

**XVI MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA
STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH**

XXVIII SEJMIK SKN



**UNIWERSYTET PRZYRODNICZY
WE WROCŁAWIU**

**XVI MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA
STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH**

XXVIII SEJMIK SKN

WROCŁAW 2011

Organizator
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
Dział Spraw Studenckich

Redaktorzy merytoryczni:
prof. dr hab. inż. Alicja Czamara,
dr hab. inż. Anita Rywińska,
dr inż. Andrzej Dyszewski,
dr hab. inż. Paweł Gajewczyk, prof. nadzw.,
dr Artur Niedźwiedź

Opracowanie redakcyjne i korekta
Anna Piskor

Łamanie
Teresa Alicja Chmura

Projekt okładki
Maria Modzelewska

© Copyright by Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wrocław 2011

ISBN 978-83-7717-046-5

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

Nakład 400 + 16 egz. Ark. wyd. 12,30. Ark. druk. 18,25
Druk i oprawa: F.P.H. „ELMA”

Spis treści

Komitet Organizacyjny	6
Program XVI Międzynarodowej Konferencji	7
Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	9
Sekcja biologii	13
Sekcja hodowli zwierząt	19
Sekcja biologii i hodowli zwierząt – postery	29
Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	41
Sekcja architektury i kształtowania krajobrazu	45
Sekcja geodezji	60
Sekcja budownictwa i inżynierii środowiska	78
Sekcje architektury i kształtowania krajobrazu, budownictwa i inżynierii środowiska, geodezyjna – postery	95
Wydział Medycyny Weterynaryjnej	105
Podsekcja kliniczna	109
Podsekcja nauk podstawowych	125
Podsekcja popularnonaukowa	135
Wydział Nauk O Żywności	155
Sekcja biotechnologii	159
Sekcja biotechnologii – postery	167
Sekcja technologii żywności i żywienia człowieka	174
Sekcja technologii żywności i żywienia człowieka – postery	184
Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	191
Sekcja agrotechniki	195
Sekcja ekologii i ochrony środowiska	221
Sekcja ekonomii	246
Sekcje agrotechniki, ekonomii, ekologii i ochrony środowiska – postery	266

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

- PRZEWODNICZĄCY** prof. dr hab. Józefa Chrzanowska –
Prorektor ds. Studenckich i Nauczania
- CZŁONKOWIE:** prof. dr hab. inż. Leszek Pływaczyk –
Pełnomocnik Rektora ds. Studenckich Kół Naukowych
- Kuratorzy SKN:** prof. dr hab. inż. Alicja Czamara, Wydz. IKŚiG
dr hab. inż. Anita Rywińska, Wydz. NoŻ
dr inż. Andrzej Dyszewski, Wydz. P-T
dr hab. inż. Paweł Gajewczyk prof. nadzw. , Wydz. BiHZ
dr Artur Niedźwiedź, Wydz. Med. Wet.
- Studenci:** Jakub Jarosz, III r. Rol. –
Przewodniczący Samorządu Studenckiego
Kamila Wawrocka, V r. Biol.
Kamil Duziński, IV r. Zoot.

PROGRAM
XVI MIĘDZYNARODOWEJ KONFERENCJI
STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH
UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

12.05.2011 r.

- godz. 9¹⁵–10¹⁵** – **otwarcie Konferencji** sala I C
– wystąpienie JM Rektora (Centrum Dydaktyczno-Naukowe, pl. Grunwaldzki 24a)
– wykład pt. „**Agroturystyka konna i jeździectwo jako czynnik aktywacji społeczności wiejskiej**”
– **prof. dr hab. Henryk Geringer de Oedenber**
- godz. 10³⁰–15⁰⁰** – **obrazy w sekcjach referatowych**
- agrotechniczna sala II C
 - architektury i kształtowania krajobrazu sala II M
 - budownictwa, inżynierii środowiska sala I M
 - biologii sala 2.44
 - biotechnologii sala I G
 - ekonomii sala I C
 - ekologii i ochrony środowiska sala III C
 - geodezji sala II G
 - technologii żywności i żywienia człowieka sala 215 M
 - hodowli zwierząt sala IV C
 - medycyny weterynaryjnej
 - * podsekcja kliniczna sala V W
 - * podsekcja nauk podstawowych sala IV W
 - * podsekcja popularnonaukowa sala VI W
- godz. 10³⁰–15⁰⁰** – **prezentacje posterów w sekcjach** holl Centrum
- biologii i hodowli zwierząt Dydaktyczno-
 - agrotechniki, ekonomii, ekologii -Naukowego
 - i ochrony środowiska
 - biotechnologii holl Wydz. Inżynierii
 - technologii żywności i żywienia człowieka Kształtowania Środowiska i Geodezji,
 - architektury i kształtowania krajobrazu pl. Grunwaldzki 24
 - geodezji
- godz. 14⁰⁰–16⁰⁰** – **obiad** – stołówka UP we Wrocławiu (CDN)
- godz. 18⁰⁰** – **ogłoszenie wyników i wręczenie nagród, zakończenie Konferencji**
- godz. 20⁰⁰** – **impreza plenerowa** (ognisko, grill) – Pawłowice
- * wyjazd sprzed Centrum Dydaktyczno-Naukowego godz. 19³⁰ (parking od ul. Grunwaldzkiej)
 - * wyjazd sprzed DS „Arka” (ul. Olszewskiego 25) godz. 19³⁰
- 13.05.2011 r.**
- godz. 8³⁰–15⁰⁰** – **wycieczka plenerowa dla gości zagranicznych i krajowych**
- „**Natura 2000**” – **Dolina Baryczy** (wyjazd godz. 8³⁰ sprzed CDN, parking od ul. Grunwaldzkiej)



WYDZIAŁ
BIOLOGII I HODOWLI ZWIERZĄT

WYDZIAŁOWY KOMITET ORGANIZACYJNY XVI MIĘDZYNARODOWEJ KONFERENCJI STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH

Przewodniczący prof. dr hab. Andrzej Filistowicz – dziekan wydziału

Członkowie: dr hab. Paweł Gajewczyk, prof. UP – kurator wydziałowy SKN
dr inż. Teresa Gwara – członek honorowy
dr hab. inż. Adam Roman
dr hab. inż. Maciej Adamski
dr inż. Maria Chrzanowska
dr inż. Monika Kowalska-Górska
dr inż. Magdalena Senze
dr Magdalena Moska
dr Dariusz Łupicki
dr inż. Magdalena Zatoń-Dobrowolska
dr inż. Maciej Dobrowolski
Kamila Wawrocka, V r. Biol.
Kamil Duziński, IV r. Zoot.
Dawid Dorda, IV r. Zoot.
Karolina Kacaper, V r. Biol.
Weronika Szadzińska, IV r. Biol.
Rachela Formella, III r. Zoot.

SEKCJA BIOLOGII

KN Zootechników i Biologów
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Autorzy:
Mateusz Kosior
Mateusz Rawski
Bartosz Skalski
Aneta Węsierska
Tomasz Wróbel

Opiekun naukowy
dr inż. Damian Józefiak

WPLYW NIZYNY NA WYBRANE POPULACJE MIKROFLORY ŻÓŁWI WONNYCH (*STERNOTHERUS ODORATUS*) UTRZYMYWANYCH W AKWATERRARIACH

THE EFFECT OF THE NISIN ON SELECTED POPULATIONS OF MICROFLORA OF STINKPOT TURTLES (*STERNOTHERUS ODORATUS*) KEPT IN AQUATERRARIUMS

Streszczenie

W ciągu ostatnich lat, mimo wielu obostrzeń prawnych i podnoszenia standardów higienicznych w produkcji żółwi wodno-łądowych na fermach, w USA nie udało się wyeliminować powodowanego przez nie zagrożenia mikrobiologicznego. Literatura medyczna z całego świata, podobnie jak Tygodniowe Raporty o Zachorowalności i Śmiertelności wydawane przez CDC, donosi o nowych przypadkach nosicielstwa pałeczek *Salmonella* i wielu innych potencjalnie patogennych drobnoustrojów przez żółwie oraz o zachorowaniach wśród ich opiekunów – szczególnie małych dzieci, dla których infekcje te bywają śmiertelne. Problem zagrożenia mikrobiologicznego związanego z gadami hodowanymi w Polsce jest bardzo rzadko poruszany. W dostępnej literaturze nie znaleziono informacji dotyczących użycia nizyny jako czynnika ograniczającego kolonizację i obecność szkodliwych mikroorganizmów w zbiornikach hodowlanych dla żółwi.

Celem doświadczenia były: poznanie potencjalnego zagrożenia mikrobiologicznego niesionego przez żółwie wonne; ocena wykorzystania nizyny w redukcji niebezpiecznej dla człowieka mikroflory jelitowej tych zwierząt; ocena wpływu nizyny na wzrost i rozwój młodych żółwi wonnych oraz opracowanie procedur poprawiających bezpieczeństwo zdrowotne osób zajmujących się tymi zwierzętami. Doświadczenie trwało 35 dni, wykorzystano w nim 10 zwierząt podzielonych na dwie grupy: doświadczalną – której do wody w akwaterrariach podawano nizynę w ilości 0,1 g/l i kontrolną – w której nie stosowano dodatków do wody. Każda grupa prowadzona była w 5 powtórzeniach (żółwie utrzymywane indywidualnie). W czasie trwania doświadczenia ze zbiorników, w których przebywają żółwie, pobierane były próby wody (400 ml), które następnie służyły do posiewów mikrobiologicznych prowadzonych na wybiórczych podłożach, w celu oceny działania nizyny na potencjalnie chorobotwórcze *Enterobacteriaceae* i pożyteczne (probiotyczne) bakterie fermentacji mlekowej. Wzrost i rozwój zwierząt były oceniane na podstawie pomiarów długości karapaksu w linii prostej, pomiarów masy ciała oraz przez obliczenia wskaźnika Jacksona.

ICHTIOFAUNA WYBRANYCH WYPŁYWÓW JEZIOR ZLEWNI DRAWY W ODNIESIENIU DO WARUNKÓW ŚRODOWISKOWYCH

ICHTHYOFAUNA OF SELECTED LAKE OUTFLOWS IN RELATION TO ENVIRONMENTAL CONDITIONS IN THE DRAWA RIVER DRAINAGE BASIN

Streszczenie

W lipcu 2010 r. odławiano ryby z wypływów 18 przepływowych jezior Zlewni Drawy. Próby pobierano za pomocą impulsowego urządzenia elektrycznego IUP-12 na odcińku 200 metrów poniżej odpływów cieków z jezior. Określono gatunki, ilość i masę odłowionych ryb, a także parametry fizyczno-chemiczne, wybrane parametry morfometryczne oraz pokrycie dna rzeki przez roślinność. Łącznie we wszystkich wypływach z jezior oznaczono 22 gatunki ichtiofauny, w tym 7 gatunków drapieżników. Spośród ryb odłowionych trzy gatunki objęte są ścisłą ochroną gatunkową. Są to piskorz, koza i różanka. W niektórych wypływach znalazły się gatunki typowo rzeczne, takie jak: pstrąg potokowy, koza, kleń, certa. Wśród odłowionych ryb znajdowały się głównie ryby fitofilne (wzdregą, płoć, lin, karaś, karp, szczupak, piskorz, koza). Występowały także litofilne (pstrąg potokowy), psammofilne (kielb), pelagofilne (miętus) oraz ostrakofilne (różanka). Największą liczbę gatunków stwierdzono w wypływach z jezior Krzywy Róg (11 gatunków) i Pańskie (10 gatunków). Najmniejszą zaś odnotowano na wypływie z jeziora Czaplino (1 gatunek), a na wypływie z Bobrowa Małego nie stwierdzono żadnego gatunku. Najczęściej spotykane były: okoń (na 15 stanowiskach), kielb (13), płoć (12), szczupak (12), krąp (9) i lin (7). Najrzadziej odnotowywano jazia, karasia, karpia, leszcza, pstrąga potokowego i ukleję (tylko na 1 z badanych stanowisk). Najliczniej występującymi gatunkami były kielb (783 osobniki), płoć (492), okoń (447) i krąp (232), natomiast gatunkami najmniej licznymi były węgorz (3), karaś (1) i leszcz (1). Biomasa ryb ze wszystkich wypływów z jezior wynosiła łącznie 38,39 kg. Najwyższą biomasa ryb odnotowano na stanowiskach Śródkowe (7 388 g) i Młyńskie (6 965 g), zaś najmniejszą na wypływach z jezior Szerokie (63 g). Największy udział w biomacie miały płoć, okoń, krąp i kielb, których masa wyniosła prawie 80% masy wszystkich złowionych ryb. Ilościowo zdecydowanie dominowały ryby karpiowate, natomiast dominantami wśród drapieżników były szczupak i okoń. Analiza korelacji Pearsona wykazała, że parametrami, które w największym stopniu wpływały dodatnio na masę ryb były przewodność oraz stężenie NO_3 , odpowiednio: $r = 50,64$; $P = 0,032$, $r = 0,45$; $P = 0,061$. Pozostałe parametry były nieistotne dla masy ryb zasiedlających badane wypływy.

KN przy Wydziale Nauk o Zwierzętach
Wydział Nauk o Zwierzętach
Sekcja Zoologiczna
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Autor
Bartosz Nadolski

Opiekun naukowy
dr Krzysztof Klimaszewski

**ROZMNAŻANIE PYTONÓW ZIELONYCH *MORELIA VIRIDIS*
W TERRARIUM**

**BREEDING OF GREEN TREE PYTHONS *MORELIA VIRIDIS*
IN CAPTIVITY**

Streszczenie

Terrarystyka w Polsce staje się coraz bardziej popularnym hobby. Organizowane są targi oraz imprezy, na których można podziwiać oraz zakupić popularne gatunki gadów. Wraz ze wzrostem zainteresowania i doświadczenia hodowców w domach zaczęły się pojawiać gatunki wymagające oraz rzadkie. Do takich należy bez wątpienia pyton zielony (*Morelia viridis*). Mimo iż pytony dostępne są na rynku już od dłuższego czasu, to ich rozmnażanie wciąż stanowi duży problem dla terrarystów.

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie doświadczeń autora w reprodukcji *Morelia viridis*. Analizie poddano błędy, które zostały popełnione w trakcie tego procesu oraz zalecenia, jakimi należy się kierować, chcąc uzyskać przychowek tego gatunku.

Autorzy:
Hanna Gabriel
Marlena Kłosek
Edyta Markiewicz
Edyta Terelak

Opiekunowie naukowci:
inż. Tomasz Ciesielczuk
dr Grzegorz Kusza

**ROZKŁAD TOREB BIODEGRADOWALNYCH
W WARUNKACH LABORATORYJNYCH**
**BIODEGRADABLE PLASTIC BAG DECOMPOSITION
IN LABORATORY EXPERIMENT**

Streszczenie

Od kilku lat gospodarka odpadami w Polsce boryka się z problemem zwiększenia objętości generowanych przez społeczeństwo odpadów z tworzyw sztucznych. Szczególne znaczenie ma liczba zużywanych polietylenowych torebek, tzw. jednorazówek czy reklamówek. Szacuje się, że rocznie na świecie produkuje się i wprowadza w obieg ich prawie bilion. Skutkiem tego jest powstanie 18 milionów mg odpadów rocznie. Jedna torebka polietylenowa produkowana jest w ciągu jednej sekundy, używana jest średnio 25 minut, a rozkłada się od 100 do 400 lat. Jest to zatem zjawisko powszechne i mające znaczny wpływ na gospodarkę odpadami także w naszym kraju. Ewidentna szkodliwość masowego używania toreb jednorazowych doprowadziła w ostatnim czasie do akcji zastępowania ich torbami wielokrotnego użytku bądź też tzw. torebkami biodegradowalnymi lub przeznaczonymi do recyklingu. W jakim stopniu zatem torby z tworzyw sztucznych z udziałem włókien naturalnych, które są powszechnie wykorzystywane w handlu, są biodegradowalne? Celem pracy było określenie biodegradacji toreb polietylenowych znajdujących się w obiegu w centrach handlowych. Do celów badawczych wytypowano 6 rodzajów toreb, które zgodnie z informacją tekstową umieszczoną przez producenta, ulegają biodegradacji (w czasie od kilku tygodni do kilku lat). Badania prowadzono w trzech wariantach: (1) w wodzie bez dostępu światła w stałej temp. 22°C, (2) w wodzie z dostępem światła w temp. pokojowej oraz (3) w glebie w temperaturze 22°C. W pracy przedstawiono zmianę masy badanych torebek foliowych po okresie 3, 9 oraz 12 miesięcy od rozpoczęcia doświadczenia.

**ROLA MAŁYCH ZBIORNIKÓW WODNYCH POCHODZENIA
ANTROPOGENICZNEGO W OCHRONIE PŁAZÓW – BADANIA WSTĘPNE**

**THE ROLE OF SMALL ANTROPHOGENIC WATER TANKS
IN THE CONSERVATION OF AMPHIBIA – PRELIMINARY STUDIES**

Streszczenie

W ostatnich latach tempo wymierania płazów znacznie wzrosło. Jest to obecnie najszybciej wymierająca grupa kręgowców na Ziemi. Jedną z głównych przyczyn tego stanu rzeczy jest działalność człowieka, który zanieczyszcza i niszczy ich naturalne środowisko – w tym także małe zbiorniki wodne, które są miejscem rozmnażania płazów i ich rozwoju od jaja aż do przeobrażenia. Coraz więcej zbiorników jest zasypywanych, dlatego ważne jest, by powstawały nowe, umożliwiając jednocześnie ich skolonizowane.

Takim przykładem jest nowo wybudowany staw we wsi Przybysławice k. Ostrowa Wielkopolskiego (woj. wielkopolskie). Rok po powstaniu staw zasiedliło aż osiem z dwunastu występujących tu gatunków. Co najmniej pięć z nich przystąpiło do rozrodu. Najliczniej pojawiły się żaby wodne *Pelophylax esculentus*, ropuchy zielone *Pseudepidalea viridis* i szare *Bufo bufo*. Poza tym odnotowano: żaby trawne *Rana temporaria*, grzebiuszki ziemne *Pelobates fuscus*, traszki zwyczajne *Lissotriton vulgaris* oraz pojedyncze osobniki traszki grzebieniastej *Triturus cristatus* i rzekotki drzewnej *Hyla arborea*. Zgodnie z przewidywaniami nie zaobserwowano gatunków rodzicielskich żaby wodnej, czyli żaby jeziorkowej *P. lessonae* i żaby śmieszki *P. ridibundus*, które z reguły unikają zasiedlania nowych zbiorników. Nie pojawiły się także występujące w okolicy żaby moczarowe *R. arvalis* oraz kumaki nizinne *Bombina bombina*.

W pracy zaprezentowano wyniki inwentaryzacji wyżej wymienionego stawu oraz inne przykłady sztucznych zbiorników zasiedlanych przez poszczególne gatunki płazów. Przedstawiono również motywację budowy zbiorników będących ostoją dla lokalnych populacji płazów.

Autorzy:
Monika Pietraszko
Marcin Warchałowski

Opiekun naukowy
dr Dariusz Łupicki

**WYSTĘPOWANIE KOZIOROGA DĘBOSZA *CERAMBYX CERDO* –
LINNAEUS, 1758 WE WROCŁAWIU – BADANIA WSTĘPNE**

**THE OCCURENCE OF *CERAMBYX CERDO* – LINNAEUS, 1758
IN THE WROCLAW CITY – PRELIMINARY RESEARCH**

Streszczenie

Cerambyx cerdo to największy krajowy przedstawiciel kózkowatych (Cerambycidae). Jego larwy odżywiają się drewnem dębów szypułkowych, drażąc w nim rozległe korytarze. Owad ten najchętniej wybiera samotne, stare dęby szypułkowe i bezszypułkowe o dobrze nasłonecznionych pniach. Proces niszczenia drzew przez larwy jest powolny i może trwać nawet kilkadziesiąt lat.

Kozioróg dębosz to rzadki i wyspowo występujący gatunek chrząszcza. Mimo objęcia go ochroną gatunkową w wielu miejscach całkowicie wyginął. Jednym z dwóch miejsc, gdzie występuje najliczniej w Polsce jest Wrocław i jego najbliższe okolice.

W ciągu ostatnich kilku dziesięcioleci obserwuje się regres tego gatunku. Do głównych przyczyn spadku jego liczebności zalicza się usuwanie i zacienianie zainfekowanych i obumarłych dębów, stosowanie środków owadobójczych oraz nielegalny odlów (głównie na przełomie XIX i XX w.), a także handel koziorogiem. Ponadto do wymierania tego gatunku przyczyniają się fragmentacja środowiska oraz obniżanie się poziomu wód gruntowych, co prowadzi do usychania drzew.

W ramach niniejszej pracy porównano stan wrocławskiej populacji kozioroga opisywanej w latach 70. ubiegłego wieku ze stanem obecnym. Obserwacje prowadzono na wybranych obszarach Wrocławia w latach 2009–2011 (Park Szczytnicki, Park Nadodrzański, Grobla Szczytnicko-Bartoszewicka, Biskupin, Swojczyce). Każdy dąb, na którym występował kozioróg, był lokalizowany za pomocą odbiornika GPS (Garmin 60CSx), mierzono obwód drzew oraz badano ekspozycję uszkodzenia. Następnie drzewo przypisywano do jednej z trzech klas grubości. W latach 2009/2010 odnaleziono 30 drzew, na których stwierdzono ślady zerowania kozioroga dębosza. Po dokładnym przeanalizowaniu danych okazało się, że grubość pnia może wpływać na zasiedlanie drzewa przez koziorogi.

Uzyskane dane pozwolą przeanalizować zmiany występowania, liczebności i preferencji ekologicznych kozioroga dębosza, a także wysunąć wnioski na temat skuteczności obecnych środków ochrony.

SEKCJA HODOWLI ZWIERZĄT

KN Hodowców Koni „Togo”
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Autorzy:
Dorota Chodkowska
Rafał Holz
Anna Muszyńska
Marta Niedbalska

Opiekun naukowy
mgr inż. Magdalena Łuczyńska

OPRACOWANIE TESTÓW BEHAVIORALNYCH MAJĄCYCH NA CELU WSTĘPNĄ OCENĘ PREDYSPOZYCJI KONI DO UŻYTKOWANIA REKREACYJNEGO

DEVELOPMENT OF BEHAVIORAL TESTS AIMED AT A PRELIMINARY ASSESSMENT OF THE SUITABILITY OF HORSES FOR RECREATIONAL USE

Streszczenie

Analizując dostępną literaturę, nietrudno zauważyć, że obfituje ona w artykuły traktujące o coraz nowszych metodach szkolenia koni. Mają one na celu usprawnienie procesu przygotowania koni do późniejszego użytkowania. Nie są brane jednak pod uwagę predyspozycje indywidualne zwierząt do wykonywania określonej pracy, brakuje badań nad wczesną oceną koni pod tym kątem. Brak możliwości szybkiej oceny charakteru koni w szczególności dotyczy instruktorów rekreacji konnej. Klimat polski determinuje sezonowość jazdy konnych, co przekłada się na dużą rotację pracowników, a co za tym idzie – słabą znajomość koni w danym ośrodku lub zupełny jej brak. Jest to niezwykle stresujące, a często i niebezpieczne.

Celem badań było opracowanie zestawu prostych do przeprowadzenia w każdych warunkach testów behawioralnych, które byłyby pomocne instruktorom jazdy konnej przy wstępnej ocenie predyspozycji koni do różnych rodzajów użytkowania – wierzchowego, zaprzęgowego, a zwłaszcza w zajęciach hipoterapeutycznych.

Badania przeprowadzone zostały w Gospodarstwie Agroturystycznym w Wojnowie w terminie 20.09.2010–26.09.2010 r. Opierały się na obserwacjach etologicznych, jak i testach behawioralnych takich jak: testy reakcji wobec człowieka, nowego przedmiotu, lęklivości oraz hierarchii. W trakcie każdego z testów wykonywano notatki opisujące szczegółowo reakcje koni, dodatkowo prowadzono dokumentację fotograficzną. Wyniki zostały zweryfikowane za pomocą ankiet przeprowadzonych wśród właścicieli oraz pracowników stadnin. Rozwinięciem niniejszych badań były analogiczne badania wykonane w OJ Kortowo na UWM.

Autorzy:
Dorota Chodkowska
Marta Niedbalska

Opiekun naukowy
mgr inż. Magdalena Łuczyńska

CHÓW BEZSTAJENNY KONI A PROFILAKTYKA COPD
EFFECT OF HORSE MAINTENANCE WITHOUT STABLE
ON COPD PREVENTION

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

W ostatnich latach obserwuje się wzrost liczby przypadków COPD u koni. Choroba ta –przewlekłe obustronne zapalenie oskrzeli i oskrzelików – jest wywoływana długotrwałym działaniem alergenów takich jak: kurz stajenny, roztocza i zarodniki grzybów znajdujące się w sianie oraz słomie. Również działanie drażniące mają gazy: amoniak i siarkowodór. Szczególnie wrażliwe są konie po przebytych wirusowych chorobach układu oddechowego; podejrzewa się także skłonności genetyczne. Objawy tej choroby odnotowuje się zarówno w stajniach tradycyjnych, jak i tych o podwyższonym standardzie. Natomiast COPD w hodowli bezstajennej występuje sporadycznie i charakteryzuje się łagodnym przebiegiem. Całkowite wyleczenie konia jest niemożliwe. Tradycyjnie stosowane jest leczenie objawowe oparte na środkach farmakologicznych. Jednak, jak wynika z przeprowadzonych przez nas obserwacji, doskonałym sposobem na minimalizację objawów jest zmiana systemu utrzymania na bezstajenny. Głównym celem tego działania jest odseparowanie zwierząt od źródła alergenów występujących w stajniach. Należy przy tym zwrócić uwagę, że niezbędna jest stopniowa aklimatyzacja koni do całodobowego przebywania poza stajnią. W odnotowanych przez nas przypadkach już po niespełna dwóch miesiącach stwierdzono znaczną poprawę zdrowotności. Przy dalszym utrzymywaniu koni w tym systemie nastąpiła stabilizacja stanu zdrowia, jednak przeniesienie koni do stajni powodowało nawrót objawów chorobowych.

**WPLYW AGONISTÓW I ANTAGONISTÓW RECEPTORÓW
AKTYWOWANYCH PRZEZ PROLIFERATORY PEROKSYSOMÓW (PPAR)
NA SEKRECJĘ PROGESTERONU I ESTRADIOLU W UKŁADZIE
ROZRODCZYM ŚWINI W OKRESIE WCZESNEJ CIĄŻY**

**THE EFFECT OF AGONISTS AND ANTAGONISTS PEROXISOME
PROLIFERATOR-ACTIVATED RECEPTORS (PPARs) ON PROGESTERONE
AND ESTRADIOL SECRETION IN PORCINE DURING EARLY PREGNANCY**

Streszczenie

Receptory aktywowane przez proliferatory peroksysomów (PPAR) zostały odkryte w 1990 r. przez Issemanna i Greena. Receptory te zlokalizowano w różnych tkankach – m.in. sercu, wątrobie, mięśniach szkieletowych, tkance tłuszczowej, trzustce, nerkach, łożysku i jajnikach. Ze względu na ich różnorodne występowanie i plejotropowe działanie są one obiektem zainteresowania naukowców badających etiologię i zwalczanie wielu chorób. Receptory te mogą być celem terapeutycznym nowych leków przeciwko astmie oskrzelowej, insulinooporności, reumatoidalnemu zapaleniu stawów czy chorobom nowotworowym.

Ostatnio podkreśla się rolę receptorów PPAR w regulacji procesów rozrodczych u samicy w okresie cyklu płciowego i ciąży. W jajniku sugeruje się udział tych receptorów w procesach steroidogenezy i angiogenezy. Natomiast w komórkach macicy prawdopodobnie uczestniczą one w procesie implantacji zarodka i prawidłowym przebiegu ciąży. W związku z tak ogromnym znaczeniem receptorów PPAR dla układu rozrodczego autorzy postanowili bliżej poznać ich rolę w regulacji procesów zachodzących podczas ciąży u świni.

Badane tkanki (błona śluzowa macicy i ciała żółte jajnika) pozyskano od lozek w 10.–12. dniu ciąży, a następnie prowadzono ich inkubację *in vitro* przez 6 h z ligandami receptorów PPAR. Po zebraniu pożywki oznaczano w niej sekrecję hormonów steroidowych (progesteronu, estradiolu) metodami radioimmunologicznymi. Wykazano, że podanie agonistów i/lub antagonistów receptorów PPAR wpływa na wydzielanie steroidów przez komórki błony śluzowej macicy oraz komórki lutealne jajnika świni. Otrzymane wyniki mogą sugerować udział tych receptorów w prawidłowym przebiegu ciąży u świni.

LACTOBACILLUS BUCHNERII JAKO DODATEK PASZOWY

LACTOBACILLUS BUCHNERII ALS FODDER ADDITIVE

Streszczenie

Najważniejszym „żywniowym” czynnikiem ograniczającym wydajność oraz długowieczność wysoko wydajnych krów mlecznych jest nadmierny deficyt energii po wycieleniu, wynikający przede wszystkim z niedostosowanego do bardzo dużych wydajności pobrania suchej masy.

Heteromenatywne szczepy bakterii *Lactobacillus buchnerii* stosowane są przede wszystkim jako mikrobiologiczny dodatek kiszonkarski, a jednym z produktów fermentacji jest glikol propylenowy, stosowany jako glukoplastyczny dodatek paszowy w okresie przejściowym.

Celem doświadczenia było określenie możliwości inokulowania płynu żwacza w warunkach *in vitro* szczepem bakterii *Lactobacillus buchnerii*.

Zastosowano zmodyfikowaną metodę batch culture (MBC) z wykorzystaniem inkubatora Daisy. Układ doświadczenia: CK – kontrola bez dodatku *Lactobacillus buchnerii*, LB01 – dodatek 0,1 g *Lactobacillus buchnerii* oraz LB1 – dodatek 1 g *Lactobacillus buchnerii* (CFU-1*10¹¹ w g). Inkubacja w trzech powtórzeniach trwała: 1, 3, 6 i 12 h.

W płynie po inkubacji określano: pH, stężenie krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych, kwasu mlekowego oraz liczebność pierwotniaków z grup *Holotricha* i *Entodiniomorpha*.

**KSZTAŁTOWANIE SYLWETKI KONIA PODCZAS SKOKU
PRZEZ PRZESZKODĘ O RÓŻNEJ WYSOKOŚCI**
**POSITION OF HORSE BODY IN JUMP OVER OBSTACLE
OF DIFFERENT HEIGHT**

Streszczenie

Zagadnieniem często poruszonym podczas prób dzielności koni wierzchowych jest wysokość pokonywanych przeszkód podczas skoków luzem (bez jeźdźca). Podczas testu 100-dniowego ogiery oceniane są na przeszkodach o maksymalnej wysokości 120–130 cm i szerokości 100 cm. Pokonywanie ich nie jest forsowne dla młodego organizmu, ale równocześnie nie pozwala na kontrolę skuteczności skoków za pomocą zrzutek i wyłamań, gdyż ich udział jest minimalny. Alternatywnie prowadzi się więc ocenę stylu skoku. Taki sposób testowania koni również budzi wiele kontrowersji ze względu na wspomnianą wysokość pokonywanej przeszkody, która może blokować wykazanie faktycznych zdolności osobniczych.

Celem pracy stało się określenie wpływu wysokości pokonywanej podczas prób dzielności przeszkody na wymierne cechy stylu skoku oraz wybór optymalnej jej wysokości w kształtowaniu pożądanych wartości tych cech. Materiał badawczy stanowiły nagrania video skoków luzem młodych ogierów półkwi podczas testu 100-dniowego. Każdy ogier oddawał pięć skoków przez przeszkodę, której wysokość zwiększano od 100 do 120 cm po każdym udanym skoku. Następnie, za pomocą programu Pinnacle Studio Version 9.0.0, Pinnacle Systems Inc., 2003 dokonano podziału nagrania na 24 klatki zdjęciowe z każdej sekundy jego trwania. Wybrano dziewięć klatek odzwierciedlających charakterystyczne elementy skoku. Uzyskane wyniki poddano analizie wariancji z uwzględnieniem losowego wpływu konia oraz stałego wpływu wysokości przeszkody (ANOVA - GLM). Różnice między średnimi określono testem t-Tukey'a.

Odnotowano, iż czynnik wysokości przeszkody wywarł istotny wpływ na 28,5% wszystkich analizowanych cech. Wystąpiły one przede wszystkim w momencie odbicia kończynami przednimi oraz przenoszenia kończyn tylnych nad najwyższymi punktami przeszkody (dragami). Kolejny poziom czynnika powodował najbardziej wyraźne zmiany w ustawieniu: szyi, górnej linii ciała, stawu nadgarstkowego oraz wszystkich stawów w obrębie kończyny tylnej. Pożądane wartości cech występowały na wyższych wysokościach przeszkód. Uzyskane wyniki pozwalają stwierdzić, iż wysokość pokonywanej podczas prób dzielności przeszkody oddziałuje na niektóre wymierne cechy opisujące styl skoku. Zasadnicze zmiany dotyczą przede wszystkim cech określających sposób baskilowania oraz technikę przenoszenia kończyn tylnych nad dragami.

**POPRAWA WSKAŹNIKÓW REPRODUKCYJNYCH BAŻANTÓW
W CHOWIE WOLIEROWYM**
**IMPROVING REPRODUCTIVE INDICATORS OF PHEASANTS UNDER
AVIARY MAINTENANCE**

Streszczenie

Głównym problemem w hodowli ptaków dziko żyjących jest niedostatek materiału hodowlanego oraz zwykle wysoki stopień inbrodu. Skutkiem tego są niskie wyniki legów. Stosując naturalne metody kojarzenia oraz legi, trudności tych nie można rozwiązać.

Celem niniejszej pracy było poznanie rozwiązań stosowanych w zagranicznych hodowlach wolierowych bażantów w Riemst (Belgia) związanych z niskimi ich wskaźnikami reprodukcyjnymi.

Sztandarowymi przykładami bażantów nastęrczających hodowcom wiele trudności i dających niewiele potomstwa są wieloszpony, tragopany plamiste oraz bażanty japońskie.

Problemem u wieloszponów jest niska liczba uzyskiwanego potomstwa. Zasadniczo większość gatunków znosi tylko po dwa jaja, wieloszpony pawie zaś tylko jedno. Jeśli jaja są zabierane i inkubowane, liczba młodych od jednej samicy może dochodzić do ośmiu sztuk.

Samce bażantów japońskich słyną ze swojej agresji względem partnerek, co często kończy się brakowaniem kogutów ze względu na niemożność wykorzystania ich w hodowli lub śmiercią kur. Utrzymywanie samic i samców osobno, przy zastosowaniu sztucznej inseminacji, likwiduje ten problem, obniża też znacząco stopień brakowania i umożliwia uzyskanie potomstwa nawet od agresywnych samców, zwłaszcza jeśli są cenne z genetycznego punktu widzenia.

Podobny problem występuje u tragopanów plamistych, od których uzyskanie przychówku jest niemożliwe z uwagi na niezmiernie wysoki stopień inbrodu europejskiej populacji. Praktycznie wszystkie samce charakteryzują się pozorną bezpłodnością, mimo tokowania i produkcji nasienia. Dopiero zastosowanie sztucznej inseminacji oraz sprowadzenie nowych, niespokrewnionych z europejską populacją osobników pozwala rozmnażać te ptaki w niewoli i uzyskać wysoki stopień zapłodnienia i przeżywalności. Daje to również możliwość wyeliminowania czynnika agresji i przy zastosowaniu inkubacji – umożliwia uzyskiwanie zamiast trzech, czterech, nawet dziesięciu piskląt od jednej samicy.

Z doświadczeń hodowców jednoznacznie wynika, iż zastosowanie sztucznej inseminacji oraz inkubacji jaj u bażantów wpływa pozytywnie na liczbę odchowywanych ptaków, co pozwala na utrzymanie zdrowej i stabilnej populacji w niewoli. Jest to niezmiernie ważne z uwagi na kurczenie się naturalnego środowiska tych ptaków i ich zmniejszającą się liczbę na wolności.

**ANALIZA CECH MORFOLOGICZNYCH I JAKOŚCIOWYCH
JAJ PTAKÓW UŻYTKOWYCH**
**ANALYSIS OF MORPHOLOGICAL AND QUALITY CHARACTERISTICS
OF POULTRY'S EGGS**

Streszczenie

Jajo stanowi najdoskonalszy produkt pochodzenia zwierzęcego pod względem składu aminokwasów, składników mineralnych (wapń, mangan, żelazo, cynk, selen) i witamin. Wszystkie niezbędne substancje potrzebne do inicjacji życia znajdują się wewnątrz jaja, a proporcje pomiędzy poszczególnymi składnikami chemicznymi treści jaja są idealne. Jaja kurze przejmują nawet rolę nutraceutyków, czyli żywności leczniczej. W przyrodzie nie istnieje drugi, doskonalszy surowiec. Jajo jest również cudem techniki w swoim kształcie i twardości. Skorupka jaja jest najwspanialszym materiałem budulcowym. Skład chemiczny skorupy zbliżony jest do marmuru, a sam kształt powoduje, że wytrzymuje bardzo duże wstrząsy i ciśnienie w stosunku do grubości.

Istnieje ogromna różnorodność, szczególnie pod względem cech morfologicznych jaj. Dlatego też celem podjętych badań były ocena i porównanie cech morfologicznych oraz jakościowych jaj pochodzących od wybranych gatunków ptaków użytkowych grzebiących i wodnych. Poddano analizie jaja w skorupkach i po rozbiciu badano ich treści pod względem następujących cech jakościowych:

- zewnętrzne cechy – masa i kształt jaj, grubość, barwa, czystość i uszkodzenie skorupy;
- wewnętrzne cechy – głębokość komory powietrznej, wysokość, szerokość, indeks białka i żółtka; poza tym jednostki Haugh'a przy ocenie białka oraz intensywność barwy żółtka.

PRZYSZŁOŚĆ POLSKIEGO DROBIARSTWA

THE FUTURE OF POLISH POULTRY INDUSTRY

Streszczenie

Obrońcy praw zwierząt wykazali, że system klatkowy, który dotyczy większości kur nieśnych w Polsce, ogranicza w znacznym stopniu możliwość wypełniania przez nie naturalnych norm behawioralnych. Zgodnie z Dyrektywą 1999/74 w krajach Unii Europejskiej od 2012 r. producent utrzymujący co najmniej 350 kur nieśnych musi zapewnić ptakom minimum 750 cm² powierzchni klatki na jedną noskę, w dodatku powierzchnia klatki bez gniazda powinna stanowić nie mniej niż 600 cm², a powierzchnia całkowita co najmniej 2000 cm². W kurnikach mogą być instalowane tylko tzw. klatki wzbogacone, wyposażone w gniazdo, ściółkę, grzędę oraz urządzenie do ścierania pazurów.

W Polsce około 92% jaj produkowanych jest w klatkach, a zaledwie 99 na 591 działających ferm stosuje klatki udoskonalone. Minister Rolnictwa – Marek Sawicki zamierza przedłużyć okres wprowadzania klatek ulepszonych z 1 stycznia 2012 r. o kolejne pięć lat, a więc do 1 stycznia 2017 r. Jednak obrońcy praw zwierząt uważają, że wydłużanie tego okresu jest niedopuszczalne.

Celem pracy była prognoza przyszłości polskiej produkcji jajczarskiej i konsekwencji dla przeciętnego konsumenta jaj spożywczych, związanych z wprowadzeniem klatek zmodernizowanych na podstawie przeprowadzonej ankiety sondażowej wśród hodowców kur nieśnych z terenu Dolnego Śląska na temat wpływu zmiany klatek na produkcję jaj konsumpcyjnych i cenę pozyskiwanego jaja.

PROFILAKTYKA NIESWOISTA BIEGUNEK U PROSIĄT
PROPHYLAXIS OF SEEDY DYSENTERY IN PIGLETS

Streszczenie

Biegunki prosiąt ssących stanowią problem często pojawiający się w chowie trzody chlewnej. Niezależnie od stopnia intensyfikacji produkcji, zawsze mogą komplikować odchów prosiąt. W przypadku wystąpienia bardzo szybko powodują wycieńczenie młodych organizmów, doprowadzając do upośledzenia układu odpornościowego. Szacuje się, że biegunki, które powstają z różnych przyczyn, zwiększają śmiertelność prosiąt o 2,5–8,5%. Niektóre źródła podają, że 1 dzień przebytej przez miot biegunki wpływa na wydłużenie tuczu o 5 dni, a już 4 dni jej trwania przedłużają tucz o 2 tygodnie.

W przypadku ostrego jej przebiegu prosięta tracą od 10 do 12% masy ciała po 6 godzinach trwania biegunki.

W pracy zostały wykorzystane wyniki uzyskane z fermy loch (obsada 8 000 sztuk) w Przechlewie – Poldanor Sp. z o.o.

AMAFERM NA POLSKIM RYNKU AMAFERM ON THE POLISH MARKET

Streszczenie

AMAFERM to produkt z wieloletnią tradycją, od dawna stosowany przez hodowców z Francji, Hiszpanii, Włoch, Holandii, Anglii oraz innych krajów europejskich. AMAFERM jest produktem fermentacji *Aspergillus Oryzae* (gatunek grzybów), zalecanym jako dodatek zootechniczny w żywieniu przeżuwaczy.

Flora przeżuwaczy jest bogata w bakterie, pierwotniaki i grzyby. Niestety grzyby są najmniejszą grupą (około 8%) i mają niski udział w procesie trawienia komórek roślinnych. Grzyby i niektóre bakterie celuloityczne są odpowiedzialne za rozkład celulozy i hemicelulozy w ściankach komórek roślinnych. Niemożliwe będzie wniknięcie bakterii do środka komórki i strawienie jej treści, jeżeli nie zostanie rozbita i strawiona ściana komórki.

AMAFERM jest odpowiedzialny za rozwój grzyba *Neocallimastix frontalis*, dzięki czemu zwiększa i przyspiesza rozwój flory bakteryjnej i pierwotniaków zważa, odpowiedzialnych za trawienie komórek. Wszystko to przyczynia się do większej strawności paszy krów oraz większej wydajności mlecznej.

Na rynek polski firma Provimi Polska Sp. z o.o. wprowadziła dwie formy AMAFERMU – formę czystą, wymagającą przygotowania przedmieszki i formę gotową do użycia – TMR. Z wyliczeń, jakie zaprezentowała firma wynika, że każde 0,25 zł wydane na krowę dziennie daje nam do 1 zł zysku.

Produkt zyskał już zaufanie w innych krajach europejskich, warto więc rozpocząć jego wykorzystywanie w polskim rolnictwie. Korzyści, jakie przynosi AMAFERM, są niezwykle obiecujące.

SEKCJA BIOLOGII I HODOWLI ZWIERZĄT – POSTERY

SKN Hodowców Drobiu
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Rachela Formella

Opiekun naukowy
dr inż. Maria Chrzanowska

ANALIZA TEMPА WZROSTU KURCZĄT BROJLERÓW HUBBARD FLEX GROWTH RATE ANALYSIS OF BROILER CHICKENS FROM LINE HUBBARD FLEX

Streszczenie

W produkcji mięsa drobiowego wykorzystywane są wszystkie gatunki ptaków zaliczanych do drobiu użytkowego. Podstawowy surowiec rzeźny stanowią przede wszystkim kurczęta brojlery. Odchów kurcząt brojlerów w kraju prowadzony jest systemem intensywnym, wielkotowarowym, z utrzymywaniem ptaków na głębokiej ściółce i oparty jest na odchowie czteroliniowych mieszańców kur mięsnych importowanych z firm zagranicznych. Kurczęta brojlery charakteryzują się szybkim tempem wzrostu, dobrym wykorzystaniem paszy i niskim jej zużyciem na 1 kg przyrostu, doskonałym umięśnieniem klatki piersiowej i ud, białą barwą upierzenia i białą lub żółtą skórą, szybkim opierzaniem, wysoką wydajnością rzeźną oraz małym otluszczeniem, smacznym mięsem.

Do produkcji brojlerów sprowadzana jest m.in. linia mięsna Hubbard Flex, F-15 i JA-57.

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

Celem niniejszych badań było przeanalizowanie tempa wzrostu i dokonanie oceny efektywności odchovu brojlerów linii Flex utrzymywanych na wiacie doświadczalnej Zakładu Hodowli Drobiu Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu na przełomie 2010/2011 r. Analizie poddano 40 brojlerów, odchowywanych przez okres 6 tygodni i utrzymywanych na głębokiej ściółce. Efektywność odchovu oceniono, posługując się Europejskim Współczynnikiem Wydajności.

KACZKA KRZYŻÓWKA I JEJ MOŻLIWOŚCI WILD DUCK AND ITS CAPABILITIES

Streszczenie

Kaczka krzyżówka jest najliczniejszym gatunkiem spośród wolno żyjących kaczek i wyróżnia się największą zdolnością wykorzystywania różnorodnych warunków naturalnych. Dzięki swojej plastyczności jest gatunkiem zwiększającym swoją liczebność w naszym kraju.

Kaczka krzyżówka jest nie tylko wolno żyjącym pospolitym ptakiem łownym, ale nadaje się również do chowu fermowego. Odchowana młodzież przeznaczana jest przede wszystkim do zwiększenia populacji tego gatunku w środowisku naturalnym. Taką działalnością zajmują się organizacje łowieckie. Z sukcesem przeprowadzono wiele udanych prób introdukcji kaczek krzyżówek na nowo powstałe zbiorniki wodne. Znane są przypadki gospodarczego wykorzystywania kaczek krzyżówek na stawach w gospodarstwach rybnych.

Tuszka kaczki krzyżówki cechuje się bardzo dobrym umięśnieniem, smacznym mięsem o posmaku dzicyzny. Sama kaczka jest wdzięcznym obiektem badań w wielu placówkach naukowych.

Stosunkowo dużo jest informacji o tej dzikiej kacce w literaturze naukowej i popularnonaukowej z dziedziny łowiectwa i ornitologii. Znacznie mniej prac jest poświęconych aspektowi zootechnicznego wykorzystania kaczki krzyżówki.

Celem niniejszej pracy było poznanie – na podstawie literatury i własnych obserwacji, biologii kaczki krzyżówki żyjącej w środowisku naturalnym i w bliskim sąsiedztwie człowieka, możliwości wszechstronnego wykorzystania kaczki krzyżówki przez człowieka jako ptaka łownego, ozdobnego i hodowlanego, ptaka chowanego na mięso i jaja wylęgowe, wykorzystywanego również do tworzenia nowych ras i rodów kaczek.

SOS DLA GŁUSZCA I CIETRZEWIA SOS FOR BLACK GROUSE AND CAPERCAILLE

Streszczenie

Cietrzew i głuźzec należą do rzędu kuraków (*Galliformes*), rodziny głuźcowatych (*Tetraonidae*) i są ptakami pod ścisłą ochroną. W krajobrazie ziemi polskiej jeszcze pół wieku temu można było spotkać cietrzewie i głuźzce, które niezwykłym rytuałem godowym rozpoczynały wiosenne toki. Dzisiaj wspaniałe gody tych ptaków powoli zanikają z powodu drastycznego spadku ich liczebności.

Przyczyn gwałtownego zmniejszania populacji tych leśnych kuraków należy dopatrywać się w: zmianach środowiskowych biotopu (np. melioracje, rozwój infrastruktury turystycznej), bardzo małej liczebności lokalnych populacji, eutrofizacji siedlisk leśnych, ekspansji liczby drapieżników (przede wszystkim lisów i kun), zwiększonej antropopresji (turyści, zbieracze runa), kolizjach z przewodami linii energetycznych i ogrodzeniami upraw leśnych oraz kłusownictwie.

Cietrzew jest zaliczany do najszybciej zanikającego gatunku i jest nielicznym (2000–2500 osobników) ptakiem lęgowym na wschodnich i południowych terenach kraju. Populacja głuźzca szacowana jest zaledwie na ok. 500 osobników, występujących w 4 izolowanych populacjach. Spotkać je można w Puszczech Augustowskiej i Solskiej, Borach Dolnośląskich oraz w Karpatach Zachodnich.

