dodatku amarantusa przyczyniało się do rozjaśnienia barwy chrupiek i uzyskania kremowego odcienia, natomiast wprowadzenie suszu z miąższu dyni nadało chrupkom delikatne pomarańczowe zabarwienie.

Autorzy:
Monika Greszta
Natalia Matylak
Marta Łazarkowska

Opiekun naukowy
dr inż. Maciej Oziembłowski

ANALIZA INTENSYWNOŚCI ORAZ OCENA KONSUMENCKA WYBRANYCH CECH SENSORYCZNYCH SOKÓW Z CZARNEJ PORZECZKI

INTENSITY AND CONSUMER ANALYSIS OF SELECTED SENSORY ATTRIBUTES IN BLACKCURRANT JUICES

Streszczenie

Soki z czarnej porzeczki są jednym z najbogatszych źródeł witamin z grupy B, P, prowitaminy A, pektyn, kwasu ortofosforowego, garbników oraz soli żelaza i potasu. Związki te powodują, że soki z czarnej porzeczki są bardzo atrakcyjnym produktem prozdrowotnym, ponieważ zapobiegają tworzeniu się rakotwórczych nitrozoamin, przeciwdziałają chorobom reumatycznym, zaburzeniom wątroby oraz wspomagają dobre samopoczucie człowieka. Celem badań była analiza intensywności barwy, zapachu, cierpkości i słodkości oraz ocena konsumencka ww. cech, jak również ogólnego smaku i ogólnego wrażenia pomiędzy sokami z czarnej porzeczki trzech producentów: Hortex, Cappy i Tymbark.

Eksperyment sensoryczny przeprowadzono metodami szeregowania – metodą Conovera oraz Friedman’a [ISO 8587]. W badaniach brało udział 15 studentów drugiego roku Wydziału Nauk o Żywności, kierunek: towaroznawstwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Do analiz przyjęto dwa poziomy istotności (celem porównania): $\alpha = 0,05$ i $\alpha = 0,01$. Na podstawie analizy konsumenckiej według testu Friedman’a przy poziomie istotności $\alpha = 0,05$ stwierdzono statystycznie istotne różnice w barwie i słodkości, natomiast przy poziomie istotności $\alpha = 0,01$ różnica pod względem słodkości nie była istotna. Przy zastosowaniu metody Conovera stwierdzono statystycznie istotne różnice w odniesieniu do intensywności barwy, zapachu, cierpkości i słodkości analizowanych soków z czarnej porzeczki. W ocenie konsumenckiej najwyższej oceniono pod względem wrażenia ogólnego sok z czarnej porzeczki Tymbark, a najniższej firmy Hortex. Niemniej jednak, uzyskane wyniki nie przesądają w sposób jednoznaczny o dużych różnicach jakości sensorycznej pomiędzy analizowanymi sokami.

Autorzy:
Anna Bielawska
Justyna Bosiuk
Magdalena Burek
Agnieszka Chłoń
Katarzyna Ciesielczyk

Opiekun naukowy
dr inż. Maciej Oziembłowski

ANALIZA RÓŻNIC JAKOŚCI SENSORYCZNEJ SERKA WIEJSKIEGO Z WYKORZYSTANIEM METODY PARZYSTEJ

THE ANALYSIS OF SENSORY QUALITY DIFFERENCES OF COTTAGE CHEESE WITH USE OF THE DUO TEST

Streszczenie

Celem badań była analiza różnic cech sensorycznych takich jak barwa, zapach, konsystencja, słodkość i smakowitość pomiędzy dwoma wariantami serka wiejskiego. Pierwszym z nich był produkt „renomowany” znanej, dobrze rozpoznawalnej przez konsumenta firmy, drugim był produkt „ekonomiczny” dystrybuowany pod marką sieci handlowej.

Próby zostały ocenione za pomocą metody parzystej pod względem intensywności cech oraz akceptacji konsumenckiej. Dzięki zastosowaniu tej metody możliwe było wychwycenie potencjalnych, minimalnych różnic pomiędzy produktami. Na potrzeby eksperymentu sensorycznego przyjęto poziom istotności $\alpha = 0,05$; ryzyko $\beta = 0,50$ oraz odsetek ocen $p_d = 50\%$.

Na podstawie odpowiednich tabel z normy PN-EN ISO 5495 (Analiza sensoryczna. Metodologia. Metoda parzysta) ustalono, że dla powyższych założeń konieczne jest wykonanie nie mniej niż 17 ocen par produktów. Podczas badań wykonano 24 powtórzenia, a więc warunek został spełniony. Minimalna liczba odpowiedzi zgodnych, która jest wymagana do wnioskowania o występowaniu dostrzegalnej różnicy, wynosiła 18.

Po przeanalizowaniu uzyskanych wyników stwierdzono, iż wyróżnikiem intensywności cechy wykazującym dostrzegalną różnicę jest jedynie barwa, natomiast rozpatrując wyniki pod kątem akceptacji konsumenckiej, wykazano, że nie występują dostrzegalne różnice pomiędzy produktami. Tak więc nie stwierdzono w większości przypadków różnic sensorycznych pomiędzy produktem „renomowanym” a „ekonomicznym”.

Autorzy:
Natalia Wróbel
Magdalena Sapieja
Katarzyna Siudmak
Agnieszka Chudy
Anna Zapała

Opiekun naukowy
dr inż. Maciej Oziembłowski

**METODA PARZYSTA JAKO UŻYTECZNY SPOŚÓB OCENY
DOSTRZEGALNYCH RÓŻNIC SENSORYCZNYCH
WYBRANYCH CECH PRODUKTÓW NA PRZYKŁADZIE
CHLEBA ORKISZOWEGO**

**DUO TEST AS USEFUL METHOD OF NOTICEABLE SENSORY
DIFFERENCES ESTIMATION OF SELECTED PRODUCTS
ON THE EXAMPLE OF SPELT BREAD**

Streszczenie

Metody parzystej możemy używać m.in. do określenia występowania dostrzegalnych różnic w produktach w miarę jednorodnych. Obecna sytuacja gospodarcza na świecie i w Polsce zmusza niektórych klientów do coraz bardziej racjonalnego podejścia do dokonywanych zakupów żywności, dlatego też postanowiono poddać analizie chleb orkiszowy pochodzący od renomowanej i większej piekarni oraz od mniej prestiżowej i mniejszej piekarni sprzedającej pod swoją marką.

Celem badań była ocena dostrzegalnych różnic sensorycznych, takich jak porowatość, elastyczność mięksiszu, smak, barwa mięksiszu i smakowitość (jako intensywność cechy) pomiędzy chlebem od producenta „renomowanego” i „ekonomicznego”. Próby oceniono również pod kątem akceptacji konsumenckiej.

Do eksperymentu przyjęto poziom istotności $\alpha = 0,05$, ryzyko $\beta = 0,5$, zaś odsetek ocen $p_d = 50\%$ [PN-EN ISO 5495]. W związku z założeniami ustalono, na podstawie odpowiednich tablic, że należało dokonać 17 ocen par produktów, zaś minimalna ilość odpowiedzi zgodnych, wymaganych do wnioskowania o występowaniu dostrzegalnej różnicy, musiała wynosić 13 lub więcej. Stwierdzono, że warunek ten wystąpił w odniesieniu do wszystkich wyróżników intensywności cechy jak i w akceptacji konsumenckiej na korzyść produktu „renomowanego”, dzięki czemu wykazano w tym przypadku wyższość produktu „renomowanego” nad „ekonomicznym”. Uzyskane wyniki potwierdziły także wysoką przydatność metody parzystej w tego typu badaniach, szczególnie w kontekście ich pewności statystycznej.

**OCENA WYBRANYCH CECH SENSORYCZNYCH
SOKÓW MARCHWIOWO-BANANOWYCH POCHODZĄCYCH
OD RÓŻNYCH PRODUCENTÓW**

**EVALUATION OF SELECTED SENSORY PROPERTIES OF CARROT
AND BANANA JUICES OBTAINED FROM DIFFERENT PRODUCERS**

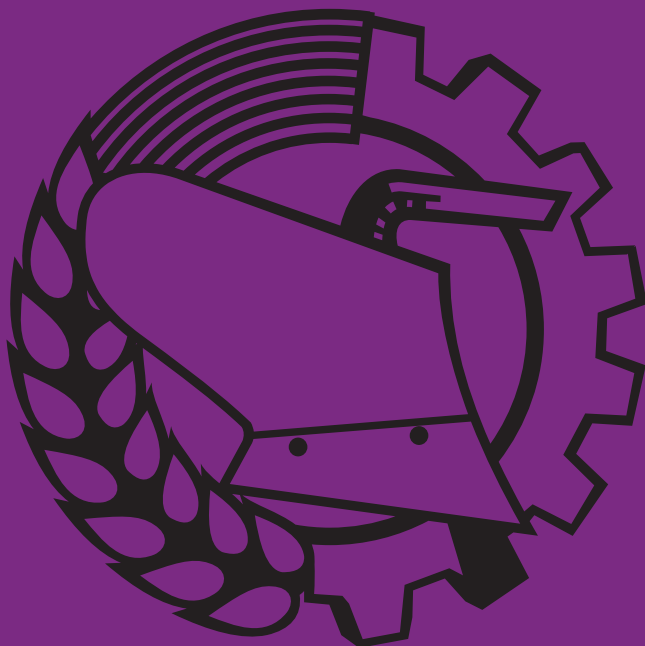
Streszczenie

Soki przecierowe pełnią coraz ważniejszą rolę w jadłospisie polskich konsumentów. Jednym z bardziej popularnych jest sok marchwiowo-bananowy, który cieszy się coraz większą popularnością. Celem badań była analiza sensoryczna soków marchwiowo-bananowych czterech różnych producentów pod kątem intensywności wybranych cech sensorycznych, jak również akceptacji konsumenckiej. Analizowane produkty, tj. Kubuś, Leon, Psycholandia, Karotka oceniono pod względem barwy, zapachu, smakowitości, jasności, konsystencji i słodkości z wykorzystaniem metody szeregowania.

Otrzymano następujące szeregowania:

- 1) Akceptacja konsumencka (od najbardziej akceptowanego produktu do najmniej):
Barwa: Psycholandia, Leon, Kubuś, Karotka
Zapach: Psycholandia, Kubuś, Leon, Karotka
Konsystencja: Kubuś, Karotka, Psycholandia, Leon
Słodkość: Karotka, Psycholandia, Kubuś, Leon
Smakowitość: Karotka, Psycholandia, Kubuś, Leon
- 2) Intensywność cechy (od największej intensywności do najmniejszej):
Jasność: Leon, Psycholandia, Kubuś, Karotka
Zapach: Psycholandia, Leon, Karotka, Kubuś
Płynność: Psycholandia, Kubuś, Leon, Karotka
Słodkość: Karotka, Psycholandia, Leon i Kubuś ex aequo 3. miejsce
Smakowitość: Psycholandia, Karotka, Leon, Kubuś.

Wyniki dotyczące akceptacji konsumenckiej charakteryzowały się dość znaczącym zróżnicowaniem w zależności od analizowanej cechy sensorycznej. Niemniej jednak, uzyskane wyniki wskazują, że sok Psycholandia zarówno pod względem intensywności analizowanych cech, jak i akceptacji konsumenckiej był najczęściej wskazywanym produktem przez panel sensoryczny. Świadczy to o tym, że nie zawsze droższy i mocniej reklamowany produkt może znaleźć uznanie wśród określonej grupy konsumentów.



**WYDZIAŁ
PRZYRODNICZO-TECHNOLOGICZNY**

WYDZIAŁOWY KOMITET ORGANIZACYJNY MIĘDZYNARODOWEJ KONFERENCJI STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH

Przewodniczący prof. dr hab. Danuta Parylak – dziekan wydziału

Członkowie: dr inż. Andrzej Dyszewski – kurator wydziału
dr inż. Joanna Pokorny
dr inż. Renata Galek
mgr inż. Małgorzata Borkowska
dr Marek Nowak
dr inż. Adam Figiel
dr inż. Aleksander Krzyś
dr inż. Krzysztof Pieczarka
dr inż. Krzysztof Czarnecki
Michał Kęgielewski, I r. II⁰ Rol.
Magdalena Dul, II r. II⁰ AK
Elżbieta Pytlarz, II r. Rol.
Jakub Jarosz, II r. Rol.
Michał Kruszyński, II r. II⁰ Rol.
Watrak Jakub, II r. NoŻ
Grzegorz Praczyk, II r. II⁰ Ek.
Ilona Walasek, II r. II⁰ Rol.
Katarzyna Szponar, II r. II⁰ Rol.

SEKCJA AGROTECHNIKI

SKN Doradztwa Rolniczego
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Tomasz Wiciak

Opiekunowie naukowci:
mgr inż. Małgorzata Borkowska
dr inż. Izabela Kurtyka

KOSZTY UPRAWY PSZENICY OZIMEJ ODMIANY BOGATKA COST OF CULTIVATION OF WINTER WHEAT VARIETIES BOGATKA

Streszczenie

Badania wykonane zostały w gospodarstwie rolnym Szczepana Wiciaka (woj. opolskie, pow. namysłowski) w roku 2009/2010. Dotyczyły one kosztów uprawy dziesięciu hektarów pszenicy ozimej, odmiany Bogatka na IV b i V klasie ziemi.

Pierwszym analizowanym kosztem były nakłady poniesione na wykonanie zabiegów agrotechnicznych, które miały na celu przygotowanie łoża siewnego. Wykonanie tych czynności wg wyliczeń rolnika pochłonęło 1700,00 zł. W dalszej kolejności przystąpiono do nawożenia chemicznego z wykorzystaniem nawozu wieloskładnikowego Lubofoska „pod korzeń”. Na powierzchni 10 hektarów wysiano łącznie 2,5 tony nawozu o wartości 3000,00 zł. Zakup kwalifikowanego materiału siewnego kategorii C1 pochłonął łącznie 2080 zł (10 ha x 160 kg/ha x 130 zł/dt). Koszt wysiewu nasion wyniósł 800 zł.

Po wschodach, w fazie 3–4 liści zastosowano oprysk „Maraton” na całej plantacji, którego łączny koszt wyniósł 1100 zł. Na wiosnę stwierdzono, że w łanie znajdują się siewki chwastów, co wymusiło zastosowanie środka chwastobójczego „Mustang” na całej plantacji w dawce 0,5 litra/hektar. Koszt zabiegu – 500 zł. Nawożenie wiosenne zostało podzielone na dwa etapy, w których łącznie wysiano 5 ton saletry o wartości 6000,00 zł. W dalszej kolejności wykonano dwa zabiegi grzybobójcze, do których wykorzystano preparaty „Duett Ultra” za 800,00 zł oraz „Artea”, koszt – 900 zł. Zastosowanie nawozów dolistnych oraz insektycydów kosztowało rolnika 1500,00 zł.

Na pozostałe koszty składają się środki pieniężne związane z wykonaniem wszystkich zabiegów opryskiwaczem – 1000,00 zł, usługa kombajnowania 3000,00 oraz podatek rolny i koszty uczestnictwa w spółce wodnej – 800,00 zł. Inne niesklasyfikowane koszty wyniosły 500,00 zł.

Łączny koszt uprawy 10 ha pszenicy ozimej w badanym gospodarstwie wyniósł 22 680 00 zł, co w przeliczeniu na 1 hektar stanowi kwotę 2 268,00 zł.

SYSTEM WZAJEMNEJ ZGODNOŚCI – SWZ CROSS-COMPLIANCE

Streszczenie

System Wzajemnej Zgodności – SWZ jest instrumentem Wspólnej Polityki Rolnej i polega na uzależnieniu płatności bezpośrednich oraz płatności w ramach zrównoważonego gospodarowania na gruntach rolnych i leśnych (działania rolnośrodowiskowe, ONW, zalesianie gruntów rolnych) do konieczności spełnienia przez rolników, określonych w przepisach krajowych i UE, szeregu norm dotyczących zarządzania w całym gospodarstwie rolnym.

Na beneficjentach tych płatności spoczywa obowiązek utrzymania całego gospodarstwa rolnego w dobrym stanie, utrzymania gruntów rolnych w dobrej kulturze rolnej oraz obowiązek utrzymania powierzchni trwałych użytków zielonych na odpowiednim niezmienionym poziomie. Będą również zobligowani do umożliwienia przeprowadzenia kontroli na terenie gospodarstwa przez upoważnionych urzędników.

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR) będzie odpowiedzialna za kontrole wymogów wzajemnej zgodności w zakresie spełniania przez rolnika wymagań dobrej kultury rolnej oraz ochrony środowiska naturalnego. Natomiast za kontrole wzajemnej zgodności w zakresie identyfikacji i rejestracji zwierząt będzie odpowiedzialna Inspekcja Weterynaryjna.

Autor
Paulina Czopko

Opiekunowie naukowci:
mgr inż. Małgorzata Borkowska
dr inż. Izabela Kurtyka

WYMOGI WZAJEMNEJ ZGODNOŚCI

CROSS-COMPLIANCE REQUIREMENTS

Streszczenie

Wymogi wzajemnej zgodności (ang. cross-compliance) obowiązują rolników ubiegających się o płatności bezpośrednie do gruntów rolnych, dopłaty ONW, płatności z tytułu programu rolnośrodowiskowego, płatności z tytułu zalesiania gruntów.

Znaczna większość dotacji będzie wypłacana rolnikom niezależnie od wielkości produkcji, ale ich otrzymanie będzie uwarunkowane spełnieniem szeregu norm środowiskowych i dobrostanu zwierząt, określonych zasadą wzajemnej zgodności. Poprawi to konkurencyjność i zwiększy orientację rynkową producentów rolnych, a jednocześnie zapewni konieczną stabilizację dochodów rolniczych. Producent rolny, aby móc otrzymać płatności bezpośrednie, musi od 1 stycznia 2005 r. spełniać określone wymagania w zakresie: standardów ochrony środowiska, zdrowotności ludzi i zwierząt oraz identyfikacji i rejestracji zwierząt. Ponadto rolnik zobowiązany jest utrzymywać ziemię w dobrej kulturze rolnej, zgodnie z wymogami ochrony środowiska. Minimalne wymagania w tym zakresie zostaną ustalone przez państwa członkowskie na poziomie kraju lub regionu, przy uwzględnieniu krajowych/regionalnych: uwarunkowań klimatyczno-glebowych, sposobów wykorzystania gruntów, praktyk w zakresie zmianowania, metod gospodarowania oraz struktury gospodarstw.

Wypełnianie norm i warunków wynikających z zasady współzależności stawia przed krajami członkowskimi obowiązek kontroli rolników i nakładania na nich odpowiednich sankcji w przypadku nieprzestrzegania określonych wymogów. Kontrolę tę prowadzi obecnie Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa oraz Inspekcja Weterynaryjna.

WPLYW ŻYWIENIA NA ILOŚĆ I SKŁAD UDOJONEGO MLEKA **EFFECT OF DIET ON THE QUANTITY AND COMPOSITION OF MILK**

Streszczenie

Z finansowego punktu widzenia, dla producenta mleka, największe znaczenie ma zawartość tłuszczu i białka w surowcu, gdyż od tych parametrów uzależniona jest cena skupowanego mleka. Wpływ czynników genetycznych na powyższe parametry szacuje się w granicach 25–28%. Z pozostałych czynników środowiskowych największy wpływ ma żywienie. Jest to jednak, w przypadku żywienia krów mlecznych, bardzo złożony problem uzależniony od wielu wzajemnie oddziałujących na siebie czynników. Wynika to m.in. z wysokiego poziomu przemiany materii wysoko wydajnych krów oraz istnienia mikroflory żwacza. Karmimy przecież nie krowę, a mikroflorę żwacza i dopiero ona jest bezpośrednim „pokarmem” dla krowy i produkcji mleka czy żywca.

Decydujący wpływ na wydajność i skład mleka ma ilość pobranej energii i białka, a także struktura dawki pokarmowej. Największą wydajność oraz zawartość tłuszczu i białka w mleku uzyskuje się przy dokładnym zbilansowaniu dawki pokarmowej.

W stadach krów mlecznych nieprawidłowo żywionych często dochodzi do chorób przewodu pokarmowego, które stanowią ostatnio poważny powód brakowania krów ze stada. Trzeba więc pamiętać o dobrym bilansowaniu dawki pokarmowej przez cały rok.

W stadach krów mlecznych, gdzie żywienie w ciągu całego roku oparte jest na tej samej paszy, nie występują wahania w zawartości tłuszczu, białka i poziomie mocznika w mleku. Nagłe zmiany w żywieniu krów mlecznych odbijają się na składzie, procentowej zawartości tłuszczu, białka, ilości mocznika oraz komórek somatycznych w mleku.

Autorzy:
Magdalena Karol
Monika Kosz
Patrycja Kurzawa

Opiekun naukowy
dr inż. Wojciech Pusz

ANALIZA MIKOLOGICZNA SUROWCA TYTONIOWEGO THE MYCOLOGICAL ANALYSES OF TOBACCO MATERIAL

Streszczenie

Celem przeprowadzonego doświadczenia było określenie rodzajów grzybów zasiedlających dostarczone do badań mikologicznych liście tytoniu oraz krajanki tytoniowej, a także próba określenia czynników wpływających na rozwój grzybów na badanym surowcu.

Dostarczone próbki poddano obserwacji mikroskopowej. Celem obserwacji było stwierdzenie obecności grzybów na powierzchni sprasowanych liści i krajance tytoniowej poprzez znalezienie grzybni oraz ewentualnych organów zarodnikowania. Kolejny etap badań stanowiła analiza mikologiczna powierzchni liścia. W tym celu, w warunkach względnej aseptyki, umieszczano sprasowany, zasuszony liść z próbki na zestalonej pożywce PDA, zakwaszonej kwasem cytrynowym w celu wyeliminowania wzrostu bakterii. Liść delikatnie dociskano do pożywki. Dzięki temu formy propagacyjne grzybów (zarodniki) oraz grzybnia mogły dostać się na pożywkę, która stanowi optymalne miejsce do ich dalszego rozwoju. W inny sposób potraktowano krajankę tytoniową. Z krajanki pobrano po 6 inokulów (fragmentów liści), które następnie włożono na pożywkę PDA na szalkach Petriego. Na każdą próbkę przeznaczono 20 szalek zarówno w przypadku analizy powierzchni liścia, jak i krajanki. Następnie szalki umieszczono w termostatach, w temp. 21°C, bez dostępu światła. Po 3 dniach obserwowano wzrost grzybów.

W wyniku przeprowadzonych obserwacji mikroskopowych oraz analizy mikologicznej dostarczonych próbek stwierdzono, że próbki odmian Virginia Iz, Virginia i krajanka tytoniowa są w największym stopniu zasiedlone przez grzyby. Na liściach, pod dużym powiększeniem, obserwowano zarówno grzybnie, jak i organy zarodnikowania grzybów. Z powierzchni liści wyosobniono grzyby z rodzaju *Penicillium*, *Aspergillus*, *Trichoderma*, *Rhizopus* oraz grzyby drożdżoidalne. Natomiast w przypadku odmian Orient i Jatim c9 podczas obserwacji mikroskopowych nie stwierdzono obecności organów grzybów, natomiast w wyniku analiz mikologicznych notowano jedynie pojedyncze kolonie grzybów z rodzaju *Penicillium*, *Aspergillus*, *Trichoderma*.

Autorzy:
Katarzyna Poznańska
Michał Kręgielewski
Marta Tarabisch

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Renata Galek
mgr inż. Kamila Kozak

**WPLYW REGULATORÓW WZROSTU NA MIKROROZMNAŻANIE
WYBRANEGO PRZEDSTAWICIELA *RHODODENDRON*
GROWTH REGULATORS INFLUENCE ON MICROPROPAGATION
OF *RHODODENDRON* CHOSEN REPRESENTATIVE**

Streszczenie

Walory dekoracyjne i stały popyt na różaneczniki są powodem doskonalenia i wykorzystywania na szeroką skalę metod mikropropagacji – do masowego mnożenia tych roślin [Bojarczuk 1995, Gertner i Tomsone 1996, Tomsone i wsp. 2004, Almeida i wsp. 2005, Vejsadova 2008]. Jako eksplantaty pierwotne do inicjacji kultur wykorzystuje się fragmenty merystemów i pąki kwiatowe. Celem badań była ocena wpływu regulatorów wzrostu na mikropropagację mieszańca różanecznika otrzymanego w Arboretum Leśnym w Ślizowie, charakteryzującego się stosunkowo ciemnym zabarwieniem kwiatów, rzadko spotykanym wśród różaneczników. Wykorzystanie techniki opartej na mikropropagacji pozwoli na uzyskanie sadzonek tego mieszańca na skalę masową, zachowując jego walory, ponieważ matecznik stanowi tylko pojedynczy krzew. Ogranicza to zastosowanie tradycyjnych metod wegetatywnego mnożenia poprzez szczepienie czy sadzonkowanie w szkółce, a rozmnażanie generatywne może spowodować utratę tej cechy. Jako pożywkę podstawową zastosowano pożywkę Andersona [1984], z modyfikacjami (AL) zaproponowanymi przez Bojarczuk [1995]. Pożywka podstawowa była uzupełniona fitohormonami, w zróżnicowanych stężeniach (cytokininami – 2iP od 2.0 – 8.0 mg/l oraz auksynami – IAA 0.2 – 4.0 mg/l, TDZ 0.1 – 0.2 mg/l) i ich kombinacji.

Autorzy:
Magdalena Bajak
Anna Jama

Opiekun naukowy
dr inż. Anna Wondołowska-Grabowska

FITOREMEDIACJA A UPRAWA WIKLINY

PHYTOREMEDIATION AND THE CULTIVATION OF *SALIX VIMINALIS*

Streszczenie

Wiklina od lat była i jest przedmiotem zainteresowań naukowców nie tylko jako roślina energetyczna i plecionkarska, ale coraz częściej jako narzędzie do fitoekstrakcji zanieczyszczonych elementów środowiska. Fitoremediację można z powodzeniem wykorzystać do unieszkodliwiania osadów ściekowych zasobnych w substancje szkodliwe, jak metale ciężkie czy substancje organiczne typu WWA. Zdolności fitoremediacyjne wikliny polegają na pobieraniu przez nią znacznych ilości składników pokarmowych oraz takich zanieczyszczeń jak metale ciężkie. Bioakumulacja metali ciężkich w pędach wikliny odgrywa bardzo ważne znaczenie w ochronie i kształtowaniu środowiska naturalnego [Kaniczuk i wsp. 2000, I]. Fitoremediacja jest mało kosztowną, alternatywną, proekologiczną techniką oczyszczania zanieczyszczonego środowiska [Vashegyu i wsp. 2005]. Przeprowadzone badania wskazują na zależność pobierania metali ciężkich nie tylko od czynników zewnętrznych, jak koncentracja metali ciężkich w podłożu, dawki osadów ściekowych, ale głównie od właściwości genetycznych (klon czy odmiana wikliny) [Kaniczuk i wsp. 2000, II]. Na ogół najwięcej metali ciężkich gromadzi wiklina w liściach, następnie w korze a najmniej w drewnie [Kaniczuk i wsp. 2000. I i II]. Wiklina staje się obiecującym narzędziem zwłaszcza w fitoekstrakcji Cd i Zn, co sprawi, iż w przyszłości może być pomocna w usuwaniu metali ciężkich na terenach zanieczyszczonych przez przemysł [Wieshammer i wsp. 2007].

WPLYW BIOSTYMULATORÓW NA PLONOWANIE ROŚLIN UPRAWNYCH EFFECT OF BIOSTYMULATORS ON THE YIELDING OF CROPS

Streszczenie

Biostymulatory są to substancje biologicznie aktywne, zawierające hormony, enzymy, białka, aminokwasy, mikroelementy i inne związki, które aktywizują procesy przemiany materii, regulują wzrost i rozwój na poziomie komórki, organu lub całego organizmu [Jankowski i Dubis 2008]. Według Michalskiego [2009] są to związki, substancje, preparaty, które regulują procesy życiowe, zwiększają odporność roślin na warunki stresowe, wpływają na żyzność i urodzajność gleby. Często są to substancje pochodzenia naturalnego, bezpieczne dla środowiska naturalnego, w agrotechnice mogą być niekiedy alternatywą dla chemicznych środków ochrony roślin czy nawozów.

Preparat na bazie wyciągu z z brunatnicy *Ecklonia maxima* zawiera naturalne hormony roślinne: auksyny i cytokininy. Rośliny traktowane nim stają się odporniejsze na suszę, brak składników odżywczych w glebie i zasolenie oraz lepiej plonują. Wyciąg z *E. maxima* stosowany jest na świecie w takich uprawach, jak: ryż, zboża, rzepak, kukurydza, ziemniak, buraki, lucerna, łubin, soja, bawełna, trzcina cukrowa, tytoń, winorośl, pomidor, marchew, cebula, czosnek, papryka, rośliny cytrusowe, kiwi, kawa, herbata, drzewa owocowe.

Efektywne mikroorganizmy rekomendowane są jako: poprawiające strukturę gleby, powodujące rozkład resztek organicznych, hamujące procesy gnilne w glebie, wiążące wolny azot z powietrza, wzmagające wzrost systemu korzeniowego roślin, zwiększające przyswajanie składników pokarmowych z nawozów, poprawiające kondycję i stan fitosanitarny roślin.

Autorzy:
Sławomir Długoszewski
Aleksandra Doligalska
Bożena Dudzińska

Opiekun naukowy
dr inż. Barbara Murawska

**OCENA JAKOŚCI BULW ZIEMNIAKA W ZALEŻNOŚCI
OD MIEJSCA ZAKUPU I TERMINU PRZECHOWYWANIA**
**QUALITY EVOLUTION OF THE BULBS POTATO DEPENDING
ON THE PLACE OF BUYING AND THE TERM OF KEEPING**

Streszczenie

Ziemniak zajmuje szczególną pozycję wśród roślin uprawianych w Polsce. Jego bulwy są pełnowartościowym pokarmem dla ludzi i zwierząt. Trwałość przechowalnicza ziemniaków zależy od odmiany, zdrowotności, czynników agrotechnicznych i pogodowych. Po zbiorze na trwałość przechowalniczą największy wpływ mają warunki termiczno-wilgotnościowe w miejscach magazynowania. Celem pracy była ocena wybranych cech jakościowych bulw ziemniaka w zależności od miejsca ich zakupu i terminu ich przechowywania. Przechowywanie bulw ziemniaka przez okres czterech miesięcy wpływało istotnie na wzrost zawartości suchej masy i na ogół różnicowało zawartość skrobi. Termin przechowywania istotnie modyfikował zawartość azotu i białka ogólnego. Przechowywanie bulw ziemniaka w temperaturze 10°C wpłynęło istotnie na akumulację azotanów (V), stwierdzone wartości przekraczały dopuszczalny limit ustalony przez Rozporządzenie Ministra Zdrowia. Najwyższą zawartość stwierdzono w bulwach przechowywanych trzy miesiące. Stwierdzone duże i nieuporządkowane zróżnicowanie zawartości szczególnie azotanów (V) i białka ogólnego w bulwach wynika z ich cech odmianowych oraz miejsca zakupu. Najlepszymi badanymi parametrami jakościowymi (białko ogólne, azotany (V), skrobia) na ogół charakteryzowały się bulwy ziemniaka zakupione w markecie Piotr i Paweł oraz na bazarze.

