

**XVIII Międzynarodowa Konferencja
Studenckich Kół Naukowych i XXX Sejmik SKN
Wrocław, 16-17 maja 2013 r.**

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

**XVIII Międzynarodowa Konferencja
Studenckich Kół Naukowych i XXX Sejmik SKN
Wrocław, 16-17 maja 2013 r.**



Organizator
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
Dział Spraw Studenckich

Redaktorzy merytoryczni:
dr hab. inż. Paweł Gajewczyk, prof. nadzw.
prof. dr hab. inż. Jan Kempański
lek. wet. Katarzyna Michlik
dr hab. inż. Agnieszka Nawirska-Olszańska
dr inż. Janina Zawieja

Opracowanie redakcyjne i korekta
Magdalena Kozińska

Łamanie
Teresa Alicja Chmura

Projekt okładki i zdjęcia
Paweł Wójcik

© Copyright by Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wrocław 2013

ISBN 978-83-7717-129-5

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

Nakład 410 + 16 egz. Ark. wyd. 13,8. Ark. druk. 21,75
Druk i oprawa: EXPOL, P. Rybiński, J. Dąbek, Spółka Jawna
ul. Brzeska 4, 87-800 Włocławek

Spis treści

Komitet Organizacyjny	7
Program XVIII Międzynarodowej Konferencji.....	8
Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	11
Seksja biologii	15
Seksja hodowli zwierząt	30
Seksja biologii i hodowli zwierząt – postery.....	47
Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	59
Seksja architektury i kształtowania krajobrazu	63
Seksja geodezyjna	81
Seksja budownictwa i inżynierii środowiska	92
Seksje: architektury i kształtowania krajobrazu, budownictwa i inżynierii środowiska, geodezyjna – postery.....	111
Wydział Medycyny Weterynaryjnej.....	125
Podseksja kliniczna	129
Podseksja nauk podstawowych	147
Podseksja popularnonaukowa	163
Wydział Nauk o Żywności.....	181
Seksja technologii żywności i żywienia człowieka.....	185
Seksja towaroznawstwa.....	197
Seksje: biotechnologii, technologii żywności i żywienia człowieka, towaroznawstwa – postery.....	205
Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	241
Seksja agrotechniki.....	245
Seksja ekologii i ochrony środowiska	259
Seksja ekonomii	274
Seksja popularnonaukowa.....	295
Seksje: agrotechniki, ekologii i ochrony środowiska, ekonomii – postery	316
Spis autorów	335

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

- PRZEWODNICZĄCY** prof. dr hab. Danuta Parylak
Prorektor ds. Studenckich i Kształcenia
- CZŁONKOWIE:** dr hab. inż. Ryszard Polechoński, prof. nadzw.
Pełnomocnik Rektora ds. Studenckich Kół Naukowych
- Kuratorzy SKN:** dr hab. inż. Agnieszka Nawirska-Olszańska, Wydz. Noż
lek. wet. Katarzyna Michlik, Wydz. Med. Wet.
dr inż. Janina Zawieja, Wydz. P-T
prof. nadzw. dr hab. inż. Paweł Gajewczyk, Wydz. BiHZ
prof. dr hab. inż. Jan Kempański, Wydz. IKŚiG
- Studenci:** Mateusz Leszkiewicz, I r. II⁰ Biotechnologia
Przewodniczący Samorządu Studenckiego
Dorota Bieniek, III r. Med. Wet.
Magdalena Gonet, III r. Med. Wet.
Karolina Łyżwińska, III r. Med. Wet.

PROGRAM
XVIII MIĘDZYNARODOWEJ KONFERENCJI
STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH
UNIwersytet PRZYRODNICZY WE WROCLAWIU

16.05.2013 r.

- godz. 9⁰⁰–10⁰⁰** – **otwarcie Konferencji** aula im. Jana Pawła II
- wystąpienie JM Rektora
 - wykład pt. „Enokardiologia, czyli zbawienny wpływ wina” – dr hab. Urszula Pasławska, prof. UP
- godz. 10³⁰–15⁰⁰** – **obrazy w sekcjach referatowych:**
- Wydz. Biologii i Hodowli Zwierząt:**
- biologii sala AZ
 - hodowli zwierząt sala AB
- Wydz. Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji:**
- architektury i kształtowania krajobrazu sala 018
 - budownictwa, inżynierii środowiska sala 419 M
 - geodezji sala 215 M
- Wydz. Medycyny Weterynaryjnej:**
- klinicznej sala V W
 - nauk podstawowych sala VI W
 - popularnonaukowej sala IV W
- Wydz. Nauk o Żywności:**
- technologii żywności i żywienia człowieka sala 127
 - towaroznawstwa sala 013
- Wydz. Przyrodniczo-Technologiczny:**
- agrotechniki sala 236
 - ekonomii sala III C
 - ekologii i ochrony środowiska sala 351
 - popularnonaukowej sala IV C
- godz. 10³⁰–15⁰⁰** – **prezentacje posterów w sekcjach:**
- Wydz. Biologii i Hodowli Zwierząt:** holl Wydz. BiHZ
ul. Chełmońskiego 38d
- biologii i hodowli zwierząt
- Wydz. Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji:** holl Wydz. Inżynierii
Kształtowania
Środowiska i Geodezji
pl. Grunwaldzki 24
- architektury i kształtowania krajobrazu, budownictwa i inżynierii środowiska, geodezyjnej
- Wydz. Nauk o Żywności:** holl Wydz. NoŻ
ul. Chełmońskiego 37/41
- biotechnologii, technologii żywności i żywienia człowieka, towaroznawstwa
- Wydz. Przyrodniczo-Technologiczny:** Centrum Dydaktyczno-
-Naukowe
pl. Grunwaldzki 24a
- agrotechnicznej, ekonomicznej, ekologii i ochrony środowiska, popularnonaukowej

- godz. 13⁰⁰–15³⁰** – **obiad** – stołówka Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu Centrum Dydaktyczno-Naukowe
pl. Grunwaldzki 24a
- godz. 17⁰⁰** – **ogłoszenie wyników i wręczenie nagród, zakończenie Konferencji** aula im. Jana Pawła II
- godz. 19³⁰–22⁰⁰** – **impreza plenerowa (grill)** – tereny ZOO
ul. Wróblewskiego
- 17.05.2013 r.**
- godz. 8³⁰–14⁰⁰** – **wycieczka plenerowa do Książa dla gości zagranicznych i krajowych** zbiórka – parking przy CDN
pl. Grunwaldzki 24a
godz. 8¹⁵

Uwaga: niżej wymienione sale mieszczą się w podanych budynkach:

- Aula im. Jana Pawła III C, IV C, 018, 236, 351** – Centrum Dydaktyczno-Naukowe,
pl. Grunwaldzki 24a
- 215 M, 419 M** – bud. Wydz. Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji, pl. Grunwaldzki 24
- IV W, V W, VI W** – Wydz. Medycyny Weterynaryjnej, ul. Norwida 31
- AZ, AB** – bud. Wydz. Biologii i Hodowli Zwierząt,
ul. Chełmońskiego 38d
- 127, 013** – bud. Wydz. Nauk o Żywności,
ul. Chełmońskiego 37/41



**WYDZIAŁ
BIOLOGII I HODOWLI ZWIERZĄT**

WYDZIAŁOWY KOMITET ORGANIZACYJNY XVIII MIĘDZYNARODOWEJ KONFERENCJI STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH

Przewodniczący dr hab. inż. Andrzej Zachwieja, prof. nadzw. – dziekan wydziału

Członkowie: dr hab. Paweł Gajewczyk, prof. nadzw. – kurator wydziałowy SKN
dr inż. Teresa Gwara – członek honorowy
dr hab. Barbara Kwiatkowska, prof. UP
dr hab. inż. Adam Roman, prof. nadzw.
dr hab. inż. Maciej Adamski, prof. nadzw.
prof. dr hab. Joanna Szyda
dr inż. Magdalena Zatoń-Dobrowolska
dr inż. Maria Chrzanowska
dr inż. Monika Kowalska-Górska
dr inż. Magdalena Senze
dr Magdalena Moska
dr inż. Rafał Bodarski
dr inż. Maciej Dobrowolski
dr Tomasz Kokurewicz
dr Dariusz Łupicki
mgr inż. Marzena Kęsek
Natalia Szycher, I r. I^o BŻ
Małgorzata Suchanecka, I r. I^o BŻ
Monika Pietraszko, IV r. I^o Biol.
Michał Kupeczyk, I r. II^o Zoot.

SEKCJA BIOLOGII

SKN Hydrobiologów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Paweł Migdał
Katarzyna Mieczkowska

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

WPLYW DETERGENTÓW NA PRZEŻYwalNOŚĆ RZĘSY DROBNEJ (*LEMNA MINOR*)

THE INFLUENCE OF DETERGRNTS ON THE SURVIVORSHIP OF *LEMNA MINOR*

Streszczenie

Do badań wykorzystano rzesę drobną (*Lemna minor*) należącą do drobnych roślin wodnych z rodziny obrazkowatych, które mogą być wykorzystywane jako pokarm przez ptactwo wodne. Istnieje 13 gatunków z rodzaju Rzęsa (*Lemna*) występujących niemal na całym świecie, z czego 5 gatunków znajduje się w Polsce. Rzęsa drobna jest najmniejszą rośliną naczyniową, która pierwotnie występowała tylko w Europie i Azji, obecnie rozpowszechniona jest na całym świecie (wyj. Antarktyda). Jest to roślina żyjąca na powierzchni wody, kosmopolityczna, preferującą wody stojące, dobrze znosi zanieczyszczenia ściekami komunalnymi. Przyczynia się do eutrofizacji wód (wzbogacanie wód w substancje odżywcze).

Badanie polegało na traktowaniu rzęsy drobnej (*Lemna minor*) różnym stężeniem czterech środków myjących (odżywki do włosów, płyny do płukania, mydło w płynie, płyn do naczyń). Środki te były również zróżnicowane pod względem ceny od najtańszego do najdroższego. Badania prowadzone były na płytkach laboratoryjnych, każda płytka ma 6 izolowanych zagłębień. Kolejno w nich umieszczano pożywkę Hoaglanda (5 ml) oraz 20 sztuk rzęsy drobnej.

Każde z zagłębień stanowiło odrębną próbę i tak kolejno:

K (kontrola) – sama pożywka i rzęsy: 1 – pożywka + 1 ml 1,0% roztworu, 2 – pożywka + 1 ml 2,0% roztworu, 3 – pożywka + 1 ml 3,0% roztworu, 4 – pożywka + 1 ml 4,0% roztworu, 5 – pożywka + 1 ml 5,0% roztworu.

Obserwacja prowadzone były przez 7 dni. W 1., 3., 5. i 7. dniu zliczano rzęsy, które obumarły, i zapisywano, następnie wszystkie wyniki porównano. Wykazało to, że najmniejszy wpływ na kondycję roślin miały płyny do płukania, natomiast największy – mydła w płynie.

Naukowe Koło Pszczelarskie „Dzikie Pszczoły”
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Autorzy:
Agata Dzikowska
Patrycja Przygoda

Opiekun naukowy
prof. dr hab. Jerzy Wilde

**PRODUKCJA ODKŁADÓW PSZCZELICH WE WŁOSZECH
JAKO METODA ODBUDOWANIA POPULACJI
PSZCZOŁY MIODNEJ W EUROPIE**

**PRODUCTION OF NUCLEI IN ITALY AS A METHOD
OF RECONSTRUCTION OF HONEY BEE POPULATION IN EUROPE**

Streszczenie

Badanie miało na celu poznanie metod stosowanych przez pszczelarzy włoskich w produkcji odkładów pszczelich. Obiektem zainteresowania badaczy były również kierunki i warunki transportu odkładów pszczelich z Włoch do innych krajów europejskich.

Informacje pozyskano w trakcie obozu naukowego dla członków Naukowego Koła Pszczelarskiego „Dzikie Pszczoły” działającego przy Katedrze Pszczelnictwa Wydziału Bioinżynierii Zwierząt Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego. Obóz naukowy miał miejsce w dniach od 29 maja do 7 czerwca 2012 r. W trakcie obozu odwiedzono siedmiu zawodowych pszczelarzy działających na terenie północnych Włoch oraz prowadzących działalność na Sycylii. Obóz był możliwy dzięki wsparciu finansowemu uczelni i sponsora – Zakładów Tłuszczowych „Kruszwica” SA z siedzibą w Kruszwicy.

Odbiorcami odkładów są pszczelarze z krajów, w których rejestrowane są wysokie upadki rodzin pszczelich związane z syndromem CCD. Dzięki opracowaniu skutecznych metod transportu pszczół i z racji hodowli pszczoły włoskiej *Apis mellifera ligustica*, która charakteryzuje się wyższą plennością, Włosi mają duże możliwości odbudowania populacji pszczół w Europie.

**ANTROPOLODZY ODKRYWAJĄ ZBRODNIĘ.
EKSHUMACJE NA WARSZAWSKICH POWĄZKACH**
**ANTHROPOLOGISTS DISCOVER A CRIME.
EXHUMATIONS AT WARSAW POWĄZKI CEMENTARY**

Streszczenie

Kwaterna „L” to niewielki skrawek cmentarza przedzielony murem. Widnieją na nim metalowe tabliczki z nazwiskami więźniów, których ciała chowane były tu potajemnie. Tylko czy Oni naprawdę tu są? Wielu miało wątpliwości.

Właściwie od razu natrafiliśmy na pierwsze pochówki. Są bez trumien. Ciała zrzucone do ciasnych jam grobowych układają się dziś w stopy szkieletów. Pracujemy w ciszy. Krok po kroku, delikatnie pędzelkiem z uwagą odsłaniamy to porażające cierpienie. Makabryczne pozy – rozrzucone ręce, splątane ze sobą nogi i ten otwór zięjący pustką w miejscu, gdzie kiedyś była przeciwieś twarz. Trudno o tym nawet pomyśleć, jednak trzeba zachować spokój, profesjonalizm. Liczę: jeden, dwa... tu będzie czterech. Nie, jednak sześciu, jeszcze dwóch było pod spodem... Prerażające odczłowieczenie, masowość.

Ekshumacje przeprowadzone w lipcu i sierpniu 2012 r. stały się przede wszystkim poszukiwaniem prawdy o tym, co w latach 1947–1953 spotkało wielu działaczy antykomunistycznego podziemia. Moim zadaniem było dowiedzieć się prawdy o tym, jakie były ich ostatnie chwile, jak zginęli i gdzie zostały ukryte ich ciała? Poszukiwałam odpowiedzi, aby przywrócić pamięć pomordowanym, ale także, a może przede wszystkim, dla ich rodzin, bliskich, aby mogli wreszcie zapalić znicz na właściwym grobie. To dzięki nim ta praca miała największy sens.

Jeśli bywało ciężko albo ktoś miał chwilę słabości, to nieraz zdarzały się w pracy nawet łzy. Czasem sama czułam, że to mnie przerasta. Komu można by o tym opowiedzieć? Kto to zrozumie? Gdzieś poza „Łączką”, był zupełnie inny świat i życie, które toczyło się swoim torem. Na koniec mogę tylko powiedzieć, że to był dla mnie wielki zaszczyt być tutaj. Pierwszy etap prac ekshumacyjnych zakończył się zgodnie z planem. Wyjeżdżamy... czy wrócimy?

Dziś w przeddzień podjęcia drugiego etapu prac ekshumacyjnych swoimi doświadczeniami chciałabym podzielić się także ze społecznością uczelni.

SKN Antropologów „Juvenis”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Dariusz Nowacki
Sylvia Lesiak
Agata Kościak

Opiekun naukowy
dr hab. Barbara Kwiatkowska, prof. nadzw.

OKREŚLENIE WZROSTU CZŁOWIEKA PO DŁUGOŚCI PRZEDRAMIENIA DETERMINATION OF HUMAN GROWTH BASED ON THE LENGTH OF THE FOREARM

Streszczenie

W momencie zapłodnienia uzyskujemy informacje genetyczną od obojga rodziców dotyczącą naszej wysokości w przyszłości. Do genów dochodzi również wpływ środowiska, który z biegiem czasu nabiera coraz większego znaczenia. W ostatnich latach w krajach rozwijających się obserwuje się zwiększenie średniego wzrostu o 0,5–2 cm na dekadę, zatem czy nadal możemy twierdzić, że: „po długości przedramienia można określić wzrost człowieka”? Właśnie to postaramy się udowodnić, opierając się na danych pobranych od ok. 200 losowych osób. Wyznamy ich wzrost oraz określimy długość przedramienia prawej i lewej ręki, zaczynając od głowy końca bliższego kości łokciowej, a kończąc na wyrostku łokciowym końca dalszego kości łokciowej. Z otrzymanych wyników przedstawimy zależność opisaną w temacie tego referatu, która jest głównym celem naszych badań i podamy ogólne informacje, w jaki sposób możemy tego dokonać, przy użyciu jakich metod. Postaramy się również przybliżyć, do czego są wykorzystywane podobne pomiary oraz jakie informacje dzięki nim udało się antropologom uzyskać.

SKN Bioinformatyków
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Mateusz Cisz
Katarzyna Kozłowska
Marek Madejski
Marta Szczerbień

Opiekun naukowy
prof. dr hab. Joanna Szyda

**INTROGRESJA WŚRÓD GATUNKÓW RODZAJU *LEPUS*
WYSTĘPUJĄCYCH NA TERENIE EURAZJI NA PODSTAWIE
DNA MITOCHONDRIALNEGO**

**INTROGRESSION OF MITOCHONDRIAL DNA WITHIN HARE GENUS
IN EURASIA AREA**

Streszczenie

Na terenie Eurazji występuje ok. 15 gatunków zającowatych. W licznych badaniach stwierdzono możliwość krzyżowania się wielu gatunków *Leporidae* między sobą, co może prowadzić do introgresji. Zjawisko introgresji zostało już wielokrotnie potwierdzone, np. między *Lepus timidus* i *Lepus europaeus*. W niniejszej pracy postanowiono ocenić skalę tego zjawiska na podstawie trzech markerów ulokowanych w mtDNA – regionu kontrolnego, cytochromu B oraz genu oksydazy cytochromowej I (COX). Wśród badanych osobników wystąpiły takie, u których różnice w sekwencjach tych markerów mogą być skutkiem introgresji, choć hipoteza ta musi zostać potwierdzona dalszymi badaniami. Sekwencje mitochondrialnego DNA charakterystyczne dla gatunku *Lepus timidus* zostały zidentyfikowane u m.in.: *Lepus mandshuricus*, *L. granatensis* czy *L. europaeus*.

SKN Hydrobiologów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Marta Strzelec
Barbara Szczęśniak

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

**OCENA URZĄDZEŃ DETOKSYKACYJNYCH DOSTĘPNYCH
NA POLSKIM RYNKU POD WZGLĘDEM USUWANIA METALI CIĘŻKICH
Z LUDZKIEGO ORGANIZMU**

**EVALUATION OF DETOXIFICATION DEVICES AVAILABLE ON POLISH
MARKET DUE TO REMOVAL HEAVY METALS FROM HUMAN BODY**

Streszczenie

Celem pracy była ocena jakości działania sprzętu detoksykacyjnego dostępnego w sprzedaży na polskim rynku. Przetestowane zostały: jonizator Hydrosana oraz plastry Aikido. Oba urządzenia służą do przeprowadzenia kuracji detoksykującej organizm. W przypadku jonizatora jest to 30-minutowa kąpiel w specjalnym aparacie z dodatkiem chlorku sodu, natomiast plastry Aikido stosuje się w trakcie snu. Powodem podjęcia tematu było zainteresowanie możliwościami i skutecznością usuwania z organizmu człowieka metali ciężkich w związku z coraz powszechniej omawianymi możliwościami poprawy kondycji zdrowotnej społeczeństwa przy użyciu urządzeń detoksykacyjnych. Wyznacznikiem skuteczności badanych produktów była zawartość metali ciężkich w osadach oraz wodzie pozostałych po przeprowadzonych kuracjach. Badania wykazały jedynie niewielką różnicę w zawartości pierwiastków między próbkami badanymi a próbką kontrolną. Wyniki pozwalają wnioskować o niskiej skuteczności testowanych urządzeń pod względem usuwania pierwiastków (zbadano próbki pod kątem obecności kadmu, ołowiu, niklu żelaza, manganu, miedzi, cynku).

SKN Hydrobiologów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Barbara Szczęśniak
Karolina Bąk
Marta Strzelec

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

**WYBRANE PARAMETRY WODY I OSADÓW DENNYCH
RZEKI ŻŁOTY POTOK W WOJEWÓDZTWIE OPOLSKIM**
**CHOSEN PARAMETERS OF WATER AND BOTTOM SEDIMENTS
ON THE ŻŁOTY POTOK RIVER IN VOIVODESHIP OPOLSKIE**

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

Żłoty Potok jest górską rzeką przepływającą przez terytorium dwóch państw europejskich: Czech i Polski. Źródło tej rzeki znajduje się na południe od Hermanowic, ok. 673 m n.p.m. po czeskiej stronie Sudetów Wschodnich. Niespełna szesnastokilometry odcinek rzeki przepływający przez Polskę ma jeden dopływ – Bystry Potok i wpływa do rzeki Prudnik. W górnym biegu rzeki znajduje się również zapora przeciwpowodziowa, która chroni okolicę przed niszczycielską działalnością nieregulowanej części rzeki.

Celem badań było określenie poziomu zanieczyszczenia rzeki Żłoty Potok z uwzględnieniem zmian zachodzących podczas wszystkich pór roku, na którą prawdopodobnie ingerencja człowieka nie ma większego wpływu.

Badania prowadzono od listopada 2011 do września 2012 r., wykonane zostały cztery próby badawcze, po jednej w trakcie trwania każdej pory roku. Wyznaczono 8 stanowisk badawczych z uwzględnieniem miejsc ewentualnego wpływu działalności człowieka. Pobrano 2 litry wody z każdego stanowiska i wykonano po trzy powtórzenia do analizy zarówno wody, jak i osadów dennych.

Badania wybranych właściwości fizykochemicznych wody oraz zawartości metali ciężkich w osadach dennych rzeki Żłoty Potok pozwoliły ocenić jakość badanego ekosystemu i jego zmienność obserwowaną w ciągu roku kalendarzowego.

Zanieczyszczenie wody jest umiarkowane, a czynnik antropogeniczny może przyczyniać się do pogorszenia stanu wody. Jakość wody pod względem badanych parametrów kwalifikuje się w I lub II klasie czystości wód. Zanieczyszczenia znajdujące się w wodzie nie pozwalają na jej spożycie bez uprzedniego uzdatnienia. Osady denne charakteryzowały się różnym stopniem zanieczyszczenia metalami ciężkimi. W większości można je zakwalifikować do I klasy czystości, ale na kilku stanowiskach jakość osadu była niższa i kwalifikowała się do II klasy czystości.

SKN Kynologów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Katarzyna Janik
Magdalena Jankowska

Opiekun naukowy
dr inż. Magdalena Zatoń-Dobrowolska

**ŚWIADOMOŚĆ SPOŁECZNOŚCI UNIwersYTETU PRZYRODNICZEGO
WE WROCLAWIU NA TEMAT KASTRACJI JAKO SPOSOBU
OGRANICZENIA POPULACJI BEZDOMNYCH ZWIERZĄT**

**SOCIAL AWARENESS AT WROCLAW UNIVERSITY OF ENVIRONMENTAL
AND LIFE SCIENCES IN TERMS OF CASTRATION AS A WAY TO REDUCE
POPULATION OF STRAY ANIMALS**

Streszczenie

Populacja zwierząt bezdomnych w Polsce z roku na rok się powiększa w zastraszającym tempie, niemalże wszystkie schroniska są przepełnione, a stada dziko żyjących psów stanowią potencjalne zagrożenie dla ludzi.

Metodą zapobiegania temu negatywnemu zjawisku dającą w miarę szybki efekt jest kastracja, czyli jedna z nieodwracalnych metod ubezplodnienia. Jeśli obowiązywałby nakaz kastracji zwierząt niehodowlanych (rozumiejąc przez to zwierzę bez rodowodu, niezarejestrowane w żadnej organizacji kynologicznej), a programy kastracji dzikich psów i kotów byłyby bardziej dostępne, przypuszczalnie w ciągu kilku lat diametralnie zmalałby procent bezdomnych zwierząt. Bez możliwości rozplodu zwierzęta dziko żyjące nie byłyby w stanie powiększyć swojej populacji, zaś obowiązek sterylizacji niehodowlanych osobników ograniczyłby prawdopodobieństwo „produkowania” następnych pokoleń potencjalnie bezdomnych psów i kotów.

Nasze badania mają na celu zaprezentowanie, jaka jest świadomość Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu na temat niewątpliwych zalet kastracji jako głównego środka zapobiegania zwiększenia się liczby bezdomnych psów i kotów.

SKN Kynologów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Katarzyna Janik
Magdalena Jankowska

Opiekun naukowy
dr inż. Magdalena Zatoń-Dobrowolska

**STRUKTURA RASOWA PSÓW STARTUJĄCYCH W KONKURSACH
TROPOWCÓW W POLSCE ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM
POLSKICH RAS**

**BREED STRUCTURE OF DOGS TAKING PART IN THE HUNTING DOGS
CONTEST IN POLAND WITH THE SPECIAL ATTENTION
TO THE POLISH BREEDS**

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

Od tysięcy lat, odkąd człowiek udomowił psa, wykorzystuje jego zdolności na swoje potrzeby. Zmysł węchu jako najlepiej rozwinięty u tego gatunku służy ludziom do dzisiaj. Oprócz pracy w służbach mundurowych, dogoterapii pies jest nieocenionym pomocnikiem myśliwych. Niestety, nurt dzisiejszej hodowli psów myśliwskich nakierowany jest na eksterier, ze znacznie mniejszym naciskiem na użytkowość. Z roku na rok spada liczba psów startujących w konkursach pracy psów myśliwskich, w tym też w konkursach tropowców. Pociuszającą informacją jest to, że nasze rodzime rasy myśliwskie – gończy polski i ogar polski stanowią większość psów na konkursach. Natomiast trzeba się zastanowić, czy chcemy zmarnować kilkusetletni dorobek hodowli (i selekcji) ras myśliwskich, ponieważ jeśli hodowla będzie opierała się tylko na eksterierze, za kilka lat większość ras będziemy mogli ujrzeć w grupie IX – psów ozdobnych i do towarzystwa.

Nasze badania oparłyśmy na wynikach z konkursów pracy tropowców, ponieważ mogą w nim startować wszystkie psy ras uznanych za myśliwskie, a samo tropienie jest podstawową umiejętnością każdego psa myśliwskiego.

SKN Pszczelarzy „Apis”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Paweł Migdał
Katarzyna Mieczkowska

Opiekunowie naukowci:
dr hab. inż. Adam Roman, prof. nadzw.
mgr inż. Magdalena Zabłocka

**PORÓWNANIE PORAŻENIA PSZCZÓŁ Z OSYPÓW ZIMOWYCH
Z ZIMOWLI 2011/2012 ORAZ 2012/2013 POD KĄTEM WYSTĘPOWANIA
SPOROWCÓW Z RODZAJU *NOSEMA***

**COMPARISON OF THE RESULTS OF RESEARCH OVERWINTERING
BEES IN 2011/2012 AND 2012/2013 DUE TO THE PRESENCE
OF *NOSEMOSIS***

Streszczenie

Nosemoza jest wywoływana przez spory z rodzaju *Nosema*: *Nosema apis* lub *Nosema ceranae*. Jednak określenie, z którym gatunkiem ma się dokładnie do czynienia, jest możliwe tylko po wykonaniu reakcji PCR. Rozwojowi tej choroby sprzyjają podniesiona temperatura w ulu oraz niedobór białka (brak pyłku kwiatowego). Szczególnie narażone na zakażenie są robotnice oraz trutnie. Choroba w gnieździe rozprzestrzenia się drogą pokarmową. Do najczęstszych objawów należą: zaparcia i rozdęty odwłok, biegunki, a w ulu występują zaperzone (zabrudzone kałem pszczoł) plastry. Nosemoza może też rozwijać się bezobjawowo. Rozwój tej choroby może skutkować znaczną umieralnością pszczoł, co przekłada się na 40–60% spadek wydajności miodnej rodziny.

Pszczoły pobrane z osypów po zimowlach 2011/2012 i 2012/2013 poddano badaniu laboratoryjnemu. Z każdej próbki pobrano losowo 10 odwłoków. Odwłoki te roz tarto w osobnych tygielkach, dodając 5 ml wody destylowanej. Kroplę powstałego roztworu nanoszono na szkiełko podstawowe, nakrywano szkiełkiem nakrywkowym. Preparat analizowano pod mikroskopem optycznym przy 400x powiększeniu. Spory znajdujące się w polu widzenia zliczano i na tej podstawie przyporządkowywano daną próbkę do jednej z 4 kategorii porażenia:

- 0 – brak obecności spor pasożyta w polu widzenia,
- 1 – pojedyncze spory pasożyta w polu widzenia,
- 2 – nieliczne zagęszczenia spor pasożyta w polu widzenia,
- 3 – liczne spory pasożyta w polu widzenia.

Badania prowadzone były w 2012 i 2013 r. na materiale pobranym z 2 różnych pasiek zlokalizowanych w różnych miejscowościach. W obu pasiekach wykazano obecność spor *Nosema* ssp. Spory znajdowały się zarówno w roku 2012, jak i 2013 w obu pasiekach z różnym nasileniem, co miało wpływ na stan zimujących rodzin.

SKN Zoologów i Ekologów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Marcin Warchałowski
Monika Pietraszko

Opiekun naukowy
dr Dariusz Łupicki

**REGULACJA KORYTA POTOKU WIEŚNIK A OBSZAR NATURA 2000
„KOLONIA ROZRODCZA PODKOWCA MAŁEGO W RADZIECHOWACH”**

**THE REGULATION OF THE RIVERBED OF WIEŚNIK
AND THE NATURA 2000 "MATERNITY ROOST
OF THE LESSER HORSESHOE BAT IN RADZIECHOWY"**

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

Podkowiec mały *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800) jest jednym z najrzadszych nietoperzy występujących w naszym kraju. Objęty ochroną ścisłą, umieszczony w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt jako gatunek zagrożony wymarciem. Chroniony również w ramach Dyrektywy Siedliskowej (Załącznik II i IV). Stanowiska kolonii rozrodczych podkowca małego są obejmowane specjalnymi obszarami ochrony „Natura 2000”. Ochronie podlega tam nie tylko miejsce występowania nietoperza, ale także jego siedlisko.

Kolonia rozrodcza na strychu kościoła w Radziechowach mieści się w Beskidzie Śląskim i jest jedną z najwcześniej poznanych kolonii rozrodczych tego gatunku w Beskidach Zachodnich.

Wszystkie kolonie rozrodcze podkowca małego w naszym kraju objęte są monitoringiem w ramach „Programu Ochrony Podkowca Małego w Polsce”, prowadzonego przez PTPP „pro Natura” z Wrocławia. Podczas kontroli przeprowadzonej w sierpniu 2012 r. stwierdzono wycięcie przeszło 80 drzew i krzewów porastających brzeg potoku Wieśnik, który stanowił jedyną drogę przelotu oraz cenne żerowisko dla tutejszej kolonii rozrodczej podkowców. W okresie poprzedzającym wycinkę w wyciętym drzewostanie prowadzono badania biomasy. Wycięte drzewa oznaczono do gatunku, zmierzono ich średnicę oraz wykonano dokumentację fotograficzną. Uzyskane obserwacje i wyniki pozwoliły odpowiedzieć na pytanie, jak prowadzona inwestycja wpłynęła na obszar Natura 2000.

Studenckie Koło Naukowe Zoologów i Ekologów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Adam Rusek
Agnieszka Zawadzka

Opiekun naukowy
dr Dariusz Łupicki

ZNACZENIE GÓRSKICH POTOKÓW DLA PŁAZÓW NA TERENIE BIELSKA-BIAŁEJ

SIGNIFICANCE MOUNTAIN STREAMS FOR AMPHIBIANS IN BIELSKO-BIAŁA

Streszczenie

W szybko rozrastających się miastach ubywa terenów zielonych i zmniejsza się liczba dostępnych miejsc stwarzających odpowiednie warunki bytowania dzikim zwierzętom. Płazy ze względu na swoją dwuśrodowiskowość są grupą zwierząt szczególnie wrażliwą na zmiany środowiskowe. Płazom związanym z terenami górskimi wystarczają zwykle niewielkie kałuże, rowy czy wypełnione wodą koleiny. Wykorzystują również miejsca o spowolnionym nurcie tworzące się w górskich potokach.

W Bielsku-Białej w związku z podgóorską lokalizacją znajdują się potoki o charakterze górskim o znacznej niwelacji. Dzięki występowaniu na nich kaskad i wzburzeń nurtu niosą wody dobrze natlenione. Często potoki te płyną w wąskich, zalesionych jarach o bardzo stromych zboczach, co prawdopodobnie uchroniło je przed pochłonięciem przez miasto. Z takich potoków do rozrodu korzystają głównie salamandry płamiste *Salamandra salamandra*, w miejscach o spokojniejszym przepływie także traszki górskie *Ichthyosaura alpestris*, kumaki górskie *Bombina variegata*, a nawet żaby trawne *Rana temporaria*. Ponadto występuje tu także ropucha szara *Bufo bufo* i traszka zwyczajna *Lissotriton vulgaris*.

Doliny potoków w Bielsku-Białej są ostatnimi ostojami płazów górskich w mieście, co czyni je wyjątkowo cennymi obszarami pod względem przyrodniczym. Jednak obecna źle rozumiana i nieprzemyślana polityka przeciwpowodziowa może doprowadzić do ich zniszczenia. Ostatnio planowane są prace regulacyjne na niektórych odcinkach dolin potoków, co na zawsze może pozbawić nas ostatnich enklaw dzikiej przyrody w mieście.

SKN Żywienia Zwierząt
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Małgorzata Męży
Anna Gorczyńska

Opiekun naukowy
dr Rafał Bodarski

SPECYFIKA ŻYWIENIA SŁONI W OGRODACH ZOOLOGICZNYCH **SPECIFICITY OF ELEPHANTS' NUTRITION IN ZOOLOGICAL GARDENS**

Streszczenie

Słonie to zwierzęta roślinożerne, które w naturze spędzają 16–18 godzin na poszukiwaniu i spożywaniu jedzenia. Ze względu na niską wydajność przewodu pokarmowego, by pokryć swoje potrzeby słoń musi zjeść pokarm w ilości stanowiącej ok. 3–5% jego masy ciała. Podstawę żywienia tych zwierząt stanowią pasze objętościowe, takie jak: siano, słoma czy zielonka. Układając dla nich dietę w warunkach ogrodów zoologicznych, nie można sztywno trzymać się schematów dokładnie określających ilość zadawanych pokarmów. Należy obserwować zwierzęta i kierować się wycuciem. Jednego dnia preferować będą one siano, następnego zaś np. słomę. Ze względu na ich doskonały zmysł węchu są w stanie unikać pasz „szkodliwych” (np. pochodzących z upraw znajdujących się w pobliżu ruchliwych dróg). W ogrodach zoologicznych jedzenie spełnia nie tylko funkcję utrzymującą słonie przy życiu. Stanowi ono pozytywne wzmocnienie podczas codziennych kontaktów z opiekunem oraz odpowiednio „podane” pozwala ograniczyć nękające te zwierzęta stereotypie.

SKN Antropologów „Juvenis”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Monika Iwan

Opiekun naukowy
dr hab. Barbara Kwiatkowska, prof. nadzw.

OKREŚLANIE CECH OSOBNICZYCH NA PODSTAWIE REKONSTRUKCJI CZASZEK

DETERMINATION OF THE CHARACTERISTICS BETWEEN INDIVIDUALS ON THE BASIS OF THE RECONSTRUCTION OF THE SKULL

Streszczenie

Ustalenie tożsamości zwłok sprawia wiele trudności w procesie identyfikacyjnym, mimo wykorzystania najnowszych metod kryminalistycznych i sądowo-lekarskich. Dzieje się tak najczęściej w przypadku katastrof i klęsk żywiołowych, kiedy dochodzi do masowych spaleń, ale także gdy znalezione zwłoki są w zaawansowanym stadium rozkładu.

W zależności od okoliczności znalezienia zwłok stosuje się różne metody ich identyfikacji, opracowane podczas V Konferencji Komisji Interpolu do spraw Identyfikacji Ofiar Katastrof Masowych i Klęsk Żywiołowych, która odbyła się w Lyonie w 1993 r. Kolejność metod identyfikacji zwłok została podana od metod najbardziej wiarygodnych do metod tylko sugerujących tożsamość.

Rekonstrukcja jest metodą antropologiczną, której celem jest odtwarzanie części kostnych czaszki i powłok (tkanek) miękkich głowy. Wygląd twarzy możemy ustalić za pomocą różnych metod rekonstrukcji – między innymi metodą Gierasimowa, rekonstrukcji laserowej czy też superimpozycji.

Podczas wystąpienia zostaną przedstawione kolejne etapy rekonstrukcji czaszki oraz metody identyfikacji zwłok umożliwiające poznanie wyglądu przyżyciowego denata.

**ANALIZA CHEMICZNA ROZTWORÓW WODNYCH DETERGENTÓW
UŻYWANYCH W GOSPODARSTWIE DOMOWYM**

**CHEMICAL ANALYSIS OF AQUEOUS SOLUTIONS
OF DETERGENTS USED IN THE HOUSEHOLD**

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

Detergenty wykorzystywane w gospodarstwie domowym należą do grupy związków określanych jako surfaktanty. Surfaktanty są to substancje powierzchniowo czynne zdolne do tworzenia miceli (tworzą je związki o właściwościach amfifilowych). Poza produkcją detergentów surfaktanty wykorzystywane są również do produkcji emulgatorów, środków pianotwórczych oraz niektórych rodzajów antybiotyków czy herbicydów. Badaniu poddano próbki wody zanieczyszczone typowymi środkami chemicznymi używanymi w gospodarstwie domowym (szampon do włosów, płyn do mycia podłóg, mydło w płynie oraz płyn do mycia naczyń). Woda ta wraz z zanieczyszczeniami spływa rurami kanalizacyjnymi do oczyszczalni ścieków, gdzie ulega oczyszczeniu i uzdatnieniu. Tak jest w miejscowościach skanalizowanych. W miejscowościach, w których nie ma kanalizacji a szamba (doły chambeau) nie zawsze są szczelne, zanieczyszczone wody często trafiają bezpośrednio do gleby lub wód gruntowych czy powierzchniowych. Niekiedy stara studnia zostaje przerobiona na szambo (dół chambeau), co powoduje skażenie całej żyły wodnej. W większych miastach zdarza się, że i z rur kanalizacyjnych woda dostaje się do gruntu. W konsekwencji tych wszystkich czynników zanieczyszczona detergentami woda dostaje się do wód podziemnych, które spływając zasilają rzeki, zwiększając ich zanieczyszczenie. Jednym ze skutków może być znaczne zubożenie ekosystemu wodnego.

Badanie polegało na określeniu odczynu, przewodnictwa elektrolitycznego oraz oznaczeniu zawartości magnezu, chlorków, wapnia, twardości ogólnej i zasadowości w badanych próbkach. Z przeprowadzonych analiz wynika, że najniższe przewodnictwo elektrolityczne spośród badanych prób miał roztwór mydła w płynie. Roztworem o najniższej zasadowości okazał się być roztwór zawierający płyn do mycia podłóg. Największą twardością spośród badanych roztworów wykazał się roztwór zawierający płyn do mycia naczyń. Najwięcej wapnia stwierdzono w roztworze szamponu. Natomiast najwyższą zawartość magnezu oraz chlorków wykazał roztwór z płynem do naczyń.

SEKCJA HODOWLI ZWIERZĄT

Naukowe Koło Biotechnologów
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Autorzy:
Dominika Tworus
Kinga Tworus

Opiekun naukowy
dr inż. Iwona Bogacka

EKSPRESJA GENU KISSPEPTYNY I JEJ RECEPTORA ORAZ GENU PROLAKTYNY W PRZEDNIM PŁACIE PRZYSADKI U CYKLICZNYCH LOSZEK

EXPRESSION OF GENES CODING FOR KISSPEPTIN, KISSPEPTIN RECEPTOR AND PROLACTIN IN ANTERIOR PITUITARY CELLS OF CYCLIC GILTS

Streszczenie

Kisspeptyny należą do grupy neuropeptydów, których głównym miejscem syntezy i sekrecji jest podwzgórze. Oddziałują one na komórki docelowe poprzez związanie się ze swoistym receptorem. Wcześniejsze badania wskazują na udział kisspeptyny (KISS) i jej receptora (GPR54) w regulacji syntezy i/lub sekrecji hormonów związanych z prawidłowym funkcjonowaniem układu rozrodczego: gonadoliberyny (GnRH), hormonu luteinizującego (LH) oraz folikulotropowego (FSH). Hormonem zaangażowanym w regulację procesów rozrodczych jest także prolaktyna, zaś jej synteza i sekrecja zachodzą w przednim płacie przysadki (PPP). Jej rola najlepiej została poznana w odniesieniu do laktacji. Celem przeprowadzonych badań było określenie ekspresji genu kisspeptyny i jej receptora oraz genu prolaktyny w PPP (N=7) w wybranych dniach cyklu rujowego u loszek: 1.–2., 8.–10., 13.–15. i 20.–21. Ekspresję genów określono, wykonując analizę PCR w czasie rzeczywistym (Real-Time PCR). Stwierdzono istotnie podwyższoną ekspresję genu prolaktyny w PPP w 13.–15. dniu cyklu ($p<0,05$). Istotnie podwyższony poziom ekspresji genu KISS obserwowano w 8.–10. dniu cyklu ($p<0,05$). Z kolei, GPR54 wykazywał najwyższą ekspresję w 1.–2. dniu cyklu ($p<0,01$). Przeprowadzone badania u loszek podczas cyklu rujowego wykazały zmiany w ekspresji genów prolaktyny, KISS i GPR54 w przednim płacie przysadki. Sugeruje się udział kisspeptyny w regulacji funkcji sekrecyjnej tego gruczołu.

SKN Hodowców Owiec i Kóz „Chimera”
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Autorzy:
Karolina Szczęch
Karolina Jarząbek
Aleksandra Szaro

Opiekun naukowy
dr inż. Katarzyna Ząbek

**INDEKSY BUDOWY JAGNIĄT OWCY KAMIENIECKIEJ
ODSADZONYCH W WIEKU 70 DNI**
**BUILDING INDEXES OF THE KAMIENIECKA'S LAMB
WEANED AT THE AGE OF 70 DAYS**

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

Wzrost i rozwój jagniąt uwarunkowane są wieloma czynnikami. Mierzalną miarą rozwoju jagniąt jest przede wszystkim tempo przyrostu masy ciała. Jednak o wielkości i typie użytkowym jagniąt można wnioskować na podstawie indeksów budowy. Badania zrealizowano na owcach kamienieckich w stadzie hodowlanym Zakładu Produkcji-Doświadczalnego w Bałcynach, w gospodarstwie Zajązki. Materiał zwierzęcy stanowiły 24 tryczki w wieku 70 dni. Jagnięta żywiono na jednakowym poziomie, zgodnie z normami dla jagniąt hodowlanych. Poza mlekiem matek otrzymywały one od 11. do 30. dnia życia siano łąkowe i mieszankę treściwą CJ, po czym zestaw pasz uzupełniono kiszoną z podsuszonych traw i roślin motylkowatych. Wyliczono indeksy budowy jagniąt na podstawie pomiarów dokonanych przy użyciu laski zoometrycznej, cyrkla zootechnicznego oraz taśmy mierniczej. Analizując uzyskane wyniki, można stwierdzić równomierne tempo rozwoju jagniąt w zakresie masywności i zwięzłości odpowiednio 125,3 i 123,6% oraz różnicowanie indeksów wysokonożności 59,7%, kościistości 14,5%, klatki piersiowej 66,1%. Indeksy przebudowania zadu oraz wydłużenia tułowia były identyczne i wynosiły 101%.

SKN Zarządzania i Ergonomii
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Autorzy:
Tomasz Budzeń
Mateusz Zienkiewicz

Opiekun naukowy
dr inż. Halina Pawlak

WPLYW NOWOCZESNYCH ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH NA EFEKTYWNOŚĆ PRODUKCJI W CHOWIE KRÓW MLECZNYCH

THE IMPACT OF MODERN TECHNOLOGICAL SOLUTIONS FOR EFFICIENCY OF PRODUCTION IN DAIRY COWS BREEDING

Streszczenie

Każdy producent dąży do osiągnięcia jak najlepszych wyników, a więc również i produkcji mleka. Hodowcy bydła mlecznego muszą brać pod uwagę wiele różnych aspektów. Jednym z głównych jest odpowiedni dobór pasz, których celem jest jak największa wydajność, a także w jaki sposób jest zadawana, jak często oraz w jakich warunkach utrzymywane jest stado. Bardzo istotnym aspektem wpływającym na wydajność krów mlecznych jest ich udój, czyli technologia, oraz warunki, w jakich jest ta czynność wykonywana. Wiąże się to z ciągłą modernizacją i automatyzacją linii produkcyjnej, co w znacznym stopniu pozwala zmniejszyć koszty wytworzenia mleka, mimo ciągle rosnących kosztów energii. Należy pamiętać, że odpowiednio zaprojektowana obora pozwoli na obniżenie kosztów związanych z nakładem pracy i energii oraz zwiększy jej funkcjonalność, zachowując wysoki dobrostan bydła i optymalną ilość otrzymywanego mleka. Dużą oszczędność obserwuje się między innymi przy właściwej ilości okien czy też odpowiednio bliskim umieszczeniu paszy. Wszystko to wydaje się mało istotne ze względu na duże koszty inwestycyjne, jednak po uwzględnieniu długiego okresu użytkowania maszyn udojowych możemy zauważyć znaczną poprawę komfortu produkcji, obniżenie kosztów oraz zmniejszenie nakładów pracy.

SKN Biologów i Hodowców Zwierząt
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Autorzy:
Szymon Sroka
Urszula Kaślikowska

Opiekun naukowy
dr hab. Renata Klebaniuk, prof. nadzw. UP

CANAVALIA ENSIFORMIS – CENNY KOMPONENT BIAŁKOWY W ŻYWIENIU BYDŁA

CANAVALIA ENSIFORMIS – A VALUABLE COMPONENT OF THE PROTEIN IN CATTLE FEED

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

Białko, pełniące u wszystkich zwierząt bardzo ważną rolę budulcową, jest obecnie najdroższym elementem żywienia zwierząt. W związku z zaistniałą sytuacją na rynku (wysoka i niestabilna cena soi, zakaz stosowania mączek mięsno-kostnych) stale poszukiwane są alternatywne źródła białka, które odznaczałyby się niskimi kosztami oraz bezpieczeństwem stosowania w żywieniu zwierząt.

Alternatywą w pewnym stopniu może być *Canavalia ensiformis* („Jaś Fasola”). Nasiona fasoli, jednej z roślin strączkowych, są bogatym źródłem białka pokarmowego (około 21%), którego zawartość jest 2-krotnie wyższa w porównaniu z nasionami zbóż. Najkorzystniejsze jest jednak łączenie w diecie produktów strączkowych ze zbożami, ponieważ wtedy skład aminokwasowy białka uzupełnia się, co podwyższa jego wartość biologiczną. Białka nasion fasoli cechuje wysoka zawartość lizyny, dlatego jako składnik diety mogą być uznane za uzupełniające w stosunku do białek zbożowych. Pomimo licznych zalet, białka te uznawane są za mniej wartościowe w porównaniu z białkami zwierzęcymi. Przyczyną ich obniżonej wartości odżywczej jest mniejsza wrażliwość na proteolizę w porównaniu z białkami zwierzęcymi, mała zawartość aminokwasów siarkowych (metionina i cystyna). Czynnikiem ograniczającym spożycie nasion roślin strączkowych jest też obecność czynników przeciwżywnościowych. Niewielka ilość tych składników może spełniać funkcje prozdrowotne, nadmiar jednak jest niekorzystny. Z badań wynika, że substancje antyodżywcze mogą być dezaktywowane poprzez zastosowanie obróbki termicznej lub barotermicznej.

Celem pracy jest ocena efektywności stosowania nasion fasoli *Canavalia ensiformis* w żywieniu bydła. Badania przeprowadzono w 3 stadach bydła wykorzystujących w żywieniu zwierząt nasiona fasoli. Oceniono wartość pokarmową stosowanych dawek oraz pokrycie potrzeb pokarmowych zwierząt. Stwierdzono, że nasiona fasoli po odróbce barotermicznej mogą być stosowane w dawkach pokarmowych dla bydła jako częściowy zamiennik źródła białka rzepakowego czy sojowego.

SKN Biologów i Hodowców Zwierząt
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Autorzy:
Martyna Macko
Marcin Hałabis

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Marek Babicz, prof. nadzw.

METODY IDENTYFIKACJI DZIKÓW I ŚWINIODZIKÓW
METHODS OF IDENTIFICATION WILD BOARS
AND HYBRIDS WILD BOAR X PIG

Streszczenie

Świniodziki są wynikiem naturalnego bądź zaplanowanego przez człowieka kojarzenia świni domowej z dzikiem. Wiele osób uważa, że umaszczenie jest podstawowym elementem odróżniającym dzika od świniodzika/dzikoświni. Na barwę szczerziny świń oraz dzików mogą wpływać różne czynniki, takie jak pora roku, wiek, warunki środowiskowe terenu występowania osobników. Szczególnie interesujące jest „łaciate” umaszczenie dzików, gdzie na jasnym kremowo-białym tle znajdują się ciemne plamy o barwie od czarnej do rudej. Występowanie takiej okrywy włosowej (sukni) prawdopodobnie wywołane jest czynnikami genetycznymi jako mutacja na poziomie DNA lub wynik wcześniejszego krzyżowania dzika ze swinia domową. Celem pracy jest wskazanie metod umożliwiających różnicowanie dzików i świniodzików.

W badaniach własnych przetestowano praktyczne zastosowanie oceny umaszczenia, eksterieru (z wykorzystaniem biometrii) oraz technik biologii molekularnej, tj. analizy polimorfizmu genu receptora melanokortyny 1 (*MC1R*).

SKN Biologów i Hodowców Zwierząt
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Autorzy:
Kinga Kropiwek
Bartosz Wróblewski

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Marek Babicz, prof. nadzw.

**WPLYW POZYCJI SOCJALNEJ W MIOCIE
NA PERCEPCJĘ PROSIĄT SSĄCYCH**
**INFLUENCE OF SOCIAL POSITION ON THE PERCEPTION
SUCKLING PIGLETS**

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

Świnie mają zdolność zapamiętywania zdarzeń oraz wzajemnego przekazywania informacji, dzięki czemu potrafią się od siebie uczyć, co zostało potwierdzone we wcześniej prowadzonych badaniach własnych. Behawior komunikujących się ze sobą osobników zależy od wielu czynników zewnętrznych i wewnętrznych. Naturalne w chowie świń rosnących jest utrzymanie grupowe, co wymusza charakterystyczne dla tego gatunku wykształcanie porządku socjalnego, występującego we wszystkich grupach produkcyjnych utrzymywanych w jednym kojcu.

Celem pracy było określenie wpływu wybranych czynników, m.in. pozycji w stadzie, stopnia pokrewieństwa oraz rasy na percepcję prosiąt ssących rasy puławskiej i polskiej białej zwiślouchej. Wpływ wyżej wymienionych czynników wewnętrznych na behawior prosiąt został określony przy użyciu specjalnie przygotowanego labiryntu. Wyniki zostały zebrane za pomocą obserwacji bezpośredniej. W badaniach uwzględniono 2 skrajne pozycje socjalne: dominant i marginesowy.

Przeprowadzone badania wykazały, że nasilenie cech prymitywnych u rasy rodzimej istotnie wpływa na szybkość uczenia się oraz zapamiętywania zdarzeń. Ponadto dowiedziono, że wyżej przedstawione umiejętności zależą również od pozycji socjalnej zajmowanej w stadzie (osobnik alfa-dominant jest lepszym nauczycielem w porównaniu z osobnikiem marginesowym).

**WPLYW WARUNKÓW TECHNICZNYCH PARKURU
NA ZMIANY FENOTYPU KONI SKOKOWYCH**
**INFLUENCE OF SELECTED TECHNICAL CONDITIONS PARCOURS
FOR CHANGES IN PHENOTYPE OF JUMPING HORSES**

Streszczenie

Sztuka budowania torów przeszkód (parkurów) podlega nieustannym zmianom. Na przestrzeni ostatnich dziesięcioleci zmieniła się istotnie nie tylko zabudowa przeszkód i ich wrażenie optyczne, ale również szereg czynników wpływających na całokształt rozgrywanych konkursów w skokach przez przeszkody. Z zootechnicznego punktu widzenia pokonanie parkuru stanowi sprawdzian weryfikujący wartość użytkową startujących koni. W ostatnich latach wzrost trudności zadań stawianych koniom podczas zawodów spowodował preferowanie u nich specjalnych predyspozycji i fenotypu. Celem pracy była analiza porównawcza torów przeszkód budowanych w latach 70. XX w. i współcześnie oraz określenie wpływu zmian warunków technicznych parkurów na zmiany fenotypu startujących koni.

Materiał badań stanowiły plany (wraz z warunkami technicznymi) 31 parkurów w konkursach klas: N, C i CC, które rozegrano podczas zawodów ogólnopolskich w latach 1977–1979 i 2012. Zebrano dane dotyczące liczby przeszkód i skoków, dystansu, tempa pokonywania parkuru, normy czasu oraz rodzajów przeszkód i odległości między nimi. Zgromadzono także dane dotyczące fenotypu i genotypu startujących koni.

Stwierdzono, że na przestrzeni badanego okresu istotnie skrócił się dystans przebiegu i norma czasu konkursów. Konie podczas przebiegu oddają współcześnie statystycznie mniej skoków (11 w klasie „N”, 12 w klasie „C” i 13 w klasie „CC”), ale wymaga się od nich pokonywania ciaśniejszych zakrętów i częstszych zmian kierunku. Przeszkody są mniej zróżnicowane, a ich zabudowa bardziej ażurowa. Odległości „w szeregach” i „w liniach” są precyzyjnie odmierzane i wymagają od koni dobrej jakości galopu. Ustalono, że współczesne konie skokowe to w większości osobniki należące do wyspecjalizowanych ras zagranicznych takich jak: westfalska, hanowerska, selle francais i holenderski koń gorącokrwisty. Zauważono bardzo niepokojącą sytuację minimalnego udziału koni ras rodzimych (małopolskich i wielkopolskich), co wskazuje na ich pewne niedostatki w zakresie predyspozycji do dyscypliny skoków przez przeszkody.

Autorzy:
Tomasz Próchniak
Angelika Zapała
Marta Liss

Opiekun naukowy
prof. dr hab. Sławomir Pietrzak

**WPLYW WYBRANYCH CZYNNIKÓW NA WYNIKI KONKURSÓW
GRAND PRIX W DYSCYPLINIE SKOKÓW PRZEZ PRZESZKODY**
**INFLUENCE OF SELECTED FACTORS ON GRAND PRIX COMPETITIONS
RESULTS IN SHOW JUMPING**

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

Puchar Świata w skokach przez przeszkody („FEI World Cup”) jest jednym z najbardziej prestiżowych wydarzeń w sporcie jeździeckim, podczas którego najlepsi zawodnicy i konie rywalizują w konkursach kwalifikacyjnych i rozgrywce finałowej. Zawody te stanowią profesjonalny sprawdzian sportowej wartości użytkowej koni, która jest istotnym elementem oceny wartości hodowlanej. Celem pracy była analiza pochodzenia startujących osobników oraz czynników, które mogą wpływać na wynik końcowy uzyskiwany przez parę koń – jeździec. Materiał badań stanowiły wyniki 11 wymienionych konkursów Grand Prix rozegranych w ramach Ligi Europy Zachodniej w sezonie 2012/2013. Analizowano 432 starty w przebiegach podstawowych oraz 99 startów w rozgrywkach, do których kwalifikowały się najlepsze pary. Wykorzystano informacje dotyczące rasy, wieku, płci, pochodzenia oraz wyników uzyskiwanych przez badane konie.

Oszacowano prawdopodobieństwo uzyskania najlepszego wyniku w konkursie w zależności od rasy (SAS 9.3), wykorzystując wieloczynnikową analizę wariancji (ANOVA GLM). W modelu uwzględniono stały wpływ rasy, wieku, płci, miejsca zawodów oraz losowy wpływ jeźdźcy. Stosując korelacje rangowe Spearmana, określono zgodność uszeregowania koni w kwalifikacjach (w przebiegach podstawowych i rozgrywce). Określono także pochodzenie ojców startujących koni oraz liczbę ich potomstwa startującego w konkursach Pucharu Świata.

Stwierdzono, że najliczniejszą grupę koni startujących w Pucharze Świata stanowiły osobniki rasy holenderskiej – kwpn (20,60%), selle francais (16,44%) i holsztyńskiej (14,12%). Ponad 46% startujących koni było w wieku 11–12 lat. Nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic między wynikami uzyskiwanymi przez konie poszczególnych grup rasowych, co świadczy o wysokim poziomie wykształcenia wszystkich startujących osobników. Ustalono, że powtarzalność uszeregowania koni w badanych konkursach była niewielka i wynosiła 0,3. Zauważono, że reproduktorem który miał największą liczbę potomstwa (10 koni) startującego w badanych konkurach był urodzony w 1989 r. ogier Baloubet du Rouet rasy selle france.

KNR Koło Naukowe Rolników
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Autor
Michał Pędrak

Opiekun naukowy
dr inż. Katarzyna Kucińska

JAK UWOLNIĆ POTENCJAŁ GENETYCZNY U BYDŁA MLECZNEGO W MAŁYCH GOSPODARSTWACH ROLNYCH

HOW TO RELEASE GENETIC MILK COWS POTENTIAL IN SMALL FARMS

Streszczenie

W pracy przedstawiono obecną strukturę hodowli rodzinnego gospodarstwa rolnego mieszczącego się w gminie Ryglisce, w powiecie tarnowskim, w Małopolsce. Ukazano możliwości produkcyjne krów przed wprowadzonymi modyfikacjami żywieniowymi. Dane na temat pochodzenia i możliwości genetycznych stada poprzez przeprowadzenie badań genetycznych krów w gospodarstwie rolnym pozyskano z DCiGMZ. Oceniono sytuację i miarowe wprowadzanie zmian w żywieniu krów mlecznych, a także efekt na podstawie uzyskiwanych ilości i jakości mleka. Przedstawiono możliwe drogi rozwoju oraz wdrożenie nowych technik uwolnienia potencjału genetycznego w małych gospodarstwach, wraz z jednoczesną poprawą jakości i ilości pasz.

SKN Fizjologii Zwierząt
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Autorzy:
Paulina Boško
Magdalena Jaszczuk
Paula Kawecka
Katarzyna Szczepanik
Areta Sylwestrzak

Opiekun naukowy
dr inż. Katarzyna Michałek

WPLYW DODATKU LAKTOZY W DIECIE NA NERKOWE WYDALANIE WODY U CIELĄT NOWORODKÓW

INFLUENCE OF LACTOSE ADDITION INTO DIET ON RENAL WATER EXCRETION IN NEWBORN CALVES

Streszczenie

Największe straty w chowie i hodowli bydła występują w okresie odchovu cieląt. W okresie tym umiera w ciągu pierwszych 2–3 tygodni życia blisko 20% zwierząt. Przyjmuje się, że główną przyczyną wysokiej śmiertelności wśród cieląt są biegunki. Najczęstszą przyczyną biegunek są enterotoksyny *E. coli*, rotawirusy i czynniki żywieniowe. Wśród czynników żywieniowych szczególnie znaczenie mają nieprawidłowe skarmianie zwierząt i związane z tym podawanie cielętom wraz preparatem mlekozastępczym zbyt dużej ilości laktozy. Ogólnie wiadomo, że laktoza to dwucukier występujący w mleku wszystkich ssaków. Laktoza pod wpływem laktazy (β -D-galaktozydazy) ulega hydrolizie do dwóch jednocukrów: glukozy i galaktozy. Podczas przekarmiania cieląt lub nieprawidłowego podawania preparatów mlekozastępczych dochodzi do gromadzenia się laktozy w świetle jelita, zwiększenia ciśnienia osmotycznego prowadzące do ściągnięcia wody i powstania biegunki. Zwiększona utrata wody wraz z kałem w przebiegu biegunki przyczynia się do odwodnienia cieląt i zaburzenia gospodarki wodno-elektrolitowej oraz kwasowo-zasadowej. Głównym organem regulującym bilans wodno-elektrolitowy są nerki, jednakże cielęta podobnie jak noworodki innych gatunków zwierząt mają te narządy czynnościowo i morfologicznie niedojrzałe, co dodatkowo pogłębia niekorzystne zmiany w zakresie gospodarki wodno-elektrolitowej. W związku z powyższym studenci SKN Fizjologii Zwierząt podjęli się badań, których celem była analiza wpływu dodatku laktozy w preparacie mlekozastępczym na nerkowe wydalanie wody u cieląt noworodków.

SKN Hodowców Bydła
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Edyta Wojtas
Magdalena Zabielska
Paula Zabłocka
Agnieszka Dębicka

Opiekunowie naukowci:
dr hab. Maciej Adamski, prof. nadzw.
mgr inż. Marzena Kęsek

WARUNKI DOBROSTANU W HODOWLI KRÓW MLECZNYCH **WELFARE CONDITIONS IN THE BREEDING OF DAIRY COWS**

Streszczenie

W myśl wielu definicji dobrostan jest pojęciem ściśle określającym warunki bytowania, do których zwierzę może zaadaptować się bez bólu i cierpienia. Mimo iż zagadnienia związane z tym tematem są szeroko poznane, w dalszym ciągu stają się przedmiotem wielu dyskusji. Od ponad 30 lat w Polsce prowadzone są działania dotyczące doskonalenia pogłowia krów polskich czarno-białych w kierunku jednostronnie mlecznym. Bezpośrednim ich efektem jest gwałtowny wzrost ilości produkowanego mleka, który w dzisiejszych czasach doprowadza do występowania wielu zaburzeń fizjologicznych organizmu. Dodatkowo – brak dostosowania systemu utrzymania i żywienia do możliwości produkcyjnych krów, duże zagęszczenie w obrębie grupy technologicznej czy budynku inwentarskiego, ograniczony dostęp do wybiegów lub pastwiska, częste przepędy i towarzyszące im agresywne zachowania osób obsługujących w znacznej mierze wpływają na zachwianie dobrostanu.

Celem pracy była ocena warunków dobrostanu krów mlecznych i ich cieląt na podstawie list kontrolnych (sprawdzających) oraz analizy kart hodowlanych i kart brakowania.

Badania przeprowadzono w stadzie 223 krów rasy polskiej holsztyńsko-fryzyskiej odmiany czarno-białej na terenie województwa wielkopolskiego w terminie od 13.06.2012 r. do 04.03.2013 r. Podstawą badań była obserwacja 223 sztuk krów i 20 cieląt, której dokonywano raz w miesiącu. Podczas badań brano pod uwagę behavior zwierząt, kondycję, lokomocję, system żywienia i utrzymania. Dodatkowe źródło informacji stanowiły dane o liczbie brakowanych krów w ciągu miesiąca i o ich głównych przyczynach. Do oceny prawidłowości żywienia wykorzystano dane dotyczące składu ilościowego i jakościowego dawki pokarmowej oraz wyniki użytkowości mlecznej (wydajność dobowa, zawartość białka, tłuszczu, komórek somatycznych i mocznika, stosunek tłuszczu do białka).

SKN Hodowców Koni
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Karolina Bugajska
Betina Czyżyk
Małgorzata Dąbrowska
Agnieszka Dębicka
Marta Dłubakowska
Kamila Dmitroca
Marta Kaliciak
Agata Kuźniak
Hanna Perzyńska

Opiekun naukowy
dr inż. Maciej Dobrowolski

**CHARAKTERYSTYKA MORFOMETRYCZNA KLACZY HODOWLANYCH
RASY ŚLĄSKIEJ UTRZYMYWANYCH W STADZIE OGIERÓW KSIĄŻ
MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE SILESIAN BREEDING
MARES FROM STALLION STUD KSIĄŻ**

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

„Koń jaki jest, każdy widzi” – to powiedzenie zna prawie każdy. Jednakże nietatwo jest je ocenić, zwłaszcza jeśli należą do tej samej rasy. Konie śląskie wykazują się szlachetną budową ciała, ale tylko nieliczne trafiają do księgi hodowlanej. Wszystkie muszą spełniać określone wymogi. Zarówno wśród ogierów, jak i klaczy hodowlanych prowadzi się ostrą selekcję w celu utrzymania pożądanych cech rasy oraz zachowania różnorodności biologicznej.

Celem badań było scharakteryzowanie poprawności budowy stawki klaczy hodowlanych na podstawie analizy morfometrycznej, oceny bonitacyjnej oraz analizy ich rodowodów.

Badania przeprowadzone zostały w Stadzie Ogierów w Książu w terminie 02.07–22.07.2012 r. Opierały się na zebraniu danych morfometrycznych od grupy liczącej 36 klaczy w wieku od 4 do 23 lat. Do pomiarów zostały użyte: laska, taśma i cyrkiel zoometryczny. Posłużyły one do zebrania 13 pomiarów, na podstawie których obliczono indeksy: obwodu klatki piersiowej, indeks kościowości oraz wysokości w krzyżu. Dane zostały uzupełnione o informacje zaczerpnięte z kart klaczy udostępnionych przez SO Książ, takich jak: wiek, pochodzenie (do czwartego pokolenia), a także ocenę punktową każdej klaczy. Podczas analizy wyników zaobserwowano duże zbieżności odnośnie budowy fenotypowej wśród badanej stawki klaczy hodowlanych.

SKN Hodowców Drobiu
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Michał Kupczyk
Anita Baron

Opiekun naukowy
dr inż. Maria Chrzanowska

WPLYW PORY ROKU NA EFEKTYWNOŚĆ ODCHOWU KURCZĄT EFFECT OF SEASON ON EFFICIENCY OF CHICKEN REARING

Streszczenie

Brojlery kurze stanowią ponad 70% mięsa drobiowego spożywanego w Polsce. Do jego produkcji wykorzystuje się mieszańce pochodzące z czteroliniowych krzyżowań towarowych kur mięsnych. Potencjał genetyczny mieszańców jest bardzo wysoki, jednak tempo wzrostu, wykorzystanie paszy, wydajność rzeźna w 65–80% zależą od warunków środowiskowych, a przeżywalność kurcząt aż w 95%. Kurczęta importowane są z firm zagranicznych (Hubbard, Ross, Cobb, Hybro), charakteryzują się krótkim okresem odchowu, szybkim tempem wzrostu, efektywnym wykorzystaniem paszy, szybkim opieraniem, wysoką wydajnością rzeźną, doskonałym umięśnieniem klatki piersiowej i ud, białą barwą upierzenia i kremowo-żółtą barwą skóry. W Polsce odchow kurcząt brojlerów prowadzony jest przede wszystkim w systemie intensywnym. O efektywności odchowu kurcząt decydują zdrowotność ptaków, czas trwania odchowu, zużycie paszy na 1 kg przyrostu oraz końcowa masa ciała. Badania przeprowadzono na dwóch stadach brojlerów – linii Ross 308 oraz Hubbard Flex, utrzymywanych w dwóch różnych obiektach drobiarskich. W doświadczeniu badano i analizowano wpływ pory roku na efektywność odchowu kolejnych rzutów brojlerów kurzych wraz z wykazaniem różnic we wskaźnikach produkcyjnych między stadami. Efektywność odchowu dwóch linii mięsnych porównano za pomocą Europejskiego Wskaźnika Wydajności.

EKOLOGICZNY ODCHÓW BROJLERÓW KURZYCH **ORGANIC REARING OF BROILER CHICKENS**

Streszczenie

Wraz z wzrastającym popytem na produkty ekologiczne rośnie w Polsce liczba certyfikowanych gospodarstw ekologicznych. W ostatnich latach coraz większą popularnością cieszy się mięso z tego rodzaju gospodarstw, zwłaszcza mięso drobiowe. Ekologiczny odchów brojlera kurzego uregulowany jest ściśle przepisami Unii Europejskiej i regularnie kontrolowany. Najistotniejszym elementem przy odchowie tych ptaków jest dobór odpowiednich ras, najlepiej aby w miarę możliwości były to rasy lokalne i wolno rosnące. Ptaki utrzymywane w takich gospodarstwach obowiązkowo muszą mieć dostęp do wybiegów i spędzać na nich minimum 1/3 swojego życia. Ponadto kurczęta odchowywane są dłużej niż w tradycyjnych fermach – minimalny wiek ich uboju wynosi 81 dni. Pisklęta powinny pochodzić z gospodarstw ekologicznych, a jeśli nie ma takiej możliwości, to maksymalny wiek ptaków kupowanych z gospodarstw nieekologicznych nie może przekraczać 3 dni. Także pasze dopuszczone do karmienia drobiu ekologicznego są ściśle określone przepisami, zabronione jest np. dodawanie antybiotyków, kokcydiostatyków czy barwników syntetycznych. Dodatkowo bardzo ważne jest zapewnienie ptakom dobrostanu oraz ograniczenie do minimum stresu oraz bólu, co skutkuje np. zakazem przycinania dziobów.

W pracy zostały poddane analizie dwa gospodarstwa wpisane na listę Demonstracyjnych Gospodarstw Ekologicznych, w obu utrzymywane były kurczęta rzeźne. W badaniach oceniano dostosowanie do wymogów odchovu ekologicznego, dobrostan ptaków oraz skarmiane pasze. Analizie poddano również efektywność odchovu kurcząt brojlerów.

SKN Hodowców Trzody Chlewnej
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Natalia Szycher
Anna Wyrostek
Emilia Banasiewicz
Daniel Łakomy

Opiekun naukowy
dr hab. Paweł Gajewczyk, prof. UP

**OCENA PRODUKCYJNOŚCI FERMY ZALESIE
W 40. ROKU JEJ ISTNIENIA**

**PIG PRODUCTION IN ZALESIE FARM AT THE 40TH YEAR
OF ITS OPERATION**

Streszczenie

Zdaniem hodowców i producentów trzody chlewnej korzystanie z zabudowań fermy powinno być ograniczone do 30 lat. Po tym okresie nie spełnia ona wymogów do prowadzenia intensywnej produkcji trzody chlewnej. Ferma przemysłowa, której właścicielem jest jeszcze państwo, liczy sobie już 40 lat i do tej pory produkuje tuczniki.

Przeprowadzone badania miały na celu wykazanie skali produkcji świń realizowanej w pierwszych latach działalności fermy i w czterdziestym roku eksploatacji fermy. Należy też nadmienić, że pierwowzór w fermie stanowiła włoska technologia produkcji tuczników, którą posługiwała się też ferma w Kołbaczu i 5 innych obiektów w kraju.

Ocenę produkcyjności świń dokonano na podstawie dostępnej dokumentacji, prowadzonej obecnie w fermie oraz materiałów zgromadzonych w Zakładzie Hodowli Trzody Chlewnej Instytutu Hodowli Zwierząt, pochodzących z lat siedemdziesiątych ubiegłego stulecia.

Zebrany materiał liczbowy opracowano statystycznie.

Analiza uzyskanych wyników wykazała różnice w obsadzie grup produkcyjnych świń oraz w ilości wyprodukowanych w skali roku tuczników.

SKN Hodowców Trzody Chlewnej
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Tomasz Cieślak
Natalia Szycher
Bartłomiej Rolnik

Opiekun naukowy
dr hab. Paweł Gajewczyk, prof. UP

WPLYW NIEKTÓRYCH CZYNNIKÓW NA EFEKTY TUCZU ŚWIŃ NA GŁĘBOKIEJ ŚCIÓŁCE

INFLUENCE OF SOME FACTORS ON FATTENING EFFECT IN PIGS ON DEEP LITTER

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

Chów na głębokiej ściółce uznaje się za najbardziej zbliżony do naturalnych form utrzymania świń domowych. Niektórzy uważają ten sposób utrzymania za ekologiczny. W porównaniu z budową i wyposażeniem tuczarni (chów alkierzowy świń) zorganizowanie tuczni na głębokiej ściółce nie wymaga tak dużych nakładów finansowych.

Na podstawie obserwacji i po dokonaniu całorocznej analizy produkcji tuczników w 2012 r. podjęto się opracowania tego tematu. Badania przeprowadzono w gospodarstwie Biskupice, w którym kiedyś utrzymywano owce. Produkcja owiec stała się nieopłacalna i w związku z tym pozostały puste owczarnie, które przeznaczono dla tuczników utrzymywanych na głębokiej ściółce.

Starano się ustalić korzystne i niekorzystne czynniki mające wpływ na produktywność tuczni.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że średnioroczny stan liczbowy tuczników kształtował się na poziomie 2724 szt. Ustalono między innymi, że na wielkość produkcji tuczników miały wpływ pory roku. Najwięcej tuczników utrzymywanych na głębokiej ściółce sprzedano na przełomie kwietnia i czerwca, a najmniej na przełomie lipca i września.

**GENETIC DIFFERENCES BETWEEN MANGULICA AND YORKSHIRE
FOR LITTER SIZE, GROWTH AND CARCASS TRAITS IN RELATION
TO DIFFERENT SELECTION CRITERIA**

**RÓŻNICE GENETYCZNE POMIĘDZY GATUNKAMI MAGNALICA
I YORKSHIRE ORAZ ICH WPŁYW NA WIELKOŚĆ MIOTU,
WZROST I CECHY TUSZ W ODNIESIENIU DO RÓŻNYCH
KRYTERIÓW SELEKCJI**

S u m m a r y

The trial has been done on farm where they produce Mangulica (M) and Yorkshire (Y) in period 2009–2012. Data analysis included 432 M 675 Y litters. The Mass selection was used to select M in all traits. Meanwhile Y were selected using selection index – BLUP with more pressure on litter size and less for growth, feed conversion and meat content and quality. The Y sows produce 23.4 weaned piglets per sow per year. In case of M it was only 11. To analyse growth and carcass traits trial included 157 M and 212 Y animals. The condition has been similar during gestation and lactation period. The MME has been used to analyse YS, breed and farrowing as fixed effect and sire as random one. Weaned were grow at the same condition at same farm. The loses of piglets during lactation were 8.8% for M and 7.5% at Y. During weaned period M lose 12.7% and Y 3.0% as well. At fattening up to 132.0 kg M age were 540 days. At the same time Y were growing till 133.0 kg using only 227 days. No one had loses during fattening. The life gain at M had 243 g since Y 584 g as well. Feed conversion (FC) for M were 5.2 kg or total 678 kg of concentrate, but Y spend 3.2 FC, in total 419 kg as well. The differences of 259 kg more feed conversion was statistically significant. Taking value of 0.25 euro cents for kg of food, comes out that M pig cost 66 euro more than Y. Both M and Y T had no loses during fattening period. Dissection of carcass has been done following EU Procedure 92. Meat content in carcass at M were 29.0% and 58.6% at Y. The difference of 29.6% were highly significant. It comes out that M produce less about 23.6 kg meat compare to Y. Protein content was measured at 4 places for both breeds. Average protein at M were 20.4% but Y 2.4% more or 22.8% as well. In conclusion, M showed economically very poor result related to Y. To improve genetic potential in M need to develop certain breeding program invest knowledge and money for better result through generations. Mass selection showed unefficiency and inferiority in M compare to index one at Y where aggregate genotyp included 5 hereditary different traits. Between them exist different genetic correlation.

SEKCJA BIOLOGII I HODOWLI ZWIERZĄT – POSTERY

SKN Teriologów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Piotr Jagodziński

Opiekunowie naukowci:
dr Magdalena Moska
dr Tomasz Kokurewicz

ANALIZA I ROZWÓJ POLSKICH HODOWLI MYSZY RASOWYCH ANALYSIS AND DEVELOPMENT OF BREEDS OF POLISH FANCY MICE

Streszczenie

Historia hodowli myszy rasowych sięga w Europie końca XIX w., kiedy w Anglii założono pierwsze stowarzyszenie zrzeszające miłośników tych sympatycznych zwierząt. Od tego czasu dzięki intensywnej selekcji oraz doborowi udało się uzyskać kilkadziesiąt różnych kolorów futra, kilkanaście rodzajów włosa oraz rozkładów kolorów na ciele. Wszystkie one mogą łączyć się, dając kilkaset różnych form barwnych. W Polsce pierwsze hodowle powstawały na początku XXI w. i stosunkowo szybko zyskały na popularności. Obecnie na terenie kraju działają dwa związki zrzeszające hodowców z wielu regionów. Organizowane co kilka tygodni wystawy oraz pokazy uwidaczniają intensywny rozwój tej gałęzi hodowli zwierząt amatorskich.

Celem badania było przeprowadzenie dokładnych analiz rodowodów i powszechnego spisu myszy z krajowych związków mające ukazać, jak rozwija się hodowla rasowych myszy w Polsce. Zbierane informacje dotyczyły m.in. zmieniających się trendów w hodowanych rasach i odmianach, liczebności w poszczególnych klubach, ilości otrzymanych miotów czy stosunku płci, ras i odmian.

SKN Teriologów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Piotr Jagodziński

Opiekunowie naukowci:
dr Magdalena Moska
dr Tomasz Kokurewicz

**PORÓWNANIE ODCHOWU I PRZYROSTÓW MASY CIAŁA
PIESTRUSZEK (*LAGURUS LAGURUS*, PALLAS) PRZY RÓŻNYM
SYSTEMIE ŻYWIENIA**

**COMPARISON OF REARING AND WEIGHT OF STEPPE LEMMINGS
(*LAGURUS LAGURUS*, PALLAS) WITH DIFFERENT FEEDING SYSTEM**

Streszczenie

Piestruszki, zwane popularnie lemingami stepowymi, stanowią nowość na polskim rynku zwierząt amatorskich. Z tego powodu brak jest obecnie odpowiednich opracowań na temat żywienia i składu pasz. Stąd potrzebne są badania nad jak najlepszymi i najszybszymi metodami prawidłowego chowu tego gatunku. Przeprowadzone badanie miało porównać jak organizmy zwierząt reagują na dwie różne diety. Najważniejszymi aspektami był odchów młodych, w którym brano pod uwagę liczbę żywo urodzonych młodych, upadki w czasie od narodzin do dojrzałości płciowej (m.in. skłonności kanibalistyczne matki), prawidłowy rozwój, a także przyrosty masy ciała.

Dieta zależnie od grupy składała się z pełnoporcjowej dawki suchego granulatu lub ze świeżej zielonki o zróżnicowanym składzie gatunkowym. Celem badania było wskazywanie różnic w odchowie i przyrostach masy ciała zwierząt.