Celem pracy było poznanie biologii cietrzewia i głuźzca, zagrożeń, na które narażone są te piękne ptaki i szanse na ich przetrwanie w środowisku naturalnym. Materiał informacyjny zebrano na podstawie wywiadów z osobami zajmującymi się introdukcją cietrzewia i głuźzca na tereny naturalnego ich siedliskowania oraz przeglądu piśmiennictwa i danych internetowych.

GDYBY GĘSI MIAŁY GŁOS...

IT IS A PITY THAT THE GEESE DO NOT HAVE A VOICE...

Streszczenie

Główną placówką hodowlaną i badawczo-naukową gęsi Białych Kołudzkich® w Polsce jest Instytut Zootechniki – PIB Zakład Doświadczalny w Kołudzie Wielkiej istniejący od 1946 r. Aktualnie nasza hodowla opiera się na dwóch rodach gęsi Białych Kołudzkich®: rodzie macecznym WD-1 i ojcowskim WD-3.

Surowcem przemysłu drobiarskiego jest pierze pochodzące z podskubywania gęsi Białych Kołudzkich® żywych, czyli podskub tzw. wiejski, z którego otrzymuje się pierze i puch najlepszej jakości, oraz całe pierze uzyskane po uboju gęsi, tzw. opad. Podskub polega na usuwaniu piór dojrzałych w okresie ich wypadania (okres pierzenia). W Polsce podskubuje się tylko gęsi, ponieważ ich pióra mają dużą wartość użytkową: są miękkie, bogato podpuszone, łódkowate, elastyczne, o szerokiej chorańce, dzięki czemu są bardziej odporne na wycieranie. Od wielu lat nasze produkty cieszą się uznaniem i dobrą marką na światowych rynkach – głównie japońskim, niemieckim i amerykańskim.

W Unii Europejskiej nie ma zakazu skubania gęsi, natomiast w Polsce coraz częściej dyskutuje się o zakazie podskubywania pierza, o który Związek Hodowców Drobiu apeluje do Ministerstwa Rolnictwa. Obrońcy i miłośnicy praw zwierząt wysuwają zarzuty rzekomego dręczenia gęsi. Jednak doświadczenia i praktyka wykazują, że podskubywanie nie wpływa ujemnie na rozwój, masę gęsi i ich nieśność, a także reguluje i skraca okres pierzenia. Efektem podskubywania jest także korzystna reakcja immunologiczna, wpływająca dodatnio na odporność.

Celem niniejszej pracy było znalezienie odpowiedzi (na podstawie literatury, publikatorów, prowadzonych dyskusji), czy restrykcjom i ograniczeniom związanym z podskubem gęsi przyświeca naprawdę dobro ptaków, czy zysk przypadający organizmom ekologicznym? Czy takie postępowanie nie doprowadzi do nieopłacalności chowu gęsi, a tym samym kryzysu prowadzącego do samounicestwienia branży gęsiarskiej?

Niewątpliwie należy pamiętać, że gęsi i produkty pozyskiwane z ich udziałem, stanowią nasze dobro narodowe oraz są wysokogatunkowym towarem eksportowym.

**CHÓW ZIELONONÓŻKI KUROPATWIANEJ
W GOSPODARSTWIE EKOLOGICZNYM
BREEDING OF ZIELONONÓŻKA KUROPATWIANA
IN ECOLOGICAL FARM**

Streszczenie

Zielononóżka kuropatwiana jest rodzimą rasą kur nadającą się do upowszechniania w małych i średnich gospodarstwach rolnych, zwłaszcza na obszarach przyrodniczo cennych, doskonale nadających się do produkcji żywności ekologicznej. Zielononóżka kuropatwiana jest rasą kur charakteryzującą się dużą wytrzymałością na niskie temperatury, bardzo dobrze rozwiniętą umiejętnością poszukiwania pokarmu, skłonnością do wysiadywania jaj i wodzenia potomstwa oraz dużą odpornością na choroby.

Ciągle wzrasta zainteresowanie zielononózkami – wynika ono bowiem z ciekawego, kolorowego i kuropatwiannego upierzenia, osobliwej popielato-zielonożółtej barwy skoków, a przede wszystkim z korzystnego poziomu ich cech użytkowych. Oznaczają się mięsem o znakomitym smaku, tuzką o ciemnej barwie i małym tłuszczeniu, a także obniżonym poziomem cholesterolu w żółtku jaj w porównaniu do innych kur nieśnych.

Hodowcy wykorzystujący walory środowiska i prowadzący chów zielononózek na pastwiskach swoich gospodarstw tworzą w ten sposób produkt lokalny, jakim są „ekojaja” pochodzące z gospodarstw ekologicznych. Konsumenci kupując produkty regionalne, wspierają produkcję rodzimą i otrzymują produkt atrakcyjny o wyjątkowej jakości.

Celem pracy była analiza cech użytkowych zielononózek stada towarowego utrzymywanych w warunkach gospodarstwa ekologicznego, analiza warunków utrzymania, charakterystycznych form zachowania tych kur oraz korzyści wynikających z ich chowu.

**SKŁAD FIZYKOCHEMICZNY WODY POWIERZCHNIOWEJ LITORALU
(W OKRESIE STAGNACJI LETNIEJ) JEZIOR LEŻĄCYCH NA SZLAKU
TURYSTYCZNYM WIELKICH JEZIOR MAZURSKICH**

**PHYSICAL AND CHEMICAL LITORAL WATER PARAMETERS
FROM MAZURSKIE LAKES DURING SUMMER STAGNATION**

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

Kraina Wielkich Jezior Mazurskich odznacza się największym udziałem powierzchni wodnej. Stanowią one kompleks jezior połączonych między sobą naturalnie lub sztucznie kanałami żegludowymi, utrzymującymi się na prawie jednakowym poziomie zwierciadła wody – ok. 116 m n.p.m.. Jest to największy kompleks jezior w Polsce. Obejmuje około 10% sumarycznej powierzchni jezior w kraju. W skład tego kompleksu wchodzi dwa największe jeziora: Śniardwy (11,380 ha) i Mamry (10,440 ha).

Rejon ten posiada ogromne walory turystyczne. Racjonalna gospodarka zasobami wodnymi jezior wymaga jednak dokładnego poznania ich jakości.

Badaniami objęto szesnaście jezior na najbardziej uczęszczanym przez żeglarzy i turystów szlaku wodnym Wielkich Jezior Mazurskich – Roś, Śniardwy, Beldany, Mikołajskie, Tałty (powyżej kanału dopływowego), Tałty (wypływające przy kanale odpływowym), Tałtowisko, Kotek, Szymon, Jagodno, Boczne, Niegocin, Kisajno, Dargin, Kirsajty, Mamry.

Celem pracy było poznanie składu fizykochemicznego wód powierzchniowych w strefie litoralnej (przybrzeżnej) jeziora.

Próbki wody do badań pobrano w okresie stagnacji letniej od 4.07.2009 do 10.07.2009 r.

Oznaczono na każdym stanowisku 13 następujących parametrów jakości wody: temperaturę wody (termometrem elektronicznym), aktualną zawartość tlenu w wodzie (sondą tlenową firmy HANNA HI 91-34), odczyn wody pH-metrem PH232, przewodność elektrolityczną – konduktometrem KD241, w laboratorium oznaczono azot azotynowy metodą absorpcyjnej spektrometrii cząsteczkowej (PN-EN 26777), azot azotanowy metodą absorpcyjnej spektrometrii cząsteczkowej PN-82/C-04576.08, fosforany metodą (PN-EN 1189), zawartość metali (Cu, Cd, Pb, Zn, Ni) za pomocą spektrofotometru absorpcji atomowej przy użyciu aparatu SpectrAA 220 FS firmy Varian. Wyniki analiz zawartości metali w wodzie weryfikowane były za pomocą certyfikowanego materiału odniesienia Trace Metals 1-049 – RT Corporation Lamie, USA.

ANALIZA STRUKTURY RASOWEJ PSÓW STARTUJĄCYCH W AGILITY W POLSCE

STRUCTURAL ANALYSIS OF BREEDS OF DOGS COMPETING IN AGILITY IN POLAND

Streszczenie

Agility jest obecnie najliczniej reprezentowanym przez zawodników sportem kynologicznym w Polsce. Z biegiem lat sport ten bardzo się rozwinął, a więc zmieniły się również wymagania, które stawiane są zawodnikom. Tor przeszkód staje się coraz bardziej wymagający pod względem technicznym, sprawnościowym oraz szybkościowym. Dobór psa do sportu to bardzo poważny problem w dzisiejszych czasach. Nie wystarczy już wziąć psa z podwórka, żeby zaistnieć. Spotykamy się coraz częściej z miotami, których rodzice dobierani są pod kątem predyspozycji i osiągnięć sportowych. Droga do sukcesu rozpoczyna się już w momencie wyboru szczenięcia. Dlatego warto przyjrzeć się, jakie psy najczęściej startują, które z nich wygrywają, a w końcu – jakie rasy obecnie najczęściej są wybierane z myślą o rozpoczęciu kariery w tym sporcie. Agility wciąż zmienia swoją postać, ciągle możemy widzieć w nim nowe rasy i obserwować, które z nich stają się popularne i błyskawicznie zyskują swoich zwolenników, a które okazują się jednak nie najlepszym wyborem i znikają z parkuru.

**WSTĘPNE WYNIKI BADAŃ Z PROWADZONYCH OBSERWACJI
BOBRA EUROPEJSKIEGO (*CASTOR FIBER*) NA TERENACH
WODONOŚNYCH WROCŁAWIA W OKOLICY SIECHNIC**

**PRELIMINARY RESULTS OF OBSERVATIONS OF THE EUROPEAN
BEAVER (*CASTOR FIBER*) IN THE AREAS OF AQUIFERS
IN THE AREA OF WROCŁAW SIECHNIC**

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

W okresie od stycznia do lipca 2010 r. studenci Studenckiego Koła Naukowego Teriologów spenetrowali obszary wodonośne Wrocławia w poszukiwaniu śladów obecności bobra europejskiego *Castor fiber* i wydry europejskiej *Lutra lutra*. Po wstępnych obserwacjach mających na celu wybranie miejsca, w którym działalność bobrów była najbardziej intensywna, studenci zinwentaryzowali wybrany obszar. Naniesiono na mapę wszystkie istniejące ślady aktywności zwierząt: tropy, zgryzy, żeremia. Studenci prowadzili obserwacje w terenie, zaznaczając pojawiające się nowe ślady działalności bobrów. Na podstawie obserwacji można wnioskować, iż tereny wodonośne w okolicy Siechnic stanowią dla bobra i wydry optymalne siedlisko.

Autorzy:
Dorota Lis
Agnieszka Rodzik

Opiekun naukowy
dr inż. Iwona Janczarek

KLASYCZNA A NATURALNA SZKOŁA JEŹDZIECKA

CLASSIC AND NATURAL EQUITATION SCHOOL

Streszczenie

Użytkowanie wierzchowe jest obecnie najpopularniejszą formą wykorzystania koni. Jak wskazują obserwacje oraz różnego rodzaju opracowania naukowe przyuczanie młodego konia do przyjęcia rzędu (siodło i uzda) oraz jeźdźca jest dla niego sytuacją bardzo stresującą. Błędy popełnione na tym etapie są bardzo trudne do wyeliminowania lub wręcz niemożliwe do naprawienia. W ostatnich latach obok jeździectwa klasycznego coraz większą popularność zdobywa szkoła naturalna, która polega na zrozumieniu i naśladowaniu przez człowieka naturalnych zachowań koni, a także poznaniu ich instynktów i potrzeb. Jednakże naturalne metody szkolenia wciąż budzą wiele kontrowersji wśród doświadczonych jeźdźców czy trenerów stosujących powszechnie uznane metody treningu koni (tzw. szkoła klasyczna). Wiele osób zastanawia się, czy szkoła naturalna może stać się alternatywą dla jeździectwa klasycznego. Pyta się także, która metoda pracy, szczególnie z młodym koniem, jest bardziej efektywna i ogranicza stres, pozwalając na zachowanie dobrostanu zwierzęcia.

Celem pracy stało się porównanie metod naturalnych z powszechnie stosowanymi obecnie w jeździectwie (szkoła klasyczna), przez określenie stopnia pobudzenia emocjonalnego młodych koni podczas pierwszego siodłania oraz dosiadanania przez jeźdźca. Materiał do badań stanowiło 16 koni arabskich czystej krwi. Udział koni trenowanych metodami naturalnymi i tradycyjnymi oraz udział ogierów i klaczy był jednakowy. Koniom nigdy wcześniej nie zakładano siodła. Zadaniem trenerów było wejście na osiodłanego konia i przejście przez nich pozycji wyprostowanej. W czasie treningu dokonano pomiaru tętna (HR) koni (urządzenia telemetryczne POLAR RS800CX).

Odnotowano istotne różnice między tętnem osobników trenowanych metodami naturalną i klasyczną, przy czym ta pierwsza wykazała dużo mniejsze pobudzenie emocjonalne koni. Najniższe wartości tętna zaobserwowano w przypadku ogierów podczas siodłania przy zastosowaniu szkoły naturalnej, natomiast najwyższe w obrębie tej samej płci w czasie dosiadanania przy użyciu klasycznych metod treningu. Istotne różnice widoczne były również między częstością pracy serca klaczy i ogierów w czasie siodłania z wykorzystaniem metod naturalnych.

KN Dendrologów
Wydział Nauk Przyrodniczych
Uniwersytet Szczeciński

Autorzy:
Anna Bordiuk
Marcin Król

Opiekunowie naukowci:
prof. dr hab. Marian Ciaciura
dr Helena Więclaw

**BADANIA NAD ZMIENNOŚCIĄ MORFOLOGICZNĄ I PŁCIOWĄ
WOSKOWNICY EUROPEJSKIEJ (*MYRICA GALE L.*)
NA POMORZU. ZAGROŻENIA GATUNKU**

**STUDIES OF MORPHOLOGICAL AND SEXUAL VARIATION *MYRICA
GALE L.* IN POMERANIA. THREATS TO THE SPECIES**

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

Woskownica europejska (*Myrica gale L.*) występuje nad morskimi wybrzeżami Ameryki Północnej, Azji i Europy. W Polsce rośnie w wąskiej strefie wzdłuż wybrzeża Morza Bałtyckiego. Jest objęta ścisłą ochroną gatunkową. Umieszczona została również na Polskiej Czerwonej liście roślin i grzybów z kategorią [E]. Na Pomorzu zaliczana jest do gatunków zagrożonych z kategorii V. Największym niebezpieczeństwem dla woskownicy są zmiany warunków siedliskowych, zwłaszcza osuszanie. W celu jej ochrony utworzono na Pomorzu kilka rezerwatów, np. Roby, Bieczyno, Uroczysko Święta, Białogóra.

Prowadzone badania wskazują na istotną zmienność morfologiczną, zwłaszcza w kształcie i wielkości blaszki liściowej, gęstości i rodzaju ogruczolenia i owłosienia, wielkości kwiatostanu, wielkości przyrostów rocznych. Znalezione okazy jednopienne o kwiatach obupłciowych oraz dwupienne o kwiatach rozdzielнопłciowych (z literatury wynika, że woskownica posiada zawsze kwiaty rozdzielнопłciowe i jest rośliną dwupięnną). W niniejszej pracy badawczej przeanalizowano zakres zmienności wymiennych cech oraz podjęto próbę interpretacji uzyskiwanych wyników.

**INWENTARYZACJA NIETOPERZY I DROBNYCH SSAKÓW PARKU
NARODOWEGO GÓR STOŁOWYCH**

**INVENTORY OF BATS AND SMALL MAMMALS MOUNTAINS
NATIONAL PARK**

Streszczenie

Studenckie Koło Naukowe Teriologów Uniwersytetu Przyrodniczego ze Studentkim Kołem Naukowym Teriologów Uniwersytetu Wrocławskiego w sierpniu 2010 r. zinventaryzowali terioafunę (nietoperze i gryzonia) Parku Narodowego Gór Stołowych.

W wyniku prowadzonych odłowów rozpoznano: nocka wąsatka (*Myotis mystacinus*), nocka Brandta (*Myotis brandtii*), nocka Bechsteina (*Myotis bechsteinie*), mopka (*Barbastella barbastellus*), gacka brunatnego (*Plecotus auritus*). Nocne nasłuchy umożliwiły potwierdzenie występowania w okolicy Szczelińca i Pasterki mroczka posrebrzanego (*Vespertilio murinu*) oraz karlika malutkiego (*Pipistrellus pipistrellus*). W Karłowie nasłuchiowano nocka wąsatka, nocka Brandta oraz mroczka późnego (*Eptesicus serotinus*).

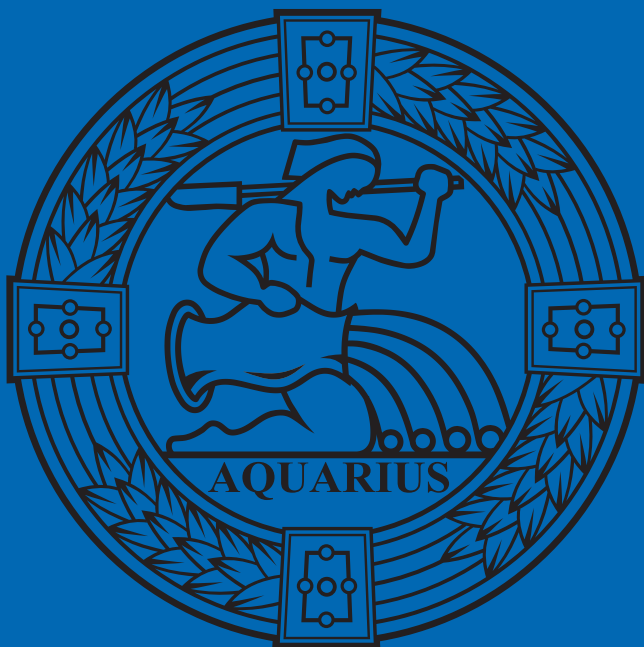
Inne metody badawcze stosowane na terenie Gór Stołowych to odłowy gryzoni w pułapki żywołowne, które były sprawdzane w odstępach 15 minutowych. Ssaki po schwytaniu i oznaczeniu zostały natychmiast wypuszczone w miejscu złowienia. Powyższa inwentaryzacja pozwoliła na potwierdzenie występowania trzech gatunków gryzoni: myszy leśnej (*Apodemus flavicollis*), myszy polnej (*Apodemus agrarius*) oraz nornicy rudej (*Myodes glareolus*). Największą frekwencją charakteryzowała się pierwsza z nich.

SSAKI BIEBRZAŃSKIEGO PARKU NARODOWEGO
MAMMALS OF THE BIEBRZA NATIONAL PARK

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

Studenckie Koło Naukowe Teriologów Uniwersytetu Przyrodniczego razem ze Studenckim Kołem Naukowym Teriologów Uniwersytetu Wrocławskiego w listopadzie 2010 r. brało udział w wyjeździe naukowym organizowanym na obszarze biebrzańskich bagien.

Metodą tropień i obserwacji bezpośrednich wykazano obecność niektórych ssaków na obszarze gminy Trzciannie (Biebrzański Park Narodowy). Odnalezione martwe okazy potwierdziły występowanie drobnych ssaków: rzesorka rzeczka *Neomys fodiens* oraz karczownika *Arvicola terrestris*. Zaobserwowano ślady żerowania bobra europejskiego *Castor fiber*: żeremia, tamy i zgryzy. Zinventaryzowano siedemnaście łośi w warunkach naturalnych. Studenci podczas wyjazdu pogłębiali wiedzę na temat teriofauny Biebrzańskiego Parku Narodowego.



**WYDZIAŁ
INŻYNIERII KSZTAŁTOWANIA
ŚRODOWISKA I GEODEZJI**

WYDZIAŁOWY KOMITET ORGANIZACYJNY XVI MIĘDZYNARODOWEJ KONFERENCJI STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH

Przewodniczący dr hab. inż. Krzysztof Pulikowski, prof. nadzw. – prodekan wydziału

Członkowie: prof. dr hab. inż. Alicja Czamara – kurator wydziałowy
dr hab. inż. Grzegorz Janik
dr inż. Małgorzata Biniak
dr inż. Krzysztof Mąkolski
dr inż. Adam Michalski
dr inż. Jerzy Potyrała
dr inż. Radosław Tatko
dr inż. Tomasz Tymiński
dr inż. Radosław Stodolak
dr Elżbieta Szopińska
dr inż. Beata Warczevska
Aleksandra Staszewska, IV r. AK
Elżbieta Hofman, I r. II^o GiK
Maciej Iwachów, I r. II^o Bud.
Mateusz Plich, III r. GP
Justyna Małyszko, IV r. IŚ
Marcin Mol, II r. IB
Agata Palusińska I r. II^o GiK
Anna Skrzynecka I r. II^o IŚ

SEKCJA ARCHITEKTURY I KSZTAŁTOWANIA KRAJOBRAZU

SKN Architektury Krajobrazu
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Izabela Iwancewicz

Opiekun naukowy
dr inż. arch. Jerzy Potyrała

WARTOŚCI ARCHITEKTONICZNE I KRAJOBRAZOWE SCHRONÓW TYPU LS HOCHBUNKER Z OKRESU II WOJNY ŚWIATOWEJ WE WROCŁAWIU

ARCHITECTURAL AND LANDSCAPE VALUES OF LS HOCHBUNKER SHELTERS FROM THE WORLD WAR II PERIOD

Streszczenie

Architectura militaris jest tematem interesującym z wielu powodów, ale jednocześnie trochę zapomnianym i pomijanym. Z pewnością jest to zagadnienie warte uwagi ze względu na wartości architektoniczne, jakie posiadają obiekty do niej zaliczane.

Przedmiotem analizy są naziemne schrony obrony przeciwlotniczej, fachowo określone mianem *Luftschutz Hochbunker*. Pięć niezwykle obiektów, które występują w roli dominanty albo harmonizują z otoczeniem, stanowi element dziedzictwa kulturowego oraz architektoniczno-krajobrazowego. Na pierwszy rzut oka mogą wydawać się one chłodne w swej formie – po głębszej analizie stają się tajemniczymi i osobliwymi obiektami. Na szczególną uwagę zasługują niezwykle inspiracje, którymi kierowali się architekci przy projektowaniu tych schronów. Ze względu na rolę, jaką pełniły podczas zawieruchy wojennej (obrona cywilna, lazarety) są one trudne do adaptacji, jednakże ze względu na ich wiek i ciekawą formę podejmuje się próby rewitalizacji oraz zagospodarowania. Z jakim skutkiem? Każdy po przestudiowaniu tego zagadnienia powinien zadać sobie takie pytanie.

SKN Architektury Krajobrazu
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Katarzyna Porębna
Alicja Romaniak

Opiekun naukowy
dr inż. arch. Jerzy Potyrała

KONCEPCJA REWITALIZACJI WYBRANEGO OBSZARU W KRAKOWIE **THE CONCEPT OF REVITALIZATION OF SELECTED AREA IN KRAKOW**

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

W terminie 12–15 kwietnia 2011 r. odbyły się Ogólnopolskie Warsztaty Urbanistyczne Kraków 2011. Warsztaty zostały zorganizowane przez Koło Naukowe Polityki Regionalnej z kierunku gospodarka przestrzenna przy Uniwersytecie Ekonomicznym w Krakowie. Skierowane były one do studentów z wydziałów: Architektura i Urbanistyka, Architektura Krajobrazu, Gospodarka Przestrzenna oraz Ochrona Środowiska.

Zaproszono studentów z całej Polski, którzy zajęli się opracowaniem rewitalizacji kilku wybranych obszarów Krakowa. Studenci podzieleni zostali na grupy projektowe, w ramach których realizowali swoje koncepcje. Grupa projektowa w składzie: Katarzyna Porębna, Alicja Romaniak, Wanda Sobieraj, Aleksandra Staszewska, Natalia Szponar (Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu), Anna Jakoniuk (Politechnika Wrocławska) oraz Izabela Ostatek (SGGW w Warszawie) opracowała zaprezentowaną koncepcję.

Organizatorzy warsztatów liczą, że dzięki tegorocznej prężnej współpracy z Władzami Miasta Kraków i IRM, opracowane koncepcje będą miały swój udział przy tworzeniu realnych założeń rewitalizacyjnych.

Autorzy:
Wanda Sobieraj
Aleksandra Staszewska
Natalia Szponar

Opiekun naukowy
dr inż. arch. Jerzy Potyrała

**BADANIA ARCHITEKTONICZNE BATERII NAVIGLIO
NA WYSPIE VELIKIJ BRIJUNI W CHORWACJI**
**ARCHITECTURAL ANALYSIS OF BATTERY NAVIGLIO
ON THE VELIKIJ BRIJUNI ISLAND IN CROATIA**

Streszczenie

W terminie 1–10 września 2010 r. pięcioosobowy zespół (w składzie: dr inż. arch. Jerzy Potyrała, dr inż. Radosław Tatko, Wanda Sobieraj, Aleksandra Staszewska i Natalia Szponar) wziął udział w Międzynarodowych Warsztatach Architektury Fortecznej, organizowanych i finansowanych przez Ministerstwo Kultury Chorwacji.

Studentki Uniwersytetu Przyrodniczego, przy współpracy ze studentami chorwackimi (Jurica Gulan, Ivana Hržan, Ines Huseljić, Tanja Kalac, Matija Kalčić oraz Antun Vuković), pod okiem opiekunów zinwentaryzowały pomieszczenia baterii Naviglio na wyspie Velikij Brijuni w Chorwacji (inwentaryzacja obejmowała główne wymiary pomieszczeń, stan techniczny murów, charakterystykę uszkodzeń, ubytków mechanicznych oraz korozji biologicznej i chemicznej – glony, porosty, wysolenia itp.) oraz wykonały waloryzację krajobrazową (oceniły stopień pokrycia fortu zielenią, a także wyznaczyły punkty, osie i otwarcia krajobrazowe istotne widokowo oraz ważne krajobrazowo drzewa).

Wyniki badań przedstawione zostały w formie kart inwentaryzacyjnych każdego z pomieszczeń w forcie (w językach: polskim, chorwackim oraz angielskim), a także w formie posterów przedstawionych podczas prezentacji przeprowadzonej ostatniego dnia warsztatów.

SOLITERY W PARKACH WROCŁAWIA

SOLITERS IN WROCŁAW PARKS

Streszczenie

Przez określenie soliter (syngielton) rozumiemy drzewo rosnące pojedynczo o pokroju charakterystycznym dla danego gatunku. Dzięki swojej strukturze może stać się unikalnym elementem kompozycji, tworzącym każdy park.

Solitery można spotkać na wszystkich terenach zieleni miejskiej Wrocławia, ale czy tak naprawdę przyciągają uwagę? Jaką mają wartość kompozycyjną? Poprzez analizę drzew w stanie bezlistnym łatwiej jest określić ich pokrój i ocenić prawidłowość wykonywania pielęgnacji, a także stwierdzić, jakie gatunki uznano za odpowiednie do pełnienia ww. funkcji.

Na podstawie analizy drzew parkowych autor podjął próbę odpowiedzi na powyższe pytania.

Autorzy:
Martyna Gruszczyńska
Natalia Rychlik

Opiekun naukowy
dr Elżbieta Szopińska

**ZASADY KSZTAŁTOWANIA PRZESTRZENI WOKÓŁ PLACÓWEK
OŚWIATOWYCH NA PRZYKŁADZIE NIEPUBLICZNEGO PRZEDSZKOLA
IM. J.C. JANCZARSKIEGO WE WROCŁAWIU POD KĄTEM
FUNKCJI EDUKACYJNYCH**

**PRINCIPLES OF MAKING THE SPACE AROUND THE EDUCATIONAL
INSTITUTIONS AS AN EXAMPLE OF NON-PUBLIC NURSERY THEM.
J.TH. JANCZARSKI IN WROCLAW FOR EDUCATIONAL FUNCTIONS**

Streszczenie

Główną funkcją placówek oświatowych, w tym przedszkoli, jest funkcja społeczno-edukacyjna. W XXI w. duży nacisk kładzie się na edukację ekologiczną. Pogłębia ona wiedzę na temat roślinności i zwierząt oraz kształtuje umiejętności korzystania z odnawialnych i nieodnawialnych zasobów przyrody w sposób racjonalny. Poza tym edukacja ekologiczna uwrażliwia najmłodszych na potrzebę obcowania z naturą oraz współistnienia człowieka z przyrodą.

Celem niniejszej pracy było stworzenie odpowiedniego otoczenia i miejsc na terenie przedszkola, w których dzieci będą mogły rozwijać swój zapal poznawczy. Wynikiem pracy jest projekt zagospodarowania ogrodu przedszkolnego, który pełni funkcję wychowawczo-dydaktyczną. W związku z tym teren przedszkola podzielono na strefy funkcjonalno-przestrzenne, kompozycyjnie ze sobą powiązane. Wydzielono zatem strefy: reprezentacyjną z budynkiem, gospodarczą, biocenozy nadmorskiej, różnorodności roślinnej, roślinności użytkowej, wyżynnych wzniesień, naturalnego placu zabaw, roślinności izolacyjnej, rekreacji, nasadzeń kolorystycznych oraz edukacji ekologicznej. Na każdym obszarze zaproponowano urządzenia i elementy, które umożliwiają prawidłowy rozwój fizyczny i intelektualny dzieci. Wszystkie rozwiązania mają na celu zwiększenie ich chęci do zdobywania wiedzy o świecie przyrodniczym oraz zachęcenie do nauki poprzez zabawę. Wszystko zostało zaprojektowane ze szczególnym naciskiem na zapewnienie bezpieczeństwa najmłodszych.

Stworzenie przykładowego programu zajęć edukacyjnych odbywających się w ogrodzie przedszkolnym umożliwiło zaprojektowanie przestrzeni otaczającej przedszkole jako placu do zabawy i nauki poprzez zabawę.

TRANSPORT A ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ **TRANSPORT AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

Streszczenie

W ramach Studenckiego Koła Naukowego Planowania Przestrzennego podjęta została współpraca z Młodzieżowym Domem Kultury przy ul. Kołłątaja we Wrocławiu. Przygotowany został cykl spotkań z dziećmi w wieku przedszkolnym, a także z uczniami szkoły podstawowej. Tematyka spotkań związana jest z transportem i jego oddziaływaniem na środowisko. Dzieci podczas przygotowanych prezentacji poznają różne środki transportu, z których korzystamy, a także zapoznają się z plusami i minusami każdego z nich. Prezentuje się także negatywne oddziaływanie na środowisko oraz wpływ na organizację ruchu w mieście masowego poruszania się samochodami. Prezentacja rozwija wiedzę na temat alternatywnych form transportu i nowoczesnych technologii stosowanych w tej dziedzinie, a także wskazuje różne formy napędzania innowacyjnych pojazdów. Projekt ma na celu również promowanie komunikacji miejskiej czy też zdrowych i przyjaznych środowisku sposobów transportu, m.in. jazda rowerem, komunikacją miejską czy też przejście na piechotę.

W ramach dalszych działań badane są predyspozycje dzieci co do poruszania się po mieście. Dowiadujemy się, jak one postrzegają poszczególne środki transportu i jakimi najczęściej się poruszają. Sprawdzamy ich wiedzę na temat ekologicznych form transportu, jak i pozwalamy wykazać się kreatywnością co do kształtu i formy „ekologicznych pojazdów”. Zależnie od wieku pomysły i wiedza na ten temat jest różna. Chcemy pokazać dzieciom, że samochód nie jest najszybszym, najtańszym i najlepszym środkiem transportu.

Autorzy:
Marta Hoffman
Jan Kazak
Mateusz Plich

Opiekun naukowy
dr inż. Beata Warczewska

**DOSTOSOWANIE ZAGOSPODAROWANIA TERENÓW PRZESTRZENI
PUBLICZNYCH WIEDNIA DO POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**
**ADJUSTMENT OF LAND-USE PUBLIC SPACE IN VIENNA
FOR THE DISABLED**

Streszczenie

Artykuł ma na celu podsumowanie obserwacji oraz ocenę istniejącego przystosowania przestrzeni publicznych Wiednia do potrzeb wszystkich jej użytkowników, a więc zarówno pełno-, jak i niepełnosprawnych. W opracowaniu uwzględniono wymogi projektowe, definicje niepełnosprawności, jak również zdobytą wiedzę własną. Na pierwszą część artykułu składa się ogólny zarys poruszanej problematyki dotyczącej niepełnosprawności oraz krótka charakterystyka przestrzeni poddanej obserwacji.

Następnie przyjrzymy się bliżej składnikom przestrzeni, a więc: miejscom odpoczynku, ekspozycjom, bezpieczeństwu i komunikacji, nawierzchniom, miejscom spotkań, uczestnikom przestrzeni Wiednia.

Autorzy:
Kinga Kucharska
Klaudia Mazur
Aleksandra Strojna

Opiekun naukowy
dr inż. Beata Warczewska

PRZESTRZEŃ PUBLICZNA WIENIA

PUBLIC SPACES IN VIEN

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

Przestrzeń publiczną tworzą miejsca ogólnodostępne i nieodpłatne, w których może znaleźć się każda jednostka społeczna, umożliwiające integrację międzyludzką, ale bez konieczności wchodzenia w bliskie kontakty. Inaczej mówiąc – przestrzeń publiczna to ta, z której korzystamy wszyscy. Dziś jakość przestrzeni publicznej ma coraz większe znaczenie i nierzadko decyduje o atrakcyjności miasta. Dużym wyzwaniem jest więc dla miast takie zorganizowanie przestrzeni, aby była ona wysoko oceniana przez użytkowników.

Celem pracy jest wskazanie prawidłowych rozwiązań planistycznych i poprawnego gospodarowania przestrzenią na podstawie przestrzeni publicznych Wiednia. Opracowanie powstało na podstawie obserwacji i danych zgromadzonych podczas obozu naukowego SKN Planowania Przestrzennego w Wiedniu we wrześniu 2010 r.

Wiedeń został przedstawiony jako miasto o racjonalnym i tworzonemu zgodnie z przemyślaną koncepcją zagospodarowaniu przestrzeni publicznych. Uwzględnione przestrzenie Bucherein Wien, Stadthalle, Statpark oraz UNO City zaspakajają potrzeby mieszkańców, poprawiają ich jakość życia oraz sprzyjają nawiązywaniu nowych kontaktów. Przy obecnie nagminnie obserwowanym zawłaszczaniu przestrzeni publicznych warto przyjrzeć się prawidłowym wzorcom.

KN Architektów Krajobrazu
Sekcja Projektowania
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Autorzy:
Katarzyna Wiśniewska
Tomasz Wojtatowicz
Agata Wójcik
Rafał Zieliński

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Kinga Kimic
dr inż. Piotr Latocha

KONCEPCJA EDUKACYJNEJ ŚCIEŻKI DENDROLOGICZNEJ PO TERENIE PARKU SGGW W URSYNOWIE

CONCEPT OF EDUCATIONAL DENDROLOGY PATH IN SGGW PARK IN URSYNÓW

Streszczenie

Założenie pałacowo-parkowe w Ursynowie (dawniej Rozkoszy) stanowi jeden z obiektów składowych tzw. klucza wilanowskiego obejmującego grupę podobnych założeń zlokalizowanych w obrębie skarpy wiślanej w Warszawie. Od czasu powstania w 2. połowie XVIII w. miejsce to zmieniało swych właścicieli i podlegało wielu przekształceniom. Upływ czasu oraz liczne zmiany kompozycji powodowane m.in. działaniami prowadzonymi w czasie obu wojen światowych spowodowały, iż dawny, charakterystyczny układ roślinności nie zachował się do dziś. Pozostały po nim pojedyncze okazy rozrzucone po terenie parku. Obecnie dominują powojenne nasadzenia drzew i krzewów zainicjowane przez Alfonsa Zielonkę, a kontynuowane przez Włodzimierza Senetę i Józefa Rokoszę oraz kolejnych dendrologów związanych ze Szkołą Główną Gospodarstwa Wiejskiego mającą tu swoją siedzibę. Rośliny te tworzą bardzo bogatą i unikalną kolekcję drzew i krzewów rodzimych oraz introdukowanych.

Koncepcja trasy dendrologicznej poprowadzonej po ścieżkach zlokalizowanych na terenie Parku SGGW w Ursynowie jest próbą wydobywania walorów przyrodniczych tego miejsca i ma charakter edukacyjny. Trasa umożliwi swobodne przejście przez park połączone z obserwacją wytypowanych 90 gatunków i odmian ciekawych roślin zgromadzonych na jego terenie. Skierowana jest zarówno do studentów wybranych kierunków realizowanych na uczelni: architektury krajobrazu, ogrodnictwa, leśnictwa, jak i do licznej grupy indywidualnych użytkowników odwiedzających park.

Autorzy:
Agnieszka Głombiowska
Magdalena Witkowska

Opiekun naukowy
mgr inż. arch. kraj. Mariusz Antolak

KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU PRZYSZKOLNEGO W ORNECIE

THE CONCEPTION OF LAND DEVELOPMENT AROUND THE SCHOOL IN ORNETA

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

Zespół Szkół Ogólnokształcących w Ornece jest obiektem o bardzo dużym, niestety niewykorzystanym, potencjale w zakresie zagospodarowania przestrzeni. Sam budynek ma interesującą, barokową formę i zlokalizowany jest na działce o znacznej powierzchni (ok. 1 ha). Tak duży teren przyszkolny mógłby spełniać liczne funkcje służące zarówno nauczycielom, jak i uczniom, nie tylko podczas przerw, ale również w trakcie godzin lekcyjnych.

Celem pracy było stworzenie przestrzeni będącej wizytówką szkoły, podkreślającej jej prestiż i historię, a także umożliwiającej przeprowadzenie urozmaiconych zajęć sportowych. Poza tym istotną kwestią stanowiło wydzielenie miejsca przyjaznego uczniom, gdzie chętnie spędzaliby wolny czas na przerwach i nie tylko. Ostatecznie teren został podzielony na dwie strefy. Pierwsza – frontowa ma mieć charakter typowo reprezentacyjny, podkreślający atrakcyjną formę budynku. Natomiast druga, zlokalizowana za szkołą, jest strefą użytkową, gdzie znajdzie się kącik dla uczniów, miejsce na boiska, plenerową siłownię i parking. Całość ma uzupełnić roślinność, co połączy obie strefy i uatrakcyjni niezagospodarowaną do tej pory przestrzeń.

KN Architektów Krajobrazu „Horyzont”
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Autorzy:
Olga Dobrzyńska
Joanna Kowalewska

Opiekun naukowy
mgr inż. arch. kraj. Mariusz Antolak

KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA TURYSTYCZNEGO REZERWATU PRZYRODY „DOLINA RZEKI WAŁSZY”

THE CONCEPTION OF TOURIST DEVELOPMENT NATURE RESERVE "DOLINA RZEKI WAŁSZY"

Streszczenie

Rezerwat przyrody „Dolina rzeki Wałszy” jest niezmiernie urokliwym, ale i zapomnianym miejscem. Członkowie Koła Naukowego Architektów Krajobrazu „Horyzont” działającego na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie postanowili pomóc w przywróceniu świetności tego miejsca. W tym celu zorganizowali letni obóz, który odbył się w dniach 24–31 lipca 2010 r. Praca polegała na stworzeniu dokumentacji oraz analizie istniejącej infrastruktury turystycznej znajdującej się na terenie rezerwatu przyrody „Dolina rzeki Wałszy”. Dla terenu opracowania określono wytyczne umożliwiające uatrakcyjnienie przebiegu ścieżki edukacyjnej, odtworzenie oraz wprowadzenie nowych form. Wynikiem przeprowadzonych analiz są koncepcje projektowe zagospodarowania turystycznego wybranych miejsc znajdujących się na terenie rezerwatu przyrody.

KN „Kreska”
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Autor
Marcin Czeberkus

Opiekun naukowy
dr inż. arch. Marek Zagroba

**STUDIUM UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO
W MIEJSCOWOŚCI JEZIORANY
STUDY OF TRAFFIC IN THE CITY JEZIORANY**

Streszczenie

Układ komunikacyjny jest istotnym elementem w funkcjonowaniu każdego miasta. Brak optymalizacji powoduje na ogół znaczne utrudnienia w przemieszczaniu się ludzi i towarów. W pracy poruszony został problem komunikacyjny w miejscowości Jeziorany, ze szczególnym uwzględnieniem ruchu kołowego. Przedstawiono czynniki, które wpłynęły na istniejący stan ulic: rys historyczny, układ przestrzenny, zmiany układu w wyniku rozwoju miasta. Opisano także rozwiązania koncepcyjne mające na celu dostosowanie układu do współczesnych potrzeb miasta (projekt nowej zatoki autobusowej, miejsc postojowych oraz parkingu podziemnego pod rynkiem staromiejskim).

ROŚLINNOŚĆ PRZESTRZENI PUBLICZNEJ KROSNA VEGETATION OF PUBLIC SPACE IN KROSNO

Streszczenie

Zieleń miejska pełni ważne funkcje – ma ona głównie znaczenie sanitarno-higieniczne, akustyczne, klimatyczne oraz ekologiczne. Odgrywa również istotną rolę społeczną i kulturową oraz gospodarczą i estetyczną.

Do obszarów zielonych wewnątrz miast zaliczają się wszystkie tereny biologicznie czynne, położone w strefie zabudowy miejskiej. Zieleń miejska to obszary zaprojektowane i utrzymane, takie jak: parki, zieleńce, obiekty sportowe, zieleń uliczna, cmentarze, ogródki działkowe i ogrody prywatne, trawniki i klomby, a również zieleń naturalna, zachowana w procesie tworzenia miasta: lasy i zadrzewienia podmiejskie, łąki, skupiska zieleni przy zbiornikach i ciekach wodnych oraz zieleń izolacyjna.

Krosno leży w województwie podkarpackim przy ujściu rzeki Lubatówka do Wisłoka, na obszarze Kotliny Jasielsko-krośnieńskiej wchodzącej w skład Beskidu Niskiego. Miasto to realizuje Program Ochrony Środowiska, w którym założono „politykę zachowania dla przyszłych pokoleń niezmiennego środowiska”. W ramach tego projektu miasto ma stać się przyjazne dla jego mieszkańców, szczególnie poprzez zachowanie istniejącej roślinności, jej konserwację oraz, w miarę możliwości, powiększenie jej ilościowych i jakościowych zasobów.

Na terenie miasta istnieje kilka florystycznych obiektów pomnikowych (wiąz szypułkowy przy ul. Kapucyńskiej, dęby szypułkowe zlokalizowane przy ulicach: Kopernika, Klonowa, Lunaria), użytek ekologiczny „Dolina Potoku Badoń” oraz trzy parki wpisane do rejestru zabytków (Zespół dworsko-parkowy w Polance przy ul. Popieluszki, Zespół pałacowo-parkowy przy ul. Piastowskiej, Cmentarz Zabytkowy przy ul. Krakowskiej). Ponadto w Krośnie zlokalizowane są Park Miejski przy ul. Okrzei oraz Ogród Jordanowski przy ul. Grodzkiej, w których obecnie trwają intensywne prace konserwacji drzewostanu. Place i skwery, szczególnie położone w części historycznej miasta, w 2009 r. ubogacone zostały licznymi nasadzeniami niskiej i średniej zieleni.

W pracy zostanie przedstawiona inwentaryzacja jakościowa i ilościowa roślinności przestrzeni publicznej Krosna, ze szczególnym uwzględnieniem najnowszych założeń kompozycyjnych.

MOTYWY ROŚLINNE NA NEKROPOLIACH KROSNA THEMES OF PLANTS IN CEMETERIES OF KROSNO

Streszczenie

Na terenie miasta Krosna znajdują się trzy cmentarze – w tym także cmentarz żydowski z ponad setką macew, świadczący o dużym udziale społeczności żydowskiej w przedwojennym Krośnie.

Autor artykułu ma na celu przedstawienie na przykładzie kultur chrześcijańskiej i judeochrześcijańskiej wpływu natury na nasze otoczenie, a także ukazanie jej ogólnokulturowej symboliki. Nekropolie są szczególnym miejscem kultu wszystkich cywilizacji. Nagrobki i grobowce, przede wszystkim sprzed wielu lat, są świadectwem przeszłości. Natomiast w nowszych częściach cmentarzy znajdują się niejednokrotnie dowody ścisłej korelacji człowieka z jego otoczeniem. Możemy na konkretnych przykładach zobaczyć, jak ukazywana jest roślinność i jakie jest jej alegoryczne znaczenie. W pracy przedstawiono wybrane motywy – bluszcz, liście dębowe, motyw pnia, lilii, róży, winorośli etc., konfrontując je z ich symbolicznym znaczeniem.

Artykuł ukazuje wpływ, jaki wywiera natura na nasze życie, ze szczególnym naciskiem na jego sakralną strefę. Załączone zdjęcia są przykładem oddziaływania środowiska naturalnego i jego wielkiego znaczenia dla naszej kultury, a także świadectwem przynależności człowieka do natury.

**ASORTYMENT GALANTERII BETONOWEJ DO ZASTOSOWANIA
W MAŁEJ ARCHITEKTURZE OGRODOWEJ**
**RANGE OF CONCRETE ELEMENTS FOR USE
IN A SMALL GARDEN ARCHITECTURE**

Streszczenie

Projektując ogród, należy brać pod uwagę nie tylko staranny dobór roślinności, lecz również małą architekturę ogrodową. Za taką uważa się zespół niewielkich obiektów budowlanych wznoszonych w ramach zagospodarowania terenu ogrodu, czyli wszelkiego rodzaju altany, trejaże, pergole, ścieżki, tarasy, kaskady, oczka wodne, strumyki, wodotryski, posągi itp.

Mała architektura do ubiegłego wieku była rzemiosłem, którym pałali się artyści. Nie było tak szerokiego spektrum dostępnych elementów architektonicznych, a przede wszystkim nie dla wszystkich były one osiągalne ze względów ekonomicznych (finansowych). Dziś rynek oferuje szeroki wybór gotowych produktów małej architektury. Wraz z dużym zapotrzebowaniem na nie pojawił się wysyp firm i zakładów je produkujących.

W artykule przedstawiono asortyment betonowej galanterii ogrodowej proponowany przez 4 firmy z Podkarpacia: STYROBUD, WOEJA, KWIATON i BETMAR. Wszystkie te firmy oferują różnorodne elementy sztukaterii ogrodowej – począwszy od pomników ogrodowych, wśród których przeważają figury zoomorficzne, po donice (tu dominują kwietniki i wazonami). Wspomniane firmy oferują również elementy sztukaterii, które mogą służyć jednocześnie jako pomnik i donica. Tylko firma KWIATON posiada w swej ofercie popiersia. Zakłady te oferują również meble, kominki i altany, które będą nie tylko ozdobą ogrodu, ale także umożliwią wykorzystanie praktyczne podczas spotkań towarzyskich. Wśród fontann przeważają fontanny wysokie, a wśród figur ogrodowych – ozdoby średniej wielkości. Każdego roku oferta asortymentowa analizowanych producentów ulega wzbogaceniu o kolejne formy i produkty. Ponadto proponują oni usługi wykończeniowe o charakterze artystycznym, renowację budynków zabytkowych, montaż, transport i doradztwo.

SEKCJA GEODEZJI

SKN Geoinformatyki
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Jacek Janik
Maciej Szuszkiewicz
Jarosław Wajs

Opiekun naukowy
dr inż. Adam Michalski

**BUDOWA MODELI 3D WYBRANYCH OBIEKTÓW
UNIwersYTETU PRZYRODNICZEGO WE WROCLAWIU**
**THE BUILDING OF 3D MODELS OF THE CHOSEN OBJECTS
OF THE WROCLAW UNIVERSITY
OF ENVIRONMENTAL AND LIFE SCIENCES**

Streszczenie

W związku z budową modelu 3D budynków Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu studenci wykonali modele sześciu obiektów. Dwa z nich znajdują się na Biskupinie, a cztery pozostałe przy placu Grunwaldzkim (budynki Wydziału Weterynarii). Wykorzystano oprogramowanie Google Sketchup oraz Wings 3D. Modele wykonano na podstawie bezpośrednich pomiarów, zrobiono szkice polowe, dokumentację zdjęciową pomiarów. Wynikiem są modele zapisane w formacie skp wraz z plikiem georeferencji skb.