Autorzy:
Dariusz Trojakowski
Waldemar Spryszyński

Opiekun naukowy
dr inż. Barbara Murawska

OCENA ZMIAN WARTOŚCI WSKAŹNIKÓW ZAKWASZENIA I ŻYŻNOŚCI W GLEBIE POD UPRAWĄ ZIEMNIAKA W SYSTEMIE EKOLOGICZNYM, KONWENCJONALNYM I ZINTEGROWANYM

THE ASSESSMENT VALUE CHANGES IN ACIDIFICATION AND FERTILITY INDICATORS IN THE SOIL UNDER POTATO CULTIVATION IN ECOLOGICAL, CONVENTIONAL AND INTEGRATED SYSTEM

Streszczenie

Rozwiązanie problemu nierozsądnego korzystania z naturalnych zasobów środowiska wymaga od nauk rolniczych nastawienia głównej części badań na zachowawcze użytkowanie gleby, zgodnie z koncepcją rolnictwa zintegrowanego, określanego w zachodniej Europie terminem "sustainable agriculture". W ostatnich latach w naszym kraju bardzo powoli rozszerza się produkcja w systemie ekologicznym, która wymaga dużo większej wiedzy od rolników, aby móc maksymalnie wykorzystać walory przyrody. Polega bowiem na świadomym eliminowaniu chemii z produkcji rolnej. W związku z powyższym podjęto badania, których celem była ocena wartości wskaźników zakwaszenia i żyzności gleby, pobranej z gospodarstw prowadzących uprawę ziemniaka w systemie ekologicznym, konwencjonalnym i zintegrowanym. Po trzech latach badań, tylko w glebie pobranej z pola gdzie stosowano system zintegrowany, stwierdzono zmianę klasyfikacji gleb pod względem odczynu z obojętne do bardzo kwaśnego. Stwierdzono również obniżenie zawartości przyswajalnych form fosforu w próbach glebowych w stosunku do zawartości wyjściowej (2006 r.) w przypadku wszystkich badanych systemów, natomiast wzrost zawartości przyswajalnych form potasu i magnezu. Badane systemy gospodarowania istotnie decydowały o zawartości badanych parametrów (N_o , C_{org} , P, K, Mg): najwyższe zawartości badanych parametrów stwierdzono w glebie uprawianej w systemie konwencjonalnym, natomiast najniższe w systemie zintegrowanym.

SKN Ogrodników
Sekcja Enologiczna
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Autorzy:
Dominika Łoboda
Inga Fabianowicz
Tomasz Kępka

Opiekun naukowy
dr Paweł Krawiec

**DOŚWIADCZALNA WINNICA KATEDRY SADOWNICTWA
UNIwersYTETU PRZYRODNICZEGO W LUBLINIE**
**AN EXPERIMENTAL VINERAYD ON CHAIR OF ORCHANDING
AT UNIVERSITY OF NATURE IN LUBLIN**

Streszczenie

W ostatnich latach obserwuje się w Polsce wyraźny wzrost zainteresowania uprawą winorośli i winiarstwem.

Wieloletnie doświadczenia w innych krajach oraz liczne próby podejmowane w Polsce wskazują na to, że także w chłodniejszym polskim klimacie możliwe jest wyprodukowanie wina dobrej jakości. Sekcja enologiczna Koła Naukowego Ogrodników na Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie zajmuje się badaniem odmian winorośli, są przydatne do uprawy w polskich warunkach klimatycznych. Założona wiosną 2006 r. winnica w Sadzie Doświadczalnym Katedry Sadownictwa zajmuje powierzchnię 0,15 ha. Krzewy prowadzone są w formie jednoramiennego sznura Guyota. Uprawiane są odmiany winorośli na wina białe ('Biona', 'Bianca', 'Aurora', 'Muskat Odeski', 'Jutrzenka', 'Sibera', 'Seyval Blanc', 'V71141') oraz odmiany na wina czerwone ('Marechal Foch', 'Leon Millot', 'Swenson Red', 'Regent', 'Rondo', 'Wiszniewy Rannij').

Pierwsze winobranie miało miejsce w 2009 r. Wystąpiło jednak duże porażenie szarą pleśnią kwiatów (*Botrytis cinerea*), któremu sprzyjała pogoda (dużo opadów podczas kwitnienia oraz niska temperatura), co przełożyło się na stosunkowo niewielkie plony.

Autorzy:
mgr inż. Marta Bajer
Katarzyna Bona
Paweł Orliński

Opiekun naukowy
dr inż. Ewelina Pióro-Jabrucka

AKTYWNOŚĆ PRZECIWUTLENIAJĄCA WYBRANYCH ODMIAN SZALOTKI (*ALLIUM ASCALONICUM* L.)

ANTIOXIDANT ACTIVITY OF SHALLOT (*ALLIUM ASCALONICUM* L.) CULTIVARS

Streszczenie

Właściwości prozdrowotne warzyw cebulowych są powszechnie znane już od dawna, zwłaszcza działanie przeciwbakteryjne tych roślin. Ostatnio warzywa te cieszą się dużym zainteresowaniem również ze względu na ich aktywność przeciwutleniającą. Przeciwutleniacze „zmiatają” wolne rodniki i hamują ich tworzenie, przez co m.in. zmniejszają ryzyko chorób serca i układu krążenia, przeciwdziałają powstawaniu nowotworów oraz opóźniają procesy starzenia. Właściwości przeciwutleniające warzyw cebulowych wynikają z obecności różnych związków, m.in. polifenoli. Szalotka (*Allium ascalonicum* L.), w przeciwieństwie do cebuli zwyczajnej, do której jest zbliżona, była dotychczas słabo zbadana pod względem tych właściwości. Celem prezentowanych badań było określenie aktywności przeciwutleniającej wyciągów z sześciu odmian szalotki (‘Conservor F₁’, ‘Bonilla F₁’, ‘Matador F₁’, ‘Ambition F₁’, ‘Picador F₁’, ‘Olympus F₁’). Aktywność określono za pomocą metody FRAP (Ferric Reducing/Antioxidant Power). Wyciągi wykazywały działanie przeciwutleniające, zróżnicowane w zależności od odmiany.

SEKCJA EKOLOGII

SKN Doradztwa Rolniczego
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Lukasz Zawisza

Opiekunowie naukowci:
mgr inż. Małgorzata Borkowska
dr inż. Izabela Kurtyka

ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII – ENERGIA WIATROWA PRZYSZŁOŚCIĄ DLA POLSKI RENEWABLE ENERGY – WIND ENERGY, FUTURE FOR POLAND

Streszczenie

Polska nie jest potentatem, jeżeli chodzi o wykorzystanie energii z wiatru przy użyciu elektrowni wiatrowych. Spowodowane jest to między innymi tym, że w niewielu miejscach kraju średnia prędkość wiatru przekracza 4 m/s. Najlepsze warunki wiatrowe w Polsce panują nad Bałtykiem, w okolicach Suwalszczyzny oraz na Podkarpaciu. Polskimi „zagłębiami wiatrowymi” są przybrzeżne pasy w okolicach Darłowa i Pucka.

Obecnie rola energii wiatrowej w bilansie energetycznym Polski jest niewielka, jednak sytuacja ta stopniowo ulega zmianie.

Po akcesji Polski do Unii Europejskiej energia wiatrowa stała się realną alternatywą dla elektrowni zasilanych węglem. Proekologiczna polityka Unii Europejskiej wspiera przedsięwzięcia mające na celu zmniejszenie emisji CO₂, a co za tym idzie, Unia inwestuje w tak zwane „Farmy Wiatrowe”.

Rzeczą oczywistą jest, że konwencjonalne źródła energii muszą cały czas być wykorzystywane, ponieważ w przypadku tzw. „ciszy wiatrowej” wykorzystanie energii wiatrowej nie byłoby w stanie zaspokoić potrzeb energetycznych kraju. Celem i przyszłością dla Polski jest zwiększenie udziału energii wiatrowej w stosunku do pozostałych jej źródeł.

Reasumując, pozyskanie energii z wiatru jest najtańszą i najpopularniejszą w Europie formą wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Wiatr jest naturalnym dobrem naszej planety, mającym olbrzymi potencjał, a niewykorzystanie go byłoby błędem, pod względem ekonomicznym i ekologicznym.

**ROZWÓJ GOSPODARSTW EKOLOGICZNYCH I ROLNICTWA
EKOLOGICZNEGO NA OBSZARZE DOLNEGO ŚLĄSKA
W LATACH 2004–2009**

**THE DEVELOPMENT OF ORGANIC FARMS
AND ORGANIC AGRICULTURE IN THE AREA OF LOWER SILESIA
OVER THE YEARS 2000–2009**

Streszczenie

Celem opracowania jest analiza stopnia rozwoju gospodarstw ekologicznych i rolnictwa ekologicznego na Dolnym Śląsku w okresie obejmującym lata 2004–2009. Posłużono się danymi uzyskanymi z kwestionariusza wywiadu i raportu o stanie rolnictwa ekologicznego w Polsce za lata 2005–2009.

Rolnictwo ekologiczne jest alternatywą dla rolnictwa konwencjonalnego. W działaniu gospodarstwa wykorzystuje się głównie przyrodnicze mechanizmy do zapewnienia żyzności gleby i zdrowotności zwierząt. Rolnictwo ekologiczne nie zanieczyszcza środowiska, produkując przy tym wysokiej jakości, zdrowe produkty rolnicze. Kolejnym atutem ekorolnictwa jest zmniejszenie bezrobocia na wsi, co wiąże się z faktem zastępowania mechanizacji pracą ludzką.

Po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej w 2004 r. liczba gospodarstw ekologicznych na obszarze całego kraju znacznie wzrosła, tym samym wzrosła powierzchnia upraw ekologicznych.

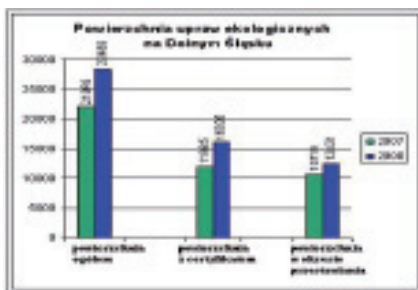
Ankiety wykonano w gospodarstwach należących do stowarzyszenia Ekoland i stowarzyszenia Pogranicze.

ROLNICTWO EKOLOGICZNE NA DOLNYM ŚLĄSKU ORGANIC FARMING IN LOWER SILESIA

Streszczenie

Rolnictwo ekologiczne to system gospodarowania zgodny z prawami natury. Nie stosuje się tu chemicznych środków ochrony roślin, chemicznych nawozów, regulatorów wzrostu czy sztucznych dodatków paszowych w żywieniu zwierząt. Celem tego systemu jest wykorzystanie dobrych praktyk rolniczych, zachowanie bioróżnorodności środowiska rolniczego i stosowanie standardów dobrostanu zwierząt.

Rok 2008 przyniósł wzrost liczby gospodarstw ekologicznych do 879, przy czym 456 posiada certyfikat, a 423 są w okresie przestawiania. Powierzchnia upraw ekologicznych – 28 466 ha.



Źródło: opracowanie własne

Rolnictwo ekologiczne jest dotowane przez Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2007–2013 w ramach działania „Program rolnośrodowiskowy”. Dofinansowanie realizowane jest poprzez pakiet – Rolnictwo ekologiczne.

Celem opracowania jest poznanie opinii studentów na temat rolnictwa ekologicznego oraz produktów przez nie wytwarzanych. Badania zostały przeprowadzone przez SKN Doradztwa Rolniczego na grupie 100 osób na przełomie lutego i marca 2010 r.

Autorzy:
Katarzyna Szponar
Magdalena Dul
Barbara Teżyk
Katarzyna Fularczuk
Małgorzata Szagdaj

Opiekun naukowy
dr inż. Joanna Pokorny

FLORA BIEBRZAŃSKIEGO PARKU NARODOWEGO FLORA OF BIEBRZAŃSKI NATIONAL PARK

Streszczenie

W niniejszej pracy przedstawiono charakterystykę roślinności oraz stopień synantropizacji wybranych szlaków turystycznych Biebrzańskiego Parku Narodowego. Na podstawie opracowania Matuszkiewicza [2002] określono następujące zbiorowiska roślinne: *Potametea*, *Phragmitetea*, *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, *Lemetea minoris*. Wśród gatunków na terenie Biebrzańskiego Parku Narodowego na uwagę zasługują również rośliny bagienne oraz rośliny siedlisk podmokłych. Do takich roślin zaliczają się m.in. skrzyp błotny *Equisetum palustre*, knieć błotna *Caltha palustris*, kukułka krwista *Dactylorhiza incarnata*, gnidosz błotny *Pedicularis palustris*. Podczas inwentaryzacji roślinności na wybranych szlakach napotkać można było także wiele roślin zagrożonych wyginięciem. Wśród nich można wymienić rośliny z Polskiej Czerwonej Księgi Roślin [Zarzycki, Kaźmierczakowa 2001], m.in. wielosił błękitny *Polemonium coeruleum*. Wśród roślin synantropijnych oznaczono m.in.: *Rosa rugosa*, *Erigeron annuus*, *Veronica persica*.

BIOGAZOWNIE – PRZYSZŁOŚĆ W ROZWOJU ZIELONEJ ENERGII BIOGAS – THE FUTURE OF THE DEVELOPMENT OF GREEN ENERGY

Streszczenie

Na wstępie trzeba zadać sobie pytanie: Dlaczego biogazownie?

Według prognoz – po 2016 r. nastąpi niedobór mocy, a do roku 2020 należy obniżyć zużycie energii o 20%, przy czym paliwa z zasobów odnawialnych stanowić mają 20% zużywanych paliw, ale jednocześnie z zasobów odnawialnych pochodzić ma 10% paliw silnikowych.

Znając odpowiedź na pytanie, dlaczego tak interesującym tematem są biogazownie, należy dowiedzieć się, czym jest biogaz, z czego go otrzymamy i jaka jest technologia produkcji. Biogaz to mieszanina metanu (CH_4) i dwutlenku węgla (CO_2), z domieszką małych ilości siarkowodoru, azotu, tlenu, wodoru oraz innych substancji, która powstaje w wyniku procesu fermentacji związków pochodzenia organicznego zachodzącej w warunkach beztlenowych. Otrzymamy go z różnych źródeł: odchody zwierzęce (gnojowica, gnojówka, obornik, pomiot ptasi), uprawy roślinne (biomasa o dużej zawartości węglowodanów, kiszonka z kukurydzy, sorgo sudańskie, mieszanka zbożowa), oczyszczalnie ścieków (osady ze ścieków komunalnych), zakłady przemysłowe (ścieki z zakładów przetwórstwa spożywczego, farmaceutycznych i kosmetycznych, papierniczych, odpady z przemysłu rolno-spożywczego). Biogazownia posiada wiele zalet: niezależność pracy biogazowni od warunków atmosferycznych w zależności od zapotrzebowania w energię, zwiększanie lub zmniejszanie produkcji, możliwość przechowywania surowca do produkcji biogazu (np. kiszonka, obornik), wysoka sprawność energetyczna układów produkujących zarazem energię cieplną jak i elektryczną, możliwość wykorzystania biogazu do produkcji metanolu (z metanolu wytwarzać możemy biodiesla), biogaz eliminując konwencjonalne nośniki energii – wpływa ochronnie na środowisko naturalne, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego gospodarki poprzez koncentrację oraz niezależność, większa wydajność niż np. farmy wiatrowej. Biogazownia powinna składać się ze: zbiornika wstępnego na biomasę, zbiorników fermentacyjnych przykrytych membranami, zbiornika pofermentacyjnego lub laguny, układu kogeneracyjnego, silnika gazowego oraz generatora elektrycznego produkującego energię elektryczną i ciepłą, przyłącza do sieci energetycznej i ew. ciepłej. Przeprowadzone analizy korzyści ekologicznych produkcji biogazu i zastąpienia nim węgla wykazały, że korzyści będą ogromne. Zostanie zmniejszona emisja zanieczyszczeń gazowych: dwutlenku siarki, tlenków azotu, dwutlenku węgla. Wykorzystując substraty rolnicze, ograniczona będzie emisja metanu i podtlenku azotu, zlikwidowany odór, zwiększona będzie ilość substancji dostępnych dla roślin, korzystając z odpadów fabrycznych ograniczymy ich ilość dostającą się do środowiska. Dlatego też, śmiało możemy iść w kierunku rozwoju Zielonej Energii, do której należą biogazownie.

Autor
Zofia Kuruc

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Jerzy Bieniek,
prof. nadzw. UP

ZIARNO ZBÓŻ DO CELÓW GRZEWCZYCH **CEREAL GRAINS FOR HEATING**

Streszczenie

Ochrona środowiska naturalnego, a także poprawa sytuacji materialnej rolników na polskich wsiach w dobie kryzysu została uwzględniona w niniejszej pracy.

Wykorzystanie ziarna zbóż do celów grzewczych jest coraz powszechniej analizowane w wielu gospodarstwach rolnych. Jest to o wiele łatwiejsze do zaakceptowania ze względów ekonomicznych. Nadwyżki ziarna zalegające w magazynach mogą być wykorzystane jako źródło czystej energii. Stanowi to również dobre rozwiązanie dla środowiska naturalnego, ponieważ ze spalania ziarna powstaje o wiele mniej dwutlenku węgla, którego zbyt duże ilości stanowią problem globalny. Powszechny dostęp do maszyn rolniczych wykorzystywanych w technologii uprawy zbóż na ziarno sprawia, że rolnicy mają lepsze możliwości i większe doświadczenie w produkcji tego typu surowca niż w zakresie roślin stricte energetycznych. Mimo iż koncepcja spalania ziarna owsa jest stosunkowo nowa, obserwowane jest duże zainteresowanie ze strony rolników zakupem odpowiednich palników. Jedynie wysokie ceny ziarna mogą zniechęcić rolników do takiego ich wykorzystania, ale jeśli sytuacja na rynku zbóż w Polsce nie ulegnie poprawie, ta wada może stać się mniej istotna.

Warto zaznaczyć, że to energia z biomasy roślinnej jest najlepiej dostępną energią alternatywną w naszym kraju.

**ALTERNATYWA DLA „MALEJ CZARNEJ”
ALTERNATIVE TO THE SMALL COFFE**

Streszczenie

Kawa to specjal, po który chętnie sięgamy. Wielu z nas nie potrafi jej sobie odmówić. Substancje aromatyczne wabią nasze zmysły, jej łyk nadaje goryczy naszym ustom. Już na samą myśl o tym trunku wzrasta ciśnienie tętnicze. Jak informuje Główny Urząd Statystyczny (2006 r.), w Polsce spożycie kawy jest niezależne od miejsca zamieszkania. Mieszkańcy miast spożywają podobne ilości tego aromatycznego naparu (1,06 filiżanki), co mieszkańcy wsi (1,05 filiżanki). Tradycyjna kawa prócz swoich właściwości zdrowotnych, niekiedy nawet leczniczych, pita w dużych ilościach może zaburzać funkcjonowanie organizmu. Analiza ziaren kawy wykazała ponadto, że zawarte są w nich pozostałości metali ciężkich i pestycydów. Kawa oferowana na rynku, po którą najczęściej sięgamy, zazwyczaj pochodzi z upraw prowadzonych w monokulturze. Takie plantacje są intensywnie nawożone, ponieważ rośliny kawowca wymagają do wzrostu bardzo żyznej i wilgotnej gleby. Stosowane są również duże dawki herbicydów i insektycydów. Zebrane ziarna dodatkowo opryskuje się chemicznymi środkami w celu zachowania świeżości i odporności na szkodniki. Nie trzeba chyba wspominać, jak destrukcyjne ma to wpływ na środowisko.

W trosce o nasze zdrowie i dbałość o środowisko warto sięgnąć po produkt rolnictwa ekologicznego – po kawę ekologiczną. Jest ona zdrowa, daje uczucie sytości, wzmacnia żołądek, wątrobę, śledzionę. Kawa ekologiczna produkowana jest nie tylko z ziaren kawowca. Osoby cierpiące na zaburzenia układu krążenia mogą znaleźć w ofercie bezkofeinową kawę ekologiczną: orkiszową z dodatkiem cykorii, zbożowo-ziołową, czy też z prażonych żołądzi. Kawa ekologiczna to „mała czarna” alternatywa dla prawdziwych smakoszy tego naparu.

**DWUNAPĘDOWE KONNE MASZYNY ROLNICZE
W ROLNICTWIE EKOLOGICZNYM**
HORSE TRACTION DEVICE IN ORGANIC AGRICULTURE

Streszczenie

Obserwując trendy w rozwoju rolnictwa ekologicznego na świecie nie da się nie zauważyć coraz obszerniejszego rynku konnych maszyn rolniczych. Początkowo sprzęt ten wydawać się może powrotem do zamierzchłych wieków sprzed rewolucji przemysłowej. Czy jednak jest to słuszne skojarzenie?

Maszyny te, mające silnik spalinowy, napędzający ich właściwe funkcje (kosiarki, przewracarki do siana, siewniki), po polu „poruszają się”, wykorzystując siłę pociągową koni. Są przez to mniej wydajne od konwencjonalnych, energochłonnych urządzeń. Jest to właściwie ich jedyną wadą jednak w przypadku małoobszarowych gospodarstw ekologicznych – nie dyskwalifikującą ich użytkowania.

Prezentacja ma na celu przedstawienie licznych zalet takich maszyn. Rozpoczynając od niższej emisji zanieczyszczeń, poprzez łatwość ich obsługi i utrzymania, stanowiąc one jednocześnie atrakcję gospodarstw agroturystycznych. Zaprzęgać do nich można konie ras objętych programem ochrony zasobów genetycznych, takich jak: małopolska, śląska czy zimnokrwista – sztumska, objętych dodatkowymi dotacjami.

Konie takie, poza sezonem wzmożonych prac polowych, mogą służyć jako kolejna atrakcja – ciągnąc bryczki, sanie czy służąc do rekreacyjnych przejażdżek. Zagwarantuje to ich pełne wykorzystanie oraz umożliwi zamknięcie obiegu materii organicznej w gospodarstwach ekologicznych.

EKOLOGICZNE WARZYWA I OWOCE – ZDROWSZE ŻYCIE **ORGANIC VEGETABLES AND FRUITS – HEALTHIER LIVE**

Streszczenie

Produkty roślinne wytwarzane w rolnictwie metodami ekologicznymi są nie tylko przyjazne dla środowiska, to przede wszystkim bogactwo witamin i minerałów w diecie człowieka. W ostatnim czasie zwraca się szczególną uwagę na substancje biologicznie aktywne, w tym na związki polifenolowe, do których zaliczamy flawonoidy.

Główne źródło tych związków dla człowieka to pokarm bogaty w warzywa i owoce. Dieta bogata właśnie w te produkty wykazała zmniejszoną zachorowalność między innymi na choroby układu krążenia i nowotwory. Analizy i badania nad tą grupą roślin spowodowane były dietetyczną anomalią nazwaną „paradoksem francuskim”.

Wysokie spożycie tłuszczów w społeczeństwie południowej części Europy, powszechność i kultura picia czerwonego wina nie powodują, jakby mogło się wydawać, wzrostu ryzyka wystąpienia chorób serca. Wszystko to za sprawą właściwości związków polifenolowych, które wychwytyją wolne rodniki, hamujące utlenianie lipidów. W przypadku diety śródziemnomorskiej, obfitującej w warzywa i owoce (w tym produkty otrzymywane z winogron), stwierdzenie „carpe diem” w odniesieniu do odżywiania można uważać za słuszne. Jedz i ciesz się życiem – a resztę zostaw flawonoidom!

Autorzy:
Marcin Golanowski
Katarzyna Kozłowska
Ewelina Szydełko

Opiekun naukowy
dr inż. Roman Andrzej Śniady

JĘCZMIENŃ BROWARNY POCHODZĄCY Z UPRAW EKOLOGICZNYCH JAKO MATERIAŁ WYJŚCIOWY DO PRODUKCJI PIWA EKOLOGICZNEGO

BREWING BARLEY THE COME FROM ECOLOGICAL TILLAGES AS A INITIAL MATERIAL TO PRODUCTION OF ECOLOGICAL BEER

Streszczenie

Rolnictwo ekologiczne, tak jak i przemysł browarniczy, wciąż się rozwija, w swojej idei stawia na harmonię między produkcją a przyrodą. Natomiast browary skupiają się na jakości surowca do produkcji sładów. Nowością na polskim rynku, a zarazem próbą połączenia tych dwóch idei jest wprowadzenie do produkcji piwa ekologicznego. Piwo ekologiczne jest produkowane na bazie całkowicie ekologicznych składników, uzyskanych od producentów spełniających wymogi stawiane gospodarstwom ekologicznym i posiadającym odpowiedni certyfikat.

Podstawowy składnik piwa, czyli słód musi pochodzić z ekologicznie uprawianego jęczmienia na cele browarne lub pszenicy. Szyszki chmielowe oraz woda również muszą spełniać wymogi produktu ekologicznego, a drożdże używane w procesie fermentacji nie mogą być modyfikowane genetycznie.

Dodatkowe składniki jak utrwalacze, barwniki czy inne środki chemiczne są niedozwolone. Największy wybór piwa ekologicznego posiadają browary niemieckie, a wśród nich liderem jest browar Neumarkter Lammsbräu. W Polsce pierwsze piwo ekologiczne o nazwie „Origo” produkuje Browar Jagiełło z Chelma. Niestety, w Polsce brakuje upraw ekologicznych chmielu i jęczmienia, dlatego browar Jagiełło nabywa te surowce w Niemczech.

OWADY JAKO ŻYWNOŚĆ EKOLOGICZNA INSECTS IN ECOLOGICAL FOOD

Streszczenie

Owad na talerzu jest częstym widokiem w krajach takich jak Chiny, Indie, Japonia, Brazylia i wiele innych. Na terenie Chin istnieje wiele targów z produktami do konsumpcji, na których można spotkać przeróżne gatunki owadów, larwy chrząszczy, duże pająki, skorpiony, wiele gatunków szarańczy, świerszczy, karaczanów, modliszek. W kulturze Europy nie wykorzystuje się owadów jako pokarmu, a szkoda.

Owady, a w szczególności larwy i pędraki są bardzo bogate w białko. Białko owadzie jest o wiele wartościowsze niż białko innych zwierząt. Białko owadzie jest bardzo łatwo przyswajalne przez człowieka i nie powoduje alergii (antyalegiczne). Badania dowodzą, iż białko owadów powoduje spowolnienie procesu starzenia się komórek człowieka.

Owady są wszystkożerne, dlatego nie potrzeba specjalistycznych pasz. Pokarmem dla owadów „konsumpcyjnych”, jak np. Szarańcza wędrowna czy Karaczan madagaskarski, mogą być odpadki poprodukcyjne lub odpady komunalne. Krańcowo, owady takie można traktować jako domowych reducentów odpadów. Zaletą jest też fakt, iż nie trzeba dużych nakładów finansowych na budowę hodowli; nie zajmuje też ona tyle miejsca co hodowla innych zwierząt.

Warto nauczyć się od innych kultur, co i jak jeść. Może być to zbawienne dla konsumpcyjnej kultury europejskiej.

PIECZYWO EKOLOGICZNE THE ORGANIC BREAD

Streszczenie

Od pewnego czasu obserwuje się w naszym kraju spadek spożycia pieczywa. I tak, w ciągu ostatnich piętnastu lat obniżyło się ono o 10–15%. Nastąpił spadek z około 300 do 260–270 gramów dziennie w przeliczeniu na statystycznego Polaka. Przyczyny tej spadkowej tendencji mają różnorakie podłoże. Głównie dotyczy to zmieniającego się upodobania, oczekiwania oraz coraz wyższych wymagań, dotyczących głównie jakości oferowanych produktów.

Wzrost zainteresowania i popytu na produkty piekarskie może być osiągnięty poprzez wprowadzenie, w szerszym niż dotychczas stopniu, nowych surowców do których zaliczyć można na przykład: mąkę z pszenżyta, względnie w znacznie szerszym niż dotychczas stopniu stosowanie takich dodatków, jak: produkty uzyskane z szarłat (*Amarantusa*), czy wreszcie podjęcie produkcji pieczywa ekologicznego.

Jednak aby móc nazwać jakiś produkt ekologicznym, musi on spełniać pewne kryteria. Począwszy od bazy surowcowej, a skończywszy na procesie wytwórczym. Pieczywo ekologiczne musi być wytwarzane z mąki pochodzącej tylko z ekologicznych upraw, bez użycia nawozów mineralnych i chemicznych środków ochrony roślin.

Wszelkie surowce stosowane do wypieku chleba, w tym także drożdże piekarskie wolne są od GMO, czyli nie powstały z organizmów modyfikowanych genetycznie. W przetwórstwie ekologicznym jest zabronione stosowanie surowców wytwarzanych dzięki inżynierii genetycznej. Jeszcze kilkanaście lat temu polskie piekarnie stosowały do wypieku chleba głównie naturalne drożdże piekarnicze.

W latach dziewięćdziesiątych coraz modniejsze stały się polepszacze. Dzięki tym dodatkom do ciasta na rynku pojawiło się po raz pierwszy pieczywo nienaturalnie puszyste, „dmuchne”. Jego trwałość jest krótka, następnego dnia pieczywo staje się niesmaczne, kruche. Kolejna rewolucja w piekarnictwie polskim zaczęła się przed kilka laty. Obecnie wiele firm oferuje różne mieszanki spulchniające.