SKN Hodowców Owiec i Kóz „Chimera”
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Autorzy:
Aleksandra Szaro
Karolina Szczęch
Karolina Jarząbek

Opiekun naukowy
dr inż. Katarzyna Ząbek

ANALIZA WYMIARÓW ZOOMETRYCZNYCH JAGNIĄT OWCY KAMIENIECKIEJ

ANALYSIS ZOOMETRIC MEASUREMENTS OF THE KAMIENIECKA'S LAMB

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

Za podstawę oceny jakości potomstwa przyjmuje się głównie masę ciała i tempo wzrostu, jednak ważnym elementem są też wymiary zoometryczne. Badania zrealizowano na owcach kamienieckich w stadzie hodowlanym Zakładu Produkcji-Doświadczalnego w Bałcynach, w gospodarstwie Zajączki. Materiał zwierzęcy stanowiły 24 tryczki w wieku 70 dni. Jagnięta żywiono na jednakowym poziomie, zgodnie z normami dla jagniąt hodowlanych. Poza mlekiem matek otrzymywały one od 11. do 30. dnia życia siano łąkowe i mieszankę treściwą CJ, po czym zestaw pasz uzupełniono kiszonką z podsuszonych traw i roślin motylkowatych. Analizą objęto następujące wymiary zoometryczne: wysokość w kłębie, krzyżu, głębokość i szerokość klatki piersiowej, obwód klatki piersiowej oraz szerokość w stawach barkowych i guzach biodrowych. Pomiarów dokonano przy użyciu laski zoometrycznej, cyrkla zootechnicznego i taśmy mierniczej. Stwierdzono, iż średnia wysokość w kłębie oraz krzyżu jagniąt nie różniły się między sobą i wynosiły 55 cm. Jagnięta charakteryzowały się silniej rozwiniętym przodem ciała, o czym może świadczyć większa o 4 cm szerokość w stawach barkowych (17 cm) niż w guzach biodrowych (13 cm). Klatka piersiowa jagniąt była bardzo dobrze wykształcona, jej szerokość wynosiła 14,7 cm, głębokość 22,3 cm, a obwód 69,4 cm.

SKN Fizjologii Zwierząt
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Autorzy:
Paulina Boško
Magdalena Jaszczuk
Paula Kawecka
Katarzyna Szczepanik
Areta Sylwestrzak

Opiekun naukowy
dr inż. Katarzyna Michałek

**ANALIZA WYBRANYCH PARAMETRÓW HEMATOLOGICZNYCH
I BIOCHEMICZNYCH KRWI CIELĄT NOWORODKÓW ŻYWIONYCH
PREPARATEM MLEKOZASTĘPCZYM Z DODATKIEM LAKTOZY**

**HAEMATOLOGICAL AND BIOCHEMICAL ANALYSIS OF CALVES
BLOOD FED WITH MILK REPLACER WITH A HIGHER LACTOSE LEVEL**

Streszczenie

Okres neonatalny z punktu widzenia fizjologicznego jest jednym z trudniejszych okresów życia każdego organizmu. Wiąże się to z szybką i sprawną adaptacją do życia w środowisku pozamacicznym, co jest warunkiem przeżycia i zachowania zdrowia noworodka. Okres neonatalny zwierząt gospodarskich charakteryzuje wysoka śmiertelność, u cieląt sięgająca nawet 20%. Wysokie straty wśród cieląt są wypadkową działania wielu czynników, wśród nich należy wymienić m.in. nieodpowiednie żywienie. Często popełnianym błędem żywieniowym jest nieprawidłowa podaż lub jakość preparatu mlekozastępczego i związana z tym nadmierna ilość laktozy w diecie cieląt. Podczas przekarmiania cieląt lub niewłaściwego podawania preparatów mlekozastępczych następuje gromadzenie się laktozy w świetle jelita, zwiększenie ciśnienia osmotycznego oraz ściągnięcie wody i biegunka. W efekcie dochodzi do dużych strat wody wraz z kałem, prowadzących do odwodnienia, zaburzenia gospodarki wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej oraz zmian wskaźników biochemicznych i hematologicznych krwi.

W związku z powyższym podjęto badania, których celem była analiza koncentracji w osoczu krwi żelaza, cynku, miedzi oraz wybranych parametrów hematologicznych krwi cieląt noworodków przed i po podaniu preparatu mlekozastępczego z dodatkiem laktozy.

Naukowe Koło Biotechnologów
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Autorzy:
Damian Tański
Marcin Martyniak
Kamil Myszczyński
Tomasz Molcan
Sylwia Olejarz
Kamila Zglejć
Marta Kowalewska

Opiekun naukowy
dr inż. Iwona Bogacka

EPIGENETYKA – LOS POKOLENIA ZAPISANY NIE TYLKO W GENACH...

EPIGENETICS – FATE OF GENERATION SAVED NOT ONLY IN THE GENES...

Streszczenie

Epigenetyka jako nowo rozwijająca się dziedzina biologii molekularnej umożliwia badanie dziedziczności pozagenowej, przez co zmienia nasze poglądy na temat mechanizmów powstawania chorób dziedzicznych i cywilizacyjnych. Do zmian epigenetycznych zaliczamy między innymi metylację grup CpG w DNA, modyfikacje potranslacyjne histonów i mikro RNA. Badania prowadzone nad epigenetyką płodu prowadzą do wniosków, że matka i ojciec jeszcze przed poczęciem potomka powinni prowadzić zdrowy tryb życia (odpowiednia dieta, uprawianie sportu), by DNA uległo jak najkorzystniejszemu piętnowaniu. Kobiety podczas ciąży powinny zwracać szczególną uwagę na stosowanie zdrowej diety oraz otoczenia w jakim przebywają, a przede wszystkim unikać długotrwałego stresu. Niekorzystne czynniki wpływające na epigenom zarodków i płodów znajdujących się w macicy mogą prowadzić do występowania np. chorób psychicznych, problemów z układem krążenia oraz otyłości, która jest najczęściej występującą chorobą cywilizacyjną.

SKN Pszczelarzy Apis
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Natalia Mikulewicz
Paweł Migdał

Opiekunowie naukowci:
dr hab. inż. Adam Roman, prof. nadzw.
mgr inż. Magdalena Zabłocka

**WIERNE CZY NIEWIERNE KWIATOM?
FLOROMIGRACJA PSZCZOŁY MIODNEJ *APIS MELLIFERA*
FAITHFUL OR UNFAITHFUL FLOWERS?
FLOROMIGRATION OF HONEY BEES *APIS MELLIFERA***

Streszczenie

Pszczoła miodna *Apis mellifera* charakteryzuje się wiernością kwiatową, polegającą na wykorzystaniu przez pszczołę zbieraczkę w czasie jednego lotu roboczego, w danym okresie, pożytku z jednego gatunku rośliny, najczęściej występującego najliczniej na określonym terenie. Przeciwnością wierności kwiatowej jest florumigracja, czyli wykorzystanie przez pszczołę zbieraczkę pożytku z kwiatów kilku gatunków roślin przez podczas jednego oblotu. Identyfikacja zebranego pyłku kwiatowego pozwala na określenie bogactwa roślinnego pożytków znajdujących się w pobliżu pasieki. Do badań wykorzystano 12 prób pyłku kwiatowego w postaci obnóży pochodzących z pasieki położonej w północno-zachodniej części powiatu brzeskiego. W trakcie badań dla każdej z prób wykonano cztery powtórzenia, polegające na losowym pobraniu 10 obnóży i rozpuszczeniu ich w 5 ml wody destylowanej. W wyniku tego otrzymywano rozcier, którego kroplę nanoszono na szkiełko podstawowe i nakrywano szkiełkiem nakrywkowym. Tak przygotowany preparat umieszczano w mikroskopie optycznym i pod 100x powiększeniem analizowano pod kątem różnorodności ziaren pyłku. Na podstawie różnic kształtów ziaren pyłków przyporządkowano je do gatunków roślin pożytkowych. Badania wykazały, że pszczoły robotnice zbierały pyłek z różnych gatunków roślin. Z czego wynika, że zdecydowana większość rodzin pszczelich z wybranej pasieki nie cechuje się wiernością kwiatową. Ich cechą właściwą jest florumigracja, co zaprzecza utrwalonym stereotypom o wierności kwiatowej pszczoły miodnej. Identyfikacja przyniesionych przez pszczoły zbieraczki obnóży pyłkowych pozwala na określenie flory pożytkowej danego terenu, z którego pobrano materiał.

SKN Zoologów i Ekologów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Monika Pietraszko
Adrian Kowalski
Marcin Warchałowski

Opiekunowie naukowci:
dr Krzysztof Piksa
dr Dariusz Łupicki

NIETOPERZE JASKINI ZBÓJECKIEJ – BADANIA WSTĘPNE BATS OF THE ZBÓJECKA CAVE – PRELIMINARY RESEARCH

Streszczenie

Jaskinia Zbójecka położona jest na zboczach góry Łopień, jednego ze szczytów Beskidu Wyspowego. Należy do najcenniejszych miejsc zimowania nietoperzy w polskich Karpatach. Licznie występują tam: podkowiec mały *Rhinolophus hipposideros*, nocek orzęsiony *Myotis emarginatus*, nocek Bechstaina *Myotis bechsteinii*, nocek Brandta *Myotis brandtii* oraz nocek duży *Myotis myotis*.

Odłowy nietoperzy w sieci chiropterologiczne prowadzone były podczas swarmingu nietoperzy 2/3.08.2012 r. Odłowione nietoperze były oznaczane do gatunku. Określano również płeć schwytanych osobników oraz dokonywano pomiarów długości lewego i prawego przedramienia.

Uzyskane dane pozwoliły określić skład gatunkowy chiropterofauny Jaskini Zbojeckiej podczas sierpniowego swarmingu. Pozwoliły również na wyznaczenie indeksu bioróżnorodności wg wzoru Simpsona, a także na wykazanie pewnych zależności statystycznych między mierzonymi parametrami a gatunkiem nietoperza.

Odłowy nietoperzy były prowadzone wraz z pracownikami Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie oraz członkami Polskiego Towarzystwa Przyjaciół Przyrody „Pro Natura” z Wrocławia. Badania realizowano podczas letniego obozu naukowego SKN Zoologów i Ekologów.

SKN Hodowców Drobiu
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Bernadeta Gryzła

Opiekun naukowy
dr inż. Maria Chrzanowska

ANALIZA LĘGU JAJ ORAZ EFEKTYWNOŚCI ODCHOWU BROJLERÓW HUBBARD FLEX

ANALYSIS OF HATCHING AND REARING EFFICIENCY OF HUBBARD FLEX BROILER CHICKEN

Streszczenie

Celem przeprowadzonych badań była biologiczna analiza lęgu jaj kur kierunku mięsnego linii Hubbard Flex oraz analiza wskaźników produkcyjnych kurcząt brojlerów odchowywanych do 6. tyg. Badania przeprowadzono na terenie Zakładu Hodowli Drobiu Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Do inkubacji nałożono 115 jaj zniesionych przez kury mięsne w 48. tygodniu życia. Prowadzono na bieżąco kontrolę lęgu, wykonując następujące czynności: prześwietlanie jaj w 6. i 18. dobie inkubacji, ważenie jaj w 6. i 18. dobie, obserwację klucia piskląt, otwieranie jaj z zamaryłymi zarodkami oraz ocenę wylęzonych piskląt. Zapłodnienie jaj wynosiło 71%, procent wylęgu piskląt z jaj nałożonych 68,7%, zaś zapłodnionych 96,3%. Analizę odchowu przeprowadzono na grupie 40 kurcząt wybranych losowo spośród 115 wylutych piskląt. Pod uwagę brano tempo wzrostu kurcząt oraz ich wskaźniki produkcyjne (masa ciała, zużycie paszy, upadki). Po przeprowadzonym odchowcie dokonano analizy dysekcyjnej kurcząt, oceny wydajności rzeźnej i efektywności odchowu kurcząt. Najintensywniejsze tempo wzrostu kurcząt brojlerów stwierdzono do 4. tygodnia życia, a wynoszący 285 – Europejski Wskaźnik Wydajności świadczy o wielkim potencjale genetycznym i produkcyjnym kurcząt linii Hubbard Flex.

**KIEDY I JAK POMAGAĆ JERZYKOM?
WHEN AND HOW TO HELP THE COMMON SWIFT?**

Streszczenie

Jerzyki (*Apus apus*) są ptakami wędrownymi, rozpowszechnionymi w całej Europie. Prowadzą napowietrzny tryb życia, często przebywając na znacznych wysokościach. W locie zdobywają pokarm, piją, śpią, zbierają materiał na gniazdo, a nawet kopulują. W Polsce można je spotkać od maja do sierpnia, zimę natomiast spędzają w południowej Afryce. Obecnie jerzyki preferują tereny antropogeniczne o wysokiej zabudowie (wysokie budynki, wieże kościołów) i gniazdują niemal wyłącznie na osiedlach ludzkich. Wyprowadzają jeden lęg w roku. W czerwcu składają 2–3 jaja, które przez 18–25 dni są wysiadywane zarówno przez samca, jak i samicę. Przez okres 40–50 dni młode przebywają w gnieździe i przez cały czas są karmione owadami chwytanymi w locie przez oboje rodziców. Zdarza się jednak niekiedy, że pisklęta wypadają z gniazd lub młode zbyt wcześnie je opuszczają, albo wpadają ludziom przez otwarte okna do mieszkań i biur. Dlatego też fachowa pomoc udzielona jerzykom zabiedzonym i poszkodowanym wynikająca ze znajomości biologii jerzyków i specyfiki form ich zachowania może je uratować i zwrócić naturze. Celem niniejszej pracy było przekazanie porad i podzielenie się własnym doświadczeniem związanym z ratowaniem i prowadzonym z sukcesem wychowem młodych jerzyków. Młode jerzyki są bowiem trudne w opiece i obsłudze, ale zarazem wdzięczne, gdyż większość z nich po udzielonej pomocy nadaje się do wypuszczenia na wolność.

SKN Hodowców Drobiu
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Monika Salińska

Opiekun naukowy
dr inż. Maria Chrzanowska

RÓŻNORODNOŚĆ ZACHOWAŃ GAWRONA I WRONY SIWEJ **BEHAVIOURAL DIVERSITY IN THE ROOK AND THE HOODED CROW**

Streszczenie

Krukowate od dawna zaliczane były do ptasiej intelektualnej elity. Na świecie występuje 113 gatunków, z czego w Europie 12, w Polsce do lęgów przystępuje 7 gatunków (gawron, wrona, sroka, kawka, kruk, sójka, orzechówka). Duża plastyczność krukowatych spowodowała, że od stuleci towarzyszą człowiekowi. Obecnie stwierdza się zmniejszenie liczebności gawronów w miastach, co związane jest ich przestrzenną ekspansją, natomiast w przypadku wrony siwej obserwuje się coraz częstsze przenoszenie do miast (jest gatunkiem narażonym na wymarcie). Gawrony i wrony są ptakami zazwyczaj żerującymi w grupach, przez co nie zwraca się uwagi na ich indywidualne zachowania, które niewątpliwie zasługują na uznanie. Posiadają bardzo dobrze rozwinięty zmysł obserwacji, dzięki któremu są w stanie zapamiętać nawet ludzkie twarze. Potrafią zachować niezwykle spokój w trudnych dla siebie sytuacjach (gawrony). Zarówno gawrony, jak i wrony siwe są wszystkożercami, co sprawia, że ich dieta uzależniona jest od pory roku oraz miejsca pobytu. Doskonale dostosowują się do zmiennych warunków i wykorzystują wszelkie zasoby zajmowanych siedlisk. Celem niniejszych badań było prześledzenie populacji gawrona i wrony siwej, terenów ich siedliskowania, a przede wszystkim przeprowadzenie obserwacji w mieście i na jego obrzeżach, potwierdzających niezwykłą zmyślność i inteligencję tych dwóch gatunków krukowatych.

SKN Hodowców Drobia
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Małgorzata Bonter
Magda Rzepka

Opiekun naukowy
dr inż. Maria Chrzanowska

DROP – ZAPOMNIANY OLBRZYM GREAT BUSTARD – THE FORGOTTEN GIGANT

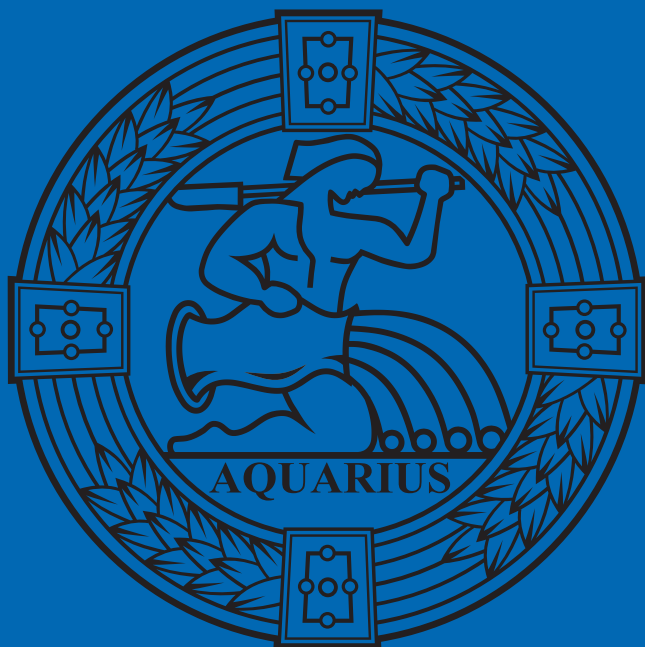
Streszczenie

Celem podjętych badań było prześledzenie losów dropia na terenie Polski, ustalenie przyczyn jego wyginięcia, przeanalizowanie prób jego hodowli i podjęcie dyskusji na temat szansy uchronienia dropia przed całkowitą zagładą.

Jeszcze pod koniec XX w. w Polsce można było spotkać najcięższego latającego ptaka świata. Niestety, w Polsce drop wyginął! Ostatnią lęgową parę spotkano w 1986 r. na polach Wielkopolski. Na świecie pozostało tylko 30 000 dropi, jednak liczba ta ciągle się zmniejsza. Niemal połowa światowej populacji (ok. 14 000 osobników) zamieszkuje Hiszpanię, pozostałe izolowane populacje występują na Węgrzech, w Czechach, Słowacji i niemieckiej Brandenburgii, skąd od czasu do czasu zalatują na tereny Polski. W Europie od lat prowadzi się próby reintrodukcji tego niezwykle wrażliwego gatunku, w Polsce również pojawiły się takie plany. W Brandenburgii przez wiele lat hodowano dropie w celu utrzymania i zasilania dzikiej populacji. Prace te pochłonęły mnóstwo sił i środków. Wykupowano tereny atrakcyjne dla dropi i zakładano rezerваты, w których nie prowadzono intensywnej gospodarki rolnej. Równocześnie zabierano lęgi dropi z niebezpiecznych miejsc, a sztucznie wychowane pisklęta ponownie wsiedlano do rodzicielskich stad. Hodowano też dropie w niewoli, zaś uzyskanymi z niej ptakami zasilano dzikie stada. Dzikie stada pozostają pod nadzorem ornitologów, a jednocześnie prowadzi się badania zoologiczne i botaniczne mające na celu takie kształtowanie warunków w miejscach życia dropi, aby jak najbardziej odpowiadały tym rzadkim ptakom. Podobne prace prowadzono także w Polsce, póki co bez powodzenia.

Przyczynami wyginięcia tego gatunku w Polsce są przede wszystkim przekształcenia krajobrazu, intensywna mechanizacja i chemizacja rolnictwa, budowa sieci linii przemysłowych, rozbudowa linii wysokiego napięcia, wzmożona penetracja ludzka pól oraz liczni kłusownicy.





**WYDZIAŁ
INŻYNIERII KSZTAŁTOWANIA
ŚRODOWISKA I GEODEZJI**

WYDZIAŁOWY KOMITET ORGANIZACYJNY XVIII MIĘDZYNARODOWEJ KONFERENCJI STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH

Przewodniczący prof. dr hab. inż. Bernard Kontny – dziekan wydziału

Członkowie: prof. dr hab. inż. Jan Kempński – kurator wydziałowy SKN
dr inż. Małgorzata Biniak-Pieróg
dr hab. inż. Grzegorz Janik
dr inż. Mirosław Kaczalek
mgr inż. Jan Kazak
dr inż. Krzysztof Małowski
dr inż. Adam Michalski
dr inż. arch. Jerzy Potyrała
dr inż. Radosław Tatko
dr inż. Tomasz Tymiąński
dr inż. Radosław Stodolak
dr Elżbieta Szopińska
Olga Grzeja, I r. II^o GiK
Katarzyna Kadulska, III r. AK
Agnieszka Kret, II r. I B
Piotr Ceglarz, III r. GiK
Piotr Górak, I r. II^o Bud.
Piotr Kazimierzczak, II r. IŚ
Witold Osak, III r. GP
Łukasz Rutana, III r. IB
Robert Sobolewski, IV r. AK niest.

SEKCJA ARCHITEKTURY I KSZTAŁTOWANIA KRAJOBRAZU

SKN Architektury Krajobrazu
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Izabela Iwancewicz

Opiekun naukowy
dr inż. arch. Jerzy Potyrała

OCENA STANU SCHRONÓW I FORTÓW TWIERDZY WROCŁAW Z LAT 1890–1914

ASSESSMENT OF THE STATE OF FORTS AND SHELTERS OF STRONGHOLD WROCŁAW IN THE YEARS OF 1890–1914

Streszczenie

Objęte opracowaniem obiekty należą do zapomnianej, nieistniejącej w świadomości większości mieszkańców Twierdzy Wrocław. Ocenie poddano obiekty należące do Pierścieniowej Twierdzy: schrony piechoty, punkty oporu piechoty oraz obiekty mobilizacyjne. Pozbawione należytej opieki wraz z upływem czasu stają się niechlubną wizytówką miasta. Ich otoczenie porośnięte przez samosiewy oraz przypadkową roślinność nie zachęca do odwiedzin, a stan zewnętrzny i wewnętrzny budowli pozostawia wiele do życzenia. Niektóre z obiektów nie są wpisane do ewidencji zabytków, a te, które są – czekają, by ktoś odmienił ich smutny los. Nawet z pozoru niewielkie działania, pozwalające na zaprzestanie ich dalszej dewastacji, mogą okazać się dobrym rozwiązaniem.

SKN Architektury Krajobrazu
Sekcja „Zielona regeneracja”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Agnieszka Bocheńska
Monika Bocheńska
Aleksandra Gierko

Opiekun naukowy
dr inż. Kamila Adamczyk

**ZIELEŃ JAKO ELEMENT WSPIERAJĄCY REHABILITACJĘ
OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**
**PLANTS AS A SUPPORT FOR THE REHABILITATION
OF PEOPLE WITH DISABILITIES**

Streszczenie

Niezaprzeczalnym faktem jest pozytywne oddziaływanie roślin na stan psychofizyczny człowieka, dlatego też należy dbać, aby nasze najbliższe otoczenie było jak najbardziej bogate przyrodniczo. Korzyści z natury można czerpać zarówno poprzez bierny kontakt – spacer w ogrodzie, odpoczynek na świeżym powietrzu, jak i w sposób czynny poprzez wszelkiego rodzaju ćwiczenia na zewnątrz czy prace ogrodowe. Praktycznie każdy kontakt z roślinnością można określić jako terapeutyczny. Dziedzina, która w szczególności wykorzystuje dobro natury i pracy w ogrodzie nazywana jest hortiterapią.

Poniższa praca dotyczy przedstawienia zadania, jakie postawiła przed sobą sekcja koła naukowego Architektury Krajobrazu „Zielona regeneracja”. Celem zadania była realizacja niewielkiego założenia projektowego wokół Ośrodka Przyjazny Dom im. Stanisława Jabłonki we Wrocławiu. Ośrodek ten zajmuje się dorosłymi osobami z niepełnosprawnością intelektualną. To właśnie z udziałem uczestników i pracowników placówki studenci z koła naukowego przeprowadzą prace w terenie, które wcześniej zostaną przez nich zaplanowane.

Z realizacji warsztatów płynie wiele korzyści, z których najistotniejsze są: umożliwienie kontaktu osobom niepełnosprawnym z roślinnością – hortiterapia, integracja studentów z uczestnikami ośrodka oraz próba zmierzenia się z realizacją małego założenia projektowego.

SKN Architektury Krajobrazu
Sekcja „Ambasadorzy zieleni”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Agnieszka Bocheńska

Opiekun naukowy
dr inż. Marta Weber-Siwińska

**ANALIZA ZAGOSPODAROWANIA WYBRANYCH PUBLICZNYCH
PLACÓW ZABAW WE WROCŁAWIU POD KĄTEM WSZECHSTRONNEGO
ROZWOJU DZIECKA ORAZ DOSTOSOWANIA PRZESTRZENI
DLA DZIECI NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

**ANALYSIS OF LANDSCAPING OF SELECTED PUBLIC PLAYGROUNDS
IN WROCLAW CONSIDERING THE COMPREHENSIVE CHILD
DEVELOPMENT AND THE ADAPTATION OF SPACE FOR CHILDREN
WITH DISABILITIES**

Streszczenie

Plac zabaw jest jednym z miejsc, gdzie dzieci podczas zabawy zdobywają nowe umiejętności i doświadczenia. Zagospodarowanie tej przestrzeni jest niezwykle ważne, ponieważ wpływa na wszechstronny rozwój dziecka, może determinować charakter zabaw oraz wpływać w ogóle na jej zainicjowanie. Schematyczny, nieciekawo program funkcjonalny może być przyczyną omijania przez małych użytkowników tego obszaru bądź też może doprowadzać do dewastacji przestrzeni. Obecnie coraz więcej mówi się o dostosowaniu przestrzeni dla osób niepełnosprawnych. Projektowanie bez barier powinno zapewniać nie tylko możliwość swobodnego poruszania się w przestrzeni, ale też swobodnego i pełnoprawnego korzystania z proponowanego zagospodarowania. Artykuł jest próbą odpowiedzi między innymi na takie pytania jak: czy publiczne place zabaw przystosowane są dla dzieci z dysfunkcjami lub czy mają one program funkcjonalny umożliwiający zabawę wszystkim dzieciom?

SKN Dendrologii Stosowanej
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Robert Sobolewski

Opiekunowie naukowci:
dr Elżbieta Szopińska
mgr inż. Anna Gizowska

GATUNKI RODZIME I ICH KULTYWARY NA TERENIE WROCŁAWIA NATIVE SPECIES AND THEIR CULTIVARS IN WROCŁAW

Streszczenie

Wrocław odznacza się dużym bogactwem drzew i krzewów introdukowanych oraz rodzimych. Podział ten powinien być szczególnie ważny dla architektów krajobrazu do prawidłowego kształtowania przestrzeni i terenów zieleni. Pośród licznych gatunków drzew zwłaszcza te rodzime odznaczają się szeroką liczbą kultywarów, rosnących na terenie. Do najczęściej stosowanych odmian należą m.in.: buk pospolity (*Fagus sylvatica*) 'Pendula' oraz 'Atropurpurea', topola czarna (*Populus nigra*) 'Italica', dąb szypułkowy (*Quercus robur*) 'Fastiegata' oraz klon pospolity (*Acer platanoides*) 'Globosum'. Do szczególnie wartościowych odmian zaliczają się m.in. żółtopędowy kultywar jesionu wyniosłego (*Fraxinus Excelsior*) oraz 'Palmatyfidum', odmiana klona pospolitego (*Acer platanoides*) o mocno powcinanych liściach, znajdujące się w Parku Leśnickim. Ciekawostką dendrologiczną jest również rosnący w Parku Złotnickim dąb szypułkowy (*Quercus robur*) 'Pendula'.

SKN Dendrologii Stosowanej
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Rita Pulikowska

Opiekunowie naukowci:
dr Elżbieta Szopińska
mgr inż. Anna Gizowska

PROJEKTOWANIE ZIELENI Z MYŚLĄ O OSOBACH NIEWIDOMYCH NA PRZYKŁADZIE OGRODU PRZYDOMOWEGO

GREEN DESIGN TO ADDRESS THE BLIND – BASED ON RESIDENTIAL GARDEN

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

Projekt ten stworzony został z myślą o ludziach niewidomych, których odbieranie otoczenia opiera się na wyostrzonych zmysłach: dotyku, węchu, słuchu i smaku. Dlatego celem projektu stało się stworzenie miejsca dającego poczucie bezpieczeństwa, spokoju, oddziałującego na wyżej wymienione zmysły, a także umożliwiającego swobodne poruszanie się osoby niewidomej po całym terenie ogrodu. Każdy ogród jest pewnego rodzaju ogrodem sensorycznym, gdyż odbieramy go wszystkimi zmysłami. W tym ogrodzie skupiłam się jednak na zaprojektowaniu otoczenia w taki sposób, aby bodźce pozawzrokowe były użyte w większym natężeniu niż zwykle. Ogród ten mimo zastosowania odpowiedniej roślinności i rozwiązań technicznych nie wyklucza korzystania z niego przez osoby widzące. Warto pamiętać także o tym, że roślinność emituje bodźce, które pobudzają ośrodkowy układ nerwowy i rozwój narządów zmysłów. W warunkach środowiska naturalnego ludzki mózg działa efektywniej. Dlatego właśnie tak ważne jest to, aby umożliwić osobom niewidomym korzystanie ze wszystkich pozytywnych aspektów życia blisko natury. Bodźcem który poruszył mnie do działania w tym kierunku, stała się potrzeba umożliwienia osobom niewidomym „ujrzenia” w swoisty sposób otaczającego nas piękna przyrody.

SKN Dendrologii Stosowanej
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Aneta Kozakiewicz
Klaudia Mierzwa
Dominika Szywała
Robert Sobolewski

Opiekunowie naukowci:
dr Elżbieta Szopińska
mgr inż. Anna Gizowska

**ROŚLINY W SUWALSKIM PARKU KRAJOBRAZOWYM –
KSZTAŁTOWANIE DOBORÓW GATUNKOWYCH NA TERENACH
PRZYLEGLYCH DO OBSZARÓW CHRONIONYCH**

**PLANTS IN SUWALSKI LANDSCAPE PARK – PREPARED SELECTIONS
OF SPECIES ON THE ADJACENT AREAS OF PROTECTED TERRITORIES**

Streszczenie

Parki krajobrazowe jako formy ochrony przyrody mają duże znaczenie ze względu na zachowanie wartości przyrodniczych, historycznych i kulturowych oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju. Dlatego tak ważne jest kształtowanie terenów przyległych z wykorzystaniem gatunków rodzimych i przeciwdziałanie stosowaniu roślin inwazyjnych jak występujący w parku klon jesionolistny (*Acer negundo*). Skupiska roślin w naturze mogą być zarazem inspiracją do tworzenia nowych, ciekawych aranżacji. Uwagę zwracają liczne biogrupy drzew powstałe samoistnie na terenie parku, mające charakter biocenotyczny, o charakterze zadrzewień śródpolnych. W przypadku bylin spontaniczne występowanie gatunków prowadzi do powstawania kontrastów, barwy, kształtów i rozmiarów. Nawiązanie do otaczającego krajobrazu może optycznie powiększyć ogród, wykorzystując już istniejący krajobraz.

SKN Dendrologii Stosowanej
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Robert Sobolewski
Aneta Kozakiewicz
Klaudia Mierzwa
Dominika Szywała

Opiekunowie naukowci:
dr Elżbieta Szopińska
mgr inż. Anna Gizowska

WALORYZACJA SUWAŁSKIEGO PARKU KRAJOBRAZOWEGO

VALORISATION OF SUWAŁKI LANDSCAPE PARK

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

Suwałski Park Krajobrazowy, utworzony w 1976 r., był pierwszym tego typu obszarem chronionym. Podczas wyjazdu naukowego studenci oceniali walory krajobrazowe parku. Waloryzacja została przeprowadzona metodą Kowalczyka m.in. dla trasy prowadzącej na Górę Zamkową oraz na odcinku Czarnej Hańczy w pobliżu Tortulu. Szczególną uwagę podczas waloryzacji zwrócił negatywny wpływ wiatraków na zachowanie i odbiór naturalnego krajobrazu. Zaś pozytywnie oddziaływanie przypisano wodzie, która w znaczny sposób poprawiała jego odbiór. Taka ocena w dużym stopniu ma charakter subiektywny, co związane jest z osobistymi preferencjami oraz plastycznością danego obszaru, wynikającą z ciągłych zmian w czasie. Waloryzacje przeprowadzono wiosną, co m.in. wpływa na ulistnienie drzew i pośrednio na osie widokowe bądź same walory roślin jak przebarwienie liści czy kwitnienie, dlatego możemy mówić jedynie o walorach wiosennych parku krajobrazowego.

SKN Dendrologii Stosowanej
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Monika Mazur
Paulina Pacholczyk
Wioletta Serwecińska
Rita Pulikowska

Opiekunowie nauki:
dr Elżbieta Szopińska
mgr inż. Anna Gizowska

WIEJSKIE MIEJSCE SPOTKAŃ W KROSNOWICACH

VILLAGE MEETING PLACE IN KROSNOWICE

Streszczenie

Projekt został utworzony w ramach konkursu zorganizowanego przez Klub Innowatora. Stworzenie miejsca spotkań na obszarach wiejskich jest niezmiernie ważne dla mieszkańców wsi. Zaprojektowany przez nas obszar umożliwia integrację, rozwój artystyczny i ruchowy różnym grupom wiekowym. Dla najmłodszych użytkowników przygotowany został plac do nauki jazdy na rowerze, a także przepisów ruchu drogowego. Z myślą o dzieciach stworzony został również plac zabaw – na jego tyłach znajdują się tablice, po których można rysować kredą. Dla młodzieży i miłośników sportu utworzone zostało małe boisko, pozwalające na grę w koszykówkę, siatkówkę i badminton. Natomiast dla osób lubiących rozrywkę umysłową zbudowane zostały na podestach w cieniu lip stanowiska do gry w szachy. Przewidziano także miejsce na imprezy okolicznościowe na tym terenie. Betonowe place pełniące na co dzień funkcję boiska i miejsca do nauki jazdy rowerem umożliwiają rozłożenie sceny i sporą przestrzeń dla wszystkich zainteresowanych wydarzeniem. W miejscu najbardziej oddalonym od drogi pod zadaszoną wiatą ustawione są długie stoły biesiadne i grille, z których na co dzień mogą korzystać mieszkańcy. Na wolnych przestrzeniach posiana została trawa, która tworzy do odpoczynku w ciepłe dni. Celem projektu było stworzenie miejsca przyjaznego ludziom, otoczonego zielenią, umożliwiającego rozwój, odpoczynek i możliwość spotkań z innymi mieszkańcami Krosnowic.

SKN Dendrologii Stosowanej
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Klaudia Podeszwa

Opiekun naukowy
dr inż. Elżbieta Szopińska

**ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ A PROJEKTOWANIE
NA PRZYKŁADZIE WSI KROSNOWICE**

**SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND THE DESIGN
OF THE EXAMPLE OF THE VILLAGE KROSNOWICE**

Streszczenie

Lokalna społeczność wsi Krosnowice w gminie Kłodzko potrzebuje przestrzeni, której zadaniem byłoby kształtowanie prawidłowych zachowań społecznych i ekologicznych. Celem projektantów było przekształcenie niewielkiego terenu w tętniący życiem skwer oraz poszerzanie świadomości ekologicznej mieszkańców poprzez zaproponowanie ekologicznego systemu drenażu w postaci małego „ogrodu deszczowego” – obniżenia terenu obsadzonego roślinami wilgociolubnymi, do którego spływałyby wody opadowe z całego terenu. Zatrąszczono się również o pożyteczną entomofaunę, która jest ważnym elementem prawidłowego funkcjonowania ekosystemów zarówno naturalnych, jak i towarzyszących człowiekowi. Nasadzenia z rodzimych gatunków roślin podkreślają wiejski charakter założenia oraz szacunek do natury i regionu.

SKN Dendrologii Stosowanej
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Robert Sobolewski

Opiekunowie naukowci:
dr Elżbieta Szopińska
mgr inż. Anna Gizowska

ROŚLINY AKLIMATYZOWANE NA TERENIE MIASTA LUBAWKA
PLANTS ACCLIMATED IN THE TOWN LUBAWKA

Streszczenie

Zieleń podobnie jak architektura jest świadectwem historii. Parki, skwery, zieleńce a czasem aleje czy szpalery obsadzone były rzadkimi i niebanalnymi taksonami drzew i krzewów introdukowanych, które cieszyły oczy mieszkańców miast. Praca miała na celu wyszukać i zebrać informacje na temat cennych historycznie drzew i dawnych założeń parkowych oraz nasadzeń alejowych. Najcenniejszymi ciekawostkami dendrologicznymi na terenie miasta Lubawka są 5-przewodnikowy klon srebrzysty (*Acer saccharinum*), o obwodach 125–151 cm, rosnący na posiadłości dawnego właściciela Fabryki Mebli W. Hessego, oraz żywotnik olbrzymi (*Thuja plicata*) rosnący na terenie dawnych Ulanowic – dzisiejszej dzielnicy Lubawki Podlesie. Na terenie miasta odnotowano również daglezie zielone, choiny kanadyjskie, liczne buki pospolite w odmianie czerwonołistnej oraz kasztanowce białe o największych notowanych obwodach powyżej 300 cm.

SKN Planowania Przestrzennego PUZZLE
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Iwona Palińska
Magdalena Polańska

Opiekun naukowy
mgr inż. Jan Kazak

INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA W GOSPODARCE ODPADAMI NA PRZYKŁADZIE KOPENHAGI

INNOVATIVE SOLUTIONS IN WASTE MANAGEMENT IN COPENHAGEN

Streszczenie

Prawidłowa gospodarka odpadami, czyli działania mające na celu zbiórkę, transport oraz odzyskanie powstających odpadów, tak aby ich negatywne działanie na środowisko ograniczyć do minimum jak również zapewnić mieszkańcom komfort życia w ich miejscu zamieszkania, staje się coraz bardziej popularna.

Wbrew pozorom, problem o zasięgu międzynarodowym jakim jest racjonalne gospodarowanie odpadami można bez trudu rozwiązać, przykładem tego jest Kopenhaga, miasto, które w odpadach znalazło liczne możliwości.

Każdego roku 5,4 mln mieszkańców Danii wytwarza ok. 14 mln ton odpadów. Jest to znacząca ilość materiału, ale także cenny zasób kryjący w sobie potencjał, ważne jest, aby go dostrzec i umiejętnie wykorzystać. Maksymalizacja wydajności, usprawnienie gospodarki odpadami oraz zastosowanie licznych innowacji w zakresie wykorzystania i przetwarzania odpadów to cechy, które niewątpliwie charakteryzują Kopenhagę, baśniowe miasto rowerów.

SKN Planowania Przestrzennego PUZZLE
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Anna Kochel
Aneta Szramowska
Bartłomiej Zięba

Opiekun naukowy
mgr inż. Jan Kazak

CHRISTIANIA – PRZYKŁAD ZRÓWNOWAŻONEGO MIASTA W MIEŚCIE

CHRISTIANIA – EXAMPLE OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT AUTONOMOUS NEIGHBOURHOOD

Streszczenie

Wolne Miasto Christiania położone jest na 34 hektarach w centrum miasta na terenie byłej bazy wojskowej. Streszczając krótko, czym jest Christiania – autonomiczną jednostką, niepodlegającą władzy miasta i posiadającą własne prawo. Pomimo że często nazywana jest ogromnym anarchistycznym squatem, to w rzeczywistości społeczność tego „mikropaństwa” jest niezwykle dobrze zorganizowana – ma własny system opieki zdrowotnej, wywozu śmieci, sklepów, restauracji, a nawet własną pocztę.

Agenda – 21, jednostka działająca w ramach ONZ zajmująca się zrównoważonym rozwojem oceniła pozytywnie plan zrównoważonego rozwoju Christianii – mieszkańcy korzystają z wielu źródeł odnawialnych energii, całość można nazwać śmiało „ekowioską”. Co więcej Christiania służy jako ekomodel dla całej Kopenhagi.

Pomimo wielu problemów z władzą i policją, ostatecznie konflikt jest całkowicie zażegnany, a Christiania jest jednostką autonomiczną i stanowi jedną z ikon turystycznej Kopenhagi – jako przykład nie tylko niepokornej jednostki mającej w powazaniu władzę, ale także unikalnej społeczności.

**BADANIE FUNKCJONALNOŚCI PODWÓREK I PLACÓW ZABAW
NA TERENACH OSIEDLI MIESZKANIOWYCH WE WROCŁAWIU
I KOPENHADZIE**

**ANALYSIS OF BACKYARDS AND PLAYGROUNDS FUNCTIONALITY
IN WROCLAW AND COPENHAGEN**

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

„Przestrzeń przydomowa ogrodzona lub otoczona zabudowaniami” – tak definiuje podwórko Słownik języka polskiego. W wyobrażeniach mieszkańców danego kwartału czy bloku mieszkalnego – to wspólne, a jednak po części prywatne, własne miejsce wypoczynku na świeżym powietrzu. Część domu, dzięki której – przytłumieni przebywaniem w „czterech ścianach”, potrzebując słońca i świeżego powietrza – możemy odpocząć na zewnątrz, ale z dala od miejskiego zgiełku. Bliżej natury, choć prawie wcale nie ruszając się z miejsca.

Tu możemy odetchnąć, pomyśleć, poobserwować przyrodę, popatrzeć na roześmiane dzieci albo samemu się pobawić. Bo to przecież także miejsce zabawy. Część domu.

Rzeczywistość jednak – niestety ciągle w większości przypadków – nie oszczędza naszych wyobrażeń. Podwórka nie są częścią domu. To często puste, a jeszcze częściej szare i brudne place, które spełniają zupełnie inne funkcje – jeżeli w ogóle jakieś spełniają.

W pracy przedstawiono krótki przegląd wybranych wrocławskich podwórek i analizę ich cech funkcjonalnych. Skonfrontowano je z licznymi przykładami tego typu przestrzeni widzianych na duńskich osiedlach mieszkaniowych w czasie obozu naukowego w Kopenhadze.

Autorzy:
Anna Kochel
Aneta Szramowska
Bartłomiej Zięba

Opiekun naukowy
mgr inż. Jan Kazak

KOPENHAGA – PRZYKŁAD DOSKONAŁYCH ROZWIĄZAŃ W ZAKRESIE POLITYKI ROWEROWEJ

COPENHAGEN – EXAMPLE OF PERFECT SOLUTIONS FOR CYCLING POLICY

Streszczenie

System rowerów miejskich w pierwszej chwili wydaje się czystą utopią, jednak rowery pozostawione w przestrzeni miasta do swobodnego wykorzystywania stają się przy odrobinie wsparcia dobrze funkcjonującym elementem systemu transportowego. Jednak ma on tyle samo wad co zalet. Rower miejski jest najbardziej ekologicznym i przystępnym środkiem transportu indywidualnego, a przy tym praktycznie najtańszym. Ojczyzną rowerów miejskich jest Holandia – kraj, gdzie bicykli jest więcej niż mieszkańców, a na rowerze odbywa się co trzecia podróż.

Rower jest jednym z najpopularniejszych środków transportu w Kopenhadze, wypożyczalnie rowerów miejskich są niemalże wszędzie – zarówno prywatne, jak i publiczne. Jednak rowerem z wypożyczalni publicznej można poruszać się tylko po specjalnie wyznaczonej strefie, przekroczenie jej grozi mandatem. Ponadto rowery miejskie w Kopenhadze charakteryzuje niski stopień skomplikowania technicznego, co może być odczytywane jednocześnie jako wada, jak i zaleta. Co więcej, rowerowi miejskiemu towarzyszy sukcesywnie rozbudowywana infrastruktura – powstają specjalne parkingi rowerowe, ścieżki oraz sygnalizacja świetlna przeznaczona dla rowerów. Dodatkowo transport publiczny jest skojarzony z transportem rowerowym.

Pomysł roweru miejskiego dotarł również do Polski. Jednym z pierwszych polskich miast, które zdecydowały się na rower, był Wrocław. I choć już od pierwszych dni jednoślady cieszyły się ogromną popularnością, dziś wrocławianie piszą na forach o słabej kondycji rowerów, ponadto mankamentem według niektórych jest konieczność rejestracji internetowej.

Polityka rowerowa Kopenhagi pokazuje, że rower może sukcesywnie zastąpić transport motoryzacyjny w mieście – co więcej, cały czas prowadzone są działania zorientowane na zmniejszenie ilości wypadków z udziałem rowerzystów, zwiększenie prędkości podróżowania oraz, co zaskakuje, podniesienie jakości dróg, tak aby nawierzchnia była jak najbardziej gładka. Działania władz Kopenhagi pokazują, że polskie miasta muszą się jeszcze dużo nauczyć w zakresie polityki rowerowej.

SKN Rysunku Disegno
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Autorzy:
Katarzyna Majeran
Michał Jaworski

Opiekun naukowy
dr inż. arch. Halina Rutyna

**ZASTOSOWANIE TECHNIK GRAFICZNYCH I MULTIMEDIALNYCH
POMOCNYCH DO PRZEDSTAWIENIA REKONSTRUKCJI ETAPÓW
ROZWOJU FORMY ARCHITEKTONICZNEJ**

**GRAPHIC ART AND MEDIA USEFUL FOR PRESENTATION
OF THE RECONSTRUCTION STAGES OF DEVELOPMENT
OF ARCHITECTURAL FORM**

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

Cały świat zmierza w kierunku digitalizacji. Coraz większe znaczenie w naszym życiu odgrywają nowe technologie. Obecnie architekci wykorzystują programy graficzne do przedstawienia swoich idei i koncepcji.

Celem podjętych badań przez SKN Rysunku Disegno jest próba przedstawienia rozwoju zabytków architektury dawniej czy obecnie należących do polskiego dziedzictwa kulturowego, m.in. etapów rozwoju formy architektonicznej Sukiennic znajdujących się na Rynku Głównym Krakowa; mało znanej zachodniopomorskiej, XII-wiecznej siedziby Zakonu Templariuszy w Chwarszczanach, która jest zlokalizowana na trasie między Mieszkowicami a Kostrzynem n. Odrą.

Wynikiem badań jest powstanie serii modeli wirtualnych, które w prosty a zarazem atrakcyjny sposób będą obrazować historię zabytkowych budowli, począwszy od czasu ich powstania do współczesności. Na odtworzonych modelach można w łatwy sposób obserwować zmiany, jakie zaistniały na przestrzeni wieków w wyniku kreacji architektów oraz pod wpływem historycznych zawieruch.

Korzystanie z zaawansowanych technik graficznych jest wyjątkowo pożyteczne z uwagi na potrzeby konserwatorskie i poznawczo-popularyzatorskie, zmierzające do odtworzenia i zilustrowania często skomplikowanych założeń architektoniczno-urbanistycznych, różnorodnych rozwiązań na poszczególnych etapach rozwoju ich form. Praca grafików komputerowych prowadząca do opracowania wirtualnej rekonstrukcji bazować będzie na materiałach archiwalnych: historycznych rycinach, zdjęciach i różnorodnych tekstach źródłowych, wnikliwie doszukując się kolejnych cykli życia wybranego obiektu od samego początku do współczesności.

SKN Rysunku Disegno
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Autor
Katarzyna Majeran

Opiekun naukowy
dr inż. arch. Halina Rutyna

**EKSPE-ART-MENT – WPLYW ARCYDZIEL PLASTYCZNYCH
NA KREACJĘ WSPÓŁCZESNEJ ARCHITEKTURY**
**EXPER-ART-MENT – INFLUENCE ARTISTIC MASTERPIECES
ON THE CREATIVE CONTEMPORARY ARCHITECTURE**

Streszczenie

Celem autorki było zbadanie wpływu wiedzy z zakresu sztuki na kształtowanie architektury. Badania analizowały kilka nurtów z okresu XX w. Dzięki znajomości mechanizmów poszczególnych prądów artystycznych można dokonać transpozycji i próby wykorzystania sztuki w nowych odsłonach. Eksperyment wiązał się z wcześniejszym zapoznaniem, przedyskutowaniem w grupie oraz wymianie spostrzeżeń i refleksji na dany temat. Mając już fundament, można było przystąpić do pracy. Każdy z sześciu nurtów został przedstawiony za pomocą innej formy przekazu graficznego. Wśród opracowywanych prądów znalazł się m.in. konstruktywizm, który został przetłumaczony na język architektury i w konsekwencji pozwolił na powstanie elewacji będących w bezpośrednim powiązaniu z nurtem. Preferowaną formą przekazu był rysunek odręczny. Kolejnym etapem było zapoznanie się ze sztuką neoplastycyzmu, gdzie droga poznawcza wiodła od wstępnych rysunków utrzymanych w konwencji po zaprojektowanie brył obiektów architektonicznych i relacji między nimi. Następnie przybliżony został surrealizm, pod wpływem którego powstały grafiki – fotomontaże w charakterze nurtu. Pop-art był natomiast inspiracją do rozwinięcia umiejętności edytorskich. Przedostatnim omawianym był Optical Art i bogate zastosowanie złudzeń optycznych w świecie architektury. Dzięki dużej wyobraźni i możliwościach, jakie dają programy graficzne, można było stworzyć wiele ciekawych projektów. Na koniec powstały transpozycje architektury wyidealizowanej. Sposób poznania sztuki wywarł wpływ na późniejsze tworzenie architektury, można było rozbudzić wrażliwość na sztukę oraz pokazać, że historia może być również źródłem inspiracji. Kreatywne wykorzystanie nabytych umiejętności pozwoliło poszerzyć warsztat projektowy architekta. Wykonanie powyższych zadań umożliwiło łatwiejsze przyswajanie wiedzy z tego zakresu oraz dokonanie powiązania przeszłości, teraźniejszości i przyszłości za pomocą architektury i grafiki.

Koło Naukowe Architektów Krajobrazu „Horyzont”
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Autorzy:
Anna Duda
Magdalena Fogt

Opiekun naukowy:
mgr inż. Mariusz Antolak, arch. kraj.

ZABYTKOWE CMENTARZE GMINY WIEJSKIEJ OSTRÓDA **HISTORICAL CEMETERIES OF THE RURAL COMMUNE OF OSTRÓDA**

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

Zabytkowe cmentarze są niezwykle ważnym elementem krajobrazu kulturowego. Łączą się one ściśle z danym miejscem i historią. Związane są nie tylko z rytuałem pochówku, ale stanowią również specyficzny, integralny element krajobrazu, przestrzeni traktowanej materialnie oraz są niematerialnym składnikiem pamięci wyrytej w ludzkich sercach.

Temat opracowania został podjęty na obozie naukowo-badawczym Koła Naukowego Architektów Krajobrazu „Horyzont”, który odbył się w miejscowości Wygoda we wrześniu 2012 r. Brało w nim udział trzynastu studentów architektury krajobrazu z Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Przeprowadzone badania miały na celu sporządzenie kart inwentaryzacyjnych cmentarzy.

Na terenie gminy wiejskiej Ostróda dominują XIX-wieczne cmentarze ewangelickie. Ich duża liczba wiąże się z tradycją protestancką, która nie nakładała obowiązku lokalizowania tych obiektów w sąsiedztwie kościoła parafialnego. Do rejestru zabytków wpisanych jest 7 obiektów (Kątno, Kraplewo, Pietrzwałd, Reszki, Wirwajdy, Zawady Małe). Wiele z ewangelickich cmentarzy (36) umieszczonych zostało w gminnej ewidencji zabytków. Są to m.in. obiekty w Brzydowie, Dziadyku, Giętlewie, Idzbarku, Lipowie, Lubajnach, Napromie i Staszkowie. Ich stan zachowania jest bardzo zróżnicowany. W referacie zaprezentowano wyniki prac inwentaryzacyjnych oraz propozycje czynnej ochrony tych obiektów.

Koło Naukowe Architektów Krajobrazu „Horyzont”
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Autorzy:
Eliza Krawiecka
Daria Kazimierowska
Anna Błędowska

Opiekun naukowy
mgr inż. Mariusz Antolak, arch. kraj.

ZABYTKOWE ALEJE PRZYDROŻNE GMINY WIEJSKIEJ OSTRÓDA – ANALIZA KRAJOBRAZOWA

HISTORICAL ROADSIDE ALLEYS OF THE RURAL COMMUNE OF OSTRÓDA – LANDSCAPE ANALYSIS

Streszczenie

Aleje przydrożne są nieodłączną i niezwykle ważną częścią krajobrazu kulturowego Polski. W ostatnich latach temat ten stał się stałym elementem dyskusji i debat publicznych w związku z ich masową, często niekontrolowaną wycinką czy dewastacją. Jak wiadomo, aleje pełnią wiele ważnych funkcji, m.in. ekologiczną, przyrodniczą, estetyczną czy krajobrazową. Nadają krajobrazowi, znajdującemu się poza nimi, formę obramowania, czyniąc go bardziej atrakcyjnym i malowniczym. Są istotnym elementem ekspozycji czynnej i biernej krajobrazu rolniczego.

Przeprowadzone badania miały na celu nakreślenie sposobu postrzegania założeń alejowych przez użytkownika drogi oraz zwrócenie uwagi na bariery, jakie napotyka uczestnik ruchu drogowego podczas odbioru alei. Analiza objęła stan zachowania poszczególnych alei z uwzględnieniem formy drzewostanu oraz czytelności układu. Badaniom poddano również inne aspekty istotne w odbiorze alei, takie jak stan nawierzchni czy obecność elementów w pasie drogowym, które burzą ład, utrudniają percepcję lub czynią podróż atrakcyjniejszą. Przeanalizowano również zasięgi widoczności z dróg. Badaniami objęto wszystkie aleje gminy wiejskiej Ostróda wpisane do gminnej ewidencji zabytków. Zwrócono uwagę na niedostateczne formy ochrony zabytkowych układów alejowych jako składowych krajobrazu o wysokich walorach. W pracy zaprezentowano nowatorskie podejście do badań nad założeniami alejowymi z propozycją ujęcia analizy krajobrazowej widoków z drogi jako jednego z materiałów planistycznych pomocnych przy określaniu formy ochrony alei i krajobrazu z nią sąsiadującego.

SEKCJA GEODEZYJNA

SKN Geodetów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Kamil Grudziński

Opiekun naukowy
dr inż. Krzysztof Mąkowski

BADANIA DEFORMACJI GÓROTWORU W OTOCZENIU ORAZ WE WNĘTRZU JASKINI NIEDŹWIEDZIEJ W KLETNIE

THE STUDY OF DEFORMATIONS OF THE ROCK MASS SURROUNDING AND IN THE INTERIOR OF BEAR CAVE IN KLETNO

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

Prace pomiarowe dotyczące badania przemieszczeń masywów skalnych wnętrza oraz otoczenia Jaskini Niedźwiedziej w Kletnie realizowane są od roku 1984. Odtąd pomiary badawcze realizowane były metodą niwelacji precyzyjnej, przy zastosowaniu tradycyjnych niwelatorów precyzyjnych firmy Zeiss, głównie Ni 007, ale również: Ni 005, Ni 002. Pomiary wykonywane były w cyklach rocznych, a głównym ich zadaniem było ustalenie stanu bezpieczeństwa obiektu, w którym prowadzony jest intensywny ruch turystyczny. Od roku 2008 pomiary realizowane są w cyklach dwuletnich przy zastosowaniu precyzyjnych niwelatorów kodowych: DNA03 firmy Leica oraz DiNi03 firmy Trimble. W opracowaniu przedstawione zostaną wyniki ostatnich pomiarów badawczych w odniesieniu do rezultatów z lat poprzednich.

SKN Geodetów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Kamil Grudziński
Karolina Lisowska

Opiekun naukowy
dr inż. Krzysztof Mąkowski

**BADANIA PRZEMIESZCZEŃ PIONOWYCH ELEMENTÓW
KONSTRUKCYJNYCH PRZEJŚCIA PODZIEMNEGO
POD RONDEM REAGANA NA PLACU GRUNWALDZKIM
WE WROCŁAWIU**

**THE STUDY OF VERTICAL MEASUREMENTS OF VERTICAL
CONSTRUCTION ELEMENTS OF REAGAN'S ROUNDABOUT UNDERPASS
LOCATED ON THE GRUNWALD SQUARE IN WROCLAW**

Streszczenie

Przejścia podziemne to budowle, których fundamenty nie przenoszą zbyt dużych obciążeń, ale ze względu na głębokie posadowienie w gruncie narażone są zmiany w strukturze betonów wynikające z ciągłego zawilgocenia gruntu wokół obiektu. Dlatego też, przy realizacji prac badawczych mających na celu wyznaczenie przemieszczeń, głównie pionowych, należy zwrócić szczególną uwagę na fakt wykonywania pomiarów w podobnych warunkach wilgotności gruntu. W opracowaniu przedstawione zostaną wyniki aktualnego pomiaru w odniesieniu do obserwacji wykonywanych w latach poprzednich.

SKN Geodetów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Marta Rak
Piotr Ignatowicz

Opiekun naukowy
dr inż. Krzysztof Mąkowski

**WYZNACZANIE ZMIAN PIONOWYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH
ZLOKALIZOWANYCH W STREFACH ZAGROŻENIA POWODZIOWEGO
DETERMINATION OF VERTICAL CHANGES OF BUILDINGS LOCATED
ON AREAS WITH HIGH FLOOD HAZARDS**

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

Ustalenie zagrożenia bezpieczeństwa obiektów budowlanych, a w szczególności również budynków mieszkalnych, ma bardzo istotne znaczenie. W opracowaniu przedstawiono wyniki prac dotyczących badania zmian pionowego usytuowania budynków mieszkalnych zlokalizowanych we Wrocławiu przy ul. Traugutta, na obszarze zalanym przez powódź z lipca 1997 r. Omówiono rezultaty cyklicznych pomiarów sieci kontrolnej, realizowanych przy zastosowaniu niwelacji precyzyjnej. Przedstawiono wyniki obliczeń przemieszczeń pionowych reperów kontrolowanych określone w odniesieniu do reperów niwelacji państwowej. W opracowaniu zaprezentowano wyniki pomiarów z lat 1997–2004 oraz 2010–2013.

SKN Geodetów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Marcin Mariowski
Bartosz Jabłonowski
Dawid Łozowicki
Marta Formella

Opiekun naukowy
dr inż. Krzysztof Mąkowski

**BADANIE PRZEMIESZCZEŃ PIONOWYCH BUDYNKU CENTRUM
DYDAKTYCZNEGO UNIWERSYTETU PRZYRODNICZEGO
WE WROCŁAWIU**

**RESEARCH OF VERTICAL DISPLACEMENTS OF EDUCATIONAL
CENTER BUILDING BELONGING TO WROCLAW UNIVERSITY
OF ENVIRONMENTAL AND LIFE SCIENCES**

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 najpierw do postępów prac realizacyjnych związanych z budową dużego obiektu Grunwaldzki Center, a obecnie obiektu Centrum Geo-Hydro realizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie obserwowanego budynku Centrum Dydaktycznego. Prowadzone prace mają na celu ustalenie stopnia niestabilności obiektu oraz podjęcie próby ustalenia przyczyn zachodzących zjawisk. W opracowaniu przedstawiono aktualne wyniki badań zrealizowane do marca 2013 r.

SKN Geodetów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Olga Grzeja
Kamil Kaźmierski
Adrian Kaczmarek

Opiekun naukowy
dr inż. Krzysztof Mąkolski

WYZNACZENIE DOKŁADNOŚCI POMIARU CIĄGÓW POLIGONOWYCH W WARUNKACH JASKINIOWYCH

DETERMINATION OF TRAVERSES MEASUREMENTS ACCURACY IN CAVES

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

Wykonywanie pomiarów przestrzennych ciągów poligonowych do opracowywania map korytarzy, komór i sal jaskiniowych jest zagadnieniem skomplikowanym. Wykorzystanie do tego celu tradycyjnego sprzętu geodezyjnego jest często utrudnione, a wręcz niemożliwe, ze względu na jego gabaryty. Sprzęt taki narażony jest również na uszkodzenia związane głównie z faktem panującej w środowisku pomiarowym wilgotności wynoszącej często 100%. W opracowaniu przedstawione zostaną wyniki pomiarów testowych, zrealizowanych w warunkach normalnych, ale możliwie zbliżonych do jaskiniowych. Wyniki pomiarów zamkniętego przestrzennego ciągu poligonowego otrzymane z pomiaru zestawem: dalmierz Disto, precyzyjna busola porównane zostaną z wynikami z tachymetru elektronicznego średniej klasy.

SKN Geodetów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Bartosz Dąbrowski
Maria Ciechanowicz
Paweł Janek

Opiekun naukowy
dr inż. Mirosław Kaczałek

**WYKORZYSTANIE METODY SKANINGU LASEROWEGO
DO OPRAWOWYWANIA MODELI PRZESTRZENNYCH OBIEKTÓW
ARCHITEKTONICZNYCH**

**THE USE OF LASER SCANNING METHOD TO DEVELOP
THREE-DIMENSIONAL MODELS OF ARCHITECTURAL OBJECTS**

Streszczenie

W opracowaniu przedstawione zostaną zasady wykonania modelu 3D Ossolineum we Lwowie z wykorzystaniem technologii naziemnego skaningu laserowego. Ta metoda pomiaru pozwala na pozyskiwanie danych na temat rzeczywistego stanu mierzonego obiektu w sposób szybki i prosty. Najbardziej pracochłonną częścią całego procesu jest opracowanie wyników pomiarów terenowych. Referat skupia się na problematyce nakładania zdjęć na otrzymane z pomiarów i połączone chmury punktów. Przedstawione będą również sposoby działania w celu zredukowania często niekorzystnych warunków pomiaru metodą skaningu laserowego, np. gęstego zadrzewienia, bliskości wysokich budynków w sąsiedztwie mierzonego obiektu, gdzie należy zastosować różne podejścia i techniki uzupełniające, aby zbudować kompletny model budynku.

Koło Naukowe Geodetów UR
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Autorzy:
Alicja Drabik
Dawid Kudas
Aleksander Kuśmierczyk

Opiekun naukowy
dr inż. Zbigniew Siejka

POMIAR STATYCZNY GÓR KRYMSKICH **STATIC MEASUREMENT CRIMEAN MOUNTAINS**

Streszczenie

W lipcu 2012 r. uczestniczyliśmy w ekspedycji naukowej na Półwyspie Krymskim, organizowanej przez KNG Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.

Celem obozu był pomiar statyczny punktów geodezyjnych z wykorzystaniem techniki satelitarnej GNSS, umożliwiający wyznaczenie wysokości bezwzględnych szczytów górskich – Demerdży, Eklizi-Burun oraz Angar-Burun. Pomiary odbywały się na założonym wcześniej poligonie doświadczalnym. W jego skład wchodziły punkty zastabilizowane w 2010 r. podczas międzynarodowej współpracy naszej uczelni z Instytutem Geodezji Politechniki Lwowskiej, punkty Ukraińskiej Państwowej Osnowy Geodezyjnej oraz punkty nowo zastabilizowane.

Pierwsze pomiary odbyły się w czerwcu 2011 r., a obecny wyjazd był kontynuacją tych badań. Przeprowadzona została druga kampania pomiarowa, która ma na celu określenie faktycznych przemieszczeń gór w rejonie Masywu Demerdzi oraz Czatyrdach w okresie ostatniego roku. Pomiary zostały zrealizowane z wykorzystaniem aparatury pomiarowej Trimble R7 oraz Trimble R8 GNSS. Zrealizowano 4 sześciogodzinne sesje pomiarowe w interwale 1-sekundowym. Pomiary zostały nawiązane do 5 najbliższych stacji referencyjnych, rozmieszczonych równomiernie wokół badanego obszaru, zlokalizowanych na terenie Rosji, Turcji, Rumunii oraz Ukrainy. Informacje o stacjach referencyjnych oraz dane obserwacyjne w formacie plików RINEX pobrano ze strony The International GNSS Service (<http://igs.org>). Wykorzystano dobowe obserwacje w interwale 30-sekundowym. Otrzymane w wyniku opracowania wysokości bezwzględne porównano z wysokościami przedstawionymi na podkładach mapowych.

Koło Naukowe Geodetów UR
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Autorzy:
Agnieszka Głowacka
Wojciech Sagan
Tomasz Noszczyk

Opiekun naukowy
dr inż. Bartosz Mitka

**GEODEZYJNE ASPEKTY KONSTRUKCYJNE MONITORINGU
ZAPÓR GRAWITACYJNYCH**
THE GEODETIC ASPECTS OF MONITORING OF GRAVITY DAMS

Streszczenie

Zapory wodne służą przede wszystkim jako bariera przegradzająca dolinę rzeki w celu spiętrzenia wody. Najczęściej są one betonowe, żelbetowe lub ziemne. Pierwsze dwa materiały, czyli beton i żelbet, są wykorzystywane głównie do budowy ogromnych i bardzo ciężkich zapór wodnych, które zapewniają grawitacyjny spływ wody, dlatego zyskały one miano grawitacyjnych.

Celem pracy jest przedstawienie aspektów monitoringu ciężkich zapór grawitacyjnych, pokazano w niej tradycyjne i nowoczesne metody monitoringu zapór. Na przykładzie budowli w Solinie zaprezentowano wykorzystanie technik skaningu laserowego w pomiarach tego typu obiektów.

Zapora Solińska została zeskanowana podczas obozu naukowego członków KNG UR. Po wstępnej obróbce pozyskanych danych możliwe było wykonanie przekrojów zapory w programie DEPHOS, które także zostały poddane analizie w referacie.

Koło Naukowe Geodetów UR
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Autorzy:
Tomasz Noszczyk
Łukasz Mikołajczyk

Opiekun naukowy
dr inż. Bartosz Mitka

**MODELOWANIE 3D W PROGRAMIE CYCLONE
NA PRZYKŁADZIE WYBRANYCH OBIEKTÓW**

**3D MODELING IN CYCLONE SHOWN ON EXAMPLES
OF SELECTED OBJECTS**

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

Skaning laserowy jest nowoczesną i jedną z bardziej zaawansowanych metod pozyskiwania danych o różnych obiektach inżynierskich. Intensywny rozwój i coraz większa dostępność tej technologii przyczyniają się do większego zainteresowania tematem modelowania 3D na podstawie danych otrzymanych ze skaningu. Możliwości obecnego oprogramowania skłaniają do tworzenia trójwymiarowych modeli, które w porównaniu z samą chmurą punktów mają szereg zalet.

W związku z tym w referacie przedstawiono narzędzia do modelowania 3D, jakie posiada oprogramowanie Cyclone firmy Leica – Geosystems. Program ten ma szerokie możliwości związane z modelowaniem. Pozwala m.in. na wpasowywanie płaszczyzn, sfer, walców, narożników, elementów stalowych czy tworzenie siatek TIN.

W referacie zaprezentowano przykłady wykorzystania dostępnych narzędzi Cyclone'a używanych do modelowania na wybranych obiektach inżynierskich, m.in. słupie energetycznym, zaporze wodnej czy instalacjach przemysłowych.

Faculty of Civil Engineering
Brno University of Technology

Author
Eva Vacková

Supervisor
RNDr. Ladislav Plánka, CSc.

A BRIEF OVERVIEW OF RAILWAY MAPS IN EUROPE

PRZEGLĄD MAP KOLEJOWYCH W EUROPIE

S u m m a r y

The rail transport belongs to traditional way of traffic for ages in the whole world. The oldest railway system of the world was built in Great Britain. First way of moving were horse-drawn carts, later steam locomotives but today are in operation electric or diesel locomotives. All these types have something in common, their tracks and stations.

This contribution is focused on cartographic creation showing railways in different types of maps. Maps of European states were chosen, especially middle Europe (Czech Republic, Slovakia, Poland, Austria, Germany and others). Historical and also contemporary maps were described, compared and shown.

The main task of this contribution was to define and describe the way of representation of railways in different types of maps (general topographic maps, transport maps or online maps). Symbols representing railways were compared and evaluated in terms of historical development, geographic context, type of map and symbol design.

A sum of maps is not complete of course, particularly in geographic context, but on the other side, there are many maps and information available online, for example digitalized selected cartographic collections of Central Archives of Surveying and Cadastre in the Czech Republic.

Brno University of Technology
Faculty of Civil Engineering

Author
Josef Jurčík

Supervisor
Ing. Radovan Machotka, Ph.D.

**COMPREHENSIVE SOLUTION
FOR ASTRONOMICAL-LEVELLING NETWORK ADJUSTMENT
NOWOCZESNE ROZWIĄZANIA
DLA KOREKTY SIECI NIWELACJI ASTRONOMICZNEJ**

S u m m a r y

There are two types of height nowadays. Physical heights and its theory, which are used in practically all of the countries, and ellipsoidal height, which, due to GNSS, can be easy to obtain. It is obvious that there is requirement of this height's types transformation. For that, we model a physical surfaces on the ellipsoidal.

There are a lot of methods how to model physical surfaces for height correction obtaining. In this paper, I deal with astronomical levelling for modelling surface for normal Molodensky heights – quasigeoid. Due to precondition of linear shape between points, the method is applicable for local solution.

The basic input dates are componets of astronomical-geodetic deflection of the vertical in points, which are determined on AGNES and VEVEŘÍ nets. The nets are located in Brno.

The aim of work was proposal of astronomical-levelling network adjustment in network. In literature, there is simplified solution for this adjustment based on using height anomalies as an indepenent quantities input. Nevertheless, the anomalies are pre-calculated from real independent input dates (deflections of vertical in points). Therefore, the paper look for comprehensive solution of the height anomalies adjustment in network directly from meassured deflections. Firstly, system of creation connection lines between points was determined. Secondly, the methods of adjustment in connection with input dates were discussed.

Symplified and comprehensive adjustments was carried out. The results were analysed and compared between each other.

SEKCJA BUDOWNICTWA I INŻYNIERII ŚRODOWISKA

SKN Budownictwa
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Ewelina Werner
Małgorzata Zawalska

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Radosław Tatko
mgr inż. Izabela Wilczyńska

TEORETYCZNE I DOŚWIADCZALNE BADANIA UGIĘCIA BELKI ŻELBETOWEJ

THEORETICAL AND EXPERIMENTAL RESEARCH ON REINFORCED CONCRETE BEAM DEFLECTION

Streszczenie

Belki to elementy konstrukcyjne mogące pełnić funkcje m.in. dźwigarów stropowych lub dachowych. Ulegają one deformacjom pod wpływem obciążenia. Wielkość strzałki ugięcia elementów żelbetowych zależy od wielu czynników, takich jak na przykład skurcz i pęcznienie betonu oraz relaksacja stali zbrojeniowej, co jest trudne do uwzględnienia podczas obliczeń.

Badania przeprowadzono na belce żelbetowej swobodnie podpartej o długości 3,4 m oraz o stałym przekroju 150 x 300 mm. Pomiary przemieszczeń wykonano niwelatorem precyzyjnym DNA03 w wybranych, jednoznacznie określonych punktach. Dla belek stropów o długości efektywnej l_{eff} (w świetle podpór), mniejszej od 6,0 m, ugięcie graniczne oblicza się na podstawie wzoru: $a_{\text{lim}} = l_{\text{eff}}/200$. Zatem dopuszczalne ugięcie przedmiotu badań wynosi 15 mm. Przeprowadzony eksperyment miał na celu wyznaczenie ugięcia belki poprzez pomiar bezpośredni oraz teoretyczne obliczenia.

SKN Betonic
Politechnika Świętokrzyska w Kielcach

Autorzy:
Agnieszka Kałka
Julita Jastrzębska

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Zdzisława Owsiak, prof. PŚk

**OCENA STANU PRÓBEK BETONU USZKODZONYCH
W WYNIKU KOROZJI SIARCZANOWEJ**
**ASSESSMENT OF CONCRETE SAMPLE DAMAGED DUE
TO SULFATE CORROSION**

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

Przedmiotem prezentowanych przez nas badań będzie ustalenie stopnia korozji siarczanowej elementów betonowych.

Z korozją siarczanową mamy do czynienia w obiektach takich jak oczyszczalnie ścieków czy kolektory do przesyłu ścieków. Korozja siarczanowa jest jednym z przykładów korozji betonu. Wywołują ją aniony siarczanowe zawarte w wodzie pochodzącej z procesów przemysłowych i ścieków oraz występujące w glebie lub wodzie gruntowej. Korozja siarczanowa jest procesem, w którym reakcje chemiczne uwodnionych faz klinkierowych z jonami siarczanowymi mogą prowadzić do powstania silnie ekspansywnych produktów reakcji, np. ettringitu czy też do rozkładu fazy C-S-H. Podczas krystalizacji, po wypełnieniu swobodnej przestrzeni w porach betonu, ettringit zaczyna wywierać ciśnienie na otaczające go ścianki porów betonu, co może prowadzić do powstania mikropęknięć w stwardniałej zaprawie cementowej, a w konsekwencji do zmniejszenia modułów sprężystych i osłabienia elementu konstrukcji. Jest to jeden z najmniejbezpiecznych rodzajów chemicznej korozji betonu, gdyż może prowadzić nawet do całkowitego zniszczenia skorodowanego elementu konstrukcji.

W pracy zostaną przedstawione badania prób zapraw poddanych ekspozycji na siarczany. Zmiany mikrostruktury prób zapraw ulegających korozji siarczanowej zostaną zanalizowane z wykorzystaniem mikroskopii skaningowej z mikroanalizą promieniowania rentgenowskiego (SEM/EDS). Przeprowadzone zostaną również badania składu fazowego prób z wykorzystaniem analizy rentgenowskiej.

SKN Betonic
Politechnika Świętokrzyska w Kielcach

Autorzy:
Ewa Jagiełło
Adam Jagodziński

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Zdzisława Owsiak, prof. PŚk

OCENA STANU PRÓBEK BETONU PO KOROZJI WĘGLANOWEJ ASSESSMENT OF CONCRETE SAMPLES AFTER CARBONATE CORROSION

Streszczenie

Przedmiotem przeprowadzonych przez nas badań będzie ustalenie stopnia korozji węglanowej. Polega ona na oddziaływaniu dwutlenku węgla z powietrza na zawarty w betonie stwardniały zaczyn cementowy. Jednym z produktów hydratacji cementu jest wodorotlenek wapniowy Ca(OH)_2 . Obecność i ilość Ca(OH)_2 w betonie decydują o alkalicznym odczynie materiału, który określa się wskaźnikiem pH. Wartość pH przesądza o takiej właściwości betonu, jaką jest zdolność do ochrony zbrojenia przed korozją. Zdolność taką ma beton do chwili, kiedy charakteryzujące beton pH nie obniży się poniżej 11,5.

Wnikający do porowatej struktury betonu dwutlenek węgla reaguje w obecności wilgoci z wodorotlenkiem wapniowym, w wyniku czego powstaje węglan wapniowy CaCO_3 . Wskutek tej reakcji obniża się zawartość Ca(OH)_2 , co powoduje spadek pH betonu, aż do poziomu, przy którym beton traci zdolność ochronną wobec stali. Grubość zewnętrznej warstwy elementu betonowego ulegającej karbonatyzacji nie przekracza zazwyczaj 20–40 mm. Jeżeli front karbonatyzacji osiągnie grubość betonowej otuliny zabezpieczającej stal zbrojeniową, zaczyna ona korodować.

Zasięg karbonatyzacji zostanie określony metodą naniesienia roztworu fenoloftaleiny na powierzchnię świeżego przełomu próbki betonowej. Zmiana zabarwienia wskaźnika będzie świadczyła o zasięgu karbonatyzacji, co zostanie fotograficznie udokumentowane. Do oceny głębokości karbonatyzacji zostanie zastosowana analiza derywatograficzna, zaś do oceny zamian mikrostrukturalnych analiza mikroskopowa SEM/EDS. Skład fazowy próbek zostanie zbadany z wykorzystaniem analizy rentgenowskiej.

**ANALIZA ZMĘCZENIOWA POŁĄCZENIA KOŁNIERZOWEGO
KONSTRUKCJI WSPORCZEJ MORSKIEJ TURBINY WIATROWEJ**

**FATIGUE ANALYSIS OF A RING FLANGE CONNECTION
IN SUPPORT STRUCTURE OF OFFSHORE WIND TURBINE**

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

Przedstawiono sposób wyznaczenia nośności zmęczeniowej połączenia kołnierзовego konstrukcji wsporczej morskiej turbiny wiatrowej.

Dzięki uwzględnieniu wpływu warunków brzegowych na krytyczne naprężenia południkowe, obwodowe i ścinające, zgodnie z PN-EN 1993-1-6, pokazane połączenie wpływa znacząco na stateczność konstrukcji poprzez podział rozpatrywanej powłoki na większą liczbę segmentów.

Praca traktuje zarówno o wyznaczeniu nośności zmęczeniowej śrub pomiędzy dwoma segmentami konstrukcji, jak i spoin łączących kołnierz z płaszczem wieży. Na potrzeby określenia nośności śrub, z uwzględnieniem wpływu siły sprężającej i efektu skali, porównano występujące w nich widmo naprężeń z odpowiednią kategorią zmęczeniową, zgodnie z PN-EN 1993-1-9. Dla doczołowej spoiny łączącej kołnierz z płaszczem wieży przeprowadzono obliczenia w dwóch wariantach wykonania.

Na podstawie tej analizy wyprowadzono wnioski dotyczące konstruowania połączeń kołnierзовych konstrukcji wsporczych pod morskie turbiny wiatrowe.

SKN PENTRYT
Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy

Autorzy:
Franciszek Pawlak
Mateusz Bardoński
Żaneta Delińska

Opiekun naukowy
dr inż. Katarzyna Jurek

**WPLYW ZAMIANY STOSUNKÓW MASOWYCH WĘGLANU WAPNIA
I TLENKU KRZEMU NA PRODUKTY WYTWARZANIA CEMENTU**
**INFLUENCE OF SWAPPED MASS RATIOS OF CALCIUM CARBONATE
TO SILICON DIOXIDE ON PRODUCTS OF CEMENT MANUFACTURING**

Streszczenie

Podstawowymi substratami w produkcji cementu są węglan wapnia (CaCO_3) oraz tlenek krzemu (SiO_2). Fazy klinkieru powstają w wyniku spiekania tych substratów w wysokiej temperaturze. W doświadczeniu produktem docelowym jest belit, który chemicznie opisany jest wzorem $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ (C_2S). Ten produkt powstaje w wyniku stopienia substratów CaCO_3 i SiO_2 w stosunku masowym 2:1. Temperatura przeprowadzenia procesu jest równa 1400°C . W celu jak najefektywniejszego przeprowadzenia spiekania oba substraty muszą bardzo rozdrobnione. W takim stanie oba produkty dla niewprawionego oka wyglądają podobnie, co umożliwia odwrotne dobranie proporcji substratów. W wyniku takiej zamiany w układzie znajduje się 4-krotnie mniej CaO niż wymagane jest do otrzymania czystej fazy C_2S . Skutkiem tego jest niska zawartość żądanej fazy w produkcie końcowym, co przekłada się na wysoką zawartość niepożądanych produktów ubocznych. Doświadczenie miało na celu wskazanie jak wielki wpływ na czystość zakładanego produktu ma omyłkowa zamiana stosunków masowych substratów.

SKN PENTRYT
Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy

Autorzy:
Sonia Michalska
Anna Ryfczyńska

Opiekun naukowy
dr inż. Katarzyna Jurek

**WPLYW DODATKU FTALANU DIBUTYLU I SEBACYNIANU
BIS(2-ETYLOHEKSYLU) NA WYBRANE WŁAŚCIWOŚCI PRZETWÓRCZE
POLI(CHLORKU WINYLU)**

**EFFECT OF DI-N-BUTYL PHTHALATE AND SEBACATE
BIS(2-ETHYLHEXYL) ON THE SELECTED PROCESSING PROPERTIES
OF POLY(VINYL CHLORIDE)**

Streszczenie

Celem pracy była ocena wpływu ftalanu dibutyli i sebacynianu bis(2-etyloheksylu) na właściwości fizykochemiczne i przetwórcze poli(chlorku winylu). Badano także wpływ ilości plastyfikatora na wybrane właściwości mechaniczne. Mieszaninę PVC z plastyfikatorem uplastyczniono w komorze plastografometru Brabendera, następnie sprasowano i z otrzymanego plastyfikatu wycięto próbki do badań. Przygotowane próbki zawierały kolejno: 2,5%, 5%, 10%, 15% i 20% wag. plastyfikatora. Przeprowadzono następujące badania: wytrzymałość na rozciąganie, moduł Younga, wydłużenie względne przy zerwaniu, twardość Shore'a oraz wskaźnik szybkości płynięcia. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że dodatek obu plastyfikatorów powoduje obniżenie wytrzymałości na rozciąganie wraz ze wzrostem zawartości plastyfikatora w plastyfikacie. Podobną zależność obserwuje się w przypadku modułu Younga. Próbki zawierające 15% i 20% wag. obu plastyfikatorów charakteryzują się wyższą wartością wydłużenia względnego w porównaniu z niemodyfikowanym PVC. Dodatek zmiękczacza powodował obniżenie twardości badanego materiału. Wzrost zawartości ftalanu dibutyli i sebacynianu bis(2-etyloheksylu) spowodował wzrost wartości wskaźnika szybkości płynięcia. Oba plastyfikatory wykazują podobne właściwości plastyfikujące.