PRÓBY PRAKTYCZNEGO ZASTOSOWANIA NIWELATORA HYDROSTATYCZNGO

ATTEMPTS TO PRACTICAL USE OF HYDROSTATIC LEVEL

Streszczenie

W praktyce geodezyjnej różnice wysokości wyznaczyć można kilkoma metodami:

- niwelacji geometrycznej – w zasadzie najdokładniejszą, ale dość pracochłonną,
- niwelacji trygonometrycznej, pozwalającą na określenie wysokości punktów niedostępnych, ale obarczoną systematycznym wpływem refrakcji,
- określenia różnic wysokości z pomiarów satelitarnych o praktycznie dowolnym zasięgu realizacji pomiarów,
- hydrostatyczną, pozwalającą na wyznaczanie wysokości punktów usytuowanych w trudno dostępnych pomieszczeniach zamkniętych.

Praktyczne wykorzystanie metody niwelacji hydrostatycznej nie jest zbyt popularne w praktyce geodezyjnej. Prace pomiarowe, których wyniki zostaną przedstawione, mają na celu popularyzację tej zapomnianej metody pomiarów.

SKN Geodetów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Magdalena Pokora
Anna Przybyła

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Mirosław Kaczałek
dr inż. Jakub Szczepański

**WYZNACZANIE OBJĘTOŚCI HAŁDY NIEREGULARNEGO KSZTAŁTU
PRZY ZASTOSOWANIU NOWOCZESNYCH LASEROWYCH TECHNIK
POMIAROWYCH**

**DETERMINATION OF VOLUME FOR
HEAP OF IRREGULAR SHAPE USING MODERN LASER MEASUREMENT
TECHNIQUES**

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

Pomiary kształtu i objętości nieregularnych hałd można wykonać przy zastosowaniu tradycyjnej metody trygonometrycznej. Występuje jednak wówczas problem bezpieczeństwa przemieszczania się po skarpach hałdy. Użycie w pomiarach bezstykowego pomiaru za pomocą technik laserowych pozwala na wyeliminowanie niebezpieczeństwa wypadku w czasie wykonywania pomiaru i skraca czas realizacji prac terenowych, co jest bardzo istotne w przypadku potrzeby ich realizacji trudnych warunkach atmosferycznych (np. w okresie zimowym). W referacie przedstawione zostaną wyniki prac pomiarowych oraz obliczeń mas wraz z prezentacją graficzną obiektów mierzonych.

SKN Geodetów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Elżbieta Hofman
Paulina Rozmus
Anna Wieczorek

Opiekunowie naukowci:
dr hab. inż. Kazimierz Ćmielewski
dr inż. Olgierd Jamroz
dr inż. Krzysztof Mąkowski

BADANIA KALIBRACJI ORAZ DOKŁADNOŚCI POMIARÓW WYCHYLEŃ POCHYŁOMIERZEM NASADKOWYM

TESTS OF CALIBRATION AND DEFLECTIONS MEASUREMENT ACCURACY WITH SOCKET INCLINOMETER

Streszczenie

W praktyce geodezyjnej występuje potrzeba kontroli pionowości słupów obserwacyjnych. Zadanie to można wykonać przy zastosowaniu różnego rodzaju pionowników i pochyłomierzy. W referacie przedstawione zostaną wyniki kalibracji urządzeń odczytowych pochyłomierza unikatowej konstrukcji. Zaprezentowane zostaną przykładowe wyniki wychyleń słupów obserwacyjnych wykorzystywanych w badaniach realizowanych metodą sieci przestrzennych. Przedmiotami badań będą sprawdzenie powtarzalności wyników obserwacji w różnych warunkach pomiarowych oraz próby przeliczenia odczytów wykonanych pochyłomierzem na wartości wychyleń słupów pomiarowych.

Autorzy:
Przemysław Gołdyn
Elżbieta Hofman
Anna Mijas
Paulina Rozmus

Opiekun naukowy
dr inż. Krzysztof Mąkowski

**BADANIA PORÓWNAWCZE DŁUGOŚCI METRA PRECYZYJNYCH
ŁAT KODOWYCH STOSOWANYCH W POMIARACH NIWELACJI
PRECYZYJNEJ REALIZOWANEJ NIWELATORAMI LEICA DNA03,
TRIMBLE DINIO3, TOPCON DL-101C**

**COMPARATIVE STUDIES OF METER LONG PRECISED PATCH CODE
USED IN THE MEASUREMENT OF PRECISE LEVELING WITH LEICA
DNA03, DINIO3 TRIMBLE, TOPCON DL-101C**

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

Wykonując pomiary niwelacji precyzyjnej na obiektach badawczych, na przykład w Kletnie (Jaskinia Niedźwiedzia) czy Karłowie (Szczeliniec Wielki), zauważono, że te same przewyższenia mierzone różnymi precyzyjnymi instrumentami mają inne wartości – zmiany te mają charakter systematyczny. Zaproponowane badania mają na celu sprawdzenie, czy różnice te wynikają z niewielkich choćby nieścisłości w wykonaniu podziałów precyzyjnych łat kodowych, czy powód tych różnic był inny, niemożliwy do wykrycia. W referacie zostaną przedstawione wyniki pomiarów testowych przeprowadzonych w warunkach laboratoryjnych.

**WYKORZYSTANIE NAZIEMNEGO SKANERA LASEROWEGO
DO INWENTARYZACJI OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH
NA PRZYKŁADZIE ZAMKU W RADZYNIU CHEŁMIŃSKIM**

**THE USE OF TERRESTRIAL LASER SCANNER TO THE INVENTORY
OF HISTORIC BUILDINGS ON THE EXAMPLE OF A CASTLE
IN RADZYŃ CHELMINSKI**

Streszczenie

Celem inwentaryzacji budowlanej jest określenie kształtu, wymiarów i położenia obiektu w przestrzeni. Bardzo ważne dla późniejszych opracowań projektów konserwatorskich jest to, aby obiekty zabytkowe były zinwentaryzowane z jak największą precyzją. Często inwentaryzację tę wykonuje się z wykorzystaniem taśmy mierniczej, teodolitu i niwelatora, fotogrametrii naziemnej, a obecnie tachimetrów bezlustrowych czy bardziej zaawansowanych urządzeń takich jak naziemny skaner laserowy. Trzeba jednak podkreślić, że inwentaryzacja fotogrametryczna jest łatwiejsza i stwarza znacznie większe możliwości opracowań elementów architektonicznych do celów konserwatorskich – elewacje, kształty sklepień, pionowość ścian itp.

Na przykładzie obiektu badawczego, jakim są ruiny zamku położonego w Radzynie Chełmińskim, zostaną przedstawione otrzymane wyniki pomiarów wykonanych skanerem naziemnym Leica ScanStation II. Omówione zostaną zagadnienia związane z odpowiednim doborem rozdzielczości skanowania oraz z nawiązaniem do państwowej osnowy geodezyjnej.

SKN Geodetów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Wojciech Sowa
Jan Żolnierz

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Krzysztof Mąkolski
mgr inż. Bartłomiej Ćmielewski

**BUDOWA SYSTEMU DANYCH TAKSACYJNYCH KOMPLEKSU
DRZEWOSTANU CHRONIONEGO – REZERWAT KANIGÓRA**
**BUILDING OF VALUATION DATA SYSTEM FOR PROTECTED STAND
COMPLEX – KANIGÓRA RESERVE**

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

W opracowaniu przedstawiono wyniki pomiarów terenowych mających na celu wyznaczenie usytuowania poszczególnych drzew na obszarze kompleksu drzewostanu chronionego – Kanigóra położonego w powiecie oławskim w województwie dolnośląskim przeprowadzone metodami tradycyjnymi oraz z zastosowaniem technik laserowych. Zaprezentowano także wyniki tych pomiarów w formie mapy do celów projektowych. Ukazano również zasady budowy bazy danych drzewostanu uzupełnione danymi dotyczącymi cech taksacyjnych oraz zasady dostępu do zgromadzonych danych. Prace te zrealizowano w ramach współpracy pomiędzy kołami naukowymi działającymi na Wydziale Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

SKN Geodetów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Wojciech Sowa
Jan Żołnierz

Opiekunowie nauki:
dr inż. Krzysztof Mąkowski
dr inż. Piotr Gołuch
mgr inż. Bartłomiej Ćmielewski

**POMIARY INWENTARYZACYJNE ELEWACJI WYSOKICH BUDYNKÓW
PRZY ZASTOSOWANIU RÓŻNYCH TECHNIK POMIAROWYCH**
**INVENTORY MEASUREMENT OF TALL BUILDINGS FACADES USING
DIFFERENT MEASUREMENT TECHNIQUES**

Streszczenie

W referacie przedstawiona zostanie metodyka prac pomiarowych i kameralnych dotyczących pozyskania danych do przedstawienia usytuowania przestrzennego elementów elewacji wysokich budynków przy zastosowaniu różnych technik pomiarowych. Zaprezentowane zostaną wyniki pomiarów oraz porównane dokładności pozyskania współrzędnych przestrzennych różnego kształtu detali badanego obiektu. Opracowania dotyczące opisu elewacji obiektów, szczególnie architektury zabytkowej, mają duże znaczenie dla wiernego odtworzenia ich kształtu przy ewentualnych remontach tych elewacji.

Autorzy:
Anna Kapica
Izabela Wilczyńska

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Piotr Gołuch
mgr inż. Bartłomiej Ćmielewski

**OPRACOWANIE DOKUMENTACJI ARCHITEKTONICZNEJ
ELEWACJI BUDYNKU PRZY ULICY M. SKŁODOWSKIEJ-CURIE
WE WROCŁAWIU RÓŻNYMI METODAMI
(FOTOGRAMETRII NAZIEMNEJ ORAZ SKANINGU LASEROWEGO)**

**ELABORATION OF THE ARCHITECTURAL FACADE
OF THE BUILDING AT STREET M. SKŁODOWSKA-CURIE IN WROCLAW,
DIFFERENT METHODS (PHOTOGRAMMETRY
AND TERRESTRIAL LASER SCANNING)**

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

Dokumentacja architektoniczna w projekcie zawiera opis rozwiązań funkcjonalnych i technicznych oraz rysunki – m.in. elewacji. Jest ona istotna podczas procesu odnawiania obiektu budowlanego. Istnieje kilka metod pozyskiwania danych do opracowania rysunków przedstawiających wygląd budynku – należą do nich fotogrametria naziemna oraz skaniny laserowe. Fotogrametria jest dziedziną nauki i techniki zajmującą się odtwarzaniem kształtów, rozmiarów i wzajemnego położenia obiektów w terenie na podstawie zdjęć fotogrametrycznych (fotogramów). Produktami fotogrametrii naziemnej są najczęściej bardzo precyzyjne rysunki architektoniczne, gdzie dokładność rzeczywista może sięgać poniżej 5 mm oraz ortofotoplany, w których wielkość piksela terenowego wynosi zazwyczaj 2 mm. Fotogramy przedstawiające elewację budynku położonego przy ul. M. Skłodowskiej-Curie zostały poddane opracowaniu za pomocą fotogrametrii cyfrowej, programu PhotoModeler Scanner oraz zostały pomierzone przy użyciu naziemnego skanera laserowego ScanStation II firmy Leica. W referacie zostaną zaprezentowane rysunki zinventoryzowanej elewacji.

**BUDOWA MODELU 3D PODWÓRKA KWARTAŁU ZABUDOWY
NA OSIEDLU NADODRZE JAKO UZUPEŁNIENIE MAPY
DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

**CONSTRUCTION OF 3D MODEL YARD IN QUARTER NADODRZE,
IN ADDITION TO MAPS FOR PLANNING PURPOSES**

Streszczenie

Coraz częściej spółdzielnie mieszkaniowe, stowarzyszenia lokatorskie czy władze miast zlecają projektantom wykonanie projektów rewitalizacji podwórz – enklaw znajdujących się we wnętrzu kwartałów zabudowy miejskiej. Projektanci opierając się na mapach do celów projektowych i sporządzonej dokumentacji fotograficznej, tworzą koncepcję, która następnie jest akceptowana lub odrzucana przez inwestorów. Pewnym ułatwieniem całego procesu może być wykorzystanie naziemnego skanera laserowego, za pomocą którego wykonano by inwentaryzację obiektu. Powstała w wyniku procesu skanowania chmura punktów posłużyć mogłaby jako geodezyjna inwentaryzacja obszaru objętego zamówieniem oraz jako dane do stworzenia modelu 3D. Dzięki temu projektanci uzyskaliby dokładnie odwzorowaną powierzchnię terenu oraz dodatkowe informacje – takie jak na przykład stan elewacji budynków, kształt korony drzew itp. W referacie zostanie przedstawiony przykład inwentaryzacji oraz stworzony model 3D obiektu.

Autorzy:
Magda Belz
Anna Cudzych
Szymon Węgliński

Opiekun naukowy
dr inż. Zbigniew Siejka

**PORÓWNANIE WYNIKÓW POMIARÓW WSPÓLRZĘDNYCH
PODSTAWOWEJ OSNOWY POMIAROWEJ
POMIERZONEJ NIEZALEŹNIE, METODĄ KLASYCZNĄ
ORAZ TECHNIKĄ SATELITARNĄ GNSS**

**COMPARISON OF RESULTS OF MEASUREMENTS
OF THE COORDINATE MEASURING BASE WARP MEASURED
INDEPENDENTLY BY THE CLASSICAL METHOD
AND TECHNIQUE OF THE GNSS SATELLITE**

Streszczenie

Podstawowym celem niniejszej pracy było przedstawienie technologii dwóch niezależnych metod pomiarów geodezyjnych, a następnie porównanie ich wyników oraz analiza uzyskanych dokładności pomiarów. Przedmiotem eksperymentu była podstawowa osnowa pomiarowa w postaci wieloboku zamkniętego złożona z 5 punktów. Obiekt ten zlokalizowany został na terenie miasta Krakowa przy ulicy Balickiej (rys. 1). Realizacja zadania obejmowała prace terenowe i kameralne. Do prac terenowych należało utrwalenie oraz dwukrotny pomiar punktów osnowy na podstawie dwóch różnych metod pomiarowych, wykonanych w nawiązaniu do państwowej osnowy szczegółowej klasy II oraz III. Pomiar klasyczny wykonano instrumentem Total Station klasy technicznej za pomocą metody 3 statywów. Opracowanie wyników pomiarów przeprowadzono w nawiązaniu do osnowy wyższego rzędu według klasycznej metody najmniejszych kwadratów. Pomiar GNSS zrealizowano w dwóch sesjach pomiarowych za pomocą 4 wieloczęstotliwościowych odbiorników satelitarnych. Przyjęto następujące parametry pomiaru: minimalna liczba obserwowanych satelitów – 5, kąt obciążenia horyzontu – 5 stopni, interwał rejestracji danych – 1 sekunda, czas obserwacji na stanowisku pomiarowym – 2 godziny. Postprocessing GNSS został wykonany z użyciem programu GNSS Solutions. Współrzędne pomierzonych punktów wyznaczono w nawiązaniu do satelitarnej, aktywnej sieci geodezyjnej ASG-EUPOS. W wyniku dokonanego porównania ustalono, iż dokładności pomiarów klasycznych i GNSS istotnie od siebie nie odbiegają. Istotniejszy okazał się czynnik ekonomiczny. Gdy horyzont i pora doby sprzyjają pomiarom satelitarnym, są one znacznie prostszym rozwiązaniem. Gdy warunki satelitarne oraz inne warunki terenowe są niekorzystne, znacznie

bardziej efektywny okazuje się instrument Total Station. Wymaga on jednak bardziej wprawnego zespołu pomiarowego. Do opracowania zagadnienia wykorzystano materiały pochodzące z miejskiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Krakowie w postaci opisów topograficznych, z których pozyskano współrzędne punktów nawiązania w układzie współrzędnych '2000'.



Rys. 1. Szkic podstawowej osnowy realizacyjnej

Faculty of Civil Engineering
Institute of Geodesy
Brno University of Technology

Author
Stanislava Dermekova

Supervisor
Doc. Ing. Dalibor Bartonek, CSc.

USAGE OF SPATIAL ANALYSES FOR LOCATING THE DISAPPEARED MUNICIPALITIES

S u m m a r y

Usage of spatial analyses for locating the disappeared municipalities is the topic of this paper. The aim of this project is a location of community called Kocanov, which disappeared in the Middle Ages in the ArcGIS. The project introduces a creation prediction. In creation of the project are used variously spatial analyses for prediction, which is based on characteristics of human activity and their relation to space. Spatial analyses help steady and significant improvement in quality of creation prediction. Spatial analyses present new opportunities in classical archeology. In this work there are described various procedures of making archaeological prediction model. Formation model is to use the features of the hydrological modeling, the distance from water sources, steep terrain and the visibility of the observed points. Result of the analysis is focused on determining the appropriate settlement location. The resulting localization is compared to historical sources and analyzed using the archaeological works. The project notes new opportunities in classical archeology, which would lead to more detailed identification of potential disappeared sites.

MONITORING OF LARGE SPAN TIMBER STRUCTURE OF SPORTS HALL IN BÍLOVEC

Summary

The article deals with problems of displacement and deformation of timber roof structure of the sports hall Bílovec. Sports hall was built in 2001. This is structural system of a large span. The main load-bearing parts of the structure are three-articular arches to span 59,0 m. The load-bearing structure is placed on concrete footings by spherical plain bearings. Floor plan of the structure has dimensions of 60 x 30 m. 0th. stage of measurement was made in 2001, after completion of the hall. Results of basic stage was used for the evaluation of quality execution and determination the differences between the project and the actual geometric parameters of structure. Overall, the geometry of the structure are represented by 36 survey marks. Survey marks are spaced at five arches. Construction was long-term monitored in 2001–2008. It measured a total of 6 stages. Location of monitored points was determined by the method of spatial intersection of angles. Geodetic network was adjusted by least squares method. Geometric displacements and deformations were evaluated from the differences of spatial cartesian coordinates. The measured and calculated data were generated deformation models and charts developments in various stages of deformation measurements. The article presents the development of deformation over time and analyze their importance. The article also discusses the effect of temperature, which has the greatest impact of all external factors on the behavior of the structure. The results of long-term measurements greatly assist in assessing the stability of the load-bearing structure of sports hall in Bílovec and all other buildings in the world.



Pic. 1. Roof structure of sports hall in Bílovec

GIS AS SUPPORT OF THE STATE ADMINISTRATION

Summary

GIS as support of the state administration is the topic of this paper. The project is based on the information needs of self-government of small municipalities or city districts. It solves the compromise between the lack of funds to build special-purpose GIS and the need for computer support in accounting and decision making processes. The article describes the construction of the project. The first phase is the design of the system that includes the determination of user requirements, the data collection and the choosing appropriate software (primary ArcGIS software). The layers integrated into the system (national map series, ortho-photomaps, cadastre of real estates, town-planning documentation, environment etc.) and data providers are described in this first part. The second phase is the implementation of this designed system that contains steps as the data preparation (the input, the data transformation), the data processing (editing and analyses of data) and the installation of the system. The analyses of data were made for two types; the surface analyses based on created digital terrain model (terrain maps of exposure, slope, shadow, visibility, etc.) and thematic spatial analyses (finding the optimal place to live, selection localities for the construction of wind or solar power, a good place for a playground, etc.). The final phase of the data processing is about the creating of required outputs. The last step of the implementation is the installation of the system on the local authority. The project was exported into format *.pmf for freeware browser ArcReader because users have not had ArcGIS software. Some problems that appear in individual phases of creating are described in the article, too. To date the technology of GIS has been deployed using this method into small municipalities Křetín, Vranová, Jinačovice, Moravice, Želešice, Silůvky and into the District of Brno-Jun-drov, Brno-Líšeň and Brno-Jih (Komárov, Horní and Dolní Heršpice, Přizřenice).

Author
Maria Efanova

Supervisor
Doctor of Technical Sciences,
prof. Mustafin Murat Gazizovich

**MONITORING DEFORMATIONS OF THE EARTH'S SURFACE
IN PLACES LAYING OF UNDERGROUND UTILITIES
(RUSSIA, SANKT PETERSBURG)**

S u m m a r y

Diverse deformations of earth's surface were and remain the sources of numerous destructions of environment various on scales. For large cities such situation is intensified, because loadings increase on soil, such as mass multistory buildings and intensive development of underground space.

Laying and maintenance of underground utilities and communications leads to deformation and displacement earth's surface. Systematic observation is needed to identify critical variables and prediction of the deformation process. These observations must be linked to the model concepts of deformation of the damaged surface of the soil.

The problem of monitoring the earth's surface in places of laying underground utilities is insufficiently studied in the normative documents of the Russian Federation. Observations of the changing state of the geomechanical rock mass and its deformation are conducted by various organizations to departmental instructions, which are designed to solve other problems. That's why there was need to draw up a unified methodology that contains science-based standards, requirements and methods that allows to estimate the changing state of the geomechanical rock mass during the construction of underground utilities.

SKN Technical-Geodesy
Sankt Petersburg Mining Institute

Author
Demidova P.M.

Supervisor
PhDr. Kiselev V.A.

**LACKS OF A CADASTRAL ESTIMATION OF THE EARTHS
OF GARDENING NONCOMMERCIAL ASSOCIATIONS
OF LENINGRAD REGION**

S u m m a r y

Carrying out works on public land assessment is a necessary measure to implement the provisions of the tax code provides for the calculation of the tax base on the basis of the cadastral value of land. To date, there are many deficiencies in the cadastral valuation of lands of gardening non-profit associations. The questions of identifying deficiencies, the calculation of the cadastral value of land in various ways is relevant to modern conditions.

LAND USE MONITORING OF THE LAPLAND STATE RESERVE

S u m m a r y

The Lapland State Biosphere Reserve was founded on the territory of the Murmansk region in 1930. It occupies the area of 278,435 hectares. The State Reserve was established in the period when the industrial development of the Kola Peninsula had just started and the population didn't exceed 25.000. That's why it was possible to conserve this wildlife area in the natural state with the full diversity of natural landscapes, pristine old-growth forests, mountain regions, non-polluted rivers and lakes, tundras, and vast bodies of bogs and mires. During the process of the industrial development of the Kola Peninsula its population had increased up to 1.000.000. Some large industrial enterprises were built at the distance from 10 to 60 km from the Reserve. The industrial pollution had a heavy influence on the development of the reserve. This report presents the analysis of the State Reserve land history developed with the help of the retrospective monitoring methods.

SEKCJA BUDOWNICTWA I INŻYNIERII ŚRODOWISKA

SKN Hydrologów i Hydrotechników
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Łukasz Gruss

Opiekun naukowy
dr inż. Tomasz Tymiński

OCENA INFRASTRUKTURY PRZECIWPOWODZIOWEJ MIAST W DOLINIE RZEKI ODRY NA PRZYKŁADZIE MIASTA OPOŁA

AN ESTIMATION OF ANTI-FLOOD INFRASTRUCTURE OF CITIES IN THE Odra RIVER VALLEY BASED ON EXAMPLE FROM OPOLE CITY

Streszczenie

Powodzie są zjawiskiem naturalnym, którego nie sposób uniknąć. Ludzkość próbuje z nimi walczyć w dwojaki sposób. Z jednej strony nauka opracowała metody przewidywania nadejścia fali powodziowej, wiążąc ją ze zjawiskami meteorologicznymi, z drugiej strony zbudowano systemy technicznej ochrony przeciwpowodziowej, do których należą sztuczne zbiorniki retencyjne, wały przeciwpowodziowe, poldery, kanały ulgi oraz budowle hydrotechniczne.

Na infrastrukturę przeciwpowodziową miasta Opola składają się wały przeciwpowodziowe z przepustami wałowymi wyposażonymi w systemy zamknięć na ciekach, których zadaniem jest ochrona przed cofką od strony Odry. Natomiast poldery mają określoną pojemność retencji wód powodziowych. Ich podstawowym zadaniem jest obniżenie fal kulminacyjnych przemieszczających się w profilu podłużnym i lepsze rozłożenie w czasie przepływów wezbraniowych. W latach 1998–2007 zmodernizowano Hydrowęzeł Opole. Pierwszym przedsięwzięciem było dokończenie budowy kanału ulgi rzeki Odry, a następnie zamknięcie Młynówki w Śródmieściu. Te inwestycje wymagały modernizacji rzeki Odry oraz przebudowy jazu ruchomego w km 150,56 rzeki Odry. Dodatkowo udrożniono międzywałę rzeki Odry na wysokości miasta Opole. Kanał Ulgi rzeki Odry w Opolu pozwala przechwycić pewną część wód wezbraniowych i powodziowych – określona energia fali powodziowej rozkłada się między Odre i Kanał Ulgi. Wykonanie bram przeciwpowodziowych na Kanale Młynówka umożliwia przeprowadzenie wody powodziowej poza miasto i uniemożliwia wtargnięcie fali powodziowej do jego centrum. W ocenie infrastruktury przeciwpowodziowej miasta Opola, położonego w dolinie rzeki Odry, należy uwzględnić jej stan i działanie oraz możliwości ochrony przed powodzią miasta Opola.

Autorzy:
Agnieszka Kret
Berenika Wielowiejska

Opiekun naukowy
dr inż. Małgorzata Biniak-Pieróg

OCENA ŚWIADOMOŚCI ZAGROŻENIA POWODZIĄ MIESZKAŃCÓW BOGATYNI I OKOLIC

EVALUATION OF FLOOD RISK AWARENESS OF THE INHABITANTS OF BOGATYŃIA REGION

Streszczenie

Powódź jest przejściowym zjawiskiem hydrologicznym polegającym na wezbraniu wód rzecznych lub morskich w ciekach wodnych, zbiornikach lub na morzu, powodującym, po przekroczeniu przez wodę stanu brzegowego, zatopienie znacznych obszarów lądu (dolin rzecznych, terenów nadbrzeżnych lub depresyjnych), doprowadzającym do wymiernych strat społecznych i materialnych. Istotny wpływ na występowanie powodzi mają układ rzek oraz występująca w poszczególnych okresach roku sytuacja hydrologiczno-meteorologiczna. Przyczynami powodzi są między innymi: ulewne deszcze, roztopy śniegu, zatory lodowe, sztormy morskie, zrzuty wody ze zbiorników retencyjnych, uszkodzenia obiektów hydrotechnicznych i cofki. W Polsce najbardziej powszechne są dwa rodzaje wezbrań powodziowych: roztopowe (wiosenne) oraz opadowe. W największym stopniu zagrożone powodzią są województwa leżące na południu kraju i tereny zlokalizowane przy rzekach i zbiornikach wodnych.

Celem badań była ocena świadomości zagrożenia powodzią osób zamieszkujących w rejonach narażonych na tę klęskę żywiołową. O opinię zapytano mieszkańców Bogatyni i okolic, poszkodowanych w powodzi w sierpniu 2010 roku. Badania przeprowadzono w formie ankiety wśród 100 osób pochodzących z tych terenów.

ZALEŻNOŚCI POMIĘDZY KSZTAŁTEM FILARÓW MOSTOWYCH A WYSTĄPIENIEM OPORÓW PRZEPLYWU W KORYCIE

THE ANALYSIS OF THE INFLUENCE BRIDGE PIERS DIFFERENT SHAPES ON THE WATER FLOW IN RIVER TROUGH

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

W niniejszej pracy zostały przedstawione wyniki badań laboratoryjnych dotyczących przepływu strumienia wody przez przeszkodę miejscową, którą stanowiły różnego rodzaju filary mostowe. Badania zostały prowadzone w Laboratorium Wodnym Instytutu Inżynierii Środowiska Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, na modelu kanału przeciwpowodziowego hydrowęzła wrocławskiego.

Głównym celem badań było potraktowanie filara jako przeszkody powodującej piętrzenie wody oraz próba wyznaczenia najbardziej opływowego kształtu filara. Opływowość poszczególnych kształtów filarów mostowych została zbadana za pomocą pomiarów oraz obserwacji rozkładów prędkości lokalnej strumienia wody. Pozwoliło to zaobserwować nam różnego rodzaju wpływ przeszkody na warunki przepływu panującego w korycie. Przede wszystkim skupiono się jednak na analizie jakościowej przedstawionego problemu.

Badania pokazały, że niektóre kształty filarów mostowych powodują większe spiętrzenie zwierciadła wody przed przeszkodą od innych – przyczyną takiego stanu rzeczy są większe lub mniejsze opory stawiane przez przeszkodę.

Niniejsza praca ukazuje, jak bardzo ważne jest odpowiednie zaprojektowanie i dobranie kształtu filarów mostowych przy projektowaniu mostów oraz stanowi bazę wyjściową do dalszych prac badawczych.

Autorzy:
Dominik Sabura
Joanna Zdanowicz

Opiekun naukowy
dr inż. Małgorzata Biniag-Pieróg

ANALIZA WARUNKÓW PRACY ZAWODOWEJ NAUCZYCIELI **ANALYSIS OF TEACHERS' PROFESSIONAL WORK CONDITIONS**

Streszczenie

Praca biurowa obejmuje wiele zawodów – ogólnie charakteryzuje się ją jako pracę umysłową w pozycji siedzącej. Lwią część tej grupy stanowią nauczyciele i wykładowcy. W szkolnictwie duża część pracowników jest narażona na choroby zawodowe, związane z wymuszonym trybem pracy lub złymi warunkami stanowiska. Nie zdajemy sobie sprawy z tego zagrożenia, ponieważ większość schorzeń pojawia się po długim czasie. Dlatego nie jesteśmy w stanie ich zauważyć na czas. Jedynie gdy jesteśmy świadomi potencjalnych zagrożeń, podejmujemy przeciwdziałania, a tak naprawdę walkę w niewidzialnym wrogiem. Choroba przychodzi nagle, choć, tak naprawdę, przez większość naszego życia dawaliśmy jej dobre warunki do rozwoju. Informacji na temat chorób zawodowych jest wiele, bo były obserwowane przez lata. Tak samo działania profilaktyczne są opracowywane i wciąż udoskonalane na etapie produkcji sprzętu biurowego, dzięki odpowiedniej edukacji i zmieniającym się przepisom BHP. Dlatego sensowne jest sprawdzenie warunków pracy nauczycieli poprzez przeprowadzenie ankiety. Analiza wyników ma zobrazować stan faktyczny i pozwolić na porównanie go do zalecanych norm. Przedstawić samą świadomość ankietowanych odnośnie do potencjalnych zagrożeń. Wyniki w postaci tabel i zestawień pomogą nam zrozumieć istotę problemów, jakie niesie ze sobą współczesna cywilizacja.

**WPLYW WILGOTNOŚCI ŚCIÓŁKI LEŚNEJ NA WYSTĘPOWANIE
POŻARÓW W LASACH NADLEŚNICTWA PRZEDBORÓW**
**EFFECT OF FOREST LITTER MOISTURE ON THE OCCURRENCE
OF FIRES IN FORESTS NADLEŚNICTWO PRZEDBORÓW**

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

Lasy są nazywane „zielonymi płucami Ziemi”, produkują ponad połowę rocznego zapasu tlenu. Ogromnym zagrożeniem dla nich są pożary. Jest to jedno z najważniejszych niebezpieczeństw – powstają najczęściej w okresach długotrwałej suszy. Najpowszechniejszą przyczyną występowania pożarów są świadome lub nieświadome zaprószenia ognia przez człowieka.

Wilgotność ściółki leśnej jest bardzo ważnym parametrem w badaniu zagrożeń pożarowych lasów. Badanie wilgotności należy do obowiązków każdego nadleśnictwa, powinno być ono wykonywane codziennie o godz. 9⁰⁰ i 13⁰⁰, od 1 marca, jednak nie wcześniej niż po ustąpieniu pokrywy śnieżnej, do 30 września.

Autorka przeprowadziła analizę związków pomiędzy wilgotnością ściółki leśnej a liczebnością pożarów w wybranych punktach Nadleśnictwa Przedborów na tle zmienności warunków termiczno-opadowych. Do zrealizowania założonego celu wykorzystano dobowe wartości wilgotności ściółki leśnej, temperatury powietrza oraz sumy opadów atmosferycznych pochodzące z pomiarów prowadzonych przez Nadleśnictwo.

Autorzy:
Michał Dubicki
Marta Szalata
Anna Zawada

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Grzegorz Janik

DYNAMIKA WILGOTNOŚCI OBJĘTOŚCIOWEJ WIERZCHNIEJ WARSTWY GLEBY

DYNAMICS OF THE MOISTURE IN THE TOPCOAT VOLUME OF THE SOIL

Streszczenie

Woda w glebie pochodzić może z infiltracji opadowej, podsiąku z głębszych warstw gleby bądź z kondensacji pary wodnej. Wilgotność jest ważną właściwością gleby, gdyż reguluje jej temperaturę oraz możliwość przewietrzania, czyli czynniki wpływające na wzrost i rozwój roślin. Celem pracy jest przedstawienie dynamiki wilgotności objętościowej wierzchniej warstwy gleby. W celu zbadania tego zjawiska wykonano badania z zastosowaniem nowoczesnej techniki TDR.

Badania prowadzone były na poletkach doświadczalnych położonych w miejscowości Sterławki Małe w województwie warmińsko-mazurskim. Poletka znajdowały się na stanowiskach: górnym oraz dolnym, a badania wykonywano od września do października. Stanowiska różniły się wysokością, na której były ulokowane oraz stopniem odsłonięcia gleby. Termin badań związany jest z warunkami atmosferycznymi występującymi w czasie jesieni, które mają znaczący wpływ na mierzone wielkości.

Do badań użyto czujników typu LP/ms (Laboratory miniProbe for moisture and salinity). Są one przeznaczone do badań w laboratorium. Zostały jednak zastosowane w warunkach polowych, ze względu na wymaganą dokładność pomiaru oraz małe wymiary, co pozwoliło na zbadanie dynamiki wilgotności w przypowierzchniowej warstwie gleby w przekrojach położonych na głębokościach 6, 20 i 30 mm.

Badania wykazały, że istnieją różnice w rozkładzie wilgotności pomiędzy glebą porośniętą a glebą bez roślinności.

Autorzy:
Edyta Jamróż
Katarzyna Rybak
Mateusz Turkiewicz
Weronika Waszczyńska

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Grzegorz Janik

PODCIŚNIENIE W PNIACH DRZEW UNDER PRESSURE IN THE TREE TRUNKS

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

U roślin lądowych występują dobowe zmiany ilości pobieranej i oddawanej wody. Związane jest to z procesem transpiracji. Można wyróżnić 2 mechanizmy pobierania i przewodzenia wody w roślinie – pasywny i aktywny. Mechanizm aktywny związany jest z występowaniem parcia korzeniowego; odgrywa on małą rolę w okresie wegetacji w odróżnieniu od mechanizmu pasywnego, wywoływanego przez transpirację z powierzchni liści. Powoduje on powstanie siły ssącej – począwszy od komórek liścia aż do komórek korzenia. Siła ta umożliwia zasysanie wody z gleby przez system korzeniowy rośliny. Powstająca siła ssąca powoduje, że woda w wiązkach przewodzących znajduje się pod wpływem ujemnego ciśnienia hydrostatycznego (podciśnienia), które mierzone za pomocą tensjometrów. Badania podciśnienia prowadzono w pniu drzewa – świerku pospolitego o wysokości ok. 7 m. Pomiaru dokonywano co 30 min przez okres jednej doby.

Podciśnienie hydrostatyczne występujące w pniu świerku zmienia się w ciągu doby. Zauważono, że o godzinie 7 rano następuje wzrost wartości podciśnienia, w godzinach wczesno popołudniowych (ok. 14) występuje maksimum, następnie podciśnienie ulega stopniowemu zmniejszaniu aż do godz. 20. W ciągu nocy podciśnienie jeszcze nieznacznie maleje aż do godz. 7 rano. Wynika z tego, że wraz ze wzrostem intensywności transpiracji zwiększa się podciśnienie występujące w pniu drzewa.

Autorzy:
Edyta Jamróż
Katarzyna Rybak
Mateusz Turkiewicz
Weronika Waszczyńska

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Grzegorz Janik

**BADANIE WILGOTNOŚCI OBJĘTOŚCIOWEJ W PNIACH DRZEW
ZA POMOCĄ TECHNIKI TDR**
MOISTURE DENSITY TEST IN THE TRUNKS OF TREES USING TDR

Streszczenie

Reflektometria domenowo-czasowa wykorzystywana jest do pomiarów wilgotności w ośrodkach porowatych. Stosowana jest do oznaczania statusu wody w glebie, materiałach budowlanych, ziarnach zbóż, a także w drewnie. Jest to uznana w świecie metoda pomiarowa opracowana również w Instytucie Agrofizyki Polskiej Akademii Nauk w Lublinie. Zespołami kierowali profesor Walczak i profesor Malicki, a obecnie profesor Skierucha.

Celem niniejszej pracy jest określenie możliwości zastosowania techniki TDR do pomiaru wilgotności objętościowej w ośrodku nieposiadającym struktury ciała porowatego.

Badania wilgotności prowadzono w pniu drzewa – świerku pospolitego o wysokości ok. 7 m. Pomiaru dokonywano co 30 min przez okres jednej doby. Po przeprowadzeniu badań stwierdzono, że zmierzona wilgotność objętościowa występująca w pniu świerku zmienia się w ciągu doby. Wilgotność waha się w zakresie około 0,5% – największa zmiana widoczna jest w godzinach przedpołudniowych, zwiększa się wtedy wilgotność właśnie o 0,5%, od godziny wschodu słońca do godziny ok. 14–15, następnie przez okres do zachodu słońca się utrzymuje na maksymalnym poziomie. W godzinach nocnych systematycznie spada, żeby w godzinach porannych osiągnąć minimum.

ZWIĄZEK WILGOTNOŚCI I TEMPERATURY GLEBY **RELEVANCE OF SOIL MOISTURE AND TEMPERATURE**

Streszczenie

Wyznaczanie wilgotności materiałów porowatych, w szczególności gleby, jest jednym z głównych celów metrologii agrofizycznej. Wynika to z roli, jaką odgrywa woda w większości procesów fizycznych i chemicznych zachodzących w glebie. Rozwój metody reflektometrycznej (Time Domain Reflectometry – TDR) umożliwił w sposób szybki, dokładny i nieniszczący badanego obiektu wyznaczenie wilgotności objętościowej w glebie.

Niniejsza praca miała na celu określenie zmian odczytu wilgotności gleby w zależności od wahań temperatury. Badania prowadzono na 4 próbkach gleby pobranych do cylindrów o długości 15 cm i średnicy 7,5 cm. Pobrane próbki mrożono przez około 12 godzin. Następnie, po wyjęciu z zamrażarki, czujniki wilgotności umieszczone w próbkach podłączono do urządzenia TDR. Pomiaru wilgotności objętościowej i temperatury dokonywano co 5 min w temp. około 20°C.

Z uzyskanych pomiarów wynika, że wraz ze wzrostem temperatury wzrastały odczyty wilgotności, pomimo że objętość wody w próbce była stała. Wzrost wilgotności występuje tylko do pewnego momentu, a później wilgotność osiąga stałą wartość, choć temperatura gleby jeszcze wzrasta. Na podstawie dotychczas przeprowadzonych badań można stwierdzić, że pomiar wilgotności jest konieczny tylko do pewnego momentu, gdyż później wartość ta jest stała. Granicą temperatury, do której należy prowadzić badania wilgotności, jest temp. ok. 5°C.

Autorzy:
Gabriela Brej
Małgorzata Szpila
Mateusz Turkiewicz

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Grzegorz Janik

STREFA CZUŁOŚCI CZUJNIKÓW TDR

ZONE SENSITIVITY OF TDR SENSORS

Streszczenie

Czujniki TDR są przeznaczone do pomiaru wilgotności w ośrodku porowatym o jednorodnej strukturze. W związku z wykorzystaniem czujników do pomiaru wilgotności gruntu, który jest ośrodkiem o niejednorodnej strukturze, należy określić strefę czułości.

Celem referatu jest przedstawienie wyników oraz wniosków z przeprowadzonych badań określających strefę czułości czujników TDR. Badania oparto na wykorzystaniu czujników polowego i laboratoryjnego. Szpilki czujników zostały umocowane w ułożeniu pionowym i poziomym nad zwierciadłem wody. Doświadczenia polegały na zmianie wysokości poziomego zwierciadła wody. Dla czujnika polowego co 2 mm, natomiast dla czujnika laboratoryjnego – co 1 mm. Przy każdej zmianie położenia zwierciadła wody mierzono wartość wilgotności, którą wskazywał w danej chwili czujnik. Na podstawie otrzymanych wyników można określić w przybliżeniu strefę czułości wokół szpilek czujnika, która będzie tworzyć w przypadku czujnika polowego dwie bryły o podstawie elipsy wokół obu szpilek. Dla czujnika laboratoryjnego strefa czułości będzie tworzyć bryłę o podstawie elipsy, przy czym będzie ona obejmowała obie szpilki.

SKN Hydrologów i Hydrotechników
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
Hunan Agricultural University, China

Author
Zhou Yinting

Supervisors:
dr inż. Tomasz Tymiński
prof. Yao Bang-song

SOME NEW DESIGNS OF FISHWAY

S u m m a r y

In the area of water conservancy, fishway is no longer a new idea, but it plays an very important part in river engineering. As we all know, most of the existing fishways are failing in running because of incorrect design or wrong position. A fishway should be designed as convenient and safe as the natural one to those fishes. Thus, special attention and idea have been given to the problems of fishway design, like plants combination with stones. With new advancement of science, fishway technology is more and more multidisciplinary. Understanding fish's behavior and habitat requirements are essential to design the successful fishway. Successful design of fishway structures and technologies depends on understanding the target fish's migratory and swimming behavior as well as hydraulic condition and habitat preferences prior to actual construction. The engineering design and biological evaluation must take into consideration the function of all the components to make sure fishes are not delayed or injured during their migratory travel through the fishway system.

Autorzy:
inż. Maciej Iwachów
Katarzyna Pirkos
Anna Piszczalka

Opiekun naukowy
dr inż. Radosław Tatko

**ANALIZA ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH,
BŁĘDÓW WYKONAWCZYCH ORAZ PROPOZYCJA NAPRAWY
NIEKTÓRYCH USZKODZEŃ KRYTEGO BASENU W STRONIU ŚLĄSKIM**

**ANALYSIS OF DESIGN SOLUTIONS, CONSTRUCTION ERRORS
AND A PROPOSAL FOR REPAIR OF CERTAIN DEFECTS
IN THE INDOOR POOL STRONIE ŚLĄSKIE**

Streszczenie

W lipcu 2010 r. SKN Budownictwa przeprowadziło inwentaryzację budowlaną krytego basenu w Stroniu Śląskim. Cechą charakterystyczną tego obiektu jest położenie pływalni na poziomie 2 piętra.

Konstrukcja wsporcza niecki basenu wykonana jest jako szkieletowa, monolityczna żelbetowa. Basen zlokalizowany jest w budynku halowym o słupach zespolonych (kształtowniki stalowe, obetonowane) i dźwigarach strunobetonowych.

Informacje zostały uzyskane z obszernej dokumentacji technicznej pochodzącej z lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku, czyli okresu, w którym obiekt powstawał.

Podczas inwentaryzacji przeprowadzono wywiad środowiskowy potwierdzający przypuszczenia, iż na miejscu badanego obiektu znajdowały się wcześniej tereny podmokłe. Podczas robót betonowych, a konkretnie zalewania niecki basenu, prace zostały przerwane na okres około 18 miesięcy z powodu odchylenia słupów od pionu. Przeprowadzone ekspertyzy umożliwiły dokończenie budowy oraz dalsze użytkowanie obiektu zgodnie z jego pierwotnym przeznaczeniem. Obecnie nadal widoczne są odchylenia słupów rzędu 3–4 cm.

Dostrzeżone zostały także pęknięcia spod niecki, które w dalszej perspektywie należałoby wzmocnić, stosując jedną z metod tradycyjnych lub bardziej nowoczesnych (np. zastosowanie mat lub taśm z włókna węglowego).

W referacie zostały zawarte wyniki obserwacji przeprowadzonych podczas inwentaryzacji obiektu w Stroniu Śląskim. Jest to analiza stanu technicznego uzupełniona rysunkami technicznymi poszczególnych kondygnacji i charakterystycznych przekrojów. Umieszczono również przykłady rozwiązania naprawy niektórych uszkodzeń metodami tradycyjnymi i nowoczesnymi.

**CIĘGNOWE KONSTRUKCJE STALOWE.
PRZEKRYCIA WIELKOPOWIERZCHNIOWE OBIEKTÓW
BUDOWLANYCH**

**SUSPENDED STEEL CABLE STRUCTURES.
LARGE OVERLAPS OF BUILDINGS CONSTRUCTIONS**

Streszczenie

Konstrukcje cięgnowe to konstrukcje, w których elementami nośnymi są wiotkie cięgna stalowe w postaci stalowych lin ze stali wysokiej wytrzymałości. Przyjmuje się, że cięgna są idealnie wiotkie, co oznacza, że nie mogą przenosić momentów zginających oraz sił poprzecznych, a jedyną siłą wewnętrzną, na którą są projektowane, jest siła rozciągająca.

Ustroje cięgnowe umożliwiają przekrycie dużych powierzchni bez stosowania podpór wewnętrznych. Stosowane są w rozwiązaniach konstrukcji takich obiektów jak: hale widowiskowo-sportowe, pawilony wystawowe, dworce i hangary. Ustroje cięgnowe znajdują również zastosowanie w innych konstrukcjach niesłużących przekryciu powierzchni.

Wyróżnia się cztery główne rodzaje cięgowych konstrukcji przekryć:

- Siatki cięgnowe w kształcie paraboloidy hiperbolicznej. Jest to konstrukcja przekrycia, w której cięgna prowadzone są w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach. Przekrycia tego typu należą do przekryć dwukrzywiznowych. Cechują się możliwością wstępnego napięcia siatki cięgnowej, co pozwala na stosowanie lekkich pokryć dachowych.
- Jednokrzywiznowe przekrycia wiszące są znacznie prostsze w projektowaniu i wykonawstwie. Składają się one tylko z jednokierunkowego układu cięgien nośnych. Poważną wadą tego typu rozwiązań jest duży ciężar własny pokrycia konieczny do zrównoważenia ssania wiatru.
- Dźwigary Jawerta poprzez wprowadzenie dodatkowego cięgna napinającego, połączonego z cięgnem nośnym za pomocą pionowych bądź ukośnych wieszaków, eliminują wady istniejące w przypadku przekryć złożonych z pojedynczych cięgien nośnych. Tego typu dźwigary cięgnowe są mało podatne na rezonans wywołany wiatrem.
- Siatkowe przekrycia namiotowe charakteryzują się tym, że rolę dźwigara brzegowego spełniają rozciągane liny brzegowe. W przeciwieństwie do wcześniej wymienionych rozwiązań we wnętrzu obiektu znajdują się podpory w postaci stalowych masztów, najczęściej o przekroju rurowym.

**PORÓWNANIE EFEKTYWNOŚCI OCZYSZCZALNI
HYDROBOTANICZNYCH NA BAZIE *PHRAGMITES AUSTRALIS* CAV.
TRIN. EX STEUD I *SALIX VIMINALIS* L.**

**THE COMPARISON OF EFFICIENCY IN REMOVING POLLUTANTS
BY *PHRAGMITES AUSTRALIS* AND *SALIX VIMINALIS*
IN CONSTRUCTED WETLAND PURIFICATION SYSTEMS**

Streszczenie

Oczyszczalnie hydrobotaniczne, nazywane także korzeniowymi lub roślinnymi, wykorzystują zdolność gruntu oraz roślin wodnych i bagiennych do przekształcania oraz zatrzymywania wielu szkodliwych składników występujących w ściekach, co w rezultacie prowadzi do ich oczyszczania. Oczyszczanie ścieków przepływających przez poletko hydrobotaniczne następuje w wyniku procesów fizycznych, chemicznych oraz biologicznych, takich jak: sedymentacja, strącanie, adsorpcja na cząsteczkach glebowych, asymilacja przez tkanki roślinne oraz wtórne reakcje z udziałem mikroorganizmów.

Badania przeprowadzono latem 2010 r., w okresie pełni kwitnienia roślin, na terenie czterech oczyszczalni hydrobotanicznych – w Miłkowie (Leśny Bank Genów w Kostrzycy), Buczu (Zakład Przetwórstwa Spożywczego Łabimex), Rogowcu (Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów SA) oraz Bujnach (Zespół Szkół Rolniczych). Obiekty te, służące do oczyszczania ścieków komunalnych, charakteryzuje podobna technologia oczyszczania ścieków, z tym że oczyszczalnie w Rogowcu, Bujnach i Buczu oparte są na *Phragmites australis*, a w Miłkowie na *Salix viminalis*.