W przetwórstwie ekologicznym, do wypieków pieczywa, zaleca się stosowanie tradycyjnych, najbezpieczniejszych dla zdrowia substancji spulchniających, przede wszystkim naturalnego zakwasu. Jakość zakwasu istotnie wpływa na smak chleba i może być wyróżnikiem piekarni.

Polski rynek żywności ekologicznej dopiero się kształtuje. Jeśli polscy konsumenci mieliby naśladować zachodnich, rynek powinien rosnąć.

Autorzy:
Aneta Kuczera
Michał Laszczyński

Opiekun naukowy
dr inż. Roman Andrzej Śniady

PRODUKCJA WINA EKOLOGICZNEGO

PRODUCE ORGANIC WINE

Streszczenie

O pozytywnym wpływie umiarkowanego i regularnego spożycia wina grobowego na organizm człowieka wiemy już od dawna. Spożycie wina przeciwdziała miażdżycy, zmniejsza ryzyko zawału serca i udaru mózgu. Ponadto potwierdza się pozytywne działanie wina na układ trawienny, nerwowy i hormonalny. Produkcja wina ekologicznego rozpoczęła się w 60. latach XX w., kiedy to pojawiły się pierwsze plantacje, na których starano się uprawiać winorośl zgodnie z naturą. W obecnych czasach wino ekologiczne, zwane również organicznym czy biologicznym, produkuje się bez użycia środków chemicznych w postaci herbicydów, fungicydów, nawozów mineralnych, środków konserwujących i insektycydów.

Produkcja wina bez użycia wymienionych środków wymaga od producenta większego zaangażowania i umiejętności. W wyniku naturalnej produkcji powstałe wino jest wolne od niekorzystnych pozostałości środków ochrony roślin, substancji chemicznych dodawanych w procesie tworzenia wina oraz mamy pewność, że w procesie produkcji nie zostały przekroczone dopuszczalne normy dotyczące uprawy i produkcji wina.

Zespół Szkół Ogólnokształcących w Bielawie
przy współpracy SKN Ekologów i Botaników
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Paulina Podleśna

Opiekun naukowy
Jolanta Kupis

**EDUKACJA EKOLOGICZNA
W ZESPOLE SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH W BIELAWIE
ECOLOGICAL EDUCATION
IN ZESPÓŁ SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH IN BIELAWA**

Streszczenie

Od kilku lat w Zespole Szkół Ogólnokształcących w Bielawie odbywa się działalność ekologiczna, zajmujemy się pogłębianiem wiedzy przyrodniczej. Organizowane są wyjazdy do Centrum Edukacji Ekologicznej „Salamandra” w Myśliborzu. Dzięki zajęciom dowiadujemy się bardzo ciekawych rzeczy, m.in. jak długo rozkłada się folia, jak również uczestniczymy w doświadczeniach. Zajmujemy się zbieraniem zużytych baterii. Uczestniczymy w akcji „Segreguj odpady”, zachęcając ludzi do segregacji, udzielamy porad na ten temat oraz sami mamy możliwość dzięki specjalnym kubelkom, które znajdują się na korytarzu naszej szkoły. Co roku we wrześniu uczniowie szkoły uczestniczą w akcji sprzątnięcia świata, oczyszczając pobliskie tereny. Bierzymy także udział w wielu konkursach, a niekiedy sami jesteśmy ich organizatorami oraz pogłęwiamy swoją wiedzę na lekcjach biologii.

EKOLOGIA I OCHRONA ŚRODOWISKA

ECOLOGY AND ENVIRONMENT PROTECTION

Streszczenie

Myślę, że na samym początku należy zdefiniować samo pojęcie ekologia. A więc ekologia to nauka o strukturze i funkcjonowaniu przyrody, zajmująca się badaniem oddziaływań pomiędzy organizmami a ich środowiskiem oraz wzajemnie między tymi organizmami. Rozwijanie pojęcia ‚ochrona środowiska‘ jest zbędne.

W dzisiejszych czasach natura sporo ucierpiała, czego powodem są ludzie. Wiele lasów zostało wyciętych, odpady były wlewane do rzek, ilość dwutlenku węgla produkowana przez kraje powoduje ciągłe powiększanie się dziury ozonowej. Oczywiście społeczeństwo zauważyło to i zareagowało. Główną metodą walczenia z tym jest zapoznavanie dzieci od najmłodszych lat z tematem ekologii.

Edukacja ta jest jak najbardziej potrzebna, ale to nie wystarczy. Uważam, że to nie dzieci a właśnie osoby dorosłe powinny być nauczone, jak dbać o swoje środowisko, bo to właśnie oni są największą przyczyną zaburzeń w funkcjonowaniu środowiska. Faktem jest to, iż nauka dzisiaj ma zapobiec złym postępowaniom kiedyś, ale czy wtedy będzie jeszcze coś do wyhamowania. Być może środowisko tak zostanie uszkodzone, że nic już nie będzie w stanie pomóc. Nie należy bać się powiedzieć, że to dorośli są odpowiedzialni za to wszystko. Powinni uświadomić sobie, że dokonują autodestrukcji.

Oczywiście nie można przekreślać wszystkich dorosłych. Podejmowane są akcje ochrony, które mogą podać choćby na przykładzie Bielawy. Obecnie dorośli, przynajmniej niektórzy, bardziej zdają sobie sprawę z tego, co się dzieje na naszej planecie, niż dawniej. Nadal jednak faktem jest to, iż większe konsekwencje będą ponosić za to pokolenia przyszłych dzieci, które tak naprawdę niczemu nie zawiniły.

Co roku organizowany jest dzień ‚światowego sprzątanía‘, ale czy to wystarczy?

Jeszcze raz apeluję do dorosłych, do nauczycieli, do prezesów ogromnych firm, do rodziców... To Wy musicie najpierw zadziałać i to Wy musicie zmienić swoje postępowanie z naturą, a dopiero wtedy skupcie się na edukowaniu dzieci. Dopiero wtedy Wasze cele uzyskają pożądany efekt.

**PROPAGOWANIE ŚWIADOMOŚCI EKOLOGICZNEJ
I OCHRONY PRZYRODY W PRZEDSZKOLACH I SZKOLACH
PROMOTING ENVIRONMENTAL AWARENESS AND CONSERVATION
IN SCHOOLS AND KINDERGARTENS**

Streszczenie

Dla podniesienia świadomości o ochronie środowiska ważna jest edukacja od najmłodszych lat. Najlepszym do tego miejscem jest już przedszkole. W prosty sposób poprzez zabawy dzieci mogą nabrać dobrych nawyków np. o tym, że trzeba segregować śmieci. Maluchy dzięki zdobytej wiedzy mogą motywować do segregacji odpadów swoich rodziców.

Kolejnym etapem są pierwsze lata nauki w szkole. Zwłaszcza w szkołach ekologicznych dzieci uczą się już, jak rozpoznawać rośliny i jak chronić osobliwości świata roślin i zwierząt. Ważne też są wyjścia terenowe, gdzie dzieciom na żywo można wszystko pokazać. Interesujące dla młodych mogą być również wycieczki do ośrodków ekologicznych czy spotkania z leśniczymi, którzy nauczą dzieci, jak należy zachowywać się w lesie i wśród zwierząt.

W szerszą działalność na rzecz przyrody można zaangażować starsze dzieci i młodzież. Przeprowadzane przez nich ankiety mogą wykazać, jaką wiedzę posiadają ludzie o ekologii i w jaki sposób można ich zachęcić do „ekologicznego myślenia”. Jednym z takich pomysłów może być organizowanie ulicznych happeningów czy przedstawień, co jest doskonałą lekcją dla dorosłych jak i dla samej młodzieży.

Młodzież w szkole uzyskuje wiedzę, jakie zagrożenia czekają naszą planetę, a jakie już stały się rzeczywistością. Mają świadomość, że jeżeli społeczeństwo nie zainteresuje się, nastąpią fatalne skutki dla całej planety. Wiedzą również, jak można temu już zacząć zapobiegać.

Dobłą alternatywą jest wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Świadomi ludzie mogą je wykorzystywać np. przez montowanie kolektorów słonecznych lub wiatraków przy domach, dzięki temu przyczynią się do ocalenia naszej planety, tak że z biegiem czasu sami zaczną oszczędzać na tym pieniądze. Z kolei w ślad za nimi mogą pójść następni...

Myślę, że jeżeli w ludziach „zaszczepi się” świadomość ekologiczną już w najmłodszych latach, możemy oczekiwać, że w dorosłym życiu również będzie im zależało na środowisku i wyglądzie naszej planety. Wtedy segregacja śmieci i oszczędność energii będzie już czymś normalnym – wyuczonym. Nie będą obojętni na krzywdzenie zwierząt i niszczenie przyrody. Natomiast sami będą próbować dać coś od siebie dla Ziemi.

ŻYWNOŚĆ EKOLOGICZNA, CZYLI CZY WIESZ, CO JESZ ECOLOGICAL FOOD, DO YOU KNOW, WHAT YOU EAT

Streszczenie

Termin ekologia w ostatnich latach to najczęściej używany termin w programach telewizyjnych, audycjach radiowych, prasie, szkołach i przedszkolach. Słyszymy o „edukacji ekologicznej”, „świadomości ekologicznej” „problemach ekologicznych” czy „żywności ekologicznej”. Można przypuszczać, że ekologiczny to znaczy „zdrowy” lub „przyjazny dla zdrowia”. Bardzo ważną rolę w naszym życiu odgrywa właśnie ekologiczna żywność. Nasze zdrowie jest dla nas bardzo ważne, a ono w dużym stopniu zależy od tego, co jemy. Kiedy kupujemy zdrową, ekologiczną żywność, chcemy uchronić siebie i nasze rodziny przed wpływem szkodliwych środków stosowanych w rolnictwie i przetwórstwie spożywczym. Pojawia się pytanie: skąd będziemy wiedzieć, że nasz pomidor, jabłko, jogurt itd. są ekologiczne nie tylko z nazwy. Powinniśmy nauczyć się rozpoznawać, czy kupujemy prawdziwie ekologiczne produkty. Temat ekologicznej żywności jest bowiem na czasie, bo wielu ludzi zaczyna baczniej przyglądać się temu, co jedzą. Szkodliwych substancji mamy aż nadto – w powietrzu, wodzie, domach, szkołach i biurach. Jeżeli możemy być choć trochę zdrowsi, warto od czasu do czasu zajrzeć do sklepu z ekologiczną żywnością. Można również w miarę możliwości hodować własne zioła, szczypiorek, koperek, pietruszkę, a może nawet kilka krzaków pomidorów, groszek, sałatę.

**BETULA HUMILIS L. (BRZOZA NISKA) – UNIKATOWY GATUNEK
RELIKTOUY NA TORFOWISKU NAD JEZIOREM BIKCZE
(POJEZIERZE ŁĘCZYŃSKO-WŁODAWSKIE)**

**BETULA HUMILIS L. – THE UNIQUE RELICT SPECIES ON THE PEAT
BOG NEAR LAKE BIKCZE (ŁĘCZNA-WŁODAWA LAKELAND)**

Streszczenie

Prezentowane badania miały na celu charakterystykę warunków występowania i kondycji populacji roślinnego reliktu borealnego *Betula humilis* L. (brzozy niskiej), gatunku objętego ochroną prawną, w jej stanowisku nad jeziorem Bikcze, na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim.

Badania terenowe prowadzono w latach 2007–2009, w 6 powierzchniach badań. Przeprowadzono pomiary biometryczne ponad 40 okazów brzozy niskiej (każdego roku) i opisano kondycję osobników w populacji. W każdej powierzchni badań określano corocznie warunki biocenotyczne i abiotyczne środowiska. Prowadzono spisy gatunkowe flory powierzchni badań, określano stopień zacielenia siedliska, mierzono poziom, odczyn oraz przewodność elektrolityczną wody gruntowej.

Wyniki badań terenowych i analiz kameralnych pozwalają wnioskować o prawidłowym funkcjonowaniu populacji relikтового gatunku w badanym stanowisku. Mimo faktu że teren nie jest objęty ochroną rezerwatową i nie prowadzi się na nim zabiegów ochrony czynnej gatunku, populacja *Betula humilis* jest liczna i charakteryzuje się zadowalającą kondycją. W przyszłości celowym byłoby jednak przeprowadzenie działań zapobiegających sukcesji naturalnej, która ma miejsce na badanym torfowisku, w celu zmniejszenia ekspansji gatunków pospolitych, które są silnie konkurencyjne w stosunku do stenotopowych gatunków roślin rzadkich, do których zaliczana jest także brzoza niska.

MISKANT JAKO TRAWA ENERGETYCZNA

MISCANTHUS AS ENERGY GRASS

Streszczenie

Intensywny rozwój przemysłu pociąga za sobą konieczność zużywania coraz większej ilości paliw kopalnych. Wiąże się to ze zmniejszeniem nieodwracalnych zasobów energii, wzrostem cen paliw i wymagań proekologicznych. Wystąpienie tych problemów zmusza kraje do poszukiwania innych rodzajów energii, które mogłyby zastąpić dotychczas stosowane systemy. Poszukiwania te coraz częściej kierowane są w stronę rolnictwa. Systematyczny wzrost wykorzystania biomasy do celów energetycznych powoduje duże zainteresowanie roślinami, które można uprawiać w formie plantacji, tzw. roślin energetycznych.

Wymagania, które im się stawia są bardzo wysokie:

- wydajność minimum kilkanaście ton z ha,
- niskie nakłady na uprawę,
- prosta technologia zbioru,
- łatwość magazynowania.

Wydaje się, że jedną z nielicznych roślin, która spełnia w dużej mierze wyżej wymienione warunki, jest miskantus. Jest to okazała trawa kępowa, której cechą charakterystyczną są silnie rozbudowane kłącza podziemne oraz rozbudowany system korzeniowy, co sprzyja efektywnemu pobieraniu wody i składników mineralnych z podłoża. Część nadziemną stanowią grube, sztywne źdźbła, wypełnione gąbczastym rdzeniem o długości 200–350 cm. Miskant zawiera duże ilości celulozy i ligniny.

Trawa ta nie ma dużych wymagań co do jakości gleby, jednak uprawiana jako roślina energetyczna, na plantacjach produkcyjnych, powinna być sadzona na glebach III i IV klasy, co gwarantuje systematyczne wysokie plony (średnio od 15 do 30 t masy w zależności od rodzaju gleby i wielkości nawożenia). Miskant jest rośliną wieloletnią. Jej gospodarstwo wykorzystanie możliwe jest przez ok. 20 lat. Większość nakładów, które należy ponieść na uprawę plantacji w okresie jej użytkowania, przypada na pierwszy rok, ale przeciętna wydajność kilkuletniej plantacji miskantusa olbrzymiego kształtuje się na poziomie 20 ton biomasy z 1 ha, przy wilgotności ok. 20%. Wartość opałowa takiego paliwa waha się od 14 do 17 MJ · kg⁻¹.

Ocenia się, że w Polsce, przy rocznym zużyciu 100 mln ton węgla do celów energetycznych, zapotrzebowanie na biomasę będzie stale rosło. Nie można opierać się jedynie na wykorzystaniu drewna, gdyż jego zasoby szybko się wyczerpią. Dlatego też niezbędna staje się uprawa roślin energetycznych na gruntach rolnych i odłogach, co jednocześnie może sprawić, że rolnicze regiony kraju staną się samowystarczalne pod względem potrzeb paliwo-energetycznych.

**WPLYW DODATKU EFEKTYWNYCH MIKROORGANIZMÓW (EM)
NA PRZEBIEG PROCESU KOMPOSTOWANIA
I WIELKOŚĆ EMISJI GAZOWYCH**

**THE INFLUENCE OF EFFECTIVE MICROORGANISM ADDITION (EM)
ON THE COMPOSTING PROCESSES AND GASEOUS EMISSION SCALE**

Streszczenie

W ostatnim czasie coraz silniej propagowane jest stosowanie w rolnictwie preparatów z EM. W skrajnych przypadkach dealerzy preparatów zachwalają je jako remedium na wszelkie problemy związane z rolnictwem, począwszy od nawożenia, ochrony roślin, polepszenia jakości plonu, przechowywania pasz, po redukcję emisji amoniaku i odorów z obór i nawozów naturalnych oraz przyspieszenie procesu kompostowania.

Ponieważ Studenckie Koło Inżynierii Rolniczej od kilku lat prowadzi szeroko zakrojone badania w zakresie różnych aspektów kompostowania nawozów naturalnych i odpadów organicznych, stąd na podstawie uzyskanych wyników przyjmowano, że największe znaczenie dla procesu kompostowania mają stopień aeracji, wilgotność początkowa, porowatość oraz stosunek C/N. Optymalne zestawienie powyższych parametrów jest gwarancją optymalnego procesu kompostowania. Z uwagi na fakt, iż materiały reklamowe preparatów z EM w ogóle pomijają powyższe czynniki, a uwypuklają fakt, że to EM przyspieszają proces kompostowania, postanowiono przeprowadzić badania porównawcze.

Celem badań było porównanie przebiegu procesu kompostowania odpadów organicznych z dodatkiem oraz bez dodatku EM, zwłaszcza pod kątem intensywności nagrzewania się materiału i emitowanych gazów (amoniaku, siarkowodoru i dwutlenku węgla).

Badania przeprowadzono na 4-komorowym bioreaktorze do badań optymalizacyjnych procesu kompostowania znajdującym się w laboratorium Ekotechnologii Instytutu Inżynierii Rolniczej. Jako materiał do kompostowania przyjęto standardową mieszankę: osad ściekowy, słoma i trociny, gdyż tego typu materiały były wykorzystywane w latach 2006–2008 w badaniach realizowanych w IIR w trzech projektach badawczych. Stąd wiadomo, że gwarantują one wystąpienie wyraźnej fazy termofilnej kompostowania. Jednocześnie ze względu na dużą zawartość azotu w osadzie ściekowym jest on szczególnie podatny na silne emisje amoniaku w czasie kompostowania.

W wyniku przeprowadzonych doświadczeń stwierdzono, że dodatek EM w żaden sposób nie wpływa na przyspieszenie procesu kompostowania. Co więcej, w początkowych godzinach badań wzrost temperatury w komorze bez dodatku EM wykazywał znacząco większą dynamikę. Również w przypadku emisji amoniaku nie zanotowano żadnego efektu zmniejszenia emisji NH_3 w czasie kompostowania osadów ściekowych. Takie wyniki są pochodną tego, że prawdopodobnie EM są to organizmy mezofilne i nie są w stanie rozwijać się w czasie termofilnej fazy kompostowania (zapewne giną). Stąd reklamowanie przez dystrybutorów preparatów z EM jako środków przyspieszających kompostowanie jest nieprawdą i nie ma nic wspólnego z rzeczywistością.

SKN Agroekologów
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Autorzy:
Anna Komorowska
Krzysztof Kuglarz
Paweł Bochyński

Opiekun naukowy
dr inż. Grażyna Kaup

**OCENA ZAWARTOŚCI WYBRANYCH MAKRO- I MIKROSKŁADNIKÓW
W PRODUKTACH ROLNICTWA EKOLOGICZNEGO
I KONWENCJONALNEGO**

**THE OPINION OF CONTENT OF CHOSEN THE MACRO-
AND THE MICROELEMENTS IN PRODUCTS OF ECOLOGICAL
AND CONVENTIONAL AGRICULTURE**

Streszczenie

Badania nad zawartością wybranych makro- i mikrośladników w produktach rolnictwa ekologicznego i konwencjonalnego wykonano w roku 2008 w laboratorium Zakładu Uprawy Roli i Roślin Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie. Celem badań było określenie zawartości pierwiastków: N, P, K, Ca, Mg, Fe i Zn w artykułach spożywczych i ich odpowiednikach pochodzących z upraw ekologicznych: ziemniak, mąka pszenna, otręby pszenne, burak zwyczajny. Produkty będące przedmiotem badań zakupiono w lokalnych sklepach. Azot ogólny oznaczono z wykorzystaniem metody Kjeldahla, fosfor – metodą molibdenianową, wapń i potas – metodą fotometrii płomieniowej, magnez, żelazo oraz cynk – metodą atomowej spektrofotometrii absorpcyjnej (ASA).

Autorzy:
Sylvia Woźniak
Magdalena Tygielska
Natalia Wasilewska
Marta Małyszko
Bartosz Zazula
Michał Syryjczyk

Opiekun naukowy
dr inż. Elżbieta Huzar

BADANIA ŚWIADOMOŚCI EKOLOGICZNEJ STUDENTÓW

INVESTIGATIONS OF STUDENT'S ECOLOGICAL AWARENESS

Streszczenie

Członkowie polskiego społeczeństwa zapytani, czy zależy im na tak zwanym środowisku naturalnym, zdecydowanie udzielają twierdzących odpowiedzi. Koło Naukowe Ligi Ochrony Przyrody działające przy Wydziale Technologii i Inżynierii Chemicznej Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie postawiło sobie za cel przeprowadzenie badań mających na celu zweryfikowanie tych optymistycznych stwierdzeń.

Środkiem do realizacji założonego celu była samodzielnie przygotowana ankieta. Zawierała ona dwadzieścia cztery pytania, z których część miała charakter pytań otwartych. Ankieta dotyczyła wiedzy ogólnej w zakresie ochrony środowiska, stylu życia i przyzwyczajzeń, które mają wpływ na problemy środowiskowe oraz znajomości najbliższego otoczenia. Znaczący udział w ankiecie miały pytania dotyczące pozyskiwania i użytkowania energii.

Do badań wstępnych wytypowano grupę studentów kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji (Wydział Informatyki ZUT). Stwierdzono, że będzie to grupa reprezentatywna dla społeczności akademickiej, ponieważ nie jest związana bezpośrednio ze studium zagadnień dotyczących ekologii i ochrony środowiska. Jest to jednak grupa bardzo istotna ze względu na fakt, że studenci tego kierunku będą w przyszłości zarządzali procesami produkcyjnymi, które mogą znacząco oddziaływać na środowisko. Ankieta została przeprowadzona w lutym 2010 r., przed rozpoczęciem zajęć z przedmiotu „Ekologia i zarządzanie środowiskowe”, który jest przewidziany w programie studiów.

Odpowiedzi na pytania udzielone przez ankietowanych dają obraz świadomości ekologicznej przeciętnego studenta, która jest wynikiem wcześniejszej edukacji, kampanii społecznych mających na celu popularyzowanie wiedzy z zakresu ochrony środowiska oraz bieżących wydarzeń i przemian dokonujących się w Polsce. W celu sprawdzenia uzyskanych wyników zaplanowano objęcie procesem ankietyzacji kolejne grupy studentów.

SEKCJA EKONOMII I

SKN Doradztwa Rolniczego
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Elżbieta Pytlarz

Opiekunowie naukowci:
mgr inż. Małgorzata Borkowska
dr inż. Izabela Kurtyka

DZIAŁALNOŚĆ POZAROLNICZA W GMINIE LEWIN KŁODZKI **THE ACTIVITY NON-AGRICULTURAL IN THE COMMUNITY** **OF LEWIN KŁODZKI**

Streszczenie

Materiał źródłowy został zebrany w trakcie obozu naukowego SKN Doradztwa Rolniczego w 2008 r. na terenie gminy Lewin Kłodzki. Przy gromadzeniu wiedzy faktualnej korzystano z kwestionariusza wywiadu. W taki sposób otrzymano rzetelny materiał badawczy, który opracowano, korzystając z metody opisowej i monograficznej.

Proces integracji z Unią Europejską spowodował zmniejszenie zaangażowania zasobów wytwórczych rolnictwa na potrzeby produkcji żywności. Wiele gospodarstw rodzinnych podjęło i rozwinęło różne formy działalności pozarolniczej. W gminie Lewin Kłodzki aktywność gospodarcza zmierza w kierunku agroturystyki.

Agroturystyka jest formą wypoczynku, którą zajmują się rolnicy, traktując ją jako uzupełniające źródło dochodu, obok głównej działalności rolniczej. Przy rozpoczęciu takiej działalności wymagana jest rejestracja w urzędzie gminy.

W gminie Lewin Kłodzki chęć uczestnictwa w badaniu wyraziły wszystkie gospodarstwa agroturystyczne. Celem opracowania jest próba określenia znaczenia agroturystyki dla rolników prowadzących własne gospodarstwa rolne na terenie gminy Lewin Kłodzki. Ponadto zostały przedstawione determinanty rozwoju gospodarstw agroturystycznych w wyżej wymienionej gminie.

Autor
Monika Kucharska

Opiekunowie naukowci:
mgr inż. Małgorzata Borkowska
dr inż. Izabela Kurtyka

**JAKOŚĆ FUNKCJONOWANIA STOŁÓWEK ZLOKALIZOWANYCH
NA TERENIE UNIwersYTETU PRZYRODNICZEGO,
W OPINII STUDENTÓW**

**THE QUALITY OF THE OPERATION OF CANTEENS LOCATED
IN THE UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES,
IN THE OPINION OF STUDENTS**

Streszczenie

Ze względu na nowo powstające obiekty gastronomiczne w pobliżu Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu – SKN Doradztwa Rolniczego przeprowadziło badania na temat funkcjonowania stołówek zlokalizowanych na terenie uczelni.

Celem badania miało być uzyskanie odpowiedzi na pytanie: jak postrzegane są obecnie stołówki, szczególnie przez studentów oraz czy ich funkcjonowanie ma uzasadnienie ekonomiczne. Najchętniej stołówki odwiedzają studenci Wydziału Przyrodniczo-Technologicznego (49%) oraz Wydziału Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji (37%), najczęściej są to studenci II (29%) i III (27%) roku.

Natomiast jeżeli chodzi o częstotliwość korzystania z usług stołówki, to aż 57% ankietowanych odwiedza ją kilka razy w tygodniu. 44% badanych uważa, że jakość obsługi jest dobra, natomiast 19% – ocenia jako przeciętną. Ocenę przeciętną otrzymała również jakość podawanych posiłków (43%), a 21% badanych uważa, iż posiłki są dobre.

Patrząc od strony finansowej, aż 49% ankietowanych odpowiadało, iż ceny są za wysokie, zwłaszcza za posiłki mięsne, oraz 42% – iż cena jest raczej za wysoka. 9% badanych uważa, że cena oferowanych potraw jest odpowiednia (opinia pracowników: Uniwersytetu Przyrodniczego, sąsiedniego biurowca oraz doktorantów).

Ze względu na cenę – zdecydowanie mniejsza grupa klientów stołówek decyduje się na posiłki, w których składzie jest mięso.

Generalnie, wyniki badań dają pozytywny wizerunek funkcjonujących stołówek, natomiast biorąc pod uwagę ekonomiczny aspekt – nie jest on zadowalający ze względu na ograniczone fundusze studentów i oferowane ceny. Studenci poszukują w okolicy tańszych miejsc, gdzie mogą spożyć smaczny, mięsny obiad w optymalnej dla nich cenie.

Wyżej przedstawione badania przeprowadzono 1–5.03.2010 r. wśród 120 osób.

Autor
Ewelina Chmielewska

Opiekunowie naukowci:
mgr inż. Małgorzata Borkowska
dr inż. Izabela Kurtyka

KIERUNKI ROZWOJU ROLNICTWA W POWIECIE GRYFICE
DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF AGRICULTURE
IN THE DISTRICT OF GRYFICE

Streszczenie

Rolnictwo jest podstawowym działem naszej narodowej gospodarki, który ma ogromne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego kraju.

Badania zostały przeprowadzone na terenie powiatu Gryfice i dotyczyły kierunku produkcji rolnej oraz planów związanych z przyszłością gospodarstwa.

Większość badanych rolników nie zamierza kontynuować prowadzenia działalności rolniczej. Zjawisko to wynika z faktu, że powiat gryficki położony jest bezpośrednio nad wybrzeżem Morza Bałtyckiego, co sprzyja rozwojowi turystyki i gałęzi przemysłu, które jej towarzyszą. Poza tym, ze względu na usytuowanie geograficzne, są to tereny piaszczyste, co zdecydowanie obniża klasę ziemi, zmniejsza w efekcie plony i staje się nieopłacalne dla rolnika. Tylko niewielki procent gospodarzy decyduje się na powiększenie swojego gospodarstwa lub scalenie gruntów. Z badań wynika, że 26% rolników w najbliższej przyszłości zamierza wydzierżawić ziemię oraz tyle samo respondentów przekształci swoją działalność na agroturystyczną. Sprzedają ziemi zainteresowanych jest 13% ankietowanych.

Dominującym kierunkiem gospodarowania w badanym powiecie jest produkcja roślinna, gdzie zdecydowanie przeważa uprawa zbóż. W przypadku produkcji zwierzęcej zdecydowaną większość stanowi chów bydła, ponieważ aż 70% rolników hoduje je w swoich gospodarstwach. Kolejne miejsce w klasyfikacji zajmuje trzoda chlewna, której hodowlą trudni się 46,6% badanych gospodarzy.

Autor
Tomasz Wiciak

Opiekunowie naukowci:
mgr inż. Małgorzata Borkowska
dr inż. Izabela Kurtyka

PORÓWNANIE OPŁACALNOŚCI UPRAWY RZEPAKU OZIMEGO W LATACH 2008 I 2009

COMPARISON OF PROFITABILITY OF GROWING OILSEED RAPE IN 2008 AND 2009

Streszczenie

Badania wykonane zostały w gospodarstwie rolnym Szczepana Wiciaka (woj. opolskie, pow. namysłowski). Dotyczyły one porównania opłacalności uprawy rzepaku ozimego w latach 2008 i 2009.

Porównanie opłacalności uprawy rzepaku nastąpiło na podstawie średniego zbioru w badanym gospodarstwie w analizowanych latach (w przeliczeniu na 1 ha).

Koszt uprawy rzepaku w roku 2008 wyniósł 1928,57 zł/ha. Średni uzyskany plon to 3 890 kg/ha, a średnia cena uzyskana za 1 tonę przy wilgotności 11% – 1 200,00 zł. Przychód ze sprzedaży rzepaku z jednego hektara wyniósł 4 668,00 zł (3,89 t/ha x 1 200 zł/t). Dochód z uprawy jednego hektara rzepaku to 2739,43 zł (4 668,00 zł – 1928,57 zł).