SKN Hydrologów i Hydrotechników
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Michał Śpitalniak

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Tomasz Tymiński
dr inż. Radosław Stodolak

**KONCEPCJA MODERNIZACJI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU
W ZAKRESIE ZUŻYCIA WODY, CIEPŁA I PRĄDU ELEKTRYCZNEGO**

**THE IDEA OF BUILDING RETROFIT IN RANGE OF WATER,
HEAT AND ELECTRICITY CONSUMPTION**

Streszczenie

Ceny wody, ciepła oraz energii elektrycznej stale rosną. Jest to związane między innymi z wzrostem kosztów produkcji tych mediów, rozwojem infrastruktury energetycznej oraz stale powiększającym się gronem odbiorców. Aby uchronić się przed wysokimi kosztami, należy nauczyć się oszczędzać prąd, wodę i ciepło lub zainwestować w urządzenia takie jak: perlatory, lampy ledowe, systemy wtórnego wykorzystania wody brudnej i opadowej w celach sanitarnych, które w znacznym stopniu pomogą zmniejszyć zużycie mediów, co przełoży się na ponoszone koszty.

W niniejszej pracy autor, na podstawie analizy zużycia mediów oraz kosztów utrzymania domu studenckiego „Arka” Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, odpowiada na ważne pytania: Czy modernizacja jest opłacalna? Kiedy zwrócą się koszty inwestycji? Ile pieniędzy uda się zaoszczędzić, modernizując obiekt?

SKN Hydrologów i Hydrotechników
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Maria Niesobka
Dagmara Dżugaj

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Radosław Stodolak
dr inż. Tomasz Tymiński

**WPLYW WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH ORAZ MONTAŻU
IGŁOFILTRÓW NA PRACĘ INSTALACJI ODWODNIENIOWEJ**
**HYDROGEOLOGICAL AND WELLPOINT INSTALATION IMPACT
ON DEWATERING OF EXCAVATION WORKS**

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

Dokładne badania warunków geologicznych, hydrogeologicznych oraz hydrologicznych są podstawą do projektu i realizacji odwodnień terenów, wykopów i innych obiektów. W zależności od ich realizacji i interpretacji zależy efekt robót odwodnieniowych. Im więcej danych otrzymuje się podczas badań, tym większa dokładność realizacji projektu i większe prawdopodobieństwo poprawnego i sprawnego odwodnienia wykopu.

Założeniem prowadzonych badań było uzyskanie wiedzy o rzeczywistej skuteczności odwodnień wykopów budowlanych metodą igłofiltrów oraz określenie podstawowych parametrów, mających wpływ na montaż i pracę instalacji igłofiltrowej. Badania polowe prowadzone były zarówno w trakcie montażu igłofiltrów, jak i na pracujących już instalacjach odwodnieniowych na budowach przy ścisłej współpracy z firmą Hydroinżynieria, która udostępniła wstęp na budowy oraz sprzęt. Obiekty budowlane znajdowały się we Wrocławiu oraz jego okolicach. Badania prowadzone były od lutego 2011 do września 2012 r.

SKN Hydrologów i Hydrotechników
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Karol Pawlicki

Opiekun naukowy
dr inż. Radosław Stodolak

MATEMATYCZNE MODELOWANIE FUNKCJONOWANIA UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH „WRONIAWY”

MATHEMATICAL MODELLING OF GROUNDWATER INTAKE "WRONIAWY"

Streszczenie

Ujęcie wód podziemnych „Wroniawy” położone jest na Pojezierzu Wielkopolskim w Pradolinie Warszawsko-Berlińskiej, zaspokaja 90% zapotrzebowania na wodę gminy Wolsztyn (województwo wielkopolskie).

Warunki geologiczne umożliwiły wprowadzenie na ujęciu wody metody uzdatniania „HYDROX”. W metodzie tej proces uzdatniania: odżelazianie i odmanganianie przeprowadzane jest w gruncie przez wpompowanie do warstwy wodonośnej wody nasyconej tlenem. Studnie pracują w ciągłym cyklu jako ujmujące wodę uzdatnioną lub wprowadzające wodę natlenioną do gruntu. Specyficzne działanie ujęcia może sprawiać problemy przy określeniu strefy ochronnej.

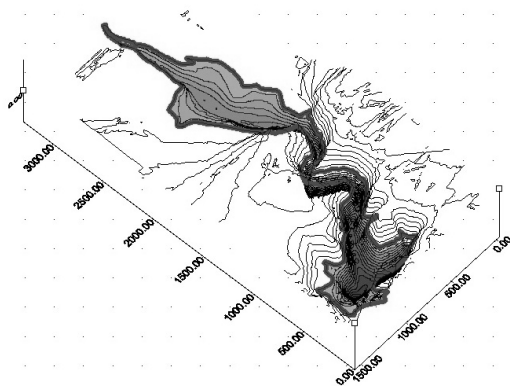
Do budowy modelu 3D i przeprowadzenia symulacji wykorzystano program GMS (Groundwater Modelling System). W wyniku symulacji zweryfikowano zasięg istniejącej strefy ochronnej oraz określono zasięg wzajemnego oddziaływania poszczególnych studni w cyklu pracy ujęcia.

**BADANIE ROZKŁADU PARAMETRÓW FIZYKOCHEMICZNYCH
W ZBIORNIKACH LEŚNA I ŻŁOTNIKI**
**THE SPATIAL DISTRIBUTION OF PHYSICAL
AND CHEMICAL PARAMETERS IN RESERVOIRS LEŚNA AND ŻŁOTNIKI**

Streszczenie

Badanie parametrów fizykochemicznych przeprowadzono w lipcu 2012 r. na zbiornikach Leśna i Żłotniki na Kwisie położonych w gminie Leśna i Olszyna w województwie dolnośląskim.

Próbki wody pobierano z łodzi na kilku głębokościach za pomocą sondy w 10 pionach pomiarowych na zbiorniku Leśna (rys. 1) oraz w 4 pionach na zbiorniku Żłotniki. Dla każdej próbki określono następujące parametry fizykochemiczne: temperaturę wody, przewodność, mętność, zawartość suchej masy, odczyn pH, zasadowość, twardość oraz zawartość jonów żelaza, wapnia i magnezu. Wyniki naniesiono na plan batymetryczny zbiorników. W rezultacie określono przebieg stref stratyfikacji termicznej oraz rozkład parametrów fizykochemicznych w czasach zbiorników.



Rys. 1. Plan batymetryczny zbiornika Leśna

SKN Hydrologów i Hydrotechników
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Monika Kulesza

Opiekun naukowy
dr inż. Radosław Stodolak

**ZAPORA W NIEDOWIE – KATASTROFA BUDOWLANA CZY NIE?
DAM IN NIEDÓW – BUILDING DISASTER OR NOT?**

Streszczenie

W 2010 r. w wyniku kompensacji kilku czynników meteorologicznych, hydrograficznych i hydrologicznych nastąpiła tak zwana katastrofa budowlana zapory w Niedowie, która spowodowała zalanie niektórych części Zgorzelca oraz Görlitz. W pracy poddano analizie zasadność mówienia o katastrofie budowlanej w przypadku awarii obiektu hydrotechnicznego nieprzystosowanego do przyjęcia fali powodziowej oraz niespełniającego funkcji zbiornika retencyjnego. W referacie przedstawiono dane dotyczące parametrów technicznych samego obiektu oraz informacje nt. występującego obciążenia hydrologicznego. Analizie poddana została sama „katastrofa” oraz jej skutki, w tym czynności, które Elektrownia Turów S.A. podjęła wraz z gminą Zgorzelec w celu lepszej ochrony przeciwpowodziowej i rewitalizacji terenów popowodziowych.

SKN Meliorantów im. prof. Stanisława Baca
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Małgorzata Albert
Amadeusz Walczak

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Grzegorz Janik

**MODELE MATEMATYCZNE RUCHU WODY
W WAŁACH PRZECIWPOWODZIOWYCH – PRZEGLĄD
MATHEMATICAL MODELS OF WATER MOVEMENT
IN FLOOD EMBANKMENT – THE REVIEW**

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

Modele matematyczne ruchu wody w wale przeciwpowodziowym wykorzystują równania, które obowiązują w ośrodkach porowatych. W celu ich wyznaczenia należy sięgnąć do teorii pola skalarnego, wektorowego oraz gdy mamy do czynienia dodatkowo z ośrodkiem poddanym naprężeniom pola tensorowego. Rachunek różniczkowy pozwala na dokładny opis gradientów, będących operatorami tych pól.

Ruch wody w ośrodkach porowatych, w tym w wałach przeciwpowodziowych, może być opisany następującymi równaniami: równaniem Darcy'ego, Boussinesqą oraz równaniem Richardsa. Prawo Darcy'ego jest równaniem dla warunków ustalonych, może być ono zastosowane dla trzech wymiarów, a podstawowym parametrem wejściowym koniecznym do jego rozwiązania jest współczynnik filtracji. Równanie to nie uwzględnia strefy aeracji. Kolejnym rozpatrywanym równaniem jest równanie Boussinesqą, które uwzględnia niestacjonarność przepływu i obowiązuje również w strefie saturacji. Jednak w niektórych przypadkach można uwzględnić w nim wpływ strefy aeracji. W tej sytuacji, oprócz warunków początkowych i brzegowych, niezbędne jest wyznaczenie zmiennego w czasie współczynnika odsączalności. Równanie Richardsa uwzględnia niestacjonarność zjawiska i obowiązuje w strefie niepełnego nasycenia. Jego zastosowanie wymaga jednak znajomości wielu parametrów wejściowych, chociażby współczynników van Genuchtena służących do sporządzenia matematycznej formuły krzywej przewodności hydraulicznej i krzywej pF.

Wały przeciwpowodziowe zbudowane na przełomie XIX i XX w. charakteryzuje duża zmienność właściwości fizycznych materiału budującego. W związku z powyższym zastosowanie równań wymaga określenia wielu współczynników, których zdefiniowanie jest bardzo pracochłonne i często obarczone błędami. W niniejszej pracy zostanie przedstawiony przegląd modeli matematycznych opisujący ruch wody w wałach przeciwpowodziowych.

SKN Meliorantów im. prof. Stanisława Baca
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Małgorzata Albert
Łukasz Rutana
Aleksandra Komorek

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Grzegorz Janik

**MODELE FIZYCZNE RUCHU WODY
W WAŁACH PRZECIWPOWODZIOWYCH – PRZEGLĄD
PHYSICAL MODELS OF WATER MOVEMENT
IN FLOOD EMBANKMENT – THE REVIEW**

Streszczenie

Ruch wody w wale przeciwpowodziowym może być prognozowany na drodze modelowania matematycznego lub przy zastosowaniu modeli fizycznych. Formuły matematyczne wymagają określenia wielu danych wejściowych niezbędnych do rozwiązania równań. Do danych tych należą parametry przestrzeni poddanej modelowaniu. W przypadku ruchu wody w ośrodku gruntowym do parametrów tych zaliczają się m.in.: współczynnik filtracji, porowatość, zawartość wody residualnej oraz grupa parametrów koniecznych do matematycznego zapisu krzywej przewodności hydrologicznej i krzywej pF. Mogą być one wyznaczone empirycznie, co sprawia, że są obarczone błędem. W modelach matematycznych istnieje niebezpieczeństwo, że błędy te będą się sumowały. Może to spowodować, że opis matematyczny będzie rażąco odbiegał od sytuacji rzeczywistej. Modele fizyczne pozbawione są tych wad, jednak ich budowa wymaga dużego nakładu pracy i środków finansowych. W niektórych przypadkach, np. gdy konstrukcja ulega zniszczeniu, eksperyment może być przeprowadzony w jednym powtórzeniu.

W niniejszej pracy przedstawiony zostanie przegląd modeli fizycznych opisujących ruch wody w wałach przeciwpowodziowych.

SKN Meliorantów im prof. Stanisława Baca
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Agnieszka Bańka

Opiekun naukowy
dr inż. Beata Olszewska

**KSZTAŁTOWANIE SIĘ STANÓW ORAZ PRZEPLYWÓW
W CIEKU JEZIORKA W PRZEKROJACH GŁOSKA–BRODNO W 2011 R.
DEVELOPMENT OF THE STATES AND FLOWS IN THE WATERCOURSE
JEZIORKA IN SECTIONS GŁOSKA–BRODNO IN 2011**

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

Stosunki hydrologiczne w cieku Jeziorka, położonym w dolinie Odry, są kształtowane warunkami fizjograficznymi i meteorologicznymi oraz stanami wody w Odrze. Koryto Odry poniżej jazu w Brzegu Dolnym charakteryzuje się systematycznie postępującą w dół rzeki erozją liniową, co oddziałuje na stany wody w rzece i przepływy w Jeziorku. W pracy zostanie przedstawiony przebieg codziennych zaobserwowanych stanów wody oraz codziennych przepływów w przekrojach Głoska (powyżej budowli piętrzącej) i Brodno 1 (poniżej budowli piętrzącej) w 2011 r. na tle opadów atmosferycznych na posterunku Malczyce i stanów wody w Odrze w przekrojach Brzeg Dolny – woda górna i Malczyce – woda dolna. Przeanalizowane będą również różnice w wielkościach przepływów na odcinku Głoska–Brodno 1.

SKN Inżynierii Bezpieczeństwa „Bezpiecznik”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Wojciech Bujak
Joanna Nowak
Magdalena Matunin

Opiekun naukowy
dr inż. Małgorzata Biniak-Pieróg

WPLYW DZIKICH WYSYPISK ŚMIECI NA BEZPIECZEŃSTWO MIESZKAŃCÓW GMINY ŻARY

THE INFLUENCE OF THE WILD LANDFILLS FOR SAFENESS POPULATION OF ŻARY

Streszczenie

Przeciętny Polak wytwarza każdego roku 315 kg śmieci. Czy to duża liczba? Nie, jeśli trafią one w odpowiednie miejsce. Niestety, rzadko tak się zdarza, w szczególności na terenach wiejskich, gdzie najprostszym rozwiązaniem na pozbycie się „problemu” jest wywiezienie śmieci do lasu. Przeprowadziliśmy monitoring nielegalnych składowisk odpadów na terenie gminy Żary. Obserwacje miały na celu zlokalizowanie miejsc nielegalnego gromadzenia śmieci oraz określenie, gdzie ludzie najczęściej tworzą dzikie wysypiska. Z danych, które otrzymaliśmy w Urzędzie Gminy Żary, dowiedzieliśmy się, że na tym terenie „formalnie” nie ma ani jednego dzikiego wysypiska śmieci. Z naszych obserwacji wynika, że w każdej miejscowości znajdują się niezorganizowane skupiska odpadów. Przeprowadziliśmy ankietę, w której sprawdziliśmy, czy mieszkańcy gminy mają świadomość jakie zagrożenie powodują dzikie wysypiska. Celem pracy jest pokazanie, że problem ten niesie ze sobą bardzo duże zagrożenie bezpieczeństwa mieszkańców i ekosystemów. Przedstawiamy skutki oddziaływania tego zjawiska na różnych płaszczyznach.

SKN Hydrologów
Uniwersytet Opolski

Autorzy:
Anna Zając
Tomasz Szoldrowski

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Mirosław Wiatkowski

**OCENA SKUTECZNOŚCI ROZWIĄZAŃ
OCHRONY PRZECIWPOWODZIOWEJ
W ODNIESIENIU DO OPOLSKIEGO WĘZŁA WODNEGO**

**ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS
OF SOLUTIONS FOR FLOOD PROTECTION
OF THE OPOLE HYDROTECHNICAL SYSTEM**

Streszczenie

Wysokie ryzyko powodziowe w granicach miast wiąże się z koniecznością budowy skomplikowanych systemów przeciwpowodziowych, m.in. hydrowęzłów. Budowle te, poza funkcją przeciwpowodziową, umożliwiają gospodarcze wykorzystanie rzeki.

Jedną z najnowocześniejszych budowli hydrotechnicznych na Opolszczyźnie stanowi opolski węzeł wodny. Po powodzi w 1997 r. niezbędna była jego modernizacja wraz ze zwiększeniem przepustowości do 2700 m³/s. Priorytetowym zadaniem było kompleksowe dokończenie budowy kanału ulgi. Etap ten zrealizowano w latach 1999–2002. Pozostałe prace modernizacyjne zakończono w 2007 r.

W opracowaniu przedstawiono charakterystykę budowli składających się na opolski hydrowęzeł. Przy wykorzystaniu programu hydroinformatycznego HEC-RAS skonstruowano model węzła wodnego, przeprowadzono różne scenariusze powodziowe. Działanie to umożliwiło ocenę skuteczności systemu budowli hydrotechnicznych w ochronie przeciwpowodziowej Opola oraz wskazało potrzebę i kierunki dalszej modernizacji opolskiego węzła wodnego.

Koło Naukowe Inżynierii Ekologicznej
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Autorzy:
Dominika Bogusz
Adam Cisowski

Opiekun naukowy
dr inż. Marcin Sidoruk

WPLYW OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE RZEKI JEMIOŁÓWKA

INFLUENCE OF THE SEWAGE TREATMENT PLANT ON PHYSICAL PROPERTIES JEMIOŁÓWKA RIVER

Streszczenie

Rzeki w Polsce i na świecie uważane są za jedno z ważniejszych ekosystemów wodnych ze względu na funkcje dostarczania wody do celów zarówno wodociągowych, gospodarczych, jak i rekreacyjnych.

Do badań została wytypowana rzeka Jemiołówka o całkowitej długości ok. 18 km, znajdująca się w województwie warmińsko-mazurskim i przepływająca przez miasto Olsztynek. Do analizowanej rzeki odprowadzane są oczyszczone ścieki z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków położonej we wsi Wilkowo (ok. 3 km od Olsztyńska). Badania prowadzone były od lipca do września 2012 r. Polegały one na pomiarach przepływów wód rzeki i odpływów z oczyszczalni (z wykorzystaniem elektromagnetycznego miernika przepływów formy Valeport model 801) oraz analizie właściwości fizycznych wód i oczyszczonych ścieków za pomocą wieloparametrycznej sondy YSI 6600.

Badania wykazały, iż dopływ oczyszczonych ścieków do wód rzeki Jemiołówka powodował pogorszenie się jej właściwości fizycznych, przy czym najbardziej negatywny wpływ wywierały one na zasolenie oraz przewodność elektrolityczną właściwą. W odległości około 700 m od miejsca zrzutu oczyszczonych ścieków zaobserwowano znaczącą poprawę jakości badanego ciekłu.

Koło Naukowe Inżynierii Ekologicznej
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Autorzy:
Małgorzata Bruska
Magdalena Cytrycka

Opiekun naukowy
dr inż. Marcin Sidoruk

**KSZTAŁTOWANIE SIĘ JAKOŚCI WÓD ŚRÓDLEŚNEGO ZBIORNIKA
RETENCYJNEGO NA PRZYKŁADZIE OBIEKTU STARY DWÓR**
**FORMATION OF WATER QUALITY IN MID-FOREST WATER RESERVOIR
ON THE EXAMPLE OF STARY DWÓR SITE**

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

Zbiornik retencyjny Stary Dwór położony jest w Pojezierzu Olsztyńskim na terenie Nadleśnictwa Kudypy. Składa się z dwóch części, północnej i południowej, o łącznej powierzchni 36,5 ha. Jest to zbiornik śródleśny, polimiktyczny, który pełni rolę retencyjną. Został utworzony w miejscu dawnego osuszonego jeziora, w ramach projektu „Budowa, przebudowa oraz modernizacja urządzeń melioracji wodnych służących piętrzeniu wody w zbiorniku retencyjnym w leśnictwie Stary Dwór”.

Badania były wykonywane od kwietnia do listopada 2012 r. Do pomiarów właściwości fizycznych wód *in situ* wykorzystano wieloparametryczną sondę YSI 6600, natomiast analizę właściwości chemicznych wykonano w laboratorium Katedry Melioracji i Kształtowania Środowiska. Oznaczone zostały podstawowe wskaźniki jakości wody takie jak: temperatura, zawartość tlenu rozpuszczonego, nasycenie tlenem, odczyn, przewodność elektrolityczna, redox, zawartość chlorofilu a, mętność oraz widzialność krążka Secchiego, a także stężenie azotu ogólnego i mineralnego oraz fosforu ogólnego i mineralnego.

Na podstawie uzyskanych wartości stężenia fosforu, azotu, widzialności krążka Secchiego i chlorofilu a stwierdzono, iż obiekt ten należy do zbiorników wodnych o stanie eutroficznym. Według oznaczanych wskaźników fizykochemicznych podczas okresu badawczego zbiornik ten charakteryzował się stosunkowo dobrą jakością wody – II klasa.

SKN Chemii Środowiska
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Autorzy:
Anna Goździewska
Kamila Dobrońska

Opiekun naukowy
dr inż. Alojzy Wojtas

CECHY JAKOŚCIOWE WODY WODOCIĄGOWEJ JEDNEGO Z MIAST W PÓŁNOCNO-WSCHODNIEJ POLSCE

QUALITY FEATURES OF THE WATERWORKS WATER ONE OF CITIES IN NORTH-EASTERN POLAND

Streszczenie

Zaopatrzenie ludności w wodę za pomocą wodociągu stało się obecnie powszechne. Woda ta powinna zawierać składniki, które są niezbędne do funkcjonowania organizmów żywych, ale nie może zawierać substancji, które są szkodliwe dla zdrowia. Woda przeznaczona do picia i celów gospodarczych musi spełniać wiele wymagań, które określone są Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Badania fizyczno-chemiczne analizowanej wody obejmowały: smak, zapach, barwę, mętność, odczyn, przewodność elektrolityczną oraz zawartość NH_4^+ , NO_3^- , NO_2^- , a także manganu i żelaza. Oprócz tego przeprowadzono badania mikrobiologiczne na występowanie bakterii: z grupy *coli*, *Escherichia coli* oraz enterokoków kałowych. Podstawowe cechy jakościowe badanej wody w latach 2011–2013 spełniały kryteria wody wodociągowej z wyjątkiem manganu i żelaza, których wartość była wyższa od dopuszczalnych. Badana woda w 2011 r. zawierała 22,2 mg/l NO_3^- , natomiast w latach 2012–2013 zawartość azotanów kształtowała się poniżej 4,5 mg/l. Pozostałe wyniki w badanym okresie były nieznacznie zróżnicowane. W badanej wodzie nie stwierdzono występowania bakterii: z grupy *coli*, *Escherichia coli* oraz enterokoków kałowych.

Uzyskanie odpowiedniej jakości wody możemy osiągnąć poprzez jej uzdatnienie. Ograniczamy w ten sposób jej szkodliwy wpływ na organizmy żywe.

SEKCJE: ARCHITEKTURY I KSZTAŁTOWANIA KRAJOBRAZU, BUDOWNICTWA I INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEODEZYJNA – POSTERY

SKN Hydrologów i Hydrotechników
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Karolina Śliwińska
Krzysztof Wolski

Opiekun naukowy
dr inż. Radosław Stodolak

MODEL OPAD-ODPŁYW NA PRZYKŁADZIE ZLEWNI WYŻYNNYCH DORZECZA NIDY

RAINFALL-RUNOFF MODEL BASED ON UPLAND RIVER BASINS IN THE NIDA BASIN

Streszczenie

W pracy zaprezentowano wyniki badań wykonanych modelem opad-odpływ w programie HEC-HMS. Obszar badawczy stanowi rzeka Bobrza w dorzeczu górnej Nidy w województwie świętokrzyskim.

Prace polegały na rozkładzie wartości opadu średniego na sumy godzinowe zgodnie z metodą proponowaną przez normy DVWK. Przeprowadzono klasyfikację obszaru zlewni pod kątem klasy gleby oraz form użytkowania terenu, co pozwoliło na określenie parametru CN, będącego niezbędnym elementem modelu opad-odpływ. Przy założeniu przeciętnych warunków uwilgotnienia zlewni wygenerowano hydrogram przepływu w odcinku ujściowym Bobrzy przy prawdopodobieństwie wystąpienia opadu. Uzyskane wyniki zostały skalibrowane na podstawie wskazań notowanych na wodowskazie Słowik na 13,94. km biegu Bobrzy.

SKN Inżynierii Bezpieczeństwa „Bezpiecznik”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Agnieszka Kret
Magdalena Tokarek
Andrzej Suhako

Opiekun naukowy
dr inż. Małgorzata Biniak-Pieróg

BEZPIECZEŃSTWO PRACY ABSOLWENTA WYDZIAŁU INŻYNIERII KSZTAŁTOWANIA ŚRODOWISKA I GEODEZJI

SAFETY AT WORK GRADUATE OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING AND GEODESY

Streszczenie

Zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy jest obowiązkiem pracodawcy. Dokonuje on oceny ryzyka zawodowego dla poszczególnych stanowisk pracy. Do obowiązków każdego pracownika należy m.in. znajomość zasad i przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a także stosowanie przydzielonych mu środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego. Badanie polegało na analizie wyników ankiety przeprowadzonej wśród studentów Wydziału Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, która dotyczyła świadomości zagrożeń występujących w środowisku ich przyszłej pracy, a także sposobów ochrony przed tymi zagrożeniami. Celem pracy jest zbadanie poziomu świadomości studentów co do potencjalnych zagrożeń w środowisku ich przyszłej pracy oraz możliwości przeciwdziałania im.

SKN Dendrologii Stosowanej
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Robert Sobolewski

Opiekunowie naukowi:
dr Elżbieta Szopińska
mgr inż. Anna Gizowska

***MACLURA POMIFERA* ŻÓŁTNICA POMARAŃCZOWA
W PARKU S. TOLPY WE WROCŁAWIU**

***MACLURA POMIFERA* OSAGE ORANGE IN S. TOLPA'S PARK
IN WROCLAW**

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

Wrocław obfituje wiele rzadkich w skali kraju drzew, rosnących poza ogrodami botanicznymi. *Maclura pomifera* żółtnica pomarańczowa z rodziny morwowatych (*Moraceae*) pochodzi z Ameryki Północnej. Angielska nazwa tego drzewa wywodzi się od owoców, które w znacznym stopniu przypominają pomarańcze. We Wrocławiu okaz ten rośnie poza Ogrodem Botanicznym w Parku im. S. Tołpy. Okaz ten o obwodzie 167 cm sąsiaduje z placem zabaw dla dzieci. Praca powstała w celu przybliżenia informacji na temat tego unikalnego drzewa i poszerzenia wiedzy z zakresu dendrologii oraz możliwości wykorzystania go na terenach zieleni. Ze względu na wysokie wymaganie termiczne gatunku i niską odporność na niskie temperatury stosowanie tego drzewa jest raczej ograniczone. Mimo wysokiej tolerancji na zanieczyszczenia środowiska oraz rodzaju gleby, to właśnie warunki klimatyczne uniemożliwią szersze rozpowszechnienie żółtnicy pomarańczowej na terenach miejskich.

SKN Geodetów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Marcin Stasiak
Agnieszka Kałuzińska

Opiekun naukowy
dr inż. Mirosław Kaczałek

**BADANIA WPLYWU PRAC REMONTOWYCH
NA UKŁAD PRZESTRZENNY KONSTRUKCJI
REMONTOWANEGO BUDYNKU ZLOKALIZOWANEGO
PRZY UL. BOLESŁAWA PRUSA WE WROCŁAWIU**

**STUDIES ON THE IMPACT OF RENOVATION WORKS ON THE SPATIAL
STRUCTURE OF THE REPAIRED BUILDING LOCATED
ON BOLESŁAW PRUS STREET IN WROCŁAW**

Streszczenie

Stan substancji mieszkaniowej Wrocławia z okresu przełomu XIX i XX w. jest, ogólnie ujmując, nie najlepszy. Tylko część budynku została poddana remontom kapitalnym. Sytuacja taka ma zwykle miejsce w przypadku zmiany właściciela nieruchomości zabudowanej. Zmiana właściciela obiektu prowadzi często do zmian sposobu użytkowania znajdujących się na niej budowli, przystosowujących je do wypełniania nowych funkcji eksploatacyjnych. Prace te, przeprowadzane na budynku zlokalizowanym we Wrocławiu przy ulicy Bronisława Prusa, polegają m.in. na podbijaniu (wzmacnianiu) fundamentów, przebudowie stropów oraz układu pomieszczeń. Realizacja tych prac może spowodować uszkodzenia w podziemnej oraz naziemnej części konstrukcji obiektu. Dlatego konieczne jest prowadzenie geodezyjnych pomiarów kontrolujących układ przestrzenny, które to zostaną omówione w prezentowanej pracy.

SKN Geodetów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Iwona Kudłacik
Anna Libront
Ewelina Ługowska

Opiekun naukowy
dr inż. Krzysztof Mąkolski

**BADANIA ZASIĘGU ORAZ DOKŁADNOŚCI BEZLUSTROWYCH
POMIARÓW ODLEGŁOŚCI PRZY ZASTOSOWANIU WYBRANYCH
TACHYMETRÓW ELEKTRONICZNYCH**

**STUDIES OF RANGE AND ACCURACY OF REFLECTORLESS DISTANCE
MEASUREMENTS USING THE SELECTED ELECTRONIC TACHIMETERS**

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

Szerokie zastosowanie bezlustrowego pomiaru odległości musi być poparte badaniami dotyczącymi zasięgu działania posiadanych instrumentów jak również dokładności obserwacji, jakie można osiągnąć przy pomiarach na obiektach o różnych powierzchniach. W opracowaniu przedstawione zostaną wyniki pomiarów instrumentami firm: Leica, Trimble oraz Topcon. Będą one wykonywane na powierzchniach o różnych kolorach i intensywności zabarwienia tła oraz różnej szorstkości materiału, ustawianych pod różnym kątem do przebiegu linii pomiaru.

SKN Geodetów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Kamil Grudziński
Monika Rak
Piotr Ignatowicz

Opiekun naukowy
dr inż. Krzysztof Mąkolski

**POMIARY KONTROLNE NOWYCH ORAZ UŻYWANYCH ZESTAWÓW
SPRZĘTU NIWELACYJNEGO FIRMY LEICA**

**CONTROL MEASUREMENTS OF NEW AND USED SETS OF LEICA
LEVELING EQUIPMENT**

Streszczenie

W lutym 2013 r. Instytut Geodezji i Geoinformatyki zakupił nowy zestaw sprzętu geodezyjnego przeznaczony do realizacji niwelacji precyzyjnej firmy Leica, składający się z: precyzyjnego niwelatora DNA03, precyzyjnych łąt kodowych 3 m oraz precyzyjnych łąt kodowych 2 m. W posiadaniu Instytutu, od kilku lat, jest już podobny zestaw bez łąt 2-metrowych, ale uzupełniony dwoma kompletami łąt fibreglassowych. Przedmiotem badań omówionych w opracowaniu jest kontrola stanu geometrycznego zarówno nowo zakupionego sprzętu, jak i (a właściwie przede wszystkim) sprzętu używanego. Kontrolą zostaną objęte także instrumenty i zestawy łąt.

SKN Geodetów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Olga Grzeja
Kamil Kaźmierski
Adrian Kaczmarek

Opiekun naukowy
dr inż. Krzysztof Mąkolski

**BADANIA PRZEMIESZCZEŃ PIONOWYCH ESTAKADY DROGOWEJ
NA OBWODNICZY ŚRÓDMIEJSKIEJ MIASTA WROCŁAWIA**

**STUDIES OF VERTICAL DISPLACEMENTS OF WHARF LOCATED
ON RING ROAD OF THE WROCŁAW**

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

W trakcie realizacji dużych, liniowych obiektów jakimi są estakady drogowe występuje ciągła potrzeba badania przestrzennych zmian położenia konstrukcji tych obiektów. W większości przypadków badania sprowadzają się do wyznaczania zmian pionowych przy zastosowaniu precyzyjnej niwelacji geometrycznej. Pomiarów przemieszczeń pionowych powinny być realizowane z odpowiednią dokładnością na poszczególnych etapach wznoszenia konstrukcji, jak i w trakcie jej eksploatacji. W opracowaniu przedstawione zostaną wyniki pomiarów przemieszczeń pionowych estakady drogowej obwodnicy śródmiejskiej miasta Wrocławia zlokalizowanej nad torem kolejowym bocznicowym: Wrocław Osobowice – Jelcz Miłoszyce.

KN Geodetów SCITUS
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Autor
Marcin Kardasz

Opiekun naukowy
dr inż. Kamil Kowalczyk

**PRAKTYCZNE WYKORZYSTANIE DANYCH GEODEZYJNYCH
W TWORZENIU SYSTEMU INFORMACJI NA TEMAT CMENTARZA
ŚW. JAKUBA W OLSZTYNIE**

**PRACTICAL USING OF GEODETIC DATA IN CREATING ST. JAKUB'S
CEMENTARY INFORMATION SYSTEM**

Streszczenie

W ostatnich latach obserwujemy wzrost zainteresowania systemami informacji przestrzennej, które wykorzystywane są w różnorodny sposób zarówno przez instytucje publiczne, jak i prywatnych inwestorów. Matematyczne „suche” dane dostarczane przez geodetów są przetwarzane i obrazowane w postaci czytelnych map, planów oraz interaktywnych aplikacji.

Cmentarz św. Jakuba jest najstarszym cmentarzem Olsztyna, na którym zostało pochowanych wiele zasłużonych postaci. Celem pracy było zgromadzenie materiałów terenowych w postaci pomiarów geodezyjnych, dokumentacji fotograficznej, danych osobowych pochowanych osób oraz stworzenie na ich podstawie aplikacji pod przeglądarkę internetową, ułatwiającej „poruszanie się” potencjalnym odwiedzającym po cmentarzu i umożliwiającą zainteresowanym, np. rodzinom i turystom, odnalezienie grobu jeszcze przed wyruszeniem w teren.

Autorzy:
Karolina Kieliszek
Paulina Leszczyńska
Marta Ścibek

Opiekun naukowy
dr inż. Arkadiusz Tyszko

**ANALIZA WPLYWU DŁUGOŚCI WEKTORÓW ORAZ DŁUGOŚCI
SESJI POMIAROWEJ NA DOKŁADNOŚĆ WYZNACZENIA POZYCJI
Z WYKORZYSTANIEM SIECI STACJI IGS**

**ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF VECTORS AND THE LENGHT
OF METROLOGICAL SESSION ON THE ACCURACY
OF DETERMINATION OF THE POSITION WITH USAGE OF NET
OF IGS STATIONS**

Streszczenie

Serwis POZGEO-D systemu ASG-EUPOS jest jednym z kluczowych serwisów dla współczesnej geodezji. Dane jakie się w nim znajdują pozwalają bowiem na najdokładniejsze wyznaczenie położenia punktów na podstawie surowych danych obserwacyjnych GNSS. Czasem zdarza się jednak, że na wskutek awarii dane dla pewnych przedziałów czasu są dla użytkownika niedostępne. Przedmiotem badań było określenie przydatności obserwacji pobranych ze stacji IGS na dokładność wyznaczenia współrzędnych w zależności od długości wektorów oraz długości sesji pomiarowej.

Podczas przeprowadzonych badań został wykonany wielogodzinny pomiar statyczny na punkcie o znanych współrzędnych, zlokalizowanym na budynku Wydziału Geodezji i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Plik wynikowy został podzielony na sesje trwające odpowiednio 15 min, 30 min, 45 min, 60 min, 2 h, 4 h, 12 h i 24 h. Na początku wyznaczenie pozycji bazowało na danych pobranych z serwisu POZGEO-D systemu ASG-EUPOS. Dla każdego z pliku zrealizowano obliczenia w trybie post-processingu. Następnie dane z systemu POZGEO-D zastąpiono danymi pobranymi ze stacji sieci IGS, stopniowo wydłużając wektory pomiędzy stacjami. Współrzędne uzyskane na podstawie danych z systemu ASG-Eupos oraz danych z sieci IGS zostały poddane analizie pod kątem rozbieżności pomiędzy nimi w zależności od wcześniej przyjętych kryteriów.

Międzynarodowe Koło Geodezji Satelitarnej i Nawigacyjnej
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Autorzy:
Karolina Kieliszek
Paulina Leszczyńska
Marta Ścibek

Opiekun naukowy
dr inż. Arkadiusz Tyszko

**ANALIZA WPLYWU WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH
NA DOKŁADNOŚĆ WYZNACZENIA POZYCJI**
**ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF WEATHER CONDITIONS
ON THE ACCURACY OF DETERMINATION OF THE POSITION**

Streszczenie

Serwisy postprocessingu są powszechnie wykorzystywane we współczesnej geodezji. Często ich użytkownicy nie zastanawiają się nad przydatnością dostępnych danych, wierząc bezgranicznie w ich poprawność. Zdarzyć się może natomiast, że występujące lokalnie warunki atmosferyczne mogą obniżyć dokładność wyznaczenia współrzędnych. Przedmiotem badań było określenie jak duży wpływ ma pogoda i różne jej anomalie na dokładność wyznaczenia pozycji w trybie postprocessingu.

Dane obserwacyjne wykorzystane w niniejszym opracowaniu pochodziły z działającej bez przerwy stacji referencyjnej. Jej pozycja została wyznaczona na podstawie obserwacji z serwisu POZGEO-D. Opierając się na aktualnych i archiwalnych informacjach pogodowych wyselekcjonowano takie momenty, gdy warunki atmosferyczne nad jedną ze stacji sieci wykorzystaną wcześniej w postprocessingu diametralnie różniły się od warunków atmosferycznych nad pozostałymi stacjami, a tym samym różna była aktywność jonosfery. Na podstawie przeprowadzonych obserwacji i porównań określono wpływ, jaki na wyznaczenie współrzędnych miały występujące lokalnie anomalie atmosferyczne.

MKN Geodezji Satelitarnej i Nawigacji „GeoSiN”
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Autorzy:
Anna Pomiankowska-Wronka
Grzegorz Gabara

Opiekun naukowy
dr inż. Arkadiusz Tyszko

**DOKŁADNOŚĆ SYSTEMU MOBILNEGO GEDO CE
W ZAKRESIE POMIARÓW REALIZACYJNYCH I INWESTYCYJNYCH
NA OBSZARACH KOLEJOWYCH**

**MOBILE SYSTEM GEDO CE ACCURACY IN REALIZATION
AND INVESTMENT MEASUREMENTS ON RAILWAY AREAS**

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

Prowadzone działania inwestycyjne ukierunkowane na modernizację linii kolejowych mają umożliwić szybsze poruszanie się pociągów. Jednym z kryteriów, by tak się stało, jest poprawienie warunków geometrycznych torów z jednoczesnym zagęszczeniem kruszywa znajdującego się pod nimi. Do tego typu zadań używane są nowoczesne, skomputeryzowane podbijarki CSM 0932 oraz Unimat 4s, wykorzystujące dane cyfrowe pochodzące z mobilnego systemu pomiarowego GEDO CE. System ten najpierw jako jednowózkowy (przy użyciu stacji robotycznej Trimble S8 ustawionej na statywie i kontrolera TSC3) pozyskuje dane na cele projektowe, a następnie jako system dwuwózkowy jest źródłem danych numerycznych potrzebnych do wyniesienia projektu w teren (GEDO VORSYS).

Tematem podjętych badań było porównanie otrzymanych wyników klasycznych pomiarów geodezyjnych z pomiarami systemem mobilnym GEDO CE wykonywanymi podczas realizacji projektu podbicia torów linii kolejowej nr 4 CMK (Centralnej Magistrali Kolejowej). W tym celu wykonano poletko badawcze, na którym zastabilizowano Kolejową Ośnowę Specjalną oraz punkty osnowy realizacyjnej i wyrównano je, by pomierzyć sytuacyjnie i wysokościowo główki szyn (metoda biegunowa i niwelacja geometryczna) toru kolejowego. Ten sam tor pomierzono systemem mobilnym GEDO CE (korzystając z tej samej osnowy). Następnie wyniki otrzymane z obydwóch pomiarów porównano ze sobą i określono różnice pomiędzy nimi.

Koło Naukowe Geodetów SCITUS
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Autorzy:
Łukasz Lipski
Karolina Miszkiel
Jacek Radziszewski

Opiekun naukowy
dr inż. Beata Wieczorek

**OCENA PRZYDATNOŚCI ODBIORNIKA GNSS KLASY GIS
W POMIARZE CENTRUM AKWAKULTURY
I INŻYNIERII EKOLOGICZNEJ W KORTOWIE
ORAZ WIZUALIZACJA 3D BUDYNKU**

**MILAGE ASSESSMENT OF THE GNSS CLASS GIS RECIEVER
IN MEASURING THE CENTER OF AQUACULTURE
AND ECOLOGICAL ENGINEERING IN KORTOWO
WITH 3D BUILDING VISUALIZATION**

Streszczenie

Urządzenia pomiarowe zaprojektowane do zastosowań Systemu Informacji Geograficznej pozostają ciągle ciekawostką dla większości użytkowników. Odbiorniki GNSS klasy GIS pozwalają na gromadzenie danych przestrzennych i tworzenie map bezpośrednio w terenie. Umożliwiają nawigowanie na podkładzie wgranej mapy wektorowej i rastrowej oraz wyznaczenie aktualnej pozycji odbiornika z wysoką dokładnością (przykładowo – pomiar metodą czasu rzeczywistego w granicach 30–1 cm). Mają zintegrowane oprogramowanie polowe, obsługę zewnętrznych urządzeń oraz komunikację bezprzewodową z Internetem.

W pracy zostanie przedstawiona ocena przydatności odbiornika GIS MobileMapper 100 w pomiarze obiektu inżynierskiego w warunkach miejskich. Zostanie przeprowadzona analiza danych z odbiornika GIS z danymi z bezpośrednich pomiarów terenowych wykonanych zestawem pomiarowym Leica Viva Smart Station z zastosowaniem satelitarnej metody RTK z wykorzystaniem systemu ASG-EUPOS. W pracy zostanie zbudowany w aplikacji SketchUp trójwymiarowy model budynku Centrum Akwakultury i Inżynierii Ekologicznej w Kortowie.

Koło Naukowe Analiz Przestrzennych GeoGis
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Autor
Elżbieta Birgiel

Opiekun naukowy
dr inż. Anna Kowalczyk

EWALUACJA ZNAKÓW KARTOGRAFICZNYCH DLA MAP WIELKOSKALOWYCH

EVALUATION CARTOGRAPHIC SYMBOLS FOR LARGE-SCALE MAPS

Streszczenie

Od momentu powstania pierwszych map ludzie starali się przedstawiać rzeczywistość za pomocą mniej lub bardziej precyzyjnych oznaczeń. Ich wielkość i kształt zależały od umiejętności kartograficznych i wyobraźni wykonawcy map. Z czasem zaczęto je normalizować i ujednolicać. Po drugiej wojnie rozpoczęły się prace nad instrukcjami technicznymi określającymi szczegółowe zasady sporządzania map oraz prezentującymi znaki kartograficzne w postaci katalogów. Katalogi te to legenda mapy. Zmienia się ona wraz z wprowadzaniem nowych instrukcji i wytycznych technicznych.

Obecnie trwają prace nad nowym rozporządzeniem w sprawie bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej. Celem artykułu jest pokazanie zachodzących zmian w tworzeniu map wielkoskalowych na przykładzie mapy zasadniczej.





**WYDZIAŁ
MEDYCyny WETERYNARYJNEJ**

WYDZIAŁOWY KOMITET ORGANIZACYJNY XVIII MIĘDZYNARODOWEJ KONFERENCJI STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH

Przewodniczący dr Robert Karczmarczyk – prodziekan wydziału

Członkowie: lek. wet. Katarzyna Michlik – kurator wydziałowy SKN
lek. wet. Hieronim Borowicz
lek. wet. Jadwiga Bąkowska
lek. wet. Elżbieta Giza
Dorota Bieniek, III r. Med. Wet.
Karolina Radwańska, V r. Med. Wet.
Anna Misztal, IV r. Med. Wet.
Magdalena Gonet, III r. Med. Wet.
Karolina Łyżwińska, III r. Med. Wet.
Natalia Danielewicz, V r. Med. Wet.
Dorota Gołąbek, V r. Med. Wet.

PODSEKCJA KLINICZNA

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Michał Sucholiński
Wiktor Szymczak

Opiekun naukowy
dr hab. Anna Rząsa, prof. nadzw.

OCENA KONDYCJI LOCH METODĄ BCS. CZĘŚĆ II: ANALIZA WYNIKÓW

BODY CONDITION SCORING IN SOWS. PART II: ANALYSIS OF THE RESULTS

Streszczenie

W I części prezentowanych badań opracowano dokładny schemat przeprowadzania oceny kondycji loch metodą BCS oraz przygotowano wzorce do porównania loch w różnej kondycji ocenianych metodą wizualną i manualną w 4 pozycjach (wrostki kolczyste, wzrostki poprzeczne, zad oceniany z tyłu, zad oceniany z boku). Efektem tego etapu pracy jest przyjęty do druku w bieżącym roku artykuł w Trzodzie chlewnej „Ocena kondycji loch metodą BCS”.

Celem II części badań było określenie optymalnej kondycji loch wyrażonej wartością punktową zgodnie z opracowanym schematem w czasie krycia oraz zaproponowanie terminów w cyklu produkcyjnym loch, w których można zastosować obniżoną lub podwyższoną dawkę pokarmową bez negatywnego wpływu na ich cykl jajnikowy, a tym bardziej na przebiegającą ciążę, do osiągnięcia pożądanego wskaźnika BCS.

Prezentowane badania obejmowały: ocenę kondycji loch w dniu odsadzenia, tydzień później (w czasie krycia), w dniu wejścia do oddziału porodowego oraz w dniu odsadzenia, a także ich użytkowości rozplodowej, określanej na podstawie skuteczności inseminacji, skuteczności oproszeń, liczby urodzonych i odsadzonych prosiąt. W analizie uwzględniono liczbę prosiąt urodzonych i odsadzonych w miocie poprzedzającym ocenę kondycji (dane uzyskane z dokumentacji fermowej) oraz uzyskanym w aktualnym cyklu, kiedy przeprowadzano ocenę.

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Karolina Maćkowiak
Bartłomiej Liszka
Katarzyna Momot

Opiekun naukowy
dr n. wet. Jakub Nicpoń

**CO LECZYMY NAJCZĘŚCIEJ? ANALIZA ZABIEGÓW
PRZEPROWADZONYCH U ZWIERZĄT TOWARZYSZĄCYCH
W KATEDRZE I KLINICE CHIRURGII WYDZIAŁU MEDYCYNY
WETERYNARYJNEJ UNIwersYTETU PRZYRODNICZEGO
W LATACH 2010–2012**

**WHAT IS THE MOST COMMON PROBLEM? ANALYSIS
OF THE SURGICAL INTERVENTION CASES CARRIED ON SMALL
ANIMALS, WHICH WERE REALIZED IN YEARS 2010–2012
ON DEPARTMENT OF SURGERY, FACULTY OF VETERINARY MEDICINE,
WROCLAW UNIVERSITY OF ENVIRONMENTAL AND LIFE SCIENCES**

Streszczenie

Jako przyszli lekarze weterynarii, zainteresowani chirurgiczną częścią tego zawodu, zadaliśmy sobie pytanie: z jakim problemem wymagającym interwencji operacyjnej najczęściej przyjdzie nam się zmierzyć? Do badań wybraliśmy m.in. dane odnośnie wieku zwierzęcia w czasie zabiegu, gatunku, płci oraz rodzaju zabiegu. Nie interesowała nas metoda, którą przeprowadzono operację. Zebrana na podstawie kartoteki programu „Klinika XP” znaczna ilość danych została przez nas poddana analizie. Poza określeniem najczęściej wykonywanego zabiegu, pod uwagę wzięliśmy również procentową obecność poszczególnych gatunków, wyznaczyliśmy średni wiek pacjenta oraz najczęściej wykonywane zabiegi w poszczególnych grupach wiekowych.

**OCENA WPŁYWU SUPLEMENTACJI WITAMIN A, D₃, E
NA ZDROWOTNOŚĆ CIELĄT I MATEK**

**EVALUATION OF THE INFLUENCE VITAMINS A, D₃, E
SUPPLEMENTATION ON THE HEALTH OF CALVES AND THEIR DAMS**

Streszczenie

Bydło domowe (*Bos taurus*) towarzyszy człowiekowi od tysięcy lat. Hodowla bydła w tak długim czasie doprowadziła do powstania wielu ras tego gatunku, w obrębie których dąży się do maksymalizacji produktywności uzasadnionej rachunkiem ekonomicznym. Wysoka produktywność niesie jednak ze sobą negatywne konsekwencje, które są szczególnie zauważalne w stadach bydła mlecznego o wysokiej wydajności.

Celem pracy było określenie efektów suplementacji matek na 6 i 2 tyg. przed terminem porodu preparatem witaminowym i ocenie wpływu tego zabiegu na częstotliwość występowania biegunek u potomstwa. Suplementacja została wprowadzona ze względu na występujące biegunki u cieląt. Badania przeprowadzono w gospodarstwie rolnym, położonym w północno-zachodniej części województwa kujawsko-pomorskiego, liczącym 70 sztuk stada podstawowego rasy PHF o średniej wydajności z laktacji na poziomie 8500 kg mleka. Materiał do badań stanowiły cielęta (n=31) i ich matki (n=31) podzielone na grupę otrzymującą suplementację (n=16) oraz grupę kontrolną (n=15). Do badań laboratoryjnych pobierano próbki siary matek i surowice cieląt około 72. godz. i w 3.–4. tygodniu życia. Dodatkowo każde cielę posiadało opracowaną przez autora kartę informacyjną, zawierającą takie dane jak: identyfikacja zwierzęcia, przebieg porodu, żywotność cielęcia, ilość i jakość przyjętej siary, kalendarz pobrań materiału oraz występujące zachorowania.

W pobranych próbkach siary po uzyskaniu serwatki określano stężenie białka całkowitego i jego frakcji, natomiast w próbkach surowicy oznaczano stężenie białka całkowitego i jego frakcji, a także stężenie haptoglobiny.

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Adriana Huchrak

Opiekunowie naukowci:
prof. dr hab. Tadeusz Stefaniak
dr Paulina Jawor

**OCENA ODPOWIEDZI IMMUNOLOGICZNEJ CIELĄT
IMMUNIZOWANYCH REKOMBINOWANYM BIAŁKIEM OMP40
*HISTOPHILUS SOMNI***

**EVALUATION OF HUMORAL IMMUNE RESPONSE IN CALVES
IMMUNIZED WITH *HISTOPHILUS SOMNI* RECOMBINANT OMP40
PROTEIN**

Streszczenie

Do najważniejszych czynników zwiększających koszty produkcji u bydła należą stany zapalne narządu oddechowego u cieląt. Najczęstszymi bakteriami powodującymi choroby narządu oddechowego są *P. multocida*, *M. haemolytica* i *H. somni*. Antybiotyki stosowane w leczeniu często wykazują niewielką skuteczność, dlatego poszukuje się metod alternatywnych, w tym zwiększania odporności cieląt.

Celem pracy było sprawdzenie immunogenności rekombinowanego białka błony zewnętrznej OMP 40 kDa *H. somni* u cieląt w warunkach fermy wielkostadnej.

Do badania wybrano 15 cieląt, które podzielono na dwie grupy – kontrolną (K, n=7) i doświadczalną (D, n=8). W grupie D wykonano dwukrotną immunizację dawką 20 µg rOMP 40 w 1 ml 0,9% NaCl z dodatkiem 20% adiuwantu Emulsigen w odstępie 3 tygodni. Grupa K otrzymała 1 ml 0,9% NaCl z dodatkiem 20% Emulsigen. Wszystkie cielęta w trakcie doświadczenia były poddane obserwacji (monitorowano zachorowania i przypadki leczenia), w tym badane klinicznie. Dwa tygodnie po drugiej immunizacji wykonano test śródskórny z użyciem szczepionkowego antygeny. Od cieląt pobierano krew z żyły szyjnej zewnętrznej, w której oznaczono hematokryt, fibrynogen i przeciwciała anty-rOMP40 *H. somni* w klasach IgG₁, IgG₂ i IgM w teście ELISA.

Immunizacja cieląt spowodowała wzrost odpowiedzi swoistej w klasach IgG₁, IgG₂ wobec antygeny rOMP 40 *H. somni* w grupie D w porównaniu z grupami K. Średnie stężenie fibrynogenu mieściło się w granicach normy w obu grupach przez cały okres doświadczenia, jakkolwiek w grupie D stwierdzono nieznacznie niższe stężenia niż w grupie K.

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Weronika Kaczmarek
Martyna Łukmin
Karolina Roszak

Opiekun naukowy
prof. dr hab. Tadeusz Stefaniak

**ANALIZA WYBRANYCH PARAMETRÓW IMMUNOLOGICZNYCH
U KURCZĄT OTRZYMUJĄCYCH Z PASZĄ DODATEK SELENU
LUB METIONINY**

**THE ANALYSIS OF SELECTED IMMUNE PARAMETERS
IN CHICKENS FED FODDER SUPPLEMENTED
WITH SELENIUM OR METHIONINE**

Streszczenie

W badaniach wykorzystano 60 kurcząt w wieku 42 dni, w 8 grupach, w tym 2 grupach kontrolnych, które podzielone zostały na grupę kurcząt karłowatych i Flex. Zwierzęta karmione były paszą wzbogaconą metioniną lub selenem. Po uboju wykonano pomiar masy ciała oraz śledziony, torby Fabrycjusza i grasicy. Następnie porównano masę tych narządów do masy ciała (względna masa narządów). We krwi pobranej przy uboju oznaczono stężenie IgG metodą immunodifuzji radialnej (Mancini).

Zaobserwowano, że dodatek metioniny i selenu nieorganicznego wywołał osłabienie przyrostów kurcząt karłowatych, ale w przypadku kurcząt Flex dodatek obu form selenu spowodował polepszenie przyrostów masy ciała. Względna masa badanych narządów limfatycznych różniła się u kurcząt karłowatych i Flex, lecz zastosowane dodatki w odmienny sposób wpływały na nią w zależności od rasy kurcząt.

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Maja Kotońska
Bernadetta Belniak

Opiekun naukowy
lek. wet. Katarzyna Michlik

**POMIAR CIŚNIENIA TĘTNICZEGO KRWI
METODĄ OSCYLOMETRYCZNĄ U KONI RASY ŚLĄSKIEJ
ORAZ KONIKÓW POLSKICH**

**OSCILLOMETRIC MEASUREMENT BLOOD PRESSURE
IN THE SILESIAN HORSES AND PRIMITIVE POLISH HORSES**

Streszczenie

Celem doświadczenia było określenie wartości referencyjnych ciśnienia tętniczego u koni rasy śląskiej i koników polskich oraz ustalenie korelacji tego parametru z rasą, płcią, wiekiem i masą ciała. Badanie przeprowadzono w Stadzie Ogierów „Książ” na 37 koniach rasy śląskiej (25 klaczy, 12 ogierów) w wieku od 2 do 17 lat oraz w Stacji Badawczej PAN w Popielnie na 22 konikach polskich (18 klaczy, 4 ogiery) w wieku od 3 do 21 lat. Pomiary dokonywane były przy użyciu aparatu do mierzenia ciśnienia metodą oscylometryczną stosowaną w medycynie ludzkiej. Ciśnienie mierzono za pomocą mankietu umieszczonego na nasadzie ogona (tętnica ogonowa pośrodkowa). Każdy pomiar powtarzany był trzykrotnie.

Średnia wartość ciśnienia skurczowego i rozkurczowego wynosiła odpowiednio 106,73 (SD 11,47) i 66,47 (SD 10,13) mmHg u koni rasy śląskiej oraz 103,18 (SD 11,2) i 59,36 (SD 10,17) mmHg w grupie koników polskich.

**PRZYDATNOŚĆ PODSTAWOWYCH BADAŃ LABORATORYJNYCH
W OCENIE STANU, ROKOWANIU I DIAGNOSTYCE KONI
Z OBJAWAMI MORZYSKOWYMI**

**BASIC LABORATORY FINDINGS IN DIAGNOSIS AND OUTCOME
IN COLIC HORSES**

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

Nie każda klinika weterynaryjna dysponuje w pełni wyposażonym laboratorium diagnostycznym, a każdorazowe wykonanie badań w nieraz odległym laboratorium niezależnym znacznie podraża koszty opieki nad pacjentem. Kolka u konia ma różne podłoże, a zatem różny jest przebieg podejmowanej terapii, bardzo często wiąże się ze stanem zagrożenia życia pacjenta. Konieczne jest szczegółowe badanie kliniczne i laboratoryjne natychmiast po przyjęciu konia do kliniki, postawienie trafnej diagnozy, powzięcie odpowiedniej terapii i oszacowanie prognoz dla danego pacjenta.

Celem pracy jest ustalenie, czy badania laboratoryjne, które charakteryzują się łatwością wykonania, brakiem wymagań co do specjalistycznego sprzętu i szybkością uzyskania wyniku okażą się przydatne. W trakcie badań wykonywano: monitoring koncentracji fibrynogenu w osoczu (met. Kapilarową wg Benjamin), rozmaz krwi (barwienie na el. morfotyczne May Grunwald-Giems), badanie hematokrytu (met. kapilarową), badanie koncentracji białka całkowitego (za pomocą refraktometru), badanie koncentracji białka w płynie z jamy brzusznej (za pomocą refraktometru), rozmaz z płynu z jamy brzusznej (barwienie na el. morfotyczne met. May Grunwald-Giems).

Parametry mierzone w tych badaniach mają ugruntowaną i udokumentowaną skuteczność w diagnostyce i monitoringu różnych schorzeń u koni. Zatem celem pracy było ustalenie, czy wykorzystanie tylko tych parametrów okaże się pomocne i wystarczające w diagnostyce oraz monitoringu stanu pacjentów ze schorzeniami morzyskowymi.

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Szymon Kanafa

Opiekunowie naukowci:
lek. wet. Marta Gotowiecka
dr hab. Wojciech Nizański, prof. nadzw.

MASA URODZENIOWA ORAZ PRZYROSTY WAGOWE A ZDROWOTNOŚĆ MIOTU

BIRTH WEIGHT, WEIGHT GAIN AND THE HEALTH OF THE LITTER

Streszczenie

Urodzeniowa masa ciała szczeniąt oraz przyrosty wagowe są pomocnymi i łatwymi do oceny parametrami określającym zdrowotność miotu. Dostępne na ich temat informacje są jednak skąpe. Celem doświadczenia było określenie korelacji pomiędzy masą ciała suki a urodzeniową masą ciała szczeniąt oraz ocena wartości, poniżej których szczenięta powinny zostać zakwalifikowane do grupy „podwyższonego ryzyka”. Oceniono 56 miotów różnych ras. Masa ciała suk, od których pochodziły mioty, wahała się między 3 a 60 kg, w związku z czym zwierzęta podzielono na 3 grupy: suki ważące 1) poniżej 10 kg, 2) między 10 a 30 kg oraz 3) powyżej 30 kg. Analizowano takie parametry jak: masa ciała suki, długość ciąży, metoda rozwiązania porodu, liczebność miotu, rozkład płci, masa urodzeniowa i przyrosty dobowe szczeniąt w pierwszych 3 tygodniach życia oraz moment podwojenia przez szczenięta urodzeniowej masy ciała. Średnia długość ciąży u suk, licząc od dnia pierwszego krycia, wynosiła 62 dni. W 56 miotach urodziło się 341 szczeniąt (183 samców, 158 samic). 33 porody odbyły się naturalnie, 4 wymagały wspomagania farmakologicznego, a w 19 przypadkach wykonano zabieg cesarskiego cięcia. Śmiertelność wśród szczeniąt wynosiła 4,11%. Urodzeniowa masa ciała szczeniąt stanowiła średnio 1,63% masy ciała matki. Wśród szczeniąt, u których odsetek ten wynosił mniej niż 1%, częściej dochodziło do upadków. Szczenięta podwajały urodzeniową masę ciała średnio w 8,5 dniu. W miotach liczących powyżej 8 szczeniąt czas ten ulegał wydłużeniu. Wyniki potwierdzają właściwość oceny masy urodzeniowej oraz przyrostów wagowych szczeniąt jako czynnika prognostycznego dla zdrowotności miotu oraz sugerują, że szczenięta których urodzeniowa masa ciała stanowi mniej niż 1% masy ciała matki, powinny zostać objęte szczególnym nadzorem.

**PRZYDATNOŚĆ RÓŻNYCH METOD OBRAZOWANIA:
RTG, USG, CT, ARTROSKOPII W OCENIE KALETKI KOPYTOWEJ
I OTACZAJĄCYCH TKANEK**

**VALUE OF DIFFERENT DIAGNOSTIC METHODS:
X-RAY, USG, CT, ARTHROSCOPY IN ASSESSMENT
OF NAVICULAR BURSA AND SURROUNDING TISSUES**

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

Podotrochleozą nazywa się patologię w okolicy: kaletki kopytowej, trzeczki kopytowej, więzadeł pobocznych trzeczki, więzadła trzeczki nieparzystego oraz ścięgna mięśnia zginaczy głębokiego palców, powodując bolesność okolicy piętęk oraz kulawiznę. Ścisła zależność anatomiczna między tymi elementami utrudnia diagnostykę. Pomimo braku połączenia między kaletką kopytową a jamą stawu kopytowego (międzyczłonowego dalszego), możliwa jest dyfuzja substancji między nimi, co utrudnia interpretację znieczuleń diagnostycznych – jednego z elementów badania ortopedycznego. Sprawia to, że diagnostyka tej okolicy stanowi wyzwanie dla lekarza.

Niektóre z metod diagnostycznych użytych podczas badania są dostępne lekarzowi praktykowi w terenie, pozostałe postępowania jak endoskopia kaletki kopytowej i artroskopia stawu kopytowego oraz tomografia komputerowa do przeprowadzania wymagają warunków klinicznych i zarazem dużo bardziej zaawansowanego sprzętu. Celem pracy jest ustalenie, która z metod obrazowania oraz ich wspólne użycie gwarantuje najdokładniejszą ocenę kaletki kopytowej i otaczających ją tkanek, a także wskazanie jakie zmiany występują najczęściej.

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Izabela Piкуła
Aleksandra Matusz

Opiekun naukowy
lek. wet. Katarzyna Michlik

**ROZMIAR GAŁKI OCZNEJ W BADANIU ULTRASONOGRAFICZNYM
U KONI RASY ŚLĄSKIEJ, KLUSAKÓW ORAZ KONIKÓW POLSKICH**
**MEASUREMENT OF THE EYE IN THE ULTRASOUND EXAMINATION
IN THE SILESIAN HORSES, TROTTERS
AND PRIMITIVE POLISH HORSES**

Streszczenie

Badanie ultrasonograficzne gałki ocznej należy do standardowego postępowania diagnostycznego w okulistyce hipiatrycznej. Pozwala ono na ocenę struktur wewnątrzgałkowych i ma dużą wartość rokowniczą.

Celem doświadczenia było ustalenie rozmiaru gałki ocznej zdrowego konia, porównanie otrzymanych wartości u koni rasy śląskiej, klusaków oraz koników polskich, a także ustalenie korelacji z płcią, wiekiem i masą ciała koni.

Badanie ultrasonograficzne oczu przeprowadzono w Stadzie Ogierów Książ, Stacji Badawczej PAN w Popielnie oraz prywatnej stadninie w Świętoszewie. Pomiary wykonano u 14 koni rasy śląskiej (13 klaczy, 1 ogier), 22 koników polskich (18 klaczy i 4 ogiery) oraz 15 klusaków (5 klaczy, 10 ogierów). Badanie przeprowadzono przy użyciu aparatu Edan, wyposażonego w głowicę liniową, w trybie B-mode, przy częstotliwości 5 MHz. W przekroju podłużnym wyznaczano długość (od rogówki do okolicy dysku nerwu wzrokowego) oraz szerokość (w najszerszym miejscu ciała szklistego) gałki ocznej. Pomiar został powtórzony trzykrotnie u każdego konia zarówno na prawym, jak i lewym oku.

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Karolina Szeliga

Opiekun naukowy
dr n. wet. Marcin Wrzosek

BADANIE EPIDEMIOLOGICZNE PSÓW Z OBJAWAMI PADACZKI
EPIDEMIOLOGIC EVALUATION OF DOGS
WITH EPILEPTIC SYMPTOMS

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

Padaczka jest objawem zaburzeń pobudliwości kory mózgu. Może być skutkiem genetycznych predyspozycji danego osobnika (padaczka idiopatyczna), procesów chorobowych toczących się w mózgu (padaczka symptomatyczna) oraz zaburzeń wynikających z czynników zewnątrzczaszkowych (padaczka reaktywna).

Celem pracy jest retrospektywna analiza epidemiologiczna przypadków drgawek u pacjentów Pracowni Neurologicznej Katedry Chorób Wewnętrznych z Kliniką Koni, Psów i Kotów, Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Badania przeprowadzono na reprezentatywnej grupie psów. Dokonano analizy przyczynowej ataków padaczkowych, objawów występujących podczas ataków, typów ataków oraz wieku, w którym wystąpiły pierwsze objawy. Ocenie poddane zostały także: rodzaj oraz skuteczność leczenia oraz skutki uboczne stosowania leków przeciwpadaczkowych.

Autorzy:
Daria Kuleń-Sławińska
Joanna Palowska

Opiekun naukowy
dr inż. Magdalena Łuczyńska

ASYMETRIA OSI PĘCINOWO-KOPYTOWEJ KOŃCZYN PRZEDNICH U KONI W OBRAZIE TERMOWIZYJNYM

ASYMMETRY OF HOUGH-COFFIN AXIS OF HORSE FORELIMBS IN THERMOGRAPHY IMAGE

Streszczenie

Syndrom wysokiej i niskiej piętki jest jednym z objawów asymetrii pęcino-kopytowej i polega na zróżnicowaniu wysokości piątek i zmianach w skątowaniu stawu koronowego, pęcinoowego, łokciowego i ramiennego oraz różnych kształtach prawego i lewego kopyta.

Termowizja to nieinwazyjna i bezpieczna metoda diagnostyczna, której działanie polega na odczytywaniu poziomu emitowanego promieniowania podczerwonego z badanej powierzchni ciała. Każdy organizm ma zdolność emitowania promieniowania podczerwonego będącego wynikiem ruchu elektronów. Temperatura organizmu jest zależna od charakteru lokalnego przepływu krwi i procesów metabolicznych tkanek, dlatego oddawane promieniowanie podczerwone z powierzchni ciała odzwierciedla zwiększony lub zmniejszony przepływ krwi w danym obszarze, co może świadczyć o lokalnym stanie zapalnym lub niedokrwieniu.

Celem badań było wykrycie i ocena za pomocą kamery termowizyjnej syndromu wysokiej i niskiej piętki u koni. Założeniem było sprawdzenie trafności wykorzystania termowizji jako diagnostycznej metody przy badaniu koni. Głównym założeniem było wykrycie fizjologicznych zmian na terenie kopyt, stawów pęcinoowych, stawów nadgarstkowych, stawów ramiennych oraz klatki piersiowej i grzbietu powstałych pod wpływem zbyt dużych przeciążeń w trakcie treningu lub błędów w użytkowaniu objawiających się w postaci syndromu wysokiej i niskiej piętki. Zarówno przed przeprowadzeniem treningu, jak i po nim wykonywano zdjęcia aparatem termowizyjnym. Pierwsza obserwacja odbywała się każdym razem w godzinach porannych, kiedy konie były jeszcze przed treningiem. Obserwowano konia w spoczynku, zwracając uwagę na wady postawy i nerwowość związaną z dolegliwościami bólowymi, oraz w ruchu, gdzie oceniano jego chody i wykazywanie dolegliwości bólowych, a następnie wykonywano zdjęcia kamerą termowizyjną. Kolejne obserwacje odbywały się dwie godziny po wysiłku fizycznym, którym w tym przypadku były jazdy rekreacyjne.

Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić występowanie zmian w obrazie termowizyjnym na skutek asymetrii osi pęcino-kopytowej kończyn przednich u koni w obrazie termowizyjnym. Zauważalne są zmiany temperatur powierzchni ciała w okolicach stawu pęcinoowego i kopytowego. Jest to najprawdopodobniej wywołane zmianami przepływów wynikających z deformacji kończyn przednich.

Koło Naukowe Medyków Weterynaryjnych
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Autorzy:
Aleksandra Chmielewska
Patrik Czarczyński
Wojciech Falkowski

Opiekun naukowy
dr inż. Marcin Gołębiewski

**WARTOŚCI WYBRANYCH WSKAŹNIKÓW BIOCHEMICZNYCH KRWI
KRÓW MLECZNYCH A WYNIKI ROZRODU W STADZIE**
**SELECTED BIOCHEMICAL PARAMETERS OF DAIRY COWS' BLOOD
AND REPRODUCTIVE PERFORMANCE IN THE HERD**

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

Wyniki rozrodu w stadzie krów mlecznych są podstawą uzyskania wysokiej efektywności produkcji i zapewnienia rentowności gospodarstwa. Celem pracy było wskazanie zależności pomiędzy wartościami parametrów badanych podczas analizy biochemicznej krwi a wynikami rozrodu. Skoncentrowano się na kilku istotnych wskaźnikach, mogących stanowić sygnał alarmowy dla lekarza weterynarii prowadzącego stad, dotyczących konieczności podjęcia działań zapobiegających wystąpieniu problemów ze skuteczną inseminacją krów po wycieleniu. Stwierdzono istnienie związku pomiędzy nieprawidłowym poziomem glukozy, BHM, GGTP, AST i mocznika we krwi krów w okresie powycieleniowym a wynikami rozrodu, opisywanymi w badaniach za pomocą długości okresu przestoju poporodowego oraz ilości prób inseminacji krowy do osiągnięcia jej skuteczności. Przeprowadzone badania wykazały, że wykroczenie wymienionych parametrów poza wartości referencyjne wpływa negatywnie na wyniki rozrodu w stadzie. Praca wskazuje na możliwość praktycznego wykorzystania podstawowych parametrów biochemicznych krwi w produkcji mlecznej.

Koło Naukowe Medyków Weterynaryjnych
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Autorzy:
Iza Wadowska
Olga Witkowska

Opiekun naukowy
dr hab. Tomasz Kurył

**PRÓBA USTALENIA NORM AKTYWNOŚCI METABOLIZMU
KWASÓW TŁUSZCZOWYCH U KOTÓW I PSÓW**
**ATTEMPT OF DEFINE THE STANDARDS OF FATTY ACID METABOLISM
ACTIVITY OF CATS AND DOGS**

Streszczenie

Celem badań było określenie aktywności degradacji kwasów tłuszczowych u kotów i psów w izolowanych limfocytach.

Próbki krwi zbierane były w okresie od października 2012 r. do lutego 2013 r. w Klinice Małych Zwierząt SGGW w Warszawie. Badania prowadzone były na dwóch grupach: psy (*Canis familiaris*) – ponad 40 osobników różnych ras w wieku od 1,5 roku do 15 lat oraz koty (*Felis catus*) – ponad 10 osobników w wieku od 6 miesięcy do 18 lat.

Krew pobierano na standardowy roztwór wersenianu disodowego jako antykoagulant (5-procentowy wodny roztwór soli sodowej kwasu etylenodisminoczeroowego – EDTA). Następnie określano wydajność β -oksydacji kwasu palmitynowego w izolowanych limfocytach, stosując metodę Manninga w modyfikacji własnej.

Wyniki podawano w pmolach rozłożonego kwasu palmitynowego na 1 minutę w przeliczeniu na 1 mg białka limfocytów. Dla każdego preparatu komórek oznaczenia wykonywano w trzech powtórzeniach.

W grupie doświadczalnej złożonej z psów ilość rozłożonego kwasu palmitynowego wahała się od 10,29 do 49,03 pmol/min/mg białka. Natomiast w grupie kotów wynosiło to od 12,13 do 25,60 pmol/min/mg białka.

Wydaje się, że w badanych grupach zwierząt nie było osobników z wyraźną wadą metabolizmu lipidów. W związku z tym uzyskane wyniki pozwolą na określenie standardowej wartości aktywności degradacji kwasów tłuszczowych w procesie β -oksydacji po zastosowaniu analizy Gaussa i wykreśleniu krzywej.

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Natalia Danielewicz
Dorota Gołąbek

Opiekun naukowy
dr hab. Jarosław Popiel

PRÓBA OCENY WPLYWU ŚRODOWISKA ŻYCIA PSA NA WYSTĘPOWANIE ATOPII

AN ATTEMPT TO ASSESS THE IMPACT OF THE ENVIRONMENT DOG'S LIFE ON THE OCCURRENCE OF ATOPY

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

Alergie, do których należy atopowe zapalenie skóry, zaczynają być nazywane chorobą XXI w. nie tylko w odniesieniu do człowieka, ale także do zwierząt. Wśród psów spotyka się coraz więcej tak zwanych atopików, czyli osobników cierpiących z powodu choroby atopowej charakteryzującej się nadreaktywnością systemu odpornościowego i stanowiącej poważny problem ze względu na różnorodność czynników odpowiedzialnych za jej powstawanie. Etiopatogeneza atopii nie jest w pełni poznana. Choroba związana jest między innymi z wytwarzaniem swoistych przeciwciał klasy IgE przeciwko alergenom środowiskowym. Ponieważ pies żyje bardzo blisko człowieka, w takich samych warunkach środowiskowych, można przypuszczać, że reakcję alergiczną mogą powodować produkty przeznaczone dla człowieka lub wykorzystywane przez niego w życiu codziennym.

Celem pracy jest zbadanie, na podstawie ankiet, jakie czynniki mogą mieć wpływ na występowanie alergii. Badanie przeprowadzono w grupie psów, pacjentów Katedry Chorób Wewnętrznych Kliniki Koni, Psów i Kotów Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Przychodni „MarVet” w Bolesławcu oraz Przychodni Weterynaryjnej „Mariusz Konarski” w Lubinie.

Psy kwalifikowane były na podstawie wywiadu oraz badania klinicznego z uwzględnieniem Kryteriów diagnostycznych AZS wg Favrota (2010). Do badań wykorzystano ankietę, uwzględniając między innymi środowisko życia psów. Uzyskane wyniki opracowano statystycznie.

**STĘŻENIE MLECZANÓW W PŁYNIE Z JAMY BRZUSZNEJ
JAKO PARAMETR DIAGNOSTYCZNY NIEDROŻNOŚCI PRZEWODU
POKARMOWEGO U PSÓW**

**LEVEL OF PERITONEAL LACTATE AS A DIAGNOSTIC TOOL
OF ILEUS IN DOGS**

Streszczenie

Stężenie mleczanów w płynie otrzewnowym jest parametrem często wykorzystywanym przy diagnostyce niedrożności prawdziwych u koni. Na podstawie wyników tego parametru można stwierdzić, czy wskutek zaburzeń w ukrwieniu części jelit doszło do wystąpienia procesów beztlenowych polegających na glikolizie beztlenowej.

Celem pracy jest próba oznaczania stężenia mleczanów w płynie otrzewnowym w przebiegu niedrożności przewodu pokarmowego u psów. Materiał stanowi płyn pobrany z jamy brzusznej od 3 grup psów I: z rozpoznaną niedrożnością jelit, spowodowaną ciałem obcym bądź innym czynnikiem powodującym niedrożność jak np. nowotwór (grupa badana I), II: od psów z płynem puchlinowym w jamie otrzewnowej spowodowanym czynnikiem innym niż niedrożność pp., III: od psów zdrowych poddanych planowym zabiegom na jamie brzusznej (kastacja, sterylizacja – grupa kontrolna. Oznaczenie stężenia mleczanów wykonuje się w laboratorium Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu za pomocą analizatora automatycznego. Wyniki zostaną opracowane statystycznie przy użyciu oprogramowania Statistica 6.0 (StatSoft, USA). Przewidywane wyniki badań mogą stanowić cenną wskazówkę diagnostyczną w przebiegu niedrożności prawdziwych jelit u psów.

**ODCINEK PIERSIOWO-LĘDŹWIOWY KRĘGOSŁUPA U KONI.
CZĘSTOTLIWOŚĆ WYSTĘPOWANIA ZMIAN W OBRAZIE
RENTGENOWSKIM I ICH ZWIĄZEK Z OBJAWAMI KLINICZNYMI**

**EQUINE THORACOLUMBAR SPINE.
PREVALENCE OF X-RAY PATHOLOGIES AND RELATIONSHIP BETWEEN
CLINICAL SIGNS**

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

Bolesność w odcinku piersiowo-lędźwiowym kręgosłupa u koni jest częstą przyczyną obniżenia wyników sportowych oraz problemów występujących w trakcie treningów. Diagnostyka tej okolicy ciała stanowi wyzwanie dla lekarza. Niejednokrotnie zmiany patologiczne w obrazowanych strukturach nie mają przełożenia na pojawienie się objawów bólowych, a także wystąpienie bolesności często nie jest skorelowane ze zmianami na zdjęciu rtg. Bolesność może dotyczyć tkanek miękkich (mięśnie, więzadła), twardych (wyrostki kolczyste, wyrostki stawowe). Ponadto należy zwrócić uwagę na zachowanie konia w warunkach stajennych, specyfikę użytkowania (sportowe, rekreacyjne, stopień wyszkolenia), wiek, indywidualną wrażliwość na bodźce i wady postawy.

Celem pracy jest sprawdzenie korelacji między obecnością lub brakiem objawów klinicznych i zmianami w obrazie rentgenowskim. Ustalenie częstotliwości występowania konkretnych zmian na zdjęciach rtg oraz sprawdzenie, czy u koni z bolesnością okolicy grzbietu zmiany w obrazie rentgenowskim są poważniejsze niż u koni, u których nie występują zmiany kliniczne.

**PARAZYTOFAUNA PRZEWODU POKARMOWEGO
JELENI SZLACHETNYCH (*CERVUS ELAPHUS*)
Z TERENU NADLEŚNICTWA STRZAŁOWO (PUSZCZA PISKA)**

**PARASITOFUNA IN THE GASTROINTESTINAL TRACT
OF THE RE DEER (*CERVUS ELAPHUS*)
FROM STRZAŁOWO FOREST INSPECTORATE (PUSZCZA PISKA)**

Streszczenie

Przedmiotem badań było określenie ekstensywności zarażenia pasożytami występującymi w przewodzie pokarmowym dziko występujących jeleni szlachetnych (*Cervus elaphus*) z terenu Nadleśnictwa Strzałowo (Puszcza Piska, województwo warmińsko-mazurskie). Próbą był kał pobierany z prostnicy w ilości około 15 g. Próby pobierano podczas polowań grupowych odbywających się w Nadleśnictwie Strzałowo. W trakcie 4 polowań: jednego polowania w 2011 r. (19.11–22.11) dwóch polowań w 2012 r. (03.01–06.01 i 17.11–20.11) oraz jednego polowania w 2013 r. (03.01–06.01.) pobrano próby od 173 zwierząt (byków, łań i cieląt). Materiał przebadano 2 metodami koprokopowymi. Przy użyciu flotacji (modyfikacja wg Willisa 1921) badano występowanie jaj i oocyst pasożytów żołądkowo-jelitowych, a dekantacja (wg Gundłacha i Sádzikowskiego 2004) służyła do detekcji jaj przywr. Jaja i oocysty pasożytów znaleziono w 80 analizowanych próbach, zaś w 46 nie było form pasożytów. Ekstensywność zarażenia jeleni określono na poziomie 63,5%. Średnia liczba jaj i oocyst w próbce wyniosła 2,4, a zakres ich występowania 1–410. W trakcie prowadzonych badań ekstensywność zarażenia jeleni utrzymywała się na podobnym poziomie. Najwyższą ekstensywność odnotowano w listopadzie 2012 r. (69,6%), zaś najniższą w styczniu 2012 r. (56,7%). Zidentyfikowano formy nicieni żołądkowo-jelitowych należących do rodzajów: *Capillaria* (21,4%), *Trichuris* (3,2%). Ekstensywność *Nematodirus* sp. wyniosła 13,5%, a pozostałe jaja nicieni z rodziny *Trichostrongylidae* zgrupowano i ich ekstensywność wyniosła 46%. Przedstawicielami pierwotniaków były kokcydia z rodzaju *Eimeria* (24,6%). Tasiemce z rodzaju *Moniezia* wystąpiły u 1,6% badanych jeleni zaś przywry u 0,8% zwierząt.