W każdej oczyszczalni pobrano próby ścieków wpływających na poletko hydrobotaniczne, przepływających przez poletko (na początku, w środku i na końcu poletka) oraz ścieków oczyszczonych, wpływających do kanałów odprowadzających. Ponadto z każdego poletka hydrobotanicznego pobrano próby roślin. Zebrany materiał przeanalizowano pod względem zawartości azotu i fosforu.

Na podstawie przeprowadzonych badań określono zdolności wierzby wiciowej (*Salix viminalis* L.) i trzciny pospolitej (*Phragmites australis* Cav. Trin. Ex Steud.) do usuwania związków azotu i fosforu ze ścieków przepływających przez badane oczyszczalnie hydrobotaniczne.

SKN Hydrologów
Uniwersytet Opolski

Autorzy:
Katarzyna Maryniak
Franciszek Suhs

Opiekun naukowy
dr inż. Mirosław Wiatkowski

OCENA STANU UŻYTKOWANIA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO MŁYNY NA RZECE JULIANPOLKA

ASSESSMENT OF THE USE OF THE RESERVOIR MŁYNY ON THE RIVER JULIANPOLKA

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

Małe zbiorniki wodne zlokalizowane w województwie opolskim pełnią różne funkcje. Ich celem jest m.in. ochrona przeciwpowodziowa, nawodnienie upraw rolnych, hodowla ryb, rekreacja i energetyka wodna. Wypełnieniu stawianych zbiornikowi zadań mogą przeszkodzić zarówno dopływające do niego zanieczyszczenia – i co za tym idzie pogorszenie jakości wody gromadzonej w zbiorniku, jak i niewłaściwe użytkowanie zlewni bezpośredniej zbiornika. Celem pracy jest ocena stanu użytkowania małego zbiornika zaporowego Młyny na rzece Julianpolka, zlokalizowanego w województwie opolskim. W pracy zaprezentowano spostrzeżenia dotyczące problemów, które uniemożliwiają jego właściwą eksploatację. Ponadto przedstawiono rozważania odnoszące się do jakości wody w zbiorniku.

**SKŁAD CHEMICZNY I WYDAJNOŚĆ ŹRÓDEŁ
OJCOWSKIEGO PARKU NARODOWEGO**

**CHEMICAL COMPOSITION AND DISCHARGE
OF SPRINGS IN OJCOWSKI PARK NARODOWY**

Streszczenie

Źródła są formą naturalnego, samoczynnego i skoncentrowanego wypływu wód podziemnych na powierzchni terenu. Skład chemiczny wód źródłanych kształtowany jest przez szereg czynników o charakterze naturalnym, jak i antropogenicznym. Informacja o klasie jakości wód źródłanych na danym obszarze stanowi syntetyczny opis stanu czystości całego zbiornika wód podziemnych.

W ramach obozu naukowego przeprowadzono badania hydrochemiczne źródeł znajdujących się na terenie OPN. Pod względem geologicznym warstwą zasilającą te źródła są jurajskie margle, wapienie skaliste i płytowe oraz utwory czwartorzędowe. Wszystkie źródła zasilane są wodami zbiornika górnourajskiego (GZWP 326) należącego do regionu XVII (wieluńsko-krakowskiego) o charakterze krasowo-szczelinowo-porowym.

Celem badań były inwentaryzacja źródeł, ustalenie wydajności wypływu, określenie cech fizyczno-chemicznych wód oraz ocena ich jakości i przydatności do spożycia na podstawie obowiązujących przepisów. Badaniami objęto 20 źródeł, z których jednorazowo pobrano próbki wody do analiz. W terenie mierzono podstawowe cechy wód (temperaturę, odczyn, przewodność elektrolityczną), a także wydatek źródeł. W laboratorium KMiKŚ oznaczano: stężenia jonów SO_4^{2-} , PO_4^{3-} , NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- , Cl^- , Ca^{2+} , Mg^{2+} , $\text{Fe}^{2+/3+}$, Mn^{2+} , zawartość substancji rozpuszczonych, zawiesiny ogólne oraz twardość ogólną i potencjał redox.

Spośród badanych źródeł największy udział mają źródła o wydajności 1–10 $\text{dm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, 5 źródeł ma wydajność powyżej 10 $\text{dm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, a 3 źródła – poniżej 1 $\text{dm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Ze źródeł wypływa woda o mineralizacji ogólnej od 325 do 418 $\text{mg} \cdot \text{dm}^{-3}$ z dominacją dwóch jonów: HCO_3^- i Ca. Ocena jakości wody metodą bezpośrednią wykazała, że 13 spośród 16 analizowanych wskaźników nie przekracza wartości dopuszczalnych dla I klasy, jednak ze względu na stężenie wapnia, wodorowęglanów oraz azotanów wodę zakwalifikowano do II klasy. Wysoka zawartość wapnia i węglanów związana jest z naturalnymi procesami rozpuszczania skał węglanowych, natomiast podwyższone stężenie azotanów świadczy o bardzo słabym oddziaływaniu człowieka. Ze względu na badane cechy fizykochemiczne woda ze źródeł spełnia wymagania dotyczące jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Autorzy:
Łukasz Breńkacz
Piotr Gocłowski
Krystian Nowicki

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Paweł Pietkiewicz
dr inż. Wojciech Miąskowski

TRANSMISJA OBRAZU ORAZ STEROWANIE BATYSKAFEM **VIDEO TRANSMISSION AND CONTROL OF THE BATHYSCAPHE**

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

Mówi się, że więcej wiemy o powierzchni odległego księżycza niż o dnach mórz. Między innymi dlatego w Naukowym Kole Młodych Konstruktorów postanowiono zbudować batyskaf do podwodnych eksploracji i badań polskich wód.

Przy budowie batyskafu napotkano wiele problemów inżynierskich, między innymi: trudne warunki środowiskowe (wysokie ciśnienie, zanieczyszczenia wody), problemy ze szczelnością korpusu, transmisją informacji między batyskafem a układem sterowania i wizji na powierzchnię. Skonstruowanie układu sterowania oraz przekazywanie obrazu nie było zadaniem łatwym do zrealizowania przy przyjętych założeniach projektowych ze względu na dużą długość medium transmisyjnego wynoszącą 100 m.

Jednym z głównych założeń tworzonego projektu było badanie podwodnej fauny i flory. Do tego celu wymagane było opracowanie sposobu przekazywania obrazu w jak najwyższej jakości. Transmisja obrazu została uzyskana dzięki kamerze kopułowej CCD o rozdzielczości wynoszącej 500 linii z wbudowanymi diodami infrared. Do sterowania batyskafem oraz przekazywania obrazu została wybrana transmisja przewodowa zamiast bezprzewodowej, ponieważ koszt budowy układu był dzięki temu znacznie mniejszy. Większość kamer spełniających wymagania projektu wykorzystywała transmisję analogową o zbyt małym zasięgu, powyżej którego obraz zostaje zniekształcony lub całkowicie zanika. Sterowanie batyskafem, ze względu na dużą odległość między obiektem a układem sterowania, musi działać bardzo sprawnie oraz bez zakłóceń, przy założeniu prostej budowy oraz stosunkowo niskiej cenie.

Stworzenie układu sterowania to jedno z najbardziej skomplikowanych zadań przy budowie bezzałogowej jednostki pływającej. Sterowanie odbywa się za pomocą czterech sygnałów typu włącz-wyłącz, obsługuje je procesor Attiny 2313. Dzięki zastosowaniu 4-bitowego kanału transmisji równoległej otrzymaliśmy 16 możliwości sterowania. Podstawowe tryby sterowania to: przód, tył, prawo, lewo, góra, dół, dryf. Dodatkowe tryby sterowania są następujące: lewy przód, lewy tył, prawy przód, prawy tył. Zastosowano dodatkowy przycisk do wynurzenia. W przyszłości planowany jest dalszy rozwój projektu, tak aby zwiększyć maksymalnie jego użyteczność.

SEKCJE ARCHITEKTURY I KSZTAŁTOWANIA KRAJOBRAZU BUDOWNICTWA I INŻYNIERII ŚRODOWISKA GEODEZYJI – POSTERY

SKN Geodetów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Olga Grzeja
Adrian Kaczmarek
Kamil Kazimierski

Opiekunowie naukowci:
dr hab. inż. Kazimierz Ćmielewski
dr inż. Janusz Kuchmister

ZESTAW POMIAROWY DO OKREŚLANIA KRÓTKICH ODLEGŁOŚCI PRZY ZASTOSOWANIU NIWELATORÓW

MEASUREMENT SET TO DETERMINE THE SHORT DISTANCE USING THE LEVELING INSTRUMENT

Streszczenie

W opracowaniu przedstawiono próbę zastosowania zestawu pomiarowego składającego się z niwelatora, głównie kodowego, wyposażonego w pryzmat łamiący promień laserowy do pośredniego, precyzyjnego pomiaru krótkich odległości w zakresie do kilkunastu metrów. Na plakacie zostaną przedstawione schemat ideowo-konstrukcyjny oraz zasada realizacji pomiarów opracowanym zestawem pomiarowym w różnych nietypowych sytuacjach terenowych. Zaprezentowane też zostaną wyniki obserwacji testowych mających na celu sprawdzenie dokładności pomiarów oraz praktycznej użyteczności urządzenia przeprowadzone w warunkach laboratoryjnych.

**POMIARY PRZEMIESZCZEŃ MASYWÓW SKALNYCH
W OTOCZENIU ORAZ WE WNĘTRZU JASKINI NIEDŹWIEDZIEJ
W KLETNIE**

**MEASUREMENTS OF DISPLACEMENTS OF ROCK MASSIFS
IN THE ENVIRONMENT AND THE INTERIOR
OF THE BEAR CAVE IN KLETNO**

Streszczenie

Poprawność wykonywania precyzyjnej niwelacji geometrycznej zależy od wielu czynników:

- sprawnych technicznie i zrektyfikowanych instrumentów pomiarowych,
- zachowania warunków geometrycznych pomiaru (pomiar ze środka),
- odpowiednich warunków atmosferycznych,
- doświadczenia zespołów wykonujących pomiary,
- poprawnego wyznaczenia reperów odniesienia,
- właściwej interpretacji otrzymanych wyników.

W opracowaniu przedstawiono rezultaty pomiarów geometrycznej niwelacji precyzyjnej sieci reperów badawczych zrealizowanych przez Studenckie Koło Naukowe Geodetów w lipcu 2010 r. w odniesieniu do pomiarów z lat ubiegłych. Na plakacie zaprezentowano wyniki badań stałości układu odniesienia pomiarów niwelacji precyzyjnej oraz wykresy przemieszczeń pionowych reperów kontrolowanych zlokalizowanych zarówno we wnętrzu, jak i w otoczeniu jaskini. Prowadzone prace pomiarowe mają na celu ustalenie ewentualnego stanu zagrożenia bezpieczeństwa samego obiektu i osób zwiedzających.

SKN Geodetów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Anna Mijas
Marcin Stasiak

Opiekun naukowy
dr inż. Krzysztof Mąkolski

**GEODEZYJNE POMIARY OSIADAŃ DO USTALENIA STANU
BEZPIECZEŃSTWA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH ZLOKALIZOWANYCH
W REJONIE ULICY TRAUGUTTA WE WROCŁAWIU**

**GEODETIC MEASUREMENTS OF SUBSIDENCE TO ASSESS
THE STATE OF BUILDINGS SECURITY LOCATED IN THE VICINITY
OF THE TRAUGUTTA STREET IN WROCLAW**

Streszczenie

Ustalenie stanu bezpieczeństwa obiektów budowlanych, a w szczególności budynków mieszkalnych, ma bardzo istotne znaczenie. Na plakacie przedstawiono wyniki prac pomiarowych i obliczeniowych badania osiadań budynków mieszkalnych usytuowanych we Wrocławiu przy ul. Traugutta na obszarze zalanym przez powódź w lipcu 1997 r. Omówiono rezultaty cyklicznych pomiarów sieci kontrolnej realizowane metodą niwelacji precyzyjnej. Przedstawiono wyniki obliczeń przemieszczeń pionowych reperów kontrolowanych określone w odniesieniu do 5 reperów niwelacji państwowej.

Na plakacie zaprezentowane zostały wyniki pomiarów z lat 1997–2004 oraz 2010 i 2011. Przedstawiona zostanie metodyka ustalenia zmian stanu geometrycznego dla najbardziej zagrożonych budynków.

SKN Geodetów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Przemysław Gołdyn
Piotr Szary

Opiekun naukowy
dr inż. Krzysztof Mąkowski

**BADANIE STANU GEOMETRYCZNEGO KONSTRUKCJI BUDYNKU
CENTRUM DYDAKTYCZNEGO UNIWERSYTETU PRZYRODNICZEGO
WE WROCŁAWIU**

**EXAMINATION OF THE GEOMETRICAL STRUCTURE
OF THE EDUCATIONAL CENTER BUILDING OF WROCLAW
UNIVERSITY OF ENVIRONMENTAL AND LIFE SCIENCES**

Streszczenie

W opracowaniu przedstawiono wyniki powtarzalnych pomiarów przemieszczeń pionowych budynku Centrum Dydaktycznego Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Pomiary te wykonano w wyniku stwierdzenia wystąpienia zarysowań ścian obiektu w październiku 2006 r. Biorąc pod uwagę fakt, iż budynek został oddany do użytku w maju 2006, można założyć, że prace pomiarowe realizowane są prawie od początku eksploatacji obiektu. Harmonogram prac dostosowano początkowo do postępów prac realizacyjnych związanych z budową dużego obiektu Grunwaldzki Center prowadzoną w bezpośrednim sąsiedztwie obserwowanego budynku Centrum Dydaktycznego. Badania mają na celu ustalenie stopnia niestabilności obiektu oraz podjęcie próby ustalenia przyczyn zachodzących zjawisk. Na plakacie przedstawiono aktualne wyniki uzyskane do marca 2011 r.

SKN Geodetów
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Maria Szatkowska
Marta Szatkowska

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Kazimierz Ćmielewski
dr inż. Janusz Kuchmister

URZĄDZENIE DO TESTOWANIA LIBEL CIECZOWYCH

THE DEVICE FOR TESTING LEVEL TUBE

Streszczenie

Przy realizacji wznoszenia obiektów konstrukcyjnych wymagających precyzyjnego poziomego ustawienia montowanych elementów, przy kontrolnych pomiarach poziomowości zespołów lub poszczególnych części maszyn produkcyjnych oraz w badaniach niebezpiecznych stanów budowli lub konstrukcji niezbędne jest zastosowanie do wyznaczania poziomowości precyzyjnych zestawów libel. W opracowaniu przedstawiony zostanie schemat ideowo-konstrukcyjny egzaminatora libel, przy zastosowaniu którego można wyznaczać przewagę libeli oraz określić praktyczne dokładności wyznaczania nachyleń badanych elementów konstrukcyjnych.

**BADANIA RUCHÓW MASOWYCH KRAWĘDZIOWYCH PARTII
MASYWU SZCZELIŃCA WIELKIEGO**

**THE STUDY OF EDGE MASS MOVEMENTS
OF THE SZCZELINIEC WIELKI MASSIF**

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

Geodezyjne badania przemieszczeń bloków skalnych w rejonie Szczelińca Wielkiego i Szczelińca Małego w Górach Stołowych prowadzone są przez SKN Geodetów Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu od roku 1972, kiedy to założono w rejonie schroniska turystycznego „Na Szczelińcu” sieć kontrolno-pomiarową w celu wyznaczenia przemieszczeń poziomych i pionowych. Po wykazaniu przemieszczenia bloków skalnych w tym rejonie zdecydowano o rozszerzeniu obszaru badań na partie krawędziowe oraz podnóże masywu zlokalizowane na terenie Parku Narodowego Gór Stołowych.

Obecnie sieć badawcza „Szczeliniec” składa się z kilku segmentów pomiarowych: dużego poligonu obejmującego masyw Szczelińca Wielkiego i Małego oraz okolicznych terenów u podnóża, trzech siatek kontrolno-pomiarowych („Taras – schronisko”, „Piekiełko” oraz „Tarasy południowe”) zlokalizowanych w partii krawędziowej Szczelińca Wielkiego, a także trzech szczelinomierzy stosowanych do kontrolowania przemieszczeń względnych.

Na plakacie przedstawiono wyniki badań uzyskane podczas ostatniej kampanii pomiarowej, która miała miejsce podczas obozu naukowego SKN Geodetów we wrześniu 2010 r. Najświeższe obserwacje zostaną odniesione do stanu wyjściowego oraz stanów pośrednich, co pozwoli określić wielkość i charakter zaistniałych przemieszczeń.

Autorzy:
Marta Adamczewska
Maciej Adamczewski

Opiekun naukowy
dr inż. arch. Marek Zagroba

REWALORYZACJA BUDYNKU URZĘDU MIASTA W JEZIORANACH **REVALORISATION MUNICIPAL BUILDING IN JEZIORANY**

Streszczenie

W niniejszej pracy poruszono zagadnienie rewaloryzacji fragmentów przestrzeni miejskiej, rozumianej jako przywrócenie obiektom ich dawnej świetności. Celem opracowania jest przedstawienie wyników badań nad rewaloryzacją budynku Urzędu Miasta w Jezioranach. Jest to obiekt znajdujący się w centrum, który wymaga remontu i modernizacji, ponieważ stanowi wizytówkę miasta i jego władz. Teren wokół niego wymaga uporządkowania, a także nadania mu odpowiedniej rangi.

Jeziorany to małe miasto zlokalizowane na terenie Warmii, w centralnej części województwa warmińsko-mazurskiego, będące siedzibą gminy. Powstały w 1310 r., ale przywilej lokacyjny otrzymały w 1338 r. Wśród wielu zabytków miasta znajdują się fragmenty zamku biskupów warmińskich w postaci sklepionych piwnic, nad którymi mieści się obecnie gmach Urzędu Miasta Jeziorany.

Urząd Miasta jest usytuowany przy Placu Zamkowym. Jest to obiekt wielokondygnacyjny o dachu czterospadowym, optycznie przedzielony na dwie części. Koncepcja działań rewaloryzacyjnych Urzędu Miasta obejmuje odnowę elewacji, zagospodarowanie poddasza oraz adaptację zabytkowych piwnic budynku. Planuje się kolorystyczne ujednoczenie dachu poprzez wymianę pokrycia, a także wykonanie lukarn i okien połaciowych mających ożywić połac budynku. Do odświeżenia elewacji przewiduje się zastosowanie jasnych, ciepłych barw w odcieniu żółci i pomarańczy. Wzbogacenie fasady budynku będzie polegało na odtworzeniu lub wykonaniu gzymśów międzykondygnacyjnych i podokapowych. Projektuje się również dodanie delikatnych detali architektonicznych między oknami. Z racji statusu budynku skupiono się na odpowiednim wyeksponowaniu wejścia do Urzędu Miasta. W tym celu zaproponowano historyzujący portyk kolumnowy zwieńczony tympanonem, na którym widnieje herb miasta. Dopełnieniem zmian będzie wykonanie cokołu z płytek klinkierowych. Koncepcja rewaloryzacji zabytkowych piwnic będzie obejmować restaurację znajdujących się tam pomieszczeń oraz ich adaptację na stylową kawiarnię lub „pałac słubów”.

Zabudowę pierzejową wokół Placu Zamkowego stanowią budynki parterowe i piętrowe o dachach dwuspadowych i naczółkowych. Planowane tu działania mają

obejmować zagospodarowanie poddasza, doświetlenie go poprzez wykonanie lukarn i okien połaciowych oraz ożywienie elewacji poprzez zmianę barwy, odtworzenie i dodanie szczegółów oraz detali architektonicznych.

Istotne z punktu widzenia rewaloryzacji Placu Zamkowego jest historyczne powiązanie widokowe zespalające gmach Urzędu Miasta z otoczeniem. W tym celu zaproponowano wymianę nawierzchni ciągów komunikacyjnych na płyty lub kostki kamienne, których kolorystyka oraz faktura powierzchni nawiązują do zabytkowych nawierzchni drogowych. Ponadto planuje się wykonanie elementów wyposażenia placu nadających historyczny charakter temu miejscu. W związku z tym zaprojektowano rekonstrukcję studni oraz budowli obronnej w postaci baszty. Działania koncepcyjne obejmują również wykonanie nocnego oświetlenia oraz ławek wypoczynkowych nawiązujących do zabytkowej tkanki miasta.

**ARCHITEKTURA I URBANISTYKA MAŁYCH MIAST WARMII.
PRACE REWALORYZACYJNE W JEZIORANACH**

**ARCHITECTURE AND URBAN SMALL TOWNS IN WARMIA.
THE WORK OF THE REVALUATION OF JEZIORANY**

Streszczenie

Prezentowane w pracy rozwiązania są wynikiem działań członków Koła Naukowego Młodych Architektów i Urbanistów „Kreska”, działającego przy Katedrze Budownictwa i Konstrukcji Budowlanych Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Członkowie koła zajęli się tym tematem na zlecenie burmistrza miasta Jeziorany. Jeziorany to miasto i gmina położona we wschodniej części Warmii, w okolicy rzeki Symsarny. Powstały w 1338 r. jako miasto obronne. Założycielem Jezioran był biskup warmiński Herman z Pragi.

Jeziorany zbudowane zostały w układzie regularnym na planie szachownicy z rynkiem pośrodku, z którego narożników wyprowadzono sześć ulic. Miasto otaczała rzeka broniąca dostępu do niego od północy i zachodu, zaś od wschodu i południa wykopano fosę. Ziemię uzyskaną z urobku wykorzystano na umocnienia.

Pierwsze zabudowania miejskie były drewniane, lecz po pożarze w 1778 r., który strawił zamek oraz większą część Jezioran, zostały odbudowane z materiałów pozostałych z zamku. W ten sposób Jeziorany stały się w tamtych czasach miastem jedynym w swoim rodzaju, gdyż zabudowa była wykonana z cegły ceramicznej.

Brak środków finansowych na bieżące naprawy spowodował, że niektóre budynki mocno podupadły. W miasteczku znajduje się kilka „perełek” wybudowanych w stylu neoklasycyżnym, jak również ciekawy „zameczek” w stylu neogotyckim. Często są to cenne historycznie obiekty, dlatego władze miasta postanowiły poprosić nasze koło o pomoc w przygotowaniu koncepcji rewaloryzacji Jezioran.

Praca autora polegała na zebraniu materiałów historycznych dotyczących zabudowy miejskiej Jezioran. Skupiono się na ciekawych pod względem architektonicznym budynkach, które w dużej części są obecnie zniszczone i straciły swój dawny urok. Dodatkowo w latach 80. XX w. pojawiły się betonowe i blaszane budynki, które niekorzystnie wpływają na odbiór przestrzeni miasta – wymagają dostosowania do małomiasteczkowego klimatu Jezioran. Na podstawie zebranych materiałów archiwalnych i badań własnych określono sposób kształtowania zabudowy miasta i podjęto próbę opracowania takich rozwiązań rewaloryzacyjnych, które doprowadziłyby do przywrócenia świetności budynkom poprzez dobór kolorystyki, zmiany architektoniczne oraz poprawę kompozycji przestrzennej miasta.



**WYDZIAŁ
MEDYCYNY WETERYNARYJNEJ**

WYDZIAŁOWY KOMITET ORGANIZACYJNY XVI MIĘDZYNARODOWEJ KONFERENCJI STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH

Przewodniczący prof. dr hab. Jan Twardoń – dziekan wydziału

Członkowie: dr. hab. Krzysztof Kubiak – prodziekan ds. studenckich
dr Artur Niedźwiedz – kurator wydziałowy SKN
lek. wet. Joanna Polańska
Izabela Janus, V r. Med. Wet.
Aneta Starczewska, V r. Med. Wet.
Dorota Gołąbek, III r. Med. Wet.
Adriana Huchrak, IV r. Med. Wet.
Natalia Danielewicz, III r. Med. Wet.

PODSEKCJA KLINICZNA

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Karolina Maniukiewicz
Joanna Pasikowska

Opiekunowie naukowci:
dr Tomasz Piasecki
lek. wet. Wojciech Kinda

WYKORZYSTANIE BADANIA ULTRASONOGRAFICZNEGO W DIAGNOSTYCE CIĄŻY U KRÓLIKÓW DOMOWYCH

PREGANANCY DIAGNOSIS IN THE RABBIT BY REAL TIME ULTRASONOGRAPHY

Streszczenie

Ultrasonograficzna diagnostyka ciąży jest często wykorzystywana w położnictwie psów, kotów, jak również zwierząt gospodarskich. Istnieją liczne opracowania dotyczące fetometrii i szacowania wieku płodów u tych zwierząt.

Niestety, pomimo coraz większego zainteresowania ze strony właścicieli zwierząt egzotycznych, badania USG u tej grupy zwierząt są ciągle bardzo rzadko wykonywane. Lekarze praktycy, którzy chcieliby przeprowadzać takie badania w swoich lecznicach, nie mają również możliwości odniesienia się do jakichkolwiek wyników – w związku z brakiem fachowej literatury, zwłaszcza w języku polskim.

Celem naszej pracy jest zapoznanie się z przebiegiem fizjologicznej ciąży u królika domowego z wykorzystaniem USG, a w przyszłości także u innych zwierząt egzotycznych takich jak szynszyle, świnki morskie, kosztaniczki, gady. Mogłoby to stanowić pomoc dla lekarzy zajmujących się zwierzętami towarzyszącymi oraz fermowymi (fermy szynszyli i królików).

Fizjologiczna ciąża u królika trwa ok. 31 (29–35) dni. Kolejne badania ultrasonograficzne przeprowadzane były w regularnych, 2-dniowych odstępach. Badana grupa obejmowała 10 samic królika domowego. W czasie badania prowadzone były fetometria, pomiary pęcherzy płodowych i pól płodowych, a także określano czas pojawienia się poszczególnych narządów płodu.

Fetometria obejmowała następujące badania: długość ciemieniowo-siedzeniową (CRL), obwód głowy (HC), wielkość gałki ocznej, jamy mózgowej oraz nerki.

**PRZECIWCIAŁA PRZECIWIJĄDROWE W SUROWICY PSÓW:
PORÓWNANIE METOD DIAGNOSTYCZNYCH**
**ANTINUCLEAR ANTIBODIES IN SERUM OF DOGS:
COMPARISON OF DIAGNOSTIC PROCEDURES**

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

Choroby autoimmunologiczne są efektem zaburzenia mechanizmów tolerancji immunologicznej wobec struktur naturalnie obecnych w organizmie. Jedną z form patologicznej odpowiedzi układu odpornościowego jest produkcja przeciwciał przeciwjądrowych. Przeciwciała przeciwjądrowe (ang. ANA – antinuclear antibodies) są specyficznym typem przeciwciał zdolnym wiązać struktury jądra komórkowego. Obecność tych przeciwciał w surowicy pacjentów jest istotnym czynnikiem w diagnostyce chorób o podłożu immunologicznym, przede wszystkim jako jeden z głównych elementów rozpoznania układowego tocznia rumieniowatego u psów. W medycynie weterynaryjnej stosuje się najczęściej dwa testy na obecność ANA – oba bazują na metodzie pośredniej fluorescencji. Pierwszą metodą jest oznaczanie ANA na kriostatach z wątroby szczura, a drugą – na komórkach linii komórkowej HEP-2. Celem pracy jest porównanie tych dwóch metod, w tym ich czułości, zbieżności wyników oraz nakładu pracy koniecznej do ich przeprowadzenia, aby ocenić ich przydatność w diagnostyce chorób autoimmunologicznych, a także wybranie najodpowiedniejszej do dalszych badań związanych z charakterystycznymi wzorami fluorescencji w określonych stanach chorobowych. Następnie zostanie podjęta próba oznaczenia specyficzności antygenowej przeciwciał przeciwjądrowych w badanych surowicach za pomocą immunoblotingu.

Autorzy:
Piotr Barna
Tomasz Dzimira

Opiekunowie naukowci:
dr hab. Wojciech Niżański
lek. wet. Ewa Stańczyk

OCENA PRZYDATNOŚCI BIOMETRII PŁODOWEJ W WYZNACZANIU TERMINU PORODU U SUK

USE OF FETAL BIOMETRY FOR PREDICTION OF PARTURITION DAY IN THE BITCH

Streszczenie

Ze względu na specyfikę cyklu płciowego suki oraz długi czas, jaki plemniki mogą przeżyć w drogach rodnych samicy, nie jest możliwe precyzyjne wyznaczenie terminu porodu na podstawie daty krycia. Według różnych autorów długość ciąży od ostatniego krycia może wynosić 57–71 dni.

Biometria płodowa jest metodą stosowaną w medycynie człowieka i w weterynarii polegającą na ultrasonograficznym pomiarze poszczególnych części płodu oraz struktur pozapłodowych – tzw. parametrów biometrycznych.

Celem pracy jest ocena przydatności dwóch parametrów biometrycznych – wewnętrznej średnicy pęcherza płodowego ICC oraz odległości dwuciemieniowej BPD. Wzory, na podstawie których wyznaczano termin porodu, zostały opracowane dla suk ras małych i średnich przez zespół Luvoni i Gironi.

Grupę badawczą stanowiły ciężarne suki, różnych ras i w różnym wieku, pacjenci Ambulatorium Katedry Rozrodu z Kliniką Zwierząt Gospodarskich Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, u których pomiar parametrów biometrycznych przeprowadzono w ramach rutynowego monitoringu ciąży.

Badania wykazały znaczną specyficzność obydwu parametrów: ICC i BPD, która wyniosła: 78% (7/9) dla ICC i 75% (12/16) dla BPD, przy dokładności pomiaru do 2 dni.

Autorzy:
Agnieszka Bednarska
Karolina Bierowiec

Opiekun naukowy
dr Tomasz Piasecki

**ZASTOSOWANIE METODY PCR DO DIAGNOSTYKI CHOROBY
ALEUCKIEJ U NOREK**
PCR METHOD IN ALEUTIAN'S DISEASE DIAGNOSTICS IN MINKS

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

Choroba aleucka – AD (Aleutian Disease) jest przewlekłą i nieuleczalną chorobą norek, wywoływaną przez wirus AMDV, należący do rodziny *Parvoviridae*, rodzaju *Parvovirus*. Schorzenie to powoduje duże straty ekonomiczne w hodowli tych zwierząt. Jak do tej pory brak jest swoistej immunoprofilaktyki.

W rutynowej diagnostyce, przy masowym badaniu próbek surowicy krwi norek, wykorzystuje się immunoelektroforezę przeciwprądową (CIEP). Metoda ta charakteryzuje się wysoką swoistością i bardzo dobrą czułością. Odsetek wyników fałszywie dodatnich uzyskiwanych za pomocą CIEP wynosi poniżej 5%. Metoda PCR, cechująca się lepszą czułością i wyższą swoistością, może być wykorzystywana w kwestiach spornych przy diagnostyce AD, a także do odróżniania poszczególnych szczepów, ustalenia ich filogenezy, co ma istotne znaczenie w badaniach epidemiologicznych.

Badaniami objęto norki pochodzące z 6 ferm (z każdej fermy po 10 sztuk). Materiał pozyskiwano od zwierząt poddawanych ubojowi na skóry. Do izolacji DNA, za pomocą kolumnienek Genomic DNA Prep Plus® zgodnie z technologią podaną przez producenta, pobierano wycinki narządów wewnętrznych (wątroby, śledziona, nerki, płuc). Wyizolowane DNA stanowiło matrycę do reakcji PCR, w której użyto odpowiednich par starterów do sekwencji wirusa AMDV. Produkty amplifikacji rozdzielono metodą elektroforezy w 2% żelu agarozowym. Wyniki badań przedstawione zostaną podczas prezentacji.

Autorzy:
Dorota Gołąbek
Adriana Huchrak

Opiekunowie naukowci:
dr hab. inż. Anna Rząsa, prof. nadzw.
dr Paulina Jawor

**WPLYW WARUNKÓW UTRZYMANIA KRÓW RASY POLSKIEJ
HOLSZTYŃSKO-FRYZYJSKIEJ W RÓŻNYCH PORACH ROKU
NA WYBRANE WSKAŹNIKI ZDROWIA I DOBROSTANU**

**THE EFFECT OF HOUSING SYSTEM IN DIFFERENT SEASONS
ON SELECTED HEALTH AND WELFARE INDICATORS
IN HOLSTEIN-FRESIAN COWS**

Streszczenie

Utrzymanie dobrostanu jest warunkiem zachowania zdrowotności krów i umożliwia optymalną produkcję. W zależności od fermy i sposobu utrzymania, dobrostan jest zróżnicowany – zmieniające się warunki w obrębie jednej fermy mogą odbijać się na komforcie zwierząt. Celem badań było określenie, czy możliwość wyjścia na pastwisko wpływa pozytywnie na wybrane wskaźniki zdrowia i dobrostanu.

Badania przeprowadzono w dwóch okresach na fermie krów bydła mlecznego o średniej wydajności 7 500 kg mleka w laktacji. W oborze krowy utrzymywane są w systemie wolnostanowiskowym, legowiska z materacami gumowymi, dościelane słomą. Krowy karmione są TMR, a te o najwyższej wydajności dodatkowo dokarmiane są paszą treściwą ze stacji paszowych. Pierwsze badanie (I) przeprowadzono pod koniec okresu pastwiskowego (przełom września i października 2010), drugie (II) w okresie zimowym (luty 2011). Oceniano tylko krowy w laktacji rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej (I=67, II=62). W obu okresach określono następujące wskaźniki: BCS – punktowa ocena kondycji (0–5); ocena stopnia kulawizni (1–5); stan stawu nadgarstkowego (1–3); stan stawu skokowego (1–3); czystość kończyn miednicznych od racic do stawu skokowego (1–4). Dodatkowo obliczono wskaźnik komfortu krów (CCI), który dla każdego z okresów liczony był przez trzy kolejne dni, a następnie wyznaczano średnią wartość.

**WPLYW BARWY UPIERZENIA GOŁĘBI POCZTOWYCH
NA DZIELNOŚĆ POWROTNO-LOTOWĄ ORAZ NA WYBRANE
WŁAŚCIWOŚCI KRWI**

**THE INFLUENCE OF HOMING PIGEONS PLUMAGE COLOR
ON THE RETURN-FROM-FLIGHT CAPACITY
AND SELECTED PROPERTIES OF BLOOD**

Streszczenie

Podstawowym kryterium selekcji gołębi pocztowych są wyniki lotów konkursowych, których odległość często sięgać może nawet kilku tysięcy kilometrów. Pokonanie takiej odległości w możliwie jak najkrótszym czasie uwarunkowane jest posiadaniem perfekcyjnej orientacji w przestrzeni, nadzwyczajną wytrzymałością oraz szybkim tempem regeneracji sił ptasiego organizmu. Cechy te, w świecie sportu gołębiarskiego, są powszechnie określane mianem „dzielności powrotno-lotowej”. W związku z tym, że w stadach gołębi pocztowych prowadzono selekcję głównie w kierunku genów wyznaczających predyspozycje lotowe, a nie tych determinujących określoną barwę upierzenia, spotyka się ptaki o różnych barwach, jednak w walce o czołowe miejsca list konkursowych statystycznie dominującą grupę stanowią gołębie o ubarwieniu niebieskim.

Celem doświadczenia były: analiza laboratoryjna krwi gołębi pocztowych (RBC, Hb, WBC, HCT), badanie obecności różnic w obrazie krwi gołębi odmiennie ubarwionych, konfrontacja wyników badań krwi z rasowymi predyspozycjami co do długości pokonywanego dystansu.

W doświadczeniu wykorzystano niespokrewnione ze sobą gołębie pocztowe, które w czasie sezonu lotowego biorą lub brały udział w lotach konkursowych. Gołębie zostały podzielone na 6 grup w zależności od posiadanej barwy upierzenia – niebieskie, niebieskie nakrapiane, czerwone, ciemne, szpakowate i białe. Do każdej grupy przydzielono od 10 do 20 ptaków. Materiał do badań stanowiła krew pobierana od każdego gołębia z żyły łokciowej (*v. ulnaris*) dwukrotnie w odstępach kilkudniowych.

Istotny jest fakt, iż badania zostały przeprowadzone w okresie wolnym od lotów konkursowych.

**USTALENIE WARTOŚCI REFERENCYJNYCH PARAMETRÓW
ELEKTROKARDIOGRAFICZNYCH I ECHOKARDIOGRAFICZNYCH
U ŚWINI DOMOWEJ**

**ESTABLISHING OF THE ELECTROCARDIOGRAPHY
AND ECHOCARDIOGRAPHY NORMAL VALUES
OF POLISH WHITE-SKINNED PIGS**

Streszczenie

W pracy wykorzystano wyniki badań kardiologicznych świń, przeprowadzonych w Katedrze Chorób Wewnętrznych z Kliniką Koni, Psów i Kotów Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Zebrane dane pochodziły od zdrowych świń rasy polska biała zwisłoucha. Masa świń wahała się od 24 do 160 kg. Celem badań było ustalenie wartości referencyjnych parametrów EKG i USG serca zdrowych świń w zależności od masy ciała. Badanie EKG wykonywano przy użyciu odprowadzeń kończynowych dwu- i jednobiegunowych. Uwzględniono następujące parametry elektrokardiograficzne: amplitudy i czasy trwania załamek P i R, czasy odstępów PQ, QRS i QT. Obliczano skorygowany odstęp QT (cQT) i średni komorowy wektor elektryczny serca (AQRS). Przekłatkowe dwuwymiarowe badanie echokardiograficzne wykonywano od strony lewej i prawej klatki piersiowej, dokonując pomiarów wielkości lewego przedsionka (LA/Ao) i lewej komory (LVIDd, LVIDs) oraz obliczano objętość wyrzutową komory lewej (SV), rzut minutowy serca (CO), frakcję wyrzutową (EF) i frakcję skracania (FS). Ponadto wykonywano pomiary oceniające czynności skurczową (Sm1, Sm2, RIVRT, RIVCT) i rozkurczową serca (Em, Am, Em1/Am1). Wyniki badań przedstawiono w formie tabel.

UROVAGINA U KRÓW MLECZNYCH – EFEKTYWNOŚĆ LECZENIA W ŚWIETLE OBSERWACJI WŁASNYCH

UROVAGINA AND COWS – EFFICACY OF TREATMENT IN THE LIGHT OF MY OWN OBSERVATION

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

Urovagina jest przypadłością polegającą na gromadzeniu się moczu w pochwie. Powyższa anomalia dotyczy zazwyczaj starszych, wychudzonych i wyeksploatowanych wieloródek, ze słabą strukturą tkanek w obrębie miednicy. U samic takich wskutek rozciągnięcia się więzadeł oraz rozluźnienia tkanki łącznej otaczającej pochwę i srom, macica opuszcza się z jamy miednicznej do jamy brzusznej i pociąga za sobą część pochwy. Sytuacja taka sprzyja grawitacyjnemu spływaniu moczu do przedniego odcinka pochwy, w wyniku czego dochodzi do podrażnień i wywiązania się stanów zapalnych pochwy (*vaginitis*), szyjki (*cervicitis*), a z czasem i błony śluzowej macicy (*endometritis*). Oprócz tego obecność moczu w pochwie stwarza niedogodne warunki dla plemników i utrudnia zapłodnienie.

Chociaż istnieją metody chirurgicznej korekcji omawianej przypadłości, to jednak u większości samic *urovagina* jest zazwyczaj przyczyną brakowania zwierząt. Należy przy tym jednak zaznaczyć, że przeznaczanie na ubój krów o wysokim potencjale produkcyjnym obniża znacznie rentowność chowu bydła. Biorąc pod uwagę fakt, że doniesienia o skutecznym leczeniu omawianej przypadłości są dość skąpe w fachowej literaturze – postanowiono prześledzić efektywność jednej z metod chirurgicznej korekcji *urovaginy*.

Obserwacjom poddano kilkanaście krów w przedziale wiekowym 4–8 lat będących własnością rolników indywidualnych z województwa wielkopolskiego. W analizie wyników uwzględniono zarówno cofnięcie się objawów klinicznych, jak i możliwość skutecznego zacyelenia.

ULTRASONOGRAFIA TARCZYCY U PSÓW ULTRASONOGRAPHY OF THE THYROID IN DOGS

Streszczenie

W medycynie człowieka podczas badań tarczycy ważną rolę odgrywa diagnostyka ultrasonograficzna. Jest to stosunkowo szybka, a przede wszystkim bezinwazyjna metoda diagnostyczna. Pozwala ona na zobrazowanie zmian wielkości i struktury narządu, a także zaburzeń w hemodynamice w jego obrębie.

Ultrasonograficzne badanie tarczycy u psów nie jest popularną metodą diagnostyczną. Jest to uwarunkowane wieloma aspektami. Jeden z najpoważniejszych stanowi brak standardów wielkościowych gruczołu tarczycowego u zdrowych psów oraz ich korelacja z wielkością osobników. Podobnie ma się sprawa, jeśli chodzi o opis struktury tarczycy oraz hemodynamiki w jej obrębie.

Głównym celem pracy było określenie długości, szerokości, grubości oraz objętości tarczycy, a także dokonanie ich korelacji z wielkością badanych psów. W pracy poddana analizie została także struktura narządu oraz określona możliwość badania hemodynamiki w jego obrębie.

Badania zostały przeprowadzone na grupie 25 psów różnych ras. Wszystkie zakwalifikowane do badania zwierzęta zostały przebadane klinicznie w celu wykluczenia nadczynności bądź niedoczynności tarczycy. Następnie przydzielono je do poszczególnych kategorii, uwzględniając masę osobnika. Badanie było przeprowadzane za pomocą sondy liniowej przy częstotliwości 10 MHz.

Przewidywane wyniki badań potwierdzą tezę dotyczącą korelacji wielkości tarczycy nie z rasą psa, lecz z jego wielkością. Przewidywana echogenność tarczycy względem otaczających ją struktur mięśniowych będzie podwyższona.

Autor
Łukasz Cieśla

Opiekunowie nauki:
lek. wet. Agnieszka Antończyk
lek. wet. Karolina Błasiak

LECZENIE ŁAGODNEGO PRZEROSTU GRUCZOŁU KROKOWEGO U PSÓW

TREATMENT OF BENIGN PROSTATIC HYPERTROPHY IN DOGS

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

Choroby gruczołu krokowego są często spotykanym problemem psów samców. Ze względu na podobieństwo budowy oraz występujących patologii prostaty u ludzi obserwuje się wzrost zainteresowania chorobami stercza u tych zwierząt. Łagodny przerost gruczołu krokowego należy do najczęściej spotykanych chorób narządów płciowych psów. Najczęściej stosowanym leczeniem łagodnego przerostu prostaty jest kastracja chirurgiczna. Dzięki stałemu postępowi w farmakoterapii schorzeń stercza pojawiły się nowe możliwości farmakologicznego leczenia omawianej jednostki chorobowej – kastracja farmakologiczna oraz zastosowanie leków blokujących receptory androgenowe.

Celem pracy jest porównanie skuteczności wybranych metod leczenia łagodnego przerostu gruczołu krokowego u psów. Badaniom poddano 21 psów, pacjentów Katedry Rozrodu z Kliniką Zwierząt Gospodarskich, różnych ras, które zostały podzielone na 3 grupy: psy, u których stosowano octan ozateronu (Ypozane), deslorelinę (Suprelorin) oraz psy kastrowane chirurgicznie. Po przeprowadzeniu wywiadu z właścicielem zwierzęta były poddawane ogólnemu badaniu klinicznemu oraz badaniu rektalnemu. Wykonywano badania USG za pomocą aparatu Honda 2100 i Mindray M5 z zastosowaniem głowicy mikrokonweksowej 3,5 – 5 – 7,5 MHz. U części psów przeprowadzono dodatkowo badanie krwi, w którym oznaczano poziom testosteronu. Wyniki pracy wskazują na wysoką skuteczność wszystkich 3 wyżej wymienionych metod leczenia łagodnego przerostu gruczołu krokowego. Najbardziej efektywna okazała się kastracja chirurgiczna i farmakologiczna po zastosowaniu preparatu Suprelorin. Po leczeniu octanem ozateronu gruczoł krokowy nie zmniejszył się w takim samym stopniu jak po kastracji, natomiast potencjał reprodukcyjny psów pozostał niezmienny przez cały okres terapeutyczny.

Autorzy:
Małgorzata Gawrońska
Marta Kantyka
Daria Starybrat

Opiekun naukowy
dr Marcin Wrzosek

**KORELACJA KLINICZNO-MORFOLOGICZNA ZMIAN ZAPALNYCH
MÓZGU U YORKSHIRE TERIERÓW NA PODSTAWIE OBRAZÓW
BADANIA REZONANSU MAGNETYCZNEGO**

**CLINICAL-MORPHOLOGICAL CORRELATION
OF THE ENCEPHALITIC CHANGES IN YORKSHIRE TERRIERS UPON
THE MAGNETIC RESONANCE IMAGING EXAMINATION**

Streszczenie

Martwicowe zapalenie mózgu klasyfikuje się obecnie do grupy chorób o tle autoimmunologicznym, a jego występowanie potwierdzono u psów małych ras takich jak maltańczyki, mopsy, buldogi francuskie i Yorkshire teriery. Zapalenie odznacza się obecnością jamistych ognisk martwicowych o charakterze nieropnym. W przypadku Yorkshire terierów zmiany dotyczą najczęściej przodomózgowia, wzgórze, a także pnia mózgu i obejmują przede wszystkim istotę białą mózgu.

Badanie przeprowadzono na grupie 26 psów rasy Yorkshire terier różnej płci, w tym 19 samców i 7 samic o rozpiętości wiekowej od 9 tygodni do 6,5 roku. Odnosnie do każdego pacjenta zebrano wywiad oraz przeprowadzono badanie neurologiczne i badanie przy użyciu tomografii rezonansu magnetycznego.

W pracy porównano dane uzyskane z badania neurologicznego ze zmianami stwierdzonymi w tomografii rezonansu magnetycznego.

**KLINICZNA OCENA ZASTOSOWANIA MIESZANINY
DEKSMEDETOMIDYNY Z MIDAZOLANEM W PREMEDIKACJI PSÓW**
**CLINICAL EXAMINATION OF USE MEDETOMIDINE-MIDAZOLAM
COMBINATION IN PREMEDIICATION OF DOGS**

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

Deksmedetomidyna jest jednym z podstawowych leków używanych do krótkotrwałych znieczuleń zwierząt. Wykazuje się największą selektywnością w stosunku do receptorów α_2 i jest uważana za jeden z najbezpieczniejszych leków z grupy α_2 agonistów. W Polsce w połączeniu z midazolanem jest rzadko wykorzystywana w premedykacji do krótkich zabiegów wymagających uspokojenia zwierzęcia. Podjęto badania u psów o różnej masie ciała nad głębokością i jakością przedznieczulenia tą mieszaniną, opierając się na prostej skali sedacji. Psy podzielono na cztery grupy dawcze, uwzględniając różne dawki preparatów.

Autorzy:
Jarosław Błażkiewicz
Anna Czaja
Dominik Domiszewski
Agnieszka Dworkowska-Janiak
Izabela Janus
Mateusz Kruszyński
Karolina Matich
Sylwia Prochowska
Aneta Starczewska

Opiekun naukowy
dr Agnieszka Noszczyk-Nowak

DYSPERSJA ZAŁAMKA P U KONI RASY KONIK POLSKI **P-WAVE DISPERSION IN KONIK POLSKI HORSE BREED**

Streszczenie

Dyspersja załamka P jest parametrem elektrokardiograficznym wykorzystywanym od niedawna w medycynie tradycyjnej i weterynaryjnej. Jest określana jako różnica między maksymalną i minimalną wartością załamka P w różnych odprowadzeniach.

Celem badań było określenie wartości dyspersji załamka P u koników polskich. Badanie przeprowadzono na grupie 25 koni (17 samic, 8 samców) w wieku od 1,5 do 19 lat z terenu Stacji Badawczej PAN w Popielnie.

Wykonano badanie EKG w pozycji stojącej. Po 30-sekundowej rejestracji zapisu EKG dokonano jego analizy. Przeprowadzono ocenę czasu trwania załamka P w dziewięciu odprowadzeniach w 5 cyklach pracy serca. Dyspersję załamka P w każdym cyklu obliczano jako różnicę między P_{max} a P_{min} , a następnie określono jej średnią wartość z 5 pomiarów.