Koszt uprawy rzepaku w 2009 r. osiągnął wartość 2 300,00 zł/ha. Średni uzyskany plon to 4 050 kg/ha, a średnia cena uzyskana za 1 tonę przy wilgotności 9% – 980,00 zł (przy 11% wilgotności – 850,00 zł). Przychód ze sprzedaży rzepaku z jednego hektara wyniósł 3969,00 zł (4, 050 t/ha x 980 zł/t). Dochód z uprawy jednego hektara rzepaku wyniósł 1 669,00 zł (3 969,00 – 2 300,00 zł).

W obydwu latach w rzepaku ozimym były wykonywane te same zabiegi agrotechniczne (opryski, nawożenie, odmiana, uprawiany na identycznych klasach ziemi). Mimo że plony w analizowanych sezonach były zbliżone do siebie, to dochód uzyskany z uprawy rzepaku był istotnie zróżnicowany. Wykazywał to znaczny spadek ceny rzepaku – średnio o 200,00 zł na tonie. Inną przyczyną takiego stanu rzeczy był znaczny wzrost cen środków do produkcji rolniczej.

Podsumowując, należy stwierdzić, że opłacalność uprawy rzepaku ozimego w roku 2009 była znacznie niższa niż w roku bazowym – 2008.

**STAN I PERSPEKTYWY ROZWOJU GOSPODARSTW ROLNYCH
W GMINIE STAWISZYN**

**THE STATUS AND THE PROSPECTS OF DEVELOPMENT
OF FARMS IN THE COMMUNITY OF STAWISZYN**

S t r e s z c z e n i e

Badania zostały przeprowadzone w roku 2009 na terenie gminy Stawiszyn, która położona jest w południowej części województwa wielkopolskiego w powiecie kaliskim. Przy gromadzeniu wiedzy faktualnej korzystano z kwestionariusza wywiadu oraz danych pochodzących z Urzędu Gminy i Miasta Stawiszyn. W taki sposób otrzymano rzetelny materiał badawczy, który opracowano, korzystając z metod analityczno-opisowych.

Wstąpienie Polski do Unii Europejskiej otworzyło przed rolnictwem nowe możliwości. Dotacje z funduszy strukturalnych mają na celu poprawę konkurencyjności oraz szybszy rozwój gospodarstw.

Celem opracowania jest zwrócenie uwagi na stan obecny i kierunki rozwoju gospodarstw rolnych w gminie Stawiszyn, dzięki korzystaniu rolników ze środków płynących z Planu Rozwoju Obszarów Wiejskich 2007–2013. Przeprowadzone badania pokazały rozwój południowo-zachodniej części gminy w kierunku pozyskiwania energii z odnawialnych źródeł (uprawa wierzby energetycznej, plan budowy biogazowni i wykorzystanie siły wiatru). W pracy przedstawiono także możliwość promocji o zasięgu zewnętrznym walorów przyrodniczych gminy, co mogłoby doprowadzić do rozwoju agroturystyki na tym obszarze, dając tym samym dodatkowe źródło dochodów dla dominujących w tej gminie gospodarstw o powierzchni nie przekraczającej 2 ha.

Autor
Agnieszka Aubek

Opiekunowie naukowci:
mgr inż. Małgorzata Borkowska
dr inż. Izabela Kurtyka

STREFA EURO – BILANS KORZYŚCI I ZAGROŻEŃ

EURO AREA – BALANCE OF BENEFITS AND RISKS

Streszczenie

Polska przystępując 1 maja 2004 r. do Unii Europejskiej, stała się również członkiem Unii Gospodarczo-Walutowej. Na razie jednak nie jest to pełne członkostwo, gdyż Polska nie jest objęta wspólną walutą euro. Tempo dochodzenia do euro może być różne w zależności od przyjętej strategii. Przy ocenie czy dany kraj jest gotowy wejść do strefy euro, bierze się pod uwagę wypełnianie przez niego kryteriów z Maastricht. Ważne są tutaj nominalne kryteria zbieżności, ale także dążenie do osiągnięcia konwergencji realnej, rozumianej jako zbliżenie struktur gospodarki do państw strefy euro.

Korzyści wynikające z członkostwa w UGW to przede wszystkim eliminacja ryzyka zmienności kursu złotego w stosunku do euro, redukcja kosztów transakcyjnych, rozwój powiązań handlowych i kapitałowych ze strefą euro, spadek stóp procentowych, redukcja kosztów obsługi długu publicznego, ułatwiony dostęp do rynku kapitałowego strefy euro, zwiększenie przejrzystości i porównywalności cenowej. Zagrożeniem jest utrata możliwości autonomicznego korzystania z instrumentów polityki pieniężnej i walutowej. Zagrożeniem jest także możliwość boomu kredytowego i wzrostu cen aktywów. I wreszcie, nie można zapominać o ryzyku wyższego od prognozowanego wzrostu cen.

Z powyższej, krótkiej analizy wynika, że niewątpliwie korzystne dla Polski jest stworzenie warunków umożliwiających jak najszybsze wejście do unii monetarnej. Długookresowe tempo wzrostu gospodarczego oraz konsumpcji jest w scenariuszu szybkiej akcesji największe zarówno przy uwzględnieniu dodatkowego napływu zagranicznych inwestycji bezpośrednich, jak i w wariantcie, w którym ten efekt nie występuje. Przyjęcie za cel szybkiego przystąpienia do strefy euro stanowiłoby również impuls do szybszego przeprowadzenia koniecznych reform strukturalnych oraz zmian w polityce makroekonomicznej warunkujących osiągnięcie stabilnego i długofalowego wzrostu gospodarczego.

Autor
Izabela Gołąb

Opiekunowie naukowci:
mgr inż. Małgorzata Borkowska
dr inż. Izabela Kurtyka

**WPLYW AGROTURYSTYKI NA ROZWÓJ OBSZARÓW GÓRSKICH,
ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM WOJEWÓDZTWA
PODKARPACKIEGO, DOLNOŚLĄSKIEGO I MAŁOPOLSKIEGO
W LATACH 2000–2009**

**THE INFLUENCE OF AGROTOURISM ON THE DEVELOPMENT
OF MOUNTAINOUS AREAS IN SPECIAL RELATION TO THE PROVINCES
OF PODKARPACIE, MAŁOPOLSKIE AND LOWER SILESIA
IN THE YEARS 2000–2009**

Streszczenie

Celem opracowania jest analiza wpływu rozwoju agroturystyki w latach 2000–2009 na rozwój obszarów górskich, ze szczególnym uwzględnieniem województwa podkarpackiego, dolnośląskiego i małopolskiego.

Agroturystyka jest formą turystyki alternatywnej, cieszącej się w ostatniej dekadzie rosnącym zainteresowaniem turystów. Oferuje ona pobyty u rodzin wiejskich prowadzących gospodarstwa rolne oraz zróżnicowane możliwości rekreacyjne dzięki specyficznym walorom obszarów wiejskich. Wraz ze spadkiem dochodowości produkcji rolniczej agroturystyka stwarza możliwości uzyskania dodatkowych dochodów dla rolnika i jego rodziny. Polskie rolnictwo zatrudnia 25% ludzi zdolnych do pracy, którzy wytwarzają jedynie 10% PKB.

W małych gospodarstwach jest wiele „uśpionych” zasobów, które mogłyby zostać wykorzystane w celach turystycznych. Małe gospodarstwa sprzedające rzadko niewielkie nadwyżki swojej produkcji rolnej mogą więc, wykorzystując szanse, jakie stwarza agroturystyka, zacząć dobrze prosperować. Rozwój lokalnego rzemiosła również postępuje dzięki agroturystyce. Sztuka ludowa, z oczywistych względów, interesuje przyjezdnych.

W opracowaniu posłużono się danymi uzyskanymi z Krajowego Centrum Doradztwa Rozwoju Rolnictwa i Obszarów Wiejskich oraz pochodzącymi z ODR-ów.

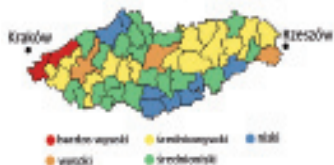
ATRAKCYJNOŚĆ INWESTYCYJNA GMIN POŁOŻONYCH NA LINII KRAKÓW–RZESZÓW

INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF COMMUNES SITUATED ON THE WAY FROM KRAKÓW TO RZESZÓW

Streszczenie

Istotnym czynnikiem rozwoju lokalnego są inwestycje prowadzone na danym terenie, dlatego ważną kwestią jest pozyskiwanie inwestorów. Aby przyciągnąć potencjalnego inwestora, dany obszar powinien być dla niego atrakcyjny inwestycyjnie i wyróżniać się w tym względzie na tle alternatywnych lokalizacji. Podstawowym czynnikiem świadczącym o stopniu atrakcyjności terenu jest poziom infrastruktury technicznej, ekonomicznej i społecznej. Głównym celem opracowania było ustalenie poziomu atrakcyjności inwestycyjnej gmin zlokalizowanych pomiędzy Krakowem i Rzeszowem oraz położonych w pobliżu drogi krajowej DK nr 4 na podstawie poziomu poszczególnych elementów ich infrastruktury. Ocena wszystkich elementów infrastruktury mających wpływ na decyzje lokalizacyjne inwestora byłaby niemożliwa, dlatego w pracy wybrano te cechy, które zdaniem autorów są najważniejsze oraz najczęściej pojawiają się w literaturze: wydatki inwestycyjne gmin, udział dochodów własnych gminy w dochodach ogółem, współczynnik migracji, wskaźnik obciążenia demograficznego, korzystający z gazu sieciowego i kanalizacji w % ogółu ludności, sieć drogowa i kolejowa, jednostki zarejestrowane w REGON, poziom bezrobocia oraz udział ludności z wykształceniem podstawowym i zawodowym w ludności ogółem. Aby wyznaczyć zmienną syntetyczną dla poszczególnych gmin, wykorzystano metodę taksonomicznej miary rozwoju (TMR) według koncepcji Hellwiga. Analizie poddano łącznie 49 gmin i stwierdzono znaczne różnice w poziomie infrastruktury mającej wpływ na atrakcyjność inwestycyjną gmin. Najatrakcyjniejszą okazała się gmina Niepołomice z wartością TMR na poziomie 0,827, natomiast najmniej atrakcyjną gmina Wielopole Skrzyńskie z TMR

równym 0,06. Do gmin o bardzo wysokim poziomie atrakcyjności zaliczono 2, o poziomie wysokim 3, średniowysokim 16, średnioniskim 20, a o poziomie niskim 8. Najbardziej atrakcyjne okazały się gminy położone w pobliżu dużych ośrodków miejskich: Krakowa, Rzeszowa i Tarnowa oraz leżące na trasie drogi krajowej DK 4. Z kolei najmniej atrakcyjne były gminy usytuowane w stosunkowo większej odległości zarówno od wcześniej wspomnianych miast, jak i drogi krajowej. Wynika z tego, że na poziom atrakcyjności inwestycyjnej w dużej mierze wpływa odległość od dużych ośrodków miejskich oraz dostępność komunikacyjna, co okazuje się zgodne z teorią kręgów Thünera i teorią lokalizacji Webera, mówiących o intensywności działalności w zależności od odległości od głównych rynków zbytu.



Rys. 1. Poziom atrakcyjności gmin
położonych na linii Kraków – Rzeszów

**NA GIEŁDĘ CZY W SKARPETĘ? – INWESTYCJE STUDENTÓW
UNIwersYTETU ROLNICZEGO W KRAKOWIE**
**A STOCK EXCHANGE OR A SOCK? INVESTMENT BY STUDENTS
OF UNIVERSITY OF AGRICULTURE IN CRACOW**

Streszczenie

W XXI w. studenci coraz częściej poszukują samodzielności finansowej. Inwestowanie na Giełdzie Papierów Wartościowych – daje im tę możliwość. Niektórzy, bardziej sceptyczni, wolą zaoszczędzone pieniądze „włożyć” do przysłowiowej skarpety i w „czarnej godzinie” sięgnąć po nie. Celem badań było poznanie preferencji inwestycyjnych studentów. Badania przeprowadzono na losowo dobranej próbie 90 studentów Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.

W grupie ankietowanych 30% potwierdziło fakt dokonywania inwestycji. Udział kobiet inwestujących wśród badanych respondentek wyniósł 18%, natomiast mężczyzn 47%, co może wynikać to z tego, iż kobiety cechuje średnio wyższa awersja do ryzyka niż mężczyźni. Inwestujący studenci swoje wolne środki przeznaczają głównie na: lokaty terminowe i fundusze inwestycyjne, tj. te instrumenty, które obciążone są niskim lub optymalnym ryzykiem w przeciwieństwie do inwestycji w akcje. Kierunek studiów w wyraźny sposób determinuje chęć podjęcia ryzyka inwestycyjnego wśród studentów. Największy udział spośród wszystkich inwestujących stanowią osoby studiujące na kierunku zarządzanie i marketing (37%). W przypadku wejścia w posiadanie większej sumy pieniędzy (np. wygrania) $\frac{3}{4}$ badanych chciałaby przeznaczyć owe środki na inwestycje. Najczęściej studenci chcieliby ułokować je: na lokatach terminowych (34%), w funduszach inwestycyjnych (20%), w dalszej kolejności przeznaczyliby je na zakup akcji (18%), obligacji (13%), surowców i walut (po 7%). Prawie połowa ankietowanych studentów – 47% jest zainteresowana aktualną sytuacją na GPW.

Ciekawość świata, chęć zwiększenia swojej wolności oraz bezpieczeństwa skłania młodych ludzi do szukania alternatywnych źródeł pozyskania kapitału. Giełda Papierów Wartościowych oferuje pełen wachlarz możliwości szybkiego zarobku, jednak trzeba mieć świadomość, iż koło fortuny może się błyskawicznie obrócić.

**ROLA GOSPODARKI TURYSTYCZNEJ
W ROZWOJU EKONOMICZNYM KRAJU**

**ROLE OF THE TOURIST ECONOMY
IN THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE COUNTRY**

Streszczenie

Turystyka i rekreacja tworzą bardzo ważną, lecz często niedocenianą gałąź gospodarki. Istnieją kraje, których główny dochód pochodzi z zysków branży turystycznej. Jej stymulacja może być zaskakująca w skutkach. Dowodem na to, iż może być ona ważnym elementem progresu ekonomicznego, jest jej szybki rozwój wynikający ze wzrostu mobilności społeczeństw, będący efektem rozwoju różnych środków transportu. Ważną rolę odgrywają również intensywne procesy industrializacyjne i urbanizacyjne powodujące chęć odpoczynku w krajobrazie naturalnym oraz wydłużenie czasu życia mieszkańców krajów wysoko rozwiniętych, wskutek czego znaczną część turystów stanowią bogaci emeryci. Ponadto następuje intensywna kampania reklamowa obszarów, biur turystycznych oraz urozmaicenie oferty turystycznej, co daje turystom możliwość dopasowania oferty do swoich upodobań i preferencji. Kraje wysoko rozwinięte dzięki bogatej infrastrukturze uzyskują wysokie dochody z turystyki na 1 mieszkańca. Również wysokie dochody z turystyki mają kraje słabo rozwinięte ale o wybitnych walorach turystycznych. Turystyka jest ogromną szansą na postęp ekonomiczny kraju, gdyż składa się na nią wiele czynników wpływających na rozwój gospodarczy. Według WTO do gospodarki turystycznej zalicza się 10 z 17 sektorów gospodarki.

Aby osiągnąć sukces ekonomiczny, należy postawić na jakość produktu turystycznego. Badania wykazują, że aż 68% przedsiębiorstw traci klientów z powodu braku jakości serwisu.

Turystyka wywiera wpływ na wiele sfer życia, a szczególnie na sferę ekonomiczną. Jest bowiem źródłem dochodów państw świata, co jest szczególnie ważne w krajach słabo rozwiniętych.

WPLYW ROZWOJU TURYSTYKI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE ORAZ KRAJOBRAZ KULTUROWY

THE INFLUENCE OF TOURISM DEVELOPMENT ON THE NATURAL ENVIRONMENT AND CULTURAL LANDSCAPE

Streszczenie

Pierwotnie główną rolą turystyki było podróżowanie w celach poznawczych, religijnych, naukowych – do ośrodków akademickich oraz do miejsc ważnych pod względem historycznym. Wraz z rozwojem miejscowości leczniczych, uzdrowiskowych i turystycznych oraz związanym z tym rozwojem infrastruktury turystycznej turystyka zaczęła pełnić funkcje: wypoczynkową oraz biznesową (handlową).

W czasie ostatniej dekady obserwuje się znaczny wzrost rozwoju turystyki oraz jej roli w gospodarce. Szczególne znaczenie turystyki wynika z faktu, że stanowi ona nie tylko jedną z ważniejszych gałęzi przemysłu, ale także jest swoistym wyznacznikiem i miernikiem poziomu życia. Od pewnego czasu zaczęto również dostrzegać jej negatywne aspekty, związane z degradacją środowiska przyrodniczego zarówno przez rozbudowę infrastruktury turystycznej, jak i wzrost liczby turystów. Turystyka stała się globalnym zjawiskiem społecznym, którego oddziaływanie na otoczenie przybrało postać poważnego źródła antropopresji. Obecnie, aby zapobiec postępującym negatywnym zmianom środowiska przyrodniczego, wprowadza się w życie zasadę rozwoju zrównoważonego. Dziś turystyka zrównoważona odgrywa ważną rolę, gdyż ma nie tylko wymiar ekologiczny, ale również socjalny i ekonomiczny.

Respektowanie praw przyrody i jej zdolność przetrwania powinny umożliwić korzystanie ze środowiska również następnym pokoleniom.

Autorzy:
Malwina Kszczot
Agnieszka Mielcarek
Katarzyna Pietrzak
Michał Przybylak

Opiekun naukowy
dr Barbara Hadryjańska

WPLYW MIEJSCA ZAMIESZKANIA NA STYL ŻYCIA STUDENTÓW UNIwersYTETU PRZYRODNICZEGO W POZNANIU

THE INFLUENCE OF THE LOCATION OF RESIDENCE OF THE UNIVERSITY OF LIFE SCIENCE STUDENTS ON THEIR LIFE STYLE

Streszczenie

Grupa studentów z Koła Naukowego Młodych Menedżerów przeprowadziła ok. 200 ankiet wśród słuchaczy studiów dziennych z różnych wydziałów Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, której celem było zbadanie zależności pomiędzy miejscem zamieszkania a prowadzonym stylem życia studentów. Respondentów pytano o czas poświęcony na naukę, prace domowe i rozrywkę. Sprawdzono m.in., jaką część doby studenci poświęcają na surfowanie po Internecie i oglądanie TV, sprzątanie, przygotowywanie posiłków, sen, a także jak często spożywają alkohol i spędzają wieczory poza domem oraz ile zajmuje im dojazd na uczelnię i ile godzin przebywają na zajęciach. Spytano również o weekendowe powroty do domu i wykonywane wówczas zajęcia. Dało to jasny obraz na badany temat i zaobserwować można było wyraźne zależności. Wraz ze zmianą miejsca zamieszkania zmienia się styl życia, preferencje i możliwości wykorzystania wolnego czasu. Do opracowania wyników ankiet wykorzystaliśmy umiejętności zdobyte na zajęciach. Wykonaliśmy wykresy i diagramy oraz posłużyliśmy się miarami statystycznymi, przedstawiając zbadane zależności.

Autorzy:
Piotr Baran
Michał Ciszek
Mateusz Haszto

Opiekun naukowy
dr Janusz Myszczyzsyn

STUDENT – INWESTOR STUDENT – INVESTOR

Streszczenie

Często młodzi przedsiębiorczy studenci pracują w czasie wakacji lub roku akademickiego. Jedni pracują w Polsce, niektórzy wyjeżdżają za granicę, cel jest jeden – zdobyć fundusze. Większość zgromadzonych pieniędzy później wydają na bieżącą konsumpcję. Może jednak warto część tych środków pieniężnych zainwestować?

Warto się zastanowić, czym jest inwestycja, tak ważna w ekonomii i życiu gospodarczym. Najogólniej ujmując, inwestycja to wyrzeczenie się obecnych, pewnych korzyści na rzecz niepewnych korzyści w przyszłości. Występuje tutaj zjawisko kosztów relatywnych, przy wyborze trzeba uwzględnić różne możliwości, jak i niepewność, ryzyko.

W obecnym świecie jest dużo możliwości inwestowania, poczynając od najprostszych, jak odkładanie pieniędzy w domu, gdzie ulegają wpływowi inflacji i ich wartość nabywczą maleje. Do ogólnie dostępnych, bezpiecznych metod można zaliczyć lokaty oszczędnościowe czy obligacje. Zysk z takich metod oszczędzania jest, niestety, niski i nie przekracza kilku procent rocznie. Chcąc osiągnąć większy zysk, trzeba już liczyć się z ryzykiem. Im większe ryzyko, tym więcej można osiągnąć, ale i stracić wszystko. Od pewnego czasu Polacy mogą powierzać swoje środki finansowe funduszom inwestycyjnym. Jedne są bezpieczne, o niskiej stopie zwrotu, inne agresywne z możliwością generowania większych zysków.

Do ryzykownych inwestycji zaliczyć trzeba inwestowanie na rynku wtórnym (giełda) czy zakłady bukmacherskie. Oprócz wiedzy niezbędne jest wiele szczęścia.

Jaką formę oszczędności-inwestycji mogą wybrać młodzi ludzie? Co mogą zrobić z zarobionymi pieniędzmi? Aby podjąć decyzję, należy przeanalizować wiele czynników takich jak: ryzyko, wielkość przewidywanego zysku, czas oczekiwania na profity oraz informacje, które posiada dana osoba.

Autor
Dominika Janus

Opiekun naukowy
dr Małgorzata Matlegiewicz

AGROTURYSTYKA JAKO CIEKAWA FORMA WYPOCZYNKU NA OBSZARACH WIEJSKICH

AGROTOURISM AS A CURIOUS FORM OF RECREATION IN RURAL AREAS

Streszczenie

Gospodarka turystyczna staje się dla wielu regionów Polski istotnym czynnikiem rozwoju. W związku z tym od początku lat 90. obserwuje się dynamiczny wzrost liczby gospodarstw agroturystycznych w Polsce. Rosnąca popularność agroturystyki wynika ze zmiany motywów zachowań mieszkańców przede wszystkim dużych aglomeracji miejskich – głównych nabywców usług turystycznych. Agroturystyka – to działalność turystyczna realizowana w gospodarstwach prowadzących działalność rolniczą, tzn. pobyt w rodzinie wiejskiej i zróżnicowanie możliwości rekreacji dzięki specyficznym walorom obszarów wiejskich. Zjawiskami, które najbardziej wpływają na rozwój agroturystyki, są: charakter polskiego rolnictwa; niskie dochody gospodarstw rolnych; atrakcyjność terenów; stan infrastruktury wiejskiej; polityka lokalnych władz samorządowych; uwarunkowania prawne i finansowe; zmiany na wsi; dywersyfikacja ofert w agroturystyce; czynniki instytucjonalne. Kategoryzację bazy agroturystycznej przeprowadza Polska Federacja Turystyki Wiejskiej „Gospodarstwa Gościnne” na wniosek właściciela kategoryzowanego obiektu. Agroturystyka odgrywa bardzo ważną rolę w rozwoju regionów wiejskich. Jest czynnikiem pobudzającym rozwój gospodarstwa oraz wsi poprzez stworzenie bazy i infrastruktury zaspokajającej potrzeby turystyczne, aktywizację życia społeczno-gospodarczego, tworzenie nowych miejsc pracy, przeciwdziałanie wyludnieniu się wsi i wzrost dochodów lokalnej społeczności. Przeprowadzone badania ankietowe wykazały jednak, że wciąż niewielka liczba osób korzysta z agroturystyki, czego powodem może być brak wiedzy ludności na temat tej formy wypoczynku. Dlatego więcej uwagi należałoby poświęcić różnym sposobom promocji agroturystyki.

CZYNNIKI WPLYWAJĄCE NA ROZWÓJ TURYSTYKI **FACTORS AFFECTING THE DEVELOPMENT OF TOURISM**

Streszczenie

Turystyka kojarzy się nierozdzielnie z podróżami, sportem, rekreacją, poznawaniem czegoś nowego. To, co dla jednych jest formą wypoczynku, dla innych stanowi źródło pracy. Te wzajemne relacje zapoczątkowały powstanie odrębnego działu gospodarki obejmującego obsługę turystów.

Turystyka zajmuje drugie miejsce w ekonomice światowej zaraz po przemyśle elektronicznym i komputerowym. Przemysł turystyczny odgrywa ważną rolę w gospodarce większości krajów. Według oceny specjalistów – w krajach rozwijających dynamicznie turystykę działalność turystyczno-rekreacyjna dostarcza do 50% wszystkich wpływów do budżetu. Turystyka daje zatrudnienie dla ludzi o różnych kwalifikacjach, np. w hotelarstwie, biurach podróży, rekreacji, lecznictwie uzdrowiskowym, jak również transporcie osobowym.

Rosnąca rola turystyki we współczesnym świecie rodzi potrzebę refleksji na temat jej perspektyw rozwoju, nowych idei i tendencji oraz form, w których się przejawia. Na rozwój współczesnej turystyki zdecydowany wpływ mają czynniki ekonomiczne, społeczne, polityczne, techniczne i demograficzne. Istotne są między innymi: walory turystyczne, dobra turystyczne, rozwój nowych kierunków w turystyce, do której można zaliczyć m.in.: turystykę biznesową, konferencyjną, agroturystykę, turystykę pielgrzymkową i religijną.

Turystyka ma szansę stać się ważnym działem sektora usług, przynosząc w miarę swojego rozwoju znaczne dochody regionom dokonującym restrukturyzacji gospodarki.

SEKCJA EKONOMII II

SKN Analiz Rynkowych
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Grzegorz Praczyk

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Stanisław Minta
dr Marek Nowak

RÓŻNICE W KRYTERIACH ZAKUPU ŻYWNOSCI POMIĘDZY POLAKAMI A SŁOWAKAMI

DIFFERENCES IN CRITERIA OF SHOPPING OF FOOD AMONG POLES BUT SLOVAKS

Streszczenie

Patrząc z marketingowego punktu widzenia na zachowania konsumentów, to zachowania te obejmują ogół działań przed, w czasie i po decyzji zakupu. W ciągu ubiegłych dziesięciu lat ukazało się wiele prac naukowych z różnych dyscyplin, których celem było wyjaśnienie właśnie zachowań nabywców.

Członkowie Studenckiego Koła Naukowego Analiz Rynkowych Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu postanowili podjąć próbę analizy zachowań zakupowych konsumentów produktów żywnościowych w Polsce i na Słowacji. Celem badań była próba odpowiedzi na następujące pytania:

- Jakie są społeczno-demograficzne uwarunkowania ważności kryteriów wyboru produktów żywnościowych w Polsce i na Słowacji?
- Czy występują różnice w znaczeniu poszczególnych kryteriów wyboru produktów żywnościowych pomiędzy konsumentami z Polski i Słowacji?

Właściwe rozpoznanie potrzeb i zachowań konsumentów na danym rynku jest jednym z czynników zapewniających sukces przedsiębiorstwu. Początkiem takiej analizy może być już nawet krótkie opracowanie, które wykazało już pewne prawidłowości, np. konsumenci z Polski wraz z wiekiem przestają zwracać uwagę na markę produktu, natomiast Słowacy na cenę. Kolejną istotną informacją jest to, że oba narody podczas dokonywania zakupów biorą pod uwagę różne kryteria zakupu za ważniejsze.

Autor
Marcin Bogacz

Opiekunowie naukowci:
mgr inż. Małgorzata Borkowska
dr inż. Izabela Kurtyka

DORADZTWO ROLNICZE W POLSCE

AGRICULTURAL CONSULTANCY IN POLAND

Streszczenie

Wejście Polski do Unii Europejskiej postawiło nowe wymagania wobec służb doradczych pracujących na rzecz rolnictwa. Zmieniały się oczekiwania producentów rolnych co do zakresu świadczonych usług. Dziś rolnik oprócz pomocy w zakresie agrotechniki, ochrony roślin czy produkcji zwierzęcej oczekuje doradztwa w zakresie pozyskiwania funduszy unijnych na rozwój gospodarstwa.

Obecnie głównym filarem krajowego doradztwa rolniczego są ośrodki doradztwa rolniczego. Mniejszą rolę pełnią Izby Rolnicze, Związki Kółek i Organizacji Rolniczych, a także prywatne firmy doradcze.

Z dniem 1 sierpnia 2009 r., weszła w życie tzw. ustawa kompetencyjna, która bezpośredni nadzór nad Ośrodkami Doradztwa Rolniczego oddaje sejmikom województw. Oznacza to, że ośrodki te mają zapewnione finansowanie centralne, zaś kierunki ich działań wyznaczane są przez samorząd wojewódzki.

W opinii rolników oraz naukowców obowiązujący system doradztwa rolniczego wymaga głębokich zmian. Należy dążyć do zmiany modelu doradztwa, który spowoduje podniesienie usług świadczonych przez państwowe ODR-y. Likwidacja instytutów branżowych oraz gospodarstw doświadczalnych ma niekorzystny wpływ na poziom wiedzy reprezentowany przez doradców.

Celem opracowania jest ukazanie polskiego systemu doradztwa rolniczego, a także próba odpowiedzi na pytanie o model doradztwa, który będzie najbardziej odpowiedni do wymagań naszych producentów rolnych.

Autor
Marcelina Danielewicz

Opiekunowie naukowci:
mgr inż. Małgorzata Borkowska
dr inż. Izabela Kurtyka

GRUPY PRODUCENTÓW ROLNYCH DOLNEGO ŚLĄSKA **AGRICULTURAL PRODUCERS GROUP OF LOWER SILESIA**

Streszczenie

Grupa Producentów Rolnych (GPR) jest jedną z form zrzeszania się rolników. Celem takiego działania jest wzrost konkurencyjności oraz pozycji zrzeszających się podmiotów (producentów rolnych), a co za tym idzie, poprawa ich kondycji finansowej. Realizuje się to poprzez odpowiednie zorganizowanie i dostosowanie produkcji do wymagań odbiorcy pod względem jakości, ilości i asortymentu przy jednoczesnym poszanowaniu zasad ochrony środowiska.

Zasady organizowania się producentów rolnych w grupy, a tych z kolei w związki określa ustawa o grupach producentów rolnych i ich związkach. Stanowi ona podstawę prawną tworzenia grup oraz określa, jakie warunki powinny spełniać grupy, aby móc korzystać z przewidzianych w ustawie form wsparcia.