PODSEKCJA NAUK PODSTAWOWYCH

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Adam Gadzinowski
Katarzyna Wojas

Opiekun naukowy
dr Lech Rak

IDENTYFIKACJA GATUNKOWA MIĘSA DROBIOWEGO SPECIES IDENTIFICATION OF POULTRY MEAT

Streszczenie

Rozpoznanie fałszowania produktów mięsnych przygotowanych z mięsa drobiowego jak i ochrona gatunkowa ptaków wymagają użycia metod identyfikacji gatunkowej. Celem pracy jest opracowanie metody identyfikacji gatunkowej umożliwiającej badanie nie tylko tkanek ptaków, ale także przetworów sporządzonych z mięsa drobiowego.

Opracowana metoda obejmuje następujące etapy:

- pobranie próbek mieszanin mięs – przetworów mięsnych,
- izolacja DNA,
- PCR wyizolowanego DNA z starterami dla ptaków,
- rozdział elektroforetyczny w agarozie produktów PCR,
- wizualizacja rozdzielonego DNA i wycięcie z żelu produktów,
- przygotowanie produktów do PCR na potrzeby klonowania,
- klonowanie produktów
- hodowla sklonowanych bakterii
- analiza wyrosłych kolonii – PCR ze starterem pjet,
- rozdział elektroforetyczny w żelu agarozowym,
- rozdział elektroforetyczny w żelu poliakrylamidowym w gradencie denaturantów
- wizualizacja rozdzielonego DNA.

Identyfikacja próbek mięsa może być realizowana z pominięciem etapu klonowania. Badanie mieszanin mięsa – przetworów w celu identyfikacji składu gatunkowego wymaga realizacji wszystkich etapów przedstawionej procedury. Badania przeprowadzono na mięsie takich gatunkach ptaków jak: bażanty, gęsi, indyki, kury, kaczki, przepiórki i strusie.

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Mateusz Wojdas
Olga Urbaniak

Opiekun naukowy
dr n. wet. Michał Bednarski

**SEROTYPIZACJA *PASTEURELLA MULTOCIDA*
U CIELĄT W WIELKOPOLSCIE**

**SEROTYPING OF *PASTEURELLA MULTOCIDA* FROM CALVES
IN WIELKOPOLSKA REGION**

Streszczenie

Średnio 25% cieląt wykazuje przynajmniej jeden jeden epizod zachorowania z objawami ze strony układu oddechowego w ciągu pierwszego roku życia. Enzootyczna bronchopneumonia cieląt (EBPC) jest istotnym powodem upadków i najważniejszą przyczyną strat ekonomicznych. W wieloczynnikowej etiologii ważną rolę pełni badany bakteryjny czynnik zakaźny – *Pasteurella multocida*.

Badaniu została poddana grupa cieląt z Wielkopolski. W wywiadzie dotyczącym charakteru hodowli uwzględniono predysponujące czynniki niezakaźne – stres, zagęszczenie, transport, zabiegi profilaktyczne i lecznicze. W celu wykonania ukierunkowanej diagnostyki mikrobiologicznej i biochemicznej pobrano przyżyciowo od cieląt wymazy z jamy nosowej. Na podstawie wstępnych badań fenotypowych zakwalifikowano izolaty będące Gramm-ujemnymi ziarniako-pałeczkami lub małymi pałeczkami, wytwarzającymi na podłożu agarozowym z krwią (Tryptase-soy Agar; 2-krotny posiew; 37°C, 24 godz.) kolonie szare, o średnicy 1–2 mm, niehemolizujące, katalazo- i oksydazo-dodatnie. Zebrane w ampułkach szczepy umieszczono w temperaturze -70°C. Następnie wykorzystano technikę PCR.

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Wojciech Chański

Opiekun naukowy
dr Ewa Wałęcka-Zacharska

**ANALIZA BIAŁKA INTERNALINY A
W SZCZEPACH *LISTERIA MONOCYTOGENES*
O OBNIŻONEJ WIRULENCJI**

**INTERNALIN A ANALYSIS IN LOW VIRULENCE STRAINS
OF *LISTERIA MONOCYTOGENES***

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

Listeria monocytogenes jest jednym z najistotniejszych patogenów izolowanych z żywności. Bakteria ta może powodować łagodne zakażenia, manifestujące się niezłym jełtą i żołądka u ludzi immunokompetentnych, ale również infekcje o ostrym przebiegu jak zapalenie opon mózgowych, uszkodzenie wątroby, sepsa oraz poronienia i uszkodzenia płodu, u osób z obniżoną odpornością i kobiet w ciąży. Rocznie w samej Unii Europejskiej potwierdza się około 1500 przypadków listeriozy.

Wysoki poziom zjadliwości *L. monocytogenes* związany jest ze zdolnością do inwazji komórek niefagocytujących, zdolnością ucieczki z fagosomu oraz możliwością replikacji w cytoplazmie i przemieszczania się w kierunku sąsiednich komórek. Udowodnione zostało, że bezpośredni wpływ na inwazyjność listerii ma obecność internaliny A (InIA), która jest białkiem powierzchniowym biorącym udział w procesie wnikania bakterii do komórki.

Celem pracy było sprawdzenie, czy obniżona lub znikoma inwazyjność szczepów *L. monocytogenes* uwarunkowana jest produkcją skróconej formy tego białka lub jej brakiem.

Do badania wybranych zostało 15 szczepów *Listeria monocytogenes* pochodzących od zwierząt, różniących się zdolnością wnikania do ludzkiej linii komórek raka okrężnicy HT-29. Obecność białka inIA sprawdzono metodą Western Blotting.

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Joanna Tekieli

Opiekun naukowy
dr hab. Anna Rząsa, prof. nadzw.

**OKREŚLENIE I PORÓWNANIE FREKWENCJI KOMÓREK
CD4+CD25+FOXP3+ ORAZ CD8+ CD25+FOXP3+ U ZDROWYCH ŚWIŃ
W TRAKCIE ROZWOJU OSOBNICZEGO**

**THE DETERMINATION AND COMPARITION THE FREQUENCY
OF CD4 + FOXP3 + AND CD8 + CD25 + FOXP3 + IN HEALTHY PIGLETS
DURING THEIR REARING**

Streszczenie

Celem projektu jest uzupełnienie stanu wiedzy na temat rozwoju komórek T-regulatorowych u rosnących prosiąt. W trakcie badań planowane jest oznaczenie i porównanie frekwencji komórek CD4+CD25+Foxp3+ oraz CD8+CD25+Foxp3+ u prosiąt (wczesny okres postnatalny oraz: 7., 14., 21., 28. dzień życia). Podjęta będzie próba określenia w którym okresie życia neonatalnego zaczynają się gwałtownie rozwijać i różnicować komórki T-regulatorowe o funkcji supresorowej na obwodzie.

Materiał badawczy będzie stanowiła krew pobrana od zdrowych prosiąt zaraz po urodzeniu przed napiciem się siary, po 6 godzinach od narodzin oraz w: 7., 14., 21. i 28. dniu życia.

W trakcie trwania eksperymentu prowadzone będą obserwacje dotyczące oceny zdrowia zwierząt i ich tempa wzrostu. W celu zobrazowania stanu zdrowia zwierząt doświadczalnych dodatkowo w surowicy krwi oznaczone będą stężenia immunoglobulin IgG, IgA, IgM oraz haptoglobiny i białka C-reaktywnego.

SKN Medyków Weterynaryjnych
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Magdalena Grygierzec
Zuzanna Niewiadomska
Edyta Ociepa

Opiekunowie naukowci:
lek. wet. Natalia Mikołajewska
dr hab. Wojciech Nizański, prof. nadzw.

OCENA PRZEBIEGU DOJRZEWANIA JĄDROWEGO KOMÓREK JAJOWYCH KOTA DOMOWEGO W WARUNKACH *IN VITRO*

ASSESSMENT OF NUCLEAR MATURATION TIMING OF DOMESTIC CAT OOCYTES *IN VITRO*

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

Celem badań było wyznaczenie zależności czasowej pomiędzy długością hodowli, a stadium dojrzewania jądrowego komórek jajowych kota domowego w hodowli *in vitro*. Materiał do badań stanowiły jajniki pochodzące od samic kota domowego poddanych rutynowej owariotomii lub owariohisterektomii. Bezpośrednio po zabiegu jajniki umieszczane były w medium transportowym i przechowywane w temp. 4°C przez maksymalnie 24 godz. Oocyty pozyskiwane były poprzez nacinanie kory jajnika przy użyciu skalpela. Hodowlę prowadzono w środowisku 5% CO₂ w 38,5°C w specjalnie sporządzonych pożywkach. Do doświadczenia zostały wybrane komórki jajowe charakteryzujące się ciemną cytoplazmą, otoczone kilkoma warstwami komórek ziarnistych. Hodowla prowadzona była przez 15, 20, 25 i 30 godzin. W celu określenia stadium dojrzałości jądrowej komórki zabarwiono barwnikiem fluorescencyjnym Hoechst 33342 (2 µg/ml) i oceniono przy użyciu odwróconego mikroskopu fluorescencyjnego Olympus IX73. W ocenianych komórkach wyróżniono następujące stadia dojrzałości jądrowej: pęcherzyk zarodkowy (GV), pęknięcie pęcherzyka zarodkowego (GVBD), metafaza I podziału mejotycznego (MI) i metafaza II podziału mejotycznego (MII). Wyniki otrzymane w badaniach wstępnych wykazały istnienie zależności pomiędzy długością trwania hodowli a stadium dojrzewania jądrowego. Po 15 godzinach hodowli przeważało stadium GV, po 20 GVBD, po 25 i 30 stadium MI i MII. Na podstawie otrzymanych wyników wnioskujemy, że dojrzewanie *in vitro* komórek jajowych kota domowego powinno trwać co najmniej 25 godzin.

**CHARAKTERYSTYKA GENETYCZNA SZCZEPÓW
PASTEURELLA MULTOCIDA IZOLOWANYCH OD PSÓW I KOTÓW
GENETIC CHARACTERIZATION OF FELINE AND CANINE STRAINS
OF *PASTEURELLA MULTOCIDA* STRESZCZENIE**

Streszczenie

Pasteurella multocida stanowi niejednorodną genetycznie grupę bakterii Gram-ujemnych, będących komensalami dróg oddechowych wielu kręgowców, w tym psów i kotów. Cechy genetyczne szczepów *P. multocida* są dobrze opisane w przypadku zwierząt gospodarskich, u których często stwierdza się zakażenia o charakterze klonalnym. Brak jednak takich danych w odniesieniu do psów i kotów. Prowadzone w wielu ośrodkach na świecie badania wskazują analizę tzw. housekeeping genes jako dobrą metodę na określanie pokrewieństwa między poszczególnymi szczepami.

Nasze badania miały na celu wyjaśnienie, czy szczepy pochodzące od psów i kotów wykazują różnice genetyczne w stosunku do szczepów występujących u zwierząt gospodarskich. W tym celu analizowaliśmy sekwencje fragmentów siedmiu genów, odpowiedzialnych za produkcję enzymów ważnych szlaków metabolicznych, takich jak: cykl Krebsa, glikoliza, synteza nukleotydów oraz aminokwasów.

Fragmenty wybranych genów szczepów *Pasteurella multocida* izolowanych od psów i kotów poddane zostały amplifikacji metodą PCR. Obecność w próbce oraz długość uzyskiwanych fragmentów oceniano za pomocą elektroforezy. Produkty sekwencjonowania o długości 500–700 pz były porównywane między sobą oraz genami szczepów *P. multocida* izolowanych od zwierząt gospodarskich (uzyskanych z bazy PubMLST) i poddane analizie za pomocą programu Mega.

SKN Medyków Weterynaryjnych
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Autorzy:
Wojciech Dymek
Kamila Gmur

Opiekunowie naukowci:
dr Witold Kędziński
dr Jerzy Ziętek

**WPLYW STOSOWANIA PREPARATU BIO ALLIC
NA CHEMILUMINESCENCJĘ NEUTROFILÓW KRWI OBWODOWEJ KONI
THE EFFECT OF BIO ALLIC TREATMENT ON CHEMILUMINESCENCE
OF PERIPHERAL BLOOD NEUTROPHILS IN HORSES**

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

Aktywacja neutrofilów wyzwała zjawisko „wybuchu tlenowego”, związanego z wytworzeniem reaktywnych pochodnych form tlenu (RFT), które przechodząc ze stanu wzbudzenia do stanu podstawowego, emitują kwant światła. Powstałe w ten sposób zjawisko chemiluminescencji można wykorzystać do oceny aktywności granulocytów. Celem pracy było określenie aktywności neutrofilów krwi obwodowej koni po zastosowaniu wyciągu z czosnku. Badaniami objęto 9 koni Akademickiego Klubu Jeździeckiego, którym przez 4 tygodnie podawano Bio Allic. Krew do badań pobrano przed zastosowaniem preparatu, tydzień po podaniu ostatniej dawki oraz 4 tygodnie później. W uzyskanych próbkach krwi oznaczano aktywność czynnościową neutrofilów metodą chemiluminescencji wzmacnianej luminalem i stymulowanej zymosanem, poziom immunoglobulin testem zmętnieniowym oraz podstawowe parametry hematologiczne. Nie stwierdzono istotnego wpływu stosowanego preparatu na oznaczane parametry krwi badanych koni.

Autorzy:
Natalia Lenarczyk
Paweł Mazur

Opiekun naukowy
prof. dr hab. Piotr Baranowski

**ASYMETRIA WYBRANYCH CECH ELEMENTÓW SZKIELETU
POZACZASZKOWEGO KOTA DOMOWEGO (*FELIS SILVESTRIS CATUS*)**

**ASYMMETRY OF SOME CHARACTERISTICS POSTCRANIAL
ELEMENTS OF DOMESTIC CAT (*FELIS SILVESTRIS CATUS*)**

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

Asymetria jest zjawiskiem, które często pojawia się w przyrodzie pomimo istnienia we wczesnym etapie rozwoju embrionalnego mechanizmów molekularnych zapewniających jednakowy rozwój obu stron ciała. Za ten proces odpowiadają geny. Odgrywają one zasadniczą rolę w morfogenezie embrionów i obejmują rozwój komórkowy określonych regionów. Jednak pomimo wpływu genów decydujących o kształcie i kierunku wzrostu par cech w okresie morfogenezy, pojawia się jakiś stopień asymetrii. Wystąpienie asymetrii u zwierząt jest ważnym czynnikiem w ewolucyjnych procesach kształtowania ich zróżnicowania. W procesie filogenezy asymetria zwiększa się wraz ze wzrostem poziomu organizacji. Najwyższa jest u człowieka, u którego najlepiej dostrzegana jest w zespole kostnym czaszki. Czynnikiem wywołującymi asymetrię są klimat, pokarm, środowisko wewnątrzmaciczne, czynniki teratogenne. Symetria organów zewnętrznych jest rzadziej zakłócana niż wewnętrznych, ponieważ są one związane z funkcją lokomotoryczną, przez co są bardziej fizjologicznie i ekologicznie istotne. Ze względu na to, że niektóre z nich (np. kończyny) przenoszą obciążenia mechaniczne może zaistnieć ukierunkowanie symetrii. Ponieważ kot domowy uznawany jest za zwierzę morfologicznie doskonale i charakteryzuje się wyjątkową sprawnością mięśni oraz harmonią proporcji, szybkością i zmiennością ruchów, podjęto próbę oszacowania stopnia asymetrii jego szkieletu pozaczaszkowego. Do badań wykorzystano elementy szkieletu kończyn przednich i tylnych 40 dojrzałych i dorosłych kotów domowych obojga płci. Ocenie poddano podstawowe cechy morfologiczne lewej i prawej kości ramiennej, łokciowej, promieniowej i udowej oraz wartości czterech wskaźników: masywności ogólnej kości, nasadowo-trzonowy, nasady bliższej i dalszej. Obliczono wartości średnie cech, medianę, minimalną i maksymalną wartość cech. Stopień asymetrii oszacowano testem Wilcoxa przy poziomie istotności $p \leq 0,05$.

SKN Anatomii Zwierząt
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Autorzy:
Joanna Kosecka
Kamila Oczeretko
Peter Chukwu

Opiekun naukowy
prof. dr hab. Piotr Baranowski

**CHARAKTERYSTYKA BIOMETRYCZNA CZASZEK
NORKI AMERYKAŃSKIEJ *MUSTELA VISON*
Z UWZGLĘDNIENIEM ODMIAN BARWNYCH I PŁCI**

**THE BIOMETRIC CHARACTERISTIC OF AMERICAN MINK'S
(*MUSTELA VISON*) SKULLS TAKING INTO ACCOUNT THE VARIATIONS
OF COLOR AND SEX**

Streszczenie

Norka amerykańska (*Mustela vison*) to zwierzę drapieżne z rodziny łasicowatych (*Mustelidae*). W stanie dzikim występuje w Ameryce Północnej i kilku krajach Europy, w których jest powszechnie hodowana na fermach jako zwierzę futerkowe oraz naturalnie utylizujące odpady pochodzenia zwierzęcego (przetwórstwo drobiu i ryb). Wyhodowano osiem odmian barwnych. Na skutek udomowienia doszło do szeregu zmian morfologicznych i behawioralnych u tego gatunku.

Celem pracy jest ocena morfometryczna czaszki trzech odmian barwnych norki amerykańskiej: Szafor, Palomino, Standard brązowy z uwzględnieniem płci.

Badania przeprowadzone zostały na czaszkach 54 osobników obojga płci, pochodzących z jednakowych warunków fermy hodowlanej. Dokonano analizy morfometrycznej cech długości, szerokości i wysokości czaszki. Uzyskane dane empiryczne przeanalizowano statystycznie za pomocą programu Statistica 10.0 v.Pl. Obliczono wartości średnie, odchylenia standardowe, wartości minimalne i maksymalne cech oraz wartości współczynników korelacji z uwzględnieniem płci i barwy.

Autorzy:
Julia Książek
Natalia Łubowska

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Karol Fijałkowski
dr inż. Radosław Drozd

**CHARAKTERYSTYKA SUBSTANCJI O SZEROKIM SPEKTRUM
ANTYBAKTERYJNYM WYTWARZANYCH PRZEZ SZCZEP
*STREPTOMYCES SPIROVERTICULLATUS***

**CHARACTERIZATION OF A BROAD RANGE ANTIMICROBIAL
SUBSTANCES FROM STRAIN OF *STREPTOMYCES
SPIROVERTICULLATUS***

Streszczenie

Antybiotyki to substancje działające hamująco na procesy ważne dla życia drobnoustrojów. Większość antybiotyków jest wytwarzana przez drobnoustroje zaliczane do promieniowców, głównie rodzaju *Streptomyces*.

Celem pracy była izolacja i identyfikacja substancji wytwarzanej przez szczep promieniowca z gatunku *Streptomyces spiroverticullatus* charakteryzującej się bardzo szerokim spektrum przeciwbakteryjnym, aktywnej wobec bakterii tlenowych i beztlenowych zarówno Gram(+), jak i Gram(-).

Do badań wybrano szczep promieniowca z gatunku *Streptomyces spiroverticullatus*, który wykazał najsilniejsze właściwości przeciwdrobnoustrojowe wobec bakterii tlenowych i beztlenowych w przypadku Gram(+) i Gram(-). W trakcie jednoczesnej hodowli tego szczepu na stałym podłożu z różnymi gatunkami bakterii odnotowano całkowite lub znaczne zahamowanie wzrostu ponad 30 różnych gatunków mikroorganizmów (wszystkich użytych) o określonym profilu antybiotykooporności, włączając mechanizmy oporności typu MLSB, AMP C, KPC, ESβL, MRSA.

Aktywną substancję ekstrahowano z płynnej kultury, wykorzystując metody ekstrakcji w rozpuszczalnikach organicznych. Następnie zagęszczoną mieszaninę oczyszczano metodami chromatografii kolumnowej na złożach krzemionkowych i sephadex LH20. Homogenność oczyszczonej frakcji analizowano z wykorzystaniem chromatografii cieńkowsarstwej (TLC), wysoko sprawnej chromatografii cieczowej (HPLC) oraz chromatografii gazowej (GC). Następnie wyizolowana substancja poddawana była dalszym analizom w celu określenia jej właściwości fizykochemicznych.

Na każdym z etapów oczyszczania otrzymane substancje aktywne testowano pod względem ich aktywności antybakteryjnych wobec modelowych szczepów *S. aureus* i *E. coli* metodą dyfuzyjno-krążkową, wykonywaną zgodnie z zaleceniami National Committee for Clinical Laboratory Standards. Otrzymane analizy pozwoliły uzyskać frakcje, charakteryzujące się wysoką aktywnością antybakteryjną względem użytych bakterii.

W dalszym etapie badań planuje się wykonanie analiz elementarnych mających na celu ustalenie struktury molekularnej wyizolowanych substancji czynnych.

Koło Naukowe Medyków Weterynaryjnych
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Autor
Aleksandra Tomkowicz

Opiekun naukowy
dr n. wet. Małgorzata Sobczak-Filipiak

**PORÓWNANIE PRZYDATNOŚCI INFORMACJI UZYSKANYCH DZIĘKI
BADANIU CYTOPATOLOGICZNEMU I HISTOPATOLOGICZNEMU
W DIAGNOZOWANIU CHOROÓB WĄTROBY BYDŁA**

**COMPARISON OF USEFULNESS OF THE INFORMATION OBTAINED
THROUGH CYTOPATHOLOGY AND HISTOPATHOLOGY EXAMINATION
IN THE DIAGNOSIS OF LIVER DISEASES OF CATTLE**

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

Celem pracy było porównanie przydatności informacji uzyskanych dzięki biopsji cienkoigłowej (preparaty cytopatologiczne) oraz badaniu histopatologicznemu. Materiał stanowiło 40 rozmazów (20 uzyskanych techniką biopsji cienkoigłowej aspiracyjnej, 20 techniką biopsji cienkoigłowej nieaspiracyjnej) oraz próbka zbiorcza – 20 wycinków histopatologicznych wątroby. Materiał pobrano poubojowo z narządów bez cech uchwytnych makroskopowo i zmian patologicznych. Zaobserwowano wyraźne różnice w preparatach cytopatologicznych i histopatologicznych. Te pierwsze pozwalają na ocenę morfologiczną pojedynczych komórek (np. zastój żółci, zwyrodnienie tłuszczowe), drugie dokładniej określają zmiany oraz ich umiejscowienie w wątrobie (np. włóknienie wątroby, zmiany w okolicy żył centralnych). Badanie histopatologiczne jest badaniem mówiącym nam znacznie więcej niż badanie biopsyjne, jednak jego sporym minusem jest inwazyjność oraz długi czas oczekiwania na wynik badania (nawet 3 tygodnie). W świetle tych faktów wykazano przydatność badania biopsyjnego, które jest tanie, szybkie i w wielu przypadkach także pozwala na postawienie diagnozy.

Autor
Andrzej Antosiewicz

Opiekunowie naukowci:
dr n. wet. Magdalena Kizerwetter-Świda
dr n. wet. Dorota Chrobak

**WYSTĘPOWANIE GRONKOWCÓW KOAGULAZO-DODATNICH
U GOŁĘBI I OCENA ICH WRAŻLIWOŚCI NA ANTYBIOTYKI**
**OCCURRENCE COAGULASE-POSITIVE STAPHYLOCOCCI IN PIGEONS
AND EVALUATION OF THEIR SENSITIVITY TO ANTIBIOTICS**

Streszczenie

Celem pracy było określenie częstości występowania gronkowców koagulazo-dodatnich u zdrowych gołębi oraz ocena ich lekowrażliwości na wybrane antybiotyki. Powszechnie znane jest zjawisko bezobjawowego nosicielstwa *S. aureus* czy *S. pseudintermedius* u zdrowych ludzi oraz psów. Przeprowadzone badania miały na celu ustalenie, czy zjawisko to występuje również wśród gołębi oraz poznanie gatunków gronkowców, które kolonizują gołębie. Występowanie gronkowców koagulazo-dodatnich wśród gołębi hodowlanych oraz wolno żyjących stwarza potencjalne ryzyko przeniesienia się tych bakterii na inne zwierzęta lub ludzi. Istnieje również możliwość transferu gronkowców między gołębiami.

Materiał do badań mikrobiologicznych stanowiły wymazy z nozdrzy tylnych i kloaki gołębi. Ogółem przebadano 48 ptaków, w tym 36 gołębi hodowlanych oraz 12 gołębi wolno żyjących. Gronkowce izolowano w czystych kulturach oraz określano ich zdolność do wytwarzania koagulazy. Do identyfikacji poszczególnych gatunków wykorzystano technikę multipleks PCR. Badano również wrażliwość wyizolowanych gronkowców na wybrane antybiotyki: penicylinę G, amoksycylinę, amoksycylinę z kwasem klawulanowym, cefuroksym, oksacylinę, erytromycynę, streptomycynę, tetracyklinę, enrofloksacynę, chloramfenikol, sulfametoksazol oraz wankomycynę.

Z badanego materiału uzyskano 30 izolatów gronkowców koagulazo-dodatnich. Na podstawie wyników reakcji multipleks PCR – 15 izolatów rozpoznano jako *S. delphini* typ B, 5 izolatów jako *S. aureus*, 4 jako *S. delphini* typ A, 3 jako *S. intermedium* i 3 jako *S. schleiferi* subsp. *coagulans*. U 23 spośród 30 badanych gronkowców stwierdzono pełną wrażliwość na testowane antybiotyki. Jedynie 7 izolatów wykazało oporność na jeden lub więcej antybiotyków. Największą oporność stwierdzono u szczepów *S. delphini* A, które zostały uzyskane od gołębi hodowlanych. Wszystkie 4 izolaty charakteryzowały się tym samym profilem oporności, który obejmował erytromycynę, enrofloksacynę oraz tetracyklinę.

Uzyskane wyniki wskazują, że zarówno gołębie hodowlane, jak i wolno żyjące mogą być nosicielami gronkowców koagulazo-dodatnich, co może mieć znaczenie w występowaniu zakażeń wywoływanych przez te bakterie. Najczęściej izolowano *S. delphini* typu B oraz *S. aureus*. Przeprowadzone badania udowodniły również, że gronkowce występujące u zdrowych gołębi wykazują zwykle dużą wrażliwość na antybiotyki.

**UDZIAŁ KISSPEPTYNY-10 I PEPTYDU 234 W MODULACJI
WYDZIELANIA FSH PRZEZ KOMÓRKI PRZYSADKI MÓZGOWEJ
TRYCZKÓW *IN VITRO***

**THE CONTRIBUTION OF KISSPEPTIN-10 AND PEPTIDE 234
TO MODULATION OF FSH SECRETION FROM PITUITARY CELLS
OF PUBESCENT RAMS *IN VITRO***

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

U owiec kisspeptyny uczestniczą w regulacji wydzielania hormonu folikulotropowego przede wszystkim poprzez oddziaływanie na receptory GPR-54 w jądrze łukowatym i polu przedwzrokowym podwzgórza, czego konsekwencją jest wzrost wydzielania gonadoliberyny (GnRH). Jednakże, wysoki poziom ekspresji GPR-54 stwierdzony w komórkach gonadotropowych wskazuje na możliwość bezpośredniego oddziaływania kisspeptyn na sekrecję FSH na poziomie przysadki mózgowej. W związku z tym, iż kisspeptyny odgrywają kluczową rolę w inicjacji dojrzewania płciowego i spermatogenezy, postanowiono zbadać bezpośredni wpływ KiSS-10 oraz peptydu 234 (antagonisty receptorów GPR-54) na wydzielanie hormonu folikulotropowego przez komórki przysadki mózgowej tryczków *in vitro*.

Przysadki pobrano poubojowo od tryczków rasy PON (polska owca nizinna) w wieku 6 miesięcy. Komórki przedniego płata, po izolacji poprzez trawienie 0,25% trypsyną i uzyskaniu monowarstwy, hodowano:

- w podłożu McCoy'a 5A bez hormonów – kontrola ujemna;
- w podłożu McCoy'a 5A z GnRH (4×10^{-9} M/l) – kontrola dodatnia;
- podłożu McCoy'a 5A z GnRH (4×10^{-9} M/l) i KiSS-10 w stężeniach 10^{-11} – 10^{-7} M/l;
- podłożu McCoy'a 5A z GnRH (4×10^{-9} M/l), peptydem 234 (10^{-7} M/l) i KiSS-10 w stężeniach 10^{-11} – 10^{-7} M/l.

Po 6, 12, 24 i 48 godz. zbierano podłoże w celu analizy stężenia hormonu folikulotropowego metodą immunoradiometryczną oraz oznaczano indeks proliferacji komórek w celu obliczenia wydzielania FSH w warunkach *in vitro*. Szczegółowe wyniki przeprowadzonych doświadczeń zaprezentowane zostaną w trakcie Sejmiku SKN.

**WPLYW LIPOCYTÓW NA PARAMETRY RÓWNOWAGI
OKSYDO-REDUKCYJNEJ I AKTYWNOŚĆ PROLIFERACYJNĄ
NEOPLASTYCZNYCH HEPATOCYTÓW SZCZURA *IN VITRO***

**OXIDATIVE AND PROLIFERATIVE ACTIVATION OF NEOPLASTIC RAT
HEPATOCYTES BY HEPATIC LIPOCYTES**

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

Celem pracy było określenie aktywności proliferacyjnej oraz analiza parametrów równowagi oksydo-redukcyjnej hepatocytów izolowanych od szczurów z modelowo wywołanym rakiem wątrobowo komórkowym (HCC), inkubowanych we wspólnej hodowli z lipocytami (HSC).

W grupie kontrolnej i doświadczalnej izolację hepatocytów i HSC przeprowadzono metodą perfuzji wątroby buforem Krebsa-Ringera. Żywotność komórek oceniono na podstawie reakcji z błękitem trypanu. Wysiane do 24-dołkowych płytek hodowlanych komórki (5×10^5 komórek/ml) hodowano w atmosferze 5% CO_2 i 95% powietrza w temperaturze 37°C. Aktywność proliferacyjną, uwalnianie anionorodnika ponadlenkowego (O^{2-}) i tlenku azotu (NO) analizowano w 4., 8. i 12. dniu hodowli komórek. Aktywność proliferacyjną komórek mierzono metodą kolorymetryczną z użyciem odczynnika MTT (sól tetrazolowa (3-[4,5-dimethylthiazol-2yl] diphenylotetrazolium bromide)). Wytwarzanie O^{2-} przez komórki oceniono za pomocą reakcji Confera. Na płytce 96-dołkowej 50 μl hodowli i 100 μl 0,1% roztworu błękitu tetrazoliowego (NBT) inkubowano 10 min w temperaturze pokojowej. Wyniki odczytano w OD (przy długości fali 545 nm). Wytwarzanie NO oceniono metodą Griessa. Do każdego odczytu na płytkę nakładano po 50 μl supernatantu i 200 μl odczynnika Griessa (1% sulfanilamid, 0,1% dwuhydrochlorek naftylenodiaminy i 2,5% H_3PO_4). Absorbancję odczytywano przy długości fali 545 nm. Otrzymane wyniki OD porównano do krzywej wzorcowej opracowanej przy wykorzystaniu kolejnych stężeń azotynu sodu i wyrażono jako ilość mikromoli azotynu wytworzonych przez 5×10^5 komórek. Szczegółowe wyniki analiz zaprezentowane zostaną w trakcie sejmiku SKN.

**OCENA EKSPRESJI ANTYGENU PROLIFERACYJNEGO KI-67
ORAZ RECEPTORA CD-117 W NOWOTWORACH WYWODZĄCYCH SIĘ
Z KOMÓREK TUCZNYCH U PSÓW**

**EVALUATION OF PROLIFERATION ANTIGEN KI-67 AND CD-117
RECEPTOR EXPRESSION IN MAST CELL TUMORS IN DOGS**

Streszczenie

Nowotwory komórek tucznych występujące u psów stanowią 16–21% wszystkich nowotworów skóry tego gatunku. Spotykane są najczęściej u starszych zwierząt, ok. 9-letnich psów. Guzy te lokalizują się głównie w skórze właściwej i tkance podskórnej, przybierając różną postać zależną od stopnia zróżnicowania mastocytów. Według skali Patnaika wyróżnia się trzy stopnie złośliwości (G1, G2, G3), które klasyfikowane są na podstawie budowy histopatologicznej. W patomechanizmie tych nowotworów ważną rolę odgrywa mutacja protoonkogenu c-kit zlokalizowanego na chromosomie 4, kodującego receptor kinazy białkowo-tyrozynowej typu III (CD-117) dla czynników macierzystych SCF. Według dotychczasowych danych rozpoznane zostały różne wzorce oceny ekspresji receptora CD-117 /c-kit/. Najczęściej diagnozuje się wzorzec błonowy, cytoplazmatyczny rozproszony oraz ogniskowy okołojądrowy.

Celem pracy była ocena ekspresji receptora CD-117 z uwzględnieniem ww. wzorców oraz aktywności proliferacyjnej na podstawie antygeny Ki-67 w nowotworach wywodzących się z komórek tucznych. Kolejnym etapem było określenie związku między stopniem złośliwości nowotworów a uzyskanymi odczynami. Badania zostały przeprowadzone na 16 guzach pochodzących od 15 psów w różnym wieku, płci i rasy, zgromadzonych przez Katedrę Anatomii Patologicznej UP w Lublinie w latach 2010–2013. Do oceny histologicznej preparaty zostały zabarwione hematoksyliną i eozyną oraz błękitem toluidyny. Oznaczenia antygeny proliferacyjnego Ki-67 i ekspresji receptora CD-117 zostały wykonane metodami immunohistochemicznymi. Szczegółowe wyniki przeprowadzonych badań zostaną zaprezentowane w trakcie Sejmiku SKN.

Studenckie Koło Medyków Weterynaryjnych
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Autorzy:
Magdalena Krawczyk
Justyna Kmiciek

Opiekun naukowy
dr hab. Wojciech Łopuszyński

**OCENA EKSPRESJI RECEPTORA PROGESTERONOWEGO, BUDOWY
HISTOLOGICZNEJ ORAZ STOPNIA NASILENIA PROLIFERACJI
KOMÓRKOWEJ WE WŁÓKNIAKOGRUCZOŁOWATOŚCI U KOTEK**

**EVALUATION OF PROGESTERONE RECEPTOR EXPRESSION,
HISTOLOGICAL STRUCTURE AND CELL PROLIFERATION INTENSITY
IN FIBROADENOMATOUS HYPERPLASIA IN CATS**

Streszczenie

Nowotwory gruczołu sutkowego u kotek stanowią ok. 20% wszystkich diagnozowanych zmian nowotworowych u tego gatunku. Najczęściej są to nowotwory złośliwe o utkaniu gruczolakoraka. Resztę stanowią nowotwory niezłośliwe, takie jak gruczolaki, włókniakogruczolaki i brodawczaki oraz rozrosty tła nienowotworowego, do których należy włókniakogruczołowatość (fibroadenomatoza). Zmiana ta w świetle danych literaturowych uznawana jest za rozrost hormonozależny. Potwierdza to wysoki poziom ekspresji receptorów progesteronowych silniej zaznaczony u kotek w porównaniu ze zmianami występującymi u suk i ludzi. W związku z tym fibroadenomatozę uznaje się za hormonalny, niezapalny i nienowotworowy rozrost tkanki gruczolowej oraz podścieliska łącznotkankowego, który klinicznie przybiera postać nieotorebkowanej, guzowatej zmiany obejmującej jeden lub kilka gruczołów sutkowych. Rozrost notowany jest najczęściej u młodych kotek w okresie okołorodowym, okołoporodowym oraz po terapii przy użyciu progestagenów. Celem pracy było określenie ekspresji receptora progesteronowego w powiązaniu z nasileniem proliferacji komórkowej i budową histologiczną w aspekcie prognozowania odpowiedzi na leczenie hormonalne. Do badań użyto 17 guzów pochodzących od kotek w różnym wieku, bez znanej historii choroby, zgromadzonych w archiwum Katedry Anatomii Patologicznej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Preparaty do oceny morfologicznej zabarwiono hematoksyliną i eozyną (met. HE). Oznaczenie ekspresji receptora progesteronowego oraz indeksu antygenu Ki-67 (MIB-1) wykonano metodą immunohistochemiczną. Otrzymane dane poddano analizie statystycznej. Szczegółowe wyniki przeprowadzonych badań zostaną zaprezentowane w trakcie Sejmiku SKN.

PODSEKCJA POPULARNONAUKOWA

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Jolanta Szlápka

Opiekun naukowy
dr n. wet. Radomir Henklewski

ANALIZA WYSTĘPOWANIA SCHORZEŃ PRZYCZEPY WIĘZADŁA KARKOWEGO KONI ANALYSIS OF THE INSERTION DESMOPATHY OF THE NUCHAL LIGAMENT IN HORSES

Streszczenie

Grzbiet konia jako centrum jego ruchu umożliwia zwierzęciu poprawne poruszanie się. Kręgi szyjne aż do kości krzyżowej oraz ich połączenia stawowe, a przede wszystkim więzadła i mięśnie, stanowią elastyczną konstrukcję chroniącą przed nienaturalnymi przeciążeniami. Poprzez odpowiednie wygięcie kręgosłupa szyjnego można uzyskać zrównoważone napięcie grzbietu i efektywny, wydajny chód. Natomiast hiperfleksja spowoduje wyłączenie pracy grzbietu, jego usztywnienie, a co za tym idzie, usztywnienie zadu i ograniczenie pracy kończyn piersiowych, ponadto może doprowadzić do wystąpienia zmian w obrębie przyczepu więzadła karkowego. Desmopatia insercyjna więzadła karkowego wywoływana różnymi czynnikami może spowodować szereg schorzeń grzbietu i upośledzać funkcjonowanie struktur unerwianych przez pierwsze nerwy szyjne. Ból wywołany zmianami w omawianym obszarze doprowadza do ograniczenia ruchów głowy konia, co uniemożliwia odpowiedni trening zwierzęcia. Ucisk więzadła na wyrostki kolczyste I i II kręgu szyjnego może doprowadzić do wystąpienia schorzeń kaletki podwędzadłowej karkowej doczaszkowej i/lub doogonowej.

Celem pracy jest wykazanie zależności pomiędzy występowaniem zmian radiologicznych w obrębie przyczepu więzadła karkowego a wynikiem badania klinicznego, które obejmuje oględziny konia w spoczynku i w ruchu, a także palpację okolicy przyczepu więzadła karkowego. W pracy postawiono pytanie, czy możliwa jest sytuacja, kiedy koń wykazuje objawy bólowe, a nie występują u niego zmiany w obrazie rentgenowskim, i odwrotnie, czy zmiany rentgenowskie zawsze współwystępują z objawami bólowymi.

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Karolina Roszak
Janek Jaworski

Opiekun naukowy
dr Janusz Bieżyński

TECHNIKI NAPRAWY ZWICHNIĘCIA RZEPKI U PSÓW PATELLA LUXATION REPAIR TECHNIQUES IN DOGS

Streszczenie

Najczęstszą przyczyną kulawizny u psów ras małych i miniaturowych jest zwichnięcie przyśrodkowe rzepki. Ze względu na etiologię wyróżnia się zwichnięcia wrodzone i nabyte. Zwichnięcie związane jest ze zmianami biomechaniki stawu kolanowego i prowadzi do przyspieszonych zmian degeneracyjnych. Może być połączone z silnymi deformacjami kostnymi. W większości przypadków zalecane jest postępowanie chirurgiczne. Tematem pracy są zabiegi operacyjne na strukturach kostnych i tkankach miękkich, w zależności od stopnia zwichnięcia i zmian zachodzących w stawie.

**WSPÓLczesNE METODY MOTYwACJI GOŁĘBI POCZTOWYCH
JAKO NATURALNY DOPING W LOTACH KONKURSOWYCH**
**CONTEMPORARY METHODS OF RACING PIGEONS MOTIVATION
AS A NATURAL DOPING IN THE PIGEON RACES**

Streszczenie

„Metody motywacji” to pojęcie często stosowane wśród hodowców gołębi pocztowych (sportowych). Określa całokształt działań podejmowanych przez hodowców, mających na celu osiągnięcie przez gołębie maksymalnej wydolności psychofizycznej, która pozwala na uzyskanie najlepszych wyników w lotach konkursowych. Oprócz potencjału genetycznego gołębi, właściwego ich utrzymania, stosowania specjalnych programów żywieniowych oraz prowadzonych lotów treningowych bardzo ważną rolę odgrywają różne sposoby motywowania gołębi do szybszego powrotu do gołębnika. Działania te polegają na wykorzystaniu naturalnych odruchów warunkowych i instynktów gołębi, przejawiających się w nad wyraz silnej woli powrotu do macierzystego gołębnika i na stworzeniu gołębiom optymalnych warunków do osiągnięcia przez nie odpowiedniej kondycji fizycznej potrzebnej do odbywania tych lotów. W dobie rozwoju sportu gołębiarskiego, który w wielu przypadkach przestaje być tylko ciekawym hobby a staje się częścią biznesu, zdobywanie czołowych lokat na listach konkursowych i wysokich nagród za zwycięstwa w prestiżowych lotach jest coraz trudniejsze bez stosowania skutecznych metod lotowania. Celem doświadczenia było:

- porównanie i opis poszczególnych metod motywacji gołębi pocztowych,
- ocena ich przydatności w stosunku do pokonywanego dystansu,
- obserwacja korzyści i wad stosowania poszczególnych metod.

W doświadczeniu porównywano czasochłonność metody, zdrowotność ptaków, szybkość powrotu do formy po locie konkursowym oraz wyniki sportowe gołębi prowadzonych odmiennymi metodami lotowania w sezonach lotowych od 2009 do 2012 r.

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Weronika Kaczmarek
Martyna Łukmin

Opiekun naukowy
dr Tomasz Piasecki

TRENING MEDYCZNY I OPIEKA MEDYCZNA FOK MEDICAL TRAINING AND MEDICAL CARE OF SEALS

Streszczenie

Od ponad 20 lat metody treningu zwierząt sukcesywnie rozwijają się także w świecie zwierząt morskich. Pozwoliło to na zminimalizowanie ryzyka związanego z leczeniem lub przeprowadzaniem rutynowych zabiegów i zmaksymalizowanie współpracy między człowiekiem a zwierzęciem. Celem badań było zapoznanie z treningiem medycznym, a także podstawową opieką medyczną fok i uchatek. Praca ukazuje przebieg treningu medycznego oraz jego wpływ na płynną komunikację ze zwierzęciem bez stosowania środków farmakologicznych i fizycznej przemocy, a także jego wykorzystanie podczas zabiegów pielęgnacyjnych oraz diagnostycznych (m.in. metody pobierania próbek krwi, kału, moczu, zasady wykonywania znieczuleń).

W pracy porównano różne obecnie stosowane techniki perswazji w 2 europejskich ośrodkach morskich (Seal Rehabilitation and Research Center Lenie 't Hart – szpital dla fok; Pieterburen, Holandia i Marine Science Center, University of Rostock, Niemcy) oraz w wybranych polskich ogrodach zoologicznych. Przedstawiono zachowanie zwierząt biorących udział w treningu medycznym jak również zwierząt bez treningu medycznego podczas czynności lekarsko-weterynaryjnych.

**ANALIZA PARAMETRÓW ELEKTROKARDIOGRAFICZNYCH
U DOGÓW NIEMIECKICH W TRZYLETNIM OKRESIE OBSERWACJI**

**ANALYSIS OF ELECTROCARDIOGRAPHIC PARAMETERS
IN GREAT DANES IN 3-YEARS FOLLOW UP**

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

Badanie elektrokardiograficzne służy do oceny przewodzenia w mięśniu sercowym. Ocenia się wiodący rytm, czas trwania i amplitudę załamka P, czas trwania odstępu PQ, czas trwania kompleksu komorowego QRS, amplitudę załamka R, czas trwania odstępu QT i skorygowanego odstępu QT oraz średni wektor elektryczny serca (SWES).

Celem pracy było ustalenie czy i w jaki sposób zmieniają się wybrane parametry EKG wraz z wiekiem. Badania obejmowały 29 dogów niemieckich (17 samców, 12 samic) w wieku 1–9 lat (średnio 2,4). Każdy pies miał wykonane badanie EKG w pozycji stojącej z zapisem odprowadzeń kończynowych i przedsercowych oraz badanie echokardiograficzne. Badania przeprowadzano co roku, przez trzy kolejne lata. Nie wszystkie psy stały się na drugie i trzecie badanie z powodów losowych (śmierć psa lub właściciela). Zapisy przeanalizowano, a wyniki analizy zgromadzono w komputerowej bazie danych. Wyniki poddano analizie statystycznej, wykorzystując test ANOVA dla wielu grup zmiennych powiązanych. Poziom istotności przyjęto dla $p \leq 0,05$. Stwierdzono istotne poszerzenie zespołu QRS w kolejnych badaniach: $62\text{ms} \pm 6,1$ vs $65\text{ms} \pm 5,9$ vs $70\text{ms} \pm 7,3$ ($p=0,007$). Zaobserwowano trend wydłużania odstępu QT i QTc. Wszystkie badane psy miały lewogram ($+15^\circ$ do $+20^\circ$). Pozostałe parametry nie uległy zmianie.

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Michał Sucholiński
Wiktor Szymczak

Opiekun naukowy
dr hab. Anna Rząsa, prof. nadzw.

WPLYW WZBOGACANIA GŁĘBOKIEJ ŚCIOŁKI MINERALNYM PREPARATEM NA STAN ZDROWIA I WYNIKI PRODUKCYJNE W TUCZU

THE IMPACT OF MINERAL SUPPLEMENT TO DEEP LITTER ON FATTENERS' HEALTH AND PRODUCTION RESULTS

Streszczenie

Powszechnie wiadomo, że gazy (głównie amoniak) i odory powstające w obiektach hodowlanych negatywnie oddziałują na organizm zwierząt. Istnieje wiele sposobów ograniczenia ich stężenia, a jednym z najtańszych jest stosowanie specjalnych dodatków do ściółki bądź kanałów gnojowych, które ograniczają emisję odorów i toksycznych gazów. Celem badań jest ocena wpływu zastosowania komercyjnego preparatu mineralnego dodawanego do ściółki na zdrowotność zwierząt, efekty tuczu oraz jakość powietrza.

Ocena będzie prowadzona w tuczarni z głęboką ściółką, składającej się z dwóch osobnych oddziałów. W jednym z nich stosowany będzie dodatek na ściółkę ograniczający emisję szkodliwych gazów, a w drugim będą przebywały zwierzęta stanowiące grupę kontrolną. W obu oddziałach kontrolowana będzie temperatura powietrza oraz kilkakrotnie przeprowadzany będzie pomiar stężenia amoniaku za pomocą urządzenia ToxiRAE II. Zasadność oraz efektywność zastosowania dodatku PRP FIX oceniona będzie na podstawie analizy wyników produkcyjnych tuczników (czas trwania tuczu, zużycie paszy, dobowe przyrosty, masa ciała oraz otluszczenie w dniu uboju) w obu grupach. Oceniany również będzie wpływ emisji szkodliwych gazów na organizm poprzez badanie stężenia białek ostrej fazy w surowicy krwi zwierząt na początku, w połowie i na końcu tuczu.

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Natalia Siwińska
Joanna Szyplińska

Opiekun naukowy
lek. wet. Katarzyna Michlik

**OCENA PRZYDATNOŚCI NIEINWAZYJNEGO POMIARU
CIŚNIENIA KRWI NA TĘTNICY GRZBIETOWEJ ŚRÓDSTOPIA
U ŻREBIĄT RASY ŚLĄSKIEJ**

**THE USEFULNESS OF THE INDIRECT MEASUREMENT
OF THE BLOOD PRESSURE ON THE ARTERIA METATARSEA DORSALIS
IN THE SILESIAN FOALS**

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

Celem pracy jest ocena przydatności metody nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi na tętnicy grzbietowej śródstopia u źrebiąt w pozycji stojącej oraz określenie zgodności otrzymanych wyników z wartościami referencyjnymi.

Grupę badawczą stanowiło 15 źrebiąt rasy śląskiej z Państwowego Stada Ogierów „Książ” w wieku od 2 do 5 miesięcy, niewykazujących zmian w badaniu klinicznym. Procedurę przeprowadzano w porze karmienia (ok. 17.00). Pomiary dokonywane były przy użyciu aparatu do mierzenia ciśnienia metodą oscylometryczną stosowanego w medycynie ludzkiej. Ciśnienie mierzono za pomocą mankietu umieszczonego na nasadzie ogona (tętnica ogonowa pośrodkowa) oraz na nadpęciu kończyny miednicznej (tętnica grzbietowa śródstopia). Każdy pomiar powtarzany był trzykrotnie. Ze względu na dyskomfort odczuwany przez źrebię podczas pomiaru na kończynie nie wykonano badania u 3 osobników.

W badanej grupie średnia wartość ciśnienia skurczowego oraz rozkurczowego zmierzonego na tętnicy ogonowej wynosiła odpowiednio 98,87 i 58,38 mmHg, natomiast na tętnicy grzbietowej śródstopia 168,36 i 105,22 mmHg. Średnie ciśnienie krwi obliczone na podstawie wyników otrzymanych w pomiarze na nasadzie ogona wynosiło 53,99 mmHg. Wartości ciśnienia krwi otrzymane podczas pomiaru metodą nieinwazyjną na tętnicy grzbietowej śródstopia znacznie odbiegają od norm spotykanych w piśmiennictwie. Wartości uzyskane podczas pomiaru na tętnicy ogonowej u źrebiąt rasy śląskiej są zbliżone do wartości referencyjnych. Średnie ciśnienie krwi w grupie badawczej jest znacznie niższe od normy i w literaturze uznawane jest za patologię.

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Oskar Pietrasina
Wojciech Wójcik

Opiekun naukowy
dr n. wet. Janusz Bieżyński

ZASTOSOWANIE GWOŹDZIA RYGLOWANEGO W OSTEOSYNTYZIE ŚRÓDSZPIKOWEJ U PSÓW

USAGE OF INTRAMEDULLARY INTERLOCKING NAIL STABILIZATION IN THE OSTEOSYNTHESIS OF THE DOGS

Streszczenie

Cechami dobrej osteosyntezy są atraumatyczność, zapobieganie dalszym uszkodzeniom tkanek miękkich i ukrwieniu odłamów kostnych, stabilne unieruchomienie złamania, wczesna i wolna od bólu mobilizacja mięśni i stawów. Wspomniane cechy pozwalają osiągnąć zastosowanie w osteosyntezie śródszpikowej gwoździa ryglowanego. Jest to metoda stosunkowo młoda, nadal ewoluująca, mimo swoich zalet i popularności w medycynie ludzkiej rzadko stosowana u zwierząt. Gwóźdź ryglowany to stalowy pręt umieszczany wewnątrzszpikowo. Poprzeczne otwory na obu jego końcach służą do wprowadzania wkrętów blokujących, zakotwiczanych w istocie korowej cis i trans kości. Umieszczenie gwoździa w ten sposób pozwala na przeciwstawienie się wszystkim siłom oddziałującym na złamanie. Wskazaniem do stosowania tej techniki są przypadki prostych i wieloodłamowych złamań trzonu kości długich: udowej (psy i koty), ramiennej i piszczelowej (duże i średnie psy). Celem pracy jest opisanie osteosyntezy śródszpikowej z zastosowaniem gwoździa ryglowanego oraz przedstawienie techniki instalacji gwoździa ryglowanego w złamaniach kości długich u psów.

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Anna Maślanka

Opiekun naukowy
dr n. wet. Agnieszka Sikorska-Kopyłowicz

**ZAPALENIE PĘCZERZA MOCZOWEGO U KOTÓW
O PODŁOŻU STRESOWYM I WSPOMAGANIE TERAPII FEROMONAMI
INFLAMNATION OF THE URINARY BLADDER
IN CATS AND TREATMENT AIDED BY PHEROMONES**

Streszczenie

Nawracające zapalenie pęcherza moczowego jest często występującym problemem u kotów. Pomimo stosowania prawidłowej diety i kontrolowania stanu zdrowia pacjentów zdarza się, że problem pojawia się powtórnie zaraz po zakończeniu kuracji antybiotykowej i przeciwzapalnej. Doniesienia naukowe wykazały, że przyczyną powtarzających się epizodów choroby może być stres.

Celem pracy było wyodrębnienie przypadków, w których nawracające zapalenie pęcherza moczowego było spowodowane stresem oraz wykazanie wpływu i ocena skuteczności wspomagania terapii preparatami zawierającymi kocie feromony.

Badaniem zostali objęci pacjenci Przychodni Weterynaryjnej Katedry Chorób Wewnętrznych z Kliniką Koni, Psów i Kotów we Wrocławiu. Wnioski wyciągnięto na podstawie wywiadu, badania klinicznego, badania ogólnego moczu (w tym badanie paskiem Medi-Test Combi 10® VET) oraz badania osadu moczu.

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Joanna Tekieli

Opiekun naukowy
dr hab. Anna Rząsa, prof. nadzw.

OCENA IMMUNOPROTEKTYWNEGO DZIAŁANIA PREPARATU Z IGY U SŁABYCH PROSIĄT

THE IMMUNOPROTECTIVE EFFECT OF IGY ADDITIVE IN WEAK PIGLETS

Streszczenie

Liczba prosiąt odchowanych przez lochę w ciągu roku jest jednym z głównych czynników wpływających na opłacalność produkcji trzody chlewnej. Ciągłe jeszcze ważnym gospodarczo problemem jest zmniejszanie % upadków jak i zachorowań prosiąt w czasie odchowu przy matkach. Wyzwaniem jest zwłaszcza odchowanie prosiąt słabszych przy urodzeniu. Do celów doświadczalnych przygotowany został preparat zawierający immunoglobuliny jaja kurzego. Immunoglobuliny te uzyskano w trakcie badań prowadzonych w ramach projektu: „IgY pozyskane z jaj kur immunizowanych jako propozycja nowego dodatku do mieszanek pełnoporcjowych u prosiąt”. Uzyskany produkt preparat do podaży doustnej dla prosiąt, zawierający zapobiegający biegunkom dodatek immunoglobuliny żółtka jaja, ma stanowić rozwiązanie, które ograniczy lecznicze stosowanie antybiotyków w chowie świń.

Celem badań była ocena immunoprotektywnego działania preparatu zawierającego IgY u prosiąt. Doświadczenie przeprowadzono na miotach pochodzących od 12 loch z jednej grupy technologicznej. Zwierzęta były przydzielone do dwóch grup: doświadczalnej oraz kontrolnej (po 6 miotów każda). W każdym miocie, w obu grupach zostały wyznaczone i trwale oznakowane 4 sztuki (2 słabsze i 2 silniejsze), które były oceniane w trakcie prowadzonych badań. Osobniki należące do miotów z grupy doświadczalnej otrzymały w 1. dniu życia 2 ml badanego preparat do pyszczka. Dodatkowo od każdej trwale oznaczonej sztuki pobrano krew w 2., 21. i 28. (osadzenie) dniu życia. Ocenione zostały odporność bierna i czynna prosiąt oraz tempo ich wzrostu w czasie odchowu przy matkach.

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Monika Lewandowska
Szymon Kanafa

Opiekun naukowy
dr Jarosław Pachoń

CZY LECI Z NAMI PASOŻYT? CZYLI KRÓTKA HISTORIA O BADANIU PARAZYTOLOGICZNYM PTAKÓW EGZOTYCZNYCH I PAPUG

IS A PARASITE FLYING WITH US? SHORT HISTORY OF THE PARASITOLOGICAL EXAMINATION OF EXOTIC BIRDS AND PARROTS

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

Od wielu lat obserwujemy wzrost zainteresowania posiadaniem zwierząt egzotycznych. Ważną grupą tych zwierząt są ptaki egzotyczne, do których zaliczamy m.in. kanarki, astrylidy czy gwarki, a także papugi. Z racji wzrostu popularności obserwujemy zwiększoną liczbę przedstawicieli tych grup w formie pacjentów w obrębie praktyki lekarsko-weterynaryjnej. Nasze badania miały na celu pokazać znaczenie problemu pasożytów wewnętrznych. Literatura donosi o możliwości spotkania *Sternastoma tracheacolum* (zagrożającej głównie kanarkom i astryldom) czy należącymi do kokcydii – *Atoxoplasma* spp. oraz *Sarcocystis falcatula*. Autorzy podają także możliwość zarażenie nicieniami o rozwoju prostym lub złożonym (*Capillaria* spp.). Przeprowadziliśmy analizę kału 90 próbek pochodzących zarówno z domowych hodowli, jak i sklepów zoologicznych. Badanie wykonywaliśmy metodą flotacji przy użyciu Fecalysen®. W pojedynczych przypadkach odnotowaliśmy obecność kokcydii oraz nicieni. W pozostałym materiale poza saprofitycznymi przedstawicielami roztoczy nie stwierdzono obecności patogennych pasożytów.

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Anna Misztal

Opiekun naukowy
dr n. wet. Agnieszka Sikorska-Kopyłowicz

POLIETIOLOGICZNE UWARUNKOWANIE ZABURZEŃ SSANIA U KOTÓW

MULTIETIOLOGICAL CONDITIONING OF SUCTION DISORDERS IN CATS

Streszczenie

Właściciele kotów podczas wizyt w gabinecie weterynaryjnym często zgłaszają lekarzowi problemy behawioralne. Jednym z nich jest nawykowe ssanie przedmiotów występujące zarówno u kociąt, jak i osobników dorosłych. Zachowanie takie niejednokrotnie staje się przyczyną powstawania kul włosowych wywołujących zaburzenia przewodu pokarmowego oraz straty ekonomiczne związane ze zniszczeniami przedmiotów, które w tym celu koty sobie szczególnie upodobały. Aby lepiej poznać etiologię tego zjawiska, postanowiłam przeprowadzić wśród właścicieli kotów badanie ankietowe.

Badanie zostało przeprowadzone na grupie 120 kotów. Ankietę wypełniali właściciele pacjentów Przychodni Weterynaryjnej Katedry Chorób Wewnętrznych z Kliniką Koni, Psów i Kotów we Wrocławiu, internauci portalu www.koty.pl, www.miau.pl oraz posiadacze kotów, do których z ankietą dotarłam osobiście.

Celem pracy jest zebranie informacji na temat przyczyn występowania zaburzeń ssania u kotów oraz znalezienie najlepszego sposobu na eliminację tego problemu, co pozwoli na wzmocnienie więzi między właścicielem a zwierzęciem oraz utrzymanie kota w dobrej kondycji przez długi czas.

WIELOKIERUNKOWE BADANIA WIRUSOLOGICZNE I SEROLOGICZNE STADA KONI RASY HUCULSKIEJ

MULTIDIRECTIONAL VIRAL AND SEROLOGICAL INVESTIGATIONS OF HUCUL PONIES

Streszczenie

Konie huculskie cenione są za siłę, niewybredność pokarmową, wielką żywotność oraz odporność na choroby i ciężkie warunki atmosferyczne, stąd też klacze, ogiery i źrebięta mogą przebywać na pastwiskach przez cały rok. Stada takie często utrzymywane są w stanie półdzikim, bez kontaktu z innymi końmi, ingerencji lekarsko-weterynaryjnej i profilaktyki chorób zakaźnych, toteż monitoring ich statusu serologicznego oraz okresowe badania epidemiologiczne dostarczają ważnych danych dotyczących stanu zdrowia tych zwierząt i stanowią cenne źródło informacji na temat krążenia wirusów w środowisku.

Zarówno badania wirusologiczne, jak i serologiczne stanowią podstawę diagnostyki laboratoryjnej zakażeń wirusowych. Celem ich są wykazanie obecności i zidentyfikowanie określonego wirusa, jego antygenów lub kwasu nukleinowego w badanym materiale bądź ocena odpowiedzi immunologicznej organizmu na zakażenie.

Celem przeprowadzonych badań był monitoring wirusowych chorób zakaźnych wywoływanych przez herpeswirusy, wirus zapalenia tętnic koni, wirus anemii zakaźnej, wirus grypy koni, wirus Zachodniego Nilu, wirus zapalenia nosa koni, które mogły wystąpić u koni huculskich, nieszczepionych przeciwko wyżej wymienionym chorobom i utrzymywanych bez kontaktu z innymi zwierzętami hodowlanymi. Szczegółowej analizie poddane zostały surowice krwi oraz wymazy z nosa pobrane od 21 koni huculskich w różnym wieku i różnej płci. Do badań wykorzystano testy: izolacji wirusów w hodowlach komórkowych, seroneutralizacji, hemaglutynacji, hamowania hemaglutynacji, immunodyfuzji w żelu agarowym, ELISA, immunofluorescencji.

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Małgorzata Chęć
Marta Ciesielczyk

Opiekun naukowy
dr Tomasz Piasecki

**WYSTĘPOWANIE ZAKAŻEŃ WIRUSOWYCH
W POPULACJI GOŁĘBI POCZTOWYCH
NA TERENIE WROCŁAWIA I OKOLIC**

**THE OCCURRENCE OF VIRAL INFECTION IN THE POPULATION
OF RACING PIGEONS IN WROCLAW AND THE SURROUNDING AREA**

Streszczenie

Gołąb pocztowy pochodzi od dzikiego gołębia skalnego (*Columba livia livia*), który ma zdolność powracania do gołębnika z dużych odległości. W Polsce gołębie pocztowe hodowane są głównie do celów sportowych i hobbystycznych.

Celem badań była ocena częstotliwości występowania zakażeń wirusowych u gołębi pocztowych na terenie Wrocławia i okolic. Grupę badawczą stanowiły gołębie poddane eutanazji na życzenie hodowcy w celu przeprowadzenia monitoringu chorób wirusowych w stadzie. Do badań wykorzystano wycinki narządów wewnętrznych sekcjonowanych ptaków (wątroba, śledziona). Z pozyskanego materiału wyizolowano DNA przy użyciu gotowych zestawów. Następnie wyizolowany materiał testowano metodą PCR na obecność cirkowirusa gołębi (PiCV), adenowirusa gołębi (PiAdV) i herpeswirusa gołębi (PiHV).

Wykonane badania pozwolą oszacować zagrożenie wyżej wymienionymi wirusami w hodowlach gołębi pocztowych na terenie Wrocławia i okolic oraz pomogą przygotować odpowiedni program profilaktyczny.

Koło Naukowe Medyków Weterynaryjnych
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Autor
Dawid Jańczak

Opiekunowie naukowci:
dr n. wet. Borys Błaszczak
dr n. wet. Karolina Barszcz

**NIEKOMPETENTNOŚĆ PRACOWNIKÓW SKLEPÓW
AKWARYSTYCZNYCH I SKUTKI ICH DZIAŁAŃ**
**INCOMPETENCE OF WORKERS FROM AQUARIUM SHOPS
AND EFFECTS OF THEIR ACTION**

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

Akwarystyka jest dziedziną nauki traktującą o hodowli zwierząt i roślin w akwariach. Choroby ryb zawierają się w szeroko pojętej ichtiopatologii. Diagnostyka tych chorób wymaga szczegółowej wiedzy z zakresu bakteriologii, wirusologii, mikologii, parazytologii, a także anatomopatologii i fizjologii ryb. Celem pracy było określenie trafności i skuteczności podjętego leczenia w różnych przypadkach chorób występujących w sklepach akwarystycznych. Na podstawie przeprowadzonych obserwacji stwierdzono, że w ponad 80% przypadków akwaryści stosowali niewłaściwe leki bądź preparaty akwarystyczne. Na skutek takiego postępowania najczęściej dochodziło do pogorszenia stanu zdrowia ryb jak również rozwoju lekooporności wśród bakterii.

ROZRÓD PANDY WIELKIEJ W NIEWOLI REPRODUCTION OF CAPTIVE GIANT PANDAS

Streszczenie

Panda wielka (*Ailuropoda melanoleuca*) jako krytycznie zagrożony wyginięciem gatunek jest międzynarodowym symbolem ochrony środowiska. Na niecałe 2000 żyjących obecnie osobników około 300 to zwierzęta trzymane w ogrodach zoologicznych oraz przede wszystkim w centrach badawczych w Chinach. Pomimo ogromnych nakładów finansowych próby zwiększenia liczebności i ustabilizowania populacji pandy wielkiej wciąż napotykają na liczne problemy.

Celem pracy było przedstawienie wybranych zagadnień z rozrodu pandy wielkiej. Estrus samic trwa 2–3 dni i występuje tylko raz w roku, co zwykle przypada na okres luty–maj. Matki są zdolne odchowić tylko jedno młode, dlatego w przypadku bliźniąt wybierają silniejszego osobnika, porzucając drugiego. Okres ciąży waha się w szerokim zakresie 85–160 dni z powodu zjawiska zwanego opóźnioną implantacją. Występowanie ciąży urojonej dodatkowo utrudnia diagnostykę. Na uwagę zasługuje fakt, że około 30% samców trzymanych w niewoli nie wykazuje popędu płciowego, co często uniemożliwia naturalne zapłodnienie. W związku z tak niskimi wskaźnikami rozrodu współcześnie coraz częściej wykorzystuje się sztuczną inseminację świeżym nasieniem pobranym metodą elektroejakulacji. W tym przypadku istotne znaczenie ma dokładne ustalenie terminu owulacji. Jest to możliwe dzięki obserwacjom behawioru samic, wykonywaniu wagnoskopii i skrupulatnym badaniom poziomu hormonów płciowych w moczu metodą EIA.

Praca powstała na bazie doświadczeń autorki zebranych podczas miesięcznego stażu w Bifengxia Panda Base and Research Center w Chinach.

Koło Naukowe Medyków Weterynaryjnych
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Autor
Katarzyna Purzycka

Opiekun naukowy
dr hab. Jarosław Kaba

WETERYNARYJNA PRZYGODA W TEKSASIE **VETERINARY ADVENTURE IN TEXAS**

Streszczenie

Praca lekarza weterynarii w Teksasie jest bardziej wyjątkowa niż się nam wydaje. Szczególnie gdy pracuje się w lecznicy przyjmującej zarówno małe, jak i duże zwierzęta. Na specyfikę wykonywanego zawodu składają się klimat (np. bardzo suche i gorące lato), rodzaj pacjentów (w tym szop czy lama), różnorodność chorób endemicznych (np. dirofilarioza sercowa) i podejście właścicieli do zwierząt domowych – tych towarzyszących oraz gospodarskich. Podczas mojego 5-tygodniowego stażu w klinice weterynaryjnej Alvarado w Teksasie miałam okazję współpracować z wieloma lekarzami. Całodniowe przyjmowanie pacjentów oraz odbywanie nocnych dyżurów w lecznicy jak i w terenie pozwoliło na poznanie wielu ciekawych przypadków klinicznych, a także uczestniczyć w rutynowo przeprowadzanych zabiegach, które dla lekarzy z Europy są rzadkością. Część przypadków udało mi się udokumentować w postaci zdjęć i owa fotorelacja będzie tematem mojej pracy.

Koło Naukowe Medyków Weterynaryjnych
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Autorzy:
Olga Witkowska
Kaja Chudalewska

Opiekun naukowy
dr n. wet. Karolina Barszcz

**CZY SZKOLENIE PSÓW Z WYKORZYSTANIEM STRESU
ZAWSZE NIESIE ZE SOBĄ NEGATYWNE SKUTKI?
DOES A DOG TRAINING WITH THE USE OF "STRESS METHOD"
ALWAYS BRING NEGATIVE CONSEQUENCES?**

Streszczenie

Obecnie wielu mniej i bardziej doświadczonych trenerów psów reklamuje swoje kursy, jako „szkolenie niewywołujące stresu u psa”. Tak zwane szkolenie pozytywne opiera się głównie na wzmacnianiu pozytywnych zachowań i wygaszaniu niepożądanych za pomocą nagród. Pozostaje wątpliwość, czy rzeczywiście możliwa jest skuteczna tresura psa z całkowitym pominięciem stresu.

Autorzy na podstawie swoich wieloletnich doświadczeń w szkoleniu psów zastanawiają się, czy tresura z wykorzystaniem bodźców stresowych zawsze niesie ze sobą negatywne skutki. Istnieją przypadki, kiedy użycie przymusu i kary jest jedynym wyjściem. Właściwe operowanie poziomem stresu jest szczególnie ważne u psów, które nie reagują na inne źródła motywacji, gdyż jest to jedyny sposób, aby skłonić je do współdziałania lub w sytuacjach, gdy zwierzę nauczyło się ignorować komendy człowieka.

Jednakże trener powinien pamiętać o tym, iż każde zwierzę w różnym stopniu opanowało poszczególne komendy, ma inną osobowość i charakter, do których należy dostosować poziom stresu.

Praca ma na celu przedstawienie na podstawie konkretnych przypadków, jak operować zróżnicowanym poziomem stresu, tak aby szkolenie przynosiło pozytywne skutki zarówno dla właściciela, jak i psa.



WYDZIAŁ
NAUK O ŻYWNOŚCI

WYDZIAŁOWY KOMITET ORGANIZACYJNY XVIII MIĘDZYNARODOWEJ KONFERENCJI STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH

Przewodniczący dr hab inż. Anna Czubaszek – prodziekan wydziału

Członkowie: dr hab. inż. Agnieszka Nawirska-Olszańska – kurator wydziałowy SKN
dr hab. inż. Grażyna Krasnowska, prof. nadzw. UP
dr hab. inż. Joanna Wyka, prof. nadzw. UP
dr hab. inż. Barbara Żarowska
dr inż. Danuta Figurska-Ciura
dr inż. Joanna Kolniak-Ostek
dr inż. Michał Piegza
dr inż. Anna Salejda
dr inż. Antoni Szumny
dr inż. Łukasz Szwed
dr inż. Ewa Tomaszewska-Ciosk
mgr inż. Ewa Bator
mgr inż. Katarzyna Kupisz
Maria Chudzik, III r. I⁰ Towarozn.
Marta Dorczuk, III r. I⁰ Towarozn.
Dariusz Falkiewicz, III r. I⁰ Towarozn.
Marek Damski, III r. I⁰ Techn. Żywn.
Karolina Dysz, III r. I⁰ Techn. Żywn.
Wojciech Sulikowski, III r. I⁰ Techn. Żywn.
Justyna Klepacz, I r. II⁰ Biotechn.
Joanna Koniuszewska, I r. II⁰ Biotechn.
Maja Janukiewicz, I r. II⁰ Techn. Żywn.
Agnieszka Paluch, I r. II⁰ Techn. Żywn.
Małgorzata Póltorak, I r. II⁰ Techn. Żywn.
Monika Greszta, II r. II⁰ Techn. Żywn.
Paweł Kąkol, II r. II⁰ Techn. Żywn.
Marcin Żyromski, II r. II⁰ Techn. Żywn.

SEKCJA TECHNOLOGII ŻYWNOŚCI I ŻYWIENIA CZŁOWIEKA

NK Technologów Mięsa
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Autorzy:
Katarzyna Piotrowicz
Marlena Szczepanek
Wiktor Strzałkowska

Opiekun naukowy
dr inż. Tomasz Zmijewski

KSZTAŁTOWANIE BARWY MIĘSA WOŁOWEGO W ZALEŻNOŚCI OD CZASU NAŚWIETLANIA, WARTOŚCI PH I PŁCI ZWIERZĄT – CZY KWASOWOŚĆ MA ZNACZENIE W PRZYPADKU „ZACZERWIENIENIA”?

COLOUR FORMATION IN BEEF IN RELATION TO RADIATION EXPOSURE TIME, PH VALUE AND ANIMAL GENDER – IS "REDDENING" INDICATIVE OF ACIDITY LEVEL?

Streszczenie

Barwa mięsa wołowego w pierwszej kolejności kształtuje opinie konsumentów o jego cechach jakościowych i wpływa na decyzję zakupu. Niewłaściwa barwa informuje o złej jakości bądź nawet zepsuciu surowca. Niekorzystne zmiany barwy w procesie dystrybucji i w handlu w skali globalnej przynoszą duże straty finansowe, z tego względu uzasadnione są badania nad kształtowaniem parametrów barwy mięsa wołowego.

Celem pracy było określenie wpływu czasu naświetlania oraz płci zwierzęcia i pH mięśnia, na zmianę parametrów barwy L^* , a^* , b^* . Określono wpływ czynników na zmianę współczynników stabilności E_0 , E_1 i nasycenia barwy – C^* . Badaniu poddano steki z ligawy (*musculus semitendinosus*), wyciętej z tuszy w 48 godz. po uboju. Stwierdzono, iż czas naświetlania, pH mięsa jak i płeć zwierzęcia miały znaczący wpływ na wartości parametrów barwy.

Autorzy:
Justyna Paciorek
Justyna Siek
Monika Wargacka

Opiekun naukowy
dr inż. Agnieszka Latoch

WPLYW PROCESÓW OKSYDACYJNYCH NA STABILNOŚĆ BARWY MIĘSA WOŁOWEGO

THE EFFECT OF OXIDATION PROCESSES ON STABILITY OF BEEF COLOR

Streszczenie

Istotnym miernikiem jakości produktów jest ich barwa. Jej oceny dokonuje się w każdym zakładzie przemysłowym, gastronomicznym oraz gospodarstwie domowym. To głównie atrakcyjny wygląd danego produktu wpływa na jego pozytywny odbiór przez konsumenta. Barwa mięsa i jego przetworów postrzegana jest przez konsumentów jako podstawowe kryterium jakości technologicznej i kulinarnej. Celem badań było określenie wpływu procesów oksydacyjnych na stabilność barwy projektowych prób mięsa wołowego w czasie 15-dobowego chłodniczego przechowywania. Materiał badawczy stanowiły modelowe próby mięsa wyprodukowane w czterech wariantach: próba kontrolna, z 0,05% dodatkiem izoaskorbinianu sodu, z 1% dodatkiem rozdrobnionej gorczycy natywnej oraz próba z 1% dodatkiem rozdrobnionej gorczycy autoklawowanej. W trakcie badań wykonywano następujące oznaczenia: pomiar kwasowości, potencjału oksydacyjno-redukcyjnego, wskaźnika TBARS, a także parametry barwy CIE $L^*a^*b^*$.

Na podstawie uzyskanych wyników nie stwierdzono wpływu dodatku gorczycy i izoaskorbinianu sodu na wartość pH w porównaniu z próbą kontrolną. Zaobserwowano wpływ gorczycy na obniżenie wskaźnika TBARS oraz podwyższenie wartości parametrów a^* i b^* barwy.

Autorzy:
Monika Ruc
Ewa Pruchnicka
Weronika Bandosz

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Mariusz Szymczak
dr inż. Katarzyna Felisiak

CHARAKTERYSTYKA SENSORYCZNA, FIZYKOCHEMICZNA I MIKROBIOLOGICZNA MARYNAT ŚLEDZIOWYCH

SENSORY, PHYSICOCHEMICAL AND MICROBIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF HERRING MARINADES

Streszczenie

W pracy zbadano marynaty ze śledzia w zalewie octowej (Bismarck), w zalewie octowej zawierającej ogórek (Rolmopsy), w zalewie olejowej i w sosie śmietanowym, dostępne w handlu w opakowaniach jednostkowych w okresie świątecznym, wyprodukowane przez cztery zakłady rybne.

Mięso marynat poddano analizie sensorycznej oraz oznaczono twardość i barwę metodami obiektywnymi. Oznaczono ogólną zawartość białka, tłuszczu i wody w mięsie oraz NaCl, pH i kwasowość mięsa i zalewy octowej. Ponadto określono zawartość produktów hydrolizy białka, azotu α -aminowego, lotnych zasad amonowych, aktywność przeciwutleniającą TEAC, a także ogólną aktywność proteolityczną, w tym aktywność katepsyny D w mięsie i w zalewach. Określono również jakość mikrobiologiczną na podstawie występowania ogólnej liczby bakterii fermentacji mlekowej, pleśni i drożdży metodami biochemicznymi oraz *L. monocytogenes* metodą genetyczną RT-PCR.

Wyniki badań pokazują, że marynaty w zalewie octowej, pomimo dużej zawartości białka i wysokiej aktywności proteolitycznej, charakteryzowały się najniższą ogólną oceną sensoryczną. Niska jakość marynat w zalewie octowej związana była z wysoką zawartością soli i kwasowością ogólną oraz niską zawartością tłuszczu, co wpływało na zbyt twardą i spoistą teksturę mięsa. W zalewie octowej stwierdzono straty substancji azotowych, stanowiące ok. 10% azotu mięsa, a także straty enzymów proteolitycznych, co może powodować niższą jakość odżywczą i sensoryczną marynat tego rodzaju. Proces dyfuzji substancji azotowych do zalewy octowej wpływa korzystnie tylko na niższą zawartość lotnych zasad amonowych w mięsie marynat. Wysoką oceną sensoryczną odznaczały się marynaty w zalewie olejowej i śmietanowej. Charakteryzowały się niższą zawartością soli kuchennej i kwasu octowego oraz wyższą zawartością tłuszczu i produktów hydrolizy białka, co korelowało z wysoką ogólną oceną sensoryczną mięsa. Mięso marynat w zalewie śmietanowej charakteryzowało się najlepszą barwą a zarazem największym stopniem rozwarstwienia miomerów i głęboką proteolizą mięsa spośród badanych marynat. Wszystkie rodzaje marynat spełniały obowiązujące normy mikrobiologiczne. Zanieczyszczenie badanych marynat *L. monocytogenes* wynosiło 10^2 jtk/g.

**WPLYW OLEJKÓW ETERYCZNYCH
NA ROZWÓJ GRZYBÓW PATOGENNYCH NA JABŁKACH**
**EFFECTS OF ESSENTIAL OILS ON THE DEVELOPMENT
OF PATHOGENIC FUNGI ON APPLES**

Streszczenie

Olejki eteryczne są metabolitami roślin wykorzystywanymi ze względu na właściwości bakterio- grzybo- i wirusobójcze jako substancje ochronne. Z przeprowadzonych dotychczas badań wynika, że olejki wykazują właściwości grzybobójcze i grzybostaticzne nawet w niskich stężeniach. Te właściwości olejków sugerują możliwość ich zastosowania jako środków ochrony roślin oraz plodów rolnych zarówno w czasie transportu, jak i przechowywania. Jednak z racji zróżnicowanej reakcji poszczególnych szczepów grzybów na olejki wymaga to szczegółowych badań.

Celem pracy było zbadanie wpływu wybranych eterycznych olejków cytrusowych na grzyby powszechnie występujące na jabłkach.

We wstępnym etapie badań z powierzchni jabłek wyizolowano grzyby i zaklasyfikowano je do rodzajów takich jak: *Alternaria*, *Aspergillus*, *Penicillium* oraz *Verticillium*. Do dalszych badań wybrano dominującą grupę, którą stanowiły grzyby rodzaju *Penicillium* (*P. expansum*, *P. vermiculatum*, *P. citrinum* oraz *P. chrysogenum*).