Do celów analitycznych przeprowadzono także ocenę pozostałych parametrów krzywej EKG. Dokonano analizy statystycznej uzyskanych wyników. Określono średnią wartość dyspersji P dla całej grupy oraz dla poszczególnych płci – stwierdzono ujemną korelację dyspersji P z wiekiem koni. Nie zauważono znaczących statystycznie korelacji dyspersji P z innymi parametrami krzywej elektrokardiograficznej.

Autorzy:
Jarosław Błażkiewicz
Anna Czaja
Dominik Domiszewski
Agnieszka Dworkowska-Janiak
Izabela Janus
Mateusz Kruszyński
Karolina Matich
Sylwia Prochowska

Opiekun naukowy
dr Jarosław Pacoń

CHARAKTERYSTYKA PARAZYTOFAUNY PRZEWODU POKARMOWEGO KONIKA POLSKIEGO W RÓŻNYCH WARUNKACH CHOWU

CHARACTERISTICS OF PARASITOLOGICAL FAUNA OF GASTROINTESTINAL TRACT OF KONIK POLSKI HORSE BREED IN VARIOUS BREEDING CONDITIONS

Streszczenie

Inwazje pasożytów przewodu pokarmowego u koni stanowią istotny problem w hodowli tych zwierząt. Stopień zarażenia stada zależy od wielu czynników, w tym od warunków utrzymywania. Koniki polskie są rasą utrzymywaną w różnych systemach chowu, co czyni z nich dobry obiekt badań.

Celem badań przeprowadzonych w Stacji Badawczej Rolnictwa Ekologicznego i Hodowli Zachowawczej Zwierząt Polskiej Akademii Nauk w Popielnie było porównanie parazytofauny przewodu pokarmowego konika polskiego utrzymywanego w różnych systemach chowu: rezerwatowym, pastwiskowym i stajennym. W sierpniu 2010 r. pobrano próby świeżego kału z miejsca popasu stada dzikiego, z pastwiska oraz ze stajni. Następnie przeprowadzono badanie koproskopowe metodą flotacji przy użyciu zestawu Fecalyzer oraz larwoskopię metodą Baermanna po wcześniejszej tygodniowej hodowli larw słupkowców w 25°C.

U wszystkich grup stwierdzono występowanie słupkowców małych (*Cyatostominae sp.*) oraz węgorków końskich (*Strongyloides westeri*). W stadzie dzikim stwierdzono dodatkowo obecność glisty końskiej (*Parascaris equorum*). Zaobserwowano różnice w intensywności inwazji w poszczególnych grupach.

Autorzy:
Marta Gajer
Elżbieta Giza
Karolina Szeliga

Opiekun naukowy
dr Marcin Wrzosek

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

Streszczenie

Badanie słuchowych potencjałów wywołanych pnia mózgu jest najbardziej wiarygodną metodą oceny słuchu u zwierząt. Wykonuje się je poprzez badanie aktywności nerwu czaszkowego przedśionkowo-słuchowego oraz części słuchowej pnia mózgu. Pozwala ono na różnicowanie między dwoma typami głuchoty występującymi w neurologii weterynaryjnej – pochodzenia czuciowo-nerwowego oraz przewodzeniowego. Słuchowe potencjały wywołane pnia mózgu są rejestracją sygnałów elektrycznych powstałych wskutek przejścia bodźca akustycznego z ucha wewnętrznego poprzez poszczególne struktury pnia mózgu do kory słuchowej.

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

Badanie przeprowadzono na 32 psach ras predysponowanych powyżej 14. dnia życia. Przed wykonaniem badania audiometrycznego przeprowadzono pełne badanie kliniczne, neurologiczne oraz, po zastosowaniu premedykacji przed badaniem audiometrycznym, otoskopowe. Badanie wykonane zostało przy obustronnej stymulacji dźwiękowej o natężeniu 75 dB oraz 90 dB oraz z zastosowaniem dźwięku maskującego odpowiednio 40 dB oraz 60dB, po 1000 klików w częstotliwości 11 herców.

Ocena potencjałów przeprowadzana była przez 3 niezależne osoby. U każdego pacjenta ustalono próg słyszenia, zbadano latencję oraz amplitudę bodźca, jak też porównano fale pobudzeń z obydwu uszu na podstawie uzyskanych audiogramów.

Autorzy:
Elżbieta Barczak
Marta Boratyńska
Kamila Brudnicka

Opiekun naukowy
prof. dr hab. Urszula Paślawska

ANALIZA WYNIKÓW BADAŃ KARDIOLOGICZNYCH (EKG, USG SERCA) U PSÓW RASY YORKSHIRE TERIER

THE ANALYSIS OF CARDIOLOGICAL TEST RESULTS (EKG, USG OF HEART) IN YORKSHIRE TERIER

Streszczenie

Celem badań było opracowanie norm wybranych parametrów kardiologicznych u psów rasy Yorkshire terier dotyczących badania EKG i USG serca oraz ustalenie ich wzajemnych korelacji. Przenalizowane zostały dane dotyczące stu trzydziestu siedmiu pacjentów, zgromadzone w dokumentacji przychodni kardiologicznej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Wiele psów rasy Yorkshire terier jest kierowane na konsultację kardiologiczną ze względu na objawy sugerujące problemy związane z sercem, takie jak duszność, kaszel, omdlenia, nietolerancja wysiłkowa. W większości przypadków nie zostało potwierdzone kardiologiczne podłoże tych zaburzeń. W danych zgromadzonych w toku badań wynika, że istnieje istotny związek między wartością frakcji skracania a średnicą lewej komory w skurczu. Współzależność tych zmiennych kształtuje się odmiennie u przedstawicieli innych ras, gdzie frakcja skracania skorelowana jest ze średnicą lewej komory w rozkurczu.

PODSEKCJA NAUK PODSTAWOWYCH

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Dorota Gołąbek
Adriana Huchrak

Opiekun naukowy
dr Jarosław Pacoń

OCENA INTENSYWNOŚCI ZANIECZYSZCZENIA WROCLAWSKICH PIASKOWNIC JAJAMI TOCOXARA SPP I INNYMI GEOHEMINTAMI

OCCURRENCE OF TOXOCARA SPP AND OTHER HELMINTHES IN PLAYGROUNDS AND SANDBOXES IN WROCLAW

Streszczenie

Nicienie są najczęściej spotykanymi pasożytami psów i kotów. Badania przeprowadzone na terenie Polski wykazały, że prevalencja zarażenia *Toxocara canis* u szczeniąt do 3. m-ca życia wynosi 60%, a u psów powyżej roku i starszych – 5,4%. Zwierzęta mogą zarazić się *Toxocara* kilkoma drogami: 1. przez spożycie inwazyjnych jaj, 2. przez spożycie żywicieli paratenicznych, 3. przez łożysko, 4. przez gruczoł mlekowy, 5. zarażenie matki przez potomstwo. W cyklu glisty uczestniczą żywiele rezerwuarowi jak gryzonie, ptaki, a także ludzie. Człowiek może przypadkowo ulec zarażeniu inwazyjnymi jajami glist. Bezpośrednie rozpoznanie zarażeń *Toxocara* nie jest łatwe, a objawy zależą od wielu czynników. Dzieci ulegają zarażeniu znacznie częściej niż dorośli, a objawy kliniczne są cięższe u dzieci do 3. roku życia. Tłumaczy się to tym, że małe dzieci nie mają jeszcze utrwalonego nawyku mycia rąk; nie bez znaczenia jest też zjawisko geofagii.

W prezentowanej pracy opisywane są wyniki badań, które przeprowadzono na terenie Wrocławia. Ocenie poddano 24 piaskownice z 4 dzielnic Wrocławia: Biskupin, Śródmieście, Południe, Krzyki. 50% prób stanowił materiał pobrany z piaskownic ogrodzonych, drugą połowę – próby z piaskownic o nieograniczonym dostępie dla zwierząt. Każdą próbę piasku suszono i przesiewano w laboratorium. Do wyizolowania jaj *Toxocara spp* i innych geohelminatów zastosowano metodę flotacji Dada zmodyfikowaną przez Mizgajską-Wiktor.

Celem pracy było określenie liczby piaskownic mogących stanowić zagrożenie zoonotyczne.

**OKREŚLANIE SKŁADU GATUNKOWEGO
W WYBRANYCH SUROWCACH ZWIERZĘCYCH DROGĄ ANALIZY DNA
DETERMINATION OF SPECIES COMPOSITION
OF SELECTED RAW MEAT VIA DNA ANALYSIS**

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

Techniki biologii molekularnej znajdują coraz szersze zastosowanie w wielu różnych dziedzinach, w tym i w naukach medycznych. Jedną z gałęzi nauk weterynaryjnych, w której są one wykorzystywane, jest szczegółowa analiza składu surowcowego produktów pochodzenia zwierzęcego.

Wykorzystanie podczas produkcji surowca domieszki lub w całości mięsa pochodzącego od innego gatunku zwierzęcia niż wskazuje na to informacja zawarta na etykiecie, często nie powoduje jego zmian możliwych do wykrycia organoleptycznie (wzrok, węch, smak). Pomocne w takich przypadkach są właśnie techniki biologii molekularnej, które w sposób bezpośredni pozwalają na dokładne określenie gatunku zwierzęcia użytego do produkcji danego surowca oraz umożliwiają wykrycie ewentualnych zafałszowań w obrębie jego składu.

Celem doświadczeń była analiza składu gatunkowego wybranych surowców wytworzonych ze zwierząt łownych dostępnych na rynku wrocławskim i potwierdzenie ich zgodności z informacjami umieszczonymi na etykiecie. Analiza była prowadzona przy użyciu gatunkowo specyficznego PCR pozwalającego na rozróżnienie DNA następujących gatunków: zająca, królika, sarny, daniela oraz jelenia.

**NAJCZĘSTSZE ZABURZENIA BEHAVIORALNE WYSTĘPUJĄCE
U KOTÓW ZBYT WCZEŚNIE ODDZIELONYCH OD MATEK**
**THE MOST COMMON BEHAVIOURAL DYSFUNCTIONS APPEAR AMONG
THE CATS SEPARATED TOO EARLY FROM ITS MOTHERS**

Streszczenie

Posiadacze kotów, obserwując swoje zwierzęta, dostrzegają różnice w ich zachowaniach. Niektóre z nich, określane przez właścicieli jako problemowe lub odbiegające od charakterystycznych dla kotów norm behawioralnych, mogą wynikać z przedwczesnego oddzielenia kociąt od matki, co sprawiło, że nie otrzymały one pełnego wzorca zachowań.

Badanie ankietowe zostało przeprowadzone wśród właścicieli kotów (łącznie posiadają oni 300 zwierząt). Ankietę wypełniali właściciele pacjentów Przychodni Weterynaryjnej Katedry Chorób Wewnętrznych z Kliniką Koni, Psów i Kotów we Wrocławiu, użytkownicy portali www.koty.pl, www.miau.pl oraz inni posiadacze kotów, wytypowani przez autorkę.

Celem pracy było zebranie informacji na temat możliwych zaburzeń behawioralnych u kotów, które zostały zbyt wcześnie oddzielone od matek, a tym samym próba wyznaczenia terminu, w którym zwierzę otrzymuje pełen wzorec zachowań. Umożliwi to naświetlenie hodowcom oraz przyszłym właścicielom kotów problemów wynikających ze zbyt szybkiego odstawienia kociąt.

Autor
Agnieszka Grobelna

Opiekunowie naukowci:
prof. dr hab. Bożena Obmińska-Mrukowicz
lek. wet. Agnieszka Suszko
lek. wet. Aleksandra Pawlak

**OCENA WŁAŚCIWOŚCI PROLIFERACYJNYCH WYCIĄGU
Z ROŚLINY *MENYANTHES TRIFOLIATA* W WARUNKACH *IN VITRO*
EVALUATION OF PROLIFERATIVE PROPERTIES OF THE EXTRACT
OF *MENYANTHES TRIFOLIATA* *IN VITRO***

Streszczenie

Celem badań było określenie proliferacyjnych właściwości frakcji polisacharydowej wyciągu z rośliny bobrek trójlistkowy (*Menyanthes trifoliata*) na komórki ustalonej linii makrofagów mysich (J774.E). We wcześniej przeprowadzonych badaniach *in vivo* na myszach szczepu wsobnego Balb/c stwierdzono, że badany ekstrakt w zależności od dawki i liczby kolejnych podań wpływa na odsetek limfocytów T narządów limfatycznych. Aktualnie dla testowanego związku przeprowadzono *in vitro* ocenę cytotoksyczności oraz wpływu na proliferację komórki linii J774. Ekspozycja na badany ekstrakt trwała 24, 48 oraz 72 godziny. Następnie wykonano test MTT, w którym na podstawie wyznaczonej gęstości optycznej próbek obliczono stopień zahamowania wzrostu komórek. Zostały zrealizowane co najmniej 3 niezależne powtórzenia doświadczenia. Zakres stężeń testowanej substancji wynosił 2–1000 µg/ml. Uzyskane za pomocą pomiarów spektrometrycznych wyniki przedstawiono jako procentową wartość hamowania proliferacji. Na podstawie średnich wyników zahamowania proliferacji wyznaczono IC₅₀ (ang. Inhibitory Concentration), czyli takie stężenie związku, przy którym zahamowanie proliferacji wynosiło 50%. IC₅₀ dla wyciągu z rośliny bobrek trójlistkowy wynosi odpowiednio 290, 360 i 480 µg/ml przy inkubacji wynoszącej 24, 48 i 72 godziny.

**WPLYW ZWIĄZKÓW PLATYNY, MIEDZI ORAZ SREBRA
(POTENCJALNYCH ŚRODKÓW WIRUSOBÓJCZYCH)
NA WIRUS ZAPALENIA TĘNIC KONI (EQUINE ARTERITIS VIRUS)
I HERPESWIRUS KONI TYPU 1 (EQUINE HERPESVIRUS 1)**

**VIRUCIDAL ACTIVITY OF PLATINUM, COPPER AND SILVER
COMPOUNDS AGAINST VIRUS EQUINE HERPESVIRUS 1
AND EQUINE ARTERITIS VIRUS**

Streszczenie

Na rynku dostępna jest szeroka gama preparatów bakterio-, wiruso- i grzybobójczych oraz bakteriostatycznych. Większość preparatów do dezynfekcji powierzchni, pomieszczeń oraz narzędzi chirurgicznych produkowana jest na bazie alkoholi, aldehydów, fenoli, kwasów i zasad, związków chlorowcopochodnych oraz związków metali. Do leczenia zakażeń bakteryjnych czy grzybiczych istnieje wiele antybiotyków i antimikotyków, natomiast stosowanie leków wirusobójczych w medycynie weterynaryjnej ma ograniczony zasięg, ponieważ wirusy są pasożytami wewnątrzkomórkowymi.

W badaniach sprawdzano aktywność wirusobójczą związków platyny, miedzi i srebra w różnych stężeniach.

Celem przeprowadzonych badań było sprawdzenie wpływu ww. środków na wirus zapalenia tęnic koni (equine arteritis virus) oraz herpeswirus koni typu 1 (equine herpesvirus 1). Podjęto próbę określenia ich toksycznego wpływu na hodowlę komórkowe, co miałoby bezpośrednie przełożenie działania ww. związków na żywą tkankę organizmu oraz wyznaczenie minimalnego stężenia środka, które ma właściwości wirusobójcze przy jednoczesnym neutralnym wpływie na tkanki.

WETERYNARIA W II RZECZPOSPOLITEJ

VETERINARY MEDICINE IN REPUBLIC OF POLAND YEARS 1918–1939

Streszczenie

Na mocy postanowień Traktatu Wersalskiego po 123 latach zaborów na mapę Europy powróciła Rzeczpospolita Polska. W okresie dwudziestolecia międzywojennego tworzono od podstaw struktury administracyjne Polski. Weterynaryjne struktury administracji także były tworzone praktycznie *de novo*. Jednakże należy zaznaczyć, że w dużej części kraju wykorzystano struktury przyjęte z zaborów austriackiego i pruskiego. Struktury te, mimo pewnych zmian ustrojowych oraz organizacyjnych, funkcjonują do dziś.

Jak ważna była rola lekarza weterynarii w ówczesnym kraju zdawali sobie sprawę rządzący. Już w lutym 1919 r. wydany został dekret Naczelnika Państwa dotyczący zwalczania chorób zakaźnych oraz innych chorób występujących nagminnie, w którym to do chorób podlegających zgłaszaniu zaliczono przewlekłe choroby odzwierzęce takie jak: wąglik, nosacizna, włośnica, wodowstręt (wścieklizna) oraz odtręd (czyli pryszczycza).

Działalność służby weterynaryjnej w okresie dwudziestolecia międzywojennego koncentrowała się w dwóch nurtach. Pierwszym było zwalczanie chorób zakaźnych. Ta sfera działalności miała umocowanie prawne w Rozporządzeniu Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 22 sierpnia 1927 r. o zwalczaniu zaraźliwych chorób zwierzęcych oraz w instrukcji Ministra Rolnictwa do tego rozporządzenia.

Drugim kierunkiem działalności weterynarii w II Rzeczypospolitej było badanie zwierząt rzeźnych i mięsa. Umocowaniem prawnym było Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 22 marca 1928 r. o badaniu zwierząt rzeźnych i mięsa, a także instrukcje wykonawcze do tego rozporządzenia. Stworzono organ inspektora badania mięsa, który przetrwał do roku 1970. Jak dobre były to akty prawne, świadczy fakt, że z niewielkimi zmianami funkcjonowały ponad 70 lat.

Autorzy:
Żaneta Celmer
Sylvia Prochowska

Opiekun naukowy
dr Tomasz Piasecki

BUDOWA ANATOMICZNA I HISTOLOGICZNA ŻOŁĄDKA PAPUG

ANATOMICAL AND HISTOLOGICAL STRUCTURE OF THE PARROT'S STOMACH

Streszczenie

Żołądek, z racji swych funkcji trawiennych, jest ważnym elementem przewodu pokarmowego papug. Tu też lokalizują się zmiany w istotnych jednostkach chorobowych: makrorabdozie, neuropatycznym rozszerzeniu żołądka, ciele obcym i zatkaniu żołądka. W literaturze polskiej brak jest dokładnego opisu żołądka papug, najczęściej ogranicza się on do stwierdzenia podziału na części gruczołową i mięśniową.

Celem badań było poznanie budowy anatomicznej i histologicznej żołądka papug różnych gatunków oraz analiza różnic gatunkowych, z uwzględnieniem rodzaju spożywanego pokarmu.

Materiał do badań stanowiły żołądki gruczołowe i mięśniowe pobierane w czasie sekcji od ptaków padłych. Pozyskany materiał utrwalano w 10% zobojętnionej formalinie. Wykonano pomiary osi długiej i poprzecznej obu części żołądka oraz zmierzono grubość ściany i warstwy rogowej. Następnie wykonywano preparaty histologiczne metodą parafinową, krojono na skrawki grubości 8 μm i barwiono standardowo HE. Preparaty oglądano pod powiększeniem 200- i 1000-krotnym.

Autorzy:
Dawid Jańczak
Dariusz Wiesetek

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

BIOLOGIA I INWAZJOLOGIA WYBRANYCH OBCYCH GATUNKÓW PRZYWR U DROBIU HODOWLANEGO

BIOLOGY AND INVASIOLOGY SELECTED, ALIEN SPECIES OF TREMATODES IN POULTRY

Streszczenie

Do głównych przyczyn spadku produktywności oraz licznych upadków drobiu hodowlanego zalicza się inwazje pasożytnicze. Na szczególną uwagę zasługują parazytozy, których czynnikami etiologicznymi są obce gatunki przywr. Najczęściej przenoszą je dzikie gatunki ptaków, odbywające wędrówki związane ze zmianą pór roku lub okresem lęgowym. Korzystają one z przydomowych zbiorników wodnych, gdzie wydalają jaja pasożytów, które rozwijają swoje cykle życiowe przy udziale żywicieli pośrednich. Proces ten przyczynia się do powstawania nowych krzyżówek międzygatunkowych przywr. Powoduje to zwiększanie śmiertelności żywicieli, którzy nie wytworzyli specyficznej odporności przeciwko nowym pasożytom. Spośród najczęściej zawlekanych gatunków przywr należy wymienić: *Psilotornus contortus*, *Prosthogonimus cuneatus*, *Prosthogonimus macrorchis*, *Prosthogonimus ovatus*, *Paramonostomum elongatum*, *Postharmostomum gallinum*. Najbardziej narażone na zakażenia są gęsi, kaczki, kury oraz indyki. Celem pracy było przedstawienie biologii i inwazjologii wybranych obcych gatunków przywr digenicznych u drobiu hodowlanego.

Autorzy:
Katarzyna Dudkowska
Tomasz Próchniak
Przemysław Rozpara

Opiekun naukowy
dr inż. Iwona Janczarek

SKÓRA KONIA JAKO POWŁOKA CZĘŚCIOWO KONTAKTOWA HORSE SKIN AS A CONTACT COVER

Streszczenie

Zmysł dotyku jest ewolucyjnie najstarszym odczuciem i dostarcza organizmowi wielu informacji, związanych między innymi z odbieraniem ciepła, zimna, bólu i przyjemności. W warunkach stajennych człowiek nieustannie nawiązuje kontakt dotykowy ze skórą konia. Powszechnie wiadomo, że konie różnie reagują na kontakt skóry z ręką człowieka. Podrażnianie pewnych części ciała sprawia im przyjemność, dotykaniu innych części ciała nie lubią, wykazując często agresywne zachowanie.

Celem pracy stało się określenie pobudzenia emocjonalnego koni na podstawie zapisu tętna podczas dotykania różnych partii ciała, z uwzględnieniem czynników takich jak: rasa, wiek i płeć osobnika. Badaniom poddano 27 osobników, wśród których odnotowano 15 koni oraz 12 kuców. Konie dotykane były przez jedną osobę w 16 miejscach: 1 – okolice uszu, 2 – ganasze, 3 – powierzchnia boczna szyi, 4 – powierzchnia dolna szyi, 5 – łopatka, 6 – mostek (okolice popręgu), 7 – grzbiet, 8 – ożebrowanie, 9 – lędźwie, 10 – brzuch, 11 – okolice narządów płciowych, 12 – okolice odbytu, 13 – kończyna przednia (strona zewnętrzna), 14 – kończyna przednia (strona wewnętrzna), 15 – kończyna tylna (strona zewnętrzna), 16 – kończyna tylna (strona wewnętrzna). Pobudzenie emocjonalne rejestrowano w postaci zapisu tętna za pomocą urządzenia telemetrycznego RS800CX. Zarejestrowane tętno analizowano przy użyciu programu PolarProTrainer5. Uzyskane wyniki weryfikowano za pomocą metod statystycznych: wieloczynnikowej analizy wariancji (ANOVA – GLM) oraz testu t-Tukey'a.

Odnotowano różnice w poziomie tętna podczas kontaktu ręki ze skórą konia, które wynikały z przynależności koni do rasy, wieku i płci. Większy wzrost tętna zarejestrowano u kuców, najmniejszy u koni rasy polski koń szlachetny półkrwi. Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że na pobudzenie emocjonalne podczas kontaktu z człowiekiem największy wpływ mają wiek osobnika i jego przynależność rasowa. Należy nadmienić, iż płeć odgrywa zdecydowanie mniejszą rolę. Konie reagują emocjonalnie na dotykanie następujących części ciała: okolice uszu, klatka piersiowa (ożebrowanie), okolice narządów płciowych, brzuch, natomiast wykazują rozluźnienie podczas drażnienia grzbietu i bocznej powierzchni szyi.

**NOWA METODA BADAŃ *IN VITRO* – MODIFIED *BATCH CULTURE* (MBC)
NEW METHOD *IN VITRO* – MODIFIED *BATCH CULTURE* (MBC)**

Streszczenie

Żywienie wysoko wydajnych zwierząt przeżuujących jest związane nie tylko z prawidłowym zbilansowaniem dawki pokarmowej pod względem białkowo-energetycznym, ale z doбором komponentów oraz dodatków paszowych pozwalających na optymalizację przebiegu fermentacji przy jednoczesnej maksymalizacji syntezy białka mikrobiologicznego.

Badania procesów biochemicznych w warunkach *in vitro* pozwalają na szybką ocenę wpływu czynnika doświadczalnego na podstawowe wskaźniki fermentacji. Ważne jest, aby w metodach *in vitro* zapewnić warunki jak najbardziej zbliżone do tych panujących w żwaczu (*in vivo*).

Jedną z powszechnie stosowanych metod badań *in vitro* jest system *batch culture* [Martin i Jenkinsa 2002], który składa się z penicylówek, do których dodaje się płyn żwacza pobrany od krowy, buforu, substratu pokarmowego. Wysycenie CO₂ służy utrzymaniu warunków beztlenowych. Jednak ta bardzo prosta metoda nie pozwala na całkowite odzwierciedlenie warunków panujących w żwaczu.

W celu uzyskania warunków bardziej zbliżonych do ekosystemu żwacza zastosowano zmodyfikowaną metodę *batch culture* (MBC). Umieszczenie probówek Falcon w inkubatorze Daisy Ankom zapewnia ciągłe mieszanie płynu oraz utrzymanie stałej temperatury 39°C. W każdym słoju można umieścić 15 probówek Falcon (50 ml), a w każdej probówce 40 ml mieszaniny składającej się z: 8 ml płynu żwacza oraz 32 ml mieszaniny roztworów buforowych (pH 6,8). Czas inkubacji i liczbę powtórzeń można dostosować do czynnika doświadczalnego będącego przedmiotem badań. W pierwszych zakończonym eksperymencie uzyskano dużą powtarzalność uzyskanych wyników.

PODSEKCJA POPULARNONAUKOWA

SKN Medyków Weterynaryjnych „Chiron”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Beata Romaniuk

Opiekun naukowy
dr Jakub Nicpoń

ELEKTRORETINOGRAFICZNE BADANIE WZROKU U ZDROWYCH KLINICZNIE PSÓW RASY BEAGLE ELEKTRORETINOGRAPHY IN HEALTHY DOGS BEAGLE

Streszczenie

Elektroretinografia jest badaniem pozwalającym określić zdolność fotoelektryczną siatkówki w wyniku pobudzenia jej przez błyski światła. Różnicę pomiędzy potencjałami błonowymi wewnątrz i na zewnątrz siatkówki powstającą w wyniku pobudzenia promieniami świetlnymi można zapisać w postaci wykresu. Badanie to jest wykorzystywane: przed wykonaniem operacji usunięcia zaćmy, do diagnozowania chorób siatkówki, przy braku innych zaburzeń okulistycznych (wczesne etapy dysplazji siatkówki, hemeralopii u alaskan malamutów i wyżłów niemieckich, CSNB u psów i koni, SARD), różnicowania między przyczynami ślepoty siatkówkowymi i zasiadkówkowymi, diagnozowania wrodzonej atrofii fotoreceptorów.

Najistotniejszą kwestią w przeprowadzaniu badania jest opracowanie na psach zdrowych czytelnych i powtarzalnych wyników ERG w danej pracowni oftalmologicznej. Wzorzec wykonany w dokładnie ustalonych warunkach pomiarowych jest punktem odniesienia do dalszej diagnostyki klinicznej zwierząt.

Badaniu poddane zostanie sześć psów rasy beagle – dwa psy i cztery suczki. Psy zostaną przebadane klinicznie, aby potwierdzić ich dobry stan zdrowia. Następnie przeprowadzone zostanie badanie ERG według szczegółowych wytycznych ujednoliconych przez Committee for a Harmonized ERG Protocol w ramach ECVO. Badanie wymaga pełnego znieczulenia ogólnego oraz identycznego schematu postępowania dostosowanego do pracowni oftalmologicznej na UP we Wrocławiu.

Elektroretinografia jest nieinwazyjną i czułą metodą pozwalającą na faktyczną ocenę funkcjonowania siatkówki, dającą jakościowe i ilościowe odpowiedzi poparte wykresem i liczbami.

Autor
Nina Bochyńska

Opiekunowie naukowci:
dr hab. Krzysztof Kubiak, prof. nadzw.
dr Marcin Jankowski
dr Jolanta Spuzak

DIAGNOSTYKA ENDOSKOPOWA CIAŁ OBCYCH W ŻOŁĄDKU PSÓW

ENDOSCOPIC DIAGNOSIS OF FOREIGN BODIES IN THE STOMACH OF DOGS

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

Endoskopia przewodu pokarmowego jest powszechnie uznaną i bezpieczną techniką diagnostyczną umożliwiającą bezpośrednią obserwację wnętrza badanego narządu u zwierząt.

Celem badań była ocena przydatności badania endoskopowego w rozpoznawaniu ciał obcych w żołądku psów. Badaniami objęto 52 psy różnych ras i płci, w wieku od 5 mies. do 14 lat, z objawami wskazującymi na choroby żołądka, które zostały skierowane do pracowni endoskopowej Katedry Chorób Wewnętrznych z Kliniką Koni, Psów i Kotów Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu w celu wykonania wziernikowania przedniego odcinka przewodu pokarmowego. Endoskopie przeprowadzono po odpowiednim przygotowaniu dietetycznym (24 godz. głodówka, 6 godz. przerwa w podawaniu wody bezpośrednio przed badaniem), w znieczuleniu ogólnym, fiberoskopem Olympus GIF XQ-20 (dł. robocza – 100 cm, śr. – 9,8 mm).

Na podstawie wykonanych badań endoskopowych u 10 psów (19,2%) rozpoznano ciała obce w żołądku i były to: sznurek, piłeczka kauczukowa, fragmenty piłki gumowej, kamienie (2 przypadki), skarpetki (2 przypadki), fragment torebki foliowej, fragment materiału z kaptura oraz zabawki gumowe (2 przypadki). Spośród rozpoznanych ciał obcych 7 (70%) z nich usunięto techniką endoskopową za pomocą specjalnych manipulatorów, a 3 (30%) wymagały przeprowadzenia zabiegu chirurgicznego.

Na podstawie wspomnianych badań wykazano wysoką przydatność badania endoskopowego w rozpoznawaniu ciał obcych w żołądku psów. Udowodniono ponadto, że endoskopia, oprócz charakteru diagnostycznego, może mieć również charakter terapeutyczny – usuwanie ciał obcych.

**BADANIE BIOCHEMICZNE I HEMATOLOGICZNE KRWI
PTAKÓW EGZOTYCZNYCH
BIOCHEMISTRY AND HEMATOLOGY OF EXOTIC BIRDS**

Streszczenie

Badania kliniczne, biochemiczne oraz hematologiczne stanowią podstawę diagnostyki chorób u wszystkich gatunków zwierząt. Badania biochemiczne i hematologiczne krwi są szczególnie ważne w przypadku ptaków, które często wykazują niewiele zauważalnych, zewnętrznych objawów klinicznych, nawet wtedy, gdy są poważnie chore. Również badanie kliniczne często dostarcza mało specyficznych informacji, przydatnych do postawienia diagnozy. Lekarze weterynarii powinni zatem szczegółowo zapoznać się z podstawowymi profilami i parametrami analizy krwi, aby skutecznie diagnozować i leczyć różne gatunki ptaków egzotycznych. Interpretacja wyników, uzyskanych od chorych ptaków, jest często trudna i niejednoznaczna, jednak badanie krwi może pomóc w wykluczeniu pewnych stanów chorobowych lub usprawnić ocenę zaawansowania stanu patologicznego.

Celem pracy jest zebranie aktualnej wiedzy naukowej na temat badań biochemicznego i hematologicznego krwi ptaków egzotycznych.

Omówione zostaną podstawy pobierania krwi do badań, zasady prawidłowego postępowania z próbką, podstawowy profil biochemiczny i morfologiczny oznaczany u gatunków egzotycznych oraz wybrane parametry o istotnym znaczeniu dla lekarza praktyka na podstawie przypadków klinicznych.

Autorzy:
Marlena Cywińska
Aleksandra Podgórska

Opiekun naukowy
dr Janusz Bieżyński

METODY KASTRACJI U PSÓW

SURGICAL TECHNIQUES OF CASTRATION IN DOGS

Streszczenie

Kastracja jest jednym z najpopularniejszych zabiegów przeprowadzanych w większości praktyk weterynaryjnych. Polega na usunięciu jąder wraz z najądrzami. Istnieje wiele wskazań do wykonania tego zabiegu. Należą do nich na przykład wywołanie bezpłodności u samców, ograniczenie niepożądanych zachowań (agresja, znaczenie terenu), a także w celach leczniczych – między innymi w chorobach gruczołu krokowego, nowotworach i przepuklinach pachwinowo-mosznowych. Zabieg ten może zostać wykonany przy użyciu wielu technik. Wyróżniamy kastracje zamkniętą i otwartą. Natomiast ze względu na miejsce dojścia chirurgicznego kastrację dzielimy na przedmoszną, moszną oraz z odjęciem moszny. Każda z nich pociąga za sobą ryzyko odmiennych powikłań pooperacyjnych. Nasze wnioski sformułowałyśmy na podstawie uczestnictwa w klasyfikacji przedoperacyjnej pacjentów, jak również w zabiegu i opiece pooperacyjnej. Celem pracy było zapoznanie się z zaletami i wadami poszczególnych technik oraz nabycie umiejętności dopasowania odpowiedniej techniki w zależności od stanu pacjenta, wskazań do zabiegu i ewentualnych powikłań pooperacyjnych.

MOŻLIWOŚĆ ZASTOSOWANIA KOMÓREK MACIERZYSTYCH W WYBRANYCH SCHORZENIACH ORTOPEDYCZNYCH

THE POSSIBILITY OF USING STEAM CELLS IN VARIOUS ORTHOPAEDIC DISORDERS

Streszczenie

Niezwykłość komórek macierzystych opiera się na ich bardzo dużej aktywności proliferacyjnej, dzięki czemu mogą się one nieustannie odnawiać i pomnażać swą liczbę poprzez podziały komórkowe, nawet podczas długotrwałej hodowli *in vitro*. Posiadają również zdolność różnicowania się w wiele linii komórkowych, między innymi w osteoblasty i chondroblasty. Te cechy komórek macierzystych sprawiły, że stały się one fundamentem medycyny regeneracyjnej, budzącej coraz większe zainteresowanie wśród naukowców i lekarzy, jak również pacjentów, będąc często jedyną szansą na odzyskanie sprawności fizycznej i poprawę komfortu życia.

Istnieją dwa typy komórek macierzystych: zarodkowe (embryonic stem cells) i somatyczne (somatic stem cells) – pozyskiwane ze szpiku kostnego czy tkanki tłuszczowej.

Stosowane w terapii komórki macierzyste mogą być komórkami autogenicznymi (pochodzącymi od pacjenta), syngenicznymi (od osobnika identycznego pod względem genetycznym), allogenicznymi (od innego osobnika tego samego gatunku) lub ksenogenicznymi (od osobnika innego gatunku).

Rosnąca popularność komórek macierzystych sprawiła, że znalazły one również zastosowanie w ortopedii, szczególnie w postępujących, degeneracyjnych chorobach stawów.

Autorzy:
Adrian Kupka
Michał Żurkowski

Opiekun naukowy
prof. dr hab. Andrzej Dubiel

PRZYGOTOWANIE JELENI DO POBIERANIA NASIENIA W CELU INSEMINACJI ŁAŃ

PREPARATION OF DEERS TO SEMEN COLLECTING IN CASE OF ARTIFICIAL DOE INSEMINATION

Streszczenie

Hodowla zwierząt z rodziny jeleniowatych w ostatnim dziesięcioleciu zyskuje coraz szersze grono zwolenników. Rodzina ta obejmuje wiele gatunków, jednak tylko nieliczne z nich są hodowane, w szczególności: jeleń szlachetny (*Cervus elaphus*), jeleń maral (*Cervus elaphus sibiricus*), jeleń Dybowskiego (*Cervus nippon* Dybowski).

Jelenie hoduje się w wielu celach, między innymi: łowieckich, kulinarnych oraz pozyskania surowców wykorzystywanych w przemyśle farmaceutycznym, spożywczym i drogeryjnym.

Doskonalenie metod hodowli pociąga za sobą wzrost zainteresowania ich rozzrodem. Pobieranie i konserwacja nasienia umożliwiają szybką i bezproblemową wymianę materiału genetycznego. Metody sztucznego unasienniania pozwalają na szybkie powiększenie stada i utrwalenie cech pożądaných dla hodowli oraz zmniejszają możliwość szerzenia się chorób przenoszonych drogą płciową.

Jelenie nie są zwierzętami udomowionymi, dlatego niezmiernie ważne jest przygotowanie ich do rozrodu. W tym celu należy jeleniom odciąć poroże, które jest niebezpieczną bronią. Zwiększa to bezpieczeństwo, a w efekcie skuteczność podjętych działań. Przygotowanie dotyczy stada hodowanego jeleni *Cervus nippon*, utrzymywanego w systemie australijskim, ułatwiającym zaganianie jeleni do poskromu. Zabieg wykonywany jest w znieczuleniu ksylazynowo-ketaminowym.

Autorzy:
Martyna Bratkowska
Radosław Łuczyn
Piotr Maślikowski

Opiekun naukowy
prof. dr hab. Andrzej Dubiel

**WPLYW PORY ROKU NA MOŻLIWOŚĆ POZYSKANIA
ORAZ JAKOŚĆ NASIENIA U GOŁĘBI RASY PAWIK**
**THE INFLUENCE OF SEASON ON THE POSSIBILITY OF ACQUIRING
BIRD SEMEN AND ITS QUALITY FROM FANTAIL FANCY PIGEONS**

Streszczenie

Hodowla gołębi w Polsce cieszy się dużym zainteresowaniem oraz posiada długą tradycję. Celem każdego hodowcy jest uzyskiwanie osobników odpowiadających wzorcowi rasy, a w hodowli gołębi pocztowych także doskonalenie zdolności lotno-powrotnych. W niniejszej pracy podjęta została próba oceny możliwości pozyskania, ilości oraz jakości nasienia w celu jego dalszego wykorzystania w sztucznej inseminacji lub konserwacji.

Badanie zostanie przeprowadzone na 6 samcach gołębia rasy pawik angielski, u których dwa razy w tygodniu będą przeprowadzane próby pobierania nasienia metodą masażu grzbietowo-kloacznego. Po pobraniu nasienia przeprowadzona zostanie jego ocena mikroskopowa. Wyniki badań mają posłużyć przyspieszeniu postępu genetycznego w hodowli oraz ocenie możliwości uzyskania nasienia u ras, których zmieniona budowa anatomiczna ogranicza krycie.

ZNIECZULENIE PRZYKRĘGOWE KOŃCZYNY PIERSIOWEJ PSA POD KONTROLĄ USG – BADANIA WSTĘPNE

USE OF ULTRASOUND IMAGING IN PERFORMING PARAVERTEBRAL ANALGESIA OF CANINE THORACIC LIMB – PRELIMINARY STUDIES

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

Przeprowadzanie zabiegów w obrębie stawu barkowego i okolicy ramiennej psa wymaga zastosowania znieczulenia ogólnego, ponieważ nie została dotychczas opracowana metoda znieczuleń miejscowych wywołujących bezbolesność i arefleksję tych okolic przy zachowaniu względnego bezpieczeństwa oddechowo-kръżeniowego.

Celem badania było określenie przydatności badania USG podczas wykonywania znieczulenia przykręgowego nerwów rdzeniowych C6-Th1 budujących spłot barkowy.

Badanie przeprowadzono na zwłokach psich uzyskanych dzięki współpracy z Zakładem Patomorfologii i Weterynarii Sądowej UP we Wrocławiu, przy użyciu aparatu USG wyposażonego w głowicę typu convex o częstotliwości 5–8 MHz.

Obrazowo okolicę kręgosłupa szyjnego oraz piersiowego w dwóch projekcjach: zgodnej z długą osią ciała oraz prostopadłą do niej. Po uwidocznieniu przestrzeni międzykręgowych wkłuwano pod kontrolą USG igłę iniekcyjną, a następnie wykonywano badanie RTG w projekcji bocznej oraz strzałkowej w celu skontrolowania miejsca wkłucia.

Dzięki przeprowadzonym badaniom i określeniu metod wkłuc przykręgowych pod kontrolą USG w okolicy nerwów rdzeniowych C6-Th1 możliwe będą dalsze etapy badania, a mianowicie wykonywanie wkłuc pod kontrolą USG i neurostymulatora oraz – ostatecznie – przeprowadzenie badań klinicznych na pacjentach ortopedycznych w celu oceny przydatności opracowanej metody w anestezjologii weterynaryjnej.

ZŁAMANIA W OBREMBIE KOŚCI KOŃCZYN U KONI EQUINE LIMB FRACTURE

Streszczenie

Do złamań kości u koni leczonych dziś na świecie rutynowo należą złamania wyrostka łokciowego, niektóre złamania wewnątrz stawu nadgarstkowego, kości śródreżca i śródstopia, złamania kości pęciny i kopytowej oraz trzeszczek pęciny i kości rysikowych. Dochodzi do nich najczęściej u koni sportowych.

Przedmiotem pracy było przedstawienie metod leczenia koni ze złamaniem kości kończyn metodą leczenia operacyjnego oraz leczenia zachowawczego, przy użyciu samego opatrunku usztywniającego.

Asysta podczas zabiegu zespalania kości oraz wykonana dokumentacja fotograficzna umożliwiły dokładną analizę postępowania przed-, śród- i pooperacyjnego.

Autorzy:
Jarosław Błażkiewicz
Anna Czaja
Dominik Domiszewski
Agnieszka Dworkowska-Janiak
Izabela Janus
Mateusz Kruszyński
Karolina Matich
Sylwia Prochowska

Opiekun naukowy
dr Agnieszka Noszczyk-Nowak

**OBSERWACJA STAD KONIKA POLSKIEGO W WARUNKACH
REZERWATOWYCH NA TERENIE STACJI BADAWCZEJ PAN POPIELNO**
**OBSERVATION OF KONIK POLSKI HORSE BREED
IN RESERVE CONDITIONS**

Streszczenie

Koniki polskie są potomkami żyjących przed wiekami w Europie dzikich koni – tarpanów. Zamieszkiwały one tereny Polski, Litwy oraz Prus. W 1780 r. zostały odłowione i umieszczone w Zwierzyńcu przez hrabiów Zamoyskich. Po upadku Zwierzyńca w 1808 r. zostały one rozdane chłopom z okolic Biłgoraja. W 1914 r. Jan Grabowski i Stanisław Schuch opisali małe myszate koniki w gospodarstwach z tamtych rejonów, którym prof. Tadeusz Vetulani nadał nazwę „Konik Polski”. To właśnie z inicjatywy prof. Vetulaniego został założony rezerwat koników polskich w Białowieży. Wybuch II wojny światowej przerwał prace profesora nad rezerwatową hodowlą konika polskiego, które do dzisiaj są kontynuowane w ośrodku PAN w Popielnie.

W trakcie badań prowadzonych w ramach obozu naukowego mieliśmy okazję obserwować niecodzienne zachowania jednego ze stad koników polskich w rezerwacie PAN w Popielnie. Walka, zwycięstwo, przegrana, śmierć, zdrada i chciwość – a wszystko w cudownej scenerii mazurskich lasów i łąk nad Jeziorem Śniardwy. W niniejszej pracy został zawarty opis poczynionych przez nas obserwacji.

**PRÓBA SZTUCZNEGO UNASIENIANIA GEPARDZICY
(ACINONYX JUBATUS)**

**ATTEMPT AT ARTIFICIAL INSEMINATION (AI) IN CHEETAH
(ACINONYX JUBATUS)**

Streszczenie

Na świecie opisano 36 gatunków dzikich kotów, które zagrożone są wyginieciem. Szczególnie gepard (*Acinonyx jubatus*) wykazuje gwałtowny spadek populacji w naturalnym środowisku. Jest to rezultat zmian w jego środowisku. Kłusownictwo i ograniczenie płodności w wyniku wsobnego rozrodu ciągle zmniejszają liczbę tych kotów. Zarówno w naturze (Parki Narodowe), jak i ogrodach zoologicznych czy parkach dzikich zwierząt prowadzone są intensywne działania, które mają na celu zachowanie gatunku.

W badaniach własnych planuje się pobranie nasienia drogą elektroejakulacji od dwóch samców geparda i sztuczne unasiennienie jednej gepardzicy. Badanie będzie przeprowadzone na terenie ogrodu zoologicznego w Opolu.

Autorzy:
Elżbieta Deinert
Karolina Radwańska

Opiekunowie naukowci:
lek. wet. Anna Biazik
dr Radomir Henklewski

**PRZEMIESZCZENIA OKRĘŻNICY NA LEWĄ STRONĘ
U KONI. PORÓWNANIE METOD LECZENIA**
**LEFT DORSAL DISPLACEMENT OF THE LEFT COLON INTO
THE NEPHROSPLENIC SPACE. COMPARISON
OF THE TREATMENT METHODS**

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

Lewostronne, dogrzbietowe przemieszczenie okrężnicy określa stan, kiedy okrężnica wstępująca ulega przemieszczeniu i kieruje się pomiędzy ścianę jamy brzusznej i boczną powierzchnię śledziony, gdzie następnie układa się nad więzadłem śledzionowo-nerkowym i ulega tam uwięzieniu. Przyczyny takiego stanu rzeczy nie są jeszcze dokładnie zbadane. Dogrzbietowa i dobrzuszna część okrężnicy fizjologicznie nie są ufiksowane w jamie brzusznej, dlatego też mogą swobodnie migrować. Przypuszcza się, że sprzyjają temu zaburzenia w motoryce jelit lub znaczne nagromadzenie gazu. Schorzenie to najczęściej odnotowywane jest u dorosłych koni – szczególnie u dużych, gorącokrwistych wałachów.

Wyróżnia się postacie kompletną i niekompletną – w zależności od tego, czy biegun śledziony leży bocznie i grzbietowo od przemieszczonej okrężnicy (przesnurowanie kompletne), czy brzusznie (uwięzienie niekompletne).

Znanych jest kilka metod leczenia. Wśród nich wyróżnia się: postępowanie chirurgiczne – laparotomia w linii białej oraz zachowawcze. Terapia konserwatywna obejmuje „rolowanie” konia w znieczuleniu ogólnym lub próby odwrócenia przemieszczenia poprzez odpowiednio dobraną terapię.

Celem pracy jest omówienie okoliczności sprzyjających pojawieniu się danej jednostki chorobowej, diagnostyki oraz możliwych metod leczenia, w tym głównie porównanie leczenia zachowawczego i operacyjnego. Praca została napisana na podstawie przypadków ośmiu koni ze schorzeniami morzyskowymi, przyjętych do Kliniki Chirurgii Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Autorzy:
Bernadetta Belniak
Agnieszka Florczyk

Opiekun naukowy
dr Radomir Henklewski

**PRZYDATNOŚĆ BADANIA RENTGENOWSKIEGO
W DIAGNOZOWANIU CHORÓB GRZBIETU KONI**
**USEFULNESS OF X-RAY EXAMINATION IN DIAGNOSIS
OF BACK PROBLEMS IN HORSES**

Streszczenie

Podjęte działania mają na celu ocenę przydatności badania rentgenowskiego w diagnozowaniu chorób grzbietu koni poprzez analizę zależności pomiędzy stopniem bolesności odnotowanym w trakcie badania klinicznego a zmianami obecnymi na zdjęciu rtg. Niejednokrotnie zmiany patologiczne w obrazowanych strukturach nie mają przełożenia na występowanie objawów bólowych, a także pojawienie się bolesności często nie jest skorelowane ze zmianami na zdjęciu rtg. Diagnozowanie problemów z grzbietem jest bardzo złożone i wymaga spojrzenia na tę kwestię z różnych perspektyw. Przed postawieniem rozpoznania należy wziąć pod uwagę tkanki miękkie (mięśnie, więzadła), twarde (wrostki kolczyste, wyrostki stawowe), zachowanie konia w warunkach stajennych, specyfikę użytkowania (sportowe, rekreacyjne, stopień wykształcenia), wiek, indywidualną wrażliwość na bodźce i wady postawy. W związku z powyższym konieczne jest wypracowanie metody badania pozwalającej uzyskać trafną diagnozę w krótkim czasie przy uwzględnieniu warunków terenowych, gdzie lekarz dysponuje możliwością badania klinicznego, rtg, usg, ewentualnie termowizyjnego. Przedstawiona praca ma na celu udzielenie odpowiedzi, czy i na ile badanie rtg jest pomocne przy diagnozowaniu koni z chorobami okolicy grzbietu, co z kolei ukierunkuje wybór leczenia w danym przypadku.