Przy dokonywaniu wyboru formy prawnej należy rozważyć: rodzaj grupy (branża), rozmiar przedsięwzięcia, cel funkcjonowania, a także kondycję finansową członków grupy i ich sytuację prawną.

Wsparcie dla grup producentów rolnych w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) na lata 2007–2013 jest kontynuacją działania zapoczątkowanego w PROW z lat 2004–2006. Pomoc realizowana jest w formie rocznych płatności w okresie pierwszych pięciu lat od dnia wpisu grupy do rejestru GPR.

Na Dolnym Śląsku funkcjonuje 75 Grup Producentów Rolnych, co stanowi 14,73% grup działających w kraju. Wysokość dostępnych środków pomocnych wynosi dla tego regionu około 8,7 mln zł. Pomoc ta ma ułatwić tworzenie i funkcjonowanie GPR.

Celem opracowania jest przedstawienie dobrych praktyk GPR na Dolnym Śląsku oraz wskazanie szans i barier powstania nowych GPR.

Autor
Michał Kruszyński

Opiekunowie naukowci:
mgr inż. Małgorzata Borkowska
dr inż. Izabela Kurtyka

LOKALNE GRUPY DZIAŁANIA NA DOLNYM ŚLĄSKU **LOCAL ACTION GROUPS IN THE LOWER SILESIA**

Streszczenie

Lokalna Grupa Działania (LGD) jest formą partnerstwa publiczno-prywatnego, będącą oddolną inicjatywą mieszkańców realizujących zadania na rzecz swych lokalnych ojczyzn.

Tryb i warunki powstawania LGD określone są w ustawie o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich z udziałem środków Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich. Istotne są tu również zapisy ustawy Prawo o stowarzyszeniach.

W ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich realizowanego w latach 2004–2006 istniała możliwość tworzenia LGD w formie fundacji i związków stowarzyszeń.

Kluczowym zadaniem jakie stoi przed lokalną grupą działania, jest opracowanie lokalnej strategii rozwoju – LSR. Jest to istotne z tego względu, że na podstawie założeń tej strategii współfinansowane będą projekty opracowane przez podmioty tworzące LGD. Środki pieniężne służące realizacji omawianych przedsięwzięć zabezpieczone są w Programie Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007–2013 w ramach podejścia Leader (oś. IV).

W obecnej edycji Leadera projekty na Dolnym Śląsku wdraża 19 lokalnych grup działania. Wysokość dostępnych środków pomocowych wynosi około 176 mln zł. Pomoc ta może być przeznaczona na pokrycie kosztów administracyjnych związanych z funkcjonowaniem grupy, ale także na badania i szkolenia związane z obszarami, na których wdrażane są lokalne strategie rozwoju.

Celem opracowania jest przedstawienie celów realizowanych przez LGD zarejestrowanych na Dolnym Śląsku, przy jednoczesnym wskazaniu dobrych praktyk wykorzystywanych w ich codziennej działalności.

PROGRAM ROLNOŚRODOWISKOWY NA DOLNYM ŚLĄSKU **AGRI-ENVIRONMENT PROGRAM IN LOWER SILESIA**

Streszczenie

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2007–2013 jest dokumentem wyznaczającym formę i zakres wsparcia obszarów wiejskich do roku 2013.

Kształt PROW 2007–2013 stanowi efekt połączenia Planu Rozwoju Obszarów Wiejskich realizowanego w latach 2004–2006 oraz SPO „Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich 2004–2006”.

W chwili obecnej coraz większą wagę przykłada się do problematyki zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich, zachowania bioróżnorodności i szeroko rozumianej ochrony środowiska. Mechanizmami służącymi do realizacji tych zadań są działania osi II PROW 07 -13 pt. Poprawa środowiska naturalnego i obszarów wiejskich.

Celem pracy jest ukazanie stopnia absorpcji środków płynących z realizacji *Programu rolnośrodowiskowego* na Dolnym Śląsku. Ponadto podjęto próbę przedstawienia opinii rolników nt. Programu rolnośrodowiskowego, szans i zagrożeń wynikających z jego realizacji.

W opracowaniu posłużono się danymi uzyskanymi od rolników prowadzących swe gospodarstwa w województwie dolnośląskim (kwestionariusz wywiadu). Badania zostały przeprowadzone na przełomie stycznia i lutego 2010 r., przez członków SKN Doradztwa Rolniczego. Stopień wykorzystania środków w skali województwa został ukazany na podstawie zestawień i danych uzyskanych z MRiRW oraz ARiMR. Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że skutki realizacji Programu rolnośrodowiskowego są odczuwalne zarówno w wymiarze gospodarczym, jak również środowiskowym.

Autor
Elżbieta Pytlarz

Opiekunowie naukowci:
mgr inż. Małgorzata Borkowska
dr inż. Izabela Kurtyka

**WYKORZYSTANIE ŚRODKÓW FINANSOWYCH W RAMACH DZIAŁANIA
„PROGRAM ROLNOŚRODOWISKOWY” PRZEZ ROLNIKÓW
Z GMINY STAWISZYN**

**THE USE OF FINANCIAL RESOURCES WITHIN
THE "PROGRAM AGRI-ENVIRONMENT" FOR FARMERS
IN THE COMMUNITY OF STAWISZYN**

Streszczenie

Wstąpienie Polski do Unii Europejskiej spowodowało objęcie rolników zasadami Wspólnej Polityki Rolnej.

W ramach realizacji Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) 2004–2006 finansowano siedem programów rolnośrodowiskowych (tzw. pakietów). Program ten rozszerzono w PROW 2007–2013 o dwa pakiety o ochronie zagrożonych gatunków ptaków i siedlisk przyrodniczych na obszarach Natura 2000 i poza nimi.

Realizacja pakietów ma na celu osiągnięcie zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich oraz zachowania bioróżnorodności na tych terenach. W celu uzyskania zamierzonego efektu środowiskowego program rolnośrodowiskowy powinien być realizowany przynajmniej przez kilka lat – dlatego jest to zobowiązanie wieloletnie, w którym przyjęto 5-letni okres realizacji.

Opracowanie jest analizą wykorzystania i ukierunkowania środków płynących z PROW 2007–2013 do końca roku 2009 w ramach korzystania z pakietów rolnośrodowiskowych przez rolników prowadzących gospodarstwa rolne w gminie Stawiszyn.

Materiał źródłowy został zebrany podczas prowadzenia badań własnych w gminie Stawiszyn, korzystając z kwestionariusza wywiadu.

Autorzy:
Anna Pawlaczyk
Magdalena Pierzchlewicz
Emilia Podębska

Opiekun naukowy
dr Barbara Hadryjańska

POPULARNOŚĆ e-HANDLU WŚRÓD STUDENTÓW UNIwersYTETU PRZYRODNICZEGO

POPULARITY e-COMMERCE AT STUDENTS OF THE UNIVERSITY OF LIFE SCIENCE

Streszczenie

W ostatnich czasach można zauważyć rosnącą tendencję do coraz szerszego zastosowania Internetu. To przede wszystkim postęp we wszystkich dziedzinach życia warunkuje rozwój i nacisk na rozwiązania elektroniczne. Modne i wygodne stało się „załatwianie” wszelkich spraw drogą elektroniczną. Jako członkowie Koła Naukowego zrealizowaliśmy pracę badawczą na temat: „e-handlu” i jego wykorzystania wśród społeczności studenckiej. W toku naszych badań oceniliśmy stopień znajomości studentów Uniwersytetu Przyrodniczego pojęć związanych z e-handlem, określiliśmy zainteresowanie transakcjami elektronicznymi, a także zbadaliśmy zróżnicowanie problemu ze względu na wiek, płeć, miejsce zamieszkania, rok i kierunek studiów. Badania nasze oparliśmy na kwestionariuszu ankietowym składającym się z 2 zasadniczych części, który skierowaliśmy do studentów dziennych Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Badani byli wybierani w sposób losowy, a próba stanowiła około 5% populacji generalnej. Przeprowadzane badania dały jasny obraz na badany temat i można było wyraźnie zaobserwować zakładane zależności. Do naszej pracy wykorzystaliśmy również informacje znalezione w publikacjach naukowych, literaturze o tej tematyce, gazetach, a także w Internecie.

Autorzy:
Karolina Kacperska
Izabela Klimek
Paulina Kołodziejska
Adam Kontny
Daria Oczkowska

Opiekun naukowy
dr Janusz Myszczyszyn

LOJALNOŚĆ CZY WŁASNY INTERES – ZASTOSOWANIE TEORII GIER W NAUKACH EKONOMICZNYCH

LOYALTY OR PRIVATE BUSINESS – APPLICATION OF GAME THEORY IN ECONOMIC SCIENCES

Streszczenie

Teoria gier jest stosunkowo młodą dziedziną zajmującą się opisem różnych sytuacji konfliktowych, w których uczestniczą gracze. Przedmiotem zainteresowania teorii gier jest rozstrzygnięcie sytuacji konfliktowych poprzez analizę możliwych zachowań wszystkich stron sporu. Stronami konfliktu mogą być ludzie, ale także państwa, organizacje czy przedsiębiorstwa.

Początki teorii gier sięgają lat dwudziestych XX w., ale dopiero wspólna praca matematyka Johna von Neumanna i ekonomisty Oskara Morgensterna „The Theory of Games and Economic Behavior” (1944 r.) zdynamizowała jej rozwój.

„Dylemat więźnia” jest najprawdopodobniej najczęściej stosowaną grą w różnych dziedzinach nauki, zarówno znalazła zastosowanie w ekonomii, psychologii, jak i politologii.

Dwie firmy produkujące ten sam towar, chcąc kontrolować rynek, mogą zawrzeć między sobą porozumienie, którego przykładem jest kartel. Firmy wspólnie ustalają wielkość produkcji, ceny – celem jest odpowiednie zmniejszenie podaży i wzrost ceny, aby osiągać możliwie wysokie wypłaty.

Jeśli obie firmy dotrzymają umowy, to przewidywany wspólny zysk w wysokości 60[j] podzielią po równo (każda z firm otrzyma po 30[j]). Jeżeli jednak jedna z firm łamie umowę, będzie chciała wyprodukować i dostarczyć na rynek więcej towarów, to otrzyma wypłatę w wysokości 40[j], a firma która dotrzymała warunków umowy 10[j]. Jeśli jednak obie firmy nie będą współpracowały, to zarobią jedynie po 15[j] każda.

Pokusa do zdrady jest jednak tak duża, że każda z firm najprawdopodobniej zdecyduje się na odstępstwo od podjętych ustaleń kartelowych, co skutkuje uzyskaniem przez nie najniższych możliwych dochodów. Takich dowodów dostarcza choćby historia OPEC.

Autorzy:
Klaudia Husakowska
Karolina Kacperska
Daria Oczkowska

Opiekun naukowy
dr Karolina Zięba

EKOMARKETING JAKO FORMA WYRÓŻNIENIA SIĘ NA RYNKU **ECOMARKETING AS A FORM OF DIFFERENTIATION ON THE MARKET**

Streszczenie

Współcześnie wzrasta świadomość ekologiczna nabywców, którzy w coraz większym stopniu dostrzegają problem kurczących się zasobów naturalnych. Odczuwają oni przez to potrzebę zmiany modelu konsumpcyjnego. Odpowiedzią na pojawiające się sygnały ostrzegawcze płynące z otoczenia było powstanie „zielonego” marketingu.

Najprostsza definicja ekomarketingu obejmuje jedynie „rozbudzanie świadomości ekologicznej konsumentów, którzy nie są zainteresowani ochroną środowiska – wpływanie na zmiany ich zachowań społecznych, a szczególnie wyborów konsumpcyjnych” (S. Zaremba). Ten rodzaj marketingu nie neguje osiągnięć i rozwiązań modelu tradycyjnego, ale wykorzystuje je dla zaspokojenia coraz większych potrzeb stale rosnącej liczby konsumentów zaliczanych do grupy „zielonych”.

Konsumenci proekologiczni reprezentują popyt na zrównoważony model konsumpcji oraz w głównej mierze na produkty ekologiczne. Jednym z elementów odróżniających tzw. zielone marki od tradycyjnych jest ich znakowanie.

Ecolabelling polega na nadawaniu znaku produktom wyróżniającym się w zakresie ich oddziaływania na środowisko. Oprócz państwowych ekologicznych znaków towarowych, jak np. Ekoland (Polska), istnieje wspólne oznakowanie ekologiczne dla krajów zrzeszonych w Unii Europejskiej, tzw. Margerytka.

Podsumowując, rynek produktów ekologicznych jest w Polsce wciąż rynkiem rozwijającym się, dlatego też przedsiębiorstwa w większym stopniu powinny przyjąć odpowiedzialność za kreowanie ekologicznych modeli konsumpcji, zamiast dostrzegać wyłącznie zysk.

Autorzy:
Klaudia Husakowska
Karolina Kacperska
Daria Oczkowska

Opiekun naukowy
dr Karolina Zięba

**KONSUMPCJONIZM A KONSUMERYZM
JAKO EFEKTY DZIAŁAŃ MARKETINGOWYCH
CONSUMERISM AND CONSUMER PROTECTION
AS CONSEQUENCES OF MARKETING**

Streszczenie

Konsumpcja jest w dzisiejszych „społeczeństwach nadmiaru” najważniejszym przejawem orientacji życiowej na „mieć” przeciwstawianej orientacji na „być”. Prowadzi to do **konsumpcjonizmu**, czyli nadmiernej, nieusprawiedliwionej rzeczywistymi potrzebami konsumpcji lub uznawania jej za wyznacznik jakości życia.

Winą za istnienie społeczeństw konsumpcyjnych można obarczać zarówno środki masowego przekazu, jak i przedsiębiorstwa, które poprzez intensywne działania marketingowe skłaniają do nadmiernej konsumpcji.

W efekcie tych zjawisk pojawił się ruch społeczny zwany **konsumeryzmem**. Jego celem jest zabezpieczanie interesów konsumentów przez informowanie i edukowanie, umożliwiające dokonywanie korzystnych dla nich wyborów – głównie w wymiarze etycznym czy ekologicznym.

Najsłynniejszym wydarzeniem – efektem konsumeryzmu i protestem przeciwko konsumpcjonizmowi – jest "Buy Nothing Day" („Dzień Bez Kupowania”).

Na świecie świadomość konsumentka wzrasta – ponad 70% konsumentów europejskich jest przekonana, że społeczna odpowiedzialność firm ma dla nich decydujący wpływ przy wyborze produktów.

W Polsce, niestety, powszechnie niski jest poziom edukacji, informacji i świadomości praw konsumenckich. „Dzień Bez Kupowania” nie jest w naszym kraju zbyt popularny. Dlatego też wydaje się, że polscy konsumenci nie staną się w bliskiej przyszłości istotną siłą wymuszającą społeczną odpowiedzialność.

Autorzy:
Magdalena Nowińska
Kamila Kielsznia
Kamila Michalak
Bartosz Lewandowski

Opiekun naukowy
dr Maciej Nowak

**USŁUGI POŚREDNICTWA NA RYNKU NIERUCHOMOŚCI
PO KRYZYSIE FINANSOWYM
IMMOBILITY – BROKERS BEFORE ECONOMY CRISIS**

Streszczenie

Kryzys finansowy dotknął w istotny sposób różne sektory usług. Jego skutki widoczne są również na rynku nieruchomości i na rynku usług z nieruchomościami związanych. Celem referatu jest określenie tego, czy kryzys finansowy wpłynął na sektor usług związanych z usługami pośrednictwa na rynku nieruchomości. W związku z powyższym przeprowadzono badania ankietowe wśród szczecińskich pośredników na rynku nieruchomości, które pomogą w ustaleniu zmian i nowych tendencji na ich rynku. Badania zostały uzupełnione przez badania pomocnicze oraz szeroką analizę literatury przedmiotu.

Koło Naukowe Ekonomistów
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Autor
Paweł Kraciński

Opiekun naukowy
dr Katarzyna Boratyńska

REFORMA RYNKU CUKRU
SUGAR MARKET REFORM

Streszczenie

W referacie przedstawiono stan branży przed rozpoczęciem reformy rynku cukru. Zaprezentowano udziały poszczególnych koncernów w rynku. Omówiono proces wprowadzania reformy, a także skutki dla producentów cukru oraz plantatorów. Szczególnej analizie poddano Krajową Spółkę Cukrową S.A.

Koło Naukowe Ekonomistów
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Autorzy:
Anna Byczek
Jakub Czerniecki

Opiekun naukowy
prof. dr hab. Stanisław Stańko

RYNEK RZEPAKU W POLSCE W LATACH 2000–2009
RAPSEED MARKET IN POLAND IN THE YEARS 2000–2009

Streszczenie

W referacie został podjęty temat rynku rzepaku w Polsce. Przedstawiono rynek rzepaku na świecie i udział Polski w jego strukturach. Omówiono uwarunkowania produkcji rzepaku. Opisano podaż rzepaku na przestrzeni 9 lat oraz zróżnicowanie regionalne w jego produkcji. Zbadany został popyt na rzepak reprezentowany przez przemysł spożywczy, jak również podmioty produkujące biodiesel. Analizie poddano także cenę rzepaku i dokonano próby jej prognozy na najbliższe lata. Przedstawione zostały również formy interwencji na rynku rzepaku. Omówiono też wielkość eksportu oraz importu rzepaku. Referat oparty jest na materiale empirycznym.

Department of Economics
St. Petersburg State Mining Institute

Author
Tatiana Onushko

Supervisor
prof. Yuri Grigoriev

THE OVERVIEW OF THE DEVELOPMENT MANAGEMENT APPROACHES OF THE RUSSIAN MINING ENTERPRISES

S u m m a r y

The review of the approaches to the development management which are currently in use is given. Main results of theoretical research in this field with application of these approaches to the management examples are presented.

Much attention is given to the investigation and analysis of main medium-term and long-run problems which are concerned to providing the successful development in condition of change over national economy in the category of leading economies.

In virtue of led analysis of the domestic mining enterprises economical condition main disadvantages of current management system are specified. Efficiency increase of the enterprise's organizational and economical mechanism is considered as the main criteria for solving of listed problems.

INCREASE IN EFFICIENCY OF OIL AND GAS GEOLOGIC EXPLORATION

S u m m a r y

The world economic development results in the energy consumption growth which structure is presented mostly by hydrocarbons at present. The depletion of non-renewable energy resources and increase in oil and gas production cost stimulate science development in the field of new technologies and alternative energy sources. It will change the structure of energy resources consumption in the near future.

The analysis of energy resources consumption structure shows that there has been transition from coal energy to oil and gas energy in Russia. The increase in oil and gas consumption in Russia resulted in the problem of mineral raw material reserves replacement when the volumes of hydrocarbons extraction are more than reserves growth. The reasons are the change of reserves structure (increase in the share of difficult to recover reserves, level of reserve depletion and small-tonnage oil and gas fields), and also imperfect finances system and organization of geologic exploration. The further development of mainly gas and coal industries in Russia, gradual decrease in a role of oil in the national and the world economies, increase in oil and gas production cost lead to decrease in profitability of oil field development, increase in a share of small-tonnage developed fields, and also changes in finances structure.

In such environment there is a problem of increase in efficiency of oil and gas geologic exploration. One of solutions to it is to develop the economic mechanism, which will be based on the concept of business processes. The application of this concept will allow to identify certain business processes in the field of the organization of oil prospecting and exploration, to divide these processes into the basic and auxiliary, to exclude the processes which do not have economic result. Eventually it will help to optimize the system of the organization of geologic exploration so that it will be the most effective.

SEKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA

SKN Gleboznawstwa i Ochrony Środowiska
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Ilona Rogozińska
Marta Gałuszka

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Beata Łabaz
dr hab. inż. Adam Bogacz, prof. UP

BIOMONITORING ZANIECZYSZCZEŃ PIERWIĄSTKAMI ŚLADOWYMI ZACHODNIEJ CZĘŚCI KARKONOSZY NA PRZYKŁADZIE MCHÓW RODZAJU *SPHAGNUM* SP.

BIOMONITORING OF TRACE ELEMENTS POLLUTION IN THE WEST PART OF THE KARKONOSZE MTS. BASED ON *SPHAGNUM* SP.

Streszczenie

Koncentracja pierwiastków śladowych i makroskładników w roślinach często jest wykorzystywana jako wskaźnik stopnia antropogenicznego przekształcenia środowiska. Zazwyczaj ma ona związek z emisją pyłów przez hutnictwo, energetykę i komunikację. Pyły te są bogate w metale ciężkie, jak również żelazo, wapń oraz magnez. Drobne pyły metalonośne mogą być przenoszone na dalekie odległości od źródeł emisji i akumulowane na obszarach całkowicie nieuprzemysłowionych. Szczególnie silna akumulacja makro- i mikroskładników występuje na tzw. barierach orograficznych, czyli pasmach górskich zatrzymujących masy zanieczyszczonego powietrza. Pasma Sudetów jest klasycznym przykładem właśnie takiej bariery orograficznej, na której między innymi, wskutek nadmiernego zanieczyszczenia środowiska, miało miejsce masowe wymieranie drzewostanów. Badania materiału roślinnego prowadzono w punktach stałego monitoringu gleb ekosystemów leśnych Karkonoskiego Parku Narodowego. Do badań wybrano mchy z rodzaju *Sphagnum* sp. spotykane w różnych punktach, na obszarze Mumlawskiego Wierchu, Szrenicy i Przełęczy Karkonoskiej. W mineralizowanych wodą królewską próbkach materiału roślinnego oznaczono całkowitą zawartość miedzi, cynku, ołowiu i manganu oraz zawartość żelaza i magnezu. Oznaczone ilości badanych parametrów kształtują się w szerokim przedziale wartości. Zawartość Cu od 2,68 mg kg⁻¹ do 13,3 mg kg⁻¹, zawartość Zn od 18,0 mg kg⁻¹ do 56,5 mg kg⁻¹, zawartość Pb od 3,15 mg kg⁻¹ do 59,0 mg kg⁻¹, zawartość Mn od 280 mg kg⁻¹ do 3200 mg kg⁻¹, zawartość Fe od 2310 mg kg⁻¹ do 15400 mg kg⁻¹ oraz zawartość Mg od 3020 mg kg⁻¹ do 9150 mg kg⁻¹. Analizując ilości deponowanych mikro- i makroelementów pod względem czynnika wysokościowego można zauważyć, że zawartość Cu, Zn i Cu w badanych mchach wyraźnie wzrasta wraz z wysokością n.p.m. Ilości Mn, Cu i Fe układają się odwrotnie, najwyższe ich wartości notowane są w najniższych badanych strefach wysokościowych. Oceniając średnie zawartości badanych składników pod względem przestrzennego zróżnicowania, można zauważyć, że notowane ilości Pb, Cu i Fe, kształtowane pod wpływem zanieczyszczeń antropogenicznych, wyraźnie zmniejszają się w kierunku od zachodu na wschód, co prawdopodobnie związane jest z barierą orograficzną, jaką stanowi przewyższenie Szrenicy i Łabskiego Szczytu. Natomiast najwyższe średnie zawartości Zn, Mn i Mg oznaczone zostały na Przełęczy Karkonoskiej i można przypuszczać, że nie pochodzą one ze źródeł antropogenicznych, ale bardziej kształtowane są pod wpływem czynników naturalnych, takich jak skała i pokrywa glebowa.

Autorzy:
Michał Nowak
Tomasz Berek
Ilona Walasek
Justyna Sołtysiak
Roman Pieprzka

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Renata Galek
mgr inż. Kamila Kozak

**POLIMORFIZM DNA WYBRANYCH POPULACJI CISA
NA BAZIE MARKERÓW RAPD**

**DNA POLYMORPHISM OF CHOSEN *TAXUS BACCATA* POPULATION
ON THE BASED RAPD MARKERS**

Streszczenie

Określenie zróżnicowania genetycznego przy użyciu markerów molekularnych jest bardzo istotne w prowadzeniu gospodarki leśnej ze względu na możliwość wytypowania genotypów, które mogą stanowić bazę materiału genetycznego, o wysokiej jakości pod względem reprezentowanego spektrum zmienności genetycznej. W przeszłości cis był znacznie pospolitszym drzewem niż obecnie. W ciągu ostatnich 500–700 lat jego liczebność uległa zmniejszeniu na skutek nadmiernego pozyskiwania tego drzewa w Polsce i na świecie.

Od czerwca 2006 r. *Taxus baccata* został włączony do Programu Ochrony i Restytucji Cisa pospolitego w Polsce, który jest realizowany między innymi przez Nadleśnictwo Syców. Celem pracy była ocena struktury genetycznej *Taxus baccata* L. za pomocą wybranych markerów molekularnych typu RAPD. Badaniami zostały objęte osobniki przynależne do trzech populacji umiejscowionych w Leśnym Arboretum im. Prof. S. Białoboka w Ślizowie w ramach Archiwum Klonów Gatunków Cennych.

Autorzy:
inż. Bartłomiej Glina
inż. Leszek Gersztyn

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Cezary Kabała,
prof. UP

ZASOBNOŚĆ GLEB W FOSFOR JAKO WSKAŹNIK ZRÓŻNICOWANIA ŻYŹNOŚCI EKOSYSTEMÓW PARKU NARODOWEGO GÓR STOŁOWYCH

CONTENT OF PHOSPHORUS IN SOILS AS DIVERSITY INDEX OF ECOSYSTEM FERTILITY IN THE STOŁOWE MTS. NATIONAL PARK

Streszczenie

Żywnością gleb nazywamy naturalną zdolność gleby do zaspokajania potrzeb roślin. Warunkowana jest przez zespół morfologicznych, fizycznych, chemicznych, fizykochemicznych, biochemicznych i biologicznych właściwości gleby. W warunkach naturalnych żywność gleby determinuje ekologiczną zasobność siedliska oraz skład gatunkowy zbiorowisk roślinnych.

Badania wykonane zostały na stałych powierzchniach obserwacyjnych w ramach sieci monitoringu środowiska Parku Narodowego Gór Stołowych. Zasobność gleb w fosfor przyswajalny dla roślin kształtuje się w przedziale od 0,21 do 33,7 mg/100 g gleby. Stwierdzono, że zawartość fosforu w glebie jest związana z rodzajem skały macierzystej, uziarnieniem gleby, stopniem wysycenia kompleksu sorpcyjnego kationami o charakterze zasadowym, zawartością materii organicznej, a także zależy od sposobu użytkowania terenu. Spośród wymienionych właściwości zawartość materii organicznej oraz uziarnienie gleby w największym stopniu wpływają na ilość fosforu w glebie. Najwyższa zawartość fosforu przyswajalnego dla roślin występuje w nawożonych glebach płowych łąk i pastwisk, a także w glebach brunatnych pod drzewostanami grądowymi, uważanymi za najżyźniejsze siedliska leśne PNGS. Określenie parametrów żywności gleb z obszaru PNGS jest bardzo pomocne w planowaniu odbudowy naturalnego lasu mieszanego, w miejsce obecnie występujących monokulturowych drzewostanów świerkowych.

Autorzy:
Anna Sądur
Magdalena Sobolewska

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Beata Łabaz
dr hab. inż. Adam Bogacz,
prof. UP

ZASOBY WĘGLA ORGANICZNEGO W GLEBACH GÓR STOŁOWYCH POOLS OF ORGANIC CARBON IN SOILS OF THE STOŁOWE MTS

Streszczenie

Analizę zasobności siedliska w materię organiczną prowadzono w poziomach ektohumusu oraz w poziomach mineralnych gleb występujących na terenie Parku Narodowego Gór Stołowych. W badaniach uwzględniono rodzaj siedliska, typ gleby, rodzaj skały macierzystej, rodzaj ściółki, stratę żarową oraz wysokość nad poziomem morza. Przeprowadzone analizy wykazały silne zróżnicowanie miąższości ektohumusu, w przedziale od 1 cm do 28 cm. Wyraźnie zróżnicowane są również straty żarowe badane w poziomach ściółki nadkładowej (23,0–95%) oraz w poziomach mineralnych na głębokości 0–10 cm (1,9–90,4%) i 10–20 cm (1,3–87,2%). Oznaczone zasoby materii organicznej przypadające na jednostkę powierzchni w poziomach ektohumusu mieszczą się w przedziale od 0,3–34,2 kg/m², natomiast w poziomach mineralnych w warstwie 0–10 cm od 0,9–43,42 kg/m², podobnie w warstwie 10–20 cm w granicach od 0,7–45,3 kg/m². Największe zasoby materii organicznej zarówno w poziomach ściółki, jak i w poziomach mineralnych występują na obszarach porośniętych lasem świerkowym, natomiast wyraźnie niższe notowane są na obszarach łąkowych oraz na łąkach. Biorąc pod uwagę zasobność w materię organiczną różnych typów gleb, najwyższe zasoby występują na glebach glejbielicowych, torfowo-glejowych i bielcowych, natomiast zdecydowanie niższe na glebach brunatnych kwaśnych, brunatnych właściwych oraz glebach płowych. Na zasobność siedliska w materię organiczną ma również wpływ typ skały macierzystej. Najwyższe zasoby obserwowane są w siedliskach, w których dominującą skałą macierzystą są piaskowce oraz piaskowce na marglach, natomiast najniższe zasoby spotykane są w siedliskach, gdzie skałą macierzystą stanowi piaskowiec cechsztyński, granit i margiel. Istotnymi czynnikami decydującymi o zasobności siedliska w materię organiczną są typ ściółki nadkładowej oraz jej miąższość, która wzrasta w kierunku od typu mull przez moder i mor do typu mor torfiasty. Uwarunkowane jest to wzrastającym stopniem jej uwilgotnienia powodującego spowolnienie rozkładu materii organicznej, a tym samym jej akumulację. Potwierdzają to wyliczone straty żarowe w poszczególnych typach ściółek, jak również obliczone zasoby materii organicznej przypadające na jednostkę powierzchni. W ściółce typu mull zasobność kształtuje się na poziomie 2,7 kg/m², natomiast w ściółce typu moder wynosi ona 10,9 kg/m². Biorąc pod uwagę wszystkie czynniki, można stwierdzić, że najzasobniejsze w materię organiczną są oligotroficzne siedliska świerkowe, występujące na glebach wytworzonych z piaskowców i piaskowców na marglach, gdzie dominującymi typami ściółki nadkładowej są mor i mor torfiasty charakteryzujący się dużym stopniem uwilgotnienia. Najuboższe są natomiast eutroficzne siedliska łąkowe i łąki, występujące głównie na marglach, z których wykształciły się gleby płowe, z dominującym mulowym typem ściółki.