Doświadczenie wykonano metodą krążkową na pożywce Czapka wzbogaconej olejkami (cytrynowym i ze skórki grejpfruta firmy ETJA oraz z pestek grejpfruta – Citrosept) w różnych stężeniach (0,02%, 0,05%, 0,1%, 0,2%, 0,4%). Miarą skuteczności przeciugrzybicznego działania olejków było zahamowanie przyrostu grzybni testowanych szczepów.

Z przeprowadzonych badań wynika, że testowane szczepy wykazywały zróżnicowaną wrażliwość na rodzaj olejku jak i stosowane stężenie, co objawiało się spowolnieniem ich rozwoju. Największą wrażliwością na olejki cechował się szczep na *Penicillium expansum*, a najniższą *Penicillium citrinum*. Olejek z pestek grejpfruta okazał się najmniej efektywnym z badanych.

Otrzymane wyniki wskazują na możliwość wykorzystania niektórych olejków jako „ekologicznych” środków ochronnych nowej generacji, lecz wymagają jeszcze badań zastosowania praktycznego, nim zostaną poczynione kroki w kierunku ich przemysłowego wdrożenia.

Autorzy:
Maria Chudzik
Marta Dorczak
Dariusz Falkiewicz

Opiekun naukowy
dr inż. Joanna Kolniak-Ostek

OCENA SOKÓW OWOCOWYCH DOSTĘPNYCH W HANDLU **ASSESSMENT OF FRUIT JUICES AVAILABLE IN RETAIL SALE**

Streszczenie

Liczne badania wykazały, że soki owocowe są cenne w profilaktyce wielu chorób, obniżają ryzyko astmy, cukrzycy, otyłości i innych schorzeń. Owoce wykazują wysoką aktywność przeciwutleniającą, mogą hamować namnażanie się komórek nowotworowych, obniżać utlenianie lipidów, usuwać cholesterol. Owoce i otrzymane z nich soki hamują utlenianie frakcją LDL cholesterolu katalizowanego jonami miedzi. Korzystny wpływ spożywania tych produktów podkreśla się szczególnie w profilaktyce chorób nowotworowych układu krążenia.

Celem nadań była ocena soków owocowych różnych producentów. Oceniono następujące soki: sok jabłkowy klarowny, sok winogronowy klarowny, sok „całe jabłko”, sok „biały grejpfrut”, sok ananasowy oraz sok bananowy. W wyżej wymienionych produktach oznaczono ekstrakt, pH i kwasowość ogólną, zawartość kwasu askorbinowego i związków polifenolowych, a także pojemność przeciwutleniającą metodą DPPH.

Najwyższym ekstraktem (14,0%) charakteryzował się sok bananowy, najniższym natomiast (10,1%) sok z białego grejpfruta. Najwyższe pH (3,95) oznaczono w soku ananasowym, a najniższe (3,0) w soku winogronowym. Najwyższą kwasowością ogólną charakteryzował się sok klarowny z jabłek (0,506%), a najmniej kwaśny był sok z winogron (0,111%). Najwięcej kwasu askorbinowego (41,4 mg/100 ml) oznaczono w soku grejpfrutowym. Najuboższy w tę witaminę (1,74 mg/100 ml) był sok z całego jabłka. Najwięcej związków polifenolowych ogółem oznaczonych zostało w soku „całe jabłko” – 314,5 mg/100 ml, najmniej tych związków miał sok otrzymany z banana – 172,1 mg/100 ml. Najwyższą pojemnością przeciwutleniającą DPPH (450,16 $\mu\text{Mol}/100\text{ ml}$) charakteryzował się sok grejpfrutowy, najniższą natomiast sok bananowy (173,86 $\mu\text{Mol}/100\text{ ml}$).

STUDIA NAD ZAMRAŻANIEM SORBETÓW OWOCOWYCH **STUDIES ON FREEZING OF FRUIT SORBETS**

Streszczenie

Sorbety to rodzaj lodów wodnych, które uzyskujemy poprzez zamrażanie płynnej mieszanki owocowej zawierającej świeży sok owocowy lub owoce mrożone w postaci przecierów, kremogenów lub koncentratów. Ich produkcja ma związek ze zmianą modelu życia społeczeństwa. Coraz więcej konsumentów spożywa lody niskokaloryczne, beztłuszczowe, wytwarzane z owoców i soków owocowych. Materiał badany stanowiły sorbety otrzymane z wyciśniętego soku ze świeżych owoców pomarańczy (50%) i wody z sacharozą (50%), co stanowiło próbę kontrolną. Podstawowy skład wzbogacano wybranymi dodatkami alkoholowymi. We wszystkich próbach – zarówno zamrożonych, jak i niezamrożonych metodą refraktometryczną oznaczano zawartość ekstraktu ogólnego. Zamrażanie realizowano w powietrzu o temperaturze $-32,0^{\circ}\text{C}$, rejestrując temperaturę w czasie procesu w centrum termicznym zastosowanego modelu. Przeprowadzono ocenę organoleptyczną z zastosowaniem testu skalowania metodą pięciopunktową. Wyniki badań wartościowano metodami statystyki matematycznej, wykorzystując analizę wariancji oraz regresji.

W badanych sorbetach zawartość ekstraktu ogólnego wahała się od 24,4 do 27,4%. W przypadku każdej z badanych prób, dodatek alkoholu powodował obniżenie wartości temperatury krioskopowej. Zależności te opisują równania prostoliniowe o wysokich współczynnikach korelacji. Ważnym czynnikiem przy ocenie organoleptycznej sorbetów są odczucia smaku i aromatu, które zależą również od temperatury ich konsumpcji. Najwyższą ocenę w opinii konsumentów otrzymały sorbety zawierające gin i wódkę o zawartości alkoholu 40%, których udział masowy wyniósł każdorazowo 7,5%.

SKN Technologii Rolnej i Przechowalnictwa
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Joanna Kozińska
Patrycja Krysicka
Aneta Krawiec

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Ewa Tomaszewska-Ciosk
dr inż. Ewa Zdybel

**WPLYW DODATKU WYTŁOKÓW OWOCOWYCH
NA WŁAŚCIWOŚCI CHRUPK KUKURYDZIANYCH**
**THE INFLUENCE OF THE FRUIT POMACE ADDITION
ON PROPERTIES OF MAIZE SNACKS**

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

Produkty ekstrudowane typu przekąskowego można wzbogacać podczas ich wytwarzania poprzez dodatek różnych składników odżywczych, np. błonnika. Błonnik pokarmowy jest niezbędnym składnikiem diety człowieka spożywanym w zbyt małych ilościach, szczególnie w krajach wysoko rozwiniętych. Jednym ze źródeł błonnika mogą być produkty uboczne przemysłu owocowo-warzywnego. W ostatnich latach wzrasta zainteresowanie wytlókami owocowymi jako surowcem do wytwarzania nowych produktów oraz źródłem wartościowych substancji odżywczych. Celem pracy było określenie właściwości chrupka kukurydzianych z dodatkiem wytlóków z jabłek, pigwowca i dzikiej róży.

Surowiec do badań stanowiły mieszanki kaszki kukurydzianej z wytlókami owocowymi w ilości 0, 5, 15 i 25%. Przygotowane mieszanki nawilgacano do 12% i kondycjonowano przez 24 godz. w temp. 25°C. Następnie próby poddane zostały procesowi ekstruzji z zastosowaniem jednoślímakowego ekstrudera firmy Brabender typ 20DN, przy użyciu ślímaka o stopniu sprężania 2:1, obracającego się z szybkością 180 obr./min, średnicy dyszy 3 mm i temp. 120, 140 i 160°C. W otrzymanych preparatach oznaczono: barwę, stopień ekspansji, właściwości mechaniczne oraz przeprowadzono ocenę organoleptyczną.

SKN Technologii Rolnej i Przechowalnictwa
Sekcja Browarników
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Marcin Żyromski
Wojciech Sulikowski

Opiekun naukowy
dr inż. Łukasz Szwed

**WPLYW TECHNOLOGII PRZYGOTOWANIA BRZECZEK
PIWOWARSKICH NA JAKOŚĆ PRODUKTU FINALNEGO**

**INFLUENCE OF BREWING WORTS PREPARATION TECHNOLOGY
ON THE QUALITY OF FINAL PRODUCT**

Streszczenie

Domowi piwowarzy wraz z rozwojem swojej wiedzy odchodzą od klasycznych, najpopularniejszych stylów w stronę niedostępnych powszechnie, rzadkich rodzajów piw jak: Wietbier, Lambic czy Grodziskie. W kręgu zainteresowań znalazły się także piwa owocowe różniące się technologią wytwarzania od piw belgijskich typu Lambic.

Celem eksperymentu było porównanie sposobów produkcji piwa jabłkowego różniącego się rodzajem surowca dodanego i czasem dodania oraz ocena efektywności procesu produkcji piwa jabłkowego w stosunku do piwa kontrolnego, niezawierającego żadnych dodatków.

W eksperymencie poza wsadem słodowym wykorzystano 4 różne wsady owocowe:

- sok jabłkowy plus skórka jabłkowa;
- sok jabłkowy;
- miąższ jabłkowy plus skórka jabłkowa;
- miąższ jabłkowy, które dodawane były w trakcie procesu zacierania lub w trakcie procesu fermentacji

Przeprowadzona ocena wykazała, że dodanie wsadu owocowego na etapie fermentacji zwiększa ilość migrujących związków smakowo-zapachowych z wsadu do produktu finalnego, a udział wsadu owocowego powinien być na poziomie nie mniejszym niż 25% całego zasypu.

SKN Technologów Gastronomii „Zmiksowani”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Marek Damski
Agata Iwańska

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Danuta Figurska-Ciura
mgr inż. Ewa Bator
mgr inż. Maciej Bienkiewicz

**WPLYW DODATKU MĄKI GRYZANEJ NA WARTOŚĆ ODŻYWCZĄ
ORAZ CECHY ORGANOLEPTYCZNE CIASTEK KRUCHYCH**
**INFLUENCE OF THE ADDITION OF BUCKWHEAT FLOUR
INTO SHORTBREAD BISCUITS ON THE NUTRITIONAL
AND ORGANOLEPTIC CHARACTERISTICS**

Streszczenie

Gryka zwyczajna (*Fagopyrum esculentum*) jest dobrym źródłem błonnika, mikro- oraz makroelementów, witamin z grupy B oraz witaminy E. Jej specyficzny profil aminokwasowy wpływa korzystnie na organizm człowieka, redukując poziom cholesterolu frakcji LDL i VLDL we krwi. Orzeszek gryki zawiera również cenne wielonienasycone kwasy tłuszczowe. W Polsce surowiec ten wykorzystywany jest głównie do produkcji kasz i pod tą postacią jest najczęściej spożywany.

Asortyment produktów na bazie gryki jest wciąż niewielki, dlatego celem niniejszej pracy była próba modyfikacji receptury tradycyjnych ciastek kruchych. W celu podniesienia wartości odżywczej produktów sporządzanych według tradycyjnej receptury mąkę pszenną zastąpiono mąką gryczaną w ilości 30 i 60%. W trakcie badań wykonano: analizę parametrów technologicznych ciasta surowego i gotowego wyrobu (barwa, siła potrzebna do przecięcia), oznaczenie wartości odżywczej (sucha masa, zawartość popiołu, białka, tłuszczu, węglowodanów ogółem oraz energii). Przeprowadzono również ocenę organoleptyczną, w trakcie której wzięto pod uwagę wyróżniki takie jak: barwa, smak, zapach, kruchość, tekstura.

**ANALIZA I PORÓWNANIE SPOSOBU OTRZYMYWANIA
I WŁAŚCIWOŚCI WYBRANYCH HERBAT**
**ANALYSIS AND COMPARISON OF OBTAINING METHOD
AND PROPERTIES OF SELECTED TEAS**

Streszczenie

Herbata jest drugim po wodzie, najczęściej spożywanym napojem, dzięki czemu może stanowić w diecie człowieka potencjalne źródło cennych składników chemicznych, w tym mikro- i makroelementów.

Liście herbaty oraz sporządzane z nich napary odznaczają się bogactwem wielu związków mających różnorodny wpływ na organizm człowieka. Herbata zawiera znaczne ilości katechin, głównie epikatechinę, epigallokatechinę, galusan epikatechiny i galusan epigallokatechiny – są to związki spełniające rolę przeciwutleniaczy. Zawiera także taniny, teaninę, znaczne ilości jonów fluorkowych oraz alkaloidy purynowe, jak teobromina oraz teofilina. Herbata jest bogata w niektóre witaminy: A, B₁, B₂, C, E i K.

Zainteresowanie herbatą znacząco wzrasta dzięki właściwościom sensorycznym poszczególnych gatunków jak i korzystnemu wpływowi na prawidłowe funkcjonowanie organizmu. Warto więc bliżej się przyjrzeć jej właściwościom.

Wszystkie rodzaje herbaty otrzymywane są z liści, nierozwiniętych pączków i delikatnych łądzynek krzewu *Camellia sinensis* lub *Camellia assamica*. Poddawane są procesom technologicznym, w wyniku których otrzymuje się różne rodzaje herbat. Różnice wynikają ze sposobu uprawy, rodzaju liści i ich przetwarzania.

Celem pracy było porównanie właściwości herbat ze względu na sposób ich otrzymywania. Analizie poddano herbaty: czarną, zieloną, czerwoną i białą. Dodatkowo przeprowadzono badanie ankietowe na grupie 100 osób, celem którego była ocena stanu wiedzy konsumentów oraz poznanie ich preferencji przy wyborze herbat.

Koło Naukowe Żywności i Żywienia
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Autorzy:
Marlena Pielak
Anna Kosarzewska

Opiekun naukowy
dr inż. Ewa Czarniecka-Skubina

HIGIENA W DOMOWEJ KUCHNI **HYGIENE IN THE HOME KITCHEN**

Streszczenie

Zachowanie właściwej higieny w domowej kuchni w dużym stopniu wpływa na jakość i bezpieczeństwo przygotowywanych posiłków. W przeciwnym razie może dojść do zanieczyszczenia żywności poprzez przerwanie ich łańcucha chłodniczego, zakażenia krzyżowego lub nieodpowiedniego wstępnego przyrządzenia surowców.

Celem badań była ocena postępowania higienicznego podczas przygotowania posiłków w warunkach domowych przez konsumentów. Badania zrealizowano metodą ankietową wśród 250 dorosłych osób, prowadzących własne gospodarstwa domowe. Ankieta miała charakter anonimowy. Kwestionariusz ankiety składał się z dwóch części: pierwszej – dotyczącej postępowania higienicznego w warunkach domowych (15 pytań) i drugiej – składającej się z 5 pytań odnoszących się do danych związanych z profilem demograficznym respondenta. Pytania miały charakter zamknięty i dotyczyły postępowania z surowcami i potrawami (przechowywaniem, przygotowaniem) oraz z higieną domowego wytwarzania potraw. Badania przeprowadzono wśród osób nieposiadających wykształcenia w zakresie żywienia i higieny przygotowania potraw.

Stwierdzono, że konsumenci popełniają wiele błędów w zakresie postępowania higienicznego w warunkach domowych, co może stanowić zagrożenie bezpieczeństwa zdrowotnego. Najczęściej popełniane błędy dotyczyły nieprawidłowości podczas przechowywania w lodówce, obróbki wstępnej (np. rozmrażania, stosowania desek do krojenia), stosowanie jednej ściereczki do wycierania rąk i naczyń, sprzątanania kuchni.

Koło Naukowe Żywności i Żywienia
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Autorzy:
Anna Kosarzewska
Marlena Pielak

Opiekun naukowy
dr inż. Ewa Czarniecka-Skubina

**PRZESTRZEGANIE ZASAD HIGIENY PODCZAS PRZYGOTOWYWANIA
POSIŁKÓW W WARUNKACH DOMOWYCH PRZEZ STUDENTÓW SGGW**
**APPLICATION THE PRINCIPLES OF HYGIENE DURING PREPARATION
MEALS AT HOME BY STUDENTS WULS**

Streszczenie

Celem badań była ocena postępowania higienicznego podczas przygotowania posiłków w warunkach domowych przez studentów SGGW, kierunku technologia żywności i żywienie człowieka. Badania przeprowadzono metodą ankietową wśród 300 osób, które zgodziły się wziąć w nich udział. Ankieta miała charakter anonimowy. Kwestionariusz ankiety składał się z dwóch części: pierwszej – dotyczącej postępowania higienicznego podczas przygotowania posiłków i drugiej – składającej się z pytań odnoszących się do profilu demograficznego respondenta. Pytania dotyczyły postępowania z surowcami (mięsem, rybami, warzywami, jajami), półproduktami (chlebem, kotletami) i potrawami (przechowywaniem, przygotowaniem) oraz z higieną przygotowania potraw (czyszczenie powierzchni roboczych, mycie naczyń i zlewu, stosowania ścierek). Badania przeprowadzono wśród osób zdobywających wykształcenia w zakresie żywienia i higieny przygotowania potraw.

Stwierdzono, że pomimo iż respondenci posiadają wiedzę z zakresu higieny sporządzania posiłków, gdyż studiują na kierunku technologia żywności i żywienie człowieka, popełniają wiele błędów w zakresie postępowania higienicznego podczas przygotowania potraw w warunkach domowych. Wśród nich można wymienić: nieprawidłowości podczas przechowywania surowców, półproduktów i potraw w lodówce, nieprawidłowe rozmrażanie mięsa i ryb, nieprawidłowości dotyczące sprzątnięcia kuchni. Zatem wiedza zdobywana na studiach nie ma przełożenia na praktyczne postępowanie higieniczne respondentów.

SEKCJA TOWAROZNAWSTWA

SKN Inżynierii Genetycznej i Komórkowej „TRITORIUM”
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Autor
Krystyna Dudaniec

Opiekun naukowy
dr hab. Andrzej Dybus

WPLYW STĘŻENIA CaCl_2 NA WYDAJNOŚĆ TRANSFORMACJI KOMÓREK KOMPETENTNYCH *E. COLI*

EFFECT OF CaCl_2 CONCENTRATION ON THE TRANSFORMATION EFFICIENCY OF COMPETENT *E. COLI* CELLS

Streszczenie

Transformacja komórek bakteryjnych w dużej mierze zależy od ich ukompetentnienia. Głównym czynnikiem podczas przygotowania bakterii do pobrania DNA jest odpowiedni dobór stężenia CaCl_2 , dlatego też idealne opracowanie metody pozwoli na zwiększenie odsetka transformowanych komórek. Udoskonalenie tej procedury wpłynie również na ilość produktu uzyskanego przez ekspresję tak wklonowanego (rekombinowanego) DNA do wnętrza bakterii.

W procesie transformacji dodatnio naładowane jony wapnia działają jak magnes, tworząc kompleks z ujemnie naładowanym DNA, jak i ujemnie naładowaną ścianę komórkową bakterii Gram-ujemnych (G-). Dzięki temu DNA, który jest połączony ze ścianą komórkową, podczas transformacji może przejść do wnętrza bakterii. Pewną wadą procedury z wykorzystaniem CaCl_2 jest fakt, iż zbyt wysokie jego stężenie może wywoływać trwałe uszkodzenia ściany komórkowej bakterii, wpływając przez to na wydajność procesu pobierania DNA przez komórkę. Za małe stężenie CaCl_2 może powodować niewystarczające przyłączenie DNA do komórki, co również ma znaczenie w przypadku wydajności procesu transformacji.

Celem niniejszej pracy było zoptymalizowanie stężenia CaCl_2 podczas procedury ukompetentnienia komórek *E. coli* do uzyskania jak najlepszej ich przydatności w czasie transformacji plazmidem pUC18. Zaproponowano również uproszczenie procedury przygotowania powyższej metody.

SKN Chłodnictwa
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Autorzy:
Alicja Niebrzegowska
Katarzyna Kozłowicz

Opiekun naukowy
dr inż. Katarzyna Kozłowicz

KRIOGENICZNE ZAMRAŻANIE ŻYWNOŚCI CRYOGENIC FREEZING OF FOODS

Streszczenie

Zamrażanie kriogeniczne to metoda wykorzystująca ciepło parowania czynnika kriogenicznego, którym w przemyśle spożywczym jest m.in. ciekły azot. Ze względu na właściwości ciekłego azotu metoda ta pozwala efektywnie poprawić jakość mrożonych produktów. Celem pracy była doświadczalna ocena skuteczności zamrażania kriogenicznego wybranych surowców i produktów żywnościowych. Badania eksperymentalne obejmowały dobór materiału do badań oraz jego zamrażanie immersyjne w ciekłym azocie w temperaturze środowiska -196°C i wyznaczenie średniej liniowej szybkości zamrażania, zgodnie z zaleceniami Międzynarodowego Instytutu Chłodnictwa. Po rozmrożeniu próby osuszano metodą bibułową i każdorazowo ważono, oceniając w ten sposób wyciek rozmrażalniczy. Wielkość wycieku rozmrażalniczego wyznaczono jako różnicę masy prób przed i po rozmrożeniu. Uzyskane wyniki badań poddano analizie statystycznej przy wykorzystaniu programu Microsoft Excel. Określony wpływ na zmiany strukturalne badanych prób miała szybkość zamrażania. Zamrażanie immersyjne w ciekłym azocie powoduje szczególny rodzaj uszkodzeń struktury produktów. Przy dużych gradientach temperatur następuje uszkodzenie zewnętrznych warstw produktu, co skutkuje zwiększonym wyciekami rozmrażalniczym. Szczególnie dotyczy to produktów o dużej zawartości wody i większych wymiarach. Dlatego też znajomość wpływu obróbki zamrażalniczej na niektóre wyróżniki jakościowe surowca czy produktu pozwala na ustalenie optymalnych warunków tej obróbki, a w konsekwencji na uzyskanie produktu o optymalnej jakości.

SKN Fizjologów Żywienia Człowieka
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Autorzy:
Katarzyna Adamczyk
Dorota Buda
Dorota Andruszewska
Tomasz Bebkiewicz

Opiekun naukowy
dr inż. Joanna Sadowska

**OCENA NA MODELU ZWIERZĘCYM WPŁYWU RÓŻNYCH RODZAJÓW
CUKRÓW PROSTYCH ORAZ DWUCUKRÓW NA WYBRANE
PARAMETRY GOSPODARKI WĘGLOWODANOWO-LIPIDOWEJ**

**ESTIMATION, ON AN ANIMAL MODEL, THE INFLUENCE
OF THE DIFFERENT CARBOHYDRATES ON CHOSEN INDICATORS
OF THE CARBOHYDRATE-LIPID METABOLISM**

Streszczenie

Celem badań była ocena – na modelu zwierzęcym – wpływu sacharozy i syropu glukozowo-fruktozowego na wybrane parametry gospodarki węglowodanowo-lipidowej.

Doświadczenie przeprowadzono na 36 samcach szczura, które podzielono na 3 grupy:

- I – żywiona paszą kontrolną,
- II – paszą z sacharozą,
- III – paszą z syropem glukozowo-fruktozowym.

Analizując uzyskane wyniki, stwierdzono, że zwierzęta żywione paszami z udziałem cukrów prostych miały większe przyrosty masy ciała w porównaniu ze zwierzętami żywionymi paszą kontrolną. Przeprowadzone badanie krwi nie wykazało statystycznie istotnych różnic w stężeniu glukozy we krwi badanych zwierząt. Nie stwierdzono także statystycznie istotnych różnic w stężeniu triacylogliceroli, ale można zauważyć, że w grupach w których zastosowano pasze eksperymentalne, było ono nieznacznie wyższe. Nie odnotowano obecności glukozy w moczu, ketony występowały w nim w ilościach śladowych.

Biorąc pod uwagę uzyskane wyniki, można stwierdzić, że dodatek do diety cukrów prostych prowadził do zmian w gospodarce lipidowej, manifestujących się wzrostem stężenia triacylogliceroli w surowicy krwi i zwiększonymi przyrostami masy ciała badanych zwierząt. Natężenie obserwowanych zmian było niezależne od rodzaju zastosowanych cukrów.

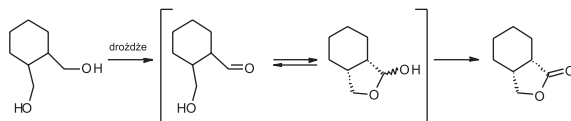
NOWOCZESNE PODEJŚCIE DO BIOTRANSFORMACJI „OD MIKROPLYTKI DO BIOREAKTORA”

A NOVEL APPROACH TO BIOTRANSFORMATIONS "FROM MICROTITER PLATE TO BIOREACTOR"

Streszczenie

W ostatnich latach najbardziej dynamicznie rozwijającą się dziedziną badań na pograniczu chemii i biologii jest biokataliza, czyli zastosowanie mikroorganizmów lub izolowanych enzymów do prowadzenia przekształceń związków chemicznych w sposób regio- i stereospecyficzny.

Celem badań jest wyselekcjonowanie wysoce stereoselektywnych szczepów drożdży katalizujących reakcję utlenienia cyklicznych nasyconych i nienasyconych dioli prowadzącą do otrzymywania odpowiednich enancjomerycznie czystych bicyklicznych laktonów. Otrzymane laktony zostaną poddane ocenie aktywności fungistatycznej wobec patogennych grzybów strzępkowych z rodzaju *Fusarium*, *Aspergillus* i *Penicillium* odpowiedzialnych za skażenia mikotoksynami żywności.



Do biotransformacji w fazie skringowej zostaną użyte mikroplytki (MTP), umożliwiające szybki test aktywności poszczególnych biokatalizatorów oraz optymalizację warunków ich hodowli. Do skali preparatywnej zostanie zastosowany bioreaktor umożliwiającą automatyczną kontrolę poszczególnych parametrów.

SKN Technologii Żywności
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Autorzy:
Katarzyna Michalczuk
Ilona Mikiciuk

Opiekun naukowy
dr inż. Monika Michalak-Majewska

OCENA STANU WIEDZY KONSUMENTÓW NA TEMAT FLAWONOIDÓW ORAZ ICH WPŁYWU NA ZDROWIE CZŁOWIEKA

ASSESSMENT OF CONSUMER KNOWLEDGE ABOUT FLAVONOIDS AND THEIR EFFECTS ON HUMAN HEALTH

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

Flawonoidy należą do polifenoli i stanowią dużą grupę substancji chemicznych syntetyzowanych przez rośliny. Gromadzą się głównie w powierzchniowych warstwach tkanek roślin. Ich obecność wykryto w wielu warzywach i owocach, m.in.: papryce, cebuli, winogronach, aronii, a także herbacie, kawie i winie. Znacząco wpływają na smak i barwę warzyw, owoców oraz wytwarzanych z nich produktów. Flawonoidy wykazują wiele kierunków oddziaływania biologicznego. W zależności od struktury chemicznej i grup zawartych w ich cząsteczkach mają różnorodny wpływ na organizm człowieka. Liczne badania udowodniły ich działanie antyoksydacyjne, czyli zapobiegające powstawaniu wolnych rodników. Flawonoidy mogą niwelować negatywny wpływ reaktywnych form tlenu tworzących się w wyniku oddziaływania stresu, przebywania w zanieczyszczonym środowisku oraz powstających z powodu nadmiernej konsumpcji używek. Ponadto uszczelniają i wzmacniają naczynia krwionośne, przez co korzystnie wpływają na krążenie w mięśniu sercowym oraz działają antyagregacyjnie na płytki krwi. Stwierdzono również, że flawonoidy mogą być wykorzystywane w profilaktyce i leczeniu nowotworów.

W ostatnich latach świadomość konsumentów na temat pozytywnego wpływu żywności i jej składników, w tym także flawonoidów, znacząco wzrosła. Celem pracy było zbadanie stanu wiedzy osób w wieku 20–30 lat na temat flawonoidów oraz ich wpływu na zdrowie człowieka. Badanie zostało przeprowadzone w 2013 r. na grupie 100 osób.

Autorzy:
Anna Danielewicz
Olga Milewska

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Katarzyna Przybyłowicz, prof. UWM

**SUBIEKTYWNA OCENA MASY CIAŁA
A ZACHOWANIA ŻYWIENIOWE KOBIEC W WIEKU PROKREACYJNYM
SUBJECTIVE ASSESSMENT OF BODY WEIGHT AND EATING BEHAVIOR
OF WOMEN IN THE REPRODUCTIVE AGE**

Streszczenie

Jak powszechnie wiadomo, współcześnie kreuje się stereotyp osoby atrakcyjnej, czyli przede wszystkim szczupłej. Według niego szczupła sylwetka jest niezbędna w osiągnięciu szczęścia, błyskotliwej kariery, uznania, miłości, sukcesu. Teoria ta jest szczególnie problematyczna dla kobiet, które oceniane są pod względem atrakcyjności fizycznej zdecydowanie częściej niż mężczyźni.

Subiektywne postrzeganie siebie ma szereg konsekwencji w sferze psychicznej i behawioralnej. Dostrzeganie rozbieżności pomiędzy własną sylwetką a lansowanym ideałem doprowadzają do poczucia wstydu i lęku. W dążeniu do szczupłej sylwetki subiektywne postrzeganie siebie jest często zaburzone. Osoby błędnie siebie oceniające, będące pod presją, dążące do osiągnięcia idealnego stanu własnego ciała i robiące to na własną rękę, mogą sobie poważnie zaszkodzić. Jednymi z groźniejszych konsekwencji nadmiernego monitoringu własnego ciała mogą być anoreksja, bulimia, depresja jednobiegunowa, dysfunkcja seksualna, a nawet myśli i próby samobójcze.

Celem pracy było zbadanie nawykowego i emocjonalnego objadania się oraz stosowania obostrzeń dietetycznych w relacji do faktycznej i oczekiwanej masy ciała, aktywności fizycznej i chęci jej zmiany wśród młodych kobiet w wieku prokreacyjnym.

Badaniem objęto kobiety w wieku prokreacyjnym, które uzupełniły Kwestionariusz Zachowań Związanych z Jedzeniem Niny Ogińskiej-Bulik i Leszka Putyńskiego, poszerzony o ankietę opracowaną przez mgr inż. Dorotę Jesiołowską zawierającą pytania dotyczące stosunku do masy ciała, częstości stosowania diet odchudzających, stopnia aktywności fizycznej oraz miejsca zamieszkania. Następnie dokonano pomiarów masy i wysokości ciała oraz zawartości tłuszczu w organizmie.

SKN Zarządzania Jakością
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Karolina Dysz

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Grażyna Krasnowska, prof. nadzw. UP

**PREFERENCJE KONSUMENTÓW POLSKI POŁUDNIOWO-ZACHODNIEJ
PRZY WYBORZE SERÓW PODPUSZCZKOWYCH DOJRZEWAJĄCYCH**

**RENNET RIPENING CHEESE CONSUMERS' PREFERENCES
IN SOUTHEAST POLAND**

Streszczenie

W pracy zaprezentowano wyniki badań dotyczących czynników determinujących wybór serów podpuszczkowych dojrzewających przez konsumentów. Badanie zrealizowano w 2012 r. na terenie województw: dolnośląskiego, opolskiego, śląskiego i małopolskiego. Przeprowadzono 533 wywiady ankietowe wśród losowo dobranych respondentów. Ustalono, że na decyzję konsumentów serów podpuszczkowych twardej wpływają kolejno następujące czynniki: smak, cena, przyzwyczajenie, obecność oczek, barwa i wygląd oraz jakość. Wybór serów pleśniowych jest zdeterminowany odpowiednio przez smak, cenę, jakość, przyzwyczajenie i rodzaj pleśni występującej w serze. Wykazano także, że 61,0% ankietowanych nie jest w stanie odróżnić serów podpuszczkowych twardej od produktów seropodobnych, co świadczy o niewystarczającym poziomie wiedzy w tym zakresie. Z analizy danych wynika również, że tylko połowa badanych (47,1%) zawsze sprawdza daty ważności kupowanych serów. Jednocześnie 61,7% ankietowanych sporadycznie lub wcale nie zwraca również uwagi na pozostałe informacje umieszczone na opakowaniu.

SKN Mikrobiologii i Biotechnologii Stosowanej
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Autorzy:
Michał Kubaj
Maciej Grabowski

Opiekun naukowy
dr inż. Wojciech Sawicki

**ANALIZA AUTENTYCZNOŚCI RYB DOSTĘPNYCH
W NADMORSKICH SMAŻALNIACH W SEZONIE LETNIM 2012 ROKU
Z WYKORZYSTANIEM TECHNIK MOLEKULARNYCH**

**ANALYSIS OF THE AUTHENTICITY OF FISH AVAILABLE
IN COASTAL RESTAURANTS IN SUMMER TIME 2012
USING MOLECULAR TECHNIQUES**

Streszczenie

Większość osób, które wybierają się na urlop nad morze, często chce spróbować świeżo złowionej i przyrządzonej ryby. Bywa, że pokusa jest tak wielka, iż jesteśmy w stanie zapłacić znacznie więcej niż wynosi cena ryby, np. w handlu detalicznym. Kiedy pięknie przygotowane danie zostaje podane na stół, możemy się nim tylko delektować. Czasem jednak przez chwilę pojawia się myśl – czy jest to oby na pewno ta ryba, za którą właśnie tyle zapłaciliśmy? Jaką mamy pewność i czy jest możliwe, aby to sprawdzić?

Celem niniejszej pracy była ocena wiarygodności i rzetelności sprzedawców w smażalniach w sezonie letnim 2012 r. na zachodniopomorskim wybrzeżu. Ponadto przebadane zostały produkty rybne oferowane na rynku, pobrane podczas kontroli przeprowadzanych przez inspektorów Wojewódzkiego Inspektoratu Inspekcji Handlowej w Szczecinie w czwartym kwartale 2011 r. Do analiz zastosowano metody PCR i PCR-RFLP.

Bardzo dziękujemy instytucjom: WIIH (Wojewódzki Inspektorat Inspekcji Handlowej), Wojewódzki Inspektorat Inspekcji Handlowej w Szczecinie, Wojewódzki Inspektorat Inspekcji Handlowej Delegatura w Koszalinie oraz Wydziałowi Kontroli Artykułów Żywnościowych za współpracę i możliwość prezentacji uzyskanych wyników.

SEKCJE: BIOTECHNOLOGII, TECHNOLOGII ŻYWNOŚCI I ŻYWIENIA CZŁOWIEKA, TOWAROZNAWSTWA – POSTERY

SKN Biotechnologów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Roksana Jura
Marta Domżał
Aleksandra Rucka
Justyna Szelepajło

Opiekun naukowy
dr inż Michał Piegza

HYBRYDYZACJA JAKO METODA PODNOŚĄCA WYDAJNOŚĆ ENZYMATYCZNĄ SZCZEPÓW GRZYBÓW STRZĘPKOWYCH

HYBRIDIZATION AS A METHOD OF ENZYMATIC INCREASING OF MOULDS

Streszczenie

Modyfikowanie organizmów oparte na zaawansowanych technikach inżynierii genetycznej, jak i prostszych, klasycznych metodach, pomimo wzbudzanych kontrowersji staje się standardowym sposobem na polepszanie cech biologicznych potencjalnie przydatnych organizmów. Jedną z technik mogących zmienić genotyp jest metoda hybrydyzacji mikroorganizmów, wykorzystująca technikę łączenia protoplastów.

Potencjalne uzdolnienia mikroorganizmów do biosyntezy określonego enzymu można wykazać poprzez techniki PCR z zastosowaniem specyficznych starterów ukierunkowanych na obecność genu odpowiedzialnego za biosyntezę białka enzymatycznego.

W badaniach wykorzystano starter, ukierunkowany na wykrywanie obecności genu warunkującego syntezę glukanazy u grzybów rodzaju *Trichoderma*. Oceną objęto szczepy rodzicielskie: dzikie i pochodzące z kolekcji Katedry Biotechnologii Mikrobiologii Żywności Uniwersytetu Przyrodniczego oraz ich hybrydy.

Podstawowym założeniem eksperymentu było określenie, czy hybrydyzacja doprowadziła do otrzymania bardziej wydajnych enzymatycznie hybryd grzybów rodzaju *Trichoderma*.

Na podstawie otrzymanych wyników wykazano, że wszystkie wykorzystane szczepy rodzicielskie posiadały fragment genu o sekwencji wysoce homologicznej z zdeponowanymi sekwencjami w bazach danych. Wśród uzyskanych hybryd generalnie nie wykazano znaczącego (określanego poprzez intensywność uzyskanego po PCR produktu) wzrostu kopii genu, z wyjątkiem hybrydy będącej efektem łączenia szczepu dzikiego X z *Trichoderma citriviride* C1.

**OCENA STANU MIKROBIOLOGICZNEGO JAJ HANDLOWYCH –
CZYLI DLACZEGO MUSIMY MYĆ JAJKA**
**EVALUATION QUALITY MICROBIOLOGICAL OF COMMERCIAL EGGS –
WHY WE MUST TO WASH EGGS**

Streszczenie

Rosnące preferencje żywieniowe konsumentów, będące efektem zmiany stylu życia, skłaniają ich do poszukiwania produktów zdrowych a przede wszystkim bezpiecznych. Przyczyniło się to do przeprowadzenia oceny stanu mikrobiologicznego jaj handlowych. Pochodziły one z dużych ferm (W, S1 i NS) oraz były dostępne w popularnych marketach spożywczych (B).

Od momentu zniesienia jajo, a szczególnie jego skorupa, są narażone na zanieczyszczenie drobnoustrojami ze środowiska zewnętrznego. Źródłem infekcji egzogennych są brudne gniazda, nieodkazono kurnik lub jego otoczenie.

Celem badań było określenie zanieczyszczenia mikrobiologicznego powierzchni jaj. Na potrzeby doświadczenia dokonano wymazów o powierzchni 1 cm² ze skorupki. Posiewy wykonano na następujących podłożach:

- bulion odżywczy (ekstrakt mięsny, drożdżowy, pepton, glukoza, NaCl), w kierunku bakterii,
- podłoże Wrzoska (wyciąg wątrobowy, ekstrakt mięsny, glukoza, NaCl), w kierunku bakterii beztlenowych,
- podłoże maltekstrakt (ME) (ekstrakt maltozowy, glukoza), w kierunku pleśni,
- podłoże yeastekstrakt (YE) z chloramfenikolem (ekstrakt drożdżowy, glukoza), w kierunku drożdży.

Wykonano posiew bezpośredni z wymazów na ww. podłożach selekcyjnych, dokonując odczytu po 72 godz. inkubacji. Wyjątek stanowiła metoda wykrywania bakterii beztlenowych, ponieważ najpierw zaszczepiono zawiesinę w płynnym podłożu Wrzoska, a następnie wykonano posiew wgłębnny na podłożu bulion.

Wyniki ilościowe wskazały na obecność: od 10³ do 10⁷ jtk/cm² pleśni, od 10⁴ do 10⁷ jtk/cm² drożdży, od 10³ do 10⁷ jtk/cm² bakterii oraz od 10³ do 10⁴ jtk/cm² bakterii beztlenowych.

Mimo iż wnętrze jaj jest sterylne, to istnieje ryzyko przeniesienia mikroorganizmów ze skorupki na białko i żółtko. Higiena przygotowywania posiłków, szczególnie pod kątem mikrobiologicznym, ma duże znaczenie zdrowotne, ponieważ może zapobiec zainfekowaniu drobnoustrojami patogennymi i ustrzec nas przed wieloma chorobami.

SKN Biotechnologów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Justyna Szelepajło
Aleksandra Rucka
Roksana Jura
Marta Domżał

Opiekun naukowy
dr inż. Michał Piegza

ENZYMY LITYCZNE *TRICHODERMA*

TRICHODERMA LYTIC ENZYMES

Streszczenie

Grzyby z rodzaju *Trichoderma* pełnią ważną rolę z naturalnym ekosystemie. Wykorzystywane są jako czynniki biokontroli ze względu na zdolność do hamowania rozwoju patogenicznych dla roślin grzybów. Ich bogaty aparat enzymatyczny pozwala hydrolizować ścianę komórkową, dzięki czemu *Trichoderma* pełni rolę naturalnego fungicydu. Daje to możliwość wykorzystania tych grzybów do produkcji szczepionek stanowiących alternatywę dla chemicznych środków ochrony roślin, a tym samym wpływających na rozwój ekologicznego rolnictwa. Preparaty enzymatyczne pochodzące z grzybów *Trichoderma* wykorzystywane są ponadto w wielu gałęziach przemysłu, m.in. spożywczym, paszowym, winiarskim.

Przedmiotem badań było porównanie aktywności enzymów litycznych naturalnych i hybrydyzowanych szczepów *Trichoderma*. Praca stanowiła kontynuację badań prowadzonych przez SKN Biotechnologów we wcześniejszych latach. Oznaczono zawartość białka oraz aktywność chitynaz, lichenaz i laminarynaz w płynach pochodzących z hodowli. Hodowlę wstrząsaną prowadzono przez cztery dni na podłożu PDB komplementowanym inaktywowaną termicznie biomasą drożdżową i grzybową. Aktywność właściwa chitynaz szczepów naturalnych mieściła się w przedziałach 0,0116–0,0247 U/mg, natomiast hybrydyzowanych 0,0069–0,0424 U/mg, aktywność lichenaz kolejno 0–0,0523 i 0,0040–0,0529 U/mg oraz laminarynaz 0,0053–0,3194 i 0,0009–0,7667 U/mg. Badania wykazały, że szczepy hybrydyzowane cechują się dużym zróżnicowaniem i osiągają większe, maksymalne wartości aktywności.

SKN Biotechnologów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Joanna Koniuszewska
Justyna Klepacz
Katarzyna Chmura
Martyna Baca

Opiekun naukowy
dr inż. Michał Piegza

IDENTYFIKACJA CUKRÓW UWALNIANYCH Z HODOWLI GRZYBÓW *TRICHODERMA* SP. NA SUROWCACH ODPADOWYCH

IDENTIFICATION OF THE SUGARS RELEASED FROM *TRICHODERMA* MOULDS ON WASTE MATERIALS

Streszczenie

Grzyby *Trichoderma* sp. wykazują zdolność do intensywnej produkcji enzymów hydrolitycznych takich jak celulazy, ksylanazy czy poligalakturonazy. Enzymy te mogą być wykorzystywane do degradacji roślinnych surowców odpadowych, a powstające produkty jako mieszanina cukrów prostych i złożonych mogą stać się cennymi surowcami dla różnych gałęzi przemysłu.

Założeniem prezentowanego projektu była identyfikacja cukrów uwalnianych do fazy wodnej, powstałych w wyniku degradacji kompleksów polisacharydowych budujących ściany komórek roślinnych oraz ustalenie ich stężenia z wykorzystaniem wysoko sprawnej chromatografii cieczowej (HPLC). W tym celu przeprowadzono dwa rodzaje hodowli: wytrząsaną i stacjonarną na podłożach odpadowych: wysłodki, winogrona, dereń, gruszka, wiśnie z pestkami i czerwona kapusta. Mikroorganizmami wykorzystywanymi w badaniach były dzikie i kolejacyjne szczepy grzybów *Trichoderma* sp. Po zakończeniu 33-dniowych hodowli porównano profil cukrowy, analizując wyciąg pochodzący pod kątem obecności sacharydów takich jak: sacharoza, glukoza, ramnoza, galaktoza, celobioza, ksyloza, mannoza, arabinoza i inne.

Profil cukrowy po hodowli poszczególnych szczepów *Trichoderma* był zróżnicowany w zależności od dobranej podłoża i czasu trwania procesu. Mimo to możemy jednoznacznie stwierdzić, iż cukrami występującymi zawsze w największej ilości były maltopentoza, maltoheksoza, maltoheptoza lub inne cukry wielkocząsteczkowe. Wysokie stężenie uzyskano również dla: glukozy, ramnozy i arabinozy.

SKN Biotechnologów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Justyna Klepacz
Joanna Koniuszewska
Martyna Baca
Katarzyna Chmura

Opiekun naukowy
dr inż. Michał Piegza

**BIOSYNTeza CELULAZ PRZEZ GRZYBY STRZĘPKOWE
TRICHODERMA SP. NA PODŁOŻACH ODPADOWYCH
CELLULASE BIOSYNTHESIS BY *TRICHODERMA* MOULDS
ON WASTE MATERIALS**

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

Odpady lignino-celulozowe są największym odnawialnym źródłem węgla na świecie. Głównym składnikiem biomasy roślinnej jest celuloza, która może być rozkładana przez enzymy celulolityczne grzybów i bakterii. Hydrolizowana jest do cukrów prostych, które mogą być następnie stosowane do wytwarzania wielu ważnych produktów takich jak: bioetanol czy kwasy organiczne. Mikroorganizmami powszechnie występującymi w środowisku i wykazującymi zdolność rozkładu celulozy są grzyby *Trichoderma* sp.

Celem pracy było przetestowanie różnych szczepów grzybów *Trichoderma* pod kątem produkcji enzymów celulolitycznych. W badaniach wykorzystano 10 szczepów: X¹, Y¹, Z¹; C1², T33²; Mlp2³, Mlp4³, Mlp6³, Alp1³, Wcp2³. Prowadzono dwa rodzaje hodowli: wstrząsaną oraz stacjonarną. Hodowle były prowadzone przez 33 dni w temperaturze 25°C w kolbach Erlenmayera o pojemności 250 ml. Podłożami odpadowymi stosowanymi w badaniu były: wiśnie z pestkami, gruszki, czerwona kapusta, dereń, a także winogrona (30 g) oraz wysłodki (10 g). Zbadano aktywność celulolityczną metodą z użyciem kwasu 3,5-dinitrosalicylowego. Stężenie białek w próbach oznaczono metodą Lowry'ego.

Aktywność właściwa grzybów badanych grzybów *Trichoderma* była zróżnicowana dla każdego szczepu. Z pewnością możemy stwierdzić, że hodowle prowadzone na podłożach z gruszką, czerwona kapusta oraz wiśnią charakteryzowały się największą wydajnością ocenianych enzymów. Najwyższe aktywności zaobserwowano w szczepach *Trichoderma* sp. X, *Trichoderma* sp. Alp1 oraz *Trichoderma* sp. Wcp2 na podłożu z gruszką, a także dla szczepu *Trichoderma* sp. Y na podłożu z wiśnią.

SKN Biotechnologów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Katarzyna Chmura
Martyna Baca
Justyna Klepacz
Joanna Koniuszewska

Opiekun naukowy
dr inż. Michał Piegza

**KSYLANAZY GRZYBÓW STRZĘPKOWYCH Z RODZAJU *TRICHODERMA*
W UTYLIZACJI ODPADÓW ROŚLINNYCH**
**KSYLANAZES OF *TRICHODERMA* MOULDS
IN PLANS WASTE UTILIZATION**

Streszczenie

Rosnąca, proekologiczna świadomość społeczna skłania do poszukiwania nowych metod ochrony środowiska naturalnego, którego zanieczyszczenie powoduje rozwój przemysłu i nowych technologii stosowanych na co dzień przez człowieka. Duży problem stanowią odpady organiczne z gospodarstw rolnych i przemysłu rolno-spożywczego, które są niezagospodarowanym źródłem węgla. Jednym z kierunków naturalnej drogi degradacji odpadów organicznych wydaje się wykorzystanie grzybów strzępkowych z rodzaju *Trichoderma*. Dzięki szerokiej gamie wydzielanych enzymów mogą być one przydatne nie tylko w ochronie środowiska, ale również w przemyśle spożywczym, winiarskim, paszowym czy tekstylnym. Znaczny udział w roślinnej biomasie odpadowej mają ksylany, będące polisacharydem zbudowanym z reszt β -D-ksylopiranozy połączonych wiązaniami 1,4-glikozydowymi wchodzącym w skład hemiceluloz, które z kolei budują ściany komórkowe roślin.

Celem pracy była ocena szczepów grzybów strzępkowych z rodzaju *Trichoderma* pod kątem biosyntezy enzymów ksylanolitycznych na zróżnicowanych wyciekach roślinnych, tj. z owoców gruszki, wiśni, winogron, derenia, wysłodków oraz czerwonej kapusty. Hodowle prowadzono w czasie 33 dni w kolbach Erlenmayera. Dynamikę biosyntezy enzymów badano poprzez pobieranie płynu hodowlanego w różnych odstępach czasu, a następnie wykonano oznaczenie wydzielonych enzymów zewnątrzkomórkowych metodą DNS oraz ilościowej zawartości białek metodą Lowry'ego. Największą aktywność enzymatyczną wykazały szczepy: *Trichoderma* sp. X, *Mlp4 Trichoderma* sp. oraz *Trichoderma* sp. Y w podłożach zawierających kapustę czerwoną, a także dereń.

SKN Biotechnologów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Martyna Baca
Katarzyna Chmura
Justyna Klepacz
Joanna Koniuszewska

Opiekun naukowy
dr inż. Michał Piegza

**ODPADY PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO JAKO ŹRÓDŁO WĘGLA
I INDUKTOR BIOSYNTETY POLIGALAKTURONAZ PRZEZ GRZYBY
STRZĘPKOWE Z RODZAJU *TRICHODERMA***

**THE AGRO-FOOD INDUSTRY WASTE AS A CARBON SOURCE
AND INDUCTOR OF POLIGALACTURONASE
FROM *TRICHODERMA* MOULDS**

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

Przemysł rolno-spożywczy stanowi jedną z najlepiej rozwiniętych gałęzi gospodarki. Jego rozwój co roku przyczynia się do gwałtownego wzrostu ilości niezagospodarowanych odpadów.

Produkty uboczne przerobu owoców i warzyw dzięki wysokiej zawartości pektyn (0,5–30%) mogą być rozkładane przez enzymy hydrolityczne – poligalakturonazy, które obecnie stosowane są w przemyśle spożywczym m.in. do otrzymywania moszczów, klarowania soków i win, w produkcji dżemów, likierów, wódek oraz jako dodatki paszowe. Pomimo tego że są uzyskiwane ze szczepu *Aspergillus niger* (pektolityczny preparat enzymatyczny PEKTOPOL PT-400) oraz *Aspergillus aculeatus* CBS 589 ze stosunkowo wysoką wydajnością, to stale poszukuje się mikroorganizmów posiadających lepsze zdolności do syntezy tych enzymów. Poligalakturonazy wchodzi na przykład w skład rozbudowanego kompleksu enzymów hydrolitycznych u grzybów z rodzaju *Trichoderma*, znanych powszechnie jako drobnoustroje wspomagające wzrost i rozwój roślin poprzez antagonistyczny wpływ na organizmy chorobotwórcze.

Celem niniejszej pracy była ocena zdolności dziesięciu szczepów *Trichoderma* do produkcji zewnątrzkomórkowych poligalakturonaz. Hodowle prowadzono przez okres 33 dni w sześciu podłożach będących produktami ubocznymi przemysłu rolno-spożywczego: wytloki z derenia, wiśni, gruszki, winogron oraz wysłodków buraczanych i czerwonej kapusty. Płyn pohodowlany pobierano periodycznie, ustalając równocześnie dynamikę biosyntezy ocenianych hydrolaz. Do oznaczenia aktywności enzymatycznej użyto metody DNS, natomiast do ilościowego określenia zawartości białka wykorzystano metodę Lowry'ego. Największą aktywność wykazały szczepy *Trichoderma citroviride* C1, *Trichoderma* sp. *Y* oraz *Trichoderma reesei* Alp. Szczególnie efektywna biosynteza następowała w podłożach zawierających wytloki z gruszki.

SKN OrgChem
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Adam Krzyżak

Opiekunowie naukowci:
dr hab. inż. Mirosław Anioł
dr inż. Anna Żołnierczyk

**ACYLOWE POCHODNE FLAWONOIDÓW
I ICH AKTYWNOŚĆ PRZECIWUTLENIAJĄCA**
**ACYLATED DERIVATIVES OF FLAVONOIDS
AND THEIR ANTIOXIDANT ACTIVITY**

Streszczenie

Flawonoidy to związki zaliczane do polifenoli, zawierające charakterystyczny szkielet 2-fenylochromanu. Przedstawicielami tej grupy związków są obecne w szyszkach chmielowych pochodne chalkonów, np. ksantohumol oraz prenylowe pochodne 2-fenylochromanu, np. 8-prenylonaryngenina. Oba te związki wykazują szereg prozdrowotnych właściwości. Ksantohumol wykazuje silne właściwości antyoksydacyjne, przeciwwirusowe oraz antibakteryjne i przeciwgrzybiczne.

Acyłacja polega na wprowadzaniu do struktury cząsteczki grupy acylowej, w wyniku czego otrzymuje się m.in. estrowe pochodne danego związku. Można w ten sposób wpływać na charakter modyfikowanego związku, np. zmieniać jego właściwości lipofilowe.

Acyłacja ksantohumolu i naryngeniny to jedna z dróg otrzymywania pochodnych tych związków. Można w ten sposób zwiększać hydrofilowość cząsteczek flawonoidów, w zależności od charakteru dodawanej grupy acylowej. Uzyskane pochodne mogą stanowić interesujące związki o charakterze proleków.

Celem badania było określenie efektywności acylacji ksantohumolu i naryngeniny oraz określenie aktywności przeciwutleniającej powstałych pochodnych.

**GDZIE NAJLEPIEJ PIĆ KAWĘ? PORÓWNANIE ZAWARTOŚCI KOFEINY
W KAWACH DOSTĘPNYCH W POPULARNYCH KAWIARNIACH**

**THE BEST CHOICE FOR COFFEE? COMPARISON OF CAFFEINE
CONTENTS IN BEVERAGES FROM LOCAL CAFETERIAS**

Streszczenie

Kofeina jest alkaloidem purynowym o działaniu psychostymulującym. Hamuje ona działanie receptorów adenozynowych w mózgu, czego skutkiem jest polepszenie ukrwienia mózgu oraz odczuwalne pobudzenie i polepszenie koncentracji.

Kofeina naturalnie występuje w liściach, ziarnach i owocach kilkudziesięciu gatunków roślin, z których najbardziej popularne są liście herbaty i ostrokrzewu (yerba mate), ziarna kawy i kakaowca oraz owoce guarany.

Stale rosnące tempo życia i konieczność sprostania wielu wymaganiom powodują wzrost spożycia napojów zawierających kofeinę takich jak: kawa, herbata czy napoje energetyzujące. Mimo szybko rosnącego rynku napojów energetycznych, kawa pozostaje głównym źródłem kofeiny dla przeciętnego konsumenta.

Zawartość kofeiny w kawie zależy od gatunku i odmiany kawy, warunków w jakich rośla, sposobu palenia ziaren oraz samego sposobu przyrządzania naparu. Ilość kofeiny może wahać się od 27 do 153 mg na porcję.

Materiałem badawczym były próbki kaw dostępnych w popularnych kawiarniach na terenie Wrocławia. Zawartość kofeiny analizowano za pomocą wysoko sprawnej chromatografii cieczowej (HPLC) z detektorem UV-VIS. Wyniki porównano między sobą.

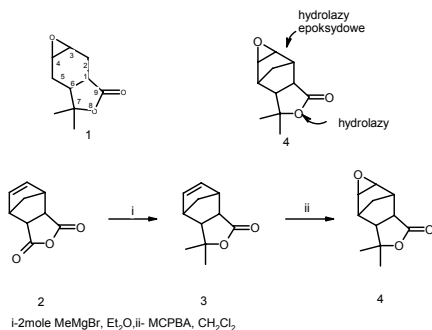
**ENZYMATYCZNY I MIKROBIOLOGICZNY ROZDZIAŁ MIESZANINY
RACEMICZNEJ EPOKSYTRICYKLICZNEGO- γ -LAKTONU**
**ENZYMATIC AND MICROBIOLOGICAL DIVISION
OF RACEMIC MIXTURE OF EPOXYTRICYCLINE- γ -LACTONE**

Streszczenie

W klasycznej syntezie organicznej ze związków mających asymetryczne atomy węgla otrzymujemy mieszaniny racemiczne składające się z równomolowych ilości izomeru optycznego skracającego światło spolaryzowane w prawo i izomeru o odwrotnej skręcalności. Każdy z tych izomerów (enancjomerów) ma inną aktywność biologiczną. Stąd konieczność uzyskania obu izomerów optycznych. Można je otrzymać metodami syntezy asymetrycznej lub biotransformacji z zastosowaniem enzymów, mikroorganizmów czy kultur tkankowych.

Celem podjętych badań jest otrzymanie w formie izomerów optycznych epoksy-laktonu (4) analogu strukturalnego przebadanego wcześniej 7,7-dimetylo-3,4-epoksy-8-oksabicyklo[4.3.0]nonan-9-onu (1). Lakton 1 hamuje wzrost grzybnii *Fusarium oxysporum* (IC_{50} poniżej $100 \mu\text{g}/\text{cm}^3$).

Substrat do biotransformacji otrzymano w dwuetapowej syntezie (rys. 1).



Rys. 1. Dwuetapowa synteza substratu

Cząsteczka badanego racemicznego epoksy-laktonu (4) może ulegać enancjoselektywnej hydrolizie pierścienia laktonowego oraz enancjoselektywnemu otwarciu pierścienia epoksydowego do diolu. Oba procesy mogą prowadzić do otrzymania enancjomeru epoksy-laktonu.

W procesie transformacji jako biokatalizatorów użyto dziesięciu komercyjnie dostępnymi lipaz oraz wcześniej wyselekcjonowanych mikroorganizmów. Reakcje transformacji monitorowano przy użyciu chromatografu gazowego wyposażonego w kolumny z chiralnym wypełnieniem.

WPLYW STRUKTURY LAKTONÓW NA AKTYWNOŚĆ GRZYBÓBÓJCZĄ WOBEC FITOPATOGENÓW

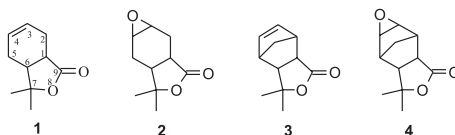
THE INFLUENCE OF LAKTONES' STRUCTURE ON FUNGICIDAL ACTIVITY AGAINST PHYTOPATHOGENS

Streszczenie

Szacuje się, że patogenne grzyby są przyczyną co najmniej dwudziestoprocentowej straty w produkcji żywności i uprawach rolnych, a ponadto powodują skażenie części żywności mikotoksynami. Rolnicy i technolodzy żywności próbują zmniejszyć te straty, używając preparatów hamujących rozwój mikroorganizmów. Zadanie nie jest proste, ponieważ związki te powinny być zarówno obojętne dla organizmu człowieka, jak i bezpieczne dla środowiska, a zatem podatne na biodegradację.

Wśród potencjalnie aktywnych związków szczególnie interesującą grupę stanowią laktony, identyfikowane jako naturalne składniki olejków roślinnych, warzyw, owoców i produktów żywnościowych.

Sprawdzono aktywność grzybobójczą czterech laktonów (rys. 1) wobec dziesięciu fitopatogenów (*Fusarium oxysporum*, *F. culmorum*, *F. solani*, *Botrytis cinerea*, *Aspergillus* sp., *A. wenthi*, *Alternaria longines*), analizując wpływ ugrupowania epoksydowego i jednowęglowego mostka.



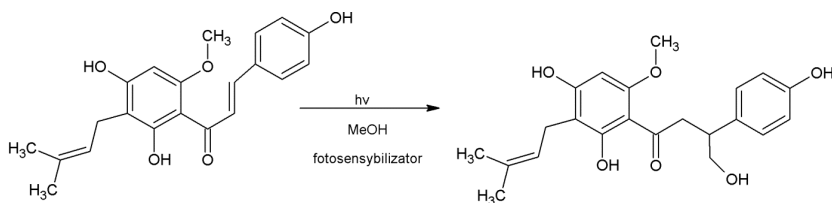
Rys. 1. Analizowane laktony 1–4

Badane laktony są analogami strukturalnymi pochodnych ftalidów izolowanych z rodziny *Apiaceae* Lindl.

**WPLYW RÓŻNYCH FOTOSENSYBILIZATORÓW NA PRZEBIEG
FOTOCHEMICZNEJ ADDYCJI ALKOHOLI DO KSANTOHUMOLU**
**THE INFLUENCE OF DIFFERENT PHOTOSENSITIZERS
ON PHOTOCHEMICAL ADDITION OF ALCOHOLS TO XANTHOMOL**

Streszczenie

Fotocchemiczna addycja alkoholi do α - β nienasyconych ketonów jest znaną od dawna reakcją, mało jest jednak doniesień na temat wykorzystania jej w transformacji chalkonów. Proponowany mechanizm reakcji zakłada wzbudzenie fotosensybilizatora, który następnie reagując z cząsteczką alkoholu, powoduje homolityczny rozpad wiązania węgiel wodór alkoholu. Powstający rodnik alkoholu i fotosensybilizatora reaguje z węglem β substratu, tworząc produkt pośredni, który reagując z kolejną cząsteczką alkoholu, tworzy produkt finalny oraz kolejny rodnik alkoholu powtarzający cykl. Dobór odpowiedniego fotosensybilizatora jest więc kluczowym elementem wpływającym na wydajność oraz umożliwiającym przebieg reakcji. Wykorzystywanymi fotosensybilizatorami są najczęściej aromatyczne symetryczne ketony (rys. 1).



Rys. 1. Schemat reakcji addycji metanolu do ksantohumolu

W celu optymalizacji uzyskiwania hydroksymetylowych pochodnych ksantohumolu wykonano serię reakcji sprawdzających możliwość wykorzystania różnych fotosensybilizatorów. Reakcję przeprowadzono w fotoreaktorze wykonanym ze szkła Pyrex, wykorzystując 125 W średniociśnieniową lampę rtęciową, przebieg reakcji analizowano w czasie, wykorzystując HPLC z detektorem DAD.

SKN Technologów Drobiu i Jaj
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Marta Białobrocka
Marta Maciejewska
Joanna Sekulska

Opiekun naukowy
dr inż. Małgorzata Korzeniowska

**PREFERENCJE I WIEDZA KONSUMENTÓW NA TEMAT MIĘSA
ORAZ PRZETWORÓW MIĘSNYCH**
**PREFERENCES AND CONSUMERS KNOWLEDGE ON MEAT
AND MEAT PRODUCTS**

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

Mięso i jego przetwory są jednym z głównych elementów każdego posiłku statystycznego Polaka. Większość nie wyobraża sobie obiadu bez chociaż małego kawałka mięsa czy też kanapki bez szynki. Na pytanie o związek pomiędzy jakością spożywanej żywności a zachowaniem pełni zdrowia m.in. poprzez zwiększoną świadomość żywieniową większość konsumentów odpowie twierdząco. Ale czy faktycznie dokonując zakupu artykułu mięsnego, konsumenci są w pełni świadomi swojego wyboru?

Koło naukowe Technologów Drobiu i Jaj działające na Wydziale Nauk o Żywności Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu postanowiło zweryfikować za pomocą badań ankietowych hipotezę o wysokiej świadomości konsumentów w odniesieniu do zakupów mięsa oraz produktów mięsnych. Konstruując ankietę konsumencką, postanowiono zwrócić szczególną uwagę na pytania dotyczące preferencji zakupu mięsa i przetworów mięsnych, m.in. pytano o typ i jakość wybieranych podczas zakupów produktów; motywy zakupu; świadomość konsumencką w odniesieniu do informacji zawartych na etykiecie itp. Badaniu poddano osoby w różnym wieku, statusie materialnym oraz wykształceniu. Sporą grupę ankietowanych stanowili studenci, w tym kierunków dotyczących nauk o żywności. Zestawienie uzyskanych wyników pozwoli porównać zasób wiedzy studentów różnych wydziałów, w szczególności zaś pozwoli stwierdzić czy studenci kształcący się na kierunkach związanych z produkcją i obrotem żywnością charakteryzują się wyższą świadomością żywieniową. Jest to istotne, gdyż to właśnie oni w przyszłości będą odpowiedzialni za procesy produkcji i przetwarzania żywności oraz będą pośrednio wpływać na zdrowie konsumentów. Czy takie studia dają większą świadomość konsumencką? Wyniki naszych badań pokazują, że tak, ale coraz więcej osób zaczyna się interesować tymi zagadnieniami.

Okazuje się, że jedzenie od zawsze było dla ludzi bardzo ważnym elementem, ale wiedza o tym, co jemy staje się obecnie równie ważna.

SKN Technologów Gastronomii „Zmiksowani”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Zuzanna Różycka
Elżbieta Śmiarowska
Joanna Tarnowska

Opiekunowie nauki:
dr inż. Danuta Figurska-Ciura
mgr inż. Ewa Bator
mgr inż. Maciej Bienkiewicz

WPLYW DODATKU MAKI OWSIANEJ NA WARTOŚĆ ODŻYWCZĄ ORAZ CECHY ORGANOLEPTYCZNE CIASTEK KRUCHYCH

INFLUENCE OF THE ADDITION OF OAT FLOUR INTO SHORTBREAD BISCUITS ON THE NUTRITIONAL AND ORGANOLEPTIC CHARACTERISTICS

Streszczenie

Owies zwyczajny (*Avena sativa* L.) jest bogaty w jedno- i wielonienasycone kwasy tłuszczowe (oleinowy, palmitynowy i linolowy), dzięki czemu charakteryzuje się wysoką wartością odżywczą i energetyczną. Ziarno pozbawione łuski przewyższa wartością odżywczą wszystkie pozostałe gatunki zbóż, gdyż oprócz znacznej ilości tłuszczu zawiera: białko, błonnik pokarmowy, sterole, saponiny, witaminy z grupy B, witaminy E. Zawarte w owsie β -glukany podczas obróbki termicznej tworzą żełe chroniące błonę śluzową przewodu pokarmowego. Produkty owsiane zalecane są w profilaktyce chorób cywilizacyjnych. W Polsce owies przerabiany jest głównie na płatki, kaszę i otręby, a spożycie produktów owsianych jest stosunkowo niskie.

Celem niniejszej pracy była próba modyfikacji receptury tradycyjnych ciastek kruchych. Zamianie uległa mąka pszenna, którą zastąpiono mąką owsianą w ilości 50 i 100%. W trakcie badań wykonano: analizę parametrów technologicznych ciasta surowego i gotowego wyrobu (barwa, siła potrzebna do przecięcia), oznaczenie wartości odżywczej (sucha masa, zawartość popiołu, białka, tłuszczu, węglowodanów ogółem oraz energii). Przeprowadzono również ocenę organoleptyczną, w trakcie której wzięto pod uwagę wyróżniki takie jak: barwa, smak, zapach, kruchość, tekstura.

SKN Technologów Owoców, Warzyw i Zbóż
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Mateusz Gertchen
Agnieszka Geldarska
Joanna Błahuta
Malwina Bołdyn
Katarzyna Wieruszewska
Joanna Wolska
Szymon Godyla

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Agata Wojciechowicz-Budzisz
dr inż. Radosław Spychaj

**OCENA JAKOŚCI BULKI TARTEJ DOSTĘPNEJ
W SIECIACH HANDLOWYCH NA TERENIE WROCŁAWIA**
**THE QUALITY EVALUATION OF BREADCRUMBS AVAILABLE
IN RETAIL CHAINS IN WROCLAW**

Streszczenie

Bułka tarta to produkt otrzymany przez rozdrobienie wysuszonego pieczywa pszennego zwykłego i wyborowego, bez dodatku nasion, nadzień i zdobień [PN-A-74113]. Zróżnicowanie cech jakościowych dostępnych na rynku produktów tego typu wynika z zastosowanego przez producenta surowca oraz technologii produkcji.

Celem badań była ocena zróżnicowania cech jakościowych bułki tartej dostępnej w sieciach handlowych na terenie Wrocławia.

W badaniach wykorzystano bułkę tartą wyprodukowaną przez różnych producentów (*Pasol-Paco, Familijna, Tadeusz Baranowski, Nowakowski, Hert, Mamut, Julka, Carrefour*). Dokonana ocena uwzględniała postać, barwę, smak, zapach. Oznaczono również wilgotność, zawartość białka ogółem, kwasowość oraz określono granulację i barwę bułki w układzie CIE $L^*a^*b^*$.

Większość prób charakteryzowała się zapachem charakterystycznym dla pieczywa pszennego. Próbkę dwóch bułek (*Tadeusz Baranowski* oraz *Carrefour*) pobranych do oceny organoleptycznej ze względu na szarą barwę nie spełniały normy w ocenianym zakresie. Wszystkie próbki cechowała duża sypkość oraz brak grudek. W próbkach pochodzących od następujących producentów: *Tadeusz Baranowski, Nowakowski* i *Hert* odnotowano wysoki poziom zawartości wody, a w próbkach *Tadeusz Baranowski, Julka* wyczuwalne były obce zapachy.

Najwyższą zawartością białka charakteryzowała się bułka tarta dostępna w sieci *Carrefour* (14,0%), natomiast najniższą (11,9%) bułka tarta pochodząca z zakładu *Tadeusz Baranowski*. Pod względem wilgotności żadna z próbek nie przekroczyła wartości 10%, która jest określona w normie PN-A-74113 jako maksymalna. Bułka

tarta *Carrefour* cechowała się najwyższą kwasowością (5,00°) a bułka z piekarni *Nowakowski* (2,85°) najniższą. Wszystkie bułki tarte charakteryzowały się wysokim stopniem rozdrobnienia, spełniając kryteria normy określające udział cząstek mniejszych niż 1 mm jako większy niż 90%. Średnia tego parametru w naszych próbach wyniosła 98,22%. Najniższą wartością rozdrobnienia odznaczała się bułka tarta z piekarni *Mamut* (94,71%).

Bułka tarta pochodząca z sieci *Carrefour* oraz z zakładu *Tadeusz Baranowski* cechowały się szarą barwą niedopuszczalną przez normę przedmiotową. Wśród prób nie pojawiają się jednak takie, które nie spełniałyby wymagań fizykochemicznych. Wszystkie bułki tarte cechował zbliżona jakość, ale wyróżnić należy tę wyprodukowaną przez firmę *Nowakowski* cechującą się wysoką zawartością białka ogółem oraz niską kwasowością.

OCENA ORGANOLEPTYCZNA GALARETEK TRUSKAWKOWYCH ORGANOLEPTIC ASSESSMENT OF STRAWBERRY JELLIES

Streszczenie

Galaretki owocowe wytwarzane są zazwyczaj na bazie soków lub aromatów owocowych. Dostępne w sprzedaży półprodukty o nazwie „galaretka” to zwykle mieszanka żelatyny (obecnie najczęściej wieprzowej), barwników i aromatów oraz cukru.

W handlu detalicznym galaretki dostępne są w następujących smakach: wiśniowym, truskawkowym, pomarańczowym, cytrynowym, owoców leśnych, malinowym, agrestowym, poziomkowym, brzoskwiniowym i kiwi. Podawane mogą być jako deser, z dodatkiem np. bitej śmietany czy bakalii lub jako element dekoracyjny ciast – stanowią najczęściej górną warstwę ciast biszkoptowych z kremem.

Celem badań była ocena organoleptyczna galaretek truskawkowych czterech różnych producentów: W, D, DO oraz G. W skali 5-punktowej oceniono takie wyróżniki jakości jak: barwa, zapach, smakowitość, aromat truskawkowy, klarowność i konsystencja. Ponadto dokonano pomiaru barwy galaretek w systemie CIE $L^*a^*b^*$ na aparacie Color Quest XE firmy HunterLab (USA).

Najwyżej ocenione pod względem barwy (średnio 4,0 pkt) zostały galaretki producentów W i G. Najniższą ocenę (średnio 3,0 pkt) dostała galaretka producenta DO. Najwyższą oceną za zapach (średnio 4,7 pkt) dostała galaretka producenta D, najmniej natomiast (średnio 2,7 pkt) galaretka W. Najbardziej smakowita według oceniających (średnio 5,0 pkt) była galaretka D, najmniej smakowita (średnio 2,3 pkt) – galaretka DO. Najwyższą ocenę pod względem aromatu otrzymały produkty producenta D – średnio 5,0 pkt, najniższą zaś produkty W i DO – średnio 2,7 pkt. Najbardziej klarowna (średnio 4,3 pkt) była galaretka W, natomiast pozostałe produkty dostały taką samą liczbę punktów – średnio 3,7. Za produkt o najlepszej konsystencji konsumenci uznali galaretkę DO, najmniej punktów za ten wyróżnik dostała galaretka G.

Ocena barwy w systemie CIE $L^*a^*b^*$ wykazała, iż najjaśniejsza była galaretka DO ($L^* = 55,6$), najciemniejsza zaś galaretka W ($L^* = 44,5$). Najwyższy udział barwy czerwonej miała galaretka G ($a^* = 61,0$), a najwięcej barwnika żółtego oznaczono w galaretkę D ($b^* = 73,3$).

**OCENA WPŁYWU DAWKI I FORMY SIARKI
NA JAKOŚĆ KAPUSTY KISZONEJ**
**ASSESSMENT OF THE IMPACT DOSE AND FORM
OF SULFUR ON QUALITY OF SAUERKRAUT**

Streszczenie

Kapusta kiszona jest produktem otrzymanym z białej kapusty głowiastej, oczyszczonej z zewnętrznych liści, pokrojonej, zasolonej i poddanej procesowi fermentacji mlekowej. Produkcja kapusty (świeżej) w Polsce w ostatnich latach wynosi około 1200÷1400 tys. ton rocznie. Kapusta kiszona, łącznie ze świeżą, jest głównym warzywem spożywanym w Polsce. Siarka należy do podstawowych składników pokarmowych wpływających na prawidłowy wzrost i rozwój zarówno organizmów roślinnych i zwierzęcych, jak i człowieka. Pełni ona istotną rolę w roślinie m.in. w procesie syntezy białek, polepsza odporność roślin na stres środowiskowy (patogeny, susza), wzmacnia walory aromatyczne warzyw.

Celem badań była ocena wpływu formy i dawki siarki na kwasowość, zawartość kwasu askorbinowego, zawartość polifenoli i pojemność przeciwutleniającą DPPH i ABTS dziesięciu różnych kapust kiszonych. Do nawożenia wybrano następujące dawki i formy siarki: 1. kontrola bez nawożenia siarką; 2. 30 kg S·ha⁻¹ w postaci siarki elementarnej; 3. 30 kg S·ha⁻¹ w postaci siarczanu amonu; 4. 30 kg S·ha⁻¹ w postaci siarczanu potasu; 5. 60 kg S·ha⁻¹ w postaci 60 kg siarki elementarnej; 6. 30 kg S·ha⁻¹ w postaci siarki elementarnej + 30 kg S ha⁻¹ w postaci siarczanu potasu; 7. 30 kg S·ha⁻¹ w postaci siarczanu amonu + 30 kg S ha⁻¹ w postaci siarczanu potasu; 8. 90 kg S ha⁻¹ w postaci siarki elementarnej; 9. 45 kg S·ha⁻¹ w postaci siarczanu potasu + 45 kg siarki elementarnej; 10. 30 kg S·ha⁻¹ w postaci siarczanu amonu + 30 kg S·ha⁻¹ w postaci siarczanu potasu + 30 kg siarki elementarnej. Kapustę pozyskano ze Stacji Doświadczalnej w Piastowie k. Wrocławia.

Dodatek siarki spowodował podwyższenie kwasowości kapust. Najwyższą kwasowością (1,08%) charakteryzowała się kapusta kiszona nr 5, najniższą natomiast (0,52%) kapusta nr 10. Po dodaniu siarki zaobserwowano wzrost zawartości kwasu askorbinowego. Najwięcej kwasu askorbinowego (3,96 mg/100 g) oznaczono w kapuście numer 2, a najmniej (1,84 mg/100 g) w kapuście nr 3. Kapusty wyhodowane z dodatkiem siarki charakteryzowały się również wyższą zawartością związków polifenolowych. Najwyższą zawartością związków polifenolowych (62,87 mg/100 g) cechowała się kapusta numer 9, zaś najniższą (33,10 mg/100 g), kapusta numer 5.

Dodatek siarki spowodował podwyższenie pojemności przeciwutleniającej kapust. Najwyższą pojemnością przeciwutleniającą DPPH (152,88 μMol/100 g) charakteryzowała się kapusta numer 9, natomiast największą pojemność przeciwutleniającą ABTS (25,76 μMol/100 g) miała kapusta kiszona numer 4. Najniższą pojemność DPPH (135,81 μMol/100 g) oznaczono w kapuście nr 5, a najniższą pojemność ABTS (23,41 μMol/100 g) w kapuście nr 1.

SKN Technologii Rolnej i Przechowalnictwa
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Maria Leśnik
Andrzej Matuszczak
Agnieszka Beres

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Ewa Tomaszewska-Ciosk
dr inż. Ewa Zdybel

PRÓBA ROZDZIAŁU BARWNIKÓW METODĄ CHROMATOGRAFII KOLUMNOWEJ Z ZASTOSOWANIEM SKROBI JAKO ADSORBENTU

AN ATTEMPT TO SEPARATE A DYES THROUGH COLUMN CHROMATOGRAPHY METHOD WITH USE OF A STARCH AS AN ABSORBENT

Streszczenie

Chromatografia kolumnowa jest techniką służącą do wydzielania i oczyszczania produktów naturalnych i syntetycznych. Celem pracy było sprawdzenie, czy skrobia ziemniaczana jest odpowiednim adsorbentem do rozdzielania barwników metodą chromatografii kolumnowej.

Do badań użyto barwników izolowanych ze świeżych ziół: mięty pomarańczowej (*Mentha x piperita*), bazylii pospolitej (*Ocimum basilicum* L.), pietruszki zwyczajnej (*Petroselinum crispum*), oregano (*Origanum vulgare*) i szczypiorku (*Allium schoenoprasum* L.). Mieszaninę uzyskaną z 10 g rozdrobnionych świeżych liści ziół i ok. 10 cm³ acetonu, przesączono oraz oddzielono ekstrakt barwników, który wprowadzono do kolumny chromatograficznej wypełnionej skrobią ziemniaczaną zwilżoną mieszaniną eteru naftowego, etanolu i eteru dietylowego w stosunku 93:2:5. Jako eluent zastosowano mieszaninę eteru naftowego i etanolu (98:10). Poszczególne frakcje odbierano do oddzielnych probówek, mierząc ich czas przepływu przez kolumnę chromatograficzną. Czas przepływu barwników wyizolowanych z ziół pietruszki zwyczajnej i mięty pomarańczowej przez kolumnę wynosił od 10 do 75 min. Stwierdzono, że barwniki wyizolowane z bazylii pospolitej, oregano i szczypiorku nie nadają się do rozdzielania na kolumnie chromatograficznej.

ANALIZA SENSORYCZNA DOMOWYCH PIW O SMAKU JABŁKOWYM **THE SENSORY ANALYSIS OF HOMEBREW APPLE BEERS**

Streszczenie

Od kilku lat zaobserwować można znaczący rozwój asortymentu piw smakowych oraz napojów piwnych. Jest on wynikiem poszukiwania nowych odbiorców wśród konsumentów, poprzez trafianie do grup społecznych tradycyjnie niezwiązanych z odbiorem wyrobów piwowarskich. Drugim czynnikiem warunkującym obecny trend jest chęć zatrzymania obecnych konsumentów w obrębie swoich marek przez koncerny piwowarskie.

Piwa smakowe – owocowe, z wyjątkiem klasycznych owocowych piw belgijskich, stanowią nowy nurt w nowoczesnym browarnictwie przemysłowym jak i domowym. Na rynku polskim dostępnych jest kilka piw owocowych o różnych smakach. Technologie browarów przemysłowych wykorzystywane w produkcji piw owocowych opierają się w głównej mierze na wzbogacaniu brzeczek podstawowych o dodatki aromatyczno-smakowe.

Celem poniższego eksperymentu była ocena piw owocowych wytworzonych z naturalnych surowców – jabłka. W pracy uwarzono 3 warki, z których następnie otrzymano 5 analizowanych piw:

- piwo kontrolne (bez wsadu owocowego);
- piwo uwarzone z sokiem jabłkowym i skórką jabłkową;
- piwo uwarzone z sokiem jabłkowym;
- piwo uwarzone z miąższem jabłkowym i skórką jabłkową;
- piwo uwarzone z miąższem jabłkowym.