Autorzy:
Aleksandra Matusz
Karolina Mróz

Opiekunowie nauki:
dr hab. Wojciech Niżański
lek. wet. Natalia Mikołajewska

OCENA DOJRZEWANIA I WYNIKÓW ZAPŁODNIENIA OOCYTÓW KOTA DOMOWEGO W WARUNKACH *IN VITRO*

ASSESSMENT OF MATURATION AND *IN VITRO* FERTILIZATION RESULTS IN THE DOMESTIC CAT OOCYTES

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

Techniki wspomaganego rozmnażania, do których należy zapłodnienie pozaustrojowe, są coraz częściej wykorzystywane do ratowania gatunków zwierząt zagrożonych wyginięciem. Kot domowy jest dobrym modelem biomedycznym do badań nad zapłodnieniem pozaustrojowym dzikich kotowatych.

Celem doświadczenia jest określenie zdolności komórek jajowych kota domowego, pozyskanych pokastracyjnie, do dojrzewania i zapłodnienia w warunkach *in vitro*.

Oocyty otrzymywano były z jajników kota domowego uzyskanych po rutynowej owariotomii lub owariohisterektomii. Poddane dojrzewaniu pozaustrojowemu oocyty były oceniane na podstawie zmian morfologicznych, a następnie zapładniane i hodowane w warunkach pozaustrojowych. Następnie te oocyty czy zarodki zostały przeniesione z danego medium na szkiełko podstawowe. Komórki były utrwalane, a następnie barwione orceiną. Komórki jajowe i zarodki były oceniane przy użyciu mikroskopu świetlnego. Klasyfikowano je na podstawie sposobu ułożenia i kondensacji chromatyny lub ilości blastomerów.

Wstępne wyniki obserwacji wykazują, że pozyskiwane oocyty ulegają dojrzewaniu w warunkach *in vitro* i są zdolne do zapłodnienia pozaustrojowego. Zastosowane metody barwienia okazały się przydatne do oceny rozwoju komórek jajowych i zarodków.

Autorzy:
Michał Gnus
Tomasz Zydor

Opiekun naukowy
prof. dr hab. Kornel Ratajczak

**DYSPLAZJA STAWU ŁOKCIWEGO – ANALIZA TECHNIKI
CHIRURGICZNEJ I EFEKTY KLINICZNE**

**THE ELBOW DISPLASJA – SURGEY TECHNIK ANALISIS
AND THE CLINICAL EFFECTS**

Streszczenie

Dysplazja stawu łokciowego jest prawdopodobnie wiodącą przyczyną kulawizn przednich kończyn u psów. Wyróżniono wiele pierwotnych chorób wywołujących atrozę. Są to między innymi FCP, OCD, UAP, choroba chrząstki stawowej, a także inkongurencja. Rasowe predyspozycje choroby wskazują na jej genetyczne podłoże, jednakże na jej wystąpienie wpływ mają również czynniki środowiskowe. Zwierzęta chore powinny zostać poddane leczeniu operacyjnemu, jeśli kuleją chronicznie lub okresowo i wykazują minimalne zmiany zwyrodnieniowe. Leczenie polega na usunięciu kawałków kości i chrząstki w celu poprawy funkcji kończyny. Odbywa się to za pomocą różnych technik i daje też różne efekty kliniczne; przykładowe techniki to osteotomia kości łokciowej, koronoidektomia czy dostęp do stawu łokciowego od strony bocznej. W pracy staramy się ocenić skuteczność poszczególnych metod na podstawie własnych obserwacji.

SKN Medyków Weterynaryjnych
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Autorzy:
Dawid Jańczak
Dariusz Wiesetek

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

POBIERANIE I BADANIE NASIENIA KNURA

COLLECTION AND EXAMINATION OF BOAR SEMEN SAMPLE

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

Inseminacja uznawana jest za metodę hodowlaną, która przyczynia się do doskonalenia populacji zwierząt gospodarskich. Sztuczne zapłodnienie pozwala na stosowanie nasienia o wysokiej jakości i ograniczenie rozprzestrzeniania się chorób przenoszonych drogą płciową. Maksymalne wykorzystanie najbardziej wartościowych rozplodników sprzyja postępowi hodowlanemu oraz znacznie obniża koszty ich utrzymania.

W Polsce inseminacja przeprowadzana jest w intensywnych systemach produkcji. Pierwotne znaczenie terminu dotyczyło umiejętnego wprowadzenia nasienia do dróg rodnych samicy. Obecnie obejmuje on: pobieranie, ocenę, konserwację i przechowywanie nasienia oraz technikę unasienniania.

Celem pracy było przedstawienie procesu pobierania i badania nasienia knurów w Mazowieckim Centrum Hodowli i Rozrodu Zwierząt w Łowiczu.

Autorzy:
Wiktoria Deres
Renata Janowicz
Aleksandra Małek

Opiekunowie naukowci:
lek. wet. Agata Godlewska
lek. wet. Karolina Barszcz

**ZAPALENIE UCHA ŚRODKOWEGO I WEWNĘTRZNEGO
U ZWIERZĄT TOWARZYSZĄCYCH – OPIS PRZYPADKÓW
INFLAMMATION OF THE MIDDLE AND INNER EAR IN PETS –
CASE REPORTS**

Streszczenie

Obecnie uważa się, że choroby uszu należą do jednych z najczęstszych przyczyn konsultacji weterynaryjnych. Zapalenie ucha środkowego i wewnętrznego (*otitis media et interna*) u zwierząt towarzyszących, w zdecydowanej większości przypadków, ma tło zakaźne i jest konsekwencją zakażenia dróg oddechowych. Zakażenie rozprzestrzenia się z gardła do jamy bębnekowej poprzez trąbkę słuchową, następnie dociera do ucha wewnętrznego i przez przewód słuchowy wewnętrzny może dotrzeć do ośrodkowego układu nerwowego. Konsekwencją tego jest zapalenie mózgu oraz opon mózgowych. Do zakażenia ucha środkowego i wewnętrznego może dojść również od strony przewodu słuchowego zewnętrznego przez uszkodzoną błonę bębenkową oraz drogą krwi. Spośród niezakaźnych przyczyn zapaleń ucha środkowego i wewnętrznego należy wymienić: nowotwory, urazy, zatrucia oraz niezwykle rzadko występujące anomalie wrodzone. Celem pracy było przedstawienie opisu przypadków zapalenia ucha środkowego i wewnętrznego u pacjentów pochodzących z warszawskich lecznic weterynaryjnych.

Autorzy:
Natalia Rożniewska
Natalia Strokowska

Opiekunowie naukowci:
lek. wet. Karolina Barszcz
lek. wet. Beata Dolka

PRZYPADKI PARAMYKSOWIROZY U GOŁĘBI W INDIACH

CASES OF PIGEON PARAMYXOVIROSIS IN INDIA

Streszczenie

Paramyksowirozę gołębi zalicza się do najważniejszych chorób zakaźnych stwierdzanych u tego gatunku ptaków. Jej przyczyną jest zakażenie paramyksowirusem gołębi serotypu 1 (Pigeon Paramyxovirus serotype 1, PPMV – 1), który jest wariantem antygenowym wirusa wywołującego rzekomy pomór drobiu (Newcastle disease, ND). Chorobę cechuje wysoka zachorowalność i śmiertelność, zwłaszcza młodych gołębi. Jednym z pierwszych stwierdzanych objawów jest płochliwość ptaków, zwiększone pragnienie (polidypsja), wielomocz (poliuria) oraz zaburzenia ze strony układu nerwowego. Obserwuje się brak koordynacji ruchów i zaburzenia w orientacji przestrzennej. Charakterystycznymi objawami są skręt szyi i niekontrolowane ruchy głową (tzw. kręciek), które uniemożliwiają chorym gołębiom samodzielne pobieranie pokarmu oraz wody. W zapobieganiu paramyksowirozie jedyną skuteczną i celową metodą jest szczepienie.

Niniejsza praca powstała na bazie doświadczeń auterek zdobytych w trakcie dwutygodniowej praktyki w fundacji dla zwierząt ASHA w Ahmedabadzie w Indiach, podczas której wielokrotnie notowano przypadki paramyksowirozy gołębi. Głównym celem było przedstawienie zaobserwowanych w badaniu klinicznym zaburzeń w zachowaniu ptaków w różnych stadiach choroby oraz zmian sekcyjnych. Zaprezentowane wyniki mają pogłębić wiedzę na temat paramyksowirozy gołębi oraz stać się pomocne we wczesnym jej rozpoznaniu i podjęciu stosownego leczenia.

Autorzy:
Natalia Roźniewska
Natalia Strokowska

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

**ZABIEG OBUSTRONNEJ MASTEKTOMII U KOZY SURTI –
OPIS PRZYPADKU
BILATERAL MASTECTOMY IN SURTI GOAT – CASE REPORT**

Streszczenie

Koza Surti swoją nazwę zawdzięcza portowemu miastu Surat w indyjskim stanie Gujarat. W tym regionie rasa występuje w pierwotnej formie, a jej populacja liczy jedynie 300 000 osobników. Ceniona jest głównie ze względu na wysoką mleczność oraz bardzo dobrej jakości mięso. U kóz mlecznych bardzo często dochodzi do zapalenia gruczołu mlekowego (*mastitis*). Powstaje ono na skutek zakażeń bakteryjnych, złej higieny doju, urazów mechanicznych oraz zmniejszonej odporności.

Niniejsza praca powstała na bazie doświadczeń autorek zdobytych w trakcie dwutygodniowej praktyki, podczas której wielokrotnie notowano przypadki *mastitis*. Głównym celem było przedstawienie zabiegu obustronnej mastektomii u kozy Surti przeprowadzonego w klinice fundacji ASHA w Ahmadabadzie w stanie Gujarat w Indiach. W badaniu klinicznym stwierdzono przewlekły stan zapalny wymienia z ogniskami martwicy. Na tej podstawie podjęto decyzję o interwencji chirurgicznej. W opracowaniu opisu przypadku szczególną uwagę zwrócono na: przygotowanie zwierzęcia do zabiegu, technikę operacyjną oraz rekonwalescencję.



**WYDZIAŁ
NAUK O ŻYWNOŚCI**

WYDZIAŁOWY KOMITET ORGANIZACYJNY XVI MIĘDZYNARODOWEJ KONFERENCJI STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH

Przewodniczący dr inż. Anna Czubaszek – prodziekan wydziału

Członkowie: dr hab. inż. Grażyna Krasnowska, prof. UP
dr inż. Alicja Kucharska
dr inż. Maciej Oziębłowski
dr hab. inż. Małgorzata Robak, prof. UP
dr hab. inż. Anita Rywińska
dr inż. Piotr Juszczyk
dr inż. Michał Piegza
dr inż. Radosław Spychaj
mgr inż. Bartosz Kosmański
mgr inż. Agata Wojciechowicz
Aleksandra Atraszkiewicz, III r. Technol. Żyw.
Monika Barszcz, III r. Technol. Żyw.
Mateusz Gertchen, II r. Technol. Żyw.
Monika Gersza, III r. Towarozn.
Katarzyna Kłós, III r. Technol. Żyw.
Katarzyna Świerkowska, I r. II⁰ Technol. Żyw.
Joanna Furgała, I r. II⁰ Biotechnol.
Katarzyna Gosik, I r. II⁰ Biotechnol.
Katarzyna Sołtys, I r. II⁰ Biotechnol.
Aleksandra Wilczak, I r. II⁰ Biotechnol.

SEKCJA BIOTECHNOLOGII

SKN OrgChem
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Magda Kędzia
Mateusz Mróz
Katarzyna Wnęk

Opiekun naukowy
mgr inż. Paweł Mituła

OTRZYMYWANIE IZOMERÓW SPRĘŻONEGO KWASU LINOLEWEGO (CLA)

PREPARATION OF CONJUGATED LINOLEIC ACID (CLA) ISOMERS

Streszczenie

Terminem CLA (z ang. conjugated linoleic acid) określa się grupę izomerów pozycyjnych i stereoizomerów kwasu oktadekadienowego (C18:2), zawierających w swojej budowie układ sprzężonych wiązań podwójnych. CLA jest tłuszczem naturalnie występującym w mleku i przetworach mlecznych. Jest także składnikiem wielu obecnych na rynku suplementów diety. W badaniach przeprowadzonych na zwierzętach неоднократно potwierdzono wpływ CLA na hamowanie procesu powstawania nowotworów. Kwas ten ma również działanie przeciwmiażdżycowe, ochronne na układ krążenia, wykazuje właściwości immunomodulacyjne, a przede wszystkim posiada zdolność redukcji tkanki tłuszczowej, jednocześnie sprzyjając zwiększaniu się masy mięśniowej.

Celem prezentacji, obok przedstawienia właściwości biologicznych CLA i jego komercyjnego zastosowania, będzie przybliżenie chemicznych metod otrzymywania izomerów kwasów tłuszczowych o sprzężonym układzie wiązań podwójnych. Omówione zostaną również wybrane analizy spektroskopowe CLA.

ARONIA – WŁAŚCIWOŚCI LECZNICZE ARONIA – THERAPEUTIC CHARACTERISTICS

Streszczenie

Oksydacyjne uszkodzenia organizmu ludzkiego wywołane wolnymi rodnikami spowodowały wzrost zainteresowania egzogennymi antyoksydantami. Ponieważ naturalne antyoksydanty są przez konsumentów chętniej przyjmowane niż syntetyczne suplementy, na szeroką skalę prowadzone są badania medyczne nad właściwościami leczniczymi substancji zawartych w roślinach. Na ich podstawie stwierdzono, że naturalne przeciwutleniacze znajdujące się w wielu owocach odgrywają istotną rolę w profilaktyce i leczeniu. Najbogatszym surowcem bogatym w tę grupę związków jest aronia. Owoce aronii czarnooowocowej (*Aronia melanocarpa*) zawierają, poza witaminami C, B2, B6, E, PP, prowitaminą A oraz P i solami mineralnymi, związki polifenolowe, takie jak: antocyjany, flawonole, flawony, katechiny i ich dimery, trimery oraz kwasy fenolowe.

Obecność tych substancji hamuje nadmierne tworzenie się wolnych rodników, w tym najbardziej aktywnych hydroksylowych, jak również chlorowych, azotynowych ponadtlenkowych i innych powodujących niekorzystne dla organizmu człowieka następstwa – np. inaktywacja niektórych enzymów, uszkodzenie nici DNA, powstanie mutacji, peroksydacja lipidów błon komórkowych, degradacja kolagenu. Skutkuje to poważnymi schorzeniami, w tym najcięższymi chorobami cywilizacyjnymi – cukrzycą, miażdżycą, chorobami serca i nowotworami, chorobami oczu czy chorobami neurodegeneracyjnymi.

Właściwości antocyjan wydzielonych z aronii wykorzystano w leczeniu przypadłości: układu krążenia, angiopatii cukrzycowej, niedotlenienia mięśnia sercowego, a także w kosmetyce jako naturalną ochronę przed promieniowaniem UV. Polifenole natomiast, ze względu na właściwości antymutagenne, odgrywają istotną rolę w profilaktyce przeciwnowotworowej.

Wykazano, że stosowanie wyciągów z aronii w przebiegu cukrzycy obniżało stężenie cukru we krwi i wydalanego z moczem oraz produktów peroksydacji lipidowej. Korzystne działanie antyoksydacyjne zauważane jest także w przebiegu choroby popromiennej – w wyniku neutralizacji wolnych rodników, których spotęgowana produkcja, prowadząca do uszkodzeń struktur komórkowych, jest typowym objawem schorzenia. Reaktywne formy tlenu są również źródłem chorób oczu – zaćmy, jaskry i zwyrodnienia plamki związanych z wiekiem. W związku z ich etiologią i w tym przypadku wykorzystywane są właściwości aronii.

Wszystkie powyższe właściwości zachęcają do powszechnego wykorzystywania aronii jako środka wspomagającego terapię wielu chorób.

**PRZECIWBAKTERYJNA AKTYWNOŚĆ WYBRANYCH OLEJKÓW
ETERYCZNYCH NA SZCZEPY WYIZOLOWANE ZE SKÓRY TWARZY**
**ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF SELECTED ESSENTIAL OILS AGAINST
STRAINS ISOLATED FROM FACIAL SKIN**

Streszczenie

Jakość stosowanych środków higieny i kosmetyków ma duże znaczenie dla konsumentów, dlatego poszukuje się naturalnych dodatków bezpiecznych dla człowieka i środowiska. Do takich substancji naturalnych o właściwościach antyseptycznych i pielęgnujących należą olejki eteryczne. Stanowią one wieloskładnikowe mieszaniny wtórnych metabolitów roślin, które pod względem chemicznym składają się ze związków terpenowych, węglowodorowych i ich tlenowych pochodnych. Charakteryzują się różnorodną aktywnością biologiczną, która zależy między innymi od gatunku i rodzaju rośliny, z której pozyskiwano olejek, warunków klimatycznych oraz stężenia i czasu działania olejku.

Celem badań była ocena oddziaływania olejków: lawendowego, rozmarynowego i z drzewa herbacianego na dominujące szczepy bakterii wyodrębnione z powierzchni skóry twarzy.

Bakteriobójcze działanie tych olejków o stężeniu końcowym: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70 i 80 $\mu\text{l}/\text{cm}^3$ na testowane zróżnicowane morfologicznie szczepy bakterii, przebadano metodą dyfuzyjną płytkowo-cylinderkową w podłożu Nutrient LAB – AgarTM.

Wpływ badanych olejków na testowane grupy morfologiczne bakterii wyizolowanych z powierzchni skóry twarzy był zróżnicowany i zależał od rodzaju oraz stężenia olejku. Zaobserwowano zarówno efekt działania hamującego, neutralnego, jak i stymulującego rozwój testowanych bakterii. Najbardziej wrażliwe na działanie olejków były laseczki Gram-dodatnie, a najwyższy stopień zahamowania ich rozwoju (od 40 do 56 mm) odnotowano po zastosowaniu olejków w stężeniu 40–60 $\mu\text{l}/\text{cm}^3$. Natomiast efekt działania na pozostałe grupy morfologiczne zależał zarówno od stężenia, jak i rodzaju olejku. Olejki lawendowy i rozmarynowy hamowały (od 22–45 mm) rozwój ziarniaków, a olejek drzewa herbacianego stymulował ich rozwój w zakresie od 22 do 32 mm.

ZAHAMOWANIE ŚCIEŻKI SYGNAŁOWEJ TGF- β W LECZENIU RAKA PIERSI

THE INHIBITION OF TGF- β SIGNALING IN BREAST CANCER TREATMENT

Streszczenie

Nowotwory są chorobami, w których na skutek różnorodnych zmian genetycznych deregulacji podlega wiele szlaków metabolicznych w komórce. Powoduje to olbrzymią różnorodność zmian funkcjonalnych, przez co osoby, nawet o tym samym stopniu rozwoju schorzenia, inaczej reagują na podane środki zaradcze. Przyczyną tych zmian jest m.in. zaburzenie ścieżki sygnałowej transformującego czynnika wzrostu beta – TGF β .

TGF β jest białkiem z rodziny wydzielniczych, dimerycznych cytokin. Działa on na receptor I TGF β , który przy udziale czynników transkrypcyjnych Smad2 lub Smad3 przekazuje sygnał do jądra komórkowego. TGF- β wykazuje podwójną rolę w procesie kancerogenezy – we wczesnym stadium rozwoju choroby, poprzez indukcję apoptozy i zahamowanie wzrostu komórek rakowych, hamuje nowotworzenie, a w późnych stymuluje – poprzez jego właściwości proangiogeniczne i regulację odpowiedzi immunologicznej.

Zahamowanie szlaku transdukcji sygnału TGF- β może stanowić idealny środek w terapii antynowotworowej. Aby uzyskać zamierzony efekt hamujący, testowano zmienione genetycznie peptydy (Sm5A i Sm2C) oddziałujące na receptor I. Skuteczność ich działania badano przy użyciu techniki Western blot i wound healing.

Stwierdzono zmniejszoną intensywność sygnału w przypadku linii komórkowych traktowanych Sm2C i dodaniu TGF- β po 30 min w porównaniu Sm5A z dodatkiem TGF- β po 30 min. Podobne zależności stwierdzono w przypadku wound healing.

Na podstawie wyników uznano, że Sm2C stanowi inhibitor ścieżki sygnałowej TGF- β .

Autorzy:
mgr Ewa Fiedorowicz
Bartłomiej Kocbach
Michał Matysiewicz
Aneta Spóz

Opiekun naukowy
prof. dr hab. Elżbieta Kostyra

**WPLYW BIOLOGICZNIE CZYNNYCH PEPTYDÓW
NA EKSPRESJĘ GENU RECEPTORA μ -OPIOIDOWEGO
W LUDZKICH KOMÓRKACH MONONUKLEARNYCH
KRWI OBWODOWEJ**

**THE INFLUENCE OF BIOLOGICALLY ACTIVE PEPTIDES
ON THE EXPRESSION OF μ -OPIOID RECEPTOR
IN HUMAN PERIPHERAL BLOOD MONONUCLEAR CELLS**

Streszczenie

W ostatnich latach naukowcy coraz więcej uwagi poświęcają peptydom biologicznie czynnym występującym w żywności. Do peptydów opioidowych należą kazomorfiny (agoniści receptora μ -opiodowego) oraz kazoksyny (antagoniści receptora μ -opiodowego). Wśród tej grupy substancji szczególnie interesujące są β -kazomorfiny. Peptydy te uwalniane są z sekwencji aminokwasowej β -kazeiny mleka krowiego. Wykazują one szczególną aktywność biologiczną, oddziałując z receptorem μ -opiodowym, który między innymi znajduje się w ośrodkowym układzie nerwowym, na powierzchni komórek układu immunologicznego oraz układu pokarmowego człowieka. Przeprowadzone badania potwierdziły występowanie nadwrażliwości i alergii pokarmowej u niemowląt i dzieci oraz ludzi dorosłych spożywających mleko i produkty mleczne.

Celem badań było określenie zmian ekspresji genu receptora μ -opiodowego w ludzkich limfocytach krwi obwodowej pod wpływem β -kazomorfiny-7 osób zdrowych oraz ze zdiagnozowaną alergią pokarmową.

Limfocyty wyizolowane z krwi obwodowej osób biorących udział w projekcie zostały inkubowane z badanymi substancjami, a następnie posłużyły do oczyszczenia RNA. Kolejnym krokiem było przeprowadzenie reakcji odwrotnej transkrypcji oraz PCR z użyciem zaprojektowanych starterów. Wyniki badań zobrazowano za pomocą elektroforezy agarozowej.

W wykonanym eksperymencie udowodniono występowanie zmian w ekspresji genu receptora μ -opiodowego w zależności od badanej substancji. Efektem pracy może być precyzyjniejsze poznanie regulatorowego działania peptydów opioidowych znajdujących się w mleku krowim na komórki układu immunologicznego człowieka.

Autorzy:
Ewelina Michałek
Alicja Solecka

Opiekun naukowy
dr inż. Paweł Nawrotek

GENOTYPOWANIE MARKERÓW ZJADLIWOŚCI SZCZEPÓW *E. COLI* IZOLOWANYCH OD ZWIERZĄT

GENOTYPING OF VIRULENCE MARKERS OF *E. COLI* STRAINS ISOLATED FROM ANIMALS

Streszczenie

Pałeczki okrężnicy (*Escherichia coli*) są stałym, naturalnym składnikiem mikroflory jelit ptaków i ssaków. Jednocześnie szczepy *E. coli* są istotnym czynnikiem schorzeń biegunkowych u zwierząt i ludzi (kolibakteriozy); odpowiadają też za zakażenia oportunistyczne. O ich właściwościach chorobotwórczych decyduje głównie zdolność do wytwarzania groźnych toksyn, m.in.: enterotoksyn LT i ST (szczepy ETEC), shigatoksyn SLT (szczepy STEC) oraz toksyny enteroagregacyjnej EAST1 (szczepy EAEC). Stosunkowo często diagnozuje się także bezobjawowe nosicielstwo tych pałeczek u zwierząt. Celem badań była analiza molekularnych markerów wirulencji determinujących właściwości toksynotwórcze 45 szczepów *E. coli* izolowanych od zwierząt (kur i owiec). Potencjalną enterotoksyczność badanych izolatów określono za pomocą metod: PCR, multipleks PCR i PCR-RFLP. W następstwie przeprowadzenia czterech reakcji amplifikacji zbadano występowanie trzech genów toksyczności (eltI, estII i astA), a także genu (*uspA*) kodującego uniwersalne białko stresowe UspA, specyficzne dla gatunku *E. coli*. We wszystkich szczepach oznaczono gen *uspA*, natomiast obecność genu toksyny LTI wykryto w DNA dwóch szczepów, genu toksyny STII w genomie 20, a genu toksyny EAST1 – 14 izolatów. Dodatkowo metodą multipleks PCR oznaczono obecność genów shigatoksyn (*slt*) – w przypadku ośmiu izolatów, a przy użyciu metody PCR-RFLP zróznicowano geny *sltI* i *sltII*, co pozwoliło na określenie „ludzkiego” bądź „zwierzęcego” pochodzenia i charakteru chorobotwórczości zidentyfikowanych szczepów STEC. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że markery zjadliwości takie jak: *eltI* i *estII* są charakterystyczne dla szczepów *E. coli* stanowiących czynnik etiologiczny kolibakteriozy u kur. Z kolei potencjalnie chorobotwórcze dla człowieka szczepy *E. coli* (*astA* i *slt*) mogą być izolowane od zdrowych klinicznie zwierząt. Wykonane badania przyczyniły się także do podkreślenia znaczenia metod molekularnych w analizie potencjalnej chorobotwórczości szczepów *E. coli* izolowanych z materiału klinicznego oraz od bezobjawowo zakażonych zwierząt.

Autorzy:
Joanna Grabowska
Elżbieta Kasprzak

Opiekun naukowy
dr Adam Waško

**OCENA SKUTECZNOŚCI WYBRANYCH PŁYNÓW
DO PŁUKANIA JAMY USTNEJ NA SZCZEPY *STREPTOCOCCUS MUTANS*
I *STREPTOCOCCUS SOBRINUS* WYZIOLOWANE Z PRZYPADKÓW
KLINICZNYCH**

**ESTIMATION OF EFFECTIVENESS OF SELECTED MOUTHWASHES
ON *STREPTOCOCCUS MUTANS* AND *STREPTOCOCCUS SOBRINUS*
STRAINS ISOLATED FROM CLINICAL CASES**

Streszczenie

Próchnicę zębów, wywoływaną głównie przez bakterie z rodzaju *Streptococcus*, zalicza się do chorób o najszerszym na świecie zasięgu. Obecnie dotyka ona blisko 90% Polaków. Próchnica zębów polega na niszczeniu i rozkładzie twardych tkanek zęba (zębiny i szkliwa) w wyniku skumulowanego działania kilku czynników, takich jak: bakterie, cukry, czas i podatność zębów. W przypadkach bardzo zaawansowanego procesu chorobowego dochodzi do zakażenia tkanek miękkich zęba.

Pomimo iż próchnica to choroba zębów, może być ona niebezpieczna również dla serca i układu krążenia. Jak pokazują statystyki, próchnica zwiększa ryzyko śmierci z powodu chorób serca. Bakterie przedostające się do krwiobiegu mogą zalegać w naczyniach krwionośnych, przyczyniając się tym samym do powstawania zakrzepów. W celu ustrzeżenia się przed chorobą bardzo istotna jest prawidłowa higiena jamy ustnej.

Bakterie i płytki nazębne gromadzą się często w trudno dostępnych dla szczoteczki i nici dentystycznej miejscach, jak np. przestrzenie międzyzębowe czy dalsze okolice łuków zębowych. Czasem mogą być one usunięte jedynie za pomocą płynów do płukania jamy ustnej. Dlatego tak ważne jest ich regularne stosowanie. Niestety, niezwykle istotną rolę w wyborze określonego produktu przez konsumenta odgrywa reklama, tworzona przede wszystkim z myślą o zwiększeniu zysków. Nierzadko ulegamy jej presji, przez co trudno wybrać nam najskuteczniejszy preparat.

Wykonany przez nas projekt miał na celu porównanie skuteczności niektórych dostępnych na rynku polskim płynów do płukania jamy ustnej. Ich skuteczność została oceniona na podstawie wpływu na dwa gatunki bakterii występujące w jamie ustnej – *Streptococcus mutans* i *Streptococcus sobrinus*, których szczepy wyizolowane zostały z przypadków klinicznych.

Autorzy:
Tomasz Gromowski
Karol Kordus
Aneta Łukaszewicz

Opiekun naukowy
dr inż. Andrzej Dybus

VEGF JAKO MARKER POSTĘPU NOWOTWORZENI VEGF AS A TUMOR PROGRESSION MARKER

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

Angiogeneza, czyli proces powstawania nowych naczyń krwionośnych na bazie już istniejących, jest elementem towarzyszącym rozwojowi większości nowotworów.

VEGF – czynnik wzrostu śródbłónka naczyniowego – jest kluczowym regulatorem fizjologicznej i patologicznej angiogenezy. VEGF-A wykazuje szerokie spektrum aktywności biologicznej. Gen VEGF-A zlokalizowany jest w chromosomie 6 (6p21.3) i składa się z 8 eksonów przedzielonych 7 intronami. W wyniku alternatywnego składowania pre-mRNA powstaje wiele izoform pro- i antyangiogennych.

Celem pracy była analiza poziomu ekspresji, za pomocą techniki real-time PCR, genu kodującego czynnik VEGF-A. Analizie poddano dwie różne izoformy VEGF165 i VEGF165b w 4 losowo wybranych liniach komórek raka sutka (HTB-133, HTB-22, CRL-2336 oraz HTB-19). Względny poziom ekspresji badanego genu w poszczególnych liniach okazał się bardzo zróżnicowany.

Pomiar poziomu ekspresji VEGF-A można wykorzystać do określenia potencjału angiogennego nowotworów. Umożliwiłoby to prognozowanie stopnia zaawansowania rozwoju choroby, co byłoby przydatne w doborze specyficznej terapii przeciwnowotworowej.

SEKCJA BIOTECHNOLOGII – POSTERY

SKN OrgChem
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Marek Kłobucki

Opiekun naukowy
dr Teresa Olejniczak

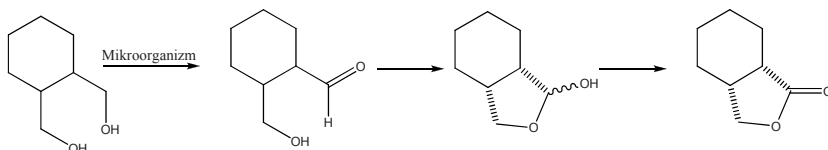
UTLENIANIE *MEZO*-DIOLI PRZY UŻYCIU *CANDIDA SAKE* OXIDATION OF *MESO*-DIOLS USING *CANDIDA SAKE*

Streszczenie

Enzymatyczne utlenianie *mezo*-dioli przy użyciu dehydrogenaz alkoholowych jest jedną z metod otrzymywania czynnych optycznie laktonów. Spośród sześciu komercyjnie dostępnych enzymów użytych jako biokatalizatory, tylko HLADH utleniał badany diol z wysoką enancjoselektywnością do (+)-izomeru ($ee=91\%$).

Metoda bazująca na wykorzystaniu czystych preparatów enzymatycznych jest kosztowna, dlatego podjęto próby utleniania *mezo*-dioli przy użyciu mikroorganizmów.

Po przeprowadzeniu badań skringingowych, wyselekcjonowano szczep *Candida sake* KCh 908, który utleniał badany diol do laktonu o odwrotnej konfiguracji w stosunku do izomeru otrzymywanego poprzez enzymatyczne utlenianie.



Rys. 1. Mechanizm mikrobiologicznego utleniania *mezo*-diolu

Autorzy:
Katarzyna Jagiełło
Agnieszka Kozak

Opiekun naukowy
dr Cezary Sempruch

**ZMIANY W AKTYWNOŚCI DEKARBOKSYLAZY TYROZINY
W SIEWKACH PSZENŻYTA OZIMEGO WYWOŁANE ŻEROWANIEM
MSZYCY CZEREMCHOWO-ZBOŻOWEJ**

**CHANGES IN ACTIVITY OF TYROSINE DECARBOXYLASE
IN WINTER TRITICALE SEEDLINGS CAUSED BY BIRD CHERRY-OAT
APHID FEEDING**

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

Dekarboksylaza tyrozyny jest kluczowym enzymem biosyntezy tyraminy i jej amidowych pochodnych powstających w wyniku kondensacji z kwasami trans-cynamonowymi (HCAA – ang. hydroxycinnamic acidamides). Substancje te zaliczane są do fitoaleksyn i fitoantycypin, uczestniczących w reakcjach obronnych roślin przed patogennymi mikroorganizmami. W stosunku do stawonogów mogą one ponadto wykazywać właściwości neurotoksyczne – jako ligandy specyficznych receptorów jonotropowych, w szczególności podtypów glutaminianowego, acetylocholinowego i nikotynowego, blokując transmisję synaptyczną i powodując paraliż mięśni.

W ostatnich latach stwierdzono, że akumulacja kofeiloputrescyny (CP) w tkankach *Capsicumannuum* L., wywołana przez kwas jasmonowy, ograniczała składanie jaj przez *Liriomyzatrifolii* (Burgess). Wygaszenie czynnika transkrypcyjnego *NaMYB8*, kontrolującego biosyntezę CP i dikofeiloputrescyny w tkankach *Nicotianaattenuata* (Torr. exWats.) wpływało na rozwój *Manducasexta* (L.) i *Spodopteralittoralis* (Boisduval) (Bassard i in. 2010). Ponadto pochodne HCAA tyraminy, polimeryzując w ściannach komórkowych, mogą wytwarzać mechaniczną barierę przeciwko patogenom i/lub roślinożernym owadom.

Praca ma na celu określenie zmian w aktywności dekarboksylazy tyrozyny w siewkach pszenżyta ozimego zaatakowanych przez mszycę czeremchowo-zbożową (*Rhopalosiphumpadi* L.).

MIKROORGANIZMY BIOSYNTETYZUJĄCE LIPIDY – WYKORZYSTANIE MICROORGANISMS BIOSYNTHESIS LIPID

Streszczenie

Mikroorganizmami wykazującymi predyspozycje do syntezy dużych ilości lipidów są grzyby strzępkowe (*Mortierella vinacea*, *Mucor circinelloides*, *A. terreus*, *Penicillium lilacinum*, *Cunninghamella echinulata*), drożdże (*Apiotrichum curvatum*, *Trichosporon cutaneum*, *Rhodotorula gracilis*, *Lipomyces starkey*) i microalgi (*Chlorella pyrenoidosa*, *Chlamydomonas reinwardtii*, *Dunaliella salina*, *Manalantus sp.*). Skład lipidów produkowanych przez mikroorganizmy zależy od wielu czynników, m.in. od rodzaju pożywki, źródeł węgla i azotu oraz ich stosunku ilościowego, zawartości mikroelementów i czynników wzrostowych. Biosynteza lipidów prowadzona jest w pożywkach z n-alkanami, syntetycznych z glukozą, solami kwasu octowego, kwasem mlekowym, mannitolem, glicerolem oraz produktach ubocznych przemysłu takich jak melasa, serwatka i celuloza.

Lipidy otrzymywane z mikroorganizmów mają zastosowanie w przemyśle spożywczym, mydlarskim, włókienniczym i lecznictwie, ale stale poszukuje się innowacyjnych rozwiązań. Jednym z przykładów jest wykorzystywanie triacylogliceroli (TAG) syntetyzowanych przez jednokomórkowe glony morskie (głównie *Chlamydomonas reinhardtii*) do produkcji biopaliw.

Niestety, biosynteza lipidów nawet w tanich pożywkach jest nieopłacalna, wyjątek stanowi mikrobiologiczna produkcja tłuszczów szlachetnych. Jeżeli jednak w rachunku ekonomicznym uwzględni się koszty wynikające ze zmniejszonej degradacji środowiska (zagospodarowywanie odpadów, koszty produkcji roślinnej oraz koszty budowy oczyszczalni ścieków), a także możliwość produkcji konkretnych olejów niezależnie od pory roku, to wzrasta opłacalność tego typu produkcji.

Autorzy:
Zygfryd Borowski
Wojciech Majchrzak
Ewelina Petryszak

Opiekun naukowy
dr inż. Piotr Juszczyk

**BIOSYNTENZA SUBSTYTUTU MASŁA KAKAOWEGO
Z ODPADOWEGO GLICEROLU PRZEZ DROŹDŻE
*YARROWIA LIPOLYTICA***

**BIOSYNTHESIS OF COCOA BUTTER SUBSTITUTES
FROM WASTE GLYCEROL BY THE YEAST *YARROWIA LIPOLYTICA***

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

Niektóre szczepy drożdży wykazują zdolność do kumulowania tłuszczów w swoich komórkach. Szczepy *Yarrowia lipolytica* są zdolne do transformacji glicerydów przy użyciu enzymów lipolitycznych. Jednym z produktów transformacji odpadowego glicerolu pochodzącego z reakcji transestryfikacji przy produkcji biodiesla jest masło kakaowe. Związek ten jest głównie 1,3 – di nasyconym – 2 – oleinoglicerydem, którego reszty nasycone stanowi głównie kwas stearynowy.

Praca badawcza obejmuje skринning różnych szczepów *Yarrowia lipolytica* pod względem ich zdolności produkcyjnych tłuszczów mikrobiologicznych, ze szczególnym uwzględnieniem naturalnego substytutu masła kakaowego. Po wyselekcjonowaniu szczepu o najlepszych właściwościach produkcyjnych prowadzono hodowlę w pH=6, temperaturze 30°C. Następnie biomasę poddano homogenizacji oraz ekstrakcji wyprodukowanych tłuszczów. Oznaczone ilościowo produkty przebadano pod względem ich profilu tłuszczowego.

Autorzy:
Jacek Szłapka
Jakub Światłowski
Aleksandra Wilczak
Małgorzata Wodecka

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Michał Piegza
mgr inż. Anna Kancelista

NOWE MIKROORGANIZMY JAKO ŹRÓDŁO ENZYMÓW HYDROLITYCZNYCH

NEW MICROORGANISMS AS A HYDROLYTIC ENZYMES SOURCE

Streszczenie

Materiały ligninocelulozowe powstające jako odpady przemysłu spożywczego oraz rolnictwa mogą być zagospodarowane jako odnawialny substrat do przemysłowej produkcji bioetanolu. Zagadnienie to jest poruszane w literaturze naukowej, jednak pomimo szeregu publikacji i wdrożeń, istotną kwestią wydaje się poszukiwanie drobnoustrojów pozwalających na osiągnięcie maksymalnej wydajności procesu degradacji.

Celem pracy była selekcja drobnoustrojów o potencjalnych uzdolnieniach celulozowych i ksylanolitycznych do degradacji odpadów roślinnych.

Na pierwszym etapie badań wyizolowano mikroorganizmy rozwijające się na pniach sześciu różnych drzew Parku Szczytnickiego we Wrocławiu. Sterylnie pobrane próby inkubowano na podłożach PDA i ME, następnie pasażowano w celu uzyskania pojedynczych czystych kultur. Wyselekcjonowano 36 szczepów grzybów strzępkowych, które poddano identyfikacji metodą klasyczną makro- i mikroskopowo, kwalifikując je w przeważającej większości do rodzajów *Trichoderma* oraz *Penicillium*.

Kolejnym etapem badań był skринing izolatów w kierunku biosyntezy pozakomórkowych enzymów hydrolitycznych (celulaz i ksylanaz). W tym celu przeprowadzono 10-dobowe hodowle wstrząsane w kolbach Erlenmayera o pojemności 250 ml z podłożem, które w składzie zawierało materiał ligninocelulozowy jako źródło węgla (1 g trocin i 1 g siana) oraz 50 ml wody destylowanej. Płyny hodowlane pobierano w 3., 5., 7. i 10. dobie hodowli i oznaczano wybrane aktywności enzymatyczne.

Szczepy charakteryzujące się najwyższą aktywnością celulozową i ksylanolityczną będą testowane na dalszych etapach badań nad degradacją odpadów celulozowych. Badania te będą prowadzone w kierunku uzyskania bioetanolu poprzez wykorzystanie preparatów enzymatycznych pochodzących z ich hodowli, jak również w skojarzonych hodowlach wyselekcjonowanych szczepów z drożdżami.

Autorzy składają podziękowania Pani prof. dr hab. Małgorzacie Narkiewicz-Jodko za pomoc przy identyfikacji grzybów strzępkowych.

CO KRYJE KEFIR, CZYLI SŁÓW KILKA O DROŹDŻACH W NIM ŻYJĄCYCH

WHAT KEFIR HIDES, FEW WORDS ABOUT THE YEAST LIVING IN IT

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

Kefir to jeden z najstarszych mlecznych napojów fermentowanych, który jest produktem mleczarskim o najwyższych właściwościach odżywczych w grupie napojów fermentowanych. Pochodzi z Kaukazu, gdzie przez długi czas był produkowany w tradycyjny sposób w workach skórzanych lub beczkach dębowych.

Celem badań było wyizolowanie czystej kultury drożdży bytujących w kefirze, a następnie identyfikowanie otrzymanej kultury za pomocą metod klasycznych i nowoczesnych. Dokonano oceny mikroskopowej preparatu, zbadano zdolność fermentacyjną na podłożu YNB. Następnie określono zdolność zarodnikowania drożdży na podłożu z agarem octanowym oraz zdolność do wytwarzania grzybni i pseudogrzybni na agarze kukurydzianym. Kolejnym etapem było wykonanie testu asymilacyjnego API ID 32 C.

Na podstawie uzyskanych wyników ustalono, jaka czysta kultura znajduje się w kefirze.

JAKOŚĆ MIKROBIOLOGICZNA I WALORY PROZDROWOTNE WIN Z DOMOWEJ SPIŻARNI

MICROBIOLOGICAL QUALITY AND HEALTH ORIENTED VALUES OF WINES FROM THE HOME PANTRY

Streszczenie

Wino od wieków stanowiło element życia codziennego i uroczystości religijnych. Uzyskiwane w wyniku fermentacji soku z owoców, produkowane jest przemysłowo, jak również w domowych spiżarniach. Wino to produkt o bardzo złożonym składzie, który zależy od warunków klimatycznych, glebowych, rodzaju owoców oraz sposobu winifikacji. Może zawierać różne ilości alkoholu etylowego, cukrów, barwników, polifenoli, witamin oraz związków azotowych. W licznych publikacjach naukowych wykazano, że polifenole są silnymi antyoksydantami o właściwościach prozdrowotnych.

Celem pracy była ocena jakości mikrobiologicznej oraz analiza właściwości fizykochemicznych win pochodzących z przydomowych spiżarni.

Analizowano 6 rodzajów wina: 2 z dzikiej róży, aronii, pigwy, wiśni oraz czarnej porzeczki. Wszystkie wina wyprodukowane były w roku 2010. Próby pobrano sterylnie do falkonów w ilości 25 ml. Następnie wykonano posiew powierzchniowy na podłoże PCA w celu oznaczenia ogólnej liczby drobnoustrojów oraz YGC do oceny ilości drożdży i pleśni w badanych próbach. Reprezentatywne kolonie (n=10) oczyszczano do postaci czystej kultury i przechowywano na skosach agaru YM w temperaturze +4°C. Otrzymane izolaty charakteryzowano makroskopowo i mikroskopowo. Następnie drożdże zidentyfikowano przy użyciu testów asymilacyjnych API ID 32C (bioMerieux). Właściwości antyoksydacyjne oznaczono przy użyciu metody kolorymetrycznej.

Większość badanych próbek wina charakteryzowała się wysoką jakością mikrobiologiczną. W winie z wiśni wykazano zawartość obcej mikroflory – bakterii Gram-dodatnich. W winie z dzikiej róży stwierdzono obecność drożdży *Saccharomyces cerevisiae*. Wszystkie analizowane wina posiadały zdolności antyoksydacyjne. Największą siłą redukującą charakteryzowały się wina z dzikiej róży i aronii.

SEKCJA TECHNOLOGII ŻYWNOŚCI I ŻYWIENIA CZŁOWIEKA

SKN OrgChem
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Marek Kłobucki

Opiekunowie naukowci:
mgr inż. Andrzej Draus
dr inż. Antoni Szumny
mgr inż. Radosław Gniłka

TUJON – MAGICZNA RÓDZKA ZIELONEJ WRÓŻKI, CZYLI ILE MAGI JEST W ABSYNCIE? „GREEN FAIRY” – OWN VS. COMMERCIAL. COMPARISON OF THUJONE CONTENT IN SAMPLES OF ABSINTHE FROM MARKET AND HOME DISTILLATION

Streszczenie

Absynt jest wysokoprocentowym alkoholem destylowanym z maceratu, którego głównymi składnikami są kwiaty i liście piołunu oraz anyż zielony. Pierwsze doniesienia o jego produkcji pochodzą ze Szwajcarii z roku 1792, a opracowanie pierwszej receptury przypisuje się dr Pierre’owi Ordinaire’mu, który produkował go jako lekarstwo na wszelkie dolegliwości.

Ze względu na psychoaktywne właściwości i swój zielony kolor absynt nazywany jest popularnie „zieloną wróżką”. Za halucynogenne efekty spożycia absyntu odpowiedzialny jest tujon, związek chemiczny występujący naturalnie w piołunie używanym do produkcji tego trunku.

Rosnącą popularność absyntów obserwuje się szczególnie wśród młodych ludzi. Przez swoje specyficzne oddziaływanie na ludzki mózg, produkcja i sprzedaż absyntu przez wiele lat były zabronione w wielu krajach. Obecnie, dzięki zmianom regulacji prawnych, można go legalnie kupić również w Polsce. Jednakże ze względu na wysoką cenę, rozwijają się domowe sposoby produkcji tego napoju, obejmujące: zastosowanie mieszanki odpowiednich ziół (głównie piołunu – *Artemisia absinthium*) lub rozpuszczenie ekstraktu absyntu w alkoholu. Ze względu na przystępne koszty tych metod, ich popularność wzrasta.

Celem badań było określenie stężenia tujonu za pomocą ekstrakcji do fazy stałej, analizy GC i oceny GC-MS w różnych absyntach pochodzących z domowej produkcji: wytworzonych przez macerację i destylację mieszanki ziołowej oraz zrobionych z gotowych ekstraktów. Następnie porównano rezultaty z dwiema próbkami napojów dostępnych komercyjnie na rynku. Wyniki zostały również skonfrontowane z normami określonymi przez UE oraz ze stężeniem tujonu deklarowanym przez producenta surowców do wyrobu absyntu w warunkach domowych.

Autorzy:
Radosław Grzeszczyk
Monika Lechowicz
Klaudia Lipko
Magda Rygielska

Opiekun naukowy
prof. dr hab. Mariola Friedrich

STAN ODŻYWIENIA A SPRAWNOŚĆ WENTYLACYJNA PŁUC U DZIECI W OKRESIE SKOKU POKWITANIOWEGO

NUTRITIONAL STATUS AND EFFICIENCY OF LUNG VENTILATION IN CHILDREN DURING THE PUBERTAL SPURT

Streszczenie

Badaniem objęto 275 uczniów (142 dziewczęta i 133 chłopców) w wieku 13 lat, u których określono masę i wysokość ciała oraz obwód talii. Na podstawie uzyskanych danych antropometrycznych wyliczono wartości wskaźników BMI, WC oraz WHtR, informujących o aktualnym stanie odżywienia oraz ryzyku wystąpienia chorób sercowo-naczyniowych. Na podstawie uzyskanych danych antropometrycznych, opierając się na siatkach centylogowych, wytypowano 108 dzieci, tj. 39,3% ogółu, niemieszczących się w szerokich granicach norm lekarskich, w tym: z niedowagą ≤ 5 percentyla – 13,0% (5,1% ogółu badanych); z nadwagą 85–90 percentyli – 30,6% (12,0% ogółu badanych) i z otyłością ≥ 95 percentyla – 33,3% (10,1% ogółu badanych). Analiza wartości wskaźnika WC wykazała, że problem gromadzenia tkanki tłuszczowej w talii dotyczył blisko 36% dziewcząt i 22% chłopców. Do oceny sprawności wentylacyjnej płuc wykorzystano pomiar szczytowego przepływu wydechowego, który jest szeroko stosowanym, najprostszym technicznie badaniem sprawności wentylacyjnej płuc. Badanie spirometryczne przeprowadzono u 203 dzieci (73,8% ogółu badanych) za pomocą przenośnego spirometru MicroQuark firmy Cosmed z użyciem programu animacyjnego. Dzieci badano w szkolnych gabinetach pielęgniarskich w godzinach porannych w pozycji siedzącej (dzieci otyłe w pozycji stojącej), z założonym zaciskiem nosowym. Nieprawidłowości w zakresie sprawności wentylacyjnej płuc stwierdzono u 20,7% badanych dzieci. Biorąc pod uwagę wartość wskaźnika BMI, nieprawidłowości te stwierdzono u 9,5% (co stanowiło 1,9% ogółu badanych) dzieci z BMI ≤ 5 percentyla; 69% (14,3% ogółu przebadanych) dzieci z BMI między 10 a 75 percentylem oraz u 21,4% (4,4% ogółu przebadanych) dzieci z nadwagą i otyłością ≥ 85 percentla. Uzyskane wyniki badań były przyczynkiem do przeprowadzenia prozdrowotnej edukacji żywieniowej w formie warsztatów „na żywo”.