MOTIVATIONS AND HISTORICAL BACKGROUND OF ORGANIC FARMING IN GERMANY

S u m m a r y

In Germany there are two main strings of organic farming tradition: biodynamic and ecological agriculture. Both fulfil all requirements of organic farming; however their motivation is very different. Whereas the first contains esoteric and spiritual philosophy, the second is connected to the protection of rural life and peasant independence. Environmental protection and animal rights are aspects that have been added in the last decades to both strings. What is the historical background of this separation of the ecological movement? Why has it changed over the years?

A closer look on this will take me on a small historical roundtrip of the roots of ecological farming of Germany. Funnily enough it will start not far away from Wrocław, at the small town of Kobierzyce. That was the place where Rudolf Steiner presented his ideas of biodynamic farming in 1924. I will describe how German farmers searched for ‘natural’ agriculture as a solution to their uncertainty that followed the 20th century rationalization of agriculture. In the second half of the last century organic farming was placed on a scientific-based knowledge.

I think dealing with these questions invites us to think about the present situation also outside of Germany: What motivation do producers and consumers of organic agricultural products have in other countries and here in Poland? What are their aims: environmental protection, spiritual completion, health promotion, wellness and/or satisfaction?

SOURCES:

Heckman Joseph, 2007. A History of Organic Farming: Transitions from Sir Albert Howard’s War in the Soil to the USDA National Organic Program.

<http://www.westonaprice.org/A-History-of-Organic-Farming-Transitions-from-Sir-Albert-Howard-s-War-in-the-Soil-to-the-USDA-National-Organic-Program.html>

Vogt Gunther, 2001. Geschichte des ökologischen Landbaus im deutschsprachigen Raum.

<http://orgprints.org/1110/1/1110-vogt-g-2001-geschichte.pdf>

Paull John, 2007. Rachel Carson, a Voice for Organics - the First Hundred Years

<http://orgprints.org/10961/1/10961.pdf>

Autorzy:
Leszek Gersztyn
Bartłomiej Glina

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Cezary Kabała,
prof. UP

**ZRÓŻNICOWANIE ZAWARTOŚCI METALI CIĘŻKICH
W GLEBACH PARKU NARODOWEGO GÓR STOŁOWYCH
NA TLE CZYNNIKÓW NATURALNYCH I ANTROPOGENICZNYCH**
**VARIABILITY OF TRACE ELEMENTS IN SOILS IN THE STOŁOWE MTS.
NATIONAL PARK IN RELATION TO NATURAL
AND ANTROPOGENIC FACTORS**

Streszczenie

Tereny górskie są szczególnie narażone na zanieczyszczenia chemiczne związane z działalnością antropogeniczną. Liczne wysoczyzny znajdują się pod wpływem zwiększonych opadów atmosferycznych, co powoduje wzmożoną akumulację zanieczyszczeń w wierzchnich warstwach gleby. Park Narodowy Gór Stołowych jest oddalony od większych ośrodków przemysłowych emitujących pyły, będące główną przyczyną wzrostu zawartości metali ciężkich w glebach, w związku z tym jest to obszar stosunkowo słabo zdegradowany, a o zawartości pierwiastków śladowych powinna decydować w dużej mierze skała macierzysta, która jest ich pierwotnym źródłem.

W ramach monitoringu środowiska Parku Narodowego Gór Stołowych analizowana była całkowita zawartość pierwiastków śladowych (Pb, Cu, Zn) w próchnicach leśnych oraz w powierzchniowych poziomach gleb. Praca prezentuje wyniki analizy przestrzennej zmienności koncentracji metali w glebach na tle zmienności wybranych parametrów środowiskowych.

Autorzy:
Barbara Raba
Sylwester Wójkowski
Damian Janczak

Opiekun naukowy
dr inż. Jacek Dach

**PODATNOŚĆ JEDNORAZOWYCH OPAKOWAŃ Z SIECI HANDLOWYCH
NA ROZKŁAD W PROCESIE KOMPOSTOWANIA I FERMENTACJI**

**SUSCEPTIBILITY OF NON-RETURNABLE PACKING
ON THE BIODEGRADABILITY IN COMPOSTING AND ANAEROBIC
DIGESTION**

Streszczenie

W ostatnich 2 latach coraz częściej sieci handlowe wycofują się z oferowania klientom bezpłatnych jednorazowych opakowań (tzw. foliówek) na rzecz płatnych. Posługują się przy tym argumentacją, że zmiany te przyczyniają się do ochrony środowiska, ponieważ nowe, płatne opakowania są wg nich biodegradowalne, czyli w odróżnieniu od tradycyjnych foliówek nie szkodzą środowisku. Na części nowych, „ekologicznych” opakowań znajdują się napisy informujące, iż są one rozkładalne w procesie oksydacji, czyli w warunkach tlenowych.

Celem niniejszej pracy była chęć weryfikacji podatności opakowań stosowanych obecnie przez największe sieci handlowe w Poznaniu na rozkład w trakcie fazy termofilnej kompostowania oraz rozkład beztlenowy w warunkach fermentacji metabolicznej. Z literatury oraz wcześniejszych badań prowadzonych przez Koło Naukowe Inżynierii Rolniczej wynika, że proces kompostowania, a ściślej jego termofilna faza jest jednym z najbardziej dynamicznie przebiegających w przyrodzie procesów rozkładu materii organicznej, a ze względu na bardzo wysoką temperaturę rozkładu (do 82°C), zachodzących nawet kilkadziesiąt razy szybciej niż podobne procesy dekompozycji substancji organicznych, zachodzące np. w glebie. Z definicji zresztą proces kompostowania jest to rozkład materii organicznej prowadzony przez mikroorganizmy i dokonujący się w warunkach tlenowych. Stąd można przyjąć, że biodegradowalne opakowania jednorazowe muszą rozkładać się w czasie fazy termofilnej, o ile w rzeczywistości są biodegradowalne. Z kolei fermentacja metanowa jest podstawowym procesem rozkładu bioodpadów na wysypiskach śmieci, prowadząc w konsekwencji do uzyskania gazu wysypiskowego. Oba procesy rozkładu (rozkład tlenowy oraz fermentacja beztlenowa) są podstawowymi sposobami biodegradacji opakowań – oczywiście pod warunkiem, że opakowania są faktycznie biodegradowalne.

Wyniki badań wykazały, że znakomita większość producentów zamieszcza na swoich opakowaniach niezgodne z prawdą informacje o ich biodegradowalności.

**BIVALVIA, EPHEMEROPTERA, ODONATA, TRICHOPTERA, CRUSTACEA...,
CZYLI O OBOZIE W TUCHOLSKIM PARKU KRAJOBRAZOWYM**

**BIVALVIA, EPHEMEROPTERA, ODONATA, TRICHOPTERA, CRUSTACEA...,
THAT IS ABOUT THE CAMP IN TUCHOLSKI PARK KRAJOBRAZOWY**

Streszczenie

Dzięki przychylności Dyrektora Tucholskiego Parku Krajobrazowego, Pana Remigiusza Popielarza, Koło Naukowe Ochrony Środowiska otrzymało możliwość wzięcia udziału w obozie naukowym, który odbył się w sierpniu 2009 r. Naszym głównym celem była ocena różnorodności biologicznej makrobezkręgowców bentosowych oraz ocena stanu ekologicznego rzek z użyciem tej grupy.

Badania przeprowadziliśmy na 10 stanowiskach znajdujących się na Czerniej Strudze, Bielskiej Strudze oraz Stężce. Badania terenowe prowadzono standardową metodą na 100-metrowych odcinkach rzek. Zaczynałyśmy od wypełniania protokołu, który miał nam pomóc w określeniu dokładniejszych miejsc zebrania bezkręgowców. W formularzu zaznaczałyśmy m.in. szerokość cieku, charakterystykę substratu dna, procent występowania roślinności, natężenie przepływu, szerokość i długość geograficzną. Następnie zaopatrzone w sprzęt do pobierania, pęsety, szczelne pojemniki do prób zaczynałyśmy „wylawiać” nasze obiekty badań. Zdecydowałyśmy, że od razu z sit będziemy wybierać z nich „wszystko, co się rusza”, aby ułatwić sobie późniejszą pracę i nie przewozić mułu z bezkręgowcami. Wymagało to dużej cierpliwości i dokładności, by nie przegapić żadnego cennego gatunku. W wyznaczonych miejscach przeprowadzałyśmy także dodatkowo badania roślinności wodnej za pomocą Makrofitowej Metody Oceny Rzek (MMOR).

Nasza praca nie zakończyła się na zebraniu materiału w postaci bezkręgowców, ale obejmowała również długotrwałe prace laboratoryjne toczące się od listopada 2009 aż po marzec 2010 r. Wstępna analiza polegała na rozdzieleniu zwierząt na: ślimaki (*Gastropoda*), małże (*Bivalvia*), pijawki (*Hirudinea*), skorupiaki (*Crustacea*), ważki (*Odonata*), jętki (*Ephemeroptera*), chrzączki (*Trichoptera*), pluskwiaki (*Hemiptera*), muchówki (*Diptera*) oraz wielkoskrzydłe (*Megaloptera*) i określeniu ich liczebności, których łączna liczba wyniosła 562. Następnie zaczęło się dokładne rozpoznawanie i sfotografowanie każdego gatunku, a także ich zważenie. Wszystkie dane zostaną przeanalizowane i na ich podstawie zostanie określony stan ekologiczny rzek, który omówimy dokładnie podczas prezentacji.

Mamy nadzieję, że praca, nauka i energia, jaką włożyłyśmy podczas zmagania się z daną metodą określenia zanieczyszczenia rzek, zaowocuje w tym roku podczas kolejnych badań w Tucholskim Parku Krajobrazowym.

**KONKURENCJA WZROSTOWA MIĘDZY SIEWKAMI *QUERCUS PETRAEA*
I *PADUS SEROTINA* W DOŚWIADCZENIU KONTROLOWANYM**
**GROWTH COMPETITION BETWEEN SEEDLINGS OF *QUERCUS*
PETRAEA AND *PADUS SEROTINA* UNDER CONTROLLED CONDITIONS**

Streszczenie

Dąb bezszypułkowy jest cennym gospodarczo gatunkiem, który odnawia się naturalnie pod okapem drzewostanów sosnowych. Towarzyszy mu często czeremcha amerykańska, gatunek inwazyjny, obcy dla polskiej flory. W zależności od czynników siedliskowych i interakcji biotycznych przewagę w konkurencji może osiągać jeden z tych gatunków. Niekontrolowany rozwój czeremchy prowadzi do wypierania rodzimych gatunków i zmniejszenia bioróżnorodności. Naturalne odnowienie drzew leśnych konkurujących z inwazyjną czeremchą amerykańską jest ważnym problemem w hodowli i ochronie lasu.

Celem naszych badań jest wyjaśnienie mechanizmu konkurencji między *Quercus petraea* a *Padus serotina*. Postawiliśmy hipotezę, że średnie wartości przyrostów wysokości, grubości i alokacji biomasy do korzeni, liści lub pędów nie będą różnić się między wariantami konkurencji w ciągu sezonu wegetacyjnego. Hipoteza alternatywna zakłada, że czeremcha amerykańska osiągnie przewagę wzrostową nad dębem bezszypułkowym.

W doświadczeniu doniczkowym założonym w układzie blokowym były cztery warianty różniące się natężeniem konkurencji: (I) 3 siewki dębu, (II) 3 siewki czeremchy, (III) 3 siewki dębu + liście czeremchy, (IV) 3 siewki czeremchy + liście czeremchy, (V) 3 siewki dębu i 3 siewki czeremchy, (VI) 3 siewki dębu i 3 siewki czeremchy + liście czeremchy, (VII) 3 siewki dębu i 6 siewek czeremchy, (VIII) 3 siewki dębu i 6 siewek czeremchy + liście czeremchy. Aby wzmocnić efekt allelopatyczny, w wariantach III, IV, VI i VIII ściółkowano rośliny świeżymi liśćmi czeremchy. Przyrosty wysokości i grubości siewek mierzono w odstępach dwutygodniowych przez cały okres wegetacyjny od maja do października 2009 r. Destruktywne badania alokacji biomasy do korzeni, pędów i liści przeprowadzono w październiku.

Wstępne wyniki wskazują, że czeremcha amerykańska znacznie przewyższa dęba bezszypułkowego pod względem dynamiki przyrostów niezależnie od badanego wariantu konkurencji. Mimo że początkowo siewki czeremchy były niższe niż dębu, szybko osiągnęły prawie trzykrotną przewagę wysokości. Nieoczekiwanie, w wariantach z silną konkurencją i ściółkowaniem siewki dębowe były nieco wyższe niż w wariantcie kontrolnym, co sugeruje, że czeremcha mogła w nich spełniać rolę podgonu. Sucha masa korzeni i pędów siewek dębowych i czeremchowych malała wraz z rosnącym natężeniem konkurencji. Na podstawie naszego eksperymentu nie można jednoznacznie określić roli czeremchy w konkurencji z dębem. Otrzymane wyniki świadczą o istnieniu zależności między badanymi gatunkami, które ujawniają się w zmienności dynamiki przyrostów i alokacji biomasy w porównywanych wariantach konkurencji. Konieczne są dalsze badania, które wyjaśnią znaczenie tempa wzrostu i oddziaływań allelopatycznych w konkurencji międzygatunkowej.

**KUMULACJA MANGANU I ŻELAZA W ORGANACH
PAŁKI SZEROKOLISTNEJ *TYPHA LATIFOLIA* L. I OCENA MOŻLIWOŚCI
WYKORZYSTANIA TEGO GATUNKU W BIOINDYKACJI**

**ACCUMULATION OF MANGANESE AND IRON IN ORGANS
OF *TYPHA LATIFOLIA* L. AND POSSIBILITY OF USING THESE SPECIES
IN BIOINDICATION**

Streszczenie

Pałka szerokolistna *Typha latifolia* L. zaliczana jest do makrohydrofitów – roślin wykazujących przystosowania anatomiczne i ekologiczne do życia w środowisku wodnym. Charakteryzuje ją zdolność do akumulowania w tkankach m.in. metali ciężkich, pierwiastków radioaktywnych i innych związków toksycznych przez cały okres wegetacyjny.

W ramach pracy wykonano badania zawartości miedzi i żelaza w różnych organach *T. latifolia* (korzeń, kłocze, łodyga, liście). Próby pobrano z trzech zbiorników znajdujących się na terenie województwa opolskiego (zbiornik retencyjny w Psurowie, staw hodowlany w Borkach Wielkich, staw hodowlany w Kucobach).

Na podstawie wyników badań dokonano oceny zdolności bioakumulacji miedzi i żelaza w różnych organach *T. latifolia* oraz określono możliwości wykorzystania tej rośliny w bioindykacji oraz fitoremediacji.

Autorzy:
inż. Bogusława Gradzik
Szymon Kugler
Dominika Darowna

Opiekunowie naukowci:
dr hab. inż. Mirosława El Fray,
prof. ZUT
dr inż. Marta Piątek-Hnat
dr inż. Agnieszka Kozłowska

**BADANIA DEGRADACJI HYDROLITYCZNEJ
I MIKROBIOLOGICZNEJ MATERIAŁÓW OPAKOWANIOWYCH
HYDROLYTIC AND MICROBIOLOGICAL DEGRADATION PROCESS
OF PACKAGING MATERIALS**

Streszczenie

Ze względu na wymagania ochrony środowiska, wyczerpywanie się zasobów ropy naftowej i ograniczenia w jej wydobyciu, a także uwarunkowania ekonomiczne – coraz częściej alternatywą dla toreb polietylenowych stają się nowoczesne opakowania z kompostowalnych polimerów [1].

Powyższe czynniki zadecydowały o rozpoczęciu badań degradacji hydrolytycznej i mikrobiologicznej reklamówek, będących aktualnie w obiegu handlowym w wybranych sklepach popularnych sieci handlowych na terenie Szczecina. Celem prowadzonych prac było zbadanie podatności na degradację różnych jednorazowych toreb foliowych podczas hydrolizy w symulowanym płynie fizjologicznym (PBS) i kompostowania w glebie, wraz ze zmieniającymi się warunkami otoczenia. Analizy prowadzono przez okres 6 miesięcy.

Badania reklamówek obejmowały wyznaczenie ubytku masy, ocenę właściwości mechanicznych oraz morfologii powierzchni za pomocą mikroskopii optycznej. Wykazały one zróżnicowany stopień degradacji dla poszczególnych toreb.

[1] Praca zbiorowa, red. A. K. Błędzki, „Recykling materiałów polimerowych”, WNT, Warszawa 1997.

Mining Department
St. Petersburg State Mining Institute

Author
Anton Oblitsov

Supervisor
prof. Maria Pashkevitch

MAKING ARTIFICIAL SOIL ON BASIS OF THE DIAMOND INDUSTRY WASTES BASED IN TAILINGS LANDFILLS

S u m m a r y

At present time the main amount of diamonds extraction in Russia falls on Yakutia. The share of the pits of Archangelsk diamond province (Grib and Lomonosov pits) is about 2 per cent. But in the near future this situation can change. While decreasing extraction in Yakutia, it seems to raise amount of diamonds extracted in Archangelsk province. The raising of extraction there causes several problems, one of those is a necessity to utilize a big volume of rock tailings saturated with a clay-mineral saponite and stored at the tailings landfill.

Nowadays there are some well-known methods of saponite rocks utilization not used at the diamond pits. One of them is using saponite as a fertilizer for soils deoxidization and drainage. Also it can be used as a basis for making artificial soils used both in revegetation after mining and in agriculture. For instance the saponite usage on sour podsol soils gives a neutral reaction of the soil solution ($\text{pH} = 6,5-7,0$). The deoxidization of peat is to be regarded as making an artificial soil that can be used in different ways and deoxidation of podsol soils increases their agricultural productivity.

Metallogical Department
St. Petersburg State Mining Institute

Author
Stanislav Rubis

Supervisor
prof. Nail Telyakov

RECYCLING ELECTRONIC INDUSTRY WASTE WITH THE MAXIMUM EXTRACTION OF PRECIOUS METALS

S u m m a r y

Every year around the world and in our country billions of tons of solid, paste, liquid and gaseous waste enters the biosphere, thus causing irreparable damage to both the living and inanimate nature. Waste electronic industry contain large quantities of precious metals that can be recovered. In addition to the extraction of precious metals from waste of electronic industry recycling also helps to receive non-ferrous metals such as copper, nickel, aluminum and others metals. In the given work research of material structure of a radio-electronic breakage is conducted. Concentrates of various structure are received selectively. Physical methods of enrichment wastes of electronic industry are considered. Research on solubility of platinum-palladium condensers in copper-slag solution is conducted.

SEKCJE: AGROTECHNIKI, EKOLOGII, EKONOMII, OCHRONY ŚRODOWISKA – POSTERY

SKN Analiz Rynkowych
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Agata Tomczak
Paula Kostrzewińska

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Stanisław Minta
dr Marek Nowak

STRES W PRACY – PRZYCZYNY I SPOSOBY ZWALCZANIA W OPINIACH POLAKÓW

THE STRESS AT WORK- REASONS AND WAYS TO REDUCE IN POLES OPINION

Streszczenie

W dzisiejszych czasach wiele mówi się o stresie, który doskwiera nam w różnych sytuacjach życiowych. Przedmiotem zainteresowania w niniejszym opracowaniu stał się jeden konkretny rodzaj stresu, a mianowicie ten występujący w pracy zawodowej. Stres w pracy należy zaliczyć do ważniejszych czynników oddziałujących na jakość działań zawodowych i jednocześnie zmniejszających efektywność ekonomiczną przedsiębiorstw. Nadmiar stresu w pracy odciska się także ujemnie na życiu prywatnym pracownika, a dalej patrząc, ma także negatywne oddziaływanie społeczne.

Opracowanie przygotowano na podstawie badań własnych wykonanych przez Studenckie Koło Naukowe Analiz Rynkowych, podczas obozu naukowego w lipcu 2009 r. w Darłówniku Zachodnim. Badania zostały przeprowadzone przy zastosowaniu metody ankietowej, natomiast narzędziem badawczym był specjalnie przygotowany kwestionariusz. Próba badawcza wyniosła 59 turystów, którzy wypoczywali na terenie objętym badaniami. Podstawowym celem badań było określenie przyczyn i sposobów zwalczania stresu w pracy, które stosują w praktyce nasi rodacy.

SKN Ekologów i Botaników
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Katarzyna Szponar
Magdalena Dul
Barbara Tezyk
Katarzyna Fularczuk
Małgorzata Szagdaj

Opiekun naukowy
dr inż. Joanna Pokorny

**ZBIOROWISKA ROŚLINNE PÓL UPRAWNYCH
BIEBRZAŃSKIEGO PARKU NARODOWEGO**
**PLANT COMMUNITIES OF FARMALANDS
OF BIEBRZAŃSKI NATIONAL PARK**

Streszczenie

Pola uprawne otuliny Biebrzańskiego Parku Narodowego charakteryzują się ekstensywną uprawą. W związku z tym można tu spotkać wiele gatunków charakterystycznych zarówno dla zbiorowisk synantropijnych, jak i dla zbiorowisk łąkowych. Na podstawie pracy Matuszkiewicza [2001] opracowano różne typy zbiorowisk roślinnych, a stosując wskaźniki Shannona i Weavera [1963] określono różnorodność gatunkową badanych pól. Badaniami objęto pola uprawne zajęte przez: *Solanum tuberosum*, *Zea mays*, *Salix aurita*, *Secale cereale*, *Triticale rimpai*, *Avena sativa*.

Autorzy:
Justyna Budziak
Krzysztof Weidemann

Opiekun naukowy
dr inż. Wojciech Pusz

ANALIZA MIKOLOGICZNA ZIARNA JĘCZMIENIA OZIMEGO THE MYCOLOGICAL ANALYSES OF GRAINS OF WINTER BARLEY

Streszczenie

Celem przeprowadzonych badań było określenie zasiedlenia ziarna jęczmienia ozimego przez grzyby patogeniczne. Materiałem do badań były nasiona 4 odmian jęczmienia ozimego pochodzące z gospodarstw konwencjonalnych.

Z każdej partii nasion analizowano po 200 nasion, 100 nasion wykładano bezpośrednio na szalki Petriego z 2% zestaloną pożywką maltozową. Pozostałe 100 nasion, przed wyłożeniem na pożywkę, odkażano powierzchniowo 1% roztworem podchlorynu sodu przez 30 sek. Nadmiar podchlorynu odsączano na sterylnej bibule. Wyrastające kolonie grzybów odszczepiano na skosy z pożywką PDA i oznaczano do gatunku.

Z badanych nasion jęczmienia ozimego wyizolowano łącznie 10 gatunków grzybów. Najliczniej był wyosobniany *Alternaria alternata* i *Epicoccum nigricans*. Grzyby z rodzajów *Fusarium*, *Phoma* oraz *Penicillium* były izolowane sporadycznie.

**WYSTĘPOWANIE JEMIOŁY (*VISCUM ALBUM L.*)
WE WROCLAWSKICH PARKACH ŚRÓDMIEJSKICH
THE OCCURENCE OF EUROPEAN MISTLETOE
(*VISCUM ALBUM L.*) IN WROCLAW'S CITY PARKS**

Streszczenie

Celem przeprowadzonych obserwacji była próba określenia występowania jemioli w parkach śródmiejskich Wrocławia. Na miejsce badań zostały wybrane trzy parki wrocławskie, a mianowicie Park Szczytnicki, Park Stanisława Tołpy, Park Juliusza Słowackiego oraz Park Górka Słowiańska. Obserwacje odbywały się w miesiącach luty–marzec 2009 r. Prowadzona była dokumentacja fotograficzna drzew, na których występowała jemiola. Drzewa na których stwierdzono występowanie jemioli, zostały zidentyfikowane na podstawie dostępnych kluczy botanicznych. Brano pod uwagę gatunek drzewa, ilość pojedynczych roślin występujących na poszczególnych gatunkach drzew, także wiek drzew zaatakowanych przez jemiolę. Wiek był określany na podstawie średnicy drzewa oraz danych tabelarycznych służących do oznaczania wieku drzew.

W wyniku przeprowadzonych obserwacji stwierdzono, że jemiola zasiedlała w największym stopniu następujące gatunki drzew: lipa drobnolistna (*Tilia mordata*), robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia*), topola (*Populus spp.*), klon zwyczajny (*Acer platanoides*), brzoza (*Betula spp.*), głąg (*Crataegus spp.*).

W większości przypadków jemiola występowała na drzewach w wieku 40–60 lat, rosnących najczęściej na obrzeżach parku, w bliskiej odległości od zabudowań, a także na drzewach wzdłuż polan i alejek. Wyjątek co do średniego wieku drzew, na których zasiedlała się jemiola stanowiła robinia akacjowa o średniej wieku 20–35 lat (najmłodszy okaz w wieku 10 lat) oraz głąg w wieku 9 lat, na którym stwierdzono występowanie jemioli.

Najwięcej kęp jemioli notowano w miejscach o dużym nasłonecznieniu, gdzie wybrane gatunki drzew znajdowały się wzdłuż dróg publicznych, zabudowań czy polan.

Autorzy:
Konrad Forysiak
Katarzyna Poznańska

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Renata Galek
mgr inż. Kamila Kozak

NEPENHTES MACFARLANEI I DROSOPHYLLUM LUSITANICUM
W KULTURZE *IN VITRO*

NEPENHTES MACFARLANEI AND DROSOPHYLLUM LUSITANICUM
IN *IN VITRO* CULTURE

Streszczenie

Dzbanecznik (*Nepenthes macfarlanei*) należy do roślin owadożernych z rodziny dzbanecznikowatych, które w stanie naturalnym występują głównie w południowo-wschodniej Azji. W latach 70. zaczęły zyskiwać popularność jako rośliny ozdobne głównie w USA. Generalnie, trudno rozmnażają się przez nasiona i początkowo były pozyskiwane głównie ze środowiska naturalnego, co przyczyniło się do jego zubożenia. Pod koniec lat 80. rozpowszechniły się techniki mikrorozmnażania dzbaneczników *in vitro*, co nie tylko zmniejszyło presję na środowisko naturalne, ale przyniosło też duży spadek cen.

Rosolistnik – (*Drosophyllum lusitanicum*) należy również do roślin owadożernych, której zasięg występowania obejmuje Portugalię, południową Hiszpanię i północne Maroko. W odróżnieniu od innych roślin owadożernych rosolistnik rośnie w miejscach suchych, choć pozostających pod wpływem klimatu oceanicznego. Występuje na zboczach wzgórz i gór w odległości co najwyżej kilku kilometrów od brzegów morskich, co wynika z uzależnienia od wilgoci pozyskiwanej podczas suchego lata z mgieł porannych. W Portugalii ścięte liście rośliny wieszane są pod sufitem w roli lepu na muchy.

Celem badań było zaindukowanie kultury *in vitro* ww. gatunków. Wykorzystano następujące pożywki: WPM, 2/3 Knudson, Anderson, o pH 5,3 dla dzbanecznika z dodatkiem różnych regulatorów wzrostu (BA, 2iP, Zeatyna, IAA, TDZ) oraz dla rosolistnika MS, 2/3 Knudson z dodatkiem 20 g cukru, o pH 6,0.

Autorzy:
Monika Marcinkiewicz
Dawid Nowacki
Łukasz Stochaj

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Beata Łabaz
dr hab. inż. Adam Bogacz,
prof. UP

**MAGNEZ JAKO WSKAŹNIK RÓŻNORODNOŚCI EKOSYSTEMÓW
LEŚNYCH I ŁĄKOWYCH NA OBSZARZE GÓR STOŁOWYCH**
**MAGNESIUM CONTENT AS A DIVERSITY INDICATOR OF FOREST
AND MEADOW ECOSYSTEMS IN THE STOŁOWE MTS.**

Streszczenie

Do podstawowych wskaźników opisujących przyrodniczą wartość różnych rodzajów siedlisk należy zaliczyć fizyczne i chemiczne właściwości gleby, w tym przede wszystkim zasobność w składniki pokarmowe dla roślin. Właściwości te mają bardzo istotne znaczenie dla charakterystyki siedlisk leśnych i łąkowych oraz są pomocne w planowaniu kierunków przebudowy drzewostanów. W ramach monitoringu środowiska Parku Narodowego Gór Stołowych przeprowadzono analizę zasobności siedlisk ekosystemów leśnych i łąkowych, biorąc pod uwagę zawartość przyswajalnych i wymiennych form magnezu. Najwyższe zawartości magnezu przyswajalnego (MgO) i wymiennego (Mg^{2+}) występują na obszarach łąkowych, w których dominującym drzewostanem jest klon, jawor, jesion oraz jodła, natomiast siedliska lasów świerkowych czystych, jak również mieszanych charakteryzują się najniższą zawartością badanych form magnezu. Zawartość magnezu wymiennego i przyswajalnego modyfikowana jest również typem gleby i rodzajem skały macierzystej. Najwyższe zawartości MgO i Mg^{2+} występują w glebach płowych i brunatnych właściwych wykształconych na marglach i zlepieńcach cechsztyńskich. Wyraźnie uboższe są gleby torfiasto-glejowe, glejobielice torfiaste i bielice właściwe, wytworzone z piaszczowców. W badaniach uwzględniono również typ próchnicy nadkładowej. Najwyższe zawartości magnezu przyswajalnego i wymiennego notowane są w ściółkach typu mull, natomiast wyraźnie niższe w ściółkach typu mor i mor torfiastej.