Przeprowadzona analiza wykazała brak wpływu skórki jabłkowej na intensyfikację odczuć sensorycznych badanych piw. Jednocześnie piwo uwarzone z sokiem jabłkowym otrzymało najwyższe noty w trakcie oceny. Było najbliższe spełnieniu oczekiwań, które są stawiane przez konsumentów piwom o smaku jabłka.

SKN „Sensoryk”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Monika Greszta

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Maciej Oziembłowski
dr inż. Anna Salejda

ANALIZA SENSORYCZNA SERA DOJRZEWAJĄCEGO SENSORY ANALYSIS OD RIPENED CHEESE

Streszczenie

Celem badania była analiza sensoryczna dwóch typów sera dojrzewającego oraz określenie stopnia akceptowalności konsumenckiej.

Ocenę sensoryczną przeprowadził 25-osobowy przeszkolony panel badawczy. Doświadczenie prowadzono przez okres 2 tygodni. Oceniający sprawdzali intensywność podstawowego wyróżnika sensorycznego żywności, tj. smaku. Jednocześnie przeprowadzono ocenę akceptacji konsumenckiej. Oceniono dwa rodzaje sera dojrzewającego jednego producenta, tj. ser z dodatkiem bazylii oraz bez dodatków. Oceniający mieli za zadanie najpierw określić intensywność podanych smaków (słodki, gorzki, kwaśny, orzechowy, pikantny, pasteryzacji oraz słony) a następnie ocenić pod względem akceptacji konsumenckiej następujące wyróżniki: barwę, zapach, teksturę, smak. Po tygodniu przeprowadzono analogiczną analizę, ale dodatkowo paneliści porównali badane próby pod względem akceptacji konsumenckiej i mieli za zadanie wskazać, za którym razem badany ser bardziej im smakował.

Wyniki analizy wykazały, że w ciągu dwóch tygodni ser dojrzewający bez dodatków zmienił swoje właściwości sensoryczne. Oceniający wskazali na obniżenie wrażenia smaku słodkiego a wyostrenie smaku gorzkiego. Podobne obserwacje odnotowano w przypadku sera z dodatkiem bazylii, gdzie zmniejszyło się również odczucie smaku słodkiego, natomiast wyostrzył się smak pikantny. W ocenie konsumenckiej badane sery nie wykazały większych różnic w pierwszym tygodniu przeprowadzonej oceny, jednak pod względem tekstury konsumentom bardziej odpowiadał ser bez dodatków. Analiza wyników uzyskanych z oceny przeprowadzonej w drugim tygodniu wykazała, że w ocenie ogólnej ser bez dodatków charakteryzował się wyższą akceptowalnością konsumencką niż ser z dodatkiem bazylii.

SKN „Sensoryk”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Marzena Starczyk

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Maciej Oziembłowski
dr inż. Anna Salejda

ANALIZA SENSORYCZNA CZEKOLADY Z DODATKIEM PIKANTNEJ PRZYPRAWY

SENSORY ANALYSIS OF CHOCOLATE WITH HOT SPICES

Streszczenie

Rynek wyrobów czekoladowych zaskakuje coraz to nowym asortymentem. Ostatnio na półkach sklepowych pojawiły się czekolady z dodatkiem niekonwencjonalnych składników, np. soli morskiej, papryczki chili, kolorowego pieprzu czy imbiru. Dużym zainteresowaniem wśród konsumentów cieszą się czekolady przyprawione ostrymi dodatkami.

Celem pracy była ocena sensoryczna czekolad wyprodukowanych z udziałem nietypowych dodatków smakowych. Analizie sensorycznej poddano trzy czekolady od trzech producentów: Producent A (papryczka Peri-Peri, 70% kakao, 16 zł/szt.), Producent B (papryka chili, 49% kakao, 9 zł/szt.) oraz Producent C (pieprz różowy, 70% kakao, 5,50 zł/szt.). Zadaniem ankietowanych było wskazanie produktów, które wyróżniały się pod względem zapachu, koloru, przełomu czekolady, smakowości, słodyczy, konsystencji oraz wykrywalności dodatków.

Analiza uzyskanych wyników pozwoliła na wyciągnięcie wniosków dotyczących preferencji konsumentów wobec czekolad z dodatkiem ostrych przypraw, a także na wskazanie wyraźnej tendencji przy wyborze słodkiej przekąski, jaką jest czekolada. Oceniający wskazali na większą akceptowalność barwy, smakowości, słodyczy oraz wyglądu przełomu czekolady Producenta B niż Producenta A, którego czekolada została wyżej oceniona pod względem wykrywalności dodatku smakowego. Natomiast najwyższą akceptowalnością konsumentką zapachu i konsystencji cechował się wyrób Producenta C.

SKN Zarządzania Jakością
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Elżbieta Śmiarowska

Opiekun naukowy
dr hab. Grażyna Krasnowska, prof. nadzw. UP

**PROJEKT SYSTEMU ZAPEWNIENIA BEZPIECZEŃSTWA ŻYWNOSCI
NA PRZYKŁADZIE PRODUKCJI CIASTEK**

**PROJECT OF FOOD SAFETY SYSTEM BASED
ON COOKIES PRODUCTION**

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

Bezpieczeństwo żywności zgodnie z normą PN-EN ISO 22000:2006 określa się jako „założenie, że żywność nie zaszkodzi konsumentowi wówczas, gdy jest przygotowana i/lub spożywana zgodnie z jej zamierzonym użyciem”. Zgodnie z obowiązującym prawem odpowiedzialność za bezpieczeństwo produktów spożywczych ponosi ich producent. Obowiązkiem producenta jest dostarczenie potencjalnemu konsumentowi produktu, który spełnia odpowiednie warunki, ale przede wszystkim nie zagraża jego zdrowiu i życiu.

Celem pracy było zestawienie niezbędnych działań, które należy wdrożyć, aby spełniać wymagania prawne i zadbać o bezpieczeństwo zdrowia konsumentów. Zakres badań obejmuje System Zarządzania Jakością, Księgę HACCP wraz z programem warunków wstępnych GMP/GHP, które to narzędzia umożliwiają przedsiębiorstwu zapewnienie bezpieczeństwa zdrowotnego produkowanej żywności. Na potrzeby projektu powstała firma Exclusive Cookies, która zajmuje się produkcją słodkich wyrobów cukierniczych. Wdrożenie opracowanego projektu w firmie stworzonej na jego potrzeby w zakresie teoretycznym pozwoliłoby na produkcję wyrobów bezpiecznych i o najwyższej możliwej jakości.

SKN Zarządzania Jakością
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Maja Janukiewicz

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Grażyna Krasnowska, prof. nadzw. UP

NEUROMARKETING JAKO METODA BADANIA JAKOŚCI PRODUKTU **NEUROMARKETING – PRODUCT QUALITY TESTING METHOD**

Streszczenie

Od kiedy istnieje handel wraz z nim równolegle kształtował się marketing. Pierwszą polską instytucją, która zbierała informacje na temat preferencji, zainteresowania produktem i satysfakcji klienta było Centrum Badania Opinii Społecznej (CBOS). Sposobem wielu firm na usystematyzowanie mierników percepcji klienta było wdrożenie systemów jakości. Systemy zarządzania jakością do monitorowania poziomu zadowolenia klienta stosują najczęściej: analizę skarg, zażaleń i reklamacji, monitorowanie poziomu sprzedaży oraz badania ankietowe. Nowym i dość kontrowersyjnym sposobem poznania odpowiedzi na jakość usług staje się NEUROMARKETING.

NEUROMARKETING to badanie fal mózgowych za pomocą np. funkcjonalnego rezonansu magnetycznego w celu zbadania decyzji konsumentów i skuteczności produktu. W prezentowanej pracy znajdziemy odpowiedź m.in. na następujące pytania: czy jest to sposób etyczny? Jaki wpływ na klientów wywierają dzięki niemu największe na świecie korporacje?

SKN Żywnienie Człowieka
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Mateusz Michalak
Agnieszka Beres
Katarzyna Wieruszewska
Monika Wawrzyńska

Opiekunowie naukowci:
dr hab. inż. Joanna Wyka, prof. nadzw.
mgr inż. Joanna Markowska

EDUKACJA ŻYWIENIOWA W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 118 WE WROCŁAWIU

NUTRITIONAL EDUCATION IN 118TH PRIMARY SCHOOL IN WROCLAW

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

Dom rodzinny oraz szkoła odgrywają kluczową rolę we wdrażaniu dzieciom prawidłowych nawyków żywieniowych już od najmłodszych lat. SKN Żywnienie Człowieka kilka lat temu podjęło się edukowania dzieci w wieku wczesnoszkolnym i jako kontynuację powziętego projektu przeprowadzono warsztaty żywieniowe w Szkole Podstawowej nr 118.

Zrealizowano zajęcia edukacyjne w klasach I–III. W pierwszej części lekcji studentki SKN Żywnienie Człowieka przeprowadziły ankietę sprawdzającą wiedzę żywieniową dzieci. W drugiej części przedstawiły zagadnienia związane z właściwym sposobem żywienia, wykorzystując przygotowane przez siebie materiały edukacyjne. Uczniowie szkoły podstawowej mieli okazję zapoznać się z piramidą zdrowego żywienia, grupami produktów spożywczych oraz rolą aktywności fizycznej. Po zakończonej edukacji ankieta została przeprowadzona powtórnie w celu sprawdzenia poprawy świadomości żywieniowej.

SKN Żywnienie Człowieka
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Jakub Bułynko
Agnieszka Chudy
Marta Chrzanowska
Joanna Hyla
Kamila Lipiec
Agnieszka Paluch
Dorota Pogoda
Małgorzata Półtorak
Małgorzata Romańczuk

Opiekunowie naukowci:
mgr inż. Joanna Markowska
dr hab. inż. Joanna Wyka, prof. nadzw.

PORÓWNANIE WARTOŚCI ENERGETYCZNEJ RÓŻNYCH TYPÓW PIECZYWA I JEJ ZMIAN W TRAKCIE PRZECHOWYWANIA

DIFFERENT TYPES OF BREAD NUTRITIONAL VALUE COMPARISON AND ITS CHANGES DURING THE STORAGE PROCESS

Streszczenie

Węglowodany, jako główne źródło energii, są niezbędnym elementem każdego jadłospisu, a najlepszym ich źródłem są produkty zbożowe. Potwierdza to miejsce produktów zbożowych u samej podstawy piramidy żywienia. Obecnie na rynku dostępny jest różnorodny asortyment pieczywa, co daje ogromne możliwości w wyborze. Konsumenci jednak najchętniej spożywają pieczywo świeże, o chrupiącej skórce. Jest to spowodowane głównie utratą pozytywnych cech organoleptycznych oraz pogorszeniu struktury, które występują w trakcie przechowywania.

Celem badania było określenie zmian w wartości energetycznej pieczywa różnego typu w trakcie przechowywania.

SKN Żywnienie Człowieka
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Mateusz Michalak
Agnieszka Beres
Katarzyna Wieruszewska
Monika Wawrzyńska

Opiekunowie naukowci:
dr hab. inż. Joanna Wyka, prof. nadzw.
mgr inż. Joanna Markowska

EDUKACJA ŻYWIENIOWA W PRZEDSZKOLU NR 130 WE WROCŁAWIU **NUTRITIONAL EDUCATION IN KINDERGARDEN NR 130 IN WROCŁAW**

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

Od kilku lat obserwuje się drastycznie wzrastającą liczbę dzieci z nadwagą lub otyłością. W walce z tą epidemią konieczne są nie tylko jak najwcześniejsza edukacja żywieniowa dzieci, lecz również edukacja rodziców. Studenci SKN Żywnienie Człowieka zrealizowali zajęcia edukacyjne „Zdrowo się odżywiam” z rodzicami dzieci uczęszczających do Przedszkola nr 130 we Wrocławiu.

Celem tych zajęć było zapoznanie rodziców z podstawowymi zasadami zdrowego i racjonalnego odżywiania dorosłych jak i dzieci, grupowania produktów spożywczych do poszczególnych pięter piramidy żywieniowej, zaznaczenie potrzeby aktywności fizycznej oraz sposoby przeciwdziałania otyłości. Zajęcia zostały poprzedzone ankietą, sprawdzającą wiedzę żywieniową, która została powtórzona po zajęciach. Wyniki uzyskane po analizie ankiet pozwoliły określić świadomość żywieniową rodziców jako niską, co potwierdza konieczność ciągłej edukacji środowiska dziecka.

SKN Biotechnologów
Uniwersytet Opolski

Autorzy:
Piotr Godyń
Maria Zielińska

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Teresa Krzyżko-Łupicka

**ROZWÓJ WYBRANYCH SZCZEPÓW *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*
W OBECNOŚCI OLEJKU HERBACIANEGO
(*MALELEUCA ALTERNIFOLIA*)**

**DEVELOPMENT OF VARIOUS *PSUEDOMONAS AERUGINOSA*
IN PRESENCE OF TEA TREE (*MELALEUCA ALTERNIFOLIA*)
ESSENTIAL OIL**

Streszczenie

Bakterie z rodzaju *Pseudomonas* ssp. należą do Gram-ujemnych, tlenowych, potencjalnie chorobotwórczych mikroorganizmów. Cechują się dużą odpornością na szereg związków chemicznych, w tym także antybiotyków. Z uwagi na ich wszechstronność metaboliczną są szeroko rozpowszechnione w przyrodzie. Wśród nich są patogeny odpowiedzialne między innymi za zapalenia płuc, infekcje dróg moczowych oraz bakterie.

Dużą uwagę zwraca się na olejki eteryczne, w tym olejek z drzewa herbacianego, który ma silne właściwości antibakteryjne i antygrzybiczne, a ponadto jest naturalnym remedium na stany zapalne, infekcje skóry i stany trądzikowe.

Celem badań była ocena wrażliwości szczepów *Pseudomonas aeruginosa* na substancje aktywne zawarte w herbacianym olejku eterycznym firmy ETJA. W badaniach wykorzystano szczepy *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 23 i *Pseudomonas aeruginosa* ATCC XVII oraz olejek drzewa herbacianego w stężeniach 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 5,0; 10,0; 15,0; 20,0; 25,0; 30,0; 100,0 [%]. Oznaczenia wykonano: metodą dyfuzyjną płytkowo-cylindrową, określając wielkość stref zahamowania rozwoju testowanych bakterii [mm] oraz metodą rozcieńczeń w bulionie, określając ich żywotność.

Wielkość stref zahamowania była zróżnicowana i zależała od stężenia użytego olejku. Dla szczepu XVII już 5% stężenie olejku herbacianego wystarczyło do utworzenia strefy zahamowania o średnicy 1,98 cm. Wraz ze wzrostem stężenia strefa zahamowania powiększała się i po przekroczeniu stężenia 15% olejek całkowicie ograniczył wzrost tych bakterii.

Odmienne reagował szczep *Pseudomonas aeruginosa* 23. Hamowanie wzrostu w tym przypadku wymagało zastosowania dużo wyższego stężenia olejku herbacianego, gdyż najwyższe strefy zahamowania uzyskano przy stężeniu 30% (2,7 cm). Badania wykazały, że wrażliwość testowanych bakterii na substancje zawarte w olejku jest cechą szczepową.

OLEJKI GOŹDZIKOWY I LEBIODKOWY JAKO EKOLOGICZNE INHIBITORY SZCZEPÓW *CANDIDA ALBICANS*

CLOVE AND ORIGANUM OILS AS ECOLOGICAL INHIBITOR OF STRAINS *CANDIDA ALBICANS*

Streszczenie

Drożdże *Candida albicans* stanowią naturalną mikroflorę jamy ustnej i przewodu pokarmowego. Jednak w przypadku obniżenia odporności organizmu mogą powodować oportunistyczne, trudne do wyleczenia antybiotykami zakażenia.

Celem badań była ocena wrażliwości dwóch szczepów *Candida albicans* na substancje aktywne zawarte w olejkach goździkowym i lebiodkowym oraz określenie minimalnej dawki powodującej zahamowanie ich rozwoju (drożdży).

W badaniach wykorzystano olejek goździkowy Firmy ETJA oraz lebiodkowy Oreganosept® w stężeniach 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,2; 2,4; 2,6; 2,8; 3,0; 3,2; 3,4; 3,6; 3,8; 4,0; 4,2; 4,4; 4,6; 4,8; 5,0; 10,0; 15,0; 20,0 [%]. Szczepy *Candida albicans* 39 i *Candida albicans* 40 pochodziły z kolekcji Uniwersytetu Warszawskiego. Wrażliwość drożdży na wybrane olejki oznaczano metodą płytkową (dyfuzyjno-cylinderkową) w podłożu YPG. Wielkość stref zahamowania wzrostu podano w [mm]. Natomiast minimalne stężenie olejku hamujące wzrost tych szczepów (MIC) wyznaczono metodą rozcieńczeń w płynnym podłożu YPG, stosując najmniejsze i największe stężenie olejku dające strefę zahamowania w metodzie dyfuzyjno-cylinderkowej.

Wielkość stref zahamowania wzrostu testowanych szczepów drożdży *Candida albicans* była zróżnicowana i zależała od rodzaju oraz stężenia użytego olejku. W obecności olejku goździkowego największe strefy zahamowania wzrostu szczepu *C. albicans* 39 zaobserwowano przy stężeniu 3,4% (43 mm). W przypadku szczepu *C. albicans* 40 w zakresie stężeń od 3,2 do 20% odnotowano podobne średnice stref zahamowania wzrostu (33–38 mm). Stężenie hamujące w 99% wzrost testowanych drożdży (MIC) wynosiło 0,6% dla szczepu *C. albicans* 39, a dla 1,2% *C. albicans* 40. W obecności olejku lebiodkowego nie ustalono MIC, co wskazuje na oporność szczepów na substancje aktywne zawarte w tym oleju.

Wstępne badania wskazują, że wrażliwość badanych drożdży z gatunku *Candida albicans* na substancje aktywne zawarte w olejkach roślinnych jest cechą szerepową.

Międzywydziałowe Koło Naukowe Biochemii Medycznej
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Autor
Bartłomiej Kocbach

Opiekun naukowy
prof. dr hab. Elżbieta Kostyra

TRWAŁOŚĆ ORAZ METODA ODNOWIENIA REAGENTÓW REAKCJI ŁAŃCUCHOWEJ POLIMERAZY

STABILITY AND METHOD FOR RENEWAL REAGENT POLYMERASE CHAIN REACTION

Streszczenie

W reakcji łańcuchowej polimerazy mogą być wykorzystywane komercyjnie dostępne miksy, w skład których wchodzi polimeraza, trifosforany deoksyrybonukleozydów, bufor i jony magnezu. Z zaleceń producentów tych odczynników wynika, by były one przechowywane w temperaturze -20°C , gdyż w innym przypadku mogą utracić swoją aktywność. Składnikiem miksu najbardziej wrażliwym na działanie temperatury jest polimeraza. Najczęściej wykorzystywana jest polimeraza Taq, wyizolowana z bakterii *Thermus aquaticus*. Podczas reakcji PCR składniki mieszaniny muszą być na tyle odporne na działanie wysokich temperatur (od 50 do 95°C przez około 30 sekund), aby nie zdegradować podczas kolejnych etapów reakcji. Przeprowadzone doświadczenie składało się z dwóch etapów. Celem pierwszego było sprawdzenie, czy przechowywanie miksu w innych temperaturach niż zalecane przez producenta może wpłynąć na jakość reakcji PCR. Ponadto zbadano, czy wielokrotne zamrażanie i rozmrażanie miksu wpłynie na jego efektywność w reakcji. Drugim etapem doświadczenia było wykazanie, czy zdegradowane odczynniki do reakcji PCR mogą odzyskać swoje właściwości enzymatyczne.

Uzyskane wyniki potwierdziły, że dodanie polimerazy do zdegradowanych miksu powoduje ich naprawę i odzyskanie swoich właściwości, co pozwala na wykorzystanie w dalszych badaniach.

Koło Naukowe Młodych Inżynierów
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Autorzy:
Marta Makowska
Andrzej Chałupniak
Linda Smug
Anna Kołcz

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Małgorzata Krzywonos

KALORIA KALORII NIERÓWNA A CALORIE IS NOT A CALORIE

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

W ostatnich latach otyłość stała się poważnym problemem, z którym boryka się spora grupa społeczeństwa. Coraz więcej ludzi sięga po popularne diety jednoskładnikowe, owocowe, wysokobiałkowe czy diety o określonej ilości kalorii, aby jak najszybciej pozbyć się gromadzonego przez lata nadmiaru tkanki tłuszczowej. Niestety, kolorowa prasa, telewizja oraz współczesny marketing bardzo skutecznie wciągają konsumenta w wir takich zachowań, które uniemożliwiają prawidłowy spadek masy ciała oraz narażają na szereg problemów zdrowotnych.

Jednym z najpopularniejszych sposobów walki ze zbędnymi kilogramami jest stosowanie diety o ściśle określonej liczbie kalorii. Ludzie decydujący się na jej zastosowanie często popełniają poważny błąd – nie zwracają uwagi na jakość jedzenia, lecz tylko i wyłącznie na jego wartość energetyczną. W rezultacie dieta tych osób bardzo często opiera się na produktach wysoko przetworzonych (bogatych w tłuszcze *trans* oraz w cukier), których spożycie może powodować choroby towarzyszące otyłości – cukrzycę, insulinooporność, nowotwory itd.

Celem niniejszego opracowania jest pokazanie, że szereg produktów o analitycznej kaloryczności znacznie różni się od siebie pod względem zawartości makroskładników, których określone proporcje zwiększają efektywny spadek masy ciała oraz pozytywnie wpływają na funkcjonowanie organizmu. Opracowanie ma na celu uświadomienie osobom stosującym dietę redukcyjną, że ich priorytetem powinno stać się szacowanie ilości makroskładników, a nie samych kalorii.

Autorzy:
Andrzej Chałupniak
Anna Kołcz
Marta Makowska
Linda Smug

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Małgorzata Krzywonos

**ROLA POLIMORFIZMU POJEDYNCZEGO NUKLEOTYDU (SNP)
W KSZTAŁTOWANIU INTERAKCJI DIETA-GENOM**

**THE ROLE OF SINGLE NUCLEOTIDE POLYMORPHISM (SNP)
IN FORMATION THE INTERACTION BETWEEN DIET AND GENOME**

Streszczenie

Na przestrzeni wieków pojęcie „diety idealnej” nieustannie ulega zmianom. Przez wiele lat naukowcy próbowali dowieść, że istnieje jeden, najlepszy sposób odżywiania się, który zapewni nam zdrowie, długowieczność i dobrą kondycję. Jak się jednak okazuje, zmienność genetyczna w obrębie populacji człowieka warunkować może różny profil odpowiedzi na określone składniki pokarmowe, co w konsekwencji sprawia, że każdy z nas charakteryzuje się unikalnym profilem metabolizmu. Za ową unikalność odpowiadają przede wszystkim polimorfizmy pojedynczego nukleotydu (SNP – *single nucleotide polymorphism*).

W pracy dokonano przeglądu aktualnej wiedzy na temat polimorfizmów związanych z metabolizmem składników żywności. Przedstawiono także techniki biologii molekularnej pozwalające na sprawną identyfikację istniejących oraz poszukiwanie nowych rodzajów polimorfizmów. Zaprezentowano również przykłady badań próbujących wyjaśnić istnienie genetycznych predyspozycji do takich chorób jak otyłość czy cukrzyca. Przykładem mogą być mutacje w sekwencjach kodujących receptory PPAR (ang. *peroxisome proliferator-activated receptors*), których określony wariant może być czynnikiem sprzyjającym odkładaniu się tkanki tłuszczowej w organizmie. Wiedza na temat indywidualnych zmienności w obrębie genomu człowieka pozwala na zaprojektowanie optymalnej diety, która skutecznie chronić będzie przed rozwojem chorób, do których jesteśmy predestynowani z powodu posiadania określonych wariantów SNP.

Autorzy:
Linda Smug
Anna Kołcz
Marta Makowska
Andrzej Chałupniak

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Małgorzata Krzywonos

PRAWDY I MITY O JEDZENIU ORAZ ZDROWYM ODŻYWIANIU **TRUTHS AND MYTHS ABOUT FOOD AND HEALTHY NUTRITION**

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

W obecnych czasach coraz trudniej zorientować się, które produkty są naprawdę zdrowe. Jest to ściśle powiązane z intensywnym marketingiem niektórych producentów żywności. Wszechobecne reklamy, niepoparte naukowymi dowodami poglądy krążące na forach internetowych i blogach są powodem powstawania błędnych nawyków żywieniowych w społeczeństwie. Z tego względu ważne wydaje się upowszechnianie faktów związanych z odżywianiem potwierdzonych naukowo.

Przedstawiono szereg mitów powszechnie funkcjonujących w świadomości polskiego społeczeństwa, które są związane z podstawowymi składnikami żywności: białkami, cukrami i tłuszczami. Te dotyczące spożycia protein to np. twierdzenie, że białka roślinne są „gorsze”, bo niepełnowartościowe i z tego powodu vegetarianie mają problem z dostarczeniem wystarczającej ilości aminokwasów. Inne dotyczą opinii, że fruktoza jest „zdrowsza” z tego powodu, że ma niski indeks glikemiczny. Ludziom trudno sobie wyobrazić, że można kupić niezdrowy produkt w sklepach ze zdrową żywnością. Popularnymi lecz nieprawdziwymi informacjami dotyczącymi tłuszczów są twierdzenia, że podwyższona zawartość cholesterolu całkowitego powoduje chorobę wieńcową, oraz że wszystkie tłuszcze znajdują się na szczycie piramidy żywnościowej. W rzeczywistości podniesiony poziom cholesterolu jest objawem choroby wieńcowej, a pewna grupa tłuszczów roślinnych powinna się znaleźć na samym dnie piramidy żywnościowej. Nieprawdziwe są również informacje, że olej kokosowy jest niezdrowy, ponieważ zawiera tłuszcze nienasycone, i że należy unikać jajek, gdyż podwyższają zawartość cholesterolu we krwi.

Koło Naukowe Młodych Inżynierów
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Autorzy:
Anna Kołcz
Andrzej Chałupniak
Linda Smug
Marta Makowska

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Małgorzata Krzywonos

**ŻYWNOŚĆ FUNKCJONALNA –
CHARAKTERYSTYKA I POZIOM WIEDZY POLAKÓW
FUNCTIONAL FOODS –
WHAT DO POLISH CUNSUMERS KNOW AND THINK ABOUT IT?**

Streszczenie

Wzrost świadomości żywieniowej konsumentów spowodował zwiększenie zainteresowania nie tylko dietami czy aktywnością fizyczną, ale także zdrową żywnością. Popularność zyskała m.in. żywność funkcjonalna, inaczej wzbogacona, czyli żywność korzystnie wpływająca na funkcje organizmu człowieka, wykraczając ponad wartość odżywczą. Polega ona na poprawie stanu zdrowia fizycznego jak i psychicznego, a także na zapobieganiu chorobom. Żywność funkcjonalna rozpowszechniona jest najbardziej w Stanach Zjednoczonych i Europie Zachodniej, jednak na światowym rynku przoduje Japonia, która jest jedynym krajem, gdzie prezentowany rodzaj żywności posiada status prawny. W Polsce powstaje coraz więcej produktów wzbogaconych, jednak wiedza Polaków na temat żywności prozdrowotnej jest znikoma.

W pracy przedstawiono warunki, jakie musi spełniać żywność, aby została uznana za funkcjonalną, a także omówiono występujące podziały ze względu na różne czynniki, takie jak skład czy przeznaczenie. Opisano również korzyści wynikające ze spożywania wzbogaconej żywności oraz składniki w niej występujące. Zaprezentowano przykłady produktów zawierających specyficzne korzyści zdrowotne i stan wiedzy Polaków na temat żywności wzbogaconej.

SKN Technologii Rolnej i Przechowalnictwa
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Anna Jackowska
Michał Matuła
Anna Iwach

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Małgorzata Kapelko
dr hab. Tomasz Zięba, prof. UP

WPLYW SPOSOBU WYTWARZANIA NA WŁAŚCIWOŚCI SKROBI OPORNEJ TYPU RS 4

EFFECT OF PRODUCTION METHOD ON THE PROPERTIES OF RS 4 TYPE RESISTANT STARCH

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

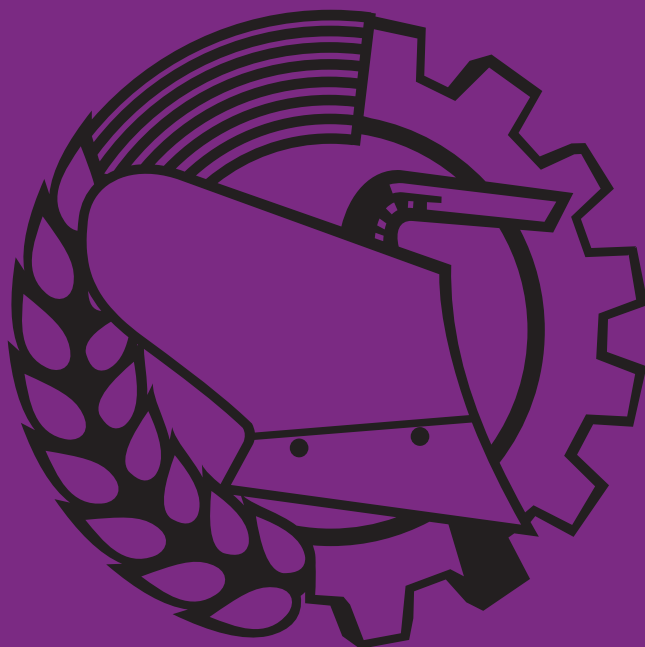
Skrobia nie trawiona w przewodzie pokarmowym człowieka nazwana jest skrobią oporną (RS – resistant starch) i w organizmie pełni funkcję prozdrowotną. Wyróżnia się różne formy skrobi odpornej: RS 1 – skrobia fizycznie niedostępna (np. zawarta w grubo zmielonym ziarnie zbóż), RS 2 – nieskleikowane, surowe ziarna skrobiowe (np. ziemniaka), RS 3 – skrobia retrogradowana (powstająca np. podczas czerstwienia chleba), oraz RS 4 – skrobia fizycznie lub chemicznie modyfikowana.

Celem pracy było wytworzenie poprzez wieloetapową modyfikację fizykochemiczną skrobi różnego pochodzenia botanicznego preparatów skrobi odpornej oraz zbadanie ich wybranych właściwości.

Surowcem do wytworzenia preparatów była skrobia ziemniaczana, kukurydziana i tapiokowa. Skrobię naturalną, kleik skrobiowy lub kleik skrobiowy poddany zamrażaniu i rozmrażaniu acetylowano w warunkach stosowanych w polskich krochmalniach. W materiale wyjściowym oraz otrzymanych octanach skrobiowych wyznaczono: stopień podstawienia resztami kwasu octowego, podatność na działanie amyloglukozydazy oraz charakterystykę termiczną za pomocą różnicowego kalorymetru skaningowego DSC.

Sposób wytwarzania oraz botaniczne pochodzenie skrobi w znacznym stopniu wpływało na stopień podstawienia (0–3%), podatność na amylolizę (35–00%) oraz charakterystykę termiczną wytworzonych preparatów skrobiowych.





**WYDZIAŁ
PRZYRODNICZO-TECHNOLOGICZNY**

WYDZIAŁOWY KOMITET ORGANIZACYJNY XVIII MIĘDZYNARODOWEJ KONFERENCJI STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH

Przewodniczący prof. dr hab. Anita Biesiada – prodziekan wydziału

Członkowie: dr inż. Janina Zawieja – kurator wydziałowy SKN
dr inż. Katarzyna Wróblewska
dr inż. Izabela Kurtyka-Marcak
dr inż. Anna Wondołowska-Grabowska
dr Marek Nowak
dr inż. Stanisław Minta
dr inż. Kamila Nowosad
dr inż. Jarosław Waroszewski
dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek
dr inż. Magda Podlaska
dr inż. Aleksander Krzyś
dr inż. Krzysztof Pieczarka
dr inż. Jarosław Czarnecki
mgr Małgorzata Krotowska
mgr inż. Rafał Ogórek
mgr inż. Daniel Pruchniewicz
Catherine Nguyen, II r. II^o Ekon.
Łukasz Kuta, II r. II^o Rol.
Elżbieta Pytlarz, I r. II^o Rol.
Katarzyna Jurków, II r. II^o Rol.

SEKCJA AGROTECHNIKI

SKN Kształtowania Agroekosystemów i Terenów Zieleni „Kłosek”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Katarzyna Jurków
Elżbieta Pytlarz

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Agnieszka Dradrach
dr inż. Janina Zawieja

ROLA NAWOŻENIA AZOTOWEGO ORAZ SPOSOBY JEGO OGRANICZANIA

THE RELEVANCE OF NITROGEN FERTILIZATION AND THE POSSIBILITIES OF ITS REDUCTION

Streszczenie

Azot jest składnikiem pokarmowym, który najbardziej wpływa na wzrost i rozwój roślin, a w konsekwencji na wysokość i jakość plonów. Niekorzystny jest zarówno jego niedobór, jak i nadmiar. Niedostatek azotu hamuje wzrost roślin i ogranicza ich plonowanie. Zewnętrznym objawem niedoboru azotu jest bladżółty kolor liści, które zawierają mniej chlorofilu i wykazują tendencje do opadania. Natomiast nadmiar powoduje zbyt intensywny wzrost masy roślinnej, opóźnia drewnienie tkanki mechanicznej, przez co rośliny są bardziej podatne na wyleganie i porażenie przez choroby grzybowe liści i źdźbeł.

Dostępność azotu pozytywnie oddziałuje na kształtowanie się cech struktury plonu. W pewnym stopniu, poprzez poprawę kondycji rośliny uprawnej, może także przyczynić się do poprawy właściwości fizycznych, chemicznych oraz biologicznych gleby, które warunkują jej żyzność oraz zasobność w składniki pokarmowe dostępne dla roślin. Nawożenie azotowe ma również wpływ na zawartość w glebie mikro- i makroelementów, a także na odczyn gleby.

Zgodnie z założeniami rolnictwa zrównoważonego powinno dążyć się do ograniczenia dawek nawozów mineralnych, ponieważ nadmierne ich stosowanie prowadzi do chemicznego skażenia gleb i roślin oraz zanieczyszczenia wód. Cel ten można osiągnąć, stosując różne formy nawożenia organicznego, takie jak obornik, wermikompost, słoma lub liście buraczane. Ograniczenie dawki nawozu azotowego można uzyskać również dzięki zaplanowaniu prawidłowego płodozmianu, a także uprawianiu międzyplonów. Istotną rolę odgrywają również gęstość, głębokość i odpowiedni termin siewu.

SKN Ogrodników
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Robert Sobolewski

Opiekun naukowy
dr inż. Katarzyna Wróblewska

**OCENA PRZYDATNOŚCI PODŁOŻA Z DODATKIEM
MIEJSKIEGO KOMPOSTU ZIELONEGO
DO PRODUKCJI OGRODNICZEJ**

**FITNESS ASSESSMENT BASE WITH ADDITION
OF URBAN GREEN COMPOST FOR GARDENING**

Streszczenie

Wraz z rozpoczęciem 2014 r. nastąpi zakaz pozyskiwania i wykorzystywania torfu, który jak dotąd jest głównym komponentem podłoża w uprawie ogrodniczej. W tym celu poszukuje się nowych, alternatywnych podłoży, które w dość prosty sposób będzie można wykorzystać w uprawie roślin ozdobnych jak i w terenach zieleni. Kompost pochodzący z Kompostowni Odpadów Zielonych na Janówku we Wrocławiu może okazać się cennym komponentem nowych substratów ogrodniczych. Materiałem kompostowanym są odpady organiczne z terenów zieleni miasta Wrocławia. Wstępne badania miały na celu określić jego wpływ na wzrost i rozwój dwóch ozdobnych gatunków jednorocznych. Do celów doświadczalnych wybrano cynię wytworną (*Zinnia elegant L.*) oraz Aksamitkę wyniosłą (*Tagetes erecta*). Badano procent kiełkowania nasion, wysokość roślin, liczbę i wielkość liści oraz stan odżywienia roślin. Szczególną uwagę poświęcono również zawartości chloru w podłożu i tkankach roślin. Pierwiastek ten jest głównym problemem na terenach zieleni. Wykazuje on toksyczne działanie dla większości roślin poprzez zaburzenia w gospodarce mineralnej.

Slovak University of Agriculture

Authors:
Petra Dreveňáková
Zuzana Balátová

Supervisors:
dr Katarína Olšovská
prof. Marián Brestič

**DETECTION METHODOLOGY OF DROUGHT AND HIGH
TEMPERATURE EFFECT ON PLANT PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY
METODOLOGIA WYKRYWALNOŚCI WPLYWU SUSZY
I WYSOKIEJ TEMPERATURY NA PROCESY FOTOSYNTETY ROŚLIN**

S u m m a r y

During the photosynthesis, plants as open systems are able to absorb sunlight energy, CO₂, nutrients and transform them into the chemical energy for building and maintenance of their structures. Except of important organic substances (carbohydrates), there is oxygen as a secondary product, which is released to the ambient atmosphere. Evaluation of this processes is important for prediction of biomass accumulation. Especially drought and high temperature are considered as main stress factors with high potential impact on biomass production and crop yield. Knowledge of these processes and genotypic differences in stress responses is essential for a basic understanding of plant resistance to stress, which is needed to improve crop management and breeding techniques. The aim of the work is to present the most advanced ecophysiological methods related to analyses of plant photosynthetic activity, capacity and efficiency, water status, content of assimilation pigments, growth and production parameters of spring and winter wheat as a strategic crops of future as affected by water and high temperature stress.

SKN PENTRYT
BioX Koło Naukowe Biotechnologii
Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy

Autorzy:
Joanna Krzyżanowska
Kamil Rzyszkowski

Opiekunowie nauki:
prof. dr hab. inż. Paweł Nowaczyk
dr inż. Iwona Jędrzejczyk

**WPLYW 2,4-D NA INDUKOWANĄ ANDROGENEZĘ PAPRYKI
*C. ANNUUM L.***

**EFFECT OF 2,4-D ON INDUCED ANDROGENESIS IN PEPPER
*C. ANNUUM L.***

Streszczenie

Androgeniza jest procesem, w którym w warunkach kultur *in vitro* z pojedynczej mikrospory rozwija się haploidalny zarodek. W wyniku podwojenia materiału genetycznego uzyskuje się stabilne genetycznie diploidy. Ich generatywne potomstwo daje linie podwojonych haploidów (DH). Proces ten umożliwia znaczne skrócenie tworzenia nowych odmian; standardowa hodowla, opierająca się na selekcji trwa 6–8 lat, natomiast technologia DH pozwala na skrócenie procesu do 2–3 lat. Papryka (*Capsicum annuum L.*) jest ważną rośliną uprawną w regionach o klimacie umiarkowanym i tropikalnym ze względu na wysoką wartość biologiczną. Jej owoce zawierają wiele składników czynnych fizjologicznie, w tym działających antykancerogennie karotenoidów, flawonoidów i kapsaicynoidów. Indukcję androgenyzy można prowadzić poprzez kultury *in vitro* całych pylników lub izolowanych mikrospor. Efektywny przebieg androgenyzy wymaga zastosowania jednego lub kilku bodźców zewnętrznych takich jak: szoki termiczne, „głodzenie komórek”, środków chemicznych, modyfikacji składu pożywek i warunków prowadzenia kultury. Do pożywek dodawane są ponadto, w niewielkich stężeniach, regulatory wzrostu, inicjujące zamierzony proces. Jednym z najbardziej skutecznych jest auksyna – kwas 2,4-dichlorofenoksyoctowy. W indukowaniu androgenyzy u papryki stosowany jest w pożywkach inicjujących sporofityczny rozwój mikrospor. Czynnione są także próby pretraktowania roślin donorowych skutkujące zwiększeniem efektywności omawianego procesu.

SKN Entomologów „Skorek”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Michał Jasiński

Opiekunowie naukowci:
dr hab. Jacek Twardowski
mgr inż. Aneta Sikora
mgr Iwona Gruss

AKTUALNE OWADZIE ZAGROŻENIA W UPRAWIE GRUSZY W POLSCE
CURRENT RISKS COMES FROM INSECTS IN PEAR CULTIVATION
IN POLAND

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

W Polsce wśród upraw sadowniczych dominuje uprawa jabłoni, a zbiór gruszek stanowi niecałe 3%. Mimo to gruszki cieszą się coraz większą popularnością i są poszukiwane na rynku owoców ze względu na swoje walory smakowe. Jak każda uprawa o charakterze monokultury boryka się ona z dużymi problemami. Głównym czynnikiem ograniczającym plonowanie gruszy są szkodniki. Do fitofagów o największym znaczeniu ekonomicznym zaliczamy podskórnik gruszowego (*Eriophyes piri* Nal.) oraz pryszczarka gruszowca (*Dasyneura pyri* Bouché). Uszkadzają one liście, zmniejszając ich powierzchnię asymilacyjną. Kolejnym zagrożeniem jest kwiecień gruszowiec (*Anthonomus piri* Koll.), którego larwy rozwijają się wewnątrz pąków kwiatowych, niszcząc je. Aktualnie największym zagrożeniem są miódówki, a szczególnie miódówka gruszowa plamista (*Psylla pyri* L.), czerwona (*P. pyrisuga* Forst.) oraz żółta (*P. pyricola* Forst.). Pluskwiaki te uszkadzają młode rozety liściowe, pędy, liście, a w niektórych przypadkach nawet owoce. Problem w ograniczaniu ich liczebności polega na zbyt późnym podjęciu działań związanych z ochroną sadów. Pierwsze lustracje powinny nastąpić na początku marca, gdy zimujące samice rozpoczynają aktywność wiosenną. Możliwym problemem przy stosowaniu środków o tym samym mechanizmie działania jest uodparnianie się tych pluskwiaków na wykorzystywane w ich zwalczaniu insektycydy. Przy tego rodzaju zabiegach konsekwencją jest również wyniszczenie entomofauny pożytecznej.

SKN Genetyków i Hodowców Roślin
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Aleksander Owczarek

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Kamila Nowosad
mgr inż. Bartosz Kozak

OKREŚLENIE ZMIENNOŚCI GENETYCZNEJ ROŚLIN Z RODZAJU *PINUS* ZA POMOCĄ MARKERÓW MOLEKULARNYCH

IDENTIFICATION OF GENETIC VARIABILITY OF PLANTS FROM GENUS *PINUS* WITH MOLECULAR MARKERS

Streszczenie

Zmienność genetyczna organizmów powstaje na drodze mutacji, czyli zmian w materiale genetycznym. Mutacje powodowane są przez czynniki biotyczne (promieniowanie UV, gama, skrajnie wysokie i niskie temperatury, susza, środki chemiczne) i abiotyczne (wirusy). Mutacje są obok rekombinacji głównym źródłem zmienności genetycznej organizmów. Mutacje zapewniają powstawanie nowych cech, dzięki czemu możliwa jest niustanna ewolucja organizmów żywych.

Pojawienie się nowych cech fenotypowych jest najczęściej skutkiem mutacji. W przypadku hodowli roślin ozdobnych nietypowy fenotyp inny niż powszechnie spotykany jest cechą pożądaną. Na roślinach z rodzaju *Pinus* zaobserwować można tzw. czarcie miotły – gęste skupienia rozgałęzionych młodych pędów. W hodowli ważne jest, aby pożądanym „mutacyjny fenotyp” powtarzał się w kolejnych pokoleniach. W hodowli do krzyżowań najlepiej jest wybrać komponenty najbardziej zróżnicowane genetycznie. W tym celu konieczne jest wcześniejsze utworzenie dendrogramu dla wszystkich potencjalnych komponentów, które mogą zostać wykorzystane w programach hodowlanych.

Celem pracy było zbadanie zróżnicowania genetycznego roślin o fenotypie „czarcich miotel” z gatunków: *Pinus sylvestris*, *Pinus nigra* i *Pinus x rhaetica* oraz ich mieszańców, które mogą być wykorzystane w programach hodowlanych do stworzenia nowych atrakcyjnych odmian. Do tego celu wykorzystane zostały markery ISSR. W badaniach wykorzystano 100 starterów z listy UBC#9 (University of British Columbia). Stwierdzono występowanie polimorfizmu w badanym materiale.

Koło Naukowe Miłośników Roślin Ozdobnych
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Autorzy:
Joanna Bastek
Joanna Kmieć

Opiekun naukowy
dr inż. Beata Płoszaj-Witkowska

**WPLYW POŻYWKI NA WZROST I ROZWÓJ FALENOPSISIA
(*PHALENOPSIS* SP.) PROWADZONEGO W KULTURACH *IN VITRO***

**THE INFLUENCE OF THE MEDIUM ON THE GROWTH
AND DEVELOPMENT OF *PHALENOPSIS* SP. MAINTAINED
IN CULTURE *IN VITRO***

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

Storczyki z rodzaju *Phalenopsis* to epifity, jedne z najbardziej atrakcyjnych i najpopularniejszych kwiatów na świecie. Produkcja na kwiat cięty, a przede wszystkim w doniczkach, w ostatnich latach uległa powiększeniu ze względu na ich wysoką wartość ekonomiczną. Istnieją różne sposoby na otrzymanie storczyków w wyniku mikrorozmnażania. Można tego dokonać, pobierając eksplantaty z różnych części rośliny matecznej, takich jak: łodygi kwiatowe z pąkami pachwinowymi, pąki kwiatowe, merystemy, międzykolankowe segmenty z pąków kwiatowych, segmenty liści i końcowe części korzenia. Jednak nie wszystkie te metody mogą być stosowane w mikrorozmnażaniu na skalę przemysłową, ze względu na zróżnicowany współczynnik przeżywalności roślin. Istotnym warunkiem rozwoju wszczepionego eksplantantu i wywołania regeneracji w warunkach *in vitro* jest użycie odpowiednio skomponowanej pożywki. Celem pracy był dobór najlepszego składu pożywki do wzrostu i rozwoju falenopsisa.

W doświadczeniu zastosowano pożywkę $\frac{1}{2}$ MS (Murashige i Skoog 1962) zawierająca 30 mg dm^{-3} sacharozy i 7 mg dm^{-3} agaru wzbogaconą o różne regulatory wzrostu IBA $2,0$; $4,41 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$ i NAA $0,5$; $1 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$. Pożywki autoklawowano w temp. 121°C przez 15 minut przy ciśnieniu równym 1 atmosferze, a pH każdej kombinacji pożywki przed autoklawowaniem mieściło się w zakresie 5,5.

Najlepszy wzrost u falenopsisa zaobserwowano na pożywce $\frac{1}{2}$ MS wzbogaconej o $4,41 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$ IBA i $1 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$ NAA.

Autorzy:
Elżbieta Pytlarz
Katarzyna Jurków

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Agnieszka Dradrach
dr inż. Janina Zawieja

INTEGROWANA METODA OGRANICZANIA ZACHWASZCZENIA – KONIECZNOŚĆ?

INTEGRATED METHOD OF WEED CONTROL – NECESSITY?

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

Integrowana produkcja rolnicza jest kierunkiem rozwoju systemu rolnictwa konwencjonalnego. Bardzo ważną rolę odgrywa tu zintegrowana ochrona roślin, wśród której szczególnie znaczenie ma zintegrowana metoda ograniczania zachwaszczenia.

Z perspektywy czasu zauważono, że jednostronne wykorzystanie którejkolwiek z metod regulacji zachwaszczenia jest nieuzasadnione biologicznie, ekonomicznie, organizacyjnie, a także środowiskowo. Kompensacja gatunków chwastów, pojawienie się biotypów odpornych, a także spadek bioróżnorodności pól uprawnych to odpowiedzi środowiska na nieumiejętne stosowanie herbicydów.

Rolnicy mają do wyboru szereg sposobów redukcji zachwaszczenia w zależności od uprawy. Wśród nich można wyróżnić m.in. metodę: agrotechniczną, fizyczną, mechaniczną, chemiczną. Holistyczne stosowanie dostępnych metod regulacji zachwaszczenia umożliwi uzupełnienie słabych stron każdej z nich wykorzystanej oddzielnie. Zintegrowane podejście do problemu sprzyja ograniczeniu zużycia herbicydów na rzecz pozostałych metod. Redukcja chemicznych zabiegów chwastobójczych jest zgodna z propagowaną proekologiczną polityką zarówno Stanów Zjednoczonych, jak i Unii Europejskiej.

Wraz z 1 stycznia 2014 r. producenci rolnicy będą zobowiązani do integrowanej produkcji rolniczej. Obecnie największą grupę wśród zarejestrowanych środków ochrony roślin stanowią herbicydy. Przyczyną tego jest fakt, że chwasty spośród wszystkich agrofagów powodują najwyższe potencjalne straty, a regulacja zachwaszczenia w największym stopniu wpływa na procentowe ograniczenie strat. Stąd tak ważnym tematem jest zintegrowana metoda ograniczania zachwaszczenia.

Autor
Elżbieta Pytlarz

Opiekun naukowy
dr inż. Agnieszka Dradrach
dr inż. Janina Zawieja

ZAPYLACZE A PLONOWANIE THE POLLINATORS VS. THE YIELD

Streszczenie

Korzyści związane z zapyleniem owadopylnych roślin uprawnych są niepodważalne. Dlatego też wzrasta zainteresowanie atraktantami zarówno wśród naukowców, jak i świadomych producentów. Udowodniono w wielu przypadkach znaczny wzrost plonu dzięki ich stosowaniu, co skutkuje wzrostem dochodu producenta.

Zapylenie przez owady odgrywa znaczącą rolę w utrzymaniu zrównoważonego i dochodowego rolnictwa, a jednocześnie wykazuje całkowity brak szkodliwości dla środowiska. Skuteczne zapylenie upraw entomofilnych, a w konsekwencji uzyskanie optymalnego poziomu plonowania, winno być nieodłącznym aspektem rolnictwa w pełni przyjaznego dla środowiska.

Pszczelarze w krajach wysoko rozwiniętych wynajmują odpłatnie rodziny pszczele do zapylenia. W Polsce sytuacja jest odwrotna.

W przypadku upraw sadowniczych skuteczne zapylenie przez owady jest jedynym zabiegiem, umożliwiającym uzyskanie zwiększonej liczby zawiązanych owoców. Pozostałe zabiegi herbicydowe, fungicydowe czy insektycydowe mają na celu wyłącznie ograniczenie strat w plonie.

Praca i efektywność owadów zapyłających uwarunkowane są wieloma czynnikami. Wśród nich należy zwrócić uwagę na następujące aspekty: warunki pogodowe, wierność kwiatową, odległość pożytku, czas pracy.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie szacunkowych korzyści wynikających z zapylenia rzepaku w Polsce.

WYKORZYSTANIE CIĄGNIKÓW ROLNICZYCH W GOSPODARSTWACH O RÓŻNEJ WIELKOŚCI EKONOMICZNEJ

THE USE OF TRACTORS ON FARMS OF DIFFERENTIATED ECONOMIC VALUE

Streszczenie

Celem przeprowadzonych badań była ocena wybranych gospodarstw rolnych o różnej wielkości ekonomicznej specjalizujących się w produkcji roślinnej i zwierzęcej pod względem wykorzystania ciągników rolniczych. Materiał badawczy stanowiły dane pochodzące z badań ankietowych przeprowadzonych w 2012 r. W pracy przedstawiono roczne godzinowe wykorzystanie ciągników rolniczych w działalności produkcyjnej, obsłudze domu i inwestycji oraz poza gospodarstwem. Dodatkowo dokonano oceny sprzętu rolniczego pod względem wieku i możliwości jego dalszego użytkowania. Obliczono moc zainstalowaną w ciągnikach rolniczych, która została wyrażona w $\text{kW} \times \text{ha}^{-1}$ UR. Do lepszego zobrazowania działalności produkcyjnej gospodarstw rolnych dokonano charakterystyki, w której zaprezentowano strukturę użytkowania gruntów, strukturę zasiewów oraz plony głównych roślin uprawowych w 2012 r. Badane gospodarstwa rolne podzielono na dziewięć klas wielkości ekonomicznej, jednocześnie odpowiadające numerom badanych gospodarstw. W badanej grupie gospodarstw znajdowało się łącznie 31 ciągników rolniczych wykorzystywanych w produkcji roślinnej i zwierzęcej, których średni wiek wyniósł 14,7 lat. W każdym gospodarstwie znajdowały się co najmniej dwa ciągniki o średniej mocy. Większe gospodarstwa miały co najmniej 3, a nawet 8 ciągników o różnej mocy od 25 do 111 kW. Średnia nominalna moc ciągników w badanych gospodarstwach rolnych wyniosła 64,7 kW. Średni poziom wykorzystania ciągników rolniczych w analizowanych gospodarstwach był najniższy w gospodarstwach o najmniejszej powierzchni UR i wzrastał wraz z zwiększaniem areału gospodarstw.

EKOLOGICZNE PSZCZELARSTWO W POLSCE ECOLOGICAL APICULTURE IN POLAND

Streszczenie

Pszczelarstwo to rolnicze rzemiosło, które zajmuje się hodowlą pszczół. W miarę rozwoju wszystkich gałęzi rolnictwa powstała potrzeba prowadzenia naturalnych, ekologicznych metod pszczelarstwa. Pszczoły hodowane w sposób konwencjonalny są poddawane niejako napaści na ich naturalny sposób życia, stają się bardziej podatne na choroby, zostają także osłabione ich mechanizmy obronne. Produkcja ekologiczna różni się od produkcji konwencjonalnej modelem prowadzenia gospodarki pasiecznej. Wymaga od pszczelarza dużego doświadczenia w prowadzeniu pasieki i przystosowania gospodarki pasiecznej do warunków ekologicznych.

Podstawą pszczelarstwa ekologicznego jest usunięcie niezdrowych i niebezpiecznych metod hodowli. Eliminuje się w ten sposób szkodliwe skutki nienaturalnych substancji na układ odpornościowy pszczół. Stają się one mocniejsze, bardziej odporne na wirusy i bakterie. Pozwala się pszczołom na wzrost w idealnych warunkach, harmonizację istnienia z naturalnym środowiskiem. W tym celu stosuje się specjalne zalecenia: pszczoły powinny być karmione naturalnymi pokarmami, ilość miodu pobranego musi osiągać taki poziom, aby w gniazdach utrzymywała się naturalna równowaga, istnieją również specjalne narzędzia do wyciągania miodu z gniazd pszczelich. Zabronione jest używanie nienaturalnych i chemicznych metod w zakresie gromadzenia i produkcji miodu.

Rolnictwo ekologiczne w Polsce kieruje się szeregiem wymogów prawnych regulujących produkcję również w Unii Europejskiej. Są one ustanowione w rozporządzeniach obowiązujących bezpośrednio we wszystkich państwach członkowskich. Wymogi prowadzenia ekologicznej gospodarki pasiecznej reguluje Rozporządzenie Rady (WE) nr 834/2007 i Rozporządzenie Komisji (WE) nr 889/2008. Rozporządzenia te szczegółowo określają wymogi i zasady produkcji zwierzęcej, metody chowu, pochodzenie, warunki jakie muszą spełniać pomieszczenia w pszczelarstwie, zapobieganie chorobom i podają wiele innych informacji, co ma na celu spójne usystematyzowanie i zrównanie szans wszystkich, w tym również przyszłych hodowców.

Istnieje zarówno wiele zalet, jak i wad pszczelarstwa ekologicznego, z którymi muszą zmierzyć się potencjalni hodowcy. Wszystko zależy od ich nastawienia, przygotowania na ewentualne koszty we wstępnej fazie konwersji, a także możliwości ustalenia odpowiedniego miejsca dla pasieki ekologicznej. W Polsce jak i na świecie rośnie zapotrzebowanie na takie inwestycje, z powodu zwiększającego się problemu z populacjami pszczół i coraz mniejszej produkcji miodu. Rośnie grupa klientów zainteresowana tego rodzaju produktami, gdyż z produkcji ekologicznej uzyskuje się wyroby o uznanych cechach jakościowych i zdrowotnych, co może stanowić niszę dla ludzi chcących zająć się tego rodzaju produkcją.

SKN Szczegółowej Uprawy Roślin „Koniczynka”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Łukasz Górnik
Łukasz Kuta
Izabela Gołąb

Opiekun naukowy
dr inż. Anna Wondołowska-Grabowska

**METODA ZGODNOŚCIOWA JAKO METODA
UŁATWIAJĄCA DOBÓR MASZYN DLA GOSPODARSTW ROLNYCH
MATCHING METHOD AS THE METHOD FACILITATING THE CHOICE
OF AGRICULTURAL MACHINES FOR PARTICULAR FARMS**

Streszczenie

Dobór odpowiednich maszyn dla gospodarstw rolnych jest istotny, nie tylko do prawidłowego funkcjonowania gospodarstwa, ale także z punktu widzenia opłacalności produkcji. Dobór optymalnej maszyny nie jest rzeczą łatwą i wymaga dokonania szczegółowej analizy produktów dostępnych na rynku, pod względem aktualnych potrzeb gospodarstwa rolnego. Na rynku rolniczym znajduje się duży wybór wszelkiego rodzaju sprzętu rolniczego, a bogaty asortyment sprawia, że trudno zdecydować, która spośród ofert jest najlepsza. Opracowana metoda zgodnościowa ułatwia dokonanie wyboru, ponieważ przedstawia w sposób liczbowy jednoznaczny wynik przeprowadzonej analizy. W metodzie zgodnościowej uwzględniane są najważniejsze cechy maszyny, ustalane przez samego użytkownika. Metoda ta bierze pod uwagę zarówno cechy dające się przedstawić w sposób liczbowy, takie jak współczynniki czasu roboczego, straty produktów rolnych oraz cechy nie liczbowe, np. komfort pracy. Maszyny są uszeregowane od tej, która w najmniejszym stopniu spełnia wymagania użytkownika, do najlepszej spośród badanych, jednocześnie ukazując wartość stopnia spełnienia wymagań. Stworzenie profesjonalnego programu komputerowego, opartego na metodzie zgodnościowej, dodatkowo przyczynia się do usprawnienia całego procesu związanego z dokonywaniem wyboru maszyny rolniczej.

SKN Szczegółowej Uprawy Roślin „Koniczynka”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Izabela Gołąb
Łukasz Kuta
Łukasz Górnik

Opiekun naukowy
dr inż. Anna Wondolowska-Grabowska

**PERSPEKTYWY I KIERUNKI PRODUKCJI ZIEMNIAKÓW
W POLSCE I UNII EUROPEJSKIEJ**
**TRENDS AND PROSPECTS OF POTATO PRODUCTION IN POLAND
AND IN THE EUROPEAN UNION**

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

Ziemniaki należą do jednych z najważniejszych upraw rolniczych. Są uprawiane w wielu rejonach świata, zajmując corocznie 18 mln ha powierzchni upraw. Polska jest jednym z największych producentów ziemniaków na świecie obok takich państw, jak Rosja, Chiny, Ukraina, Stany Zjednoczone i Białoruś.

W pracy przedstawiono podstawowe informacje dotyczące przyczyn spadku powierzchni uprawy, a co za tym idzie, również produkcji ziemniaków w Polsce i pozostałych krajach członkowskich Unii Europejskiej. Opisano przyczyny dużych wahań plonów i zbiorów ziemniaka na rynkach unijnych, powodujące wahania cen ziemniaków. Wymieniono i scharakteryzowano tendencje, które z upływem czasu umożliwią stopniowe ożywienie rozwoju rynkowej produkcji ziemniaków w Polsce i Unii Europejskiej. Opisano główne kierunki produkcji ziemniaków w poszczególnych krajach Unii i ich znaczenie dla przyszłego rozwoju branży ziemniaka.

Utrzymanie istotnego znaczenia w gospodarce branży ziemniaczanej w Polsce i UE będzie zależało od kondycji poszczególnych sektorów, w tym przede wszystkim: przetwórstwa spożywczego ziemniaka, przemysłu skrobiowego, wykorzystania ziemniaków do produkcji biopaliw, rynku wewnętrznego ziemniaków jadalnych, nasiennej hodowli oraz eksportu.

ROLNICTWO EKOLOGICZNE W DOBIE XXI WIEKU
ORGANIC FARMING IN THE 21ST CENTURY

Streszczenie

Ekorolnictwo stało się alternatywnym dla rolnictwa konwencjonalnego systemem gospodarowania. Obserwujemy wzrastający trend w wielkości oraz ilości gospodarstw ekologicznych. Według badań przeprowadzonych przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi w 2011 r. w Polsce kontrolą jednostek certyfikujących objętych było 23,5 tys. gospodarstw ekologicznych (w 2009 r. było ich 17 tys.). Liczba gospodarstw ekologicznych na przełomie lat 2003–2011 wzrosła 10-krotnie wśród ogólnej powierzchni użytkowanej rolniczo w Polsce i stanowiła 3,2%. Największą powierzchnię ekogospodarstw notuje się w województwach zachodniopomorskim, warmińsko-mazurskim oraz podlaskim. W woj. dolnośląskim w 2011 r. powierzchnia upraw wynosiła 45 546,46 ha, co stanowiło 1322 gospodarstw ekologicznych. Wzrastające zainteresowanie żywnością ekologiczną wiąże się z chęcią prowadzenia propagowanego obecnie zdrowego trybu życia, czego dowodem są przytoczone wyżej statystyki.

SEKCJA EKOLOGII I OCHRONY ŚRODOWISKA

SKN Botaników i Ekologów Roślin „Moroszka”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Martyna Tomczyk

Opiekun naukowy
mgr inż. Daniel Pruchniewicz

WYSTĘPOWANIE, STOPIEŃ ZAGROŻENIA ORAZ PROJEKT OCHRONY KUKUŁKI PLAMISTEJ *DACTYLORHIZA MACULATA* (L.) SOÓ OCCURRENCE, RISK OF DEGREE AND PROTECTION PROJECT OF MOORLAND SPOTTED ORCHID *DACTYLORHIZA MACULATA* (L.) SOÓ

Streszczenie

Dactylorhiza maculata – kukułka plamista, storczyk plamisty lub stoplamek plamisty to stosunkowo często spotykany gatunek z rodziny *Orchidaceae*. Charakteryzuje się szerokim zakresem zmienności cech morfologicznych. Kwiaty mają barwę od białej przez różową do bladofioletowej, warzka zdobiona jest różnorodnym rysunkiem: plamkami, kreskami lub pętelkami. Poszczególne populacje i osobniki różnią się też od siebie nieznacznie wielkością i pokrojem, a także kształtem liści, mniej lub bardziej odbiegającym od wzorcowego kształtu lancetowatego i plamistego wzoru na powierzchni.

Wysokie zróżnicowanie cech morfologicznych związane jest z zasiedlaniem przez *Dactylorhiza maculata* różnych siedlisk, przede wszystkim torfowisk, łąk i zarosli zarówno na nizinach, pogórzach, jak i w górach.

Storczyk plamisty objęty jest w Polsce ścisłą ochroną gatunkową. Zagrożenie tego gatunku wynika z jego zależności od działań człowieka – z zaniedbań łąk, będących miejscem jego występowania, jak i z ich nadmiernej eksploatacji. Negatywny wpływ wywiera ponadto zmiana czynników siedliskowych w wyniku antropopresji.

Ochrona czynna tego gatunku musi polegać na: zapobieganiu zarastaniu łąk i pastwisk niekorzystnymi gatunkami oraz dbałości o odpowiednią ich eksploatację i trwałość w niezmiennym stanie.

Autorzy:
Sylwia Stegenta
Agata Witko
Patrycja Korzeniowska*

Opiekun naukowy
dr inż. Magda Podlaska

INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA POMNIKÓW PRZYRODY NA TERENIE WROCŁAWIA

INVENTORY OF NATURAL MONUMENTS IN WROCŁAW

Streszczenie

W projekcie została przedstawiona inwentaryzacja pomników przyrody znajdujących się na terenie Wrocławia. Obecnie znajduje się tam 111 pomników przyrody, w tym 109 pomników przyrody ożywionej i 2 przyrody nieożywionej. Ochroną objętych jest 185 drzew, 23 skamieniałe pnie oraz 2 pnącza. Chronione drzewa należą do 31 różnych gatunków. Najpopularniejszym chronionym drzewem jest dąb szypułkowy, który stanowi 49,7% wszystkich drzew. Na drugim miejscu jest platan klonolisty (12,4%). Pozostałe gatunki występują w małych ilościach lub pojedynczo. Ilościowo gatunki rodzime stanowią 67% wszystkich drzew.

Oceniono stan zdrowotności drzew pomnikowych. Blisko połowa z nich wykazuje uszkodzenia różnego rodzaju i stopnia. Wynikają one z rozmaitych czynników, które niekorzystnie na nie oddziałują. Wśród najpopularniejszych należy wymienić: choroby grzybowe, szkodniki owadzie, szkodliwe czynniki atmosferyczne (silne wiatry, duże opady śniegu itp.), niewłaściwą pielęgnację drzew przez człowieka. Drzewa pomnikowe, oprócz tego, iż są narażone na szkodliwe czynniki, same również mogą stanowić zagrożenie dla człowieka (np. suche konary nad ścieżką spacerową w parku).

Oprócz oceny stanu pomników zaproponowano także drzewa odnalezione na terenie miasta, które mogłyby zostać objęte ochroną pomnikową w przyszłości, gdyż spełniają kryteria ochrony pomnikowej.

* PolitechnikaWrocławska

SKN Gleboznawstwa i Ochrony Środowiska
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Anita Gawel
Sandra Królikowska
Joanna Marszałek

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Jarosław Waroszewski
dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek

JAK ZMIANA STRUKTURY DRZEWOSTANÓW WPŁYWA NA ZASOBY WĘGLA ORGANICZNEGO W GLEBACH GÓR STOŁOWYCH?

HOW THE CHANGE IN THE TREE STANDS STRUCTURE AFFECTS STOCKS OF ORGANIC CARBON IN THE SOILS OF THE STOŁOWE MOUNTAINS

Streszczenie

Gleby ekosystemów leśnych stanowią jeden z głównych rezerwarów materii organicznej, cechujący się dużą dynamiką zawartości węgla, głównie w zależności od sposobu gospodarowania. Typ użytkowania leśnego determinuje wielkość zasobów tego pierwiastka, a jego modyfikacje mogą prowadzić do strat węgla. Obniżaniu się koncentracji tego pierwiastka w glebach sprzyjają także zmiany związane z efektem cieplarnianym i podniesieniem się średniej temperatury rocznej.

Badania prowadzono w obrębie stałych punktów monitoringowych wyznaczonych na terenie PNGS. Próbkę pobrano z poziomów próchnic nadkładowych oraz głębokości 0–10 cm i 10–20 cm, 20–50 cm i 50–100 cm przy użyciu laski glebowej. Próchnicę pobierano w całej miąższości. W warstwach ektohumusu i poziomach torfowych określano zawartość materii organicznej metodą starty żarowej, a w poziomach mineralnych do określenia zawartości węgla organicznego stosowano oksydacyjną metodę Tiurina. Uzyskane koncentracje węgla przeliczano na pulę zasobów po uwzględnieniu gęstości badanych materiałów. Celem opracowania jest ukazanie zróżnicowania zasobów węgla organicznego w glebach na obszarze Parku, w zależności od typów ekosystemów leśnych (lasów bukowych lub z dominacją świerka) i rodzaju skały macierzystej. Zasoby węgla w warstwach ściółek leśnych były ok. 50% wyższe pod lasami świerkowymi niż bukowymi, a w całej miąższości profilu do 100 cm tylko o 16%. Średnie zasoby węgla wyniosły 181,4 i 149,8 Mg ha⁻¹ (w warstwie 0–50 cm + ściółka leśna) oraz 202,0 i 170,4 Mg ha⁻¹ (w warstwie 0–100 cm + ściółka leśna), odpowiednio pod lasami świerkowymi i bukowymi.

SKN Fitopatologów „Skosik”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Anna Miłuch
Paulina Miodyńska
Maciej Rdzanek

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Wojciech Pusz
mgr inż. Agnieszka Mosiężna

WYSTĘPOWANIE GRZYBÓW W WODACH RZEKI ODRY FUNGUS OCCURENCE IN ODRA RIVER

Streszczenie

Woda powierzchniowa jako element biosfery jest miejscem przebywania różnorodnych organizmów, w tym także grzybów. Różnorodność gatunkowa i liczebność organizmów mają istotny wpływ na jakość wody. Grzyby występują w różnego typu zbiornikach wodnych i kolonizują opadłe do wody liście, gałęzie, łodygi, przybrzeżną roślinność trawiastą oraz materiał zwierzęcy.

Celem doświadczenia była ocena stopnia zanieczyszczenia mikologicznego wód rzeki Odry we Wrocławiu.

Analiza mikologiczna wody wykazała, że z wody najczęściej izolowano grzyby z rodzaju *Trichoderma*, kolonie drożdżoidalne, jasne kolonie niezarodnikujące oraz *Penicillium* spp. Natomiast *Mucor* spp. oraz *Aspergillus* spp. występowały sporadycznie. Spośród 243 kolonii grzybów uzyskanych z wody z rzeki Odry 79 kolonii tworzyły grzyby należące do rodzaju *Trichoderma*, co stanowiło 33% wszystkich kolonii. Odnotowano również wysoki udział grzybów drożdżoidalnych, które stanowiły 19% wszystkich kolonii oraz *Penicillium chrysogenum*, którego 31 kolonie odpowiadały 13% ogółu. Czterdzieści cztery kolonie charakteryzowały się jasną, niezarodnikującą grzybnią. Kolonie te stanowiły 19% całości.

Koło Naukowe Fanów Motoryzacji
Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy

Autorzy:
Marcin Łukasiewicz
Tomasz Kasprowicz
Michał Folborski

Opiekun naukowy
dr inż. Tomasz Kałaczyński

ZASTOSOWANIE NOWOCZESNYCH APLIKACJI INŻYNIERSKICH W CELU OCHRONY ŚRODOWISKA

APPLICATION OF MODERN ENGINEERING APPLICATIONS FOR ENVIRONMENTAL

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

W dzisiejszych czasach maszyny i urządzenia są nieodłącznym elementem życia człowieka. Sprawne działanie tych urządzeń wiąże się z ciągłym ich diagnozowaniem, badaniem i przewidywaniem zmian stanu podczas wszystkich etapów życia maszyny – począwszy od fazy projektowania, wytwarzania, a kończąc na fazie eksploatacji. Analizowanie tych zmian powiązane jest często z przeprowadzaniem różnego rodzaju badań. Rozwój nowoczesnych aplikacji inżynierskich pozwala na ingerencje w proces realizacji badań eksploatacyjnych poprzez realizację badań symulacyjnych uwzględniających cechy konstrukcyjne i materiałowe obiektów badań, co znacząco wpływa na obniżenie kosztów wytwarzania, eksploatacji oraz realizację oceny skutków oddziaływania maszyn na środowisko.

W pracy ukazano problematykę projektowania i modelowania maszyn oraz urządzeń. Przedstawiono możliwości implementacji aplikacji inżynierskich w procesie projektowania, budowy i analizy modelu w odniesieniu oddziaływań tych procesów na środowisko. Powyższe możliwości zweryfikowano na podstawie zaprojektowanego i zbudowanego modelu możliwości implementacji technik wirtualnych w badaniach stanu eksploatowanych maszyn na przykładzie programu LMS Virtual.Lab Rev 10.

Autorzy:
Łukasz Kuta
Katarzyna Grabowska
Izabela Gołąb

Opiekun naukowy
dr inż. Anna Wondołowska-Grabowska

**SZKODLIWE CZY NIE?
WPLYW PESTYCYDÓW NA ZDROWIE CZŁOWIEKA
HARMFUL OR NOT?
EFFECT OF PESTICIDES ON HUMAN HEALTH**

Streszczenie

Pestycydy to związki chemiczne, które są przeznaczane do zwalczania organizmów lub wytwarzanych przez niego produktów niebezpiecznych dla człowieka. W węższym ujęciu – są to związki, służące do ochrony upraw roślinnych. Rolnicy podczas przygotowywania cieczy roboczej narażeni są na wdychanie oparów, które mogą podrażnić układ oddechowy. Pomiar zanieczyszczenia powietrza na zawartość pestycydów wykazały, że stężenie toksycznych substancji w danych warunkach często przekracza maksymalną dopuszczalną normę bezpieczeństwa dla ludzi.

Wyniki analizy wykazują, że pestycydy są szkodliwe nie tylko dla ludzi, ale także dla pożytecznych owadów. Determinowane jest to przede wszystkim typem pestycydu, klasą toksyczności lub formą preparatu. Ciecze są bardziej niebezpieczne, ponieważ mogą przenikać do skóry szybciej niż preparaty w postaci proszku lub granulek. Negatywnymi skutkami kontaktu z pestycydami są także przewlekłe zatrucia, szczególnie wśród osób zatrudnionych do pracy z tymi środkami chemicznymi.

Na działanie środków ochrony roślin narażeni są mieszkańcy całej kuli ziemskiej, z racji ich powszechnego występowania w żywności, glebie, wodzie i powietrzu. Zgromadzone w organizmie pestycydy wywierają wpływ na procesy kancerogenne, są neurotoksyczne, zaburzają regulację hormonalną i enzymatyczną. Alternatywną do ich stosowania są coraz częściej naturalne metody biologiczne w uprawach rolniczych.

SKN Gleboznawstwa i Ochrony Środowiska
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Elżbieta Musztyfaga
Katarzyna Słoma

Opiekunowie naukowo:
dr inż. Jarosław Waroszewski
dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek

**CAŁKOWITE I MOBILNE FORMY
PIERWIASTKÓW ŚLADOWYCH W KOMPOSTACH
Z WROCŁAWSKIEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW JANÓWEK
TOTAL AND MOBILE FORMS OF TRACE ELEMENTS IN THE COMPOST
FROM THE JANÓWEK WASTEWATER TREATMENT PLANT**

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

Wrocławska Oczyszczalnia Ścieków Janówek (WOŚ) została oddana do użytkowania w 2001 r., w znacznym stopniu odciążając funkcjonujące od końca XIX w. pola irygacyjne na Osobowicach. Oprócz swojego głównego statutowego zadania, mechanicznego i chemicznego oczyszczania ścieków, WOŚ pozyskuje także biogaz w wyniku procesu fermentacyjnego zachodzącego w wydzielonych osadach ściekowych, a także produkuje komposty z odpadów komunalnych, który to jest przedmiotem niniejszego opracowania.

Analizie poddano 6 próbek 1,5-letniego kompostu z odpadów komunalnych pobranych z przyzmy kompostu zlokalizowanej na terenie Wrocławskiej Oczyszczalni Ścieków Janówek. W uzyskanym materiale oznaczono odczyn potencjometrycznie, zawartość węgla organicznego i azotu ogólnego, ustalono stosunek C:N, określono także całkowitą zawartość pierwiastków śladowych (Cd, Mn, Ni, Cu, Pb, Cr) po mineralizacji w kwasie nadchlorowym, koncentrację rtęci oznaczono w oparach (analyzer rtęci MA-2 firmy Nippon Instruments Corporation), wykonano również analizę przyswajalnych form metali ciężkich. Uzyskane wyniki oprócz charakterystyki fizykochemicznej kompostu posłużą do określenia możliwości jego wykorzystania np. przy pracach rekultywacyjnych.

**OKREŚLENIE ZDOLNOŚCI BIODEGRADACJI BARWNIKÓW
SYNTETYCZNYCH PRZEZ *BEAUVERIA BASSIANA***

**DETERMINATION OF *BEAUVERIA BASSIANA* CAPABILITY
OF SYNTETIC COLOURINGS BIODEGRADATION**

Streszczenie

Grzyby stanowią jedną z najbardziej różnorodnych grup organizmów żywych występujących na Ziemi. Spotykamy wśród nich symbionty, saprofity oraz pasożyty. Ta ostatnia grupa może okazać się ważnym ogniwem przy biodegradacji trudno degradowalnych substancji szkodliwych, np. powszechnie stosowanych barwników. Zanieczyszczenia takie dostają się do zbiorników wodnych w postaci ścieków przemysłowych po produkcji kosmetyków, przemysłu włókienniczego i garbarskiego, drukarskiego czy spożywczego. Są to często związki toksyczne dla organizmów żywych i powodują zabarwienie wody, ograniczając efektywność procesu fotosyntezy.

Celem pracy było przebadanie wyizolowanego szczepu grzyba *Beauveria bassiana* pod kątem jego zdolności do biodegradacji wybranych barwników azowych i trifenylometanowych, określenie toksycznego wpływu samych barwników, jak i powstających w procesie dekoloryzacji metabolitów.

Badania nad przebiegiem procesu biodegradacji potwierdziły zdolność testowanego szczepu do dekoloryzacji barwników. *Beauveria bassiana* jest w stanie efektywnie zredukować barwę (w ponad 50%) spowodowaną dodatkiem trifenylometanowej zieleni w ciągu 120 godz. oraz diazowego błękitu Evansa po 144 godz. (nawet jeśli barwniki te będą w próbach w stężeniu 0,6 g/l). Szczep ten ze względu na obiecujące wyniki może znaleźć zastosowanie w oczyszczaniu z wysoką skutecznością barwnych ścieków przemysłowych.

SKN Ochrony Środowiska Sekcja Higieny Zwierząt
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Autorzy:
Mateusz Ossowski
Edyta Kołodziejczyk
Martyna Kasela
Karolina Wójcik

Opiekun naukowy
dr hab. Bożena Nowakowicz-Dębek, prof. nadzw.

**MIKROBIOLOGICZNA JAKOŚĆ POWIETRZA
NA KORTACH TENISOWYCH**
MICROBIOLOGICAL AIR QUALITY OF TENNIS COURTS

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

Powietrze jest mieszaniną wielu gazów, pyłów, bioaerozoli i ich toksyn. Ze względu na swój skład często może być przyczyną zmian chorobowych. Główne źródła bioaerozoli w pomieszczeniach stanowią: materiały budowlane, wyposażenie, ogrzewanie i wentylacja jak również sam człowiek. Według danych WHO ponad 3 miliony ludzi cierpi na różnorodne schorzenia, u podstawy których leżą zanieczyszczenia powietrza budynków zamkniętych. Ludzie aż 87% czasu spędzają w pomieszczeniach. Często koncentracja zawartych tam zanieczyszczeń jest znacznie wyższa niż w środowisku zewnętrznym.

Wysiłek fizyczny bezpośrednio wpływa na funkcjonowanie układu oddechowego i układu krążenia, zwiększając czynności tych układów, a jednocześnie ekspozycję na zanieczyszczenia. W trakcie oddychania wprowadzane są do organizmu wraz z pyłami mikroorganizmy, endotoksyny, glukany. Jakość mikrobiologiczna powietrza może być zatem jednocześnie czynnikiem infekcyjnym i alergizującym powodującym niekorzystne skutki zdrowotne o różnorodnym nasileniu, zależne od rodzaju zanieczyszczenia, stężenia substancji w powietrzu, długości i wielkości ekspozycji.

Dlatego też tak bardzo istotna jest jakość powietrza w obiektach sportowych (korty tenisowe, boiska, sale gimnastyczne). Konieczne jest kontrolowanie ich stanu sanitarnego i jakości mikrobiologicznej powietrza.