Autorzy:
Anna Danielewicz
Liliana Dąbrowska-Jagielska
Katarzyna Kalinowska
Łukasz Piątkowski

Opiekun naukowy
dr hab. Katarzyna Przybyłowicz

OCENA ZACHOWAŃ PRO-ANOREKTYCZNYCH WŚRÓD KOBIET W WIEKU 13–30 LAT

THE EVALUATION OF PRO-ANOREXIC BEHAVIOR IN WOMEN AGED 13–30 YEARS

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

Zaburzenia odżywiania stanowią bardzo istotny problem żywieniowy oraz medyczny. W większości przypadków pojawiają się one w 11.–13. roku życia, jednak nierazko dotyczą również kobiet dojrzałych, pragnących odnosić sukcesy w biznesie lub być docenionymi w towarzystwie. Wśród zaburzeń odżywiania występują między innymi jadłowstręt psychiczny oraz zachowania pro-anorektyczne, które najczęściej dotyczą nastoletnich dziewcząt. Niekiedy są to tylko przejawy mody i pewnej manieri, czasami jednak zwiastować mogą problemy stwarzające realne zagrożenie dla zdrowia i życia.

Niezależnie od przyczyny, zaburzenia odżywiania czynią poważny uszczerbek dla rozwijającego się młodego organizmu. W perspektywie kilku lat prowadzić mogą zarówno do psychicznych, jak i somatycznych następstw, takich jak: zaburzenia mineralizacji tkanki kostnej, zaburzenia odporności, choroby układu pokarmowego, problemy ortopedyczne, zaburzenia endokrynologiczne.

Badania przeprowadzono w 2010 r. na terenie Mielnia wśród 111 kobiet w wieku 13–30 lat. Oceny ryzyka pojawienia się zachowań pro-anorektycznych dokonano z wykorzystaniem „Kwestionariusza Oceny Wyglądu”, składającego się z 8 pytań zamkniętych. Ankieta miała formę retrospektywną i czasowo obejmowała ostatnie 2 miesiące. Na podstawie deklarowanej masy ciała i wzrostu wyliczono wskaźnik BMI.

Respondentki podzielono na trzy grupy wiekowe: 13–15, 16–18 i 19–30 lat. Stwierdzono, iż duże oraz umiarkowane obawy związane z kształtem ciała posiadało 19,8% kobiet w wieku 16–18 lat. Brak obaw związanych z kształtem ciała stwierdzono u 75% populacji dziewcząt w wieku 13–15 lat i 48,4 % populacji kobiet w wieku 19–30 lat. W populacji kobiet w wieku 19–30 lat 40,3% miało niewielkie obawy związane z kształtem ciała.

Autorzy:
Adam Boguta
Rafał Borkowski
Arkadiusz Iliaszuk
Adam Ryś

Opiekun naukowy
prof. dr hab. Jerzy Wilde

MIÓD W DIECIE CZŁOWIEKA HONEY IN THE HUMAN DIET

Streszczenie

Pszczoły towarzyszą człowiekowi od zarania dziejów. Pierwsze udokumentowane przypadki odbierania miodu od pszczół datuje się na okres XX tys. lat p.n.e. Według standardów europejskich i krajowych: „Miód jest naturalną słodką substancją wytwarzaną przez pszczoły *Apis mellifera* z nektaru roślin, wydzielin żywych części roślin lub wydzielin owadów wysysających soki z żywych części roślin, które pszczoły zbierają, przerabiają przez łączenie ze specyficznymi substancjami własnymi, składają, odwadniają, gromadzą i pozostawiają do dojrzewania w plastrach”.

W skład miodu wchodzi głównie węglowodany (zwłaszcza fruktoza i glukoza) stanowiące ok. 80% jego składników. Ponadto zawiera on: kwasy organiczne, olejki eteryczne, barwniki, enzymy, mikroelementy, witaminy, kwasy (foliowy, pantotenowy, biotyne).

Miód wykazuje właściwości lecznicze przede wszystkim dzięki wysokiemu ciśnieniu osmotycznemu, obecności olejków eterycznych i flawonoidów oraz obecności nadtlenu wodoru będącego wynikiem przeciwstawnego działania enzymów: oksydazy glukozowej i katalazy. Poszczególne odmiany miodu można stosować na różne schorzenia.

Codzienna profilaktyczna dawka miodu dla każdego człowieka wynosi 20 g. W przypadku stosowania miodu w celach leczniczych należy pamiętać, że ma on być środkiem wspomagającym właściwe leczenie. W krajach Wspólnoty Europejskiej średnie spożycie miodu w ciągu roku wynosi 0,6 kg/osobę. Największe spożycie notuje się w Niemczech – 1,5 kg/osobę, natomiast w Polsce tylko 0,3 kg/osobę.

BADANIA NAD KRIOGENICZNYM ZAMRAŻANIEM OWOCÓW

STUDIES ON CRYOGENIC FREEZING OF FRUITS

Streszczenie

Technologia zamrażania kriogenicznego jest stosowana w wielu dziedzinach techniki, nauki i w medycynie. Zyskuje ona również na znaczeniu w energetyce, transporcie, biologii, rolnictwie, przetwórstwie żywności, a nawet wykorzystywana jest w radiokomunikacji, detektorach podczerwieni i laserach. Celem pracy była doświadczalna ocena skuteczności zamrażania kriogenicznego wybranych owoców, przeprowadzona w konfrontacji z efektywnością zamrażania owiewowego tych samych owoców. Badania eksperymentalne obejmowały dobór materiału do badań (jabłko, śliwka, truskawka, banan, kiwi) oraz jego zamrażanie w zróżnicowanych warunkach. Próby owoców po zamrożeniu przechowywano w temperaturze -33°C przez okres 1 doby. Po tym czasie próby rozmrażano w temperaturze pokojowej i analizowano jakość owoców, opierając się na ocenie wycieku rozmrażalniczego oraz ich twardości na podstawie pomiaru maksymalnej siły ich cięcia. Uzyskane wyniki badań poddano analizie statystycznej przy wykorzystaniu programu Microsoft Excel. Obliczono wartość średnią, odchylenie standardowe oraz błąd standardowy. Największe uszkodzenia struktury owoców powodowało zamrażanie owiewowe w powietrzu, co skutkowało największym wyciekami rozmrażalniczym. Zarówno rodzaj surowca, jak i metoda jego zamrażania mają istotny wpływ na kształtowanie się wartości siły cięcia. Najwyższą jakością, porównywalną z jakością materiałów niemrożonych, charakteryzowały się owoce zamrażane immersyjnie w ciekłym azocie o temperaturze -196°C .

BADANIA NAD MODYFIKOWANIEM WŁAŚCIWOŚCI ZIARNA PSZENICY POPURZEZ JEGO ZAMRAŻANIE

INVESTIGATION ON WHEAT GRAIN PROPERTIES MODIFYING BY ITS FREEZING

Streszczenie

Przy określaniu wymagań dotyczących odpowiedniej jakości ziarna przeznaczonego do przemiału należy wyróżnić ocenę technologicznej wartości przemiałowej i wypiekowej. Wartość technologiczna ziarna to zespół cech gwarantujących uzyskanie odpowiedniego efektu przy jego przerobie. Z kolei pod pojęciem wartości wypiekowej rozumiemy zespół cech ziarna, które decydują o zapewnieniu dobrej jakości mąki otrzymanej z przemiału, czyli o zapewnieniu mące właściwych cech użytkowych, pożądanych przez jej odbiorcę w procesie dalszego przerobu na potrzeby piekarskie lub cukiernicze. Celem pracy było zbadanie możliwości modyfikowania niektórych właściwości ziarna pszenicy poprzez jego zamrażanie. Materiał badany stanowiła mąka pszenna uzyskana z laboratoryjnego przemiału ziarna pszenicy (odmiana jara), które zostało wcześniej poddane procesowi zamrażania w powietrzu o temperaturze -33°C . W otrzymanej mące zbadano zawartość i jakość glutenu. Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej za pomocą programu Microsoft Excel. Obliczono wartość średnią, odchylenie standardowe oraz wariancję. Przeprowadzone badania oraz analiza otrzymanych wyników dają podstawę do sformułowania wniosku, że zamrażanie ziarna nie wpływa istotnie na wydajność przemiałową i nie powoduje zmian zawartości czy jakości glutenu w mące otrzymanej z przemiału takiego ziarna.

Autorzy:
Katarzyna Banasiewicz
Agnieszka Wójtowicz

Opiekun naukowy
dr inż. Agnieszka Wójtowicz

**OCENA WYBRANYCH CECH TEKSTURY
BŁYSKAWICZNYCH MAKARONÓW GRYZCZANYCH**
**EVALUATION OF SELECTED TEXTURE PROPERTIES
OF BUCKWHEAT PRECOOKED PASTA**

Streszczenie

Wytwarzanie makaronów błyskawicznych przy użyciu techniki ekstruzji umożliwia zastosowanie w produkcji wyrobów makaronowych niestandardowych surowców, m.in. bezglutenowych. Błyskawiczny ekstrudowany makaron bezglutenowy otrzymywany jest bez dodatków chemicznych, emulgatorów czy środków kształtujących teksturę, zaś dobór odpowiedniej wilgotności surowców bądź parametrów procesu wpływa na uzyskanie pożądanej konsystencji i tekstury makaronów gotowych do spożycia. Gotowy produkt nie wymaga gotowania, a jedynie kilkuminutowej hydratacji w gorącej wodzie. Wyroby bezglutenowe powinny być stosowane w leczeniu i profilaktyce celiakii (nietolerancji glutenu) oraz choroby trzewnej, objawiającej się zaburzeniem trawienia i wchłaniania jelitowego. Gryka może być wykorzystana do wytwarzania lub wzbogacania szerokiej gamy produktów ze względu na specyficzne właściwości, m.in. brak glutenu, wysoka zawartość białka i charakterystyczny smak. Opracowanie odpowiedniej technologii wytwarzania, dobór wilgotności i profilu temperaturowego pozwoliły na otrzymanie makaronów błyskawicznych gryczanych o charakterystycznych wyglądzie, smaku oraz teksturze.

Celem pracy była ocena wybranych cech tekstury makaronów błyskawicznych gryczanych ekstrudowanych z zastosowaniem zmodyfikowanego ekstrudera jednoślیمakowego TS-45 przy wilgotności mąki gryczanej 29–33% i różnej prędkości wylączania. Makaron gryczany formowano do postaci nitek w matrycy z otworami o średnicy 0,8 mm. W makaronach błyskawicznych gryczanych oceniano siłę cięcia w kolejnych minutach hydratacji z zastosowaniem noża Warner-Bratzlera, określono wybrane cechy tekstury makaronów uwodnionych z wykorzystaniem testu podwójnego ściskania z wytłaczaniem w pięcioostrzowej komorze Kramera, sprawdzając twardość, kruchość, spoistość, adhezyjność, żujność, gumiastość i sprężystość makaronów. Przeprowadzono również analizę wzajemnych zależności cech sensorycznych badanych organoleptycznie i wyróżników tekstury ocenianych instrumentalnie.

Badania wykazały, że zarówno zastosowanie zróżnicowanej wilgotności mąki gryczanej, jak również zróżnicowanej prędkości obrotowej ślimaka podczas ekstruzji wpłynęły na oceniane cechy tekstury makaronów błyskawicznych. Wyższa wilgotność mąki gryczanej wpływała na zwiększenie adhezyjności i gumiastości oraz obniżenie żujności, natomiast zwiększanie prędkości ślimaka powodowało poprawę spójności i sprężystości gryczanych makaronów błyskawicznych.

Autorzy:
Ewelina Pasternak
Agnieszka Wójtowicz

Opiekun naukowy
dr inż. Agnieszka Wójtowicz

**WPLYW DODATKU LNU NA WYBRANE CECHY JAKOŚCIOWE
EKSTRUROWANYCH CHRUPEK KUKURYDZIANYCH**
**INFLUENCE OF FLAXSEED ADDITION ON SELECTED QUALITY
CHARACTERISTICS OF EXTRUDED CORN SNACKS**

Streszczenie

Siemię lniane jest znanym od wieków surowcem zielarskim o wysokich wartościach odżywczych, dietetycznych i leczniczych. Nasiona lnu są źródłem łatwo przyswajalnego i wysokowartościowego białka, którego zawartość waha się w granicach 20–30%, oraz błonnika pokarmowego. Skład aminokwasowy białek lnu określa się jako wyjątkowo wartościowy biologicznie. Wysoka zawartość leucyny, lizyny i fenyloalaniny reguluje czynności hormonalne. Metionina i cystyna działają korzystnie na czynności wątroby i odtruwanie organizmu. Wysoka zawartość tryptofanu w białku lnu (ok. 1,8%) jest rzadko spotykana w roślinnych źródłach białka, wpływa on korzystnie na wzrok i zapobiega powstawaniu chorób skórnych. Izoleucyna i treonina oddziałują na przemiany i przyswajanie pozostałych aminokwasów. Walina zaś ma korzystny wpływ na system nerwowy. Brak któregokolwiek z wymienionych aminokwasów lub zbyt małe ich ilości w pożywieniu powodują ciężkie zakłócenia w organizmie. Wzbogacanie produktów spożywczych dodatkiem lnu wpływa na poprawę wartości odżywczej, ale również na cechy sensoryczne wyrobów. Opracowanie odpowiedniej technologii wytwarzania wzbogaconych lnem przekąsek umożliwi kreowanie nowych produktów o pożądanym cechach żywieniowych, funkcjonalnych i jakościowych.

Celem pracy była ocena wybranych cech jakościowych ekstrudowanych chrupiek kukurydzianych z dodatkiem lnu w ilości od 5 do 20%. Chrupki wytwarzano z zastosowaniem ekstrudera jednoślizakowego TS-45 i formowano w matrycy z otworami 2 mm do postaci przekąsek do bezpośredniego spożycia. W wytworzonych chrupkach oceniano gęstość właściwą i pozorną, wskaźnik ekspandowania chrupki, ich wodochłonność, wskaźniki WAI, WSI, barwę w skali CIE-Lab, twardość i kruchość z zastosowaniem testu cięcia oraz wybrane cechy tekstury z zastosowaniem komory Kramera. Przeprowadzono również analizę wzajemnych zależności wyróżników tekstury ocenianych instrumentalnie oraz cech sensorycznych ocenianych organoleptycznie.

Badania wykazały, że akceptowalną jakość chrupki wzbogacanych dodatkiem lnu uzyskano, gdy udział lnu nie przekraczał 15% – większa ilość nasion lnu wpływała na ograniczenie ekspandowania chrupki, pogarszała ich barwę i teksturę oraz znacznie obniżała wyniki oceny sensorycznej wyrobów.

EKOLOGICZNE PRODUKTY WYSOKIEJ JAKOŚCI W ŻYWIENIU DZIECI HIGH-QUALITY ORGANIC PRODUCTS IN CHILDREN'S DIETS

Streszczenie

Jakość spożywanych posiłków jest kwestią niezwykle istotną w przypadku dzieci. Młody organizm do prawidłowego funkcjonowania i rozwoju potrzebuje odpowiednio dobranych pokarmów, bogatych w witaminy, mikro- i makroelementy. Młodzieży szkolnej, aby prawidłowo funkcjonować podczas zajęć lekcyjnych i nauki, niezbędny jest stały dopływ energii z wartościowego pożywienia.

Żywnością wysokiej jakości, którą śmiało można polecić zarówno dorosłym, jak i dzieciom, są produkty pochodzące z gospodarstw prowadzących ekologiczną produkcję. Jak wykazały liczne badania – żywność wytworzona ekologicznymi metodami zawiera zwykle więcej witamin i mikroelementów, a zarazem mniej pozostałości pestycydów i innych toksycznych środków niż żywność pochodząca z gospodarstw konwencjonalnych, dlatego warto zastanowić się nad wprowadzeniem jej do codziennej diety.

Badania przeprowadzone wśród uczniów trzecich i szóstych klas szkół podstawowych wykazały, że większość dzieci widzi związek między jakością żywności a zdrowiem. Uczniowie uważają, że produkty organiczne są bezpieczniejsze dla zdrowia niż produkty konwencjonalne, zawierają więcej witamin i są mniej zanieczyszczone. Dzieci chętnie spróbowałyby takich produktów. Uczniowie deklarują też chęć poszerzenia swojej wiedzy na temat żywności o wysokiej jakości.

KN Żywniowców
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Autorzy:
Ewelina Bancercz
Paulina Kęszycka
Emilia Łapińska
Zuzanna Obidoska
Anna Sobocińska
Paweł Żerebiecki

Opiekun naukowy
dr inż. Danuta Gajewska

WPLYW KOFEINY NA CIŚNIENIE TĘTNICZE KRWI

EFFECT OF CAFFEINE ON BLOOD PRESSURE

Streszczenie

Charakterystyczną cechą naszych czasów jest znaczny wzrost tempa życia. Ludzie chcą być jak najbardziej dyspozycyjni, wydajni oraz za wszelką cenę dążą do jak najwyższej sprawności umysłowej. Jednym ze skutków takiego stanu rzeczy jest coraz powszechniejsze sięganie, zarówno przez ludzi młodych, jak i starszych, po różnorakie środki zwiększające wydajność. Jednym z bardziej popularnych z nich jest kofeina pod różnymi postaciami – najczęściej wciąż w formie kawy, ale rosnącą popularnością cieszą się też napoje energetyczne oraz suplementy diety zawierające kofeinę. Ten trend nie pozostaje jednak bez znaczenia dla naszego zdrowia. Kofeina ma bowiem wpływ na wiele parametrów związanych z funkcjonowaniem naszego organizmu.

Celem naszej pracy jest zbadanie zależności między spożyciem kofeiny w ilości 200 mg a wartością ciśnienia tętniczego krwi u osób młodych. Jest to szczególnie ważne ze względu na fakt, iż wraz ze wzrostem ciśnienia tętniczego krwi, rośnie również ryzyko chorób układu sercowo-naczyniowego, które w naszym społeczeństwie są wiodącą przyczyną zgonów.

SEKCJA TECHNOLOGII ŻYWNOŚCI I ŻYWIENIA CZŁOWIEKA – POSTERY

SKN OrgChem
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Agata Kołodziej
Urszula Korzun

Opiekun naukowy
dr inż. Witold Gładkowski

PORÓWNANIE SKŁADU KWASÓW TŁUSZCZOWYCH W FOSFOLIPIDACH IZOLOWANYCH Z ŻÓŁTEK JAJ DROBIU HODOWLANEGO

COMPARISON OF FATTY ACID COMPOSITION OF PHOSPHOLIPIDS FROM POULTRY YOLKS

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

W badaniach przedstawiono wyniki analizy składu fosfolipidów we frakcjach fosfolipidowych wyizolowanych z żółtek jaj różnych ptaków hodowlanych: przepiórki, kaczki i gęsi. Do wyizolowania fosfolipidów zastosowano frakcjonowanie metanolem. Następnie frakcje fosfolipidów oczyszczono przez precypitację w układzie heksan : zimny aceton. W wyizolowanych fosfolipidach dominowały kwasy 16:0, 18:0 oraz 18:1.

Wyniki badań porównano ze składem kwasów tłuszczowych w fosfolipidach izolowanych z żółtek jaja kurzego.

**TOWAROZNAWCZA OCENA ZIARNA JAREJ PSZENICY TWARDEJ
(*TRITICUM DURUM DESF.*)**

**COMMODITY APPRAISAL OF GRAIN OF SPRING DURUM WHEAT
(*TRITICUM DURUM DESF.*)**

Streszczenie

Pszenicę twardą wykorzystuje się przede wszystkim do produkcji wysokogatunkowych makaronów, pozyskiwanych z wysokiej jakości kaszki makaronowej (semoliny). Jej ziarno stosuje się też do produkcji m.in. kaszy kuskus, tortilli i spodów do pizzy. Celem pracy było porównanie jakości ziarna wybranych linii hodowlanych krajowych i odmian zagranicznych pszenicy twardej. Surowiec do badań pochodził z doświadczeń prowadzonych na polach GD Felin. Do oceny parametrów jakościowych wykorzystano ziarno jarej pszenicy twardej (LGR520/99/4, LGR626b/99/4, Lloyd, Izolda, Kharkivska 39 i Kharkivska 41). Wskaźnikami jakości uwzględnionymi przy ocenie towaroznawczej ziarna były: masa 1000 ziaren (MTZ), gęstość w stanie zsypanym, wyrównanie i szklistość (oznaczone standardowymi metodami). Określono również zawartość białka, glutenu i skrobi w ziarnie oraz wskaźnik sedymentacji Zeleny'ego (techniką NIR).

Wyniki badań ukazują fakt, że wartości analizowanych fizycznych parametrów jakości ziarna jarej pszenicy twardej kształtowały się na dość niskim poziomie. Wśród fizycznych wskaźników jakościowych jedynie wyrównanie ziarna tych pszenic było zadowalające. Z kolei parametry chemiczne ziarna wskazywały na dobrą jakość technologiczną genotypów jarej pszenicy twardej. Analizowane ziarno cechowało się znaczną zawartością białka i dużą ilością glutenu, a także wysoką wartością wskaźnika testu sedymentacji Zeleny'ego. Jakość ziarna zależała w znacznym stopniu od linii i odmiany. Wśród krajowych linii hodowlanych pszenicy twardej wysoką jakością ziarna charakteryzowała się LGR626b/99/4, która przewyższała pozostałe genotypy tego gatunku pszenicy pod względem szklistości ziarna, zawartości białka, ilości glutenu oraz wartości wskaźnika sedymentacji Zeleny'ego.

ANALIZA PORÓWNAWCZA ZAWARTOŚCI METALI CIĘŻKICH W HERBATACH POCHODZĄCYCH Z RÓŻNYCH REJONÓW ŚWIATA

COMPARATIVE ANALYSIS OF HEAVY METAL CONTENT IN TEA FROM DIFFERENT PARTS OF THE WORLD

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

Herbata jest jednym z najpopularniejszych napojów świata. Ze względu na, od dawna udokumentowaną, zawartość kilku ważnych pierwiastków pokarmowych, picie herbaty było uważane za korzystne dla organizmu ludzkiego. Jednak w ostatnich latach wiele badań wykazało, że herbata posiada wyjątkowe zdolności do kumulowania w liściach toksycznych metali ciężkich (szczególnie glinu, manganu, żelaza i miedzi). Celem badań było oznaczenie i porównanie zawartości metali ciężkich w herbatach pochodzących z upraw zlokalizowanych w różnych rejonach świata.

Zbadano 6 marek czarnych herbat, popularnych na polskim rynku, pochodzących z plantacji znajdujących się w: Chinach, Indiach południowych, Indiach środkowych, Indonezji i Cejlonie. W wybranych herbatach określono zawartość makroelementów i metali ciężkich w suchych liściach oraz w ich naparach. Zawartość metali oznaczono metodą absorpcyjnej spektrometrii atomowej.

Uzyskane wyniki pozwalają porównać ilość metali ciężkich w herbatach różnych producentów, określić korelację między zawartością metali w liściach herbaty i spożywanym naparze oraz oszacować dzienną dawkę toksycznych metali spożywaną przez przeciętnego konsumenta herbaty, a także potencjalne negatywne skutki dla organizmu człowieka.

**ANALIZA KONSUMENCKA NAPOJÓW ENERGETYZUJĄCYCH
RÓŻNYCH PRODUCENTÓW**
**CONSUMER ANALYSIS OF ENERGY DRINKS MANUFACTURED
BY DIFFERENT PRODUCERS**

Streszczenie

Napoje energetyzujące z założenia mają działać na konsumenta stymulująco i pobudzająco, co uzyskiwane jest przez specjalny dobór odpowiednich składników. Produkty te mają podobny skład chemiczny, niemniej jednak nawet drobne różnice oraz dodatek innych składników powodują, że produkty te różnią się pomiędzy sobą w dość istotny sposób – zarówno pod względem smaku, jak i zapachu. Z tego też względu walory sensoryczne są nieraz głównym czynnikiem wyboru przez konsumentów określonych napojów energetyzujących.

Celem badań była analiza konsumencka wybranych napojów energetyzujących pod względem podstawowych wyróżników sensorycznych.

Analizę sensoryczną przeprowadził przeskolony 20-osobowy panel badawczy. Przedmiotem analizy były napoje energetyzujące czterech wiodących na rynku producentów. Oceniający mieli za zadanie uszeregować te produkty zarówno pod względem intensywności analizowanej cechy sensorycznej (barwy, zapachu, smakowości), jak i akceptacji konsumenckiej.

W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzono, że napoje energetyzujące o intensywniejszym zapachu są mniej akceptowane przez konsumentów. Dzięki eksperymentowi wykazano również, że pomimo silniejszych preferencji przez Polaków słodszych produktów spożywczych, to w przypadku napojów energetycznych panel badawczy preferował jednak napoje mniej słodkie. Eksperyment potwierdził również przydatność metody szeregowania jako użytecznego sposobu na wstępne i szybkie przeprowadzenie tego typu badań pod kątem intensywności cech sensorycznych i akceptacji konsumenckiej.

Autorzy:
Paulina Mizgier
Elżbieta Śmiarowska
Joanna Tarnowska
Małgorzata Węgiel

Opiekun naukowy
dr inż. Maciej Oziembłowski

OCENA SENSORYCZNA WYBRANYCH CECH W PĄCZKACH POCHODZĄCYCH OD RÓŻNYCH PRODUCENTÓW

SENSORY EVALUATION OF SELECTED PROPERTIES OF DONUTS MANUFACTURED BY DIFFERENT PRODUCERS

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

Badaniom sensorycznym poddano trzy grupy pączków: standardowe z różą, z różnymi nadzieniami (adwokat, masa budyniowa) oraz okolicznościowe (z powidłami śliwkowymi, z dżemem malinowym).

Celem badań było określenie dostrzegalnych różnic sensorycznych dotyczących wyglądu zewnętrznego, kształtu, smaku, zapachu oraz rodzaju nadzienia z wykorzystaniem metody szeregowania. Specyfika tej metody polega na tym, że uzyskuje się względną ocenę w ramach ocenianego zestawu próbek typu: „pierwsza próbka najlepsza, druga gorsza od pierwszej, ale lepsza od trzeciej...itp.”, w której nie są określone wielkości różnic pomiędzy kolejno uszeregowanymi próbkami. Badanie sensoryczne przeprowadził w laboratorium analiz sensorycznych przeszkolony panel składający się z 8 osób.

W odniesieniu do akceptacji konsumenckiej poszczególnych grup pączków (kolejność od najlepszej oceny do najgorszej) otrzymano następujące wyniki:

Wygląd ogólny: 1) z różnym nadzieniem, 2) okolicznościowe, 3) z różą

Kształt: 1) z różą, 2) okolicznościowe, 3) z różnym nadzieniem

Smak: 1) z różnym nadzieniem, 2) okolicznościowe, 3) z różą

Zapach: 1) z różą, 2) okolicznościowe, 3) z różnym nadzieniem

Rodzaj nadzienia: 1) z różnym nadzieniem, 2) z różą, 3) okolicznościowe

Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że ocena akceptacji konsumenckiej charakteryzowała się dość zróżnicowanymi wynikami świadczącymi o odmiennych upodobaniach sensorycznych osób tworzących panel.

Autorzy:
Justyna Bosiuk
Agnieszka Chłoń
Magdalena Sapieja
Katarzyna Siudmak
Natalia Wróbel

Opiekun naukowy
dr inż. Maciej Oziembłowski

**METODA PARZYSTA JAKO UŻYTECZNY SPOŚÓB OCENY
DOSTRZEGALNYCH RÓŻNIC SENSORYCZNYCH WYBRANYCH CECH
PRODUKTÓW NA PRZYKŁADZIE NUGGETSÓW – PORÓWNANIE
ŻYWNOŚCI WYGODNEJ I TRADYCYJNEJ**

**DUO TEST AS USEFUL METHOD OF NOTICEABLE SENSORY
DIFFERENCES ESTIMATION OF SELECTED PRODUCTS ON THE
EXAMPLE OF NUGGETS – COMPARISON OF CONVENIENCE
AND TRADITIONAL FOOD**

Streszczenie

Żywnością wygodną nazywane są produkty spożywcze otrzymywane w wyniku przetwarzania surowców z wykorzystaniem operacji zalecanych przez dobrą praktykę technologiczną, umożliwiające szybkie przygotowanie (z nich lub w połączeniu z innymi przetworzonymi składnikami) bezpiecznych posiłków.

Metodę parzystą używa się m.in. do określania występowania dostrzegalnych różnic w produktach w miarę jednorodnych. Celem pracy było udowodnienie użyteczności metody parzystej poprzez porównanie nuggetsów przygotowanych metodą domową oraz nuggetsów „gotowych do podsmażenia” (zakupionych w sklepie). Pod względem intensywności cech sensorycznych oceniono: smak, barwę, soczystość, kruchość, wyczuwalną zawartość tłuszczu oraz smakowitość. Podczas badań dokonano dodatkowej oceny panierki i struktury nuggetsów.

Do eksperymentu w ramach metody parzystej przyjęto poziom istotności $\alpha=0,05$, ryzyko $\beta=0,5$, zaś odsetek ocen $pd=50\%$. W związku z założeniami ustalono, na podstawie odpowiednich tablic, że należało dokonać 17 ocen par produktów, zaś minimalna liczba odpowiedzi zgodnych, wymagana do wnioskowania o występowaniu dostrzegalnej różnicy, musiała wynosić 15 lub więcej.

Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że warunek ten wystąpił w odniesieniu do wybranych cech poddanych analizie, w tym smaku, zawartości tłuszczu, smakowitości, soczystości, kruchości, co pozwoliło na udowodnienie istnienia różnic sensorycznych pomiędzy nuggetsami przygotowanymi metodami domowymi a zakupionymi w sklepie. Praca potwierdziła również przydatność metody parzystej, szczególnie w kontekście pewności statystycznej badań.

OPTIMALIZACJA TECHNOLOGII PRODUKCJI CHLEBA MIESZANEGO PSZENNO-ŻYTNIEGO

OPTIMIZATION OF PRODUCTION TECHNOLOGY OF MIXED WHEAT-RYE BREAD

Streszczenie

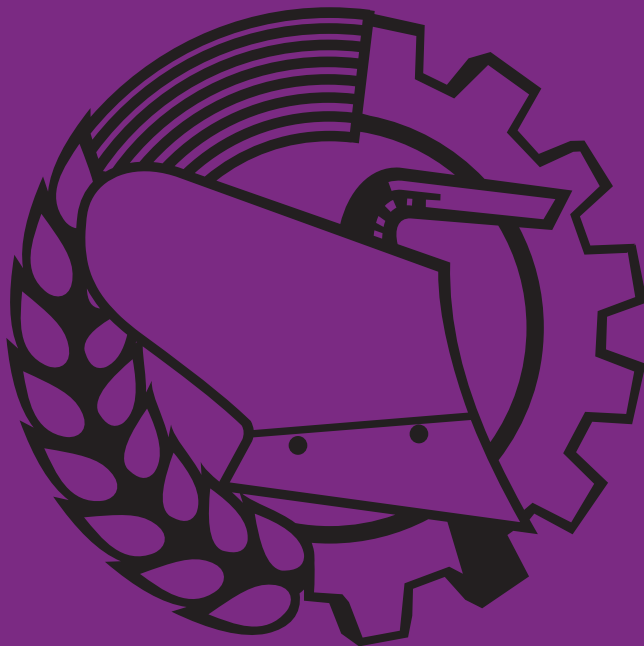
Celem pracy był dobór optymalnej technologii produkcji chleba mieszanego pszenno-żytniego w zależności od użytych surowców. Zastosowano dwie mąki pszenne oraz dwie mąki żytnie. Ilość mąki pszennej w mieszance wynosiła 60%, a żytniej 40%. Ciasto uzyskano w wyniku prowadzenia metodą bezpośrednią (metoda Biskupskiego), na zakwasie żytnim (chleb nałęczowski), na zakwasie żytnim z maślanką (chleb zakopiański) oraz metodą pięciofazową (przemysłowa).

Mąki pszenne ocenione zostały na podstawie wydajności i rozplywalności glutenu mokrego, liczby opadania oraz właściwości amylograficznych i farinograficznych. Ocena mąk żytnich dotyczyła liczby opadania oraz cech amylograficznych. Uzyskane pieczywo oceniono na podstawie objętości ze 100 g mąki, nadpieku oraz oceny porowatości miękiszu.

Wartości cech jakościowych pieczywa poddano dwuczynnikowej (rodzaj surowca, metoda prowadzenia ciasta) analizie wariancji, a grupy jednorodne wyznaczono testem Duncana ($P=0,95$).

Z mąk pszennych otrzymano gluten z wysoką wydajnością (32,3 oraz 33,0%), którego rozplywalność była niewielka (3,5 i 3,8 mm). Mąki te cechowała niższa aktywność α -amylazy wyrażonej liczbą opadania (238 s; 268 s) niż mąki żytnie (171 s; 197 s). Mąki pszenne charakteryzowały się podobnymi wartościami cech farinograficznych i amylograficznych. Różnice w wartościach cech amylograficznych mąk żytnich były niewielkie.

Wpływ rodzaju surowca na oceniane cechy jakościowe pieczywa był nieistotny. Metoda prowadzenia ciasta modyfikowała wszystkie cechy jakościowe pieczywa. Największą objętość stwierdzono przy zastosowaniu metody bezpośredniej (435 cm³), a najmniejszą metody pięciofazowej (323 cm³). Chleb o największym nadpieku uzyskano za pomocą metody na zakwasie żytnim z maślanką (chleb zakopiański) – 43,4%. Najmniejszy nadpiek odnotowano w metodzie pięciofazowej (36,2%). Najgorszą porowatością pieczywa cechował się chleb z metody bezpośredniej 3,0 pkt. Najlepszą porowatość uzyskano, stosując metodę na zakwasie żytnim z maślanką (8,0 pkt).



**WYDZIAŁ
PRZYRODNICZO-TECHNOLOGICZNY**

WYDZIAŁOWY KOMITET ORGANIZACYJNY XVI MIĘDZYNARODOWEJ KONFERENCJI STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH

Przewodniczący prof. dr hab. Danuta Parylak – dziekan wydziału

Członkowie: dr inż. Andrzej Dyszewski – kurator wydziału
dr inż. Jacek Twardowski
dr inż. Maria Licznar-Małańczuk
dr inż. Anna Wondołowska-Grabowska
mgr inż. Małgorzata Borkowska
mgr inż. Aneta Sikora
dr Marek Nowak
dr inż. Stanisław Minta
dr inż. Wojciech Pusz
dr hab. Adam Bogacz
dr inż. Beata Łabaz
dr inż. Renata Galek
dr hab. Adam Figiel
dr inż. Aleksander Krzyś
dr inż. Krzysztof Pieczarka
dr inż. Jarosław Czarnecki
Paweł Thoma, IV r. Rol.
Agnieszka Cabała, I r. II⁰Ogr.
Magdalena Plucienniczak, I r. II⁰ TRiL
Małgorzata Wilkosz, II r. Rol.

SEKCJA AGROTECHNIKI

SKN Doradztwa Rolniczego
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Magdalena Nowak

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

CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNĄ NA WSI FACTORS AFFECTING BIODIVERSITY IN THE COUNTRYSIDE

Streszczenie

Środowisko naturalne na obszarach wiejskich uwarunkowane jest czynnikami geograficzno-przyrodniczymi oraz antropogenicznymi. Rolnicze gospodarowanie kształtuje siedliska przyrodnicze, krajobraz, użytki rolne, wpływa na bilans i stosunki wodne, jakość gleb, procesy erozyjne, eutrofizację wód i wprowadzanie zanieczyszczeń.

W ostatnim czasie w Polsce wpływ działalności człowieka na środowisko uległ zmianie. Związane jest to z przekształceniami ustrojowymi, a także z wstąpieniem do struktur UE oraz dopływem do obszarów wiejskich i rolnictwa znacznych funduszy, ustanowieniem systemów kontroli przestrzegania wymogów ochrony środowiska i różnorodności biologicznej oraz rozwojem doradztwa rolnośrodowiskowego.

W Polsce zaobserwowano zanik siedlisk i gatunków, który spowodowany jest między innymi uproszczeniami w produkcji rolniczej i intensyfikacją gospodarki rolnej oraz infrastrukturą i urbanizacją, które przyczyniają się do fragmentacji naturalnych ekosystemów.

Na walory siedlisk przyrodniczych wpływają następujące czynniki: intensyfikacja produkcji rolnej, upraszczanie struktury krajobrazu, zalesienia wykonywane bez wymaganych procedur oceny, ekspansja gatunków inwazyjnych, urbanizacja i fragmentacja przestrzeni wiejskiej, a także odwodnienia.

Do pozytywnych czynników oddziaływania rolnictwa na środowisko naturalne można zaliczyć: upowszechnienie wśród rolników wiedzy o dobrych praktykach rolnych i prośrodowiskowych, także ochronę środowiska i przyrody, np. zasady wzajemnej zgodności (cross-compliance), które mają zapobiegać szkodliwym praktykom rolniczym oraz finansowanie inwestycji prośrodowiskowych zmierzających do poprawy stanu sanitacji wsi.

MECHANIZACJA POLSKIEGO ROLNICTWA PO PRZYSTĄPIENIU DO UNII EUROPEJSKIEJ

MECHANIZATION OF POLISH AGRICULTURE AFTER JOINING THE EUROPEAN UNION

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

Obecne trendy w rolnictwie dążą do tego, by w jak najwyższym stopniu zmechanizować i usprawnić proces produkcji i – co za tym idzie – w miarę możliwości zmniejszać koszty w gospodarstwach rolnych. Nieodłącznym tego elementem jest zakup coraz to nowocześniejszego sprzętu, który, niestety, jest wyjątkowo drogi.

Po wejściu Polski do Unii Europejskiej zakup nowoczesnych maszyn stał się znacznie prostszy dzięki dofinansowaniom, jakie rolnicy mogą uzyskać ze środków Wspólnej Polityki Rolnej UE. Od czasu akcesji realizowanych było już kilka programów pomocowych, m.in. Sektorowy Program Operacyjny Restrukturyzacja i Modernizacja Sektora Rolnego i Rozwój Obszarów Wiejskich, Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2004–2006 i obecny Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007–2013. W ramach tych programów rolnicy mogą nabyć nowoczesny sprzęt, którego zakup współfinansowany jest ze środków WPR.

W opinii rolników pomoc taka jest interesująca, dlatego wiele osób z niej korzysta. Dzięki pomocy Unii z polskich pól na zawsze zniknie wyeksploatowany sprzęt, który często nie spełnia obowiązujących norm bezpieczeństwa dla osób i środowiska.

Celem opracowania jest ukazanie możliwości zmiany sprzętu na nowszy i wydajniejszy, co pozwoli sukcesywnie obniżyć koszty produkcji oraz sprawi, że rolnictwo polskie z niedoinwestowanego – zacznie stawać się nowoczesne i rozwinięte.

SKN Inżynierii Rolniczej
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Technological Institute of Messolonghi
New Buildings 30200 Messolonghi

Autorzy:
Iraklis Iliopoulos
Krzysztof Lech
Kiki Vidinioti

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Adam Figiel

OTRZYMYWANIE CHIPSÓW Z OWOCÓW KIWI

PREPARATION OF KIWI FRUIT CRISPS

Streszczenie

Owoce kiwi pokrojono w plastry i poddano obróbce wstępnej polegającej na suszeniu osmotycznym w roztworze sacharozy o temperaturze 45°C. Podsuszane owoce wysuszono metodami konwekcyjną, sublimacyjną oraz mikrofalowo-podciśnieniową. Próbkami kontrolnymi były owoce wysuszone wymienionymi metodami bez podsuszania osmotycznego. Badania jakościowe otrzymanych chipsów polegały na wyznaczeniu maksymalnej siły tnącej przy użyciu maszyny wytrzymałościowej INSTRON 5566, pomiarze barwy za pomocą kolorymetru Minolta CR-400 oraz ocenie sensorycznej. Otrzymane wyniki poddano obróbce statystycznej polegającej na przeprowadzeniu analizy wariancji przy użyciu pakietu ANOVA programu Statistica 7.0. Oceniono istotność różnic wyznaczonych wartości średnich, stosując test Duncana na poziomie istotności $\alpha=0,05$.

W rezultacie badań stwierdzono, że podsuszanie osmotyczne w roztworze sacharozy poprawiło walory smakowe wysuszonego produktu, zmieniło jego barwę oraz teksturę. Okazało się, że istnieje ścisły związek między instrumentalną i sensoryczną oceną tekstury. Przeprowadzona analiza wariancji pozwoliła ocenić istotność różnic między wartościami wyznaczonych parametrów produktu wysuszonego poszczególnymi metodami z uwzględnieniem prób kontrolnych.

SKN Inżynierii Rolniczej
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Technological Institute of Messolonghi
New Buildings 30200 Messolonghi

Autor
Kiki Vidinioti

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Adam Figiel

UPRAWA I PRZETWÓRSTWO OWOCÓW W GRECJI GROWING AND PROCESSING OF FRUIT IN GREECE

Streszczenie

Grecja jest znaczącym producentem owoców w Europie. Warunki klimatyczne i glebowe sprzyjają produkcji owocowej w tym kraju. Zastosowanie sztucznego nawadniania jest dodatkowym czynnikiem podnoszącym produkcję owoców. W pracy przedstawiono strukturę uprawy drzew i krzewów owocowych najważniejszych gatunków, wymagania siedliskowe, metody uprawy i zbioru plonu. W dalszej części omówiono sposób zagospodarowania zebranych owoców, zwracając uwagę na eksport oraz przetwórstwo. Omówiono tradycyjne oraz nowoczesne metody utrwalania owoców z uwzględnieniem wad i zalet. Przedstawiono także wyroby regionalne posiadające specjalne certyfikaty unijne, gwarantujące wysoką jakość i ścisłe zachowanie receptur. Przeanalizowano także możliwość wejścia takich produktów na polski rynek spożywczy.

SKN Inżynierii Rolniczej
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Technological Institute of Messolonghi
New Buildings 30200 Messolonghi

Autor
Iraklis Iliopoulos

Opiekun naukowy
dr hab. inż. Adam Figiel

UPRAWA I PRZETWÓRSTWO WARZYW W GRECJI GROWING AND PROCESSING OF VEGETABLES IN GREECE

Streszczenie

Warunki klimatyczne i glebowe sprzyjają produkcji warzyw w Grecji. Dzięki temu kraj ten jest znaczącym dostawcą warzyw na rynek europejski. Zastosowanie sztucznego nawadniania dodatkowo zwiększa produkcję warzyw. W pracy przedstawiono strukturę uprawy warzyw najważniejszych gatunków, wymagania siedliskowe, metody uprawy i zbioru plonu. Następnie omówiono sposób zagospodarowania zebranych warzyw, zwracając szczególną uwagę na eksport, przechowywalność oraz przetwórstwo. W pracy wykorzystano oficjalne dane statystyczne pochodzące ze źródeł państwowych. Omówiono tradycyjne oraz nowoczesne metody utrwalania warzyw z uwzględnieniem ich wad i zalet. Przedstawiono także walory prozdrowotne najbardziej wartościowych gatunków. Przeanalizowano możliwości zwiększenia konsumpcji warzyw w formie świeżej oraz przetworzonej. Zaproponowano takie metody przetwarzania, które w największym stopniu gwarantują zachowanie walorów odżywczych.

WŁAŚCIWOŚCI REOLOGICZNE ZIARNA PSZENICY RHEOLOGICAL PROPERTIES OF WHEAT GRAIN

Streszczenie

Pojedyncze ziarniaki pszenicy twardej wybranych odmian zostały poddane testowi TPA (Analiza Profilu Tekstury) przy użyciu maszyny wytrzymałościowej INSTRON 5544 wyposażonej w głowicę tensometryczną o zakresie pomiarowym do 2 kN, która w trakcie pomiaru przemieszczała się z prędkością 6 mm/min. Test polegał na dwukrotnym ściskaniu ziarniaków między dwiema równoległymi płytami w położeniu bruzdką ku dołowi. Przemieszczenie głowicy wynosiło 75% grubości ziarniaka, którą mierzono za pomocą suwmiarki elektronicznej. Dodatkowo wyznaczono pozostałe wymiary podstawowe ziarniaków, tzn. długość oraz szerokość. Test przeprowadzono w 15 powtórzeniach. Otrzymane wyniki poddano obróbce statystycznej polegającej na przeprowadzeniu analizy wariancji przy użyciu pakietu ANOVA programu Statistica 7.0. Oceniono istotność różnic wyznaczonych wartości średnich, stosując test Duncana na poziomie istotności $\alpha=0,05$.

W rezultacie przeprowadzonego testu wyznaczono podstawowe parametry testu TPA, czyli twardość, spoistość oraz sprężystość ziarniaków. Stwierdzono, że ziarniaki pszenicy wybranych odmian charakteryzowały się różną wartością poszczególnych parametrów TPA oraz podstawowych wymiarów geometrycznych. Przeanalizowano także związek między poszczególnymi parametrami TPA. Przeprowadzona analiza wariancji pozwoliła ocenić istotność różnic odmianowych w odniesieniu do cech geometrycznych i wytrzymałościowych.

WYBRANE CECHY FIZYCZNE ZIARNA PSZENICY SOME PHYSICAL PROPERTIES OF WHEAT GRAIN

Streszczenie

Dokonano pomiaru masy oraz podstawowych wymiarów zewnętrznych pojedynczych ziarniaków pszenicy twardej wybranych odmian. Masa została wyznaczona przy użyciu wagi analitycznej o dokładności 0,001 g, natomiast podstawowe wymiary, czyli długość, szerokość i grubość, zmierzono za pomocą suwmiarki z dokładnością do 0,01 mm. Wyznaczono także kąt tarcia zewnętrznego przy użyciu równi pochyłej, a także gęstość nasypową, gęstość właściwą oraz porowatość ziarna, stosując piknometr gazowy. Pomiary masy i cech geometrycznych przeprowadzono w 20 powtórzeniach. Pozostałe pomiary wykonano w trzech powtórzeniach. Otrzymane wyniki poddano obróbce statystycznej polegającej na przeprowadzeniu analizy wariancji przy użyciu pakietu ANOVA programu Statistica 7.0. Oceniono istotność różnic wyznaczonych wartości średnich, stosując test Duncana na poziomie istotności $\alpha=0,05$.

Przeprowadzone badania pozwoliły stwierdzić, że właściwości fizyczne ziarna zależą od odmiany, jakkolwiek istotne różnice stwierdzono tylko w niektórych przypadkach. Przeanalizowano także związek między poszczególnymi właściwościami fizycznymi ziarna w ramach tej samej odmiany.

WYTRZYMAŁOŚĆ ZIARNA PSZENICY NA PRZECINANIE CUTTING STRENGTH OF WHEAT GRAIN

Streszczenie

Pojedyncze ziarniaki pszenicy twardej wybranych odmian zostały poddane testowi przecinania przy użyciu maszyny wytrzymałościowej INSTRON 5544 wyposażonej w głowicę tensometryczną o zakresie pomiarowym do 2 kN, która w trakcie pomiaru przemieszczała się z prędkością 6 mm/min. Przecinananie ziarniaków odbywało się w połowie ich długości za pomocą specjalnego noża wyposażonego w dwie krawędzie tnące tworzące kąt 60°. Taka konstrukcja noża uniemożliwiała przemieszczanie się ziarniaka podczas przecinania. Test przeprowadzono w 15 powtórzeniach. Otrzymane wyniki poddano obróbce statystycznej polegającej na analizie wariancji przy użyciu pakietu ANOVA programu Statistica 7.0. Oceniono istotność różnic wyznaczonych wartości średnich, stosując test Duncana na poziomie istotności $\alpha=0,05$.