Autorzy:
Oskar Bojko
Anna Pyra

Opiekunowie naukowci:
dr hab. inż. Adam Bogacz,
prof. UP
dr inż. Beata Łabaz

METALE CIĘŻKIE NA GLEBACH LEŚNYCH I ŁĄKOWYCH PARKU NARODOWEGO GÓR STOŁOWYCH

HEAVY METALS IN FOREST AND MEADOW SOILS IN STOŁOWE MOUNTAINS NATIONAL PARK

Streszczenie

Badania zawartości metali ciężkich prowadzono na powierzchniach monitorin-
gowych występujących na terenie PNGS. Próbkę pobrano z poziomów ściółek oraz głą-
bokości 0–10 cm i 10–20 cm za pomocą laski glebowej. W badaniach zwrócono uwagę
na zawartość wybranych, najczęściej opisywanych w literaturze związanych z moni-
toringiem gleb, metali ciężkich. Zawartości Cu, Pb, oraz Zn mierzono w poziomach
mineralnych i organicznych (typy ściółek leśnych). Próbowano znaleźć zależności po-
między zawartością badanych metali a rodzajem skały macierzystej i typem gleby, pH
oraz głębokością pobrania próbki. Szczególną uwagę zwrócono na zawartość Cu, Pb,
Zn przy różnych typach zagospodarowania gleb, a także przy różnych wysokościach
n.p.m. Zawartość Pb była najwyższą w poziomach 0–10 cm, natomiast zawartość Zn
i Cu wykazywała tendencję odwrotną. Zjawisko to jest związane z gromadzeniem się
Pb w utworach silnie organicznych. Najwięcej Zn występowało w siedliskach żyznych
ze ściółką typu mull i najniższej kwasowości gleby. W przypadku miedzi i ołowiu naj-
większą koncentrację obserwowano w typie mull torfiasty o silnie kwaśnym odczy-
nie. Cynk i miedź wykazywały istotną zależność z żyznymi glebami wytworzonymi
z margli takimi jak gleby brunatne właściwe i gleby płowe. Ołów bardzo wyraźnie
kumulował się w silnie kwaśnych mało aktywnych glebach wytworzonych z piaskow-
ców takich jak bielice i glejobielice oraz w glebach wytworzonych z torfów. Spośród
wydzielonych na terenie Parku siedlisk zbiorowiska łąkowe wykazywały wyraźną
koncentrację cynku w poziomach ściółek oraz 10–20 cm. Największe nagromadzenie
ołowiu obserwowano pod ubogimi drzewostanami świerczyn i świerczyn mieszanych.
Analizując rozmieszczenie metali w poszczególnych piętrach wysokościowych, stwier-
dzono wyraźną dodatnią zależność między obecnością ołowiu w glebie a wysokością
n.p.m. Zależność ta dotyczy także poziomów 10–20 cm. Zależności takiej nie obserwo-
wano w przypadku cynku. Powyższe obserwacje świadczą o antropogenicznej gene-
zie wzbogacenia gleb Parku ołowiem. W przypadku Zn jego zawartość związana była
z naturalną zasobnością skały macierzystej.

Autorzy:
Małgorzata Popena
Agnieszka Cichocka
Bogumił Dąbek

Opiekunowie naukowci:
dr hab. inż. Adam Bogacz,
prof. UP
dr inż. Beata Łabaz

PRZESTRZENNE ZRÓŻNICOWANIE KWASOWOŚCI GLEB NA OBSZARZE PARKU NARODOWEGO GÓR STOŁOWYCH

SPATIAL DIFFERENCES OF SOILS ACIDITY IN AREAS OF STOŁOWE MOUNTAINS NATIONAL PARK

S t r e s z c z e n i e

Badania prowadzono w obrębie stałych punktów monitoringowych wyznaczonych na terenie PNGS. Próbkę pobrano z poziomów ściółek oraz głębokości 0–10 cm i 10–20 cm, przy użyciu łaski glebowej. Celem badań było ukazanie zróżnicowania kwasowości gleb na obszarze Parku pod względem profilowym, typów próchnic leśnych, typów gleb, rodzajów skał macierzystych gleb, sposobu ich użytkowania ze szczególnym uwzględnieniem typów użytkowania lasu. Gleby PNGS były silnie i bardzo silnie kwaśne, choć pH wahało się w szerokim zakresie. Mimo malejącej kwasowości, od powierzchni w głąb gleby, pH było najniższe w warstwie powierzchniowej 0–10 cm, zawierającej silnie zmumifikowany materiał organiczny. Gleby gromadzące więcej materii organicznej były zatem bardziej kwaśne. Badania pH w różnych typach ściółek potwierdzają celowość troficznej klasyfikacji siedlisk na podstawie typów ektopróchnic. Najsilniej kwaśne okazały się ściółki mor i gleby pod tymi ściółkami. Najmniej kwaśne były ściółki mull i gleby pod nimi. Na terenie Parku Narodowego Gór Stołowych zauważono także zróżnicowanie kwasowości względem typu gleby. Typy gleb o zmniejszającym się odczynie można zestawić w następujący szereg: gleby płowe i brunatne właściwe i wylugowane > gleby brunatne kwaśne > bielice i glejobilice oraz gleby torfowe. Zróżnicowanie kwasowości było także wyraźnie obserwowane w zestawieniu różnego sposobu użytkowania gleby i rodzaju drzewostanu. Najmniej kwaśne okazały się gleby pod zbiorowiskami łąkowymi oraz gleby pod drzewostanami liściastymi. Najwyższe zakwaszenie gleby występowało pod świerkiem. Gleby pod drzewostanami bukowymi zajmowały pośrednią pozycję. Oceniając kwasowość gleb pod względem skał występujących na terenie PNGS, najsilniej kwaśne były gleby wytworzone z torfów i piaskowców. Margle i granity tworzyły zwietrzliny o mniejszej podatności na zakwaszenie.

Autor
Anna Bernatek

Opiekunowie nauki:
dr inż. Aleksander Krzyś
dr inż. Jarosław Czarnecki
dr inż. Krzysztof Pieczarka

BADANIA OPAKOWAŃ PRODUKTÓW POCHODZENIA ROLNICZEGO

AGRICULTURE PRODUCTS PACKAGING TESTS

Streszczenie

Opakowania są nieodłączną częścią otaczającej nas rzeczywistości. Wiele produktów sprzedaje się poprzez opakowania, często nie widzimy samego produktu, tylko jego opakowanie. Jednak opakowanie ma nie tylko eksponować i „sprzedawać” swoją zawartość ale przede wszystkim chronić produkt, pozwalając na zachowanie jego jakości. Jedną z najbardziej istotnych cech opakowań, związanych z ich jakością, jest wytrzymałość, którą należy rozpatrywać w połączeniu z otaczającym środowiskiem. Przykładem może być opakowanie z tektury, którego wytrzymałość może się znacząco obniżyć, jeśli w jego otoczeniu panuje wilgotny mikroklimat. Brak dodatkowej warstwy zabezpieczającej powoduje, że tektura nasiąka i obniża się jej wytrzymałość. Z tego powodu ważne są rzetelne badania pozwalające na określenie wytrzymałości materiału opakowaniowego nie tylko w izolowanym środowisku, ale w warunkach, na jakie może natrafić opakowanie wykonane z tego materiału podczas całego okresu jego użytkowania. Badania obejmują pomiary wytrzymałości znormalizowanych próbek materiałów opakowaniowych oraz całych opakowań, a także odporność materiału opakowaniowego na warunki zewnętrzne.

WYKORZYSTANIE SYSTEMÓW CAD W MODELOWANIU BRYŁOWYM USING OF CAD SYSTEMS IN SOLID MODELING

Streszczenie

Pomimo że mechaniczne maszyny liczące istniały od wielu stuleci, komputery w sensie współczesnym pojawiły się dopiero w połowie XX w., gdy zbudowano pierwsze komputery elektroniczne. Od czasu pierwszych zastosowań komputerów w przemyśle stworzono bardzo szeroki wachlarz programów wspomagających pracę inżyniera, robotnika, czy specjalisty ds. kontroli produkcji. W chwili obecnej praktycznie każda część procesu wytwórczego, od powstania idei aż po dostarczenie gotowego produktu do klienta, może być wspomagana przy użyciu komputera. Służą do tego programy typu CAD (Computer Aided Design – komputerowo wspomagane projektowanie). Projektowanie, czyli tworzenie rysunków technicznych, a najprościej mówiąc narysowanie wymyślonego przez inżyniera detalu odbywa się dziś z wykorzystaniem komputera oraz specjalistycznego oprogramowania. Aktualnie, wszystkie szanujące się systemy CAD pozwalają na: tworzenie projektów w trzech wymiarach, tworzenie rysunków złożeniowych z kilku osobnych elementów oraz sprawdzenie, czy do siebie pasują, pracę nad jednym dużym projektem przez wiele osób, automatyczną aktualizację wszystkich rysunków złożeniowych po dokonaniu zmiany na pojedynczym detalu oraz automatyczne tworzenie listy detali, kosztorysowanie, współpracę z magazynem itd. Celem pracy jest omówienie systemu CAD na przykładzie oprogramowania Solid Edge. W pracy przedstawiono wykorzystanie takich modułów programu jak: Część, Rysunek oraz Zespół. Zaprezentowano wybrane narzędzia wykorzystywane w projektowaniu bryłowym oraz symulacji ruchu zespołu elementów.

SKN Inżynierii Rolniczej
SKN Technologii Rolnej i Przechowalnictwa
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Magdalena Płócienniczak
Anna Bernatek
Urszula Chabraszewska
Mateusz Hetman
Katarzyna Hajdun
Magdalena Gawryszewska

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Adam Figiel
dr inż. Artur Gryszkin
dr hab. inż. Anna Pęksa

WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE PRODUKTÓW EKSTRUDOWANYCH O ZMODYFIKOWANYM SKŁADZIE

MECHANICAL PROPERTIES OF EXTRUDED PRODUCTS WITH MODIFIED COMPOSITION

Streszczenie

Celem pracy było wyznaczenie wytrzymałości na zginanie oraz na przecinanie produktów ekstrudowanych typu przekąskowego.

Do ekstruzji użyto wyłącznie kaszki kukurydzianej oraz kaszki kukurydzianej z dodatkiem 5%, 10%, 15% mąki z amarantusa, dyni, topinamburu oraz mielonej łuski owsianej. Proces ekstruzji prowadzono w jednoślimakowym ekstruderze firmy Brabender (model AEV 650) w temperaturze 140–160–180°C, stosując ślimak o stopniu sprężania 2:1 i dyszę o średnicy 4 mm. Naprężenie zginające w układzie trójpunktowego podparcia oraz siłę cięcia w momencie zniszczenia wyznaczono przy użyciu maszyny wytrzymałościowej Instron 5544 wyposażonej w głowicę tensometryczną o zakresie pomiarowym do 2 kN.

Na podstawie otrzymanych wyników stwierdzono, że największą wytrzymałością mechaniczną, wyznaczoną zarówno na podstawie testu zginania, jak i przecinania, charakteryzował się produkt z dodatkiem amarantusa, a najmniejszą produkt z dodatkiem topinamburu. Dokonano także uszeregowania ocenianych próbek w zależności od wytrzymałości mechanicznej produktu. Stwierdzono zgodność cech wyznaczonych metodą instrumentalną oraz sensoryczną, przy czym wyniki oceny akceptowalności nie były jednoznaczne.

Autorzy:
Maciej Granat
Justyna Folega
Michalina Kania

Opiekun naukowy
dr inż. Katarzyna Wróblewska

WPLYW CYTOKININY NA UKORZENIANIE I ROZWÓJ SADZONEK PORTULAKI WIELKOKWIATOWEJ *PORTULACA GRANDIFLORA* L.

INFLUNCE OF CYTOKININ ON GROWTH AND DEVELOPMENT OF *PORTULACA GRANDIFLORA* L. CUTTINGS

Streszczenie

Regulatory wzrostu i rozwoju roślin są powszechnie stosowane w produkcji roślin ozdobnych. Polega ona na ich rozmnożeniu, np. przez sadzonki, oraz dalszej uprawie do otrzymania roślin gotowych do sprzedaży o jak najwyższej jakości. Znana jest stymulująca rola auksyn w regeneracji korzeni sadzonek. Cytokininy z kolei stymulują wzrost pędów bocznych, ale ich wpływ na zawiązywanie korzeni przybyszowych jest przeważnie niekorzystny. Jednak w pewnych okolicznościach, tj. podawane dolistnie i w niskich stężeniach, cytokininy mogą wpływać pozytywnie na rizogenezę.

Celem przeprowadzonego doświadczenia było określenie oddziaływania benzyloadeniny w zależności od stężenia i czasu aplikacji na ukorzenianie i rozwój sadzonek portulaki wielkokwiatowej. Sadzonki portulaki ukorzeniano w szklarni Stacji Badawczo-Dydaktycznej Roślin Warzywnych i Ozdobnych UP we Wrocławiu. Sadzonki opryskiwano cytokininą BA (benzyloadeniną) w stężeniach: 0,1 i 0,2 g·dm⁻³ bezpośrednio po sadzonkowaniu oraz po 2 i 5 dobach od sadzonkowania. Dodatkowo połowę sadzonek traktowano auksyną NAA (kwasem naftylooctowym) w stężeniu 0,5 i 1,0 g·dm⁻³ metodą quick-dip. Wszystkie sadzonki ukorzeniły się w wysokim procencie. W doświadczeniu wykazano wpływ zastosowanych regulatorów wzrostu na wszystkie badane cechy sadzonek. Najkorzystniejszy wpływ na liczbę i długość korzeni wywarło zastosowanie samej benzyloadeniny w stężeniu 0,2 g·dm⁻³. Te same kombinacje stymulowały rozwój części nadziemnej młodych roślin, tj. liczbę i długość pędów bocznych.

**WPLYW CZYNNIKÓW UPRAWY ORAZ KONDYCJONOWANIA
NA JAKOŚĆ POZBIORCZĄ PĘDÓW KWIATOSTANOWYCH
CZOSNKU OZDOBNEGO *ALLIUM AFLATUNENSE* B. FEDTSCH.
'PURPLE SENSATION'**

**THE INFLUENCE OF CULTIVATION METHOD AND CONDITIONING
ON THE POST-HARVEST QUALITY OF INFLORESCENCE SHOOTS
OF ORNAMENTAL GARLIC *ALLIUM AFLATUNENSE* B. FEDTSCH.
'PURPLE SENSATION'**

Streszczenie

Czosnki ozdobne jako kwiaty cięte cieszą się w ostatnich latach dużą popularnością. Szczególnie te gatunki, które tworzą okazałe, kuliste kwiatostany, osadzone na długich szypułach, zyskały uznanie wśród florystów. Warunkiem ich przydatności do użycia w kompozycjach jest, obok ich dekoracyjności, także trwałość po ścięciu.

Celem przeprowadzonych badań było określenie wpływu wielkości sadzonych cebul, preparatów do dokarmiania dolistnego oraz do kondycjonowania – na wartość dekoracyjną i trwałość pozbiorną kwiatostanów czosnku.

W okresie pełni kwitnienia oceniono cechy morfologiczne pędów kwiatostanowych czosnku: długość i średnicę szypuły kwiatostanowej, średnicę kwiatostanu oraz ilość kwiatów w kwiatostanie. Wybrane obiekty po ścięciu poddano 24-godzinnemu kondycjonowaniu w roztworach preparatów Chrysal BVB i BVB plus, a następnie prowadzono obserwacje wizualne do czasu utraty przez nie wartości dekoracyjnej. Przeprowadzono również pomiary właściwości mechanicznych materiału roślinnego w warunkach statycznych na aparaturze wytrzymałościowej Instron model 6022.

**POZNAŃSKIE APTEKI PRZYJAZNE ŚRODOWISKU,
CZYLI STARE LEKI ODDAJ DO APTEKI
PHARMACIES OF POZNAŃ FRIENDLY TO ENVIRONMENT,
THAT IS, OLD MEDICINES RETURN TO PHARMACY**

S t r e s z c z e n i e

Leki nie są substancjami obojętnymi dla środowiska, przeterminowane zaś zaliczane są do odpadów niebezpiecznych. W żadnym wypadku nie powinny one trafiać na wysypiska razem z innymi odpadami, gdyż zawarte w nich substancje aktywne i trucizny mogą przedostawać się do środowiska i zagrażać w ten sposób zdrowiu zwierząt i człowieka. Najskuteczniejszą metodą ich unieszkodliwiania jest utylizacja termiczna.

Akcja rozpoczęła się w kwietniu 2007 r., kiedy to członkowie Koła Naukowego Ochrony Środowiska ówczesnej Akademii Rolniczej w Poznaniu pod kierownictwem Moniki Florek, Karoliny Jankowiak, Pauliny Wróblewskiej przeprowadzili na terenie miasta akcję prowokacyjno-ankietową, której celem było sprawdzenie, czy w stolicy Wielkopolski można bez problemu oddać przeterminowane i niewykorzystane leki z naszych domów. Ponieważ od 2005 r. według oficjalnych danych Wydziału Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Poznania w większości poznańskich aptek znajdują się specjalne kosze na leki, uwaga studentów była zwrócona głównie na ich funkcjonalność i dostępność dla nieświadomego i niedoinformowanego klienta apteki. Projekt zrealizowano na terenie całego miasta Poznania, na podstawie specjalnie opracowanej w tym celu mapy z zaznaczonymi aptekami. W akcji udział wzięły 23 osoby, a wyniki okazały się bardzo zadowalające. Aż w 134 spośród 142 odwiedzonych w kwietniu aptek istniała możliwość oddania przeterminowanych leków (94%). W 90 z nich (66%) znajdowały się kosze na leki, które były widoczne dla klientów. W pozostałych konieczna była komunikacja z farmaceutą w celu oddania medykamentów. Według przeprowadzonej ankiety 47% aptek przyjęłoby od nas termometry a 44% inne odpady medyczne (igły, strzykawki, ampułki). Z ankiety wynika również, iż farmaceuci nie obserwują zbyt uważnie liczby osób oddających leki. Pojemniki WOK-u są małe, brak na nich informacji, co dokładnie można do nich wrzucać, nie wiedzą tego również sami aptekarze.

Wyniki przeprowadzonej akcji wskazały, że większość poznańskich aptek jest przygotowana na odbiór leków przeterminowanych i innych medykamentów. Nie zmienia to jednak faktu, że całą inicjatywę można by udoskonalić (np. większe pojemniki ustawione w widocznym miejscach). Dlatego właśnie w 2010 r. postanowiliśmy wznowić akcję i odpowiedzieć na pytanie: czy i jak zmieniła się sytuacja przeterminowanych leków. Na poprzednio sprawdzanym terenie postanowiliśmy ponownie przeprowadzić ankietę. Tym jednak razem skierowane także do klientów aptek, w celu sprawdzenia ich wiedzy o możliwości oddawania leków.

DRUGIE ŻYCIE KĘP *CAREX CESPITOSA* SECOND LIFE OF *CAREX CESPITOSA* TUSSOCKS

Streszczenie

Carex cespitosa (turzycza darniowa) jest turzycą kępową występującą na wilgotnych łąkach, bagnach i zaroślach. Należy do roślin długowiecznych.

Badana populacja *Carex cespitosa* znajduje się na Uroczysku Reski, które sąsiaduje od północy z Obszarem Ochrony Ścisłej Białowieskiego Parku Narodowego.

Do połowy zeszłego stulecia teren ten był użytkowany jako łąki kośne. Od 40 lat na uroczysku zachodzi spontaniczna sukcesja wtórna [Falińska 2003].

Na podstawie parametrów morfologicznych (średnica i wysokość kęp) Brzozko [1993, 1999] wyróżniła 7 faz życiowych kęp *Carex cespitosa*: siewka, osobnik juwenilny, wirginilny, generatywny bez oznak starzenia się, generatywny starzejący się, subsenilny i senilny. Jedną z przyczyn obumierania kęp jest zacienienie przez *Salix cinerea*, która zahamowuje proces wzrostu i rozwoju.

Celem pracy była odpowiedź na pytanie: czy w sytuacji usunięcia czynnika ograniczającego rozwój dojdzie do odnowienia się kęp *Carex cespitosa*. Do badań wybrano 10 senilnych kęp znajdujących się na odsłoniętym fragmencie stałej powierzchni badawczej (wycięcie *Salix cinerea*). Badania przeprowadzono w lipcu i we wrześniu 2009 r.

Obserwacje kęp obejmowały:

- zmierzenie obwodu i wysokości obumarłych trzonów kęp,
- skartowanie każdej z kęp,
- sporządzenie spisu liczby gatunków i osobników roślin naczyniowych.

Dzięki odsłonięciu martwych kęp został uaktywniony bank nasion i propagul wegetatywnych. Odnotowano łączne występowanie 350 siewek należących do 19 gatunków roślin naczyniowych.

PAJĄKI EPIGEICZNE MURAW PIASKOWYCH DOLINY BUGU SOIL SPIDERS FROM SANDY GRASSLANDS OF BUG RIVER VALLEY

Streszczenie

Bug należy do nielicznych rzek europejskich, które do czasów obecnych zachowały naturalny charakter koryta niemal w całym swym biegu. Dolina tej rzeki jest również nieznacznie przekształcona, dlatego Bug został zaliczony do paneuropejskich korytarzy ekologicznych, odgrywających ważną rolę w zachowaniu różnorodności biologicznej.

Nasłonecznione, suche stanowiska muraw piaskowych sprzyjają występowaniu ciepłolubnych gatunków roślin i zwierząt, także pająków.

Badania mają na celu poznanie składu gatunkowego arachnofauny jednej z takich muraw, a także aktywności poszczególnych gatunków.

Odłowy prowadzone są w mezoregionie Podlaski Przełom Bugu, w Nadbużańskim Parku Krajobrazowym. Powierzchnia badawcza znajduje się w okolicy wsi Mogielnica, gmina Korczew. Materiał zbierano raz w tygodniu przez trzy miesiące: maj, czerwiec i lipiec 2009 r. Wykorzystano standardową metodę połowu – pułapki Barbera. Na powierzchni ustawiono 30 pułapek. Zebrano około 2000 osobników pająków.

Dotychczasowe dane wskazują, iż naziemną arachnofaunę murawy, w większości stanowią gatunki z rodzin pogońcowatych (Lycosidae) oraz ukośnikowatych (Thomisidae). Najczęściej odławianymi pająkami były *Pardosa palustris*, *Xerolycosa miniata* z rodziny Lycosidae oraz *Thanatus arenarius* z rodziny Thomisidae, co świadczy zarówno o znacznej liczebności tych gatunków, jak i ich dużej aktywności. Najliczniejsze gatunki stanowiły pająki niebudujące sieci, aktywnie polujące na swoje ofiary. *P. palustris* jest liczna również na łąkach, natomiast *X. miniata* i *T. arenarius* to mieszkańcy głównie suchych otwartych siedlisk, takich jak murawy piaskowe.

Na badanej powierzchni stwierdzono występowanie pająków z Czerwonej Listy Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce, takich jak *T. arenarius* oraz *Mecynargus foveatus* z rodziny osnuwиковatych (Linyphidae). Są to gatunki wybitnie ciepłolubne. Analizowaną murawę wyróżnia duża liczebność rzadko występującego, narażonego na wyginiecie *T. arenarius*.

**KOLEKCJE ROŚLIN DONICZKOWYCH KATEDRY ROŚLIN OZDOBNYCH
ZACHODNIOPOMORSKIEGO UNIwersYTETU TECHNICZNEGO
W SZCZECINIE**

**COLLECTION POT PLANTS IN DEPARTMENT OF ORNAMENTAL
PLANTS WEST POMERANIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
IN SZCZECIN**

Streszczenie

Kolekcje dydaktyczne Katedry Roślin Ozdobnych rozpoczęto tworzenie na początku lat 90. ubiegłego wieku, w ówczesnej Akademii Rolniczej. Obecnie kolekcje roślin uprawianych w pojemnikach obejmują nieco ponad 650 taksonów należących do 80 rodzin botanicznych.

W szklarni pierwszej, w której temperatura w zimie utrzymuje się na poziomie około 10–15°C, zgromadzone są przede wszystkim sukulentki, głównie z rodziny *Cactaceae* (ok. 100 taksonów), *Crassulaceae* (40 taksonów) i *Euphorbiaceae* (15 taksonów) oraz *Asphodelaceae* (15 taksonów). Tu także uprawiane są rośliny formacji twardestwian. Z basenu Morza Śródziemnomorskiego pochodzą: rozmaryn, mirt, wawrzyn szlachetny, oleander, z Australii eukaliptusy (*Eucalyptus globulus* i *E. ficifolia*) i tzw. drzewa butelkowe (*Brachychiton* – 3 taksony), z Azji pospornica japońska (*Pittosporum tobira*) oraz corocznie zakwitający *Podocarpus macrophyllus* (*Podocarpaceae*). Niewątpliwie atrakcje tej szklarni to: *Dicksonia antarctica* (*Dicksoniaceae*) – paproć drzewiasta, *Anigozanthos flavidus* (*Haemodoraceae*) nazywany łapą kangura oraz *Fockea edulis* (*Asclepiadaceae*) – sukulent wytwarzający kaudeks. Gromadzone są tu także rośliny pojemnikowe, stosowane do dekoracji tarasów i balkonów, takie jak: pelargonie, fuksje, brugmansje, agapanty oraz mniej znane: *Cestrum elegans*, *Plumbago auriculata*, *Isoplexis canariensis* czy *Pandorea jasminoides*.

W kolejnej szklarni, w której temperatura zimą nie spada poniżej 18°C, zgromadzone są rośliny z rejonów tropikalnych. Najliczniej reprezentowane są: *Araceae* (40 taksonów), *Moraceae* (35 taksonów, w tym *Ficus benjamina* reprezentowany jest przez 12 taksonów) oraz paprocie (ponad 25 taksonów), spośród których wyróżnia się okazały epifit *Asplenium nidus*. Interesującą paprocią jest też *Lygodium japonicum* – jest to paproć pnąca z Azji południowo-wschodniej; oraz paprocie wytwarzające wegetatywne rozmnożki na liściach – *Asplenium bulbiferum* i *A. daucifolium*. Interesująca jest kolekcja pieprzownic (*Peperomia* 20 taksonów) i roślin z rodziny *Bromeliaceae*

(20 taksonów). Do rodziny tej należy między innymi *Ananas comosus* 'Aureovariegatus', czy *Tillandsia usneoides* – epifit nieposiadający korzenia ani liści, chłonący wilgoć całą powierzchnią splecionych pędów. Zgromadzone są tu także mniej popularne gatunki, spośród których warto wymienić: *Grevillea robusta*, *Coccoloba uvifera*, *Sanchesia nobilis*, *Zamia furfuracea*, a z rodziny *Bombacaceae*: *Pachira aquatica*, *Bombax malabaricum* i baobab właściwy *Adansonia digitata*. W kolekcji nie mogło zabraknąć tropikalnych roślin jadalnych i użytkowych, które coraz chętniej są uprawiane w pomieszczeniach mieszkalnych czy użytkowych. Zgromadzone są: *Arachis hypogaea*, *Citrus* sp. (kilka taksonów), *Ceratonia siliqua*, *Coffea arabica*, *Dioscorea batatas* i *D. japonica*, *Gossypium herbaceum*, *Luffa cylindrica*, *Mangifera indica*, *Musa* sp., *Persea americana*.

Rośliny zgromadzone w kolekcji Katedry Roślin Ozdobnych ZUT w Szczecinie to ważna pomoc dydaktyczna dla studentów różnych kierunków studiów. Stanowią one także jedyną możliwość poznawania różnorodności świata roślinnego dla mieszkańców Szczecina, w którym ciągle brakuje ogrodu botanicznego.

Autor
Maciej Boruciński

Opiekun naukowy
dr inż. M. Królikowski

**PROJEKT ULTRALEKKIEJ KONSTRUKCJI
WYKONYWANEJ TECHNIKAMI SLS I SLM**

**THE DESIGN OF AN ULTRALIGHTWEIGHT STRUCTURE
FOR SLS AND SLM APPLICATIONS**

Streszczenie

Konstrukcje ultralekkie są dynamicznie rozwijającą się gałęzią budowy maszyn. Co prawda, na tym polu królują materiały kompozytowe, lecz optymalne wykorzystanie lekkich stopów metali również może dać bardzo dobre efekty. Do tej pory stosowano głównie elementy lite lub spienione, lecz rozwój technik Rapid Manufacturing umożliwił pełną kontrolę nad strukturą wewnętrzną części porowatych. Dodatkową zaletą jest łatwość obróbki nawet stopów tytanu.

Aby wykonać element o określonej strukturze wewnętrznej, trzeba najpierw wykonać jego model w systemie CAD. Ważny jest właściwy dobór geometrii części oraz rodzaj zastosowanego azuru. Dla łatwości modyfikacji model powinien być sparametryzowany. Pozwala to kontrolować ewentualną izotropowość otrzymanej części w sposób, który zapewni jej optymalne własności sztywnościowe oraz wydatek materiału dla uzyskania pożądanej wytrzymałości i masy. Jednak wykonanie takiego modelu w systemie CATIA na komputerach klasy PC okazuje się być problematyczne.

KN Ogrodników
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Autorzy:
mgr inż. Marta Bajer
Katarzyna Bona
Piotr Cieśliński

Opiekun naukowy
dr hab. Marek Gajewski,
prof. SGGW

**ZAWARTOŚĆ FLAWONOIDÓW I KWASÓW FENOLOWYCH
W ŁUSKACH MIĘSISTYCH WYBRANYCH ODMIAN SZALOTKI
(*ALLIUM ASCALONICUM* L.)**

**FLAVONOIDS AND PHENOLIC ACIDS CONTENT IN FLESHY SCALES
OF SHALLOT (*ALLIUM ASCALONICUM* L.) CULTIVARS**

Streszczenie

Szalotka (*Allium ascalonicum* L.) jest warzywem zbliżonym do cebuli zwykłej, czasem jest nawet zaliczana do tego gatunku. Najbardziej charakterystyczną cechą odróżniającą ją od cebuli jest tworzenie kilku wierzchołków wzrostu. W wyniku tego szalotka tworzy gniazda cebul zrośniętych u podstawy. Powszechnie znane są właściwości prozdrowotne cebuli wynikające nie tylko z obecności związków siarkowych działających przeciwbakteryjnie, ale również innych substancji, m.in. polifenoli – flawonoidów i kwasów fenolowych. Związki te wykazują m.in. działanie przeciwutleniające, przeciwzapalne, diuretyczne, uszczelniające naczynia krwionośne. Szalotka jest jak dotąd mniej zbadana pod względem składu chemicznego i właściwości leczniczych. W niniejszej pracy została oznaczona zawartość flawonoidów i kwasów fenolowych ogółem w łuskach mięsistych sześciu odmian szalotki uprawianych z rozsady ('Conservor F₁', 'Bonilla F₁', 'Matador F₁', 'Ambition F₁', 'Prisma F₁', 'Olympus F₁'). Stwierdzono, że badane odmiany różniły się zawartością tych związków w zależności od odmiany.