SKN Chemii Środowiska
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Autorzy:
Robert Cabaj
Anna Kosiorek
Milena Kosiorek
Daria Pytlos

Opiekun naukowy
dr inż. Alojzy Wojtas

TOALETY PRZYJAZNE ŚRODOWISKU ENVIRONMENTALLY FRIENDLY TOILETS

Streszczenie

Do niedawna nie interesowano się możliwością zagospodarowania produktów ubocznych ścieków i odpadów, gdyż nie znaleziono sposobu na zniwelowanie dużego ładunku zanieczyszczeń, jaki powstaje w małych osiedlowych i przydomowych oczyszczalniach ścieków. Nowoczesnym rozwiązaniem jest rozdział ścieków komunalnych ze względu na właściwości i pochodzenie, aby umożliwić wykorzystanie pierwiastków biogennych do nawożenia w przyrodzie. Podział ten musi funkcjonować w przemyśle i gospodarstwach domowych. Nieszkodliwość ścieków i odpadów w połączeniu z prawidłowym wykorzystaniem może zastąpić dotychczasowe oczyszczanie ścieków w oczyszczalni i upraszcza cały proces. Takim rozwiązaniem jest zastosowanie alternatywnych toalet. Technologia jest prosta, pozwala na obniżenie kosztów eksploatacji instalacji kanalizacyjnej i odzysk odpadów nadających się do rolniczego wykorzystania oraz energii. Wadą jest wysoki koszt i ograniczony obszar wdrażania takich systemów. Jest to jednak pomysł na rozwój systemów kanalizacji nieobciążających w znacznym stopniu środowiska naturalnego.

SKN Ekologów „Ciconia”
Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach

Autor
Michał Wódecki

Opiekun naukowy
dr Izabela Hajdamowicz

FAUNA PAJĄKÓW W WYBRANYCH NATURALNYCH SIEDLISKACH MIASTA TORUNIA

THE FAUNA OF SPIDERS IN CHOSEN NATURAL HABITATS OF TORUŃ CITY

Streszczenie

Rozmieszczenie poszczególnych gatunków wielu grup bezkręgowców w naszym kraju jest jeszcze niewystarczająco zbadane. Związane jest to zwykle z niewielką liczbą specjalistów zajmujących się tymi grupami. Fauna pająków w Polsce jest dość dobrze poznana, szczególnie we wschodniej i południowej części kraju oraz w okolicach Poznania i Warszawy. Istnieją jednak tereny, na których nie prowadzono dotąd żadnego rozpoznania bądź prowadzono je pobieżnie przy okazji innych badań. Często informacje o gatunkach występujących na danym terenie nie były weryfikowane od kilku-dziesięciu lat. Do terenów takich zaliczają się Kujawy oraz znaczna część Pomorza. Podczas zbiorów prowadzonych w roku 2011 na wybranych naturalnych siedliskach w Toruniu dokonano wstępnego rozpoznania fauny pająków. Zbiory prowadzono przy użyciu czepaka entomologicznego, a także wypatrując i chwytając pająki naziemne. Realizowano je w czterech siedliskach: fragmencie lasu łęgowego nad Wisłą, murawie napiaskowej w dzielnicy Rubinkowo, fragmencie wrzosowiska i murawie napiaskowej na lotnisku aeroklubu oraz miejskiego lasu liściastego w dzielnicy Rubinkowo. Pająki z czepaka wybrano, a pozostałe organizmy uwolniono. Zebrany materiał oznaczono przy weryfikacji specjalisty arachnologa. W większości zbiorów stanowiły gatunki pospolite, które były odnotowywane na terenie innych polskich miast.

SKN Inżynierii Rolniczej
Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach

Autorzy:
Aleksandra Pietrusiak
Łukasz Mucusi

Opiekun naukowy
dr inż. Krzysztof Kapela

**OCENA PROGRAMÓW REKULTYWACJI TERENU
W KOPALNIACH KRUSZYWA POŁOŻONYCH NA PODLASIU
EVALUATION OF LAND RECLAMATION IN AGGREGATE MINES
LOCATED IN PODLASIE**

Streszczenie

Polska w ostatnich latach intensywnie się rozbudowuje i przeprowadza różnego rodzaju inwestycje. Zwiększająca się liczba samochodów zmusza do budowania dróg i całej infrastruktury technicznej. W tym czasie powstaje wiele nowych budynków, czy to użyteczności publicznej, czy po prostu domów mieszkalnych i bloków. Nie bez znaczenia był też fakt przyznania Polsce i Ukrainie organizacji Mistrzostw Europy w piłce nożnej. Przyczyniło się to do szeregu inwestycji, np. budowy stadionów, dróg, stacji kolejowych, linii kolejowych, hoteli itp. Aby móc to wszystko zrobić, potrzebne były różnego rodzaju kruszywa, najczęściej stosowane do produkcji zapraw betonowych i betonów oraz budowy dróg. Obecnie największą rolę pełnią kruszywa naturalne, czyli powstałe w wyniku naturalnych procesów geologicznych takich jak: wietrzenie, erozja, transport i depozycja. Wydobycie tego surowca prowadzone jest metodami odkrywkowymi w czterech gminach znajdujących się na terenie powiatu sokólskiego. Eksploatacja złóż przyczynia się do degradacji gleby i zmian w środowisku naturalnym. Przez proces ten zanikają również powierzchnie uprawne, do tej pory użytkowane rolniczo. Zostają też wycięte lasy, pod którymi znajdują się pokłady tego surowca. Po procesie wydobywania zostają wielkie hałdy odpadu poprodukcyjnego. W przypadku niektórych złóż w ich miejscach tworzą się akweny wodne. Aby nie pozostawało to w takim nienaturalnym stanie, należy podejmować działania mające na celu przywrócenie lub zbliżenie do poprzednich warunków przed rozpoczęciem eksploatacji złóż kruszywa naturalnego. Problem ten reguluje rekultywacja terenów zdegradowanych.

SKN „Hydrochemik”
Akademia Pomorska w Słupsku

Autorzy:
Magdalena Opalińska
Ewelina Kasińska
Paulina Śmierzchalska
Małgorzata Pyrcha
Marta Pędziwiatr

Opiekun naukowy
dr inż. Józef Antonowicz

**KRÓTKOTERMINOWE ZMIANY STĘŻENIA SUBSTANCJI JONOWYCH
W MIKROWARSTWIE POWIERZCHNIOWEJ W STREFIE MIESZANIA
WÓD RZECZNYCH I ESTUARIOWYCH**

**SHORT-TERM VARIABILITIES OF COMPOUNDS OF ION SUBSTANCES
IN SURFACE MICROLAYER IN MIXING ZONE OF FRESHWATER
AND ESTUARINE WATER**

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

Mikrowarstwa powierzchniowa jest to cienka warstwa występująca na powierzchni każdego zbiornika wodnego. Tworzy ona unikatowy ekoton występujący na styku hydrosfery i atmosfery. Charakteryzuje się zdolnością do wzbogacania się w substancje biogeniczne, metale ciężkie w wyższym stopniu niż obserwuje się to w toni wodnej. Zjawisko wzbogacania w substancje chemiczne wynika z sił fizycznych, jak napięcie powierzchniowe, procesy transportu hydrosfera – atmosfera, siły adhezji, cyrkulacje Langmuira, jak również z chelatowania związków nieorganicznych przez związki organiczne czy bioakumulacja przez mikroorganizmy.

W dniach od 29.04.2011 do 03.05.2011 r. SKN „Hydrochemik” zrealizował Obóz Naukowy, który odbył się w Stacji Naukowo-Dydaktycznej Akademii Pomorskiej w miejscowości Gać zlokalizowanej na terenie Słowińskiego Parku Narodowego. Podczas obozu studenci pobierali próbki wody w ujściu rzeki Łeby do estuariowego jeziora Łebsko z dwóch warstw: wody podpowierzchniowej i z mikrowarstwy powierzchniowej wody. Podczas pobierania próbek wody analizowano wodę za pomocą przenośnych analizatorów służących do pomiaru: pH, przewodności elektrolitycznej, poziomu naświetlenia, hałasu, wilgotności powietrza, temperatury wody i powietrza. Pozyskane próbki wody były przetransportowane do Stacji Naukowo-Dydaktycznej Akademii Pomorskiej w Słupsku i dalej analizowane w zorganizowanym połowym laboratorium. W tym laboratorium oznaczano m.in. stężenie fosforu fosforanowego i azotu amonowego metodą spektrofotometryczną, wapnia i magnezu metodą kompleksometryczną oraz żelaza, formaldehydu za pomocą testów MERCK.

Wyselekcjonowano również próbki do oznaczeń na chromatografii jonowym (model 881 Compact IC pro Metrohm), na którym wykonano analizę stężenia: Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , Na^+ i anionów: F^- , Br^- , Cl^- , NO_3^- , NO_2^- , SO_4^{2-} .

Uzyskane wyniki wskazują na kumulację substancji biogenicznych w mikrowarstwie powierzchniowej w wyższych ilościach niż obserwuje się to w warstwie wody podpowierzchniowej. Zaobserwowano fluktuacje stężenia substancji związane prawdopodobnie z wędrownką organizmów planktonowych i neustonowych w profilu pionowym wody jeziornej.

SKN Agrotechnologii
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Autorzy:
Anna Trocha
Damian Kurowski
Michał Ginowicz
Kacper Kotłowski
Krzysztof Bryl

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Adam Koniuszy

**OCENA ŚREDNIEJ EMISJI SPALIN Z POJAZDÓW
NALEŻĄCYCH DO PRACOWNIKÓW I STUDENTÓW
WYDZIAŁU KSZTAŁTOWANIA ŚRODOWISKA I ROLNICTWA**

**EVALUATION OF AVERAGE EMISSION FROM VEHICLES BELONGING
TO THE EMPLOYEES AND STUDENTS FACULTY OF ENVIRONMENTAL
ENGINEERING AND AGRICULTURE**

Streszczenie

Jednym z czynników przyczyniających się do skażenia środowiska przyrodniczego jest emisja spalin z pojazdów drogowych. Efektem ubocznym pracy silnika spalinowego jest powstawanie niepożądanych dla środowiska i człowieka związków, takich jak: tlenek i dwutlenek węgla, węglowodory, tlenki azotu oraz cząstki stałe. Obecnie emisja zanieczyszczeń pojazdów: osobowych, ciężarowych i rolniczych podlega ograniczeniom prawnym (norma EURO 5). W przypadku każdego typu pojazdu stosowane są inne standardy i procedury badawcze.

Celem pracy było określenie ilości emitowanych zanieczyszczeń przez pojazdy, których właścicielami są pracownicy i studenci Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa.

Badaniem objęto 20 samochodów osobowych, w tym 10 z silnikami benzynowymi, 6 o zapłonie samoczynnym i 4 zasilane LPG. Badania polegały na przeprowadzeniu analizy zawartości następujących składników w spalinach: tlenku węgla (CO), węglowodorów (HC), cząstek stałych (PM), dwutlenku węgla (CO₂) oraz tlenków azotu (NO_x). Dodatkowo analizowano zawartość tlenu (O₂) oraz wartość współczynnika nadmiaru powietrza (λ).

Wykazano różnice w emisji spalin w zależności od: rodzaju paliwa, pojemności silnika, wieku i przebiegu pojazdu. Oszacowano łączną emisję zanieczyszczeń przypadającą na wszystkie pojazdy pracowników i studentów Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa. Porównano także ilościowe udziały emisji poszczególnych składników spalin w odniesieniu do obowiązującej normy.

**IZOLACJA I CHARAKTERYSTYKA NOWYCH SZCZEPÓW
STREPTOMYCES SPP. O WYSOKIEJ ZDOLNOŚCI DO ROZKŁADU
SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH**

**ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF NOVEL STRAINS
OF *STREPTOMYCES* SPP. POSSESSING HIGH EFFICIENCY
TO DEGRADE PETROLEUM PRODUCTS**

Streszczenie

Gleba jest niewyczerpalnym rezerwuarem mikroorganizmów o różnych właściwościach. Występujące w niej bakterie z rodzaju *Streptomyces* stanowią jedną z najliczniejszych grup drobnoustrojów glebowych. Wiele gatunków charakteryzuje się zdolnościami do produkcji antybiotyków, enzymów oraz barwników. Przemysł, w szczególności związany z branżą paliwową, niesie ryzyko zanieczyszczenia środowiska substancjami ropopochodnymi. Dlatego istnieje potrzeba skutecznej bioremediacji terenów skażonych poprzez usuwanie substancji ropopochodnych. W wielu przypadkach zanieczyszczenie jest tak rozległe, że możliwa jest jedynie bioremediacja *in situ*. Możliwość taką daje sporządzenie odpowiedniej szczepionki środowiskowej zawierającej szczepy bakterii, które mają zdolność metabolizowania zanieczyszczających glebę związków do substancji nietoksycznych dla środowiska.

Celem badań była ocena potencjału biotechnologicznego w rozkładzie substancji ropopochodnych przez szczepy *Streptomyces* wyizolowane z gleb skażonych i nieskażonych substancjami ropopochodnymi.

Materiał badawczy stanowiły szczepy *Streptomyces* spp. wyizolowane z gleb zanieczyszczonych oraz niezanieczyszczonych substancjami ropopochodnymi. Izolaty, wcześniej hodowane na podłożach przeznaczonych do namnażania *Streptomyces* spp., następnie pasażowane były na podłoża zawierające podstawowe sole mineralne oraz jedyne źródło węgla w postaci wybranych substancji ropopochodnych i paliw (np. antracen, naftalen, benzyna, olej napędowy, ropa naftowa). Ocenie poddawano wzrost bakterii na podłożach zawierających różne stężenia badanych substancji. Uzyskane wyniki odnoszono do wzrostu tych samych bakterii na podłożach kontrolnych.

Otrzymane na podstawie przeprowadzonych badań wyniki pokazały, że bakterie z rodzaju *Streptomyces* spp., wyizolowane z gleby zanieczyszczonej substancjami ropopochodnymi, wzrastały również *in vitro* na podłożach, w których jedynym źródłem węgla były substancje ropopochodne. Pozwala to stwierdzić, że bakterie te są zdolne do rozkładu substancji ropopochodnych. Zauważono również, że szczepy pozyskane z gleb skażonych wykazują zdolność do intensywniejszego wzrostu na tych podłożach, w porównaniu ze szczepami *Streptomyces* spp. wyizolowanymi z gleb nieskażonych, a co za tym idzie, charakteryzują się również większym potencjałem biotechnologicznym do wykorzystania w bioremediacji terenów skażonych.

SEKCJA EKONOMII

SK Nauk Ekonomicznych i Społecznych „INES”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Sebastian Rakoczy

Opiekun naukowy
dr inż. Izabela Kurtyka-Marcak

EKONOMICZNE ZNACZENIE RACHUNKÓW NARODOWYCH

ECONOMIC IMPORTANCE OF NATIONAL ACCOUNTS

Streszczenie

Rachunki narodowe w Europie jak i w Polsce są zestawieniem opartym na podstawie Europejskiego Systemu Rachunków Narodowych i Regionalnych (ang. European system of Accounts – ESA 95) oraz Systemu Rachunków Narodowych ONZ (ang. System of Accounts – SNA 93). Są to zasadniczo zgodne systemy odnośnie kierunków wykorzystania i klasyfikacji zasad rachunków narodowych. Pomimo kompletności obu systemów to ESA 95 zdobyła uznanie w większym zakresie wykorzystania rachunków narodowych w Unii Europejskiej. Podstawowe różnice tkwią w precyzji ewidencjonowania zasad księgowych. Na tle Unii Polska odbiega od klasycznego modelu ESA 95, głównym powodem jest brak przeprowadzanych przez Polskę odpowiednich danych. Polska stara się dorównać Unii Europejskiej, dlatego trwają prace, by doprowadzić do pełnej zgodności rachunków narodowych Polski z zasadami rekomendowanymi przez ESA 95. Każdy ekonomista powinien wiedzieć, że rachunki narodowe przynajmniej teoretycznie odpowiadają na pytania odnoszące się do poziomu gospodarczego regionu. Są odbiciem gospodarki, równie ważną cechą jest ich spójność w zakresie pojęć i klasyfikacji. Daje to ekonomistom ogromne możliwości prowadzenia badań na temat długookresowych zjawisk i zachowań rynkowych, przepływu dóbr i usług w handlu międzynarodowym oraz dostrzegania tendencji i zmian zachodzących w gospodarce. Dzięki funkcji spójności rachunków narodowych skutkiem ekonomicznym jest możliwość porównań gospodarek krajów UE jak również spoza obszaru naszego kontynentu. W gospodarkach otwartych biorących udział w handlu międzynarodowym całkowitą podaż definiuje się jako produkcję krajową, która zaspokaja potrzeby narodowe i import. Podstawową zasadą przyjmowaną w rachunkach narodowych jest założenie, że wyprodukowane dobra są w całości konsumowane. Z doświadczenia wiemy, że nie wszystkie dobra wykorzystane są z przeznaczeniem producenta. Naturalnie, nie jest to zjawisko pozytywne, a ekonomistom sprawia ogromne problemy w oszacowaniu wielkości błędu modelu – co jest jego swoistą cechą. Nie możemy zatem stwierdzić, że rachunki narodowe dostarczają nam informacji o poziomie życia mieszkańców. Dobrobyt społeczny to pojęcie szeroko opisywane w literaturze, gdyż sprzyja mu szereg bezpośrednio kształtujących go elementów niematerialnych, a często nawet niemierzalnych.

Autorzy:
Wioleta Hadała
Monika Ignor

Opiekun naukowy
dr inż. Izabela Kurtyka-Marcak

GRUPY PRODUCENTÓW ROLNYCH W POLSCE **AGRICULTURAL PRODUCERS OF POLAND**

Streszczenie

W wielu województwach można zaobserwować dynamiczne tempo rozwoju grup producenckich. Przed liderami stawiane są zatem coraz trudniejsze zadania związane z dobrą organizacją grup oraz utrzymaniem dyscypliny i właściwej komunikacji. Jednym z najlepszych województw spełniających kryteria rozwoju i doskonalenia grup producenckich jest woj. dolnośląskie. Ma ono korzystną strukturę agrarną oraz towarowość gospodarstw rolnych. Jednak w wielu powiatach do dzisiaj nie udało utworzyć się GPR. Rolnicy boją się zmian i są nieufni wobec innych członków grupy, co hamuje utworzenie wspólnych zasad czy zaangażowanie członków we wspólne działania. Aby przeciwdziałać temu zjawisku i wyjść naprzeciw rolnikom, należy propagować te formy zrzeszenia, by rolnicy mieli świadomość, że sprawnie funkcjonujące, zdyscyplinowane i skoordynowane GPR przynosi wiele korzyści, takich jak uzyskanie lepszych warunków zbytu, możliwość wynegocjowania długoterminowych kontraktów i lepszych warunków sprzedaży, prowadzenie szkoleń i działań marketingowych, wymiana doświadczeń, rozłożenie ryzyka na wszystkich członków grupy i wspólne rozwiązywanie problemów oraz korzystanie z doradztwa. Wspólne działanie w GPR pozwala obniżyć koszty jednostkowe i ograniczyć liczbę pośredników, co w przypadku samodzielnych gospodarstw jest trudne do osiągnięcia. W procesie pozyskiwania członków pożądane są odpowiednio obrane cele grupy i wynikające z ich realizacji korzyści. Każdy lider powinien mieć zatem szeroki wachlarz zdolności negocjacyjnych w pozyskiwaniu nowych członków.

SK Nauk Ekonomicznych i Społecznych „INES”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Anna Barczyk
Justyna Burek
Mateusz Włodarczyk

Opiekun naukowy
dr inż. Izabela Kurtyka-Marcak

DZIAŁALNOŚĆ KASY ROLNICZEGO UBEZPIECZENIA SPOŁECZNEGO **ACTIVITY OF FARMER'S SOCIAL SECURITY FUND**

Streszczenie

Kasa Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego to instytucja, która powołana została w 1990 r. na mocy ustawy z dnia 20 grudnia 1990 r. o ubezpieczeniu społecznym rolników, w celu realizowania zadań z zakresu szeroko rozumianych ubezpieczeń społecznych rolników. Od początku swego istnienia aż do dzisiaj instytucja ta cieszy się dużą popularnością, gdyż oferuje rolnikom bardzo korzystne warunki ubezpieczeń i związanych z nimi świadczeń socjalnych w porównaniu z innymi sektorami gospodarki. Mimo to liczba ubezpieczonych oraz płatników KRUS w ostatnich latach systematycznie spada, co jest zrozumiałe zważywszy na długookresową spadkową tendencję udziału sektora rolniczego w gospodarce narodowej. Niemniej jednak jest to nadal ponad 1,5 mln ubezpieczonych. Działalność KRUS jest tematem kontrowersyjnym ze względu na to, że często słyszy się głosy mówiące, iż ulgi – którymi objęci są właściciele gospodarstw rolnych – nie dość, że nie przyczyniają się do pozytywnych zmian w tym sektorze, to także obniżają potencjalny dochód uzyskiwany przez państwo. Zwolnicy instytucji KRUS twierdzą natomiast, że jej działalność jest w pełni uzasadniona, gdyż głównym celem jest tutaj wspieranie najsłabszego i najmniej licznego sektora gospodarki jakim jest rolnictwo. Coraz częściej pojawiają się propozycje reform, które łagodziłyby niedoskonałości KRUS, ale wdrożenie ich jest złożonym procesem, wymagającym ogromnych nakładów czasu i środków.

UDZIAŁ ROLNIKÓW Z GMINY NAMYSŁÓW W PROW 2007–2013
PARTICIPATION OF FARMERS FROM COMMUNE NAMYSŁÓW
IN THE RURAL AREAS DEVELOPMENT PLAN 2007–2013

Streszczenie

PROW 2007–2013 obejmuje 22 działania, które są wdrażane w ramach 4 osi priorytetowych. Wszystkie te działania są finansowane z Europejskiego Funduszu Rolnego na Rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich oraz współfinansowane z krajowego budżetu.

Priorytety i kierunki rozwoju obszarów wiejskich w Polsce podlegające wsparciu z EFRROW zostały określone w Krajowym Planie Strategicznym Rozwoju Obszarów Wiejskich. Łączna kwota środków na PROW 2007–2013 to ok. 17,2 mld euro, z czego ponad 13,2 mld euro będzie pochodzić z budżetu UE (EFRROW), a ok. 4 mld stanowić będą krajowe środki publiczne.

Badania na temat udziału rolników w PROW 2007–2013 zostały przeprowadzone na terenie woj. opolskiego, powiatu namysłowskiego, w gminie Namysłów w lutym 2013 r. W badaniu wzięło udział 30 rolników prowadzących aktywnie gospodarstwo rolne. Rolnicy odpowiadali na pytania dotyczące znajomości funkcjonowania PROW 2007–2013 jak również ich udziału w działaniach PROW. Spośród ankietowanych rolników 97% wiedziało co to jest PROW i do czego służy. Na pytanie, czy korzystali z pomocy PROW, 53% ankietowanych odpowiedziało, że tak. 23% respondentów zaznaczyło, że korzystało z co najmniej dwóch działań PROW 2007–2013. Na pytanie, czy są zadowoleni z udzielanej pomocy, 87% korzystających z PROW odpowiedziało, że tak; 13% stwierdziło, że pomoc mogłaby być większa. Rolników zapytano, czy jeśli będzie taka możliwość w PROW 2014–2020, będą ubiegać się o pomoc – 70% rolników odpowiedziało twierdząco.

SK Nauk Ekonomicznych i Społecznych „INES”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Anastasiia Krynytska
Tomasz Paweł Wiciak

Opiekun naukowy
dr inż. Izabela Kurtyka-Marcak

WYKORZYSTANIE INSTRUMENTÓW PROW 2007–2013 W POLSCE
USING INSTRUMENTS OF RURAL AREAS DEVELOPMENT PLAN
2007–2013 IN POLAND

Streszczenie

Po roku 2006 na polskiej wsi rozpoczął się proces wdrażania instrumentów wsparcia finansowanych z Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich. Polityka rozwoju terenów wiejskich koncentruje się na trzech podstawowych osiach priorytetowych: osi 1. (gospodarczej), osi 2. (środowiskowej) oraz osi 3. i 4. realizujących cele społeczne rozwoju zrównoważonego.

Celem polityki Unii Europejskiej jest wspieranie trwałego zrównoważonego rozwoju wsi. W związku z tym coraz większe znaczenie w obecnej WPR przypisuje się instrumentom niezwiązanym bezpośrednio z interwencją rynkową. Obecnie z Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007–2013, którego całkowity budżet wynosi ok. 17,5 mld euro, już ponad 90% środków zostało zagospodarowanych. Wdrożony program przyspiesza modernizację gospodarstw rolnych, wzmacnia infrastrukturę wsi, polepsza jakość życia na wsi. Przekazane do tej pory na konta bankowe polskich rolników pieniądze wsparcia z PROW 2007–2013 stawiają nas bez wątpienia na pozycji lidera UE.

ANALIZA EKONOMICZNA UPRAWY SORGA ZIARNOWEGO ECONOMIC ANALYSIS OF GRAIN SORGHUM CULTIVATION

Streszczenie

Sorgo w skali światowej zajmuje piąte miejsce pod względem powierzchni uprawy. Jest rośliną jednoroczną, jarą, należącą do traw (*Poaceae*), podrodziny prosowatych (*Panicoidae*). Rośliny z gatunku *Sorghum* charakteryzują się wysokim współczynnikiem wykorzystania ciepła oraz promieniowania słonecznego, uprawiane są w półsuchych i suchych rejonach świata. Sorgo ziarnowe zaliczane jest do *Sorghum bicolor* subsp. *bicolor* i jest najczęściej uprawianym typem sorga dzięki karłowatemu wzrostowi, przez co nadaje się do zbioru mechanicznego. Ziarno ma wysoką wartość energetyczną i żywieniową, wykorzystywane jest w żywieniu ludzi, bydła i drobiu, jak również w produkcji alkoholu.

Celem pracy była ekonomiczna analiza różnych sposobów zbioru sorga ziarnowego. Sorgo było zbierane dwuetapowo (ścięcie roślin i pozostawienie na polu przez 2 tygodnie), jednoetapowo (bezpośredni zbiór kombajnem poletkowym) lub jednoetapowo z wcześniej wykonaną (2 tygodnie przed planowanym zbiorem) desykacją preparatem Reglone 200 SL. Przedmiotem analizy ekonomicznej było oszacowanie całkowitych nakładów pieniężnych na 1 ha uprawy sorga w powiązaniu z uzyskanym plonem, a w jej wyniku sporządzenie kalkulacji opłacalności uprawy w warunkach polskich. Opracowanie statystyczne z uwzględnieniem analizy kosztów wybranych metod zbioru wskazało na nawożenie jako jeden z głównych wskaźników struktury nakładów pieniężnych. Szczegółowa analiza ekonomiczna wykazała, że sorgo jest konkurencyjną rośliną wobec kukurydzy, a z drugiej strony jej prawidłowa interpretacja wpłynie na proces, planowania i zakładania plantacji sorga w warunkach każdego gospodarstwa rolnego.

RYNEK PRACY NA POGRANICZU POLSKO-NIEMIECKIM **LABOUR MARKET ON THE POLISH-GERMAN BORDER**

Streszczenie

Otwarcie granic pobudziło rozwój różnych powiązań transgranicznych w północnych regionach polsko-niemieckiego pogranicza. Jednym z istotnych rezultatów tego procesu jest pojawienie się na tym obszarze „nowej” polskiej migracji do Niemiec, w konsekwencji zaś – coraz bardziej widoczna obecność Polaków w niemieckich pogranicznych społecznościach lokalnych.

Rynek pracy na pograniczu polsko-niemieckim wyznaczają:

1. Potencjał gospodarczy każdego z obszarów leżących po obu stronach granicy oraz ujęty łącznie.
2. Potencjał społeczny, czyli zasoby ludzkie.
3. Możliwości optymalnego ich wykorzystania z pożytkiem dla każdego partnera.
4. Gotowość partnerów do poszukiwania najkorzystniejszych rozwiązań dla każdej ze stron.
5. Podjęte działania przez służby zatrudnienia, pracodawców i aktywność pracobiorców.

Celem pracy było przeanalizowanie potencjału gospodarczego i społecznego po obu stronach granicy poprzez pomnożenie materialnych i niematerialnych rezultatów pracy zawodowej, skorzystanie z dobrych doświadczeń pracy i zatrudnienia oraz większa integracja społeczna mieszkańców pogranicza.

Po niemieckiej stronie brakuje wykształconych specjalistów, natomiast w Polsce są niższe płace. Po obu stronach granicy jest znacznie więcej osób po pięćdziesiątce niż tych, które nie przekroczyły 25. roku życia. Obecnie w Polsce jest lepsza sytuacja demograficzna pod względem wieku mieszkańców i gęstości zaludnienia.

SKN Ekonomistów Rolnych
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Elżbieta Besz
Marta Besz

Opiekun naukowy
mgr inż. Małgorzata Krotowska

PORTFEL WROCLAWSKIEGO STUDENTA

PORTFOLIO OF WROCLAW STUDENT

Streszczenie

Student, który ma za dużo pieniędzy? To rzadki „gatunek”, który w przyrodzie występuje w nielicznych egzemplarzach. Żakowi zawsze brakuje funduszy. Na co? Na wszystko.

Celem referatu będzie więc pokazanie, jak studenci dysponują swoimi wydatkami. W tym celu zostanie przeprowadzona ankieta, aby poznać całą prawdę o portfelu wrocławskiego studenta. Różne źródła podają rozbieżne średnie kwoty od 500 do nawet 1500 złotych na miesiąc, celem będzie sprawdzenie jak jest we Wrocławiu. Badania pozwolą odpowiedzieć na sporo pytań. Ankieta zostanie przeprowadzona wśród studentów różnych uczelni. Dzięki niej dowiemy się na przykład: która z wrocławskich uczelni ma najbogatszych studentów, do której uczęszcza najwięcej imprezowiczów, a w której studenci najwięcej wydają na dydaktykę. Czy „biedni” studenci w dzisiejszych czasach mogą pozwolić sobie na oszczędzanie, aby będąc absolwentami bez pracy, poradzić sobie bez pomocy uczelni? Ile procent żaków korzysta z pomocy rodziców, a ile musi pracować? To tylko nieliczne pytania, które będą w stanie przybliżyć obraz sytuacji finansowej studentów we Wrocławiu.

EKONOMICZNA ANALIZA PRAWA – DOKĄD ZMIERZA...
PROSPECTS OF DEVELOPMENT ECONOMICS & LAW...

Streszczenie

Ekonomiczna Analiza Prawa (Law and Economics) – czym jest, jakie są jej korzenie i perspektywy rozwoju?

Postaram się wyeliminować wszelkie wątpliwości i zachęcić do nauki prawa rozpatrywanej w kontekście zagadnień ekonomicznych.

Interdyscyplinarne podejście do wykorzystywania wiedzy staje się coraz bardziej popularne, fachowa wiedza ekonomiczna i przepisy prawne to klucz do sprawnego i efektywnego funkcjonowania we współczesnym świecie. Argumentując wskazaną tezę, należy posłużyć się powszechnie znaną paremią łacińską wywodzącą się z prawa rzymskiego: *Ignorantia iuris nocet*, czyli *nieznajomość prawa szkodzi*.

Law and Economics, często utożsamiane z Business Law, łączy w sobie wiele gałęzi prawa, tj.: prawo umów, prawo ochrony konsumentów, prawo uczciwej konkurencji, teorię wyboru publicznego oraz wiele innych. Jednym słowem, obejmuje te najszybciej rozwijające się (w miarę zmian zachodzących w praktyce obrotu gospodarczego oraz procesów globalizacji). Nic więc dziwnego, że za kolebkę E&L uznaje się USA, a konkretnie Uniwersytet w Chicago, gdzie prekursorzy tego nurtu tj.: Gary Becker, Ronald Coase, George Stigler – laureaci Nagrody Nobla – rozpoczęli „przygodę” z analizowaniem prawa z perspektywy przemian i mechanizmów gospodarczych. Szukanie rozwiązań i regulacji prawnych w bardzo szybko rozwijającej się „globalnej wiosce” (McLuhan) staje się niezbędną, a zarazem nieocenianą umiejętnością adaptacyjną, która pozwala zrozumieć, ale przede wszystkim odnaleźć swoje miejsce w sieci powiązań społeczno-gospodarczych współczesnego świata.

Lwowski Narodowy Uniwersytet Agrarny w Dublanach

Author
Jurij Szpik

Supervisor
prof. dr hab. Georgij Czerewko

**EFFECTIVENESS OF AGRO-TOURIST ACTIVITIES –
METHODS AND EXPLANATION**

**EFEKTYWNOŚĆ DZIAŁALNOŚCI AGROTURYSTYCZNEJ –
METODY I WYJAŚNIENIE**

S u m m a r y

It is logically to highlight the effectiveness of agro-tourist activities in its three main aspects depending on the direction of its functions realization. They are: effectiveness as for an agro-tourist business (or for its owner); effectiveness as for social and economic surroundings; effectiveness as for agro-tourists themselves. An economical, a social and demographic and an ecological are the main types of effectiveness of agro-tourist activities in two cases mentioned before. In case of effectiveness as for agro-tourists themselves it is rather difficult to distinguish an ecological aspect. Each type of agro-tourist effectiveness includes a sum of indices, more of which are based on a theory of usefulness. As a result, the level of effectiveness of agro-tourist activities forms the level of attractiveness of agro-tourist businesses, which, in its turn, is reflected on the numbers of visitors in agro-tourist businesses of specific region or rural area. That is why, the level of effectiveness of agro-tourist activities is used not only as an integral index of effectiveness functioning of separate agro-tourist business but it is used to evaluate the agro-tourism effectiveness of specific rural area. But in the first case the calculation is done using figures of separate business, in the other case – as an average of total numbers of businesses on a separate area.

SKN Zarządzania i Ergonomii
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Autorzy:
Monika Pecyna
Dawid Pilipiuk

Opiekun naukowy
dr hab. Halina Pawlak

**ODDZIAŁYWANIE KOLORÓW
NA STAN PSYCHOFIZYCZNY CZŁOWIEKA W MIEJSCU PRACY
THE IMPACT OF COLOURS ON A PERSON'S PSYCHOPHYSICAL STATE
IN THE WORKPLACE**

Streszczenie

Barwa jest bardzo ważnym elementem wpływającym na umysł człowieka. Wykorzystanie psychologii oddziaływania koloru w miejscu pracy może być istotnym zagadnieniem, który poprawi jakość i wydajność pracownika. Każdy kolor emituje inną informację, dzięki czemu może stać się sposobem porozumiewania się i wysyłania sygnałów. Istotne jest, by w pomieszczeniach fabrycznych kolory były jasne, co pozwoli poprawić pole widzenia. Powinny także ostrzegać, wyjaśniać, pouczać, a także być ukojeniem dla zmęczonych oczu. Zastosowanie odpowiedniej kolorystyki w miejscu pracy może przyczynić się również do zwiększenia bezpieczeństwa pracy oraz koncentracji w trakcie wykonywanych czynności i poleceń. Badania wykazały, że optymalne kolorystyczne wykończenie wnętrz pokoi biurowych powinno bazować na ciepłych i mało nasyconych barwach. Takie zabiegi oddziałują na pracownika pobudzająco i mobilizująco. Jednak wielu właścicieli firm nie zdaje sobie sprawy z mocy właściwie dobranej kolorystyki we wnętrzach przedsiębiorstw oraz z oddziaływania barw na zdrowie i samopoczucie pracowników. Nieodpowiedni dobór czy zestawienie kolorów w pomieszczeniu mogą powodować rozdrażnienie, zmęczenie, a nawet senność.

**ERGONOMICZNE ASPEKTY WARUNKÓW PRACY
W PRZEMYSŁE OWOCOWO-WARZYWNYM**
**ERGONOMIC ASPECTS OF WORKING CONDITIONS
IN THE FRUIT AND VEGETABLE INDUSTRY**

Streszczenie

Przetwórstwo owocowo-warzywne jest to gałąź produkcji żywnościowej, której przedmiotem jest konserwowanie i dalsze przetwarzanie owoców i warzyw. Specyfiką tej branży jest przetwarzanie surowców trudnych w przerobie, o niewielkiej trwałości i dużej masie. Przemysł owocowo-warzywny należy do skomplikowanych pod względem organizacyjnym, ponieważ jest branżą o wyjątkowo dużym zróżnicowaniu stopnia zmechanizowania linii produkcyjnych. Nadal są zakłady, w których pracują linie, gdzie większość czynności wykonywana jest ręcznie, ale są również procesy całkowicie zautomatyzowane – wówczas praca ludzka polega głównie na kontroli i sterowaniu.

Celem pracy jest ergonomiczna analiza warunków pracy na linii produkcji i rozlewu soków.

Badaniami objęto 10 stanowisk produkcyjnych, w których oceniono czynniki materialnego środowiska pracy (mikroklimat, oświetlenie, hałas) oraz obciążenie fizyczne na podstawie wielkości wydatku energetycznego, obciążenia statycznego i monotypowości ruchu. Uzyskane wyniki nie wskazują na przeciążenia, ale nawet niewielkie przekroczenia dopuszczalnych norm, jeżeli dodatkowo się nakładają, wymagają interwencji i wprowadzenia usprawnień.

SKN Creative
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Autorzy:
Izabela Gmińska
Adam Kwiatkowski

Opiekun naukowy
dr inż. Mariola Grzybowska-Brzezińska

DETERMINANTY WYBORU OFERTY LUB PRODUKTU W ZAKUPACH PRZEZ INTERNET

FACTORS INFLUENCING THE CHOICE OF OFFER AND PRODUCT IN ONLINE SHOPPING

Streszczenie

W dobie elektronicznego XXI w., gdy większość mieszkańców zachodniej cywilizacji posiada takie dobra jak komputer czy telefon komórkowy, Internet stał się jednym z najistotniejszych zasobów informacji. Wobec tak szybko i stale rosnącej tendencji uniezależniania się człowieka od Internetu bardzo ważne jest, by przedsiębiorstwa oprócz adresu siedziby miały również adres w e-świecie. W tym kontekście rodzi się pytanie, co wpływa na wizerunek firmy w sieci oraz co decyduje o wyborze oferty przez e-konsumenta w zakupach przez Internet?

Analiza wyników badań wykazała, że większość respondentów z próby badawczej wykorzystuje Internet do dokonywania zakupów. Najczęściej jednak jest to czynność wykonywana tylko kilka razy w roku, choć na uwagę zasługuje fakt, że co druga osoba planuje zwiększenie częstotliwości swoich zakupów online. Do najczęstszych metod komunikacji należą: newsletter, social media oraz forum dyskusyjne. Opinia i wizerunek firmy mają wpływ na to, czy klient skorzysta z jej oferty. Strona internetowa również ma znaczenie, gdyż ½ respondentów uważa ją za równie ważną jak prezencja firmy w świecie realnym, a ponad ⅓ bierze ją pod uwagę podczas procesu podejmowania decyzji o wyborze oferty. Najistotniejszymi czynnikami wskazanymi przez respondentów, które wpływają na wybór oferty ze sklepu internetowego, są: cena produktu, dobre doświadczenie, opinia na forach internetowych, opinia znajomych oraz znajomość sklepu. Nazwa domeny internetowej według większości respondentów nie jest ważna, jednak niemal połowa respondentów uznała, że końcówka w domenie może dodawać jej prestiżu.

SKN Inżynierii Rolniczej
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Autor
Michał Klonowski

Opiekun naukowy
dr inż. Mirosław Czechłowski

ZYSK EKONOMICZNY W PROCESIE UTYLIZACJI GNOJOWICY
ECONOMIC PROFIT IN THE PROCESS
OFF LIQUID SLURRY UTYLIZATION

Streszczenie

Jak dotąd gnojowica pochodząca od zwierząt hodowlanych, głównie bydła i trzody, ze względu na dużą ilość wartościowych składników mineralnych i organicznych słusznie znajduje zastosowanie w technologii nawożenia gleby. Stosowane techniki dozowania gnojowicy mniej lub bardziej intensywnie wpływają na środowisko oraz niosą za sobą pewne straty ekonomiczne. Niewątpliwie zaliczyć do nich można utratę azotu wchodzącego w skład amoniaku i metanu mającego potencjał energetyczny a znajdującego się na liście gazów odpowiedzialnych za efekt cieplarniany (GHG). Z racji dochodzących do nas coraz częściej głosów Komisji Europejskiej, odnośnie wprowadzenia opłat za emisję CH_4 i opodatkowania sektora rolnictwa wzorem opłat za emisję CO_2 w przemyśle, racjonalnym i uzasadnionym ekonomicznie staje się fakt utylizacji gnojowicy w procesie fermentacji beztlenowej zachodzącej w instalacjach biogazowych.

Przedstawione w referacie wyniki badań wydajności biogazowej gnojowicy bydłowej i świńskiej zostaną odniesione do liczby DJP w gospodarstwie. Na ich podstawie wyliczona będzie ilość energii elektrycznej możliwa do wygenerowania z samej tylko gnojowicy jako substratu do biogazowni. Dodatkowo przedstawiony zostanie zysk z tytułu zagospodarowania pulpy pofermentacyjnej stanowiącej dobrej jakości i wciąż niedoceniony nawóz organiczny.

**ANALIZA KOSZTÓW ZWIĄZANYCH Z PROWADZENIEM
GOSPODARSTWA AGROTURYSTYCZNEGO**

**ANALYSIS OF THE COSTS ASSOCIATED WITH RUNNING
AN AGROTOURISM**

Streszczenie

W ostatnich latach obserwujemy znaczny wzrost gospodarstw agroturystycznych w Polsce, które mają przede wszystkim na celu zwiększenie dochodów gospodarstw rolnych, a co za tym idzie, poprawę warunków bytowych rodziny rolnika. Agroturystyka jest szansą zwłaszcza dla małych i średnich gospodarstw rolnych o powierzchni kilku hektarów. Celem badań była analiza kosztów, przychodów i nadwyżki bezpośredniej w jednym z gospodarstw agroturystycznych położonym w województwie podlaskim nad Bugiem w gminie Ciechanowiec. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że całkowity dzienny koszt bezpośredni utrzymania turysty w analizowanym gospodarstwie agroturystycznym (bez produktów żywnościowych) w 2011 r., świadczącym 1042 osobodni w ciągu roku, przeznaczającym powierzchnię 273 m² dla turystów i wydającym 500 zł rocznie na reklamę stanowi 8,59 zł. Przygotowywane posiłki w gospodarstwie agroturystycznym powinny opierać się na produktach wytworzonych w gospodarstwie rolnym lub zakupionych od pobliskich mieszkańców wsi po cenie skupu. Składnikami kosztów wyżywienia gości są między innymi koszty ziarna zbóż, mleka, warzyw, owoców oraz żywca wieprzowego i drobiowego. Koszt całodziennego wyżywienia w badanym gospodarstwie agroturystycznym wyniósł 7,93 zł na jednego agroturystę. Roczna nadwyżka bezpośrednia wyliczona została jako różnica rocznego przychodu bezpośredniego z turystyki oraz rocznego kosztu bezpośredniego utrzymania turystów i wynosi 86 986,16 zł. Usługi agroturystyczne stanowią 40% dochodu w gospodarstwie, a produkcja rolnicza – 60%. Zauważono, że właściciele gospodarstwa osiągnęli zyski z prowadzenia gospodarstwa agroturystycznego, o czym świadczą powyższe dane.

WSPÓLCZESNE TRENDY KSZTAŁTUJĄCE MARKETING WIRUSOWY CONTEMPORARY TRENDS SHAPING VIRAL MARKETING

Streszczenie

Marketing wirusowy to współcześnie niezwykle dynamicznie rozwijająca się gałąź marketingu, przez co jego konkretne zdefiniowanie jest bardzo trudne. Działa jak poczta pantoflowa, jest właściwie nierozłączny z buzz marketingiem, czyli reklamą szeptaną. Marketing wirusowy korzysta ze społecznych mechanizmów. Ludzie chcą się dzielić swoimi spostrzeżeniami, ponieważ są istotami społecznymi.

Dla wielu z nas interesujące są nie tylko kompromitujące czy żenujące sytuacje dotyczące naszych sąsiadów, ale także mnóstwo innych tematów, jak choćby praca, filmy, anegdotki, śluby, rozwody, pogrzeby. Mając potrzebę dzielenia się tym z innymi ludźmi, współcześnie możemy korzystać z wielu mediów, które nam to ułatwiają. Komputery, smartfony, tablety czy inne nowinki, które być może właśnie w tej chwili zaczynają wchodzić na rynek, dają nam dostęp do Internetu, a przez to do mediów społecznościowych, takich jak Facebook, Twitter, YouTube, Vimeo czy GoldenLine.

Celem niniejszego badania było wyróżnienie trendów, które pojawiły się na przestrzeni ostatnich lat, determinujących kształt, rolę i znaczenie współczesnego marketingu wirusowego, a także przypisanie ich do konkretnych działań reklamowych. Aby sprawdzić, jak reklamy wirusowe oddziałują na odbiorców, którymi w tym wypadku zdają się być użytkownicy Internetu, w szczególności mediów społecznościowych, przeprowadzono badania ankietowe na studentach Wydziału Ekonomicznego ZUT w Szczecinie. Respondentom zadane zostały pytania dotyczące głównie odczuć i postrzegania prezentowanych reklam.

W wyniku przeprowadzonych badań wyróżniono 3 główne trendy w marketingu wirusowym oraz wskazano, jak jest ona postrzegana przez młodych konsumentów. Do zaprezentowania tych trendów opisano reklamy, wśród których widoczne są wymienione cechy.

Koło Naukowe Żywności i Żywienia
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Autor
Maciej Mróz

Opiekun naukowy
dr inż. Ewa Czarniecka-Skubina

**BADANIE STRUKTURY SPOŻYCIA RÓŻNYCH GRUP
PRODUKTÓW SPOŻYWCZYCH W POLSCE NA PRZESTRZENI LAT**
**RESEARCH ON CONSUMPTION OF DIFFERENT GROUPS
OF FOOD PRODUCTS IN POLAND IN RECENT YEARS**

Streszczenie

Na przestrzeni lat ludzie zmieniają konsumenckie, a przyzwyczajenia żywieniowe ulegają trendom, modzie, ale również oddziałują na nich uwarunkowania rynkowe. To wszystko ma wpływ na spożycie poszczególnych grup produktów spożywczych, co doskonale widać po analizie danych statystycznych.

Celem badań było zaprezentowanie zmian w spożyciu wybranych grup produktów spożywczych przez polskich konsumentów po II wojnie światowej. Badania przeprowadzono na podstawie analizy danych wtórnych prezentowanych w rocznikach statystycznych GUS.

Stwierdzono, że na przestrzeni ostatnich lat dość znacznie zmieniła się struktura spożycia wielu grup produktów spożywczych, np. warzyw, ziemniaków, produktów zbożowych, mięsa i jego przetworów. Wynika to przede wszystkim z lepszego dostępu surowców do przygotowania różnych potraw, szczególnie dań rozmaitych kuchni narodowych; globalizacji wpływającej na unifikację żywności dostępnej w sklepach, zwłaszcza w sklepach wielkopowierzchniowych; większej otwartości na świat, w tym wyjazdów polskich konsumentów do nawet bardzo odległych krajów, a następnie przenoszenia poznanych tam sposobów żywienia na rodzimy rynek.

Koło Naukowe Rolników
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Autor
Michał Pędrak

Opiekun naukowy
dr inż. Katarzyna Kucińska

**POKONAJ KRYZYS, CZYLI JAK INNOWACYJNY CZŁOWIEK
RADZI SOBIE W TRUDNYCH CZASACH**
**DEFEAT THE CRISIS OR DOING INNOVATIVE PERSON CAN COPE
IN DIFFICULT TIMES**

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

W pracy projektowej przedstawiono obecny stan na rynku rolnym w Małopolsce. Kolejno omówione zostały czynniki ekonomiczne samowystarczalności rodzinnego gospodarstwa rolnego zlokalizowanego we wsi Zalasowa, w gminie Ryglice, na obszarze Małopolski. Powierzchnia gospodarstwa wynosi 15 ha, jednak charakteryzuje się ono dużym rozdrobnieniem działek oraz trudnymi warunkami geograficznymi. W gospodarstwie prowadzony jest chów trzody chlewnej i bydła mlecznego.

W pracy przedstawiono również trudności na rynku zbytu płodów rolnych, aktualne ceny oraz nienajlepsze perspektywy rozwoju w regionie.

Następnie poruszono pomysł rozpoczęcia nowej działalności jako szansy i celu rozwoju gospodarstwa w przyszłości. Biznes powiązany z przetwórstwem mlecznym okazuje się bardzo dobrym rozwiązaniem w trudnych czasach. W pracy przedstawione zostają tradycyjnie przygotowywane produkty mleczarskie oraz coraz lepsza koniunktura rozwoju tej gałęzi.

Dzięki wdrożeniu omawianego projektu gospodarstwo rolne zyskuje nowych klientów. Natomiast zamówienia, które realizuje, nie nasycają rynku, gdzie obserwuje się rosnący popyt na zdrowe i oryginalne produkty. Obecnie jest to szansa rozwoju dla gospodarstw rolnych zainteresowanych taką produkcją oraz farmerów, którym hurtowy rynek zbytu nie daje szans na rozwój rolnictwa.

**KIERUNKI PRYWATYZACJI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH
NADZOROWANYCH PRZEZ MINISTERSTWO SKARBU PAŃSTWA
NA LATA 2012–2013**

**TRENDS IN PRIVATIZATION OF ECONOMIC ENTITIES SUPERVISED
BY MINISTRY OF TREASURY FOR THE YEARS 2012–2013**

Streszczenie

Nieodłącznym elementem zachodzących przemian gospodarczo-społecznych jest prywatyzacja. W znaczący sposób determinuje ona kondycję polskiej gospodarki, ponieważ między innymi wpływa na rozwój polskich przedsiębiorstw poprzez tworzenie nowych szans i możliwości oraz przyczynia się do utrzymania równowagi budżetu państwa.

Zakres przekształceń własnościowych wynika przede wszystkim z obecnych potrzeb rynku oraz zależy od sytuacji makroekonomicznej na świecie. Polska gospodarka staje w obliczu wyzwań dotyczących konkurencyjności, innowacyjności i wykorzystywania nowatorskich źródeł budowania przewag konkurencyjnych, które umożliwią trwałą, zrównoważony rozwój oraz kreowanie skutecznych narzędzi zaspokajania potrzeb społeczeństwa.

Główne kierunki prywatyzacji spółek Skarbu Państwa zostały przedstawione w dokumencie *Plan prywatyzacji na lata 2012–2013*, zatwierdzonym przez Radę Ministrów 27.03.2012 r. Zawarto w nim, że podejmowane działania prywatyzacyjne mają przyczynić się do realizacji celów strategicznych, takich jak:

- modernizacja gospodarki oraz stworzenie lepszych warunków do rozwoju gospodarczego Polski,
- wsparcie polityk publicznych,
- rozwój rynku kapitałowego.

Zgodnie z planem procesowi przekształceń własnościowych zostanie objętych 279 spółek nadzorowanych przez Ministra Skarbu Państwa. Spółki te zostały wybrane drogą racjonalizacji posiadanych aktywów Skarbu Państwa, czyli dążeniem do zapewnienia realizacji interesów gospodarczych państwa oraz efektywnego oddziaływania na podmioty gospodarcze w wyniku przeprowadzanych czynności prywatyzacyjnych. Działania te przede wszystkim mają za zadanie ograniczenie roli państwa w tych obszarach gospodarki, w których nadzór właścicielski organów administracji publicznej nie jest obligatoryjny. Ponadto zaplanowano całkowite wyjście Skarbu Państwa z 85% nadzorowanych spółek. W przypadku podmiotów gospodarczych o kluczowym znaczeniu dla realizacji interesu publicznego, w szczególności należących do sektora obronnego, paliwowo-energetycznego i finansowego zostaną utrzymane pakiety większościowe umożliwiające dalsze władanie Ministra Skarbu Państwa.

**SYTUACJA EKONOMICZNO-FINANSOWA WYBRANYCH SPÓŁEK
O KLUCZOWYM ZNACZENIU DLA SKARBU PAŃSTWA
W LATACH 2009–2011**

**ECONOMIC-FINANCIAL SITUATION OF CHOSEN COMPANIES
OF KEY IMPORTANCE FOR THE STATE TREASURY IN 2009–2011**

Streszczenie

Na obecnym etapie rozwoju polskiej gospodarki znaczną rolę odgrywa własność państwowa. Szczególnie ważną kwestią jest sprawowanie należytego nadzoru Państwa nad spółkami funkcjonującymi w tych obszarach, które są istotne pod kątem realizacji szeroko rozumianego interesu publicznego. Podmioty te działają w warunkach dość silnej konkurencji rynkowej i aby efektywnie funkcjonowały, konieczne jest wprowadzenie metod zarządzania i nadzoru, które powszechnie wykorzystywane są w sektorze prywatnym.

W tym celu Ministerstwo Skarbu Państwa opracowało listę podmiotów o kluczowym znaczeniu dla Skarbu Państwa, w których przez dłuższy czas uzasadnione jest utrzymanie kontroli państwowej. Poza tym, aby zapewnić stabilny rozwój tych spółek, wprowadzono zasady dotyczące obsadzania kluczowych stanowisk nadzorczych i menedżerskich oparte na motywującym systemie wynagrodzeń. Obecnie na listę wpisanych jest 19 spółek należących między innymi do sektora paliwowo-energetycznego, finansowego czy obronnego. Lista nie ma charakteru zamkniętego, bowiem co rok jest ona aktualizowana. Zostają skreślone z niej te przedsiębiorstwa, które utraciły kluczowe znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania całej gospodarki (np. Telekomunikacja Polska S.A.).

Postanowiono dokonać ogólnej analizy sytuacji ekonomiczno-finansowej wybranych spółek, które odgrywają kluczową rolę w rozwoju gospodarki. Celem tej analizy było przedstawienie oceny sytuacji gospodarczej spółek w latach 2009–2011, nadzorowanych przez Ministra Skarbu Państwa. Badaniem objęto trzy podmioty gospodarcze tj.: Polski Koncern Naftowy ORLEN S.A., Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. oraz ENEA S.A. Na podstawie materiału badawczego, w postaci sprawozdań finansowych publikowanych na stronach internetowych spółek, dokonano analizy wskaźnikowej dotyczącej rentowności, aktywności, płynności oraz zadłużenia podmiotów w badanym okresie.

Stwierdzono, że w latach 2009–2011 stabilną sytuacją ekonomiczno-finansową cechowała się spółka ENEA S.A., która wypracowywała większe zyski oraz efektywnie gospodarowała swoim majątkiem. Zarząd Portu Morskiego Gdynia S.A. w badanym okresie zmniejszył stopę zadłużenia i tym samym podniósł rentowność kapitału własnego. Z kolei słabszą kondycję ekonomiczno-finansową odnotowano w spółce Polski Koncern Naftowy ORLEN S.A. W podmiocie tym pogorszyły się wskaźniki rentowności aktywów (ROA), kapitału własnego (ROE) oraz rentowności sprzedaży netto (ROS).

WPLYW KRYZYSU GOSPODARCZEGO NA ROZWÓJ MIKROPRZEDSIĘBIORSTW

THE IMPACT OF THE ECONOMIC CRISIS TO THE DEVELOPMENT OF MICROENTERPRISES

Streszczenie

Kryzys ekonomiczny, który objął gospodarkę światową w połowie 2008 r., wywarł znaczny wpływ na funkcjonowanie wielu polskich przedsiębiorstw. Negatywne impulsy płynące z gospodarki globalnej i Unii Europejskiej, a także spadek popytu zagranicznego przyczyniły się do spowolnienia wzrostu gospodarczego w Polsce.

Mikroprzedsiębiorstwa stanowią najliczniejszą grupę przedsiębiorstw w Polsce. Według badań Komisji Europejskiej udział mikroprzedsiębiorstw w ogólnej liczbie przedsiębiorstw w Polsce, w roku 2011 wyniósł 95,7%. Porównując, w Unii Europejskiej grupa ta stanowi 92,2%.

Zgodnie z literą polskiego prawa za mikroprzedsiębiorcę uważa się podmiot gospodarczy, który w co najmniej jednym z dwóch ostatnich lat obrotowych zatrudniał mniej niż dziesięciu pracowników rocznie, osiągnął roczny obrót netto ze sprzedaży towarów, wyrobów i usług oraz przeprowadzonych operacji finansowych nieprzekraczający równowartości w walucie polskiej dwóch milionów euro lub też suma aktywów bilansu sporządzonego na koniec roku obrotowego nie przekroczyła równowartości w złotych dwóch milionów euro.

Podmioty te, cechując się niewielkim rozmiarem i zasięgiem działalności, elastycznością działania i szybkością reagowania na potrzeby rynkowe, początkowo radziły sobie z symptomami kryzysu. Jednak w kolejnych latach jego skutki były coraz bardziej dla nich odczuwalne.

Na podstawie danych wtórnych pochodzących z opublikowanych raportów Głównego Urzędu Statystycznego, Komisji Europejskiej oraz Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości dokonano analizy wpływu spowolnienia koniunktury polskiej gospodarki w 2009 r. na ogólną sytuację mikroprzedsiębiorstw. W opracowywaniu i interpretacji wyników posłużono się metodą statystyczną i opisową.

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że mikroprzedsiębiorstwa nie były dość odporne na kryzys. Bardzo wiele przedsiębiorstw zakończyło swoją działalność gospodarczą, część zmniejszyła liczbę zatrudnionych oraz poziom produkcji i wartości dodanej. Niemniej jednak należy wskazać, że w warunkach kryzysu znaczna liczba mikroprzedsiębiorstw zwiększyła swoje wskaźniki rentowności obrotu brutto oraz poziom nakładów inwestycyjnych.

SEKCJA POPULARNONAUKOWA

SKN Analiz Rynkowych
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Szymon Godyla

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Stanisław Minta
dr Marek Nowak

STREFA EURO – WEJŚĆ CZY NIE WEJŚĆ – OTO JEST PYTANIE EUROZE – TO GO OR NOT TO GO – THAT IS THE QUESTION

Streszczenie

Oficjalna waluta Unii Europejskiej, jaką jest euro, praktycznie weszła do obiegu w 2002 r. Pierwotnie jej używanie wprowadziło 12 krajów tworzących Unię Gospodarczą i Walutową, którą potocznie określa się „strefą euro” (z ang. „Eurozone”). Pod koniec 2012 r. w strefie euro znajdowało się 17 państw Unii Europejskiej. Euro jest też oficjalną jednostką płatniczą w kilku małych krajach spoza UE, takich jak Monako, San Marino, Watykan, Czarnogóra oraz Kosowo. Polska w trakcie negocjacji przedakcesyjnych zobowiązała się także do przyjęcia wspólnej waluty europejskiej, choć do tej pory ten scenariusz się nie zrealizował. Między innymi powodem jest niespełnienie przez nasz kraj kryteriów konwergencji, a także niestabilność samej strefy euro. Przykłady problemów w tej strefie monetarnej widać w Grecji, Hiszpanii, Irlandii, Portugalii, Włoszech, a na początku 2013 r. wstrząs monetarny odczuł silnie Cypr. Mając na uwadze problemy związane z funkcjonowaniem strefy euro i perspektywicznym wejściem Polski do niej, SKN Analiz Rynkowych przeprowadził badania opinii Polaków odnośnie tej tematyki. Głównym celem było określenie poziomu akceptacji dla wprowadzenia w naszym kraju waluty euro. Dane zebrano dzięki badaniom ankietowym podczas letniego obozu naukowego SKN Analiz Rynkowych w 2012 r., w których udział wzięło 120 respondentów. Większość osób była przeciwna wejściu do strefy euro (51,7%), natomiast za walutą euro w Polsce opowiedziało się 43,3%, a osoby niezdecydowane stanowiły zaledwie 5% respondentów.

SKN Analiz Rynkowych
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Hanna Sperzyńska
Agnieszka Sarosiek
Karolina Wiśniewska

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Stanisław Minta
dr Marek Nowak

CZY POLACY ZMIENIAJĄ ZDANIE DOTYCZĄCE WEJŚCIA DO STREFY MONETARNEJ EURO?

DO POLES THEIR MINDS ABOUT THE ENTRANCE TO THE EURO MONETARY ZONE?

Streszczenie

Polska jak do tej pory nie wstąpiła jeszcze do obszaru wspólnej waluty europejskiej. Według podpisanych dokumentów akcesyjnych musi to zrobić po spełnieniu kryteriów ekonomicznych, choć dokładny termin nie został określony. Poza tym, światowy kryzys finansowy zachwiał stabilnością strefy euro. Wszystkie te aspekty powodują, że w naszym kraju toczy się dyskusja o tym, kiedy i czy w ogóle Polska powinna wejść do strefy monetarnej euro.

W przedstawionym opracowaniu zawarto wyniki badań ankietowych wykonanych przez SKN Analiz Rynkowych podczas obozów letnich w 2007 i 2012 r., a ich tematyka dotyczyła odpowiedzi na pytanie, jakie jest zdanie Polaków na temat wejścia do strefy monetarnej euro. W pierwszym roku badań zapytano 354 osoby, a w drugim – 120 osób. Porównując lata, okazało się, że w badanych grupach odsetek zwolenników euro nieznacznie spadł z 46,9% (2007 r.) do 43,3% (2012 r.). Zmniejszyła się też znacznie grupa osób niezdecydowanych (z 22,3% do 5,0%). Natomiast bardzo wzrósł odsetek przeciwników tej waluty w Polsce (30,8% w 2007 r. w stosunku do 51,7% w 2012 r.). Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że w opinii Polaków na przestrzeni lat 2007–2012 euro znacznie straciło na atrakcyjności, co niewątpliwie można wiązać z aktualnymi problemami gospodarczymi części krajów, które już przyjęły tę walutę.

SKN Ekonomistów Rolnych
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Paweł Stróżyk
Paweł Pietrzak
Kamil Boczek

Opiekun naukowy
mgr inż. Małgorzata Krotowska

STUDIA – MAŁE PIWO

STUDIES – SMALL SERVING OF BEER

Streszczenie

Piwo uważane jest za najstarszy oraz najczęściej spożywany napój alkoholowy na świecie. Ogromne znaczenie odgrywało ono także w Polsce, już Jan Długosz pisał „Wina i oliwy kraj ten dla ostrego północnego zimna nie ma; zamiast wina używa piwa, które robią z żyta, pszenicy i jęczmienia albo orkiszu.” Trunek ten od wieków cieszył się ogromnym zainteresowaniem w naszym kraju. Aktualnie Polska znajduje się w czołówce państw pod względem spożycia piwa. Trunek ten także, a może i przede wszystkim, znany i lubiany jest wśród studentów. Piwne przygody wspomina nawet Prezydent RP B. Komorowski, mówiąc: „Dobieraliśmy się w czwórki i szliśmy na 4 piwa plus tatar.” Tradycja picia piwa na studiach jest duża, dlatego też w artykule podjęto tę tematykę.

Celem niniejszego badania było zbadanie jak wielkie jest roczne spożycie piwa wśród studentów oraz jakie czynniki decydują o wyborze konkretnego gatunku piwa. Narzędziem badawczym służącym realizacji celu była ankieta przeprowadzona na początku 2013 r. wśród studentów Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. W badaniu posłużono się metodą porównań oraz dedukcji.

Na podstawie przeprowadzonych badań wysunięto następujące wnioski:

1. Największe znaczenie, w opinii ankietowanych, przy wyborze gatunku piwa mają cena oraz jego jakość.
2. Respondenci biorący udział w badaniu najczęściej wybierali znane marki piwa należące do Kompanii Pivowarskiej, Grupy Żywiec oraz Carlsberg Polska.

SKN Szczegółowej Uprawy Roślin „Koniczynka”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Katarzyna Grabowska
Łukasz Kuta

Opiekun naukowy
dr inż. Anna Wondolowska-Grabowska

ŻYWIENIE ZWIERZĄT W GOSPODARSTWACH EKOLOGICZNYCH **ANIMAL NUTRITION IN ORGANIC FARMS**

Streszczenie

Gospodarstwa ekologiczne to specyficzna forma gospodarowania i produkcji żywności oraz ściśle z tym związana produkcja zwierzęca. Powiązanie ze sobą tych wszystkich elementów tworzy wzajemną zależność pomiędzy glebą, roślinami i zwierzętami. Efektem jest ochrona środowiska naturalnego i bioróżnorodności.

Podstawą prawidłowego funkcjonowania gospodarstwa ekologicznego jest zaspokojenie potrzeb zwierząt, przede wszystkich pod względem żywienia, co pozwala na dostarczenie do gleby materii organicznej i substancji odżywczej. Istnieje szereg przyjętych zasad, które określają sposoby żywienia zwierząt ekologicznych. Przepisy prawne ściśle precyzują pochodzenie i skład pasz, którymi żywione są zwierzęta w celu zaspokojenia ich potrzeb życiowych. Pasze ekologiczne z reguły są produkowane we własnym zakresie przez gospodarstwa, w których utrzymywane są zwierzęta, lub przez producentów mieszanek paszowych. Materiał paszowy służący do produkcji pasz jest ściśle kontrolowany i nie może zawierać sztucznych barwników, substancji smakowo-zapachowych, dodatków syntetycznych oraz odmian modyfikowanych genetycznie.

Celem pracy było zweryfikowanie rzeczywistego stanu rzeczy, na podstawie wywiadów w gospodarstwach ekologicznych, w stosunku do wymagań prawnych. Stwierdzono, że pasze pochodzące z własnych gospodarstw nie budzą większych zastrzeżeń, natomiast zakupione wywołują wątpliwości.

SKN Szczegółowej Uprawy Roślin „Koniczynka”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Karolina Kolasińska
Izabela Gołąb
Łukasz Kuta

Opiekun naukowy
dr inż. Anna Wondołowska-Grabowska

WPLYW RODZAJU PODŁOŻA NA DACHY ZIELONE

EFFECT OF SUBSTRATE ON GREEN ROOFS

Streszczenie

Dach zielony (ogród na dachu) to specjalne, wielowarstwowe, strukturalne pokrycie dachowe spełniające określone zadania. Do pozytywnych oddziaływań dachów zielonych należą filtrowanie powietrza i produkcja tlenu, ograniczenie występowania zjawiska tzw. miejskiej wyspy ciepła, łagodzenie klimatu i temperatury wewnątrz budynków, a także funkcja estetyczna stanowiąca miejsce wypoczynku. Zielone dachy retencjonują także wodę opadową, przez co odciążają miejskie kanalizacje deszczowe. Mogą zostać położone i wykonane jedynie na powierzchni o płaskiej konstrukcji, o spadku od 2 do 30%. Najważniejsze znaczenie dla wygody użytkowania zielonego dachu mają sposób, w jaki zostaną wykonane, a także rodzaj zastosowanych substratów na dachach zielonych, co istotnie wpływa na jakość wód z nich odpływających. Celem badań było określenie wpływu substratów stosowanych na dachy zielone. Wstępne wyniki badań obejmują analizy jakości odcieków z wybranych stanowisk w skali laboratoryjnej i analizy składu chemicznego odpływów. Badania te wykazują potencjalny wpływ substratów na jakość odbiorników ścieków deszczowych oraz na skład fizykochemiczny stosowanych substratów na dachy zielone.

SKN Szczegółowej Uprawy Roślin „Koniczynka”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Izabela Gołąb
Katarzyna Grabowska
Karolina Kolasińska
Łukasz Kuta

Opiekun naukowy
dr inż. Anna Wondolowska-Grabowska

**BRYKIETOWANIE I PELETOWANIE JAKO NOWOCZESNY SPOSÓB
WYKORZYSTANIA RESZTEK POŹNIWNYCH
BRIQUETTING AND PELLETING AS MODERN WAY
OF USING CROP RESIDUE**

Streszczenie

Brykietowanie i peletowanie (granulowanie) są formami ciśnieniowej aglomeracji, czyli procesu, w którym sypki materiał pod działaniem sił zewnętrznych i wewnętrznych uzyskuje stałą, określoną formę geometryczną. Proces znajduje szerokie zastosowanie m.in. w produkcji pasz oraz ekologicznego paliwa stałego z odpadowych materiałów roślinnych.

W pracy opisano i scharakteryzowano proces otrzymywania brykietu i peletu z resztek poźniwnych pozostawionych na polu po zbiorze rośliny. Zostały także przedstawione podstawowe surowce roślinne jakie wykorzystuje się do produkcji brykietu i peletu na cele energetyczne oraz scharakteryzowano właściwości surowców roślinnych mających duże znaczenie w procesie rozdrabniania, w wyniku którego otrzymujemy brykiet i pelet. Ponadto opisano wydajność procesu brykietowania i peletowania oraz jakość otrzymywanych produktów. Na koniec przedstawiono produkcję brykietów i peletów opałowych otrzymywanych z resztek poźniwnych jako potencjalnie największe źródło odnawialnej energii w naszym kraju. Podczas procesu peletowania i brykietowania zmniejsza się wilgotność materiału a zwiększa wartość opałowa, dzięki czemu spalanie tak otrzymanych materiałów daje więcej energii.

Autorzy:
Łukasz Kuta
Marta Gas
Karolina Kolasińska

Opiekun naukowy
dr inż. Anna Wondołowska-Grabowska

WYKORZYSTANIE SORGA W ENERGETYCE ODNAWIALNEJ USE OF SORGHUM IN RENEWABLE ENERGY

Streszczenie

Z uwagi na suszę w okresach wiosennych i letnich oraz dostępność gleb lekkich w warunkach polskich wzrasta zainteresowanie uprawą sorgo. Ta jednoroczna roślina, w odróżnieniu od kukurydzy, jest bardziej odporna na suszę ze względu na dobrze rozbudowany system korzeniowy i dlatego wielu rolników uważa ją za alternatywne źródło paszy objętościowej. Jednak sorgo to nie tylko roślina pastewna. Znane jest również jego wykorzystanie do produkcji m.in. kaszy, mąki, makaronów, chleba i napoju alkoholowego zwanego *gaoliang* oraz do wyrobu mioteł i szczotek (tzw. szczotek ryżowych). Żdźbła tej rośliny służą jako materiał budowlany i do stawiania plotów, a w ostatnim czasie wzrasta jej znaczenie w kierunku wykorzystania energetycznego.

Ze względu na niską wilgotność zielonej masy podczas zbioru oraz wysoką wartość opałową, określaną na około $14,7 \text{ MJ}\cdot\text{t}^{-1}$ biomasy, sorgo jest znaczącym źródłem energii odnawialnej i istotną alternatywą w odniesieniu do typowo uprawianych roślin energetycznych w naszym kraju. Sorgo łatwo się zrębkuje oraz beluje w różne formy, a wytwarzane z niego brykiety i pellet są coraz powszechniejszym źródłem otrzymywania ciepła w domach jednorodzinnych i budynkach komunalnych. Niska zawartość chlorków i siarki, w porównaniu ze słomą poźniwną, powoduje dłuższą żywotność kotłów do spalania, a niższe koszty uprawy, w stosunku do kukurydzy, stawiają sorgo jako konkurencyjną roślinę, nie tylko wśród upraw energetycznych, ale także wśród resztek poźniwnych.

SKN Szczegółowej Uprawy Roślin „Koniczynka”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Izabela Gołąb
Marta Gas
Łukasz Górnik
Łukasz Kuta

Opiekun naukowy
dr inż. Anna Wondolowska-Grabowska

**ANALIZA PORÓWNAWCZA KALORYCZNOŚCI RESZTEK POŹNIWNYCH
Z TRADYCYJNYMI PALIWAMI ENERGETYCZNYMI**
**COMPARATIVE ANALYSIS OF CROP RESIDUE CALORIFIC VALUE
TO TRADITIONAL FUELS**

Streszczenie

Do celów energetycznych można wykorzystać nadwyżki i odpady rolne – biomasę. Biomasa to m.in. pozostawiona na powierzchni gleby substancja roślinna (resztki poźniwne, zielony nawóz, chwasty), która może być spalana w sposób ekologicznie bezpieczny dla atmosfery i efektywny energetycznie. Do celów energetycznych można stosować wszystkie rodzaje słomy zbóż i gryki, a także nieprzydatne do celów rolniczych słomy rzepaku, bobiku i słonecznika.

W pracy została przedstawiona charakterystyka resztek poźniwnych (kukurydzy i wybranych gatunków zbóż) przeznaczonych do wykorzystania na cele energetyczne. Charakterystyka obejmowała wielkość plonu, jego strukturę, a także wilgotność resztek poźniwnych pozostawionych po zbiorze wybranej rośliny. Określono również wartość opałową resztek poźniwnych w zależności od zawartości wody i terminu zbioru. Przedstawiane zostały też czynniki mające znaczący wpływ na obniżenie kaloryczności resztek poźniwnych pozostawionych po zbiorze kukurydzy i wybranych gatunków zbóż. Dokonano porównania kaloryczności resztek poźniwnych pozostawionych na polu po zbiorze z tradycyjnymi paliwami energetycznymi.

Wartość energetyczna biomasy pochodzenia rolniczego znacząco ustępuje tradycyjnym surowcom kopalnym, niemniej jednak stanowi istotne, alternatywne źródło energii, które pozwala na zagospodarowanie i wykorzystanie odpadów oraz plonu ubocznego w produkcji rolniczej.

SKN Szczegółowej Uprawy Roślin „Koniczynka”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Katarzyna Grabowska
Łukasz Kuta

Opiekun naukowy
dr inż. Anna Wondolowska-Grabowska

STRUKTURA ZWIERZĄT W GOSPODARSTWACH EKOLOGICZNYCH **ANIMAL STRUCTURE IN ORGANIC FARMS**

Streszczenie

Podstawowymi kryteriami wyboru ras lub odmian zwierząt do gospodarstw ekologicznych jest zdolność ich przystosowania się do warunków środowiskowych oraz odporność na choroby. Pochodzenie określonych gatunków regulują ustawy i rozporządzenia dające pierwszeństwo odmianom i rasom rodzimym. Istnieje możliwość wprowadzenia do hodowli osobników z jednostek produkcyjnych nieekologicznych przy ścisłym określeniu procentowego ich udziału.

Celem badań było przeprowadzenie ankiet w gospodarstwach ekologicznych i określenie struktury zwierząt w rolnictwie ekologicznym na terenie powiatu kamienogórskiego. Największy procentowy udział stanowi bydło – około 50%, pozostałe dominujące gatunki to drób – około 29% oraz kozy – około 13%. Mniejszą grupę stanowią owce – około 6% i konie – około 2%. Wśród wszystkich gatunków zwierząt możemy wyróżnić wiele ras i odmian. W większości gospodarstw utrzymywanych jest więcej niż jeden gatunek zwierząt.

MISKANT OLBRZYMI – ŹRÓDŁO ENERGII
***MISCANTHUS GIGANTEUS* – THE SOURCE OF ENERGY**

Streszczenie

Miskant olbrzymi (*Miscanthus giganteus*) znany również pod nazwą miskant chiński, trzcina chińska lub trawa słoniowa jest jednym z ciekawszych przykładów rośliny, która w ostatnich latach zwróciła uwagę naukowców, szukających nowych roślinnych surowców dla przemysłu i odnawialnych źródeł energii.

Ze względu na uzyskiwany plon suchej masy jest on przede wszystkim traktowany jako odnawialne źródło energii (1 kg s.m. pozyskanej z roślin może zastąpić 0,4 l oleju napędowego). Biomasa miskanta może posłużyć jako zamiennik węgla brunatnego, surowiec do produkcji gazu opałowego lub etanolu. Ze względu na podobne parametry energetyczne biomasą miskanta można zastępować drewno opałowe. Doskonale sprawdza się jako materiał do produkcji brykietu opałowego, nie wymaga przy tym suszenia i może być brykietowany bezpośrednio po zbiorze. Ponadto pozyskiwanie biomasy z miskanta, w porównaniu z drewnem, polega na corocznym odroście roślin na plantacji, natomiast drzewo ścina się tylko raz. W wydatny sposób może się to przyczynić do ograniczenia wycięcia lasów na cele energetyczne.

SKN Szczegółowej Uprawy Roślin „Koniczynka”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Katarzyna Grabowska
Łukasz Kuta

Opiekun naukowy
dr inż. Anna Wondołowska-Grabowska

GRYZAKI DLA ZWIERZĄT TOWARZYSZĄCYCH **CHEWS FOR PET ANIMALS**

Streszczenie

Liczba psów w Polsce wynosi około 7–8 mln, a kotów 5–6 mln sztuk. Większość właścicieli ze względu na szybkość przygotowania i podania, łatwość przechowywania oraz stosunkowo długi czas przydatności do spożycia sięga po gotowe karmy. Dużym zainteresowaniem cieszą się różnego rodzaju przekąski: gryzaki, ciasteczka czy kości czyszczące zęby.

Na polskim rynku znajdują się przysmaki dla zwierząt w formie gryzaków dla psów. Gryzaki są naturalnymi produktami pochodzenia zwierzęcego. Technologia produkcji nie uwzględnia udziału środków chemicznych, przez co są one w pełni naturalne, zachowując jednocześnie właściwości smakowe. Wysoka temperatura suszenia eliminuje bakterie salmonelli. Stanowią uzupełnienie codziennej diety zwierząt oraz czyszczą zęby i wzmacniają dziąsła. Eliminują powstawanie kamienia i osadu nazębnego. Ponadto pobudzają węch i mogą stanowić formę nagrody dla psa. Mogą być stosowane zarówno przez szczenięta, jak i dorosłe psy. Firmy oferują około 40 różnych produktów, głównie naturalne gryzaki pochodzenia wołowego, wieprzowego i drobiowego, dostępne są również wyroby z koniny i królików.

Autorzy:
Łukasz Kuta
Katarzyna Grabowska
Karolina Kolasińska

Opiekun naukowy
dr inż. Anna Wondolowska-Grabowska

KUKURYDZA CZY SORGO? CORN OR SORGHUM?

Streszczenie

Popularność sorgo w naszej strefie klimatycznej wzrosła w ostatnim czasie z uwagi na długą posuchę w miesiącach letnich. Warunki pogodowe powodowały znaczne obniżki plonu kukurydzy, która uprawiana była dotąd głównie na ziarno, ale także przeznaczana na kiszonkę dla zwierząt gospodarskich. Sorgo w podobnych warunkach dałoby wyższy plon, gdyż bardzo dobrze znosi niedobory wody w dłuższym okresie. Mimo iż nie wykształca kolb, równie dobrze nadaje się do produkcji kiszzonek. Występowanie cukrów rozpuszczalnych w sorgo, podobnie jak w przypadku kukurydzy, wpływa korzystnie na proces zakiszania biomasy. Brak ziarna oraz wyższa niż u kukurydzy zawartość włókna powodują obniżenie strawności takiej kiszzonki i niższy poziom wartości energetycznej w jednostce objętości.

W związku z tym, przy przygotowywaniu składu pasz objętościowych dla zwierząt gospodarskich, należy kiszonkę wzbogacić o odpowiednią ilość białka, soli mineralnych oraz witamin. Rośliny sorgo mogą zawierać toksyczny dla bydła kwas pruski, jednak prawidłowo przeprowadzony proces zakiszania oraz odpowiedni zbiór roślin z pola ogranicza ryzyko jego występowania, doprowadzając do jego rozkładu. Sorgo, mimo kilku wad, staje się alternatywną rośliną dla kukurydzy. Ściśle wiąże się to z pełniejszym wykorzystaniem i zagospodarowaniem gleb lekkich z jednoczesnym zmniejszeniem ryzyka, w odróżnieniu od wrażliwej na suszę kukurydzy, strat plonu. Kiszzonka z roślin sorgo zbilansowana o niektóre składniki pokarmowe, a także z uwagi na wysoką odporność roślin na szkodniki i choroby grzybowe, jest wydajnym źródłem pasz w rolnictwie.