Authors¹:

Miroslav Jančich

Marián Gábriš

Ľubomír Engler

Dissertation supervisor:

prof. Marián Brestič CSc.

doc. Katarína Olšovská PhD.

THE IMPORTANCE OF ECOPHYSIOLOGICAL APPROACHES IN PLANT RESPONSES RESEARCH

S u m m a r y

To reach an increase in plant responses knowledges we need to know a couple of physiological measurements. These we can carry out with special equipment. With gasometry we can measure the some parameters which are important in our knowledge about crop production limits. This is infra-red based technology that measure gas exchange between cuvette and leaf. It can tell us much about leaf gas conductance and photosynthesis. Moreover, systems allows fluorescence parameters recording at the same time. There on the market are many fluorescence measurements systems. At the Department of Plant Physiology we have a scale of machinery which help us undersand light phase of photosyntetic processes. We can use some of them in the field conditions. We usually simultaneously use chlorophyll fluorescence measurements systems a plant water status techniques. Plant water status is very important. We can express it as water potential or osmotic potential and it tells us much about plants conditions. In addition, in last recent years rose up a calorimetry technique as a method telling us about energy accumulation in plant tissue and new options in bioenergy exploitation of energy crops.

In fluctuating environment conditions that we can await in next decades is proper to undestand crop limits in relation to ambient conditions.

¹ Department of Plant Physiology, Slovak University of Agriculture, Faculty of Agricultural Biology and Food Recources, Tr. A. Hlinku 2 949 76 Nitra, Slovak Republic – European Union

Spis autorów

- Afaltowska Sylwia – UP w Lublinie, 63
Antoszczyszyn Magdalena – UP we Wrocławiu, 140
Aubek Agnieszka – UP we Wrocławiu, 224
Augustyn Aleksandra – UP we Wrocławiu, 53
Baj Dominika – UP w Lublinie, 43
Bajak Magdalena – UP we Wrocławiu, 191, 196, 281
Bajer Marta – SGGW w Warszawie, 204, 217
Banasiak Sylwia – UTP w Bydgoszczy, 45
Banasiewicz Katarzyna – UP w Lublinie, 152
Bańcyr Edyta – UP we Wrocławiu, 159
Baran Piotr – ZUT w Szczecinie, 231
Bartkowiak Waldemar – UTP w Bydgoszczy, 192
Bartnicki Michał – UP we Wrocławiu, 265
Bąbała Jacek – SGGW w Warszawie, 157
Bączyński Krzysztof – UP we Wrocławiu, 171, 174
Bąk Monika – UP we Wrocławiu, 145, 146
Bednorz Alicja – UP we Wrocławiu, 38
Berek Tomasz – UP we Wrocławiu, 250
Berkowska Ewa – UP we Wrocławiu, 120
Bernacki Maciej Jerzy – UP w Poznaniu, 275
Bernatek Anna – UP we Wrocławiu, 175, 270, 272
Biega Beata – Uniwersytet Wrocławski, 41
Bielawska Anna – UP we Wrocławiu, 177
Bielinis Ernest – UP w Poznaniu, 257
Boba Katarzyna – ZUT w Szczecinie, 154
Bochyński Paweł – ZUT w Szczecinie, 217
Bogacz Marcin – UP we Wrocławiu, 235
Bogolyubova Anna – St. Petersburg State Mining Institute, 85
Bojko Oskar – UP we Wrocławiu, 268
Bolesławski Michał – UP w Lublinie, 149
Boliński Aleksander – UTP w Bydgoszczy, 192
Bona Katarzyna – SGGW w Warszawie, 196, 281
Borowicz Aneta – UP we Wrocławiu, 38
Borowicz Hieronim – UP we Wrocławiu, 96, 99, 103, 130
Borowski Zygfryd – UP we Wrocławiu, 145, 146
Boruciński Maciej – ZUT w Szczecinie, 280
Bosiuk Justyna – UP we Wrocławiu, 177
Bot Anna – ZUT w Szczecinie, 119

Bożek Łukasz – SGGW w Warszawie, 124
Bryda Izabela – UP w Lublinie, 274
Bryk Katarzyna – UP we Wrocławiu, 140
Budziak Justyna – UP we Wrocławiu, 264
Buła Weronika – UP we Wrocławiu, 53
Bułaj Bartosz – UP w Poznaniu, 257
Burek Anna – UR w Krakowie, 227
Burek Magdalena – UP we Wrocławiu, 177
Byczek Anna – SGGW w Warszawie, 246
Cegielski Jędrzej – UP we Wrocławiu, 133
Ceglińska Katarzyna – UP w Lublinie, 228
Celmer Zaneta – UP we Wrocławiu, 104
Černý Martin – Brno University of Technology, 84
Chabraszewska Urszula – UP we Wrocławiu, 175, 272
Chadalski Marek – UP we Wrocławiu, 163
Chłoń Agnieszka – UP we Wrocławiu, 177
Chmielewska Ewelina – UP we Wrocławiu, 221
Chodakowski Jakub – UP we Wrocławiu, 186, 188
Chudy Agnieszka – UP we Wrocławiu, 178
Chudy Ewelina – ZUT w Szczecinie, 167
Chwil Piotr – UP w Lublinie, 167
Chylińska K. – UWM w Olsztynie, 22
Ciapiński Maciej – UP we Wrocławiu, 121
Cichocka Agnieszka – UP we Wrocławiu, 269
Ciechańska Justyna – UP we Wrocławiu, 13, 14, 48, 49, 51
Ciemniewska Hanna – UP we Wrocławiu, 164
Ciesielczyk Katarzyna – UP we Wrocławiu, 177
Cieślak Piotr – UP w Lublinie, 150
Cieśliński Piotr – SGGW w Warszawie, 281
Ciszek Michał – ZUT w Szczecinie, 231
Czaja Anna – UP we Wrocławiu, 162
Czarzyński Patryk – SGGW w Warszawie, 111
Czarniak Bartosz – UTP w Bydgoszczy, 44
Czekaj Daniel – UP we Wrocławiu, 67
Czerniecki Jakub – SGGW w Warszawie, 246
Czopko Paulina – UP we Wrocławiu, 187
Danielewicz Marcelina – UP we Wrocławiu, 236
Darowna Dominika – ZUT w Szczecinie, 261
Dąbek Bogumił – UP we Wrocławiu, 269
Dąbek Joanna – UP w Lublinie, 62
Demeniuk Krzysztof – ZUT w Szczecinie, 278
Deres Wiktoria – SGGW w Warszawie, 124
Desz Dariusz – ZUT w Szczecinie, 71
Dębicka Aleksandra – UP we Wrocławiu, 13, 14, 48, 49, 50, 51
Dębiński Marcin – UP we Wrocławiu, 162

Długoszewski Sławomir – UTP w Bydgoszczy, 193
Dobek Kamil – UP w Lublinie, 115
Doligalska Aleksandra – UTP w Bydgoszczy, 193
Domaradzki Piotr – UP we Wrocławiu, 21, 35
Dominiak Mateusz – UP we Wrocławiu, 162, 172
Domiszewski Dominik – UP we Wrocławiu, 127, 131, 132
Dorda Dawid – UP we Wrocławiu, 38
Drabarek Agata – UP w Poznaniu, 257
Draus Andrzej – UP we Wrocławiu, 163
Dudkiewicz Anna – UTP w Bydgoszczy, 45
Dudzińska Bożena – UTP w Bydgoszczy, 193
Dul Magdalena – UP we Wrocławiu, 200, 263
Durak Agata – UP w Lublinie, 215
Duszna Mariola – UP we Wrocławiu, 55
Dziedzic Tomasz – ZUT w Szczecinie, 86
Dziwak Natalia – UP w Poznaniu, 256
Engler Lubomír – Slovak University of Agriculture, 282
Fabianowicz Inga – UP w Lublinie, 195
Faliszek Andrzej – ZUT w Szczecinie, 42
Filipek Joanna – ZUT w Szczecinie, 156
Filipiuk Karol – UP we Wrocławiu, 179
Florczyk Elżbieta – UWM w Olsztynie, 153
Florek Monika – UP w Poznaniu, 256
Fogelgesang Urszula – UP we Wrocławiu, 107
Folęga Justyna – UP we Wrocławiu, 273
Forysiak Konrad – UP we Wrocławiu, 266
Fujarczuk Katarzyna – UP we Wrocławiu, 200, 263
Furgała Joanna – UP we Wrocławiu, 139, 147
Gábriš Marián – Slovak University of Agriculture, 282
Gajek Anna – ZUT w Szczecinie, 42
Gajer Marta – UP we Wrocławiu, 93, 94
Gall Karina – UP we Wrocławiu, 64
Gałuszka Marta – UP we Wrocławiu, 249
Gansczyk Angelika – UP w Lublinie, 115
Gawryszewska Magdalena – UP we Wrocławiu, 175, 272
Gersztyn Leszek – UP we Wrocławiu, 251, 254
Gilar Agnieszka – UP we Wrocławiu, 128
Giza Elżbieta – UP we Wrocławiu, 93, 94
Głina Bartłomiej – UP we Wrocławiu, 251, 254
Głaz Beata – UP w Lublinie, 63
Godzik Monika – UP we Wrocławiu, 95
Golanowski Marcin – UP we Wrocławiu, 206
Gołąb Izabela – UP we Wrocławiu, 198, 225
Gołdyn Przemysław – UP we Wrocławiu, 72, 77
Gortat Mateusz – UP w Lublinie, 30

Gosik Katarzyna – UP we Wrocławiu, 143
Gradzik Bogusława – ZUT w Szczecinie, 261
Granat Maciej – UP we Wrocławiu, 273
Greszta Monika – UP we Wrocławiu, 176
Gruszecka Natalia – UP we Wrocławiu, 129
Grygiel Justyna – UP w Poznaniu, 112
Gularowska Katarzyna – UP we Wrocławiu, 145, 146
Gumienna Justyna – UP we Wrocławiu, 102
Habel A. – UWM w Olsztynie, 22
Hajdun Katarzyna – UP we Wrocławiu, 175, 272
Hajdun Magdalena – UP we Wrocławiu, 175
Hałas Anna – UP we Wrocławiu, 175
Hałasa Łukasz – ZUT w Szczecinie, 169
Hałatek Karolina – UP we Wrocławiu, 32
Harhaj Piotr – ZUT w Szczecinie, 86
Haszto Mateusz – ZUT w Szczecinie, 231
Helm Tomasz – UP we Wrocławiu, 20
Hering D. – UWM w Olsztynie, 22
Hetman Mateusz – UP we Wrocławiu, 175, 272
Hoffmann Martyna – UP we Wrocławiu, 70
Hofman Elżbieta – UP we Wrocławiu, 73
Hołyński Michał – UP we Wrocławiu, 171
Hunsager Einar Aalen – Justus Liebig Universität Giessen, 253
Husakowska Klaudia – ZUT w Szczecinie, 242, 243
Jagiełło Katarzyna – AP w Siedlcach, 117
Jahns Izabella – UP w Poznaniu, 24
Jama Anna – UP we Wrocławiu, 191
Jančich Miroslav – Slovak University of Agriculture, 282
Janczak Damian – UP w Poznaniu, 255
Jankowska Aleksandra – UP we Wrocławiu, 164
Janus Dominika – ZUT w Szczecinie, 232
Janus Izabela – UP we Wrocławiu, 125
Jańczak Dawid – SGGW w Warszawie, 111
Jarosz Jakub – UP we Wrocławiu, 199
Jasińska Anna – UWM w Olsztynie, 153
Jasiński W. – UWM w Olsztynie, 22
Jaworska Agnieszka – UP we Wrocławiu, 13, 14, 48, 49, 50, 51
Joachimczak Sylwia – UP w Poznaniu, 112
Jóźwik Magdalena – UP we Wrocławiu, 106
Jutrenka-Trzebiatowski Piotr – ZUT w Szczecinie, 71
Kacperska Karolina – ZUT w Szczecinie, 241, 242, 243
Kaczalek Bogusław – UP we Wrocławiu, 74
Kaczmarek Katarzyna – UP w Poznaniu, 148, 256
Kaczmarek Weronika – UP we Wrocławiu, 105
Kalarus Aleksandra – UP we Wrocławiu, 17

Kałużny Krzysztof – UP we Wrocławiu, 16, 46
Kamińska Ewelina – UR w Krakowie, 227
Kamiński Karol – UP we Wrocławiu, 31, 54
Kania Michalina – UP we Wrocławiu, 273
Karol Magdalena – UP we Wrocławiu, 189
Kazak Jan – UP we Wrocławiu, 75
Kazmir Liubomyr – Lviv National Agrarian University, 83
Kędroń Agnieszka – UP we Wrocławiu, 148
Kęпка Tomasz – UP w Lublinie, 195
Kęsik Julia – UP w Lublinie, 98
Kielsznia Kamila – ZUT w Szczecinie, 244
Kiljańczyk Anna – SGGW w Warszawie, 40
Kławiński Jacek – ZUT w Szczecinie, 86
Klimek Izabela – ZUT w Szczecinie, 241
Kłobucki Marek – UP we Wrocławiu, 163
Kłos Bartosz – UP we Wrocławiu, 55
Kogut Katarzyna – ZUT w Szczecinie, 19
Kołodziejka Paulina – ZUT w Szczecinie, 241
Komorowska Anna – ZUT w Szczecinie, 217
Konopa Paweł – SGGW w Warszawie, 157
Kontny Adam – ZUT w Szczecinie, 241
Kortas Alicja – UP w Poznaniu, 24, 256
Kosowska Katarzyna – UP we Wrocławiu, 213
Kostrzewińska Paula – UP we Wrocławiu, 262
Kosz Monika – UP we Wrocławiu, 189
Kosztowniak Izabela – UP we Wrocławiu, 140
Kot Wioleta – UP w Poznaniu, 216
Kozak Agnieszka – AP w Siedlcach, 117
Kozłowska Honorata – UTP w Bydgoszczy, 45
Kozłowska Katarzyna – UP we Wrocławiu, 206
Kozyra Katarzyna – UP we Wrocławiu, 18
Kraciński Paweł – SGGW w Warszawie, 245
Krawczyk Agnieszka – UP we Wrocławiu, 170
Krent Łukasz – UP we Wrocławiu, 15, 50
Kręgielewski Michał – UP we Wrocławiu, 190
Kropiwięc Kinga – UP w Lublinie, 27
Królikowski Kamil – UP we Wrocławiu, 76
Kruk Mariusz – UP w Poznaniu, 257
Krupa Paweł – UP we Wrocławiu, 160
Krusik Agnieszka – UTP w Bydgoszczy, 44
Kruszyński Mateusz – UP we Wrocławiu, 131, 132
Kruszyński Michał – UP we Wrocławiu, 237, 238
Krysa Patrycja – UP w Lublinie, 166
Kszczot Malwina – UP w Poznaniu, 230
Kucharczak Katarzyna – SGGW w Warszawie, 158

Kucharska Monika – UP we Wrocławiu, 220
Kuczera Aneta – UP we Wrocławiu, 209
Kuglarz Krzysztof – ZUT w Szczecinie, 217
Kugler Szymon – ZUT w Szczecinie, 261
Kulczyńska J. – UWM w Olsztynie, 22
Kura Marcin – UP we Wrocławiu, 201
Kurdyk Anna – UP we Wrocławiu, 74
Kuruc Zofia – UP we Wrocławiu, 202
Kurzawa Patrycja – UP we Wrocławiu, 189
Kuś Marta – ZUT w Szczecinie, 26
Kwiatkowski Błażej – UTP w Bydgoszczy, 44
Kwiatkowski Rafał – UP we Wrocławiu, 68
Lasiocka Katarzyna – UP w Lublinie, 114
Laszczyński Michał – UP we Wrocławiu, 209
Lewandowski Bartosz – ZUT w Szczecinie, 244
Lonatowska Anna – UP we Wrocławiu, 33
Łacina Katarzyna – UP we Wrocławiu, 161
Łazarkowska Marta – UP we Wrocławiu, 176
Łoboda Dominika – UP w Lublinie, 195
Łoś Piotr – UP we Wrocławiu, 96, 99, 103, 130
Łukasik Daria – UP w Poznaniu, 24
Łunkiewicz Wojciech – UP we Wrocławiu, 121
Macioł Aurelia – UWŕ, 258
Majcherek Ewa – UP we Wrocławiu, 139
Majchrzak Renata – UP w Poznaniu, 112
Makiela Magdalena – UP we Wrocławiu, 161
Małyszko Marta – ZUT w Szczecinie, 218
Marcinkiewicz Marta – UP we Wrocławiu, 145
Marcinkiewicz Monika – UP we Wrocławiu, 267
Marcinkowska Marta – UP we Wrocławiu, 52
Mardoń Małgorzata – UP w Lublinie, 229
Markiewicz Edyta – Uniwersytet Opolski, 25
Markiewicz Magdalena – UWM w Olsztynie, 153, 165
Markowska Marta – UP w Lublinie, 109
Matylak Natalia – UP we Wrocławiu, 176
Matysek Dominika – UP we Wrocławiu, 141
Mazur Michał – ZUT w Szczecinie, 71
Maźniewska Magdalena – UP we Wrocławiu, 211
Michalak Kamila – ZUT w Szczecinie, 244
Michalska Dagmara – ZUT w Szczecinie, 155
Michałek Ewelina – ZUT w Szczecinie, 19
Miechowska Małgorzata – UP we Wrocławiu, 139
Mielcarek Agnieszka – UP w Poznaniu, 230
Mielnik Jacek – UP we Wrocławiu, 108
Mierzwa Mariusz – ZUT w Szczecinie, 156

Mijas Anna – UP we Wrocławiu, 72, 77
Mizgier Paulina – UP we Wrocławiu, 179
Mrowiec Jacek – UP we Wrocławiu, 97
Najmrodzki Kamil – UP we Wrocławiu, 170
Najmrodzki Daniel – ZUT w Szczecinie, 169
Narodzonek Michał – ZUT w Szczecinie, 86
Niespodziańska Agnieszka – UP w Poznaniu, 112
Nikiel Remigiusz – UP we Wrocławiu, 18
Nisztuk Sylwia – UP w Lublinie, 43
Nowacki Dawid – UP we Wrocławiu, 267
Nowak Kamila – Uniwersytet Wrocławski, 41
Nowak Małgorzata – UP we Wrocławiu, 97
Nowak Michał – UP we Wrocławiu, 250
Nowińska Magdalena – ZUT w Szczecinie, 244
Oblitsov Anton – St. Petersburg State Mining Institute, 259
Oczkowska Daria – ZUT w Szczecinie, 241, 242, 243
Olszewska Katarzyna – UP we Wrocławiu, 65
Onushko Tatiana – St. Petersburg State Mining Institute, 247
Orciuch Elżbieta – UWM w Olsztynie, 153
Orliński Paweł – SGGW w Warszawie, 196
Osieleniec Anna – ZUT w Szczecinie, 71
Paczuska Joanna – UP we Wrocławiu, 97
Palkowska Katarzyna – UWM w Olsztynie, 110
Pałczak Jakub – UP we Wrocławiu, 48, 51
Pasławski Roman – UP w Poznaniu, 216
Pasoń Jadwiga – UP we Wrocławiu, 148
Patkowska Aleksandra – UP w Lublinie, 118
Pawlaczyk Anna – UP w Poznaniu, 240
Pawlak Aleksandra – UP we Wrocławiu, 95
Perliceusz Natalia – UP we Wrocławiu, 47, 50
Petela Małgorzata – UW, 258
Petryński Wojciech – UWM w Olsztynie, 110
Petryszak Ewelina – UP we Wrocławiu, 141
Pęzińska Katarzyna – ZUT w Szczecinie, 113, 116
Piasna Edyta – UP we Wrocławiu, 66
Pieńkosz Kamil – UP we Wrocławiu, 78, 81
Pieprzka Roman – UP we Wrocławiu, 250
Pierzchlewicz Magdalena – UP w Poznaniu, 240
Pietrzak Joanna – UP w Lublinie, 149
Pietrzak Katarzyna – UP w Poznaniu, 230
Pietrzak Krzysztof – UP w Lublinie, 27
Pietrzak Marlena – UP w Lublinie, 215
Plich Mateusz – UP we Wrocławiu, 70
Pluta Anna – UP we Wrocławiu, 173
Pluta Malwina – UP we Wrocławiu, 212

Pluta Małgorzata – ZUT w Szczecinie, 71
Płócienniczak Magdalena – UP we Wrocławiu, 171, 172, 175, 272
Podębska Emilia – UP w Poznaniu, 240
Podgórska Aleksandra – UP we Wrocławiu, 120
Podleśna Paulina – UP we Wrocławiu, 210
Pogorzelski Karol – UP w Poznaniu, 216
Popenda Małgorzata – UP we Wrocławiu, 269
Porczyk Katarzyna – SGGW w Warszawie, 157
Poręba Katarzyna – UP we Wrocławiu, 69
Poznańska Katarzyna – UP we Wrocławiu, 190, 266
Praczyk Grzegorz – UP we Wrocławiu, 234
Prałat Agnieszka – UP we Wrocławiu, 52
Prasow Małgorzata – UP we Wrocławiu, 65
Pregiel Anna – UP we Wrocławiu, 141
Prochowska Sylwia – UP we Wrocławiu, 104
Prokopiuk Joanna – UP w Lublinie, 167
Próchniak Tomasz – UP w Lublinie, 28
Pruski Krzysztof – UP we Wrocławiu, 271
Przybylak Michał – UP w Poznaniu, 230
Przybysławska Magda – UP we Wrocławiu, 37
Przydatek Janusz – UP w Lublinie, 149
Psiuk Sandra – UP we Wrocławiu, 33
Pyra Anna – UP we Wrocławiu, 268
Pysz Jowita – UP we Wrocławiu, 139
Pytlarz Elżbieta – UP we Wrocławiu, 219, 223, 239
Raba Barbara – UP w Poznaniu, 255
Rał Elżbieta – ZUT w Szczecinie, 156
Rawa Katarzyna – UWM w Olsztynie 153
Rawski Mateusz – UP w Poznaniu, 126
Reliszko Ż. – UWM w Olsztynie, 22
Robakowski Piotr – UP w Poznaniu, 257
Rogalska M. – UWM w Olsztynie, 22
Rogosińska Ilona – UP we Wrocławiu, 249
Romaniak Alicja – UP we Wrocławiu, 69
Romańczuk R. – UWM w Olsztynie, 22
Roszak Karolina – UP we Wrocławiu, 105
Rozmus Paulina – UP we Wrocławiu, 80
Rozwód Anna – UP w Lublinie, 98
Rubis Stanislav – St. Petersburg State Mining Institute, 260
Rudnicka P. – UWM w Olsztynie, 22
Rybicka Agnieszka – UP we Wrocławiu, 33
Rychlik Bartłomiej – UP we Wrocławiu, 179
Sacharczuk Olga – ZUT w Szczecinie, 155
Sapieja Magdalena – UP we Wrocławiu, 178
Sądur Anna – UP we Wrocławiu, 252

Seiffert Paweł – UP we Wrocławiu, 160
Sekulski Stefan – UP we Wrocławiu, 122
Sellmoser Damian – UP we Wrocławiu, 100
Semeniuk Justyna – AP w Siedlce, 276
Sidor Agnieszka – UP we Wrocławiu, 37
Siemianowski Krzysztof – UWM w Olsztynie, 153, 165
Siepka Monika – UP we Wrocławiu, 144
Similska Beata – ZUT w Szczecinie, 42
Siudmak Katarzyna – UP we Wrocławiu, 178
Skowron Agnieszka – UP we Wrocławiu, 204
Skwarka Marcin – UP we Wrocławiu, 47, 50
Skwarka Tomasz – UP we Wrocławiu, 13, 14, 47, 48, 49, 51
Sławińska Agnieszka – UP w Lublinie, 62
Smolarczyk Grzegorz – SGGW w Warszawie, 157
Smólkowska Magdalena – UP we Wrocławiu, 144
Smyk Anna – ZUT w Szczecinie, 233
Sobiecki Kuba – SGGW w Warszawie, 157
Sobieraj Wanda – UP we Wrocławiu, 69
Sobolewska Magdalena – UP we Wrocławiu, 252
Sobolewska Marta – UP we Wrocławiu, 161
Sobolewska Sylwia – UP we Wrocławiu, 38
Sobota Patryk – UP w Lublinie, 63
Solarz Krzysztof – UP we Wrocławiu, 160
Solecka Alicja – ZUT w Szczecinie, 19
Sołtys Katarzyna – UP we Wrocławiu, 143
Sołtysiak Justyna – UP we Wrocławiu, 250
Soroko Julia – ZUT w Szczecinie, 26
Sowa Wojciech – UP we Wrocławiu, 81
Spryszyński Waldemar – UTP w Bydgoszczy, 194
Sroka Jarosław – UP we Wrocławiu, 174
Stacharski Marcin – ZUT w Szczecinie, 116
Stachyra Kamila – UP w Lublinie, 29
Starczewska Aneta – UP we Wrocławiu, 125
Staszewska Aleksandra – UP we Wrocławiu, 69
Stawska Aleksandra – ZUT w Szczecinie, 156
Stec Ewa – UP we Wrocławiu, 106
Stochaj Łukasz – UP we Wrocławiu, 267
Strokowska Natalia – SGGW w Warszawie, 124
Struk Magdalena – ZUT w Szczecinie, 19
Strzelczyk Iwona – Uniwersytet Opolski, 25
Suhs Franciszek – Uniwersytet Opolski, 61
Surowski Jarosław – UP w Lublinie, 151
Sypniewski Jędrzej – UP w Poznaniu, 126
Syryjczyk Michał – ZUT w Szczecinie, 218
Szagdaj Małgorzata – UP we Wrocławiu, 200, 263

Szczepanek Karol – UTP w Bydgoszczy, 45
Szczepański Aleksander – UP w Lublinie, 62
Szczyrkowska Alicja – UP w Poznaniu, 126
Szeliga Karolina – UP we Wrocławiu, 94
Szopa Piotr – UR w Krakowie, 226
Szóstak Konrad – UP we Wrocławiu, 174
Szponar Katarzyna – UP we Wrocławiu, 200, 203, 205, 263
Szponar Natalia – UP we Wrocławiu, 69
Szukalski Marcin – UP we Wrocławiu, 36
Szydełko Ewelina – UP we Wrocławiu, 206
Śmiarowska Elżbieta – UP we Wrocławiu, 179
Śniecińska Anna – ZUT w Szczecinie, 169
Świderska Marta – ZUT w Szczecinie, 19
Świerkowska Katarzyna – UP we Wrocławiu, 162, 172
Taberska Agata – ZUT w Szczecinie, 42
Taper Paweł – UP we Wrocławiu, 208
Tarabishi Marta – UP we Wrocławiu, 190
Tarnowska Joanna – UP we Wrocławiu, 179
Teżyk Barbara – UP we Wrocławiu, 200, 263
Thoma Paweł – UP we Wrocławiu, 207
Tomaszewska Dorota – UP w Lublinie, 62
Tomaszewska Ludwika – UP we Wrocławiu, 142
Tomczak Agata – UP we Wrocławiu, 262
Tomczak Anna – ZUT w Szczecinie, 119
Topczewska Ewa – UP w Lublinie, 168
Tributs Olga – St. Petersburg State Mining Institute, 82
Trojakowski Dariusz – UTP w Bydgoszczy, 194
Tujaka Agata – UP we Wrocławiu, 173
Tybuś B. – UWM w Olsztynie, 22
Tygielska Magdalena – ZUT w Szczecinie, 218
Tymczyna Patrycja – ZUT w Szczecinie, 169
Ulatowska Kamila – SGGW w Warszawie, 157
Urbanek Piotr – UP we Wrocławiu, 171, 172
Ursuliak Pavlo – Lviv National Agrarian University, 83
Volařík Tomáš – Brno University of Technology, 87
Voronina Yana – St. Petersburg State Mining Institute, 248
Walasek Ilona – UP we Wrocławiu, 250
Walda Aleksandra – UP w Poznaniu, 275, 256
Waldmajer Andżelika – UP we Wrocławiu, 173
Waligóra Agnieszka – UP we Wrocławiu, 173
Wardziak Emilia – ZUT w Szczecinie, 42
Wasilewska Natalia – ZUT w Szczecinie, 218
Wawrzyniak Aleksandra – UP we Wrocławiu, 173
Wdowikowska Marta – UP we Wrocławiu, 46
Weber B. – UWM w Olsztynie, 22

Weideman Krzysztof – UP we Wrocławiu, 31, 264
Wesołowska E. – UWM w Olsztynie, 22
Wiciak Aleksandra – UP w Poznaniu, 256
Wiciak Tomasz – UP we Wrocławiu, 185, 222
Wiener Szymon – Uniwersytet Opolski, 61
Wiesetek Dariusz – SGGW w Warszawie, 123
Wilczyńska Izabela – UP we Wrocławiu, 75, 79
Winnicki Amadeusz – UP w Lublinie, 166
Witkowska Anna – AP w Siedlce, 277
Wojaczek Dorota – UP we Wrocławiu, 37, 39
Wojciechowska Joanna – UP w Lublinie, 214
Woźniak Sylwia – ZUT w Szczecinie, 218
Wójcik Monika – UP we Wrocławiu, 31, 54
Wójkowski Sylwester – UP w Poznaniu, 255
Wójtowicz Agnieszka – UP w Lublinie, 152
Wróbel Natalia – UP we Wrocławiu, 178
Wrzosek Justyna – SGGW w Warszawie, 158
Zabłocka Magdalena – UP we Wrocławiu, 21
Zaik Zuzanna – UP we Wrocławiu, 34
Zamojdzin Łukasz – UTP w Bydgoszczy, 45
Zapała Anna – UP we Wrocławiu, 178
Zawadzka Agnieszka – UP we Wrocławiu, 17
Zawisza Łukasz – UP w Poznaniu, 197
Zazula Bartosz – ZUT w Szczecinie, 218
Zdrojewski Tomasz – ZUT w Szczecinie, 169
Zdun Maciej – UP we Wrocławiu, 101
Ziemer Maciej – UTP w Bydgoszczy, 45
Zwoliński C. – UWM w Olsztynie, 22
Żerebiecki Paweł – SGGW w Warszawie, 157
Żmuda Joanna – UR w Krakowie, 226
Żuchowska Magdalena – ZUT w Szczecinie, 119