Międzywydziałowe SKN Rolnictwa Ekologicznego „SIEWCA”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Katarzyna Gryga
Barbara Kaldun

Opiekun naukowy
dr inż. Roman Andrzej Śniady

ŚWIADOMOŚĆ SPOŁECZEŃSTWA NA TEMAT ŻYWNOSCI EKOLOGICZNEJ ORAZ GMO

AWARENESS OF THE SOCIETY ABOUT ORGANIC FOOD AND GMO

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

Badanie świadomości społeczeństwa na temat żywności ekologicznej oraz GMO przeprowadzono za pomocą ankiet. W ankiecie uwzględniono podstawowe dane ankietowanej osoby takie jak: płeć, wiek, status, województwo i kluczowe pytania. Ankieta miała na celu ocenę świadomości oraz wiedzę Polaków na temat żywności ekologicznej i GMO. Podstawowe pytania, na które odpowiadali, to: czy ważne jest dla nich zdrowe odżywianie i czy spożywają żywność ekologiczną. Następnie w zależności od udzielonej odpowiedzi dowiedzieć się można było, jaki jest powód spożywania bądź też niekupowania produktów ekologicznych. Respondenci udzielili informacji, z jakimi cechami kojarzy się im żywność ekologiczna oraz która ich zdaniem grupa społeczna jest najbardziej zainteresowana kupowaniem tych produktów. Osoby uczestniczące w ankiecie zostały również zapytane, czy żywność ekologiczna jest odpowiednio reklamowana oraz czy akcje promujące zdrową żywność są potrzebne. Kolejne zagadnienie, które zostało ujęte w ankietach, to genetycznie zmodyfikowane organizmy (GMO). Dzięki temu można było przekonać się, czy obywatele wiedzą, co to jest GMO oraz jakie kwestie są z nim związane i najczęściej omawiane. Podsumowaniem ankiety było pytanie sprawdzające mieszkańców Polski dotyczące oznakowania znajdującego się na opakowaniach produktów ekologicznych.

Ankieta zobrazowała sposób myślenia Polaków oraz to czy odżywiają się świadomie. Przeprowadzone badania pokazują jak ważna jest edukacja społeczeństwa i potrzeba tworzenia nowych akcji, programów oraz strategii, które umożliwiają im dostarczenie najnowszej, dostępnej wiedzy.

BEZPIECZEŃSTWO NA DRODZE

ROAD SAFETY

Streszczenie

Transport drogowy cieszy się obecnie dużą popularnością, co przekłada się także na ogromną ilość osób odnoszących obrażenia i ginących w wypadkach samochodowych. Statystyki pokazują jakie są najczęstsze przyczyny wypadków oraz ile osób jest ich ofiarami. Wielu użytkowników dróg nie jest jednak świadomych wysokości tych liczb, a przez to tego, jak ważne jest zachowanie wszystkich środków ostrożności. Nawet chwila nieuwagi spowodowana często złymi przyzwyczajeniami, takimi jak np. rozmowa przez telefon komórkowy w czasie jazdy, może mieć tragiczne konsekwencje. Świadomość wysokości tych danych może więc zwiększyć bezpieczeństwo. Kierowcy powinni bowiem zdawać sobie sprawę, iż podczas jazdy odpowiadają za zdrowie i życie swoje oraz innych użytkowników dróg. Wpływ na bezpieczeństwo mają również czynniki, które nie zależą od kierowcy. Jest to np. stan techniczny dróg. Wszyscy wiedzą, iż w Polsce drogi nie są w pełni dostosowane do płynnej jazdy, zaś ich poprawa znacznie zmniejszyłaby ilość wypadków samochodowych. Innym problemem jest obecność drzew na poboczu. Często bowiem zdarzają się przypadki, w których samochody w wyniku niepomysłnych zdarzeń z dużą prędkością opuszczają jezdnię. W sytuacji, gdy samochód nie znajdzie na swej drodze żadnej przeszkody, kończy się to bez większych konsekwencji. Często jednak uderza w przydrożne drzewa, co powoduje poważne obrażenia u osób znajdujących się w aucie. Warto by było zmienić ten stan pobocza. Liczba wypadków zwiększa się wraz ze wzrostem natężenia ruchu na drogach. Aby je obniżyć, trzeba zachęcić kierowców do częstszego korzystania z komunikacji miejskiej zamiast jazdy własnym samochodem. Umożliwiłyby to obniżka cen komunikacji miejskiej, wzrost cen parkingów oraz utworzenie nowych tras autobusów, aby za ich pomocą dało się bez problemu dotrzeć w każde miejsce. Innym sposobem jest również zwiększenie ilości ścieżek rowerowych. Do ograniczenia wypadków na drogach przyczyniłaby się budowa obwodnic każdej z większych miejscowości. Zmniejszyłyby się wtedy ruch w tej okolicy, a wraz z tym ilość wypadków, zwłaszcza z uczestnictwem pieszych oraz zniszczenie dróg na terenie zabudowanym.

Bezpieczeństwo na drogach zależy w największym stopniu od kierowców – ich decyzji, umiejętności, odpowiedniej uwagi przykładanej do prowadzenia pojazdu. Pozostałe czynniki mogą jedynie ułatwić im właściwe użytkowanie dróg.

SKN Motoryzacji Rolnictwa
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Autorzy:
Grzegorz Mikołajczuk
Jolanta Dubil

Opiekun naukowy
dr inż. Krzysztof Plizga

DRIFT W SPORTACH SAMOCHODOWYCH

DRIFT IN SPORTS CAR

Streszczenie

Drift jest sportem samochodowym cieszącym się dużą popularnością na całym świecie. Wzrost popularności można zawdzięczyć Królowi Driftu, czyli Keiichi Tsuchiya i jego Toyocie AE86 Sprinter Trueno za sprawą wykorzystania driftu podczas wyścigów oraz promowania tego stylu pokonywania zakrętów. To właśnie kraj Kwitnącej Wiśni uznaje się za kolebkę driftu i to tutaj powstała pierwsza liga driftingowa. Każdy profesjonalny drifter ma własny styl pokonywania zakrętów, składający się z podstawowych technik, których oficjalną liczbę trudno określić, ich różnorodność zapewniają takie wytyczne jak używanie hamulca ręcznego, ostrość zakrętu, manewrowanie kierownicą i inne. Samochody, mówiąc slangiem – „driftowozy” używane do tego sportu są to głównie samochody coupe z napędem na tylną oś. Takie auto musi spełniać wiele wymagań, przez co musi przejść szereg udoskonaleń w celu efektywniejszego poślizgu. Drift w Polsce jest na etapie dynamicznego rozwoju, więc to dobry moment, aby przybliżyć jego obraz tym, którzy nie mieli jeszcze z nim styczności.

ENERGETYKA JĄDROWA – KORZYŚCI I ZAGROŻENIA NUCLEAR POWER – ADVANTAGES AND RISKS

Streszczenie

Energetyka jądrowa jest jedną z bardziej zaawansowanych dziedzin w dzisiejszym świecie, bowiem w obecnych czasach występuje ogromne zapotrzebowanie na energię elektryczną. Dotychczasowe źródła energii, korzystające przeważnie z surowców naturalnych (węgiel, ropa), są bardzo nieekologiczne. Elektrownie jądrowe mają wielu zwolenników, ale również i przeciwników. Politycy, a także eksperci zgodni są co do tego, że energetyka jądrowa odegra znaczącą rolę w przyszłości tylko wtedy, kiedy zaakceptuje ją społeczeństwo i uzyska poparcie na poziomie politycznym. Oczywiście, aspekty techniczne i ekonomiczne też są ważne; jakość urządzeń, bezpieczeństwo pracy, konkurencyjność ekonomiczna to bardzo istotne kwestie, ale nawet najnowocześniejsze elektrownie nie powstaną, jeżeli nie będzie zgody społeczeństwa. W zasadzie trudno jest dziś przecenić korzyści wypływające z taniego i wydajnego źródła energii, wszystko jedno jakie ono jest. Jeśli do tego nie będzie zatruwało środowiska, to o sukces nie trudno. Dlatego wielu ludzi, głównie naukowców i inżynierów, uważa, że energetyka jądrowa jest najlepszym sposobem pozyskiwania energii, spełnia bowiem większość wymagań. Po pierwsze, jest niezależna od surowców naturalnych (węgiel, ropy naftowej, gazu ziemnego itp.), elektrownie mogą więc pracować bez obawy szybkiego wyczerpania się zapasów paliwa. Po drugie, z używanego paliwa można uzyskać więcej energii elektrycznej niż z jakiegokolwiek innego źródła naturalnego.

Obecnie w 31 krajach działa 437 reaktorów jądrowych. Wytwarzają one ok. 17% energii elektrycznej. Pozwala to uniknąć emisji do atmosfery 2,3 mld ton dwutlenku węgla – podstawowego gazu cieplarnianego, odpowiedzialnego za zmiany klimatyczne.

Spółeczeństwo w Polsce odnosi się dość niechętnie do budowy, lokalizacji i rozwoju obiektów energetyki jądrowej. Taka postawa jest spowodowana przede wszystkim dwiema przyczynami: znikomą wiedzą na temat energetyki jądrowej (wyraża się to lękiem przed elektrowniami jądrowymi spotęgowanymi katastrofą w Czarnobylu) oraz „widoczną” postawą przeciwników energetyki jądrowej (rzadko potrafiących przedstawić rzeczowe, konkretne dowody potwierdzające ich postulaty).

**BADANIE JAKOŚCI OFEROWANYCH USŁUG
ZA POMOCĄ METODY SERVPERV
EXAMINING THE QUALITY OF SERVICES OFFERED
WITH THE SERVPERV METHOD**

Streszczenie

Przedmiotem przeprowadzanych badań była analiza jakości usług oferowanych przez agencję reklamową X za pomocą metody Servperv. Istotne było również poznanie jakości współpracy z jej klientami oraz efektów. W pierwszej kolejności proces usługowy został podzielony na wymiary oraz wyodrębniono poszczególne kryteria jakości, które stanowią ich składowe. Następnie zaprojektowano ankietę, która po wypełnieniu przez klientów była źródłem niezbędnych danych do dalszych badań. Arkusz pytań pozwolił odpowiedzieć, w jaki sposób postrzegana jest działalność usługowa agencji reklamowej X z uwagi na kryteria jakości oraz jaką wagę mają poszczególne jej wymiary. Metoda Servperv umożliwiła zdefiniowanie słabych/mocnych stron świadczonych usług oraz najważniejszych/najmniej ważnych wymiarów ich jakości. Wyodrębniono pięć wymiarów, na które składają się „postrzeganie kluczowych cech produktu”, „niezawodność”, „reakcja na potrzeby klienta”, „pewność realizacji usług”, „empatia”. Najważniejsze dla klientów okazało się „postrzeganie kluczowych cech produktu” oraz „pewność realizacji usługi”, a najmniej istotna okazywana „empatia”. Dzięki przyznaniu przez klientów ocen poszczególnym kryteriom możliwe było zorientowanie się, jak w rzeczywistości oceniane są wymiary. Najniższą ocenę otrzymało „postrzeganie kluczowych cech produktu”, a najlepszą okazywana „empatia”. Powiązanie tych ocen ze stopniem ważności skorygowało wcześniej uzyskane wyniki, co w rezultacie spowodowało, że najniżej oceniany wymiar „postrzeganie kluczowych cech produktu” stał się drugim co do najwyższej ocenianych, a najwyższej oceniana „empatia” po uwzględnieniu wag dostała najgorsze noty. Poznanie oczekiwań klientów w przyszłości pozwoli na trafne opracowanie środków korygujących, co wpłynie na wzrost zadowolenia konsumentów. Podsumowując, zastosowana metoda pozwoliła na ocenę jakości oferowanych usług oraz efektów współpracy agencji reklamowej X z jej klientami.

SKN Inżynierii Rolniczej
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Autorzy:
Justyna Schneider
Marcin Herkowiak
Wioleta Kot

Opiekun naukowy
dr inż. Mariusz Adamski

**POZYSKIWANIE BIOGAZU NA BAZIE ODPADÓW
Z OWOCÓW EGZOTYCZNYCH
BIOGAS FROM WASTE BASED ON EXOTIC FRUITS**

Streszczenie

Ilość pozyskiwanej masy podczas uprawy owoców, a także coraz częstsze poszerzanie powierzchni uprawy przez producentów skłaniają do przeanalizowania materiału odpadowego, powstającego w cyklu produkcyjnym, pod kątem wydajności biogazowej. Projekt ten dotyczy możliwości pozyskania biogazu z odpadów owoców egzotycznych. Materiałem badawczym były m.in.: pomarańcza, grejpfrut, ananas, kiwi czy mango.

Celem projektu było:

- wykonanie charakterystyki produktywności chwilowej wyrażonej w m³ biogazu na tonę suchej masy (s.m.) i m³ biogazu na tonę suchej materii organicznej (s.m.o.),
- wykonanie charakterystyki produktywności skumulowanej wyrażonej w m³ biogazu na tonę suchej masy (s.m.) i m³ biogazu na tonę suchej materii organicznej (s.m.o.).

Problem z ciągle rosnącą ilością odpadów powinien zostać rozważony, zwłaszcza przez producentów. Projekt polegający na analizie właściwego zagospodarowania odpadów z owoców egzotycznych pomoże zmniejszyć ilość uciążliwych odpadów, jak również zwiększyć ich zysk.

Studenckie Koło Naukowe Inżynierii Rolniczej
Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach

Autor
Marek Dmitrowicz

Opiekun naukowy
dr inż. Krzysztof Kapela

PROBLEMATYKA HIGIENY PSYCHICZNEJ W OBECNYM ROLNICTWIE
THE ISSUE OF MENTAL HEALTH IN THE CURRENT AGRICULTURE

Streszczenie

Rolnictwo znajduje się w grupie zawodów najbardziej stresujących zawodów. Powodów tej sytuacji może być bardzo dużo, np. złożoność, znaczne zróżnicowanie, praca w ciężkich warunkach i sezonowość, którą trudno przewidzieć. Niemniej jednak naturalna selekcja jak i pewne przystosowanie do tych warunków stawiało rolników w grupie odporniejszych. Jednak ten trend się zmienia na skutek daleko idących zmian w bardzo krótkim czasie. Szybkość zmian nie idzie w parze z przystosowaniem do nowych wyzwań oraz spełnianiem pewnych standardów. Nowa problematyka życia zostawia widoczne ślady na psychice człowieka. Wysokie tempo narzucone przez szybki rozwój może odbić się na komforcie życia u osób niedostosowujących się do standardów. Jak wiadomo, psychika ma kluczowy wpływ na ogólne zdrowie człowieka, dlatego jest istotnym czynnikiem warunkującym życie. Badania miały na celu stwierdzić problem wielkości stresów w rolnictwie, jak również ukazania szczególnie niebezpiecznych czynników pogarszających komfort psychiczny badanej grupy ludzi.

**STARTERY ZDEGRADOWANE W DIAGNOSTYCE ROTAWIRUSÓW.
OD ANALIZY SEKWENCJI DO OPTYMALIZACJI**

**DEGENERATE PRIMERS IN DIAGNOSIS OF ROTAVIRUS INFECTION.
FROM SEQUENCE ANALYSIS TO OPTIMISATION**

Streszczenie

Zapalenie żołądka i jelit (*gastroenteritis*) jest drugą najczęściej spotykaną chorobą, występującą u człowieka. Przyczyną aż 43% przypadków są patogeny wirusowe. Najczęstszą przyczyną biegunek u małych dzieci są zakażenia spowodowane przez rotawirusy (RVs). Co roku z ich powodu umiera ponad 600 000 ludzi (głównie dzieci), najwięcej w krajach rozwijających się. Wirusy RV są także jedną z głównych przyczyn biegunek u wielu innych gatunków ssaków, takich jak: bydło i świnie, jak również ptaków – istotnych gospodarczo.

Najskuteczniejszą i najtańszą formą przeciwdziałania biegunkom rotawirusowym jest stosowanie szczepień ochronnych. Jednak ich skuteczność w dużej mierze zależy od wielu czynników, w tym m.in. typu serologicznego wirusa RV występującego w danym regionie geograficznym oraz zwiększonej selekcji opornych mutantów. Receptą na ten problem jest ciągłe doskonalenie metod diagnostycznych służących do szybkiej, specyficznej i wiarygodnej identyfikacji rotawirusów, zwłaszcza ich nowych genotypów/serotypów. Przyczyni się to do poprawienia diagnostyki tych patogenów, a jednocześnie umożliwi opracowanie skuteczniejszych szczepionek.

Ze względu na niezwykle wysoki poziom zmienności sekwencji genomowej niewiele regionów konserwatywnych nadaje się do zaprojektowania specyficznych starterów do reakcji PCR, a nawet w nich pojawiają się substytucje nukleotydowe. Jedną z metod radzenia sobie ze zmiennością genetyczną wirusów jest modyfikacja sekwencji starterowych poprzez wprowadzenie nukleotydów zdegenerowanych, a także uniwersalnych zasad (np. inozyny).

Celem badania było zaprojektowanie i optymalizacja starterów zdegenerowanych, dostosowanych do wykrywania rotawirusów, przede wszystkim z grupy A. Nakreślono także problemy na jakie natrafiają badacze w czasie projektowania, optymalizacji i interpretacji wyników testów diagnostycznych z użyciem modyfikowanych starterów.

OGNIWA WODOROWE – TECHNOLOGIA PRZYSZŁOŚCI
HYDROGEN FUEL CELLS – TECHNOLOGY OF THE FUTURE

Streszczenie

W dzisiejszych czasach ogromna uwaga poświęcana jest poszukiwaniu alternatywnych źródeł energii, co jest nawiązaniem do stopniowego wyczerpywania się paliw kopalnych: węgla, ropy naftowej i gazu, a także faktu, iż ich spalanie powoduje wydzielanie do atmosfery gazów cieplarnianych. Jednym z poszukiwanych rozwiązań może być zastosowanie wodoru jako paliwa. Pierwiastek ten docelowo ma wiele wartych uwagi zastosowań, szczególnie w energetyce. Spalanie wodoru nie dostarcza do atmosfery żadnych szkodliwych substancji. Jednym z ciekawszych zastosowań tego pierwiastka są ogniwa wodorowe, w których energia elektryczna powstaje kosztem energii chemicznej reakcji zachodzących w ogniwie. Urządzenia te charakteryzują się dużą sprawnością i gęstością energetyczną, przez co mogą być konkurencyjne w stosunku do konwencjonalnych generatorów. Obecnie przykładów wykorzystania ogniw wodorowych jest bardzo dużo, lecz ciągle trwają prace nad usunięciem przeszkód, które stoją na drodze do wprowadzenia ich na szerszy rynek, takich jak problem z magazynowaniem paliwa czy wysokie koszty samych urządzeń.

SEKCJE: AGROTECHNIKI, EKOLOGII I OCHRONY ŚRODOWISKA, EKONOMII – POSTERY

SKN Odnawialnych Źródeł Energii „BioEnergia”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Karolina Kołodziejaska
Justyna Krześcińska

Opiekun naukowy
dr inż. Arkadiusz Dyjakon

WPLYW WYBRANYCH CZYNNIKÓW NA DZIAŁANIE OGNIW FOTOWOLTAICZNYCH

THE INFLUENCE OF SELECTED FACTORS ON PHOTOVOLTAIC CELLS

Streszczenie

Obecnie w wielu krajach dużą uwagę przywiązuje się do kwestii związanych z ochroną środowiska, ekologicznego życia, ograniczenia emisji dwutlenku węgla oraz zwiększenia udziału odnawialnych źródeł w całkowitym wytwarzaniu energii. Jednym ze sposobów produkcji energii elektrycznej jest zastosowanie ogniw fotowoltaicznych wykorzystujących do tego celu promieniowanie słoneczne. Prawidłowe działanie i wydajność ogniw zależą jednak od wielu czynników. W pracy przedstawiono wyniki badań laboratoryjnych wpływu wybranych czynników na efektywność oraz sprawność ogniwa fotowoltaicznego.

SKN Odnawialnych Źródeł Energii „BioEnergia”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Agnieszka Biernacik
Natalia Chabros

Opiekun naukowy
dr inż. Arkadiusz Dyjakon

**GENERATOR TERMoeLEKTRYCZNY JAKO URZĄDZENIE
DO WYTWARZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ**

**THERMOELECTRIC GENERATOR AS A DEVICE
FOR GENERATING ELECTRICITY**

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

Konieczność ograniczania zużycia paliw kopalnych oraz emisji dwutlenku węgla do atmosfery sprawia, że poszukuje się alternatywnych źródeł wytwarzania energii elektrycznej. Jedną z możliwości jest wykorzystanie zjawisk termoelektrycznych, które w połączeniu ze źródłem ciepła i chłodu mogą wytwarzać energię elektryczną. Celem pracy było zbadanie możliwości pozyskiwania energii elektrycznej z wykorzystaniem termogeneratora oraz określenie sprawności bezpośredniej konwersji ciepła w energię elektryczną.

SKN Odnawialnych Źródeł Energii „BioEnergia”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Rafał Sulikowski
Krystian Łysyganicz

Opiekun naukowy
dr inż. Arkadiusz Dyjakon

**PRODUKCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ
ZA POMOCĄ TURBINY SAVONIUS**

PRODUCTION OF ELECTRICITY WITH THE SAVONIUS TURBINE

Streszczenie

Jednym z odnawialnych źródeł energii jest energia wiatru, która jest przekształcana na energię elektryczną. Interesującą perspektywą dla gospodarstw domowych są małe elektrownie z pionową osią obrotu, dzięki którym można zmniejszyć opłaty za energię elektryczną. Jedną z najpopularniejszych turbin na rynku polskim jest Turbina Savoniusa. Prosta konstrukcja i stosunkowo duża sprawność nawet przy słabym wietrze sprawiają, że wiele osób podejmuje się samodzielnej budowy. Celem prezentacji jest przedstawienie konstrukcji turbiny, jej zalet oraz wad.

**WPLYW METODY KOMPAKTOWANIA
NA CIEPŁO SPALANIA I WYBRANE WŁAŚCIWOŚCI BIOMASY**

**INFLUENCE OF COMPACTION ON THE CALORIFIC
VALUE AND SELECTED PROPERTIES OF BIOMASS**

Streszczenie

Biomasa obejmuje substancje organiczne pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego oraz odpady ulegające biodegradacji. Istnieje kilka sposobów konwersji biomasy na energię elektryczną i/lub ciepło, z których najtańszym a zarazem najpopularniejszym jest spalanie. W celu umożliwienia spalania biomasy w urządzeniach energetycznych niezbędny jest jej transport z miejsca powstawania/produkcji, co wymaga często zwiększenia jej gęstości energetycznej i zmiany parametrów fizycznych.

Gęstość biomasy zależna jest od jej przetworzenia mechanicznego. Stosowane w przemyśle technologie przetwarzania rozdrobnionych materiałów pochodzenia roślinnego, poprzez ich scalanie w procesie ciśnieniowej aglomeracji, są zróżnicowane ze względu na przeznaczenie wytworzonego produktu. Najczęściej spotykanym w praktyce przemysłowej rodzajem ciśnieniowej aglomeracji jest prasowanie, granulowanie i brykietowanie.

W pracy omówiono metody compactowania biopaliw stałych oraz przedstawiono ich wpływ na ciepło spalania i wybrane parametry fizykochemiczne paliw.

SKN Odnawialnych Źródeł Energii „BioEnergia”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Maciej Tomaszewski

Opiekun naukowy
dr inż. Arkadiusz Dyjakon

**ZMIANA TRADYCYJNEGO BUDOWNICTWA W POLSCE
NA BUDOWNICTWO NOWOCZESNE Z WYKORZYSTANIEM OZE**
**CHANGE OF THE TRADITIONAL CONSTRUCTION IN POLAND
FOR THE MODERN CONSTRUCTION, WITH USING RENEWABLE
ENERGY SOURCES**

Streszczenie

Przyjęta 19 maja 2010 r. przez Parlament i Radę Unii Europejskiej nowa wersja przekształconej Dyrektywy 2002/91/WE z dnia 16 grudnia 2002 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków sprawia, że polski sektor budowlany będzie musiał w znacznym stopniu ukierunkować swoje działania i rozwiązania na przyjazne środowisku technologie niskowęglowe ze szczególnym uwzględnieniem możliwości redukcji emisji CO₂ oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii do produkcji ciepła i energii elektrycznej. Istotny jest również problem nowych wymagań minimalnych dotyczących charakterystyki energetycznej budynków niepublicznych.

Celem pracy jest przedstawienie strategii działania w kontekście nowych uregulowań prawnych oraz ich wpływ na sektor budowlany z uwagi na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i aplikacji OZE.

SKN Genetyków i Hodowców Roślin
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Agnieszka Łącka

Opiekunowie naukowi:
dr inż. Kamila Nowosad
mgr inż. Bartosz Kozak

**ANALIZA PRÓBEK ŻYWNOŚCI
NA OBECNOŚĆ SOJOWEGO DODATKU BIAŁKOWEGO
ANALYSIS OF FOOD PRODUCTS
FOR SOYABEEN PROTEIN COMPONENT**

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

W celu zapewnienia konsumentom możliwości świadomego wyboru unijne rozporządzenie 1829/2003/WE nałożyło obowiązek znakowania produktów zawierających GMO oraz produktów pochodzących lub wytworzonych z udziałem GMO.

Pierwszym etapem mającym na celu wykrycie insertów genowych w produktach żywnościowych jest izolacja DNA. Przeprowadzone badania miały na celu sprawdzenie obecności sojowych dodatków białkowych w produktach spożywczych. Do izolacji DNA z próbek żywności zostały użyte następujące zestawy Genomic Mini AX Food, NucleoSpin Food firmy Marcherey-Nagel oraz GeneMatrix Food-Extract DNA Purification Kit firmy Eurx. Ilość i jakość wyizolowanego DNA oceniono przy użyciu spektrofotometru PicoDrop.

Obecność dodatków sojowych wykrywano w reakcji PCR z użyciem specyficznych starterów dla soi.

SKN Gleboznawstwa i Ochrony Środowiska
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Agnieszka Kowalska
Jakub Blok
Monika Marzęda

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Jarosław Waroszewski
dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek

PIĘTROWA ZMIENNOŚĆ TYPOLOGICZNA GLEB KARKONOSKIEGO PARKU NARODOWEGO

ALTITUDE VARIABILITY OF SOIL TYPES IN THE KARKONOSZE MOUNTAINS NATIONAL PARK

Streszczenie

Pierwsza próba zewidencjonowania pokrywy glebowej Karkonoszy została przeprowadzona w 1973 r. przez prof. Kuźnickiego i jego zespół, w późniejszym okresie (1985 r.) ukazała się druga mapa przygotowana przez prof. Adamczyka. Kolejne prace pojawiające się w latach 90. były już preredagowanymi wersjami wymienionych wyżej opracowań. Każda z tych wersji proponowała nowe spojrzenie na kwestię strefowości gleb. W latach 60. Studenckie Koło Naukowe Wyższej Szkoły Rolniczej zaproponowało wydzielenie stref zmienności gleb, posługując się wynikami z charakterystyki kateny stokowej na Linii Śnieżka – Karpacz. Jednak problem strefowości gleb Karkonoszy pozostaje ciągle kwestią otwartą.

Mając na uwadze stale rozwijającą się myśl gleboznawczą i niedawną aktualizację systematyki krajowej (2011 r.), a także wzrost znaczenia klasyfikacji międzynarodowych, zdecydowano się na weryfikację i aktualizację istniejącej mapy gleb Karkonoskiego Parku Narodowego. W ramach obozu naukowego w 2012 r. w Karpaczu rozpoczęto pierwszą turę prac terenowych. Prace prowadzono w strefie od regla dolnego po piętro subalpejskie we wschodniej części Karkonoszy, wykonując reprezentatywne profile w obrębie wydzieleni leśnych. Dokonywano charakterystyki morfologicznej gleb oraz ich klasyfikacji według systemów międzynarodowych i polskich. Celem pracy jest wyróżnienie pionowych stref zmienności typologicznej gleb w obrębie Karkonoskiego Parku Narodowego na podstawie wybranego transektu badawczego na linii Śnieżka – Kopa – Karpacz.

SKN Gleboznawstwa i Ochrony Środowiska
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Rafał Róžański
Krystian Łakomski

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Jarosław Waroszewski
dr inż. Agnieszka Medyńska-Juraszek

ZAWARTOŚCI CAŁKOWITE I PULE RTĘCI ORAZ KADMU W PRÓCHNICACH LEŚNYCH SUDETÓW

TOTAL CONCENTRATIONS AND CHEMICAL POOLS OF MERCURY AND CADMIUM IN ECTOHUMUS HORIZONS OF THE SUDETES MOUNTAINS

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

Rtęć i kadm to pierwiastki wysoce toksyczne, a ich podwyższona obecność w środowisku naturalnym wiązana jest z oddziaływaniem człowieka. Poziomy ektopróchnic ekosystemów górskich są najbardziej podatne na zanieczyszczenie pierwiastkami śladowymi, ze względu na znaczny rezerwuuar materii organicznej i bezpośrednie narażenie na depozycję. Skala depozycji polutantów zależy w głównej mierze od wysokości nad poziomem morza, odległości od emitatorów zanieczyszczeń, pokrycia terenu, dominujących wiatrów itp.

Próbki do badań fizykochemicznych pobrano z próchnic leśnych w dwóch katenach stokowych zlokalizowanych we wschodniej (Kowarski Grzbiet) i zachodniej części Karkonoszy (Mumławski Wierch) oraz w obrębie trzech powierzchni badawczych wytypowanych w Górach Stołowych (Skalne Grzyby, Białe Skały, wierzchowina Narożnika). W zebranych materiale organicznym określono odczyn potencjometrycznie i zawartość materii organicznej. Koncentracje kadmu oznaczono po mineralizacji próbek w kwasie nadchlorowym, a zawartość rtęci określano w parach. Głównym celem pracy było porównanie zawartości i puli Hg i Cd w dwóch obiektach o różnym stopniu narażenia zanieczyszczeniem metalami ciężkimi w aspekcie przestrzennym i wysokościowym. Wyniki wskazują na wyraźny związek między zawartościami materii organicznej a koncentracją kadmu i rtęci w poziomach warstw ektopróchnic. Kadm wykazuje ponadto istotną korelację z wysokością i zawartością drzewostanów. W kilku podpoziomach próchnic nadkładowych doszło do przekroczenia standardów jakości gleb i ziem w odniesieniu do koncentracji Cd w Górach Stołowych i rtęci w Karkonoszach.

SKN Inżynierii Rolniczej
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Andrzej Mrzygłód
Mateusz Kierdal
Radosław Maślankowski

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Krzysztof Pieczarka
dr inż. Aleksander Krzyś
dr inż. Jarosław Czarnecki

OPROGRAMOWANIE CAD W INŻYNIERII ROLNICZEJ

CAD SOFTWARE IN AGRICULTURAL ENGINEERING

Streszczenie

Oprogramowanie CAD (Computer Aided Design – komputerowo wspomagane projektowanie) to dziś nieodzowne narzędzie każdego projektanta. Oprogramowanie to umożliwia wykonanie modelu 3D dowolnego elementu bryłowego – dokumentację za-projektowanego elementu w środowisku 2D. Umożliwia modelowanie złożów mecha-nizmów, wykrywanie kolizji, symulowanie ruchu oraz tworzenie renderowanych scen.

Przykładem takiego oprogramowania jest Solid Edge – parametryczny, hy-brydowy system CAD. Modelując element bryłowy, projektant ma do dyspozycji dwa tryby tworzenia elementu 3D: sekwencyjny oraz synchroniczny. Technologia synchroniczna to nowatorskie rozwiązanie opracowane i wdrożone przez firmę Siemens PLM.

Wykorzystywane w technice rolniczej maszyny i urządzenia cechują zawan-sowane rozwiązania techniczne i technologiczne, zatem powszechne staje się zasto-sowanie oprogramowania CAD w projektowaniu i wizualizacji maszyn oraz urządzeń rolniczych.

SKN Inżynierii Rolniczej
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Katarzyna Paluch

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Aleksander Krzyś
dr inż. Jarosław Czarnecki
dr inż. Krzysztof Pieczarka

**ZASTOSOWANIE DIAGRAMÓW GANTTA
W ZARZĄDZANIU PROJEKTEM**
USE OF GANTT DIAGRAMS IN PROJECT MANAGEMENT

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

Wykres (lub diagram) Gantta jest sposobem na graficzną prezentację zadań w projekcie. Pozwala na uwzględnienie ich planowania i kontroli. Jest on jedną z najczęściej stosowanych metod wizualizacji zadań. Aby jego tworzenie i wykorzystanie było możliwe proste i skuteczne, istnieją programy wspomagające te działania.

Wykresy Gantta są zaprojektowane w formie przypominającej kalendarz, ma to na celu uwidocznienie w czasie rozkładu poszczególnych zadań.

Do innych funkcjonalności wykresów Gantta można zaliczyć możliwości: śledzenia i wyświetlania postępów w realizacji wszystkich zadań w projekcie, zaznaczania i aktualizacji wykonanych zadań, monitorowania przebiegu realizacji projektu i, dzięki temu, unikania niebezpieczeństw spowodowanych ryzykiem pominięcia kontroli stopnia realizacji ważnego zadania.

Istnieje możliwość określenia ścieżek krytycznych oraz kamieni milowych, czyli elementów wyróżniających najważniejsze zadania i zestawy zadań w projekcie.

SKN Ogrodników
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Iwona Sygutowska
Wojciech Basiński
Ewelina Bogusz
Marta Bronka
Witold Strycharz

Opiekun naukowy
dr inż. Maria Licznar-Małańczuk

OCENA KILKU KARŁOWYCH I PÓLKARŁOWYCH PODKŁADEK DLA ODMIANY 'LIGOL'

THE EVALUATION OF THE SEVERAL DWARF AND SEMI-DWARF ROOTSTOCKS FOR THE 'LIGOL' CV

Streszczenie

Podkładka jest integralną częścią drzewa owocowego stanowi dolny odcinek pnia i system korzeniowy. Wpływa na siłę wzrostu odmiany szlachetnej, wchodzenie w okres owocowania, jakość i ilość plonu oraz długowieczność. W różnych stacjach badawczych na świecie prowadzone są badania przydatności różnych podkładek dla różnych odmian. Na terenie Stacji Badawczo-Dydaktycznej UP we Wrocławiu w Samotworze oceniano podkładki karłowe i półkarłowe (M.9, P 60 oraz M.26) dla jednej z najważniejszych polskich odmian jabłoni – 'Ligol'.

Doświadczenie zostało założone wiosną 2009 r. Drzewa wysadzono w rozstawie $3,5 \times 1,2$ m. W latach 2010–2012 oceniano wysokość plonu, średnią masę owocu i siłę wzrostu drzewa. Nieco słabszy wzrost drzew zanotowano na podkładce M.9, ale średni roczny plon z drzewa, w pierwszych trzech latach owocowania, był na zbliżonym poziomie i kształtował się w granicach od 9,4 do 10,1 kg. Największą średnią masę owocu zanotowano z drzew na podkładce M.9, najmniejszą na M.26.

Koło Naukowe Ochrony Roślin
Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy

Autorzy:
Emilia Kowalska
Joanna Kucharska
Mateusz Pluta
Kacper Suty

Opiekun naukowy
dr inż. Małgorzata Jeske

**GRZYBY RODZAJU *FUSARIUM* – WYSTĘPOWANIE W ZBOŻACH
I ZAGROŻENIA**
**FUNGI OF *FUSARIUM* GENUS – THE OCCURRENCE IN CEREALS
AND THREAT**

Streszczenie

Jedną z groźniejszych i ważniejszych pod względem ekonomicznym chorób zbóż powodowanych przez *Fusarium* spp. jest fuzarioza kłosów. Najczęściej występuje na pszenicy, ale jest groźna także na życie i jęczmieniu. Szkodliwość polega nie tylko na zmniejszeniu plonu ziarna i pogorszeniu jego jakości, lecz również na wytwarzaniu przez grzyby groźnych metabolitów, mikotoksyn. Fuzarioza zbóż występuje powszechnie na całym świecie. Polska zaliczana jest do rejonów średniego i niskiego stopnia nasilenia fuzariozy kłosów. Nasilenie choroby zależy od wielu czynników, między innymi od warunków pogodowych występujących w fazie kwitnienia zbóż. Opady deszczu, duża wilgotność oraz wyższe temperatury powietrza sprzyjają tworzeniu się zarodników konidialnych patogena. Główne zagrożenia stanowią produkowane przez grzyby rodzaju *Fusarium* mikotoksyny, które mogą się kumulować w porażonym ziarnie. Toksyny te są szkodliwe dla ludzi i zwierząt (zootoksyny) oraz roślin (fitotoksyny).

CZYNNIKI BIOLOGICZNE W PRZESTRZENI ŻYCIOWEJ CZŁOWIEKA BIOLOGICAL FACTORS IN HUMAN LIVING SPACE

Streszczenie

Czynniki biologiczne towarzyszą człowiekowi w praktycznie każdej dziedzinie jego życia. Bakterie, wirusy i grzyby obecne są zarówno w pomieszczeniach kuchennych, sanitarnych, ale również w pracy, szkole, sklepie i restauracji. Tematem jest określenie czynników biologicznych towarzyszących człowiekowi w codziennym życiu. Każdego dnia, często nawet nieświadomie, człowiek spotyka się z różnymi mikroorganizmami. Niejednokrotnie nie zdajemy sobie sprawy z zagrożeń wynikających z długoterminowego narażania organizmu na obecność mikroorganizmów i ich metabolitów. Nie wszystkie, ale znaczna część z nich może mieć charakter chorobotwórczy. Świadomość, że organizmy żywe mogą zagrażać zdrowiu i życiu ludzi jest zbyt mała. Badacze z całego świata zajmują się tematem obecności czynników biologicznych w przestrzeni życiowej człowieka. Dążą oni do promocji samoświadomości człowieka na temat zagrożeń czyhających na nas każdego dnia w każdym miejscu, do którego się udajemy. Wszystko, czego dotyka człowiek może być potencjalnym podłożem wzrostowym dla milionów drobnoustrojów. Część z nich poprzez charakter chorobotwórczy może być przyczyną różnych chorób, dolegliwości, a nawet śmierci. Poster dotyczyć będzie następujących grup drobnoustrojów: bakterie z gatunku *Escherichia coli*, chorobotwórcze: *Staphylococcus aureus* oraz *Pseudomonas aeruginosa*, grzyby *Candida* sp., a także poglądowo ogólnej liczby mikroorganizmów znajdujących się w poszczególnych miejscach poboru prób.

**RACHUNEK KOSZTÓW
JAKO NARZĘDZIE ZARZĄDZANIA PRODUKCJĄ
COST ACCOUNTING AS A TOOL
FOR PRODUCTION MANAGEMENT**

Streszczenie

Rachunek kosztów spotyka się w ostatnich latach z szerokim zainteresowaniem. Dynamicznie rozwijające się otoczenie przedsiębiorstwa i wysoki stopień złożoności procesów wytwórczych to tylko niektóre czynniki wpływające na to, że często informacje uzyskiwane poprzez tradycyjne systemy rachunku kosztów nie zaspokajają w pełni potrzeb decyzyjnych. Współcześni menedżerowie, controllerzy czy księgowi są świadomi, iż należy wprowadzać takie modele i rozwiązania, które dostarczą niezbędnych informacji. Różne rodzaje rachunku kosztów przyczyniają się do podejmowania słusznych decyzji ekonomicznych. Dzięki temu przedsiębiorstwo może zachować rentowność oraz skuteczność.

Poprzez przeanalizowanie różnych rodzajów rachunku kosztów można wywnioskować, że najkorzystniejsze jest stosowanie rachunku kosztów standardowych. Dotyczy to przedsiębiorstw produkcyjnych, gdzie spełnia on rolę narzędzia zarządzania produkcją. Analiza powinna obejmować tylko te koszty, o których decydują osoby najwyżej postawione w określonych działach przedsiębiorstwa. Wzorcowe wartości kosztów są porównywane z rzeczywistym kosztem wytworzenia produktu. Przykładem jest średniej wielkości przedsiębiorstwo produkcyjne, gdzie przeprowadzono analizę odchyień od kosztów standardowych. Odbyło się to metodą dwóch i trzech odchyień. Wyniki podano na wykresach.

Właściwe funkcjonowanie systemu rachunku kosztów standardowych gwarantuje poprawne standardy i pozwala na obiektywne rozpoznawanie odchyień. Dobry system rachunku kosztów powinien być dobrze odbierany przez załogę przedsiębiorstwa, a dane uzyskiwane dzięki niemu winny być przydatne do podejmowania decyzji.

**OCENA EKSPLOATACYJNO-EKONOMICZNA ZESTAWU MASZYN
W WYBRANYM GOSPODARSTWIE ROLNICZYM**

**OPERATIONAL AND ECONOMIC EVALUATIONS OF A MACHINES
SET ON THE SELECTED FARM**

Streszczenie

Gospodarstwa rolne charakteryzują się dużym zróżnicowaniem zarówno działalności, jak i obszaru użytków rolnych i wyposażenia technicznego. Niezbędne są w związku z tym racjonalny dobór i eksploatacja środków technicznych. Aby dokładniej wskazać istotę zagadnienia, ocenie poddano gospodarstwo rolne z województwa lubelskiego, które należy do średniej wielkości gospodarstw w Polsce. Celem analizy są: określenie najważniejszych parametrów oraz wskaźników eksploatacyjnych i ekonomicznych charakteryzujących zestaw maszyn eksploatowany w gospodarstwie, a także wskazanie proponowanych zmian. Badania przeprowadzono w roku 2012. Na podstawie literatury, danych szwajcarskich i niemieckich dokonano analizy kosztów stałych oraz zmiennych ponoszonych przy eksploatacji maszyn. Otrzymano pełny obraz sytuacji panującej w gospodarstwie związanej z ponoszonymi nakładami i kosztami przy eksploatacji maszyn. Gospodarstwo o powierzchni 36,98 ha zajmuje się produkcją roślinną oraz zwierzęcą. Główny element parku maszynowego stanowią ciągniki: Deutz-Fahr Agrofarm 100, Zetor 3320 oraz kombajn zbożowy Bizon Z-056. Po przeprowadzonej analizie można stwierdzić, że największe koszty ponoszone są w przypadku maszyn najdroższych. Koszt jednostkowy napraw kombajnu wynosi 76,64 zł/godz. Rzeczywiste koszty związane z eksploatacją maszyn nieco się różnią w stosunku do otrzymanych wyników kalkulacji. Są to teoretyczne wyniki, które nie muszą mieć swojego odzwierciedlenia w rzeczywistości. Badane gospodarstwo wypada pozytywnie na tle przeprowadzonej analizy, w przyszłości należy dążyć do uzyskania jeszcze lepszych wyników.

**PORÓWNANIE FIZJOLOGICZNEJ EFEKTYWNOŚCI CHELATÓW
Fe-EDTA, Fe-EDDS I Fe-MGDA W ŻYWIENIU MINERALNYM KAPUSTY**
**COMPARISON OF PHYSIOLOGICAL EFFECTIVENESS OF Fe-EDTA,
Fe-EDDS AND Fe-MGDA CHELATES IN CABBAGE MINERAL NUTRITION**

Streszczenie

Żelazo występuje w roślinach w stosunkowo dużych ilościach i pełni ważne funkcje fizjologiczne. Jest katalizatorem w syntezie chlorofilu i niektórych białek, składnikiem wielu przenośników elektronów oraz enzymów lub ich aktywatorem. W praktyce rolniczej i ogrodniczej jest stosowane głównie w formach chelatowych ze względu na to, że bardzo łatwo ulega uwstecznieniu w środowisku glebowym. Pomimo że mikronawozy chelatowe żelaza są wysoce efektywne w produkcji roślinnej, to wprowadzone do środowiska w nadmiarze stanowią problem ekotoksykologiczny. Problem ten wynika przede wszystkim z wprowadzenia nadmiernych ilości tradycyjnych, trudno biodegradowalnych i toksycznych dla organizmów syntetycznych chelatorów, takich jak: EDTA, DTPA, NTA. Dlatego też w ostatnich latach w produkcji mikronawozów chelatowych są wykorzystywane tzw. chelatory nowej generacji, łatwo biodegradowalne w środowisku i charakteryzujące się mniejszą ekotoksycznością niż chelatory tradycyjne. Do nich należą m.in. *S,S*-EDDS i MGDA.

Ocenę fizjologicznej efektywności trzech chelatów żelaza, Fe-EDTA, Fe-EDDS i Fe-MGDA, które zastosowano w kulturach wodnych kapusty odmiany Gloria di Enkhouizen 2, przeprowadzono na podstawie analizy wzrostu roślin, zawartości chlorofilu w liściach, sprawności fizjologicznej PS2 oraz aktywności katalazy – enzymu, którego składnikiem jest żelazo. Wyniki badań wykazały, że efektywność testowanych chelatów żelaza zależała w szczególności od odczynu podłoża. W warunkach optymalnego odczynu pożywki dla rośliny testowej (pH 6,2) fizjologiczna efektywność testowanych chelatów żelaza była zbliżona, co wskazuje, że biodegradowalne chelatory nowej generacji mogą być alternatywne dla EDTA – chelatora stanowiącego stosunkowo duże ryzyko środowiskowe.

SKN Biologów
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Autor
Tomasz Mróz

Opiekun naukowy
dr hab. Jolanta Molas, prof. UP

WPLYW KOBALTU NA WIĄZANIE N_2 ORAZ NODULACJĘ KORZENI ROŚLIN FASOLI SZPARAGOWEJ

THE INFLUENCE OF COBALT ON THE N_2 FIXATION AND ROOT NODULATION OF STRING BEAN PLANTS

Streszczenie

Kobalt jest pierwiastkiem niezbędnym w rozwoju roślin z rodziny *Fabaceae* oraz glonów i innych organizmów wiążących N_2 . Jest on składnikiem systemu wiązania wolnego azotu rizobium-roślina gospodarz, gdyż wchodzi w skład kobalaminy (witaminy B_{12}). Jednak kobalt, podobnie jak inne mikroelementy z grupy metali ciężkich, pobrany przez rośliny w nadmiarze jest dla nich toksyczny. Zaburza wiele procesów fizjologicznych, w tym proces wiązania wolnego azotu, powoduje także uszkodzenia roślin na różnych poziomach ich organizacji, np. system wiązania N_2 .

Celem przeprowadzonych doświadczeń było zbadanie wpływu kobaltu na przebieg nodulacji korzeni, morfologię, strukturę i ultrastrukturę brodawek korzeniowych fasoli szparagowej odmiany Delfina oraz dynamikę wiązania wolnego azotu. Doświadczenia przeprowadzono w Zakładzie Biologii Roślin WNR w Zamościu, a badania mikroskopowe (TEM, SEM) w Pracowni Mikroskopii Elektronowej Laboratorium Agroekologicznego UP w Lublinie. Wyniki badań wykazały, że kobalt dodany w dawce $7,5 \text{ mg kg}^{-1}$ do gleby bardzo lekkiej o pH 6,8 stymuluje infekcyjność korzeni, powoduje wzrost liczby i wielkości brodawek korzeniowych oraz gęstości bakteroidów w brodawce. Stymuluje także sprawność wiązania N_2 . Jednak, już w liczbie dwukrotnie większej, czyli 15 mg kg^{-1} gleby, ogranicza nodulację korzeni i sprawność wiązania N_2 , nie powodując przy tym uszkodzeń brodawek korzeniowych. W dawce $\geq 45 \text{ mg kg}^{-1}$ gleby kobalt hamuje proces nodulacji korzeni aż do zupełnego jego zaniku, powoduje morfologiczne deformacje brodawek korzeniowych, dezintegruje ich strukturę oraz ultrastrukturę komórek bakteroidów, zmniejsza gęstość regionu Nif oraz sprawność wiązania N_2 .

SKN Biotechnologów
Uniwersytet Opolski

Autor
Wioletta Rambau

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Teresa Krzyżko-Lupicka

**REAKCJA SIEWEK OWSA *AVENA SATIVA*
NA POZOSTAŁOŚCI SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH W GLEBIE**
**RESPONSE SEEDLINGS OATS *AVENA SATIVA*.
THE REMAINS OF PETROLEUM IN SOIL**

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

Zanieczyszczenie gleby substancjami ropopochodnymi utrudnia lub uniemożliwia roślinom pobieranie wody i soli mineralnych z podłoża. Substancje toksyczne powodują uszkodzenia roślin objawiające się zahamowaniem wzrostu, zmniejszeniem lub stymulacją aktywności wielu enzymów, co skutkuje rozregulowaniem metabolizmu i zakłóceniem w transporcie metabolitów.

Celem badań było określenie reakcji siewek owsa (*Avena sativa*) na pozostałości węglowodorów w glebie po jej bioremediacji z zastosowaniem utleniacza ekologicznego i preparatu enzymatycznego Fyre-Zyme.

Materiał badawczy stanowiły siewki owsa hodowane w warunkach laboratoryjnych, w glebie po 60-dniowym procesie bioremediacji stymulowanej nadtlenkiem wodoru i preparatem enzymatycznym Fyre-Zyme (FZ). Kontrolę K stanowiła gleba zanieczyszczona substancjami ropopochodnymi, w której przebiegały procesy samorzutne, a kontrolę bezwzględną Ko – gleba ogrodowa wolna od substancji ropopochodnych. Doświadczenia wazonowe założono w 3 powtórzeniach.

Bioremediacja gleby z zastosowaniem nadtlenu wodoru i preparatu enzymatycznego Fyre-Zyme pomimo niższego stężenia węglowodorów niż w glebie, w której przebiegały procesy samorzutne, niekorzystnie wpłynęła na rozwój siewek owsa. Obniżeniu uległa zdolność kiełkowania owsa, rozwój części nadziemnej i korzeni oraz plon roślin. Sugeruje to, że na rozwój roślin, poza stężeniem polutantów, wyraźny wpływ ma dobór technik bioremediacji.

BIOMASA CZYLI BOGACTWO NATURY
BIOMASS AS RICHNESS OF NATURE

Streszczenie

W dzisiejszych czasach, wraz ze wzrostem świadomości ekologicznej społeczeństwa, coraz większym zainteresowaniem cieszą się odnawialne źródła energii. Najważniejszymi powodami tej zwiększającej się popularności alternatywnych źródeł energii są nieuciążliwość dla środowiska naturalnego oraz ich niewyczerpalność. Ze względu na szereg zalet, takich jak łatwa dostępność czy możliwość szerokich zastosowań, jednym z najczęściej używanych surowców do wytwarzania energii niepowodujących negatywnych zmian w klimacie jest biomasa. Energia z biomasy może być wytwarzana w procesie zgazowania, w trakcie którego zachodzą reakcje (biorą w nich udział tlen, dwutlenek węgla oraz woda w postaci pary wodnej), zaś ich produktem jest gaz syntezowy. W zależności od stanu skupienia biomasy można ją wykorzystywać np. w produkcji energii elektrycznej w turbinach i silnikach iskrowych, energii cieplnej w kotłach czy produkcji biodiesla.

Spis autorów

Adamczyk Katarzyna – ZUT w Szczecinie 199
Albert Małgorzata – UP we Wrocławiu 103, 104
Andruszewska Dorota – ZUT w Szczecinie 199
Andrzejewska Magdalena – Uniwersytet w Białymstoku 282
Antosiewicz Andrzej – SGGW w Warszawie 158
Augustyniak Adrian – ZUT w Szczecinie 273
Baca Martyna – UP we Wrocławiu 208, 209, 210, 211
Balátová Zuzana – Slovak University of Agriculture 247
Banasiewicz Emilia – UP we Wrocławiu 44
Bandosz Weronika – ZUT w Szczecinie 187
Bańka Agnieszka – UP we Wrocławiu 105
Barczyk Anna – UP we Wrocławiu 276
Bardoński Mateusz – UTP w Bydgoszczy 96
Baron Anita – UP we Wrocławiu 42
Basiński Wojciech – UP we Wrocławiu 326
Bastek Joanna – UWM w Olsztynie 251
Bąk Karolina – UP we Wrocławiu 21
Bebkiewicz Tomasz – ZUT w Szczecinie 199
Belniak Bernadetta – UP we Wrocławiu 134
Bereś Agnieszka – UP we Wrocławiu 223, 229, 231
Besz Elżbieta – UP we Wrocławiu 281
Besz Marta – UP we Wrocławiu 281
Białobrocka Marta – UP we Wrocławiu 217
Bieniek Dorota – UP we Wrocławiu 152
Biernacik Agnieszka – UP we Wrocławiu 317
Birgiel Elżbieta – UWM w Olsztynie 123
Blok Jakub – UP we Wrocławiu 322
Błahuta Joanna – UP we Wrocławiu 219
Błędowska Anna – UWM w Olsztynie 80
Bocheńska Agnieszka – UP we Wrocławiu 64, 65
Bocheńska Monika – UP we Wrocławiu 64
Boczek Kamil – UP we Wrocławiu 297
Bogusz Dominika – UWM w Olsztynie 108
Bogusz Ewelina – UP we Wrocławiu 326
Bołdyn Malwina – UP we Wrocławiu 219
Bomba Piotr – Uniwersytet Opolski 188

Bonter Małgorzata – UP we Wrocławiu 57
Boško Paulina – ZUT w Szczecinie 39, 50
Bronka Marta – UP we Wrocławiu 326
Bruska Małgorzata – UWM w Olsztynie 109
Bryl Krzysztof – ZUT w Szczecinie 272
Buda Dorota – ZUT w Szczecinie 199
Budzeń Tomasz – UP w Lublinie 32
Bugajska Karolina – UP we Wrocławiu 41
Bujak Wojciech – UP we Wrocławiu 106
Bułynko Jakub – UP we Wrocławiu 230
Burek Justyna – UP we Wrocławiu 276
Cabaj Robert – UWM w Olsztynie 268
Chabros Natalia – UP we Wrocławiu 317
Chałupniak Andrzej – UE we Wrocławiu 235, 236, 237, 238
Chański Wojciech – UP we Wrocławiu 149
Chęć Małgorzata – UP we Wrocławiu 176
Chmielewska Aleksandra – SGGW w Warszawie 141
Chmura Katarzyna – UP we Wrocławiu 208, 209, 210, 211
Chrzanowska Marta – UP we Wrocławiu 230
Chudalewska Kaja – SGGW w Warszawie 180
Chudy Agnieszka – UP we Wrocławiu 230
Chudzik Maria – UP we Wrocławiu 189, 221, 222
Chukwu Peter – ZUT w Szczecinie 155
Ciechanowicz Maria – UP we Wrocławiu 86
Ciesielczyk Marta – UP we Wrocławiu 176
Cieślak Tomasz – UP we Wrocławiu 45
Cieślik Maja – UP we Wrocławiu 144
Cisowski Adam – UWM w Olsztynie 108
Cisz Mateusz – UP we Wrocławiu 19
Cytrycka Magdalena – UWM w Olsztynie 109
Czabaj Sławomir – UP we Wrocławiu 224
Czarczyński Patryk – SGGW w Warszawie 141
Czyżyk Betina – UP we Wrocławiu 41
Damski Marek – UP we Wrocławiu 193
Danielewicz Anna – UWM w Olsztynie 202
Danielewicz Natalia – UP we Wrocławiu 143
Dąbrowska Małgorzata – UP we Wrocławiu 41
Dąbrowski Bartosz – UP we Wrocławiu 86
Delińska Żaneta – UTP w Bydgoszczy 96
Dębicka Agnieszka – UP we Wrocławiu 40, 41
Dłubakowska Marta – UP we Wrocławiu 41
Dmitroca Kamila – UP we Wrocławiu 41
Dmitrowicz Marek – UPH w Siedlcach 313
Dobrońska Kamila – UWM w Olsztynie 110
Domżał Marta – UP we Wrocławiu 205, 207

Dorczał Marta – UP we Wrocławiu 189, 221, 222
Drabik Alicja – UR w Krakowie 87
Dreweňáková Petra – Slovak University of Agriculture 247
Dubil Jolanta – UP w Lublinie 308, 309
Duda Anna – UWM w Olsztynie 79
Dudaniec Krystyna – ZUT w Szczecinie 197
Dymek Wojciech – UP w Lublinie 153
Dysz Karolina – UP we Wrocławiu 203
Dzikowska Agata – UWM w Olsztynie 16
Dżugaj Dagmara – UP we Wrocławiu 99
Falkiewicz Dariusz – UP we Wrocławiu 189, 221, 222
Falkowski Wojciech – SGGW w Warszawie 141
Florczyk Agnieszka – UP we Wrocławiu 135, 137, 145
Fogt Magdalena – UWM w Olsztynie 79
Folborski Michał – UTP w Bydgoszczy 263
Formella Marta – UP we Wrocławiu 84
Frącka Agnieszka – UP we Wrocławiu 175
Gabara Grzegorz – UWM w Olsztynie 121
Gadzinowski Adam – UP we Wrocławiu 147
Gas Marta – UP we Wrocławiu 301, 302, 304
Gawel Anita – UP we Wrocławiu 261
Geldarska Agnieszka – UP we Wrocławiu 219
Gertchen Mateusz – UP we Wrocławiu 219
Gierko Aleksandra – UP we Wrocławiu 64
Ginowicz Michał – ZUT w Szczecinie 272
Głogowski Arkadiusz – UP we Wrocławiu 101
Głowacka Agnieszka – UR w Krakowie 88
Gmińska Izabela – UWM w Olsztynie 286
Gmur Kamila – UP w Lublinie 153
Godyła Szymon – UP we Wrocławiu 219, 295
Godyń Piotr – Uniwersytet Opolski 232
Gołab Izabela – UP we Wrocławiu 256, 257, 264, 299, 300, 302
Gołabek Dorota – UP we Wrocławiu 143
Gontarz Wojciech – UP we Wrocławiu 319
Gorczyńska Anna – UP we Wrocławiu 27
Goździewska Anna – UWM w Olsztynie 110
Górník Łukasz – UP we Wrocławiu 256, 257, 302
Górszczyk Agnieszka – UP we Wrocławiu 167
Grabowska Katarzyna – UP we Wrocławiu 264, 298, 300, 303, 305, 306
Grabowski Maciej – ZUT w Szczecinie 204
Greszta Monika – UP we Wrocławiu 225
Grudziński Kamil – UP we Wrocławiu 81, 82, 116
Gryga Katarzyna – UP we Wrocławiu 307
Grygierzec Magdalena – UP we Wrocławiu 151
Gryzłó Bernadeta – UP we Wrocławiu 54

Grzeja Olga – UP we Wrocławiu 85, 117
Hadała Wioleta – UP we Wrocławiu 275
Hałabis Marcin – UP w Lublinie 34
Herkowiak Marcin – UP w Poznaniu 312
Huchrak Adriana – UP we Wrocławiu 132
Hyla Joanna – UP we Wrocławiu 230
Ignatowicz Piotr – UP we Wrocławiu 83, 116
Ignor Monika – UP we Wrocławiu 275
Iwach Anna – UP we Wrocławiu 239
Iwan Monika – UP we Wrocławiu 28
Iwancewicz Izabela – UP we Wrocławiu 63
Iwańska Agata – UP we Wrocławiu 193
Jabłonowski Bartosz – UP we Wrocławiu 84
Jackowska Anna – UP we Wrocławiu 239
Jagięło Ewa – Politechnika Świętokrzyska w Kielcach 94
Jagodziński Adam – Politechnika Świętokrzyska w Kielcach 94
Jagodziński Piotr – UP we Wrocławiu 47, 48
Janek Paweł – UP we Wrocławiu 86
Janik Katarzyna – UP we Wrocławiu 22, 23
Jankowska Magdalena – UP we Wrocławiu 22, 23
Janukiewicz Maja – UP we Wrocławiu 228
Jańczak Dawid – SGGW w Warszawie 177
Jarząbek Karolina – UWM w Olsztynie 31, 49
Jasiński Michał – UP we Wrocławiu 249
Jastrzębska Julita – Politechnika Świętokrzyska w Kielcach 93
Jaszczuk Magdalena – ZUT w Szczecinie 39, 50, 164
Jaworski Janek – UP we Wrocławiu
Jaworski Michał – ZUT w Szczecinie 77
Jura Roksana – UP we Wrocławiu 205, 207
Jurčík Josef – Faculty of Civil Engineering 91
Jurków Katarzyna – UP we Wrocławiu 245, 252
Kaczmarek Adrian – UP we Wrocławiu 85, 117
Kaczmarek Weronika – UP we Wrocławiu 133, 166
Kaliciak Marta – UP we Wrocławiu 41
Kaldun Barbara – UP we Wrocławiu 307
Kałka Agnieszka – Politechnika Świętokrzyska w Kielcach 93
Kałużyńska Agnieszka – UP we Wrocławiu 114
Kanafa Szymon – UP we Wrocławiu 136, 173
Kardasz Marcin – UWM w Olsztynie 118
Kasela Martyna – UP w Lublinie 267
Kasińska Ewelina – Akademia Pomorska w Słupsku 271
Kasprowicz Tomasz – UTP w Bydgoszczy 263
Kaślikowska Urszula – UP w Lublinie 33
Kawecka Paula – ZUT w Szczecinie 39, 50
Kazmierowska Daria – UWM w Olsztynie 80

Kaźmierski Kamil – UP we Wrocławiu 85, 117
Kieliszek Karolina – UWM w Olsztynie 119, 120
Kierdal Mateusz – UP we Wrocławiu 324
Klepacz Justyna – UP we Wrocławiu 208, 209, 210, 211
Klonowski Michał – UP w Poznaniu 287
Kmieciak Justyna – UP w Lublinie 161, 162
Kmieć Joanna – UWM w Olsztynie 251
Kocbach Bartłomiej – UWM w Olsztynie 234
Kochel Anna – UP we Wrocławiu 74, 76
Kolańska Karolina – UP we Wrocławiu 299, 300, 301, 306
Kołaczek Daria – UP we Wrocławiu 215
Kończ Anna – UE we Wrocławiu 235, 236, 237, 238
Kołodziejczyk Edyta – UP w Lublinie 267
Kołodziejka Karolina – UP we Wrocławiu 316
Komorek Aleksandra – UP we Wrocławiu 104
Koniuszewska Joanna – UP we Wrocławiu 208, 209, 210, 211
Korzeniowska Patrycja – Politechnika Wrocławska 260
Kosarzewska Anna – SGGW w Warszawie 195, 196
Kosecka Joanna – ZUT w Szczecinie 155
Kosiorek Anna – UWM w Olsztynie 268
Kosiorek Milena – UWM w Olsztynie 268
Koszałkowska Magdalena – Uniwersytet Opolski 233
Kościak Agata – UP we Wrocławiu 18
Kot Wioleta – UP w Poznaniu 312
Kotłowski Kacper – ZUT w Szczecinie 272
Kotońska Maja – UP we Wrocławiu 134
Kowalewska Marta – UWM w Olsztynie 51
Kowalska Agnieszka – UP we Wrocławiu 322
Kowalska Emilia – UTP w Bydgoszczy 327
Kowalski Adrian – UP we Wrocławiu 53
Kozak Marta – UP w Lublinie 190
Kozakiewicz Aneta – UP we Wrocławiu 68, 69
Kościńska Joanna – UP we Wrocławiu 191
Kozłowiec Katarzyna – UP w Lublinie 198
Kozłowska Ewa – UP we Wrocławiu 213
Kozłowska Katarzyna – UP we Wrocławiu 19
Krasnodębska Ewa – UPH w Siedlcach 254
Krawczyk Magdalena – UP w Lublinie 161, 162
Krawiec Aneta – UP we Wrocławiu 191
Krawiecka Eliza – UWM w Olsztynie 80
Kret Agnieszka – UP we Wrocławiu 112
Kręcidło Łukasz – Uniwersytet Opolski 233
Kropiwek Kinga – UP w Lublinie 35
Król Dawid – UP we Wrocławiu 131
Król Maciej – UP we Wrocławiu 75

Królikowska Sandra – UP we Wrocławiu 261
Krynytska Anastasiia – UP we Wrocławiu 278
Krysicka Patrycja – UP we Wrocławiu 191
Krzesińska Justyna – UP we Wrocławiu 316
Krzyżak Adam – UP we Wrocławiu 212
Krzyżanowska Joanna – UTP w Bydgoszczy 248
Książek Julia – ZUT w Szczecinie 156
Kubaj Michał – ZUT w Szczecinie 204
Kucharska Joanna – UTP w Bydgoszczy 327
Kudas Dawid – UR w Krakowie 87
Kudłacik Iwona – UP we Wrocławiu 115
Kuleń-Sławińska Daria – UWM w Olsztynie 140
Kulesza Monika – UP we Wrocławiu 102
Kupczyk Michał – UP we Wrocławiu 42
Kurowski Damian – ZUT w Szczecinie 272
Kuśmierczyk Aleksander – UR w Krakowie 87
Kuta Łukasz – UP we Wrocławiu 256, 257, 264, 279, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304,
305, 306
Kuźniak Agata – UP we Wrocławiu 41
Kuźniarska Katarzyna – UP we Wrocławiu 17
Kwiatkowski Adam – UWM w Olsztynie 286
Lasoń Martyna – UP we Wrocławiu 43
Lenarczyk Natalia – ZUT w Szczecinie 154
Lesiak Sylwia – UP we Wrocławiu 18
Leszczyńska Karolina – Politechnika Śląska w Gliwicach 328
Leszczyńska Paulina – UWM w Olsztynie 119, 120
Leśnik Maria – UP we Wrocławiu 223
Lewandowska Monika – UP we Wrocławiu 173
Libront Anna – UP we Wrocławiu 115
Lipiec Kamila – UP we Wrocławiu 230
Lipski Łukasz – UWM w Olsztynie 122
Lisowska Karolina – UP we Wrocławiu 82
Lisowski Krzysztof – ZUT w Szczecinie 314
Liss Marta – UP w Lublinie 36, 37
Liszka Bartłomiej – UP we Wrocławiu 130
Łakomski Krystian – UP we Wrocławiu 323
Łakomy Daniel – UP we Wrocławiu 44
Łącka Agnieszka – UP we Wrocławiu 321
Łozowicki Dawid – UP we Wrocławiu 84
Łubowska Natalia – ZUT w Szczecinie 156
Łuczak Agnieszka – ZUT w Szczecinie 289
Łuczkowski Sebastian – UP w Lublinie 330
Ługowska Ewelina – UP we Wrocławiu 115
Łukasiewicz Marcin – UTP w Bydgoszczy 263
Łukmin Martyna – UP we Wrocławiu 133, 166

Łysyganicz Krystian – UP we Wrocławiu 318
Maciejewska Marta – UP we Wrocławiu 217
Macko Martyna – UP w Lublinie 34
Maćkowiak Karolina – UP we Wrocławiu 130
Madejski Marek – UP we Wrocławiu 19
Majeran Katarzyna – ZUT w Szczecinie 77, 78
Makowska Marta – UE we Wrocławiu 235, 236, 237, 238
Mariowski Marcin – UP we Wrocławiu 84
Marszałek Joanna – UP we Wrocławiu 261
Martyniak Marcin – UWM w Olsztynie 51
Marzęda Monika – UP we Wrocławiu 322
Maślanka Anna – UP we Wrocławiu 171
Maślankowski Radosław – UP we Wrocławiu 324
Matuła Michał – UP we Wrocławiu 239
Matunin Magdalena – UP we Wrocławiu 106
Matusz Aleksandra – UP we Wrocławiu 138
Matuszczak Andrzej – UP we Wrocławiu 223
Mazur Monika – UP we Wrocławiu 70
Mazur Paweł – ZUT w Szczecinie 154
Mermer Łukasz – Uniwersytet Opolski 188
Męży Małgorzata – UP we Wrocławiu 27
Michalak Mateusz – UP we Wrocławiu 229, 231
Michalczuk Katarzyna – UP w Lublinie 201
Michalska Sonia – UTP w Bydgoszczy 97
Mieczkowska Katarzyna – UP we Wrocławiu 15, 24
Mierzwa Klaudia – UP we Wrocławiu 68, 69
Migdał Paweł – UP we Wrocławiu 15, 24, 29, 52
Mikiciuk Ilona – UP w Lublinie 201
Mikołajczuk Grzegorz – UP w Lublinie 308, 309
Mikołajczyk Łukasz – UR w Krakowie 89
Mikulewicz Natalia – UP we Wrocławiu 52
Milewska Olga – UWM w Olsztynie 202
Miłuch Anna – UP we Wrocławiu 262
Miodyńska Paulina – UP we Wrocławiu 262
Miszkiel Karolina – UWM w Olsztynie 122
Misztal Anna – UP we Wrocławiu 174
Misztela Dominika – ZUT w Szczecinie 289
Młynarczuk Dominika – UPH w Siedlcach 288
Molcan Tomasz – UWM w Olsztynie 51
Momot Katarzyna – UP we Wrocławiu 130
Mróz Maciej – SGGW w Warszawie 290
Mróz Tomasz – UP w Lublinie 332
Mrzygłód Andrzej – UP we Wrocławiu 324
Mucus Łukasz – UPH w Siedlcach 270
Musztyfaga Elżbieta – UP we Wrocławiu 265

Myszczyński Kamil – UWM w Olsztynie 51
Naumowicz Łukasz – UP we Wrocławiu 101
Nguyen Catherine – UP we Wrocławiu 280
Niebrzegowska Alicja – UP w Lublinie 198
Niesobka Maria – UP we Wrocławiu 99
Niewiadomska Zuzanna – UP we Wrocławiu 151
Noszczyk Tomasz – UR w Krakowie 88, 89
Nowacki Dariusz – UP we Wrocławiu 18
Nowak Joanna – UP we Wrocławiu 106
Ociepa Edyta – UP we Wrocławiu 151
Oczeretko Kamila – ZUT w Szczecinie 155
Olejarz Sylwia – UWM w Olsztynie 51
Opalińska Magdalena – AP w Słupsku 271
Osak Witold – UP we Wrocławiu 75
Ossowski Mateusz – UP w Lublinie 267
Owczarek Aleksander – UP we Wrocławiu 250
Pacholczyk Paulina – UP we Wrocławiu 70
Paciorek Justyna – UP w Lublinie 186
Palińska Iwona – UP we Wrocławiu 73
Palowska Joanna – UWM w Olsztynie 140
Paluch Agnieszka – UP we Wrocławiu 230
Paluch Katarzyna – UP we Wrocławiu 325
Panek Wojciech – UP we Wrocławiu 165
Pańków Iga – UP we Wrocławiu 144
Pawlak Franciszek – UTP w Bydgoszczy 96
Pawlicki Karol – UP we Wrocławiu 100, 101
Pecyna Monika – UP w Lublinie 284
Perzyńska Hanna – UP we Wrocławiu 41
Pędrak Michał – SGGW w Warszawie 38, 291
Pędziwiatr Marta – AP w Słupsku 271
Pielak Marlana – SGGW w Warszawie 195, 196
Pietrasina Oskar – UP we Wrocławiu 170
Pietraszko Monika – UP we Wrocławiu 25, 53
Pietrusiak Aleksandra – UPH w Siedlcach 270
Pietrzak Paweł – UP we Wrocławiu 297
Pikuła Izabela – UP we Wrocławiu 138
Pilipiuk Dawid – UP w Lublinie 284
Piotrowicz Katarzyna – UWM w Olsztynie 185
Pluta Mateusz – UTP w Bydgoszczy 327
Podeszwa Klaudia – UP we Wrocławiu 71
Pogoda Dorota – UP we Wrocławiu 230
Polańska Magdalena – UP we Wrocławiu 73
Połoń Łukasz – ZUT w Szczecinie 315
Pomiankowska-Wronka Anna – UWM w Olsztynie 121
Popielecki Paweł – UP we Wrocławiu 200

Półtorak Małgorzata – UP we Wrocławiu 230
Prokop Marcin – Uniwersytet Opolski 188
Próchniak Tomasz – UP w Lublinie 36, 37
Pruchnicka Ewa – ZUT w Szczecinie 187
Prus Aleksandra – UP w Lublinie 329
Przygoda Patrycja – UWM w Olsztynie 16
Pulikowska Rita – UP we Wrocławiu 67, 70
Purzycka Katarzyna – SGGW w Warszawie 179
Pyrcha Małgorzata – AP w Słupsku 271
Pytlarz Elżbieta – UP we Wrocławiu 245, 252, 253
Pytlos Daria – UWM w Olsztynie 268
Radziszewski Jacek – UWM w Olsztynie 122
Rajković Dušan – Faculty of Agriculture 46
Rak Marta – UP we Wrocławiu 83
Rak Monika – UP we Wrocławiu 116
Rakoczy Sebastian – UP we Wrocławiu 274
Rambau Wioletta – Uniwersytet Opolski 333
Rdzanek Maciej – UP we Wrocławiu 262
Rolnik Bartłomiej – UP we Wrocławiu 45
Romańczuk Małgorzata – UP we Wrocławiu 230
Roszak Karolina – UP we Wrocławiu 133, 164
Różniewska Natalia – SGGW w Warszawie 178
Różański Rafał – UP we Wrocławiu 323
Różycka Zuzanna – UP we Wrocławiu 218
Ruc Monika – ZUT w Szczecinie 187
Rucka Aleksandra – UP we Wrocławiu 205, 207
Rusek Adam – UP we Wrocławiu 26
Rutana Łukasz – UP we Wrocławiu 104
Ryfczyńska Anna – UTP w Bydgoszczy 97
Rzepka Magda – UP we Wrocławiu 57
Rzyszkowski Kamil – UTP w Bydgoszczy 248
Sadowińska Milena – Politechnika Opolska 311
Sagan Wojciech – UR w Krakowie 88
Salińska Monika – UP we Wrocławiu 55, 56
Samol Monika – UP w Lublinie 160
Sarosiek Agnieszka – UP we Wrocławiu 296
Schneider Justyna – UP w Poznaniu 312
Sekulska Joanna – UP we Wrocławiu 217
Serwecińska Wioletta – UP we Wrocławiu 70
Siek Justyna – UP w Lublinie 186
Sivińska Natalia – UP we Wrocławiu 169
Słoma Katarzyna – UP we Wrocławiu 265
Smug Linda – UE we Wrocławiu 235, 236, 238
Sobolewski Robert – UP we Wrocławiu 66, 68, 69, 72, 113, 246
Sperzyńska Hanna – UP we Wrocławiu 296

Sroka Szymon – UP w Lublinie 33
Starczyk Marzena – UP we Wrocławiu 226
Stasiak Marcin – UP we Wrocławiu 114
Stegenta Sylwia – UP we Wrocławiu 260
Steiner Żaneta – UWM w Olsztynie 146
Stróżyk Paweł – UP we Wrocławiu 297
Strycharz Witold – UP we Wrocławiu 326
Strzałkowska Wiktoria – UWM w Olsztynie 185
Strzelec Marta – UP we Wrocławiu 20, 21
Sucholiński Michał – UP we Wrocławiu 129, 168
Suhako Andrzej – UP we Wrocławiu 112
Sulikowski Rafał – UP we Wrocławiu 318
Sulikowski Wojciech – UP we Wrocławiu 192
Suty Kacper – UTP w Bydgoszczy 327
Sygutowska Iwona – UP we Wrocławiu 326
Sylwestrzak Areta – ZUT w Szczecinie 39, 50
Szaro Aleksandra – UWM w Olsztynie 31, 49
Szczepanek Marlena – UWM w Olsztynie 185
Szczepanik Katarzyna – ZUT w Szczecinie 39, 50
Szczepańska Ewa – UP we Wrocławiu 200
Szczerbień Marta – UP we Wrocławiu 19
Szczęch Karolina – UWM w Olsztynie 31, 49
Szczęśniak Barbara – UP we Wrocławiu 21, 20
Szelepajło Justyna – UP we Wrocławiu 205, 207
Szeliga Karolina – UP we Wrocławiu 139
Szkudlarek Dawid – UP we Wrocławiu 206
Szłapka Jolanta – UP we Wrocławiu 163
Szoldrowski Tomasz – Uniwersytet Opolski 107
Szpik Jurij – Lwowski Narodowy Uniwersytet Agrarny w Dublinach 283
Szramowska Aneta – UP we Wrocławiu 74, 76
Szycher Natalia – UP we Wrocławiu 44, 45
Szydelko-Rabska Ewelina – UP we Wrocławiu 279
Szymczak Wiktor – UP we Wrocławiu 129, 168
Szymkuć Wojciech – Politechnika Poznańska 95
Szyplińska Joanna – UP we Wrocławiu 169
Szywała Dominika – UP we Wrocławiu 68, 69
Ścibek Marta – UWM w Olsztynie 119, 120
Śliwińska Karolina – UP we Wrocławiu 111
Śmiarowska Elżbieta – UP we Wrocławiu 218, 227
Śmierchalska Paulina – AP w Słupsku 271
Śpitalniak Michał – UP we Wrocławiu 98, 101
Tański Damian – UWM w Olsztynie 51
Tarnowska Joanna – UP we Wrocławiu 218
Tekieli Joanna – UP we Wrocławiu 150, 172
Tokarek Magdalena – UP we Wrocławiu 112

Tomaszewski Maciej – UP we Wrocławiu 320
Tomczyk Martyna – UP we Wrocławiu 259
Tomczyk Witold – Politechnika Poznańska 95
Tomkowicz Aleksandra – SGGW w Warszawie 157
Trocha Anna – ZUT w Szczecinie 272
Tworus Dominika – UWM w Olsztynie 30
Tworus Kinga – UWM w Olsztynie 30
Urbaniak Monika – Politechnika Śląska w Gliwicach 266
Urbaniak Olga – UP we Wrocławiu 148
Vacková Eva – Brno University of Technology 90
Wadowska Iza – SGGW w Warszawie 142
Walczak Amadeusz – UP we Wrocławiu 103
Warchałowski Marcin – UP we Wrocławiu 25, 53
Warecka Katarzyna – UP w Lublinie 159
Wargacka Monika – UP w Lublinie 186
Wawrzyńska Monika – UP we Wrocławiu 229, 231
Werner Ewelina – UP we Wrocławiu 92
Wiciak Tomasz Paweł – UP we Wrocławiu 277, 278
Widziak Jagoda – UP we Wrocławiu 255
Wieruszewska Katarzyna – UP we Wrocławiu 219, 229, 231
Wilkoż Małgorzata – UP we Wrocławiu 258
Wiśniewska Karolina – UP we Wrocławiu 296
Witko Agata – UP we Wrocławiu 260
Witkowska Aleksandra – ZUT w Szczecinie 334
Witkowska Olga – SGGW w Warszawie 142, 180
Włodarczyk Mateusz – UP we Wrocławiu 276
Włodarska Natalia – UP we Wrocławiu 200
Wojas Katarzyna – UP we Wrocławiu 147
Wojdas Mateusz – UP we Wrocławiu 148
Wojtas Edyta – UP we Wrocławiu 40
Wolska Joanna – UP we Wrocławiu 219
Wolski Krzysztof – UP we Wrocławiu 111
Worobiec Agata – UP we Wrocławiu 216
Wódecki Michał – UPH w Siedlcach 269
Wójcik Karolina – UP w Lublinie 267
Wójcik Wojciech – UP we Wrocławiu 170
Wróblewski Bartosz – UP w Lublinie 35
Wszola Joanna – UP w Lublinie 331
Wyrostek Anna – UP we Wrocławiu 44
Wysoczański Łukasz – UP we Wrocławiu 214
Zabielska Magdalena – UP we Wrocławiu 40
Zabłocka Paula – UP we Wrocławiu 40
Zając Anna – Uniwersytet Opolski 107
Zalewska Katarzyna – UP w Lublinie 285
Zań Izabela – UP w Lublinie 310

Zań Marta – UP w Lublinie 310
Zapała Angelika – UP w Lublinie 36, 37
Zawadzka Agnieszka – UP we Wrocławiu 26
Zawalska Małgorzata – UP we Wrocławiu 92
Zglejc Kamila – UWM w Olsztynie 51
Zielińska Maria – Uniwersytet Opolski 232
Zienkiewicz Mateusz – UP w Lublinie 32
Zięba Bartłomiej – UP we Wrocławiu 74, 76
Żabski Łukasz – UE we Wrocławiu 292, 293, 294
Żdan Aleksandra – UP w Lublinie 194
Żyromski Marcin – UP we Wrocławiu 192, 224