Na podstawie wykresu przecinania ziarniaka wyodrębniono fazę ściskania krawędzią ostrza, cięcia właściwego oraz docinania. Wyznaczono maksymalną siłę cięcia oraz pracę przecinania. Przeanalizowano także związek między tymi parametrami wytrzymałościowymi w ramach tej samej odmiany. Przeprowadzona analiza wariancji pozwoliła ocenić istotność różnic odmianowych w odniesieniu do wyznaczonych cech wytrzymałościowych.

Autorzy:
inż. Agnieszka Cabała
inż. Paweł Kulczyzna
inż. Agnieszka Prorok
inż. Maciej Rdzanek

Opiekun naukowy
dr inż. Maria Licznar-Małańczuk

UPRAWA ODMIAN JAPŃSKICH I AUSTRALIJSKICH JABŁONI NA DOLNYM ŚLĄSKU

CULTIVATION OF JAPANESE AND AUSTRALIAN CULTIVARS OF APPLE TREES ON THE LOWER SILESIA

Streszczenie

Badane odmiany: australijska ‘Granny Smith’ oraz japońskie: ‘Fuji Kiku 5’, ‘Fuji Akifu’, ‘Sekaiki’ wysadzono wiosną 2005 r. w Stacji Doświadczalno-Badawczej w Samotworze. Zastosowano podkładkę M9. W obrębie każdej odmiany oceniano łącznie 16 drzew, wysadzonych w układzie losowanych bloków w czterech powtórzeniach. W piątym roku owocowania drzew (2010) oceniono wysokość plonu, średnią masę owocu oraz w przypadku odmian charakteryzujących się bardzo długim okresem wegetacji przeprowadzono analizy stanu dojrzałości jabłek. Wykonano pomiary jędrności miąższu, test skrobiowy oraz analizę zawartości ekstraktu.

W piątym roku owocowania najwyższy plon uzyskały odmiany ‘Granny Smith’ (11,4 kg na drzewo) oraz ‘Sekaiki’ (10,6 kg na drzewo). Słabiej wypadła odmiana ‘Fuji Kiku 5’ (5,6 kg na drzewo), a w zasadzie nie owocowała odmiana ‘Fuji Akifu’ (zebrano tylko 3 owoce). Szczególnie wysoką i nietypową średnią masę owocu zanotowano u odmiany ‘Sekaiki’ – 322 g. Pozostałe uzyskały masę owocu w granicach 130 g – ‘Fuji Akifu’ oraz do 198 g – ‘Granny Smith’.

Ocena odmian późnozimowych wykazała, że odmiana ‘Granny Smith’ w pierwszej dekadzie listopada osiągnęła stan dojrzałości zbiorczej, który potwierdziły analizy jędrności (8,0 kG cm⁻²), test skrobiowy (w skali 9 stopniowej – 7,6 stopnia) i zawartość ekstraktu 13,5%. Odmiana ‘Fuji Kiku 5’ – w tym okresie jędrność miąższu wyniosła 6,3 kG cm⁻², a test skrobiowy 9,0 stopni, co wskazuje, że na początku listopada zaczęła powoli wchodzić w stan dojrzałości konsumpcyjnej. Natomiast u odmiany ‘Fuji Akifu’ jędrność miąższu świadczyła o stanie owoców przed osiągnięciem dojrzałości zbiorczej jabłek.

Autorzy:
Katarzyna Kozłowska
Łukasz Kuta
Ewelina Szydełko

Opiekun naukowy
dr inż. Anna Wondolowska-Grabowska

AGROTECHNIKA JĘCZMIENIA BROWARNEGO **AGROTECHNICAL PRATICE OF BREWING BARLEY**

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

W Polsce jęczmień wykorzystywany jest głównie na paszę i do produkcji słodu browarniczego, natomiast w mniejszym stopniu jako surowiec w przemyśle kaszarskim. Jęczmień, w zależności od kierunku uprawy oraz stopnia oplewienia ziarna, charakteryzuje się różnymi wymaganiami jakościowymi dla ziarna. Jego uprawa na cele browarne znacznie różni się od uprawy na cele pastewne.

W uprawie jęczmienia jarego na cele browarne największe znaczenie ma jakość ziarna – celność, energia kiełkowania i zawartość białka, które decydują o wartości browarnej słodu. Duży wpływ na te cechy ma nawożenie azotem. Jeśli zastosujemy wysokie dawki nawożenia azotowego, możemy liczyć na wysoki plon ziarna, ale nie wpłynie to korzystnie na wzrost zawartości białka. Jednocześnie zmniejszy się celność ziarna i ekstraktywność słodu. Zastosowanie wysokich dawek N może prowadzić również do wylegania roślin.

Uprawa jęczmienia browarnego dąży do osiągnięcia dwóch pozornie sprzecznych celów. Jednym z nich jest uzyskanie możliwie dużego plonu, drugim – otrzymanie ziarna o właściwych i optymalnych parametrach jakościowych. Wydawałoby się, że oba te cele nie są możliwe do spełnienia równocześnie, ale dzięki poprawnej agrotechnice dąży się do pogodzenia ich ze sobą.

Autorzy:
Katarzyna Kozłowska
Łukasz Kuta
Ewelina Szydelko

Opiekun naukowy
dr inż. Anna Wondolowska-Grabowska

AGROTECHNIKA SORGA UPRAWIANEGO NA CELE PASZOWE **AGROTECHNICAL PRATICE OF SORGHUM FOR FORAGE**

Streszczenie

W ostatnich latach w Polsce coraz częściej występują wiosenno-letnie susze powodujące znaczny spadek plonów kukurydzy uprawianej na cele paszowe dla bydła. Z tego powodu obserwuje się wzrost zainteresowania sorgiem, które może uzupełnić bazę paszową.

Sorgo w skali światowej zajmuje piąte miejsce pod względem powierzchni uprawy. Jest rośliną jednoroczną, jara, należącą do traw wiechlinowatych [Kaczmarek i in. 2008]. Rośliny z gatunku *Sorghum* charakteryzują się wysokim współczynnikiem wykorzystania ciepła i promieniowania słonecznego oraz wysokim plonowaniem [Śliwiński, Brzóska 2008].

W uprawie sorga na cele paszowe dąży się do uzyskania jak największego plonu zielonki przy zachowaniu odpowiedniej jakości surowca – aby było to możliwe, niezbędna jest prawidłowa agrotechnika. Podstawą jest pokrycie wysokich potrzeb nawozowych przy zachowaniu odpowiednich proporcji NPK [Kozłowski, Zielewicz 2008]. Ważne jest także wykonanie siewu w optymalnym terminie, gdyż zbyt wczesny siew powoduje spadek plonu. Zwiększona gęstość wysiewu skutkuje większym plonem, jednak niekorzystnie wpływa na strukturę plonu, co pogarsza jakość otrzymanej paszy [Szumiało, Rachoń 2008].

Autorzy:
Monika Białkowska
Marta Gas
Łukasz Kuta
Jan Melech

Opiekun naukowy
dr inż. Anna Wondolowska-Grabowska

BIAŁKO STRĄCZKOWYCH W ŻYWIENIU ZWIERZĄT **THE PROTEIN OF FABACEAE IN ANIMAL BREEDING**

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

Rośliny strączkowe są bardzo cennym źródłem białka, które może stanowić doskonale uzupełnienie białka zbóż. Wydaje się, że występujący duży deficyt surowców białkowych pochodzenia roślinnego, wynoszący około ok. 65,5%, oraz planowany na rok 2012 całkowity zakaz produkcji wysokobiałkowych pasz opierających się na komponentach zmodyfikowanych genetycznie, powinny przyczynić się do zwiększenia zainteresowania uprawą roślin motylkowych grubonasiennych. Obecnie powierzchnia uprawy roślin strączkowych w Polsce nie przekracza 1% ogólnego areалу powierzchni zasiewów. Tak niewielki udział grubonasiennych w uprawie polowej spowodował, że zapotrzebowanie przemysłu paszowego na białko roślinne jest w ponad 80% pokrywane przez importowaną śrutę sojową.

Atutem nasion roślin strączkowych jest przede wszystkim to, że mogą być one produkowane przez rolnika bezpośrednio w gospodarstwie i wykorzystywane do skarmiania zwierząt jako składnik mieszanki pełnoporcjowej lub paszy treściwej. Białko strączkowych może być wykorzystywane do skarmiania zarówno zwierząt monogastycznych, jak i przeżuwaczy, jednak wartość odżywcza dla obu grup zwierząt jest różna. Spośród gatunków strączkowych uprawianych na paszę największe znaczenie odgrywają takie gatunki jak łubin żółty, wąskolistny, groch oraz bobik.

Celem niniejszej pracy jest porównanie wartości białka nasion łubinu z białkiem nasion innych roślin popularnie stosowanych w paszach oraz wykazanie słuszności wykorzystania białka roślin strączkowych do karmienia zwierząt.

Autorzy:
Marta Gas
Łukasz Kuta
Jan Melech
Aneta Wójtowicz

Opiekun naukowy
dr inż. Anna Wondolowska-Grabowska

BIOSTYMULATORY – SUKCES W UPRAWIE ROŚLIN

BIOSTIMULANTS – SUCCESS IN PLANT GROWING

Streszczenie

W uprawach roślinnych często dochodzi do zaburzeń w plonowaniu lub w rozwoju roślin, w konsekwencji czego rośliny zamierają bądź nie wykształcają w pełni nasion czy też nie zawiązują owoców. Główną przyczyną słabego rozwoju roślin mogą być stresy spowodowane różnymi czynnikami, które pogłębiają zaburzenia czynności życiowych i rozwoju roślin, co w efekcie prowadzi do zahamowania ich wzrostu i ograniczonego plonowania.

Przeciwdziałaniu negatywnym reakcjom roślin na stresy służą preparaty zwane biostymulatorami, które znajdują zastosowanie zarówno w uprawach roślin rolniczych, jak również sadowniczych. Najistotniejszym zadaniem biostymulatorów jest poprawa kondycji i odporności roślin – co pozwoli w konsekwencji na uzyskanie optymalnego plonu.

Liczba biostymulatorów wzrasta z roku na rok, ponieważ są one coraz częściej wprowadzane do różnych upraw w rolnictwie konwencjonalnym oraz ekologicznym. Skład tych preparatów stanowią związki pochodzenia naturalnego, dlatego też bardzo dobrze są przyswajane przez rośliny i w tak widoczny sposób oddziałują na nie. Przykładem może być powszechnie już stosowany biostymulator Asahi SL, który spowodował, między innymi, wzrost plonu rzepaku ozimego o blisko 12% i ograniczenie rozwoju grzybów z rodzaju *Fusarium* w uprawach zbożowych.

Aplikacja Asahi SL w uprawie gorczycy wpłynęła na znaczny wzrost wydajności białka ogółem (około 19%) i tłuszczu surowego (około 10%) oraz plonu nasion (około 10%).

Inne preparaty, np. Goya i Da Vinci, w przeprowadzanych badaniach na rzepaku ozimym, spowodowały wzrost zawartość tłuszczu i białka w nasionach, a także jego plonu w porównaniu do kontroli.

Autorzy:
Monika Białkowska
Marta Gas
Łukasz Kuta
Jan Melech

Opiekun naukowy
dr inż. Anna Wondolowska-Grabowska

DLACZEGO ŁUBIN?

WHY LUPINE?

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

Łubiny należą do roślin strączkowych z rodziny motylkowatych. W obrębie rodzaju *Lupinus* L. występuje ponad 200 gatunków, w tym jednoroczne i wieloletnie. Znaczenie rolnicze w Polsce mają trzy łubiny jednoroczne: biały, żółty oraz wąskolistny. W ostatnim czasie zwrócono także uwagę na możliwość uprawy łubinu andyjskiego, uważanego za najbardziej wartościowy gatunek spośród łubinów.

Znaczenie gospodarcze uprawy poszczególnych gatunków łubinu jest zróżnicowane i zależy od rejonu świata. Łubiny jako rośliny uprawne mogą mieć wszechstronne zastosowanie; stanowią źródło białka i tłuszczu w żywieniu człowieka i zwierząt, źródło wiązania azotu atmosferycznego oraz składnik zmianowania. Roślina ta może być uprawiana na zielony nawóz, jako roślina medyczna lub ozdobna.

Łubiny są doskonałą alternatywą dla soi. Ich podstawowym atutem jest wysoki poziom białka o takim samym poziomie jakości, jaki prezentuje białko sojowe. Wśród roślin strączkowych nie są znane inne, które, w porównaniu z soją, dorównywałyby jej bogactwem zawartości i jakością białka, a dodatkowo nasiona słodkich odmian łubinu zawierają mniej niż wszystkie inne strączkowe niepożądaných składników antyodżywczych. Ponadto warunki klimatyczne Polski są zdecydowanie bardziej odpowiednie do uprawy łubinów niż soi, gdyż ma ona zdecydowanie wyższe wymagania glebowe, co także przemawia na ich korzyść. Nie bez znaczenia pozostaje także fakt, iż – w porównaniu z soją – łubiny nie są poddawane modyfikacjom genetycznym.

Autorzy:
Marta Gas
Łukasz Kuta
Ewelina Szydelko

Opiekun naukowy
dr inż. Anna Wondolowska-Grabowska

**ZNACZENIE KISZONKI Z KUKURYDZY
W ŻYWIENIU ZWIERZĄT GOSPODARSKICH**

THE IMPORTANCE OF MAIZE SILAGE IN FEEDING LIVESTOCK

Streszczenie

Kukurydza jest jedną z najważniejszych roślin pastewnych uprawianych w naszej strefie klimatycznej. Jej wartość pokarmowa, w tym zawartość skrobi oraz prawidłowe wykonywanie, decyduje o jakości uzyskiwanej z niej kiszonki. W Polsce występują dwa kierunki wytwarzania kiszonki – z całych roślin albo z samych kolb, tak zwane CCM. W związku z tym należy dokonywać zbioru kukurydzy w odpowiednim terminie, biorąc pod uwagę nie tylko wilgotność rośliny, ale, przede wszystkim, stopień dojrzałości ziarna. W gospodarstwach nastawionych na produkcję mleka, kiszonka z całych roślin kukurydzy powinna stanowić podstawową paszę objętościową. Wysoka wartość energetyczna takiej paszy, uzupełniona odpowiednimi mieszankami mineralnymi, decyduje o wysokiej wydajności krów mlecznych.

Ostatnio coraz popularniejsze stało się tworzenie kiszonki z samych kolb kukurydzy, czyli CCM. Taka kiszonka kluczową rolę odgrywa przede wszystkim w żywieniu trzody chlewnej. Zebrana w ten sposób masa jest łatwa do zakiszenia i tańsza w przetwarzaniu niż zbiór samego ziarna. Jednak wartość pokarmowa takiej kiszonki jest niższa niż tej uzyskiwanej z całych roślin.

ANALIZA REJONÓW GENOMU ZWIĄZANYCH Z CECHĄ MROZOODPORNOŚCI RÓZANECZNIKÓW PRZY UŻYCIU MARKERÓW EST-PCR

ANALYSIS OF GENOME REGIONS INVOLVED IN THE FROST- RESISTANCE OF RHODODENDRONS BY USING EST-PCR MARKERS

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

Różaneczniki to krzewy ozdobne tworzące wyjątkowe kompozycje ogrodowe, głównie w Europie Zachodniej, Ameryce Północnej, Nowej Zelandii, a ze względu na niewielki asortyment odmian odpornych na temperatury mroźowe, rzadko na szeroką skalę uprawiane są w krajach Europy Środkowej. Odmiany takie można uzyskać poprzez krzyżowanie odmian uprawnych z dzikimi gatunkami różaneczników, dla których eksperymentalnie potwierdzono wysoką odporność na niskie temperatury. Molekularna identyfikacja obszarów genomu powiązanych z mrozoodpornością różaneczników może odbywać się przy wykorzystaniu markerów EST – PCR (ang. Expressed Sequence Tags – Polymerase Chain Reaction).

Materiał badawczy stanowiły trzy wysoce mrozoodporne wschodnioazjatyckie gatunki różaneczników (*R. aureum*, *R. brachycarpum*, *R. purdomii*) oraz siedem odmian hodowlanych należących do grupy ‘Catawbiense-Hybridum’ i ‘Yakushimanum-Hybridum’. Genomowe DNA wyekstrahowano z pąków liściowych i młodych liści za pomocą zestawu do izolacji firmy Qiagen. Do amplifikacji DNA wykorzystano 25 starterów EST – PCR. Elektroforezę produktów amplifikacji przeprowadzono w 1% żelu agarozowym.

W wyniku przeprowadzonych badań wyodrębniono startery EST – PCR nadające się do określenia zróżnicowania genetycznego pomiędzy badanymi taksonami i analizy dziedziczenia cechy mrozoodporności oraz potwierdzenia ojcostwa dla populacji roślin mieszańcowych. Polimorficzne produkty uzyskano dla 7 spośród 25 przebadanych starterów, przy czym starter C42 wygenerował największą liczbę różnopostaciowych produktów, przez co okazał się najbardziej odpowiedni do analizy mieszańców. W zależności od populacji mieszańców wytypowano od 1 do 4 starterów pozwalających na weryfikację mieszańcowości roślin. Dodatkowo produkty amplifikacji pozwoliły na stworzenie dendrogramu obrazującego pokrewieństwo genetyczne różaneczników.

**WPLYW EFEKTYWNYCH MIKROORGANIZMÓW
NA PROCESY PRÓCHNICOTWÓRCZE ORAZ ZAWARTOŚĆ ZWIĄZKÓW
MINERALNYCH W GLEBIE POZYSKANEJ Z PÓL UPRAWNYCH**

**INFLUENCE OF EFFECTIVE MICROORGANISMS ON CARRIES –
CREATING PROCESSES AND CONTENT OF MINERALS
IN THE SOIL EXTRACTED FROM CULTIVATED FIELDS**

Streszczenie

Rolnictwo stanowi obszar działalności człowieka, gdzie zmiany antropogeniczne zachodzą bardzo szybko, często w dużej skali. Uprawiając rolę, człowiek wywiera na środowisko silną presję, a jego ekspansja staje się, wraz z rozwojem technologii, coraz bardziej agresywna. Stan taki wynika głównie z konieczności wyżywienia stale powiększającej się populacji ludzkiej. Jednocześnie obserwuje się znaczną degradację życia mikrobiologicznego w glebie, która wynika m.in. ze stosowania monokultur, zbyt wysokiego poziomu nawożenia mineralnego i środków ochrony roślin. Jest to zjawisko wyjątkowo niekorzystne, gdyż to właśnie mikroorganizmy odgrywają główną rolę w mineralizacji materii organicznej, udostępnianiu roślinom składników pokarmowych, powstawaniu próchnicy glebowej.

Jedną z promowanych od około dziesięciu lat koncepcji zakłada, że w procesie odzyskania przez glebę bioróżnorodności pomóc mogą biopreparaty zawierające tzw. efektywne mikroorganizmy (EM). Jest to kompleks kultur pożytecznych mikroorganizmów (bakterii, grzybów i promieniowców) występujących w naturze (niemodyfikowanych genetycznie), pozostających w stanie dynamicznej równowagi, a jednym z najważniejszych jego składników są bakterie fotosyntetyzujące, które współpracując z innymi mikroorganizmami, poprawiają warunki wegetacji.

Liczne badania dowiodły, iż zastosowanie biopreparatów korzystnie wpływa na aktywność biologiczną gleby i ograniczenie procesów gnilnych, zwiększenie wartości próchnicy, odtruwanie gleby skażonej pestycydami, poprawę przyswajalności związków trudno dostępnych dla roślin, zwiększenie efektu fotosyntezy, hamowanie rozwoju fitopatogenów oraz poprawę jakości plonów roślin. Efektywne mikroorganizmy działają kompleksowo na środowisko roślin uprawnych, dlatego można je aplikować przedsięwzięcie – do biokondycjonowania nasion, jak również dolicznie i doglebowo. Większość badaczy potwierdza ich działanie próchnicotwórcze, plonotwórcze, stymulujące odporność roślin, ochronne.

Celem pracy było określenie ilości próchnicy i składników odżywczych w glebie oraz jej odczynu pH przed zastosowaniem i po zastosowaniu preparatu z efektywnymi organizmami. Pomiarów tych dokonywano na glebach pozyskanych z upraw kozłka lekarskiego, maliny oraz truskawki, na których zastosowano preparat zawierający efektywne mikroorganizmy.

BEZPIECZEŃSTWO RUCHU ORAZ KOSZTY EKSPLOATACJI POJAZDÓW PRZY ZASTOSOWANIU UKŁADÓW PRZENIESIENIA NAPĘDU 4X4

SAFETY OF MOVEMENT AND COST OF EXPLOITATIONS OF VEHICLES AT EMPLOYMENT OF MATCH OF DISPLACEMENT OF DRIVE 4X4

Streszczenie

Układ napędowy pojazdu mechanicznego stanowią mechanizmy i elementy pozwalające na przeniesienie mocy i momentu obrotowego silnika na koła pojazdu. Upraszczając, można powiedzieć, że w skład typowego układu przeniesienia napędu wchodzi: silnik napędowy, sprzęgło główne, skrzynia biegów, przekładnia główna, mechanizm różnicowy, półosie napędowe i koła. W obecnie dostępnych na rynku samochodach mamy do czynienia z czterema rodzajami układów napędowych, które rozróżniamy zależnie od usytuowania silnika i pozostałych elementów. Są to: tylny układ zespolony, układ klasyczny, przedni zespolony oraz 4x4. Mało doświadczonym kierowcom, szczególnie gdy poruszają się z niskimi lub średnimi prędkościami, może się wydawać, że auta z przednim napędem prowadzi się podobnie do tych z tylnym napędem lub napędem na wszystkie koła. Wrażenie to znika jednak w warunkach zimowych lub na gorszych nawierzchniach.

Rozkład masy auta wciąż się zmienia, począwszy od jazdy na wprost, w zakręcie, a kończąc na hamowaniu. W czasie pokonywania ciasnego łuku drogi dużo bardziej obciążone są koła zewnętrzne (przednie i tylne). W aucie z przednim napędem, kiedy przyczepność skręconego koła jest dużo mniejsza niż w jeździe na wprost, rezerwy przyczepności drastycznie spadają. W ekstremalnym przypadku, jeśli kierowca przyspiesza podczas pokonywania zakrętu, samochód, zamiast skręcać, pojedzie do przodu. Dlatego jedyną możliwością jest tutaj ujęcie gazu i poruszenie się optymalnym torem. Natomiast uślijż tylnej osi napędzanej, czyli nadsterowność, to naturalna charakterystyka układu jezdnych samochodów tylnonapędowych. Takie auta mają tendencję do zacieśniania zakrętu, a rozdzielenie funkcji napędowej (koła tylne) i kierującej (koła przednie) zwiększa ich zapas przyczepności.

W autach z napędem na cztery koła, z racji podziału momentu obrotowego między koła przednie i tylne, samochody prowadzą się dużo bardziej neutralnie. Upraszczając, można powiedzieć, że samochód 4x4, prowadzony przez gorszego kierowcę, jest w stanie przejechać zakręt tak samo szybko jak auto z napędem na tył, prowadzone przez dobrego. Warto jednak wspomnieć, że w zakresie granicznym podsterowność może szybko przechodzić w nadsterowność, co wymaga ogromnej wprawy w swojej jeździe. Konstrukcje napędu 4x4 cechują najlepsze walory trakcyjne. Pojazdy terenowe wykorzystują je do jazdy po bezdrożach, osobowe i sportowe odznaczają się bardzo dobrą przyczepnością. Nie sprawia tu problemu pokonanie stromego podjazdu czy ostrego zakrętu (oczywiście w granicach rozsądku).

Autorzy:
Marcin Martyniak
Milena Szymczak
Beata Urban

Opiekun naukowy
dr Katarzyna Głowacka

**ANALIZA ZMIAN CYTOFIZJOLOGICZNYCH W TKANKACH
PISUM SATIVUM L CV PEGAZ PODDAWANYCH SONIKACJI
I PATOGENIZACJI**

**ANALYSIS OF CYTOPHYSIOLOGICAL CHANGES
IN THE *PISUM SATIVUM L CV PEGAZ* TISSUE AFTER SONICATION
AND PATOGENISATION**

Streszczenie

Ultradźwięki są to fale akustyczne o częstotliwości wyższej niż 16 kHz (tj. przekraczającej górny próg słyszalności dla człowieka) i niższej od 100 MHz (hiperdźwięk). Wyniki badań ostatnich lat wskazują na możliwe, podobne do elicytorów działanie ultradźwięków, powodujące odpowiedź obronną roślin oraz produkcję wtórnych metabolitów. Na skutek stresu abiotycznego ultradźwięki wywołują: enzymatyczne brązowienie tkanek roślinnych, wybuch tlenowy oraz wpływ jonów wapnia do komórki.

Celem niniejszej pracy była analiza oddziaływania ultradźwięków na morfologię i anatomię łodygi i korzeni *Pisum sativum L cv. Pegaz* oraz aktywności enzymu PAL (z ang. Phenylalanine-Ammonia Liase). Groch po 4 tygodniach hodowli prowadzonej w warunkach szklarniowych traktowano ultradźwiękami (34 kHz, 200W) przez 1, 5 i 10 min. Po kolejnych 4 tygodniach rośliny patogenizowano zarodnikami grzyba *Fusarium oxysporum*. Badanie stopnia porażenia przeprowadzono po 2 tygodniach, wtedy też pobrano materiał do analizy anatomiczno-morfologicznej w mikroskopie skaningowym. Do analizy aktywności enzymu amoniakolizazy fenyloalaniny – PAL pobierano podstawę łodygi, łodygę (trzy międzywęzła) oraz liść szósty.

Wstępne wyniki badań wykazały, że działanie na rośliny ultradźwiękami wywołuje u nich reakcje obronne. Czas trwania sonikacji prawdopodobnie ma wpływ na ich immunizację. Rośliny kontrolne i traktowane przez 10 min wykazywały podobne objawy chorobowe spowodowane przez *Fusarium oxysporum*. Wcześniejsze poddawanie roślin działaniu ultradźwięków przez 1 i 5 minut zmniejszało ich stopień porażenia.

Autorzy:
Magdalena Róg
Monika Róg
Paulina Sidor

Opiekun naukowy
dr inż. Marta Pisarek
Opiekun merytoryczny
dr inż. Ewa Szponar-Krok

WPLYW NAWOŻENIA AZOTEM I OBSADY ROŚLIN NA PŁONOWANIE TOPINAMBURU (*HELIANTHUS TUBEROSUS* L.) ODMIANY ALBIK

EFFECT OF NITROGEN FERTILIZATION AND PLANT STAFF ON YIELD *HELIANTHUS TUBEROSUS* L. TYPE ALBIK

Streszczenie

Topinambur może stanowić w przyszłości jeden z ważniejszych surowców energetycznych, przemysłowych czy farmaceutycznych. Jest rośliną wciąż mało znaną, mimo iż jako roślina uprawna ma długą historię. Celem badań była ocena wpływu zróżnicowanego nawożenia azotem oraz obsady roślin topinamburu na plon i cechy bulw oraz ich zdrowotność, jak też plon masy nadziemnej.

Badania przeprowadzono w roku 2010 na podstawie doświadczenia zlokalizowanego na polu w Górnicy koło Sokołowa. Prowadzono dwa doświadczenia jednoczynnikowe w 3 powtórzeniach. W doświadczeniu I obiektem była zróżnicowana obsada roślin: 2, 4, 6 i 8 szt. m⁻². W doświadczeniu II – poziomy nawożenia azotem: 0, 50, 100 i 150 kg N ha⁻¹. Z każdego poletka pobierano losowo po 5 roślin w celu określenia powietrznie suchej masy łodyg i liści z rośliny. Plon nadziemnej części roślin ustalono na podstawie obsady roślin na jednostce powierzchni i suchej masy roślin. Bulwy wykopywano z 3 mb rzędu każdego poletka, do głębokości około 25 cm, a następnie ważono masę nadziemną roślin. Na tej podstawie obliczono plon z hektara. W obu doświadczeniach określono: liczbę i masę bulw z krzaka oraz średnią masę 1 bulwy. Dokonano też oceny zdrowotności bulw. Ustalono udział bulw z objawami zgnilizny: do 50% i powyżej 50% powierzchni objętej chorobą, w tym porażenie części wierzchołkowej i środkowej bulw. W doświadczeniu nawozowym przeanalizowano cechy liniowe: długość i szerokość bulw. Obliczono też współczynnik wydłużenia bulw.

Wielkość zastosowanej dawki azotu istotnie modyfikowała plonowanie topinamburu odmiany Albik. Zwiększanie dawki azotu powodowało wzrost plonu bulw i masy nadziemnej roślin, jak też wzrost liczby i masy bulw wytwarzanych przez jedną roślinę. Wielkość dawki azotu nie miała natomiast istotnego wpływu na średnią masę jednej bulwy. Długość bulw i współczynnik ich wydłużenia wzrastały pod wpływem zwiększania dawek azotu. Nawożenie azotem nie miało natomiast wpływu na średnicę bulw. Zwiększająca się obsada roślin na jednostce powierzchni istotnie wpływała na zmniejszenie masy pojedynczych bulw topinamburu oraz masy bulw z krzaka, jednak powodowała znaczny wzrost plonu masy nadziemnej, zarówno łodyg, jak i liści. Zróżnicowane nawożenie azotem i obsada roślin nie miały jednoznacznego wpływu na udział w plonie bulw z objawami zgnilizny.

Autorzy:
Anna Komorowska
Krzysztof Kuglarz
Marek Piotrowski
Marta Wojtkowiak

Opiekun naukowy
dr inż. Stanisław Pużyński

**PLONOWANIE WYBRANYCH ODMIAN ORKISZU OZIMEGO
(*TRITICUM SPELTA* L.) W ZALEŻNOŚCI OD TECHNOLOGII UPRAWY
GLEBY ORAZ NAWOŻENIA AZOTOWEGO**

**YIELDING OF SOME WINTER SPELT VARIETIES (*TRITICUM SPELTA* L.)
DEPENDING ON SOIL TILLAGE AND NITROGEN FERTILIZATION**

Streszczenie

Pszenica orkisz jest jednym z najstarszych podgatunków pszenicy na świecie. Zboże to znane już było 7–8 tys. lat przed naszą erą. Największą popularnością orkisz cieszył się w czasach średniowiecza. Uprawa tego zboża jednak zanikła z powodu trudności w omłocie ziarna oraz na skutek wprowadzenie innych zbóż chlebowych, a także bardziej plennych odmian pszenicy zwyczajnej.

Obecnie powierzchnia uprawy orkiszu w Europie wynosi ok. 60 tys. hektarów i charakteryzuje się trendem wzrostowym. W Polsce rok rocznie obserwuje się podwojenie powierzchni uprawy pszenicy orkisz. Pomimo to nasz kraj plasuje na bardzo niskiej pozycji, jeśli chodzi o uprawę tego zboża, w porównaniu z innymi krajami Europy. Przyczyną takiego stanu rzeczy jest brak znajomości jego wymagań agrotechnicznych, co powoduje niechęć u polskich rolników do podjęcia uprawy na większą skalę.

Badania polowe z pszenicą orkisz odmian: Oberkulmer rotkorn i Franckenkorn przeprowadzono w latach 2007–2008 w Rolniczej Stacji Doświadczalnej AR w Szczecinie, położonej w Lipniku, w odległości 5 km od Stargardu Szczecińskiego.

Celem badań było określenie wpływu technologii uprawy gleby oraz nawożenia azotowego na plonowanie wybranych odmian pszenicy orkisz.

Department of Plant Production,
Faculty of Agrobiology, Food and Natural Resources,
Czech University of Life Sciences in Prague

Authors:
Jiri Cimr
Jaroslav Tomášek

Supervisor
Prof. Ing. Karel Hamouz, CSc.

EFFECT OF COLOUR FLESH AND METHOD OF CULTIVATION ON THE CONTENT OF ASCORBIC ACID AND GLYCOALKALOIDS

S u m m a r y

The aim of the experiment was to evaluate the content of ascorbic acid and glycoalkaloids in potato tubers with color flesh in organic and conventional production system. Varieties with purple and red flesh are not enough breeding. These varieties are more resistant to late blight of potato (*Phytophthora infestans*), and therefore could be useful for cultivation in organic farming system. Global dietary allowances of ascorbic acid from potatoes cover about 40% of the recommended daily dose. The results from one year monitoring showed some interesting conclusions, that a higher level of glycoalkaloids was measured in conventional potatoes. In contrast, higher levels ascorbic acid content was detected in organically grown tubers. Also was achieved significant difference in the content of ascorbic acid and glycoalkaloids for each variety.

Author
Jaroslav Tomášek

Supervisor
Prof. Ing. Karel Hamouz, CSc.

EFFECT OF SEED TREATMENT ON THE YIELD AND STORAGE OF ORGANIC POTATOES

S u m m a r y

The selection and quality of seed is a very important element in growing potatoes organically. A fundamental requirement of seed is its high biological and seed value. To improve the seed can be used a few authorized products. In our tests the product PRP-SOL increased yield of seed tubers. The variety Monika reached the highest yield of seed tubers (21.46 t/ha) and highest average tuber weight. It is therefore a need for variety Monika ensures timely completion of the term vegetation. We used measured chlorophyll to determine the physiological activity of treated crops. The trend of higher chlorophyll content was detected in the untreated control without mulch and under protective net. Pickling seedlings by vermitea reduces storage losses.

NEW TECHNOLOGY GROWING SORGHUM BICOLOR

Summary

The habitats Počaply and Červený Újezd we tested plot trials in five selected varieties of sorghum bicolor (Bovital, Goliath Sucrosorgho, Maja Zerberus) grown in three harvest dates for the production of biomass and biogas. We measured plant height, dry matter content, dry matter yield per hectare and the production of methane per hectare of sorghum. Under laboratory conditions, we tested a selected variety of content and production of methane. Row spacing has an effect on biomass yield, the highest dry matter yield at both sites reached a variety of Goliath (Počaply $22.03 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$) and (Červený Újezd $20.25 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$). By narrowing row spacing Bovital occurred in both habitats to reduce the yield of dry matter, but responded in the Červený Újezd Sucrosorgho increase yield. The highest methane production per hectare is achieved Goliath varieties grown in the inter-row distance of 50 cm^{-1} $5332.09 \text{ m}^3\cdot\text{ha}^{-1}$ and for the lowest Bovital in the inter-row distance of 25 cm $2313.34 \text{ m}^3\cdot\text{ha}^{-1}$.

**SELECTED PHYSIOLOGICAL PROCESSES
IN THE HOP PLANT (*HUMULUS LUPULUS* L.)**

S u m m a r y

The paper evaluates the influence of genotype on photosynthetic activity and transpiration of hop plants. Physiological processes were measured by LC pro+ device (infrared analyzer). The rate of photosynthesis measurements in 2009 showed a gradual increasing of photosynthetic and transpiration rates in the period of extensive growth and increasing activity of photosynthesis and transpiration in the flowering stage of hop plants. Differentiation trend curves of photosynthetic rate during the end of ontogenesis indicates the level of maturity of hop genotypes. Genotypes, where photosynthetic rate is not reduced significantly, have not reached technical maturity yet. We can predict the period of maturity according to the photosynthetic curves. Transpiration curves were very balanced during monitored period. The average photosynthetic rate ranged from 5.37 to 6.37 $\mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$. The average transpiration rate ranged from 1.07–1.09 $\text{mmol H}_2\text{O m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$.

Newbreeding 4237 reached good results of photosynthetic and transpiration rates.

Department of Plant Production,
Faculty of Agrobiolgy, Food and Natural Resources
Czech University of Life Sciences in Prague

Authors:
Pavel Cihlář
Jiří Šimka
Petr Vlažný

Supervisor
prof. Ing. Vasak Jan CSc.

**THE INFLUENCE OF SEED TREATMENT AND APPLICATION TERM
OF INSECTICIDE ON ROOTS DAMAGE BY POPPY ROOT WEEVIL
LARVAE (*STENOCARUS RUFICORNIS* STEPHENS) IN SPRING POPPY
(*PAPAVER SOMNIFERUM* L.)**

S u m m a r y

Due to the high poppy growing areas in recent years, farmers face increasing pressure from pests in this crop. One of the most important pests for the poppy is now in many areas the poppy root weevil (*Stenocarus ruficornis* (Stephens)). Seed treatment, early detection and subsequent adequate insecticide treatments can help us to minimize yield losses caused by weevil.

SEKCJA EKOLOGII I OCHRONY ŚRODOWISKA

MSKN Rolnictwa Ekologicznego „Siewca”
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Paweł Thoma

Opiekun naukowy
dr inż. Roman A. Śniady

WYCIĄGI WODNE Z „COLEOKOMPOSTU” WATER EXTRACT FROM „COLEOKOMPOST”

Streszczenie

Owady od zawsze uczestniczą w przekształcaniu składników organicznych w glebie i na jej powierzchni. Jednym z ważniejszych procesów zachodzących przy ich udziale jest rozkład składników organicznych. Proces ten umożliwia i przyspiesza powtórne włączanie pierwiastków do cyklu obiegu materii.

Człowiek stosunkowo niedawno zaczął wykorzystywać zdolności owadów do kontrolowanego rozkładu składników organicznych. Świadczy o tym fakt, iż pojęcie wermikompost (biohumus) jest terminem nowym w nauce biologicznej. Wermikompost, czyli inaczej biohumus, jest jednym z najbardziej wartościowych nawozów. Powstaje po przetworzeniu substancji organicznej przez dżdżownice kalifornijskie (*Eisenia fetida* (Sav.) w specjalnych łożach. W porównaniu do naturalnego kompostu wermikompost korzystniej wpływa na plonotwórcze właściwości gleby, m.in. na zwiększenie jej aktywności biologicznej oraz zdolność do samooczyszczania się od skażeń chemicznych.

Zastępując dżdżownice kalifornijskie (*Eisenia fetida* (Sav.) w produkcji wermikompostu larwami chrząszczy (*Pachnoda aemula*), można zwiększyć ekonomiczność produkcji, nie tracąc na jakości preparatu. Produkt taki zmieniłby nazwę z wermikompostu na coleokompost. Wyciągi wodne z wermikompostu czy coleokompostu są poddawane procesom ekstrakcji, w wyniku której powstają wyciągi zawierające tylko korzystne i istotne w odżywianiu roślin składniki.

CZAS NA BIOPALIWA TIME FOR BIOFUELS

Streszczenie

Eksperti koncernu BP twierdzą, że za około 20 lat wyraźnie wzrośnie udział energii ze źródeł odnawialnych (słonecznej, wiatrowej, geotermalnej oraz biopaliw). Dotychczas jej udział waha się na poziomie 5%, a za 20 lat osiągnie 18%.

Zakłada się, że światowa produkcja biopaliw wzrośnie w tym okresie z 1,8 mln baryłek do 6,7 mln baryłek dziennie. Tak wielkie zainteresowanie energią ze źródeł odnawialnych spowodowane jest ciągłym wzrostem cen ropy oraz innowacjami i ulepszeniami technologicznymi. Produkcja biopaliw nadal będzie zdominowana przez USA i Brazylię, jednak wzrośnie także w państwach Azji i Pacyfiku.

Według analityków w roku 2030 wyraźnie spadnie popyt na ropę i inne paliwa płynne w krajach OECD (Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju) – skupiającej 33 wysoko rozwinięte kraje świata, w tym Polskę. Najwyższe zużycie ropy miało miejsce w roku 2005. Szacuje się, że w 2030 r. popyt na ropę spadnie do poziomu z 1990 r.

„Spowolnienie wzrostu łącznej ilości energii do celów transportowych związane jest z wyższymi cenami ropy i poprawą w zakresie gospodarowania paliwami, nasyconiem rynku samochodowego w dojrzałych gospodarkach oraz spodziewanym wzrostem opodatkowania i obniżką subsydiów w krajach rozwijających się” – uważa główny ekonomista BP Christof Rühl.

Transport jest niezbędny dla gospodarki, a złoża ropy powoli zaczynają się kończyć. Warto inwestować w odnawialne źródła energii, ponieważ ich wykorzystanie jest uzasadnione ekonomicznie.

Autor
Magdalena Całów

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

EUROPEJSKA SIEĆ EKOLOGICZNA NATURA 2000
EUROPEAN ECOLOGICAL NETWORK NATURA 2000

Streszczenie

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 jest systemem ochrony zagrożonych składników różnorodności biologicznej kontynentu europejskiego, wdrażanym od 1992 r. w sposób spójny pod względem metodycznym i organizacyjnym na terytorium wszystkich państw członkowskich Unii Europejskiej. Głównym celem utworzenia obszarów Natura 2000 jest zachowanie zagrożonych wyginięciem siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt w skali Europy. Podstawy prawne tworzenia sieci Natura 2000 wyznaczają dwie dyrektywy: Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków i Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.

Sieć Natura 2000 tworzą dwa typy obszarów:

1. Obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO),
2. Specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO).

W Polsce (wg stanu z 2009 r.) występują 124 obszary specjalnej ochrony ptaków. Wyznaczono 364 propozycje specjalnych obszarów ochrony siedlisk, które przedstawiono Komisji Europejskiej do akceptacji.

**BIEGACZOWATE JAKO GATUNKI WSKAŹNIKOWE
RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ I STOPNIA NATURALNOŚCI LASÓW**

**GROUND BEETLES (*CARABIDAE*) AS INDICATORS
OF BIODIVERSITY AND LEVEL OF FOREST NATURALNESS**

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

Różnorodność biologiczna lasów oceniana jest za pomocą różnych wskaźników. Ich dobór wpływa na zalecenia dotyczące ochrony tej różnorodności. Gatunek użyty do bioindykacji powinien spełniać szereg kryteriów, m.in. mieć znane wymagania ekologiczne, być szeroko rozprzestrzeniony, łatwy do odłowienia i rozpoznania, licznie reprezentowany, mieć znaną strukturę jakościową, reagować na określone czynniki w sposób dający się przewidzieć. W ekosystemach leśnych bardzo dobrą grupą wskaźnikową jest fauna epigeiczna, obejmująca głównie biegaczowate (*Coleoptera*, *Carabidae*). W Polsce występuje przeszło 500 gatunków chrząszczy z rodziny biegaczowatych zgrupowanych w ponad 70 rodzajach. Rodzaj biegacz (*Carabus*) reprezentowany jest w europejskiej entomofaunie przez 135 gatunków, zaś w Polsce ich liczba wynosi około 30. Biegacze, ze względu na drapieżny tryb życia, uważane są za bardzo przydatne z gospodarczego punktu widzenia. Przyczyniają się bowiem do ograniczania liczebności organizmów szkodliwych takich jak np. gąsienice motyli, mszyce czy ślimaki. Wiele z nich uważa się za pospolite i obserwuje na terenie całego kraju, niektóre zaś są bardzo rzadkie i występują tylko lokalnie. Monitorowanie gatunków biegaczowatych ma duże znaczenie, ponieważ pozwala poznać reakcje ważnego w biocenozie taksocenu na czynniki występujące w środowisku. Owady te odgrywają istotną rolę w przyrodzie, ponieważ uczestniczą w procesach glebowych, a więc w obiegu materii i przepływie energii w ekosystemach leśnych. Do najczęściej stosowanych wskaźników w bioindykacji przy pomocy tej grupy owadów należą: liczba osobników, liczba gatunków, struktura dominacji, struktura troficznych, struktura frekwencji, skład zoogeograficzny fauny, ogólna różnorodność gatunkowa (wskaźnik Shannona-Wienera), równomierność rozkładu gatunków (wskaźnik Pielou).

ZAGADKI EWOLUCJI ŻYCIA NA ZIEMI
RIDDLES OF THE EVOLUTION OF LIFE ON EARTH

Streszczenie

Na początku należy zadać pytanie: Czym jest „życie”? Biolodzy mają kłopot ze zdefiniowaniem tego pojęcia; najogólniej życie określa się jako dynamiczne, samoorganizujące się struktury, zdolne do samopowieliania się i ewolucji.

Historia życia na Ziemi obejmuje kilka miliardów lat – od powstania pierwszych organizmów do gatunków, które istniały i istnieją po dzień dzisiejszy. Pada mnóstwo pytań: Czy życie powstało na Ziemi, czy też wszędzie, gdzie tylko panowały odpowiednie warunki? Ile było początków? Czy rzeczywiście tylko jeden? Być może kosmiczne katastrofy we wczesnej historii Ziemi raz po raz sterylizowały planetę i życie zaczynało się od nowa? Jak przebiegała dalsza ewolucja życia na naszej planecie? Jednym z przełomów w ewolucji życia na Ziemi było wyjście zwierząt kręgowych na ląd datowane na około 375 mln lat temu. Rewolucyjne odkrycie tropów prehistorycznych stworzeń przez polskich naukowców w nieczynnym kamieniołomie w Górach Świętokrzyskich przesuwają moment wyjścia kręgowców na ląd o około 20 mln lat wstecz. Z całą pewnością to niezwykle odkrycie śladów pierwszych czworonogów będzie tematem wielu gorących dyskusji.

PROGRAM LIFE THE LIFE PROGRAM

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

W 1992 r. uruchomiono program LIFE, którego realizacja trwa nadal. Jest on jednym z głównych ogniw unijnej polityki dotyczącej środowiska. W ramach tego programu finansuje się projekty w trzech dziedzinach:

1. Life-Przyroda – wspieranie przedsięwzięć mających na celu konserwację i podtrzymywanie naturalnego otoczenia, dzikiej fauny i flory;
2. Life-Środowisko – wspieranie przedsięwzięć zmierzających do wdrożenia prawa wspólnotowego dotyczącego środowiska naturalnego w krajach członkowskich i kandydackich;
3. Life-Kraje Trzecie – wspieranie przedsięwzięć promujących proces systematycznego rozwoju w krajach trzecich oraz udzielanie rządów i organizacjom pozarządowym z tych krajów pomocy na działalność służącą ochronie środowiska naturalnego.

Program LIFE jest przeznaczony dla państw członkowskich, kandydackich oraz dla niektórych państw trzecich leżących nad Morzem Śródziemnym. Do grupy instrumentów o charakterze horyzontalnym obejmujących całą Unię, wspierających ochronę środowiska i dostarczających informacji konsumentom o wpływie produktów na środowisko, należą przeglądy ekologiczne i systemy ekoznakowania. Upowszechnianie informacji jest głównym zadaniem Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska. W ramach horyzontalnego programu realizowanego w firmach wdrażany jest unijny system zarządzania środowiskiem EMAS (Eco Management and Audit Scheme). Na przykład wchodząca w jego skład sieć Natura 2000 obejmuje tworzenie map obszarów chronionych ze względu na szczególne walory krajobrazu fauny i flory.

Autor
Marcelina Danielewicz

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

ROLNICTWO EKOLOGICZNE – ŻYWNOŚĆ EKOLOGICZNA **ORGANIC FARMING – FOOD ECOLOGY**

Streszczenie

Rolnictwo ekologiczne jest specyficzną formą gospodarowania i produkcji żywności. Jego celem jest wytwarzanie żywności metodami naturalnymi, w czystym i bezpiecznym środowisku, z wykluczeniem użycia nawozów sztucznych i syntetycznych środków ochrony roślin, antybiotyków, hormonów wzrostu i genetycznie modyfikowanych organizmów (GMO).

Płody rolne nieprzetworzone oraz produkty z nich powstałe, a także zwierzęta oraz produkty i przetwory pochodzenia zwierzęcego wprowadza się do obrotu jako produkty rolnictwa ekologicznego, jeżeli otrzymały certyfikat zgodności z rozporządzeniem Rady (WE) nr 834/2007 z dnia 28 czerwca 2007 r. w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych i uchylającym rozporządzeniem (EWG) nr 2092/91. Przystąpienie do systemu rolnictwa ekologicznego jest dobrowolne, ale pociąga za sobą zobowiązania do bezwarunkowego przestrzegania rygorów produkcji ekologicznej, poddania gospodarstwa kontroli oraz podporządkowania się sankcjom w przypadku naruszenia wymogów.

Błędem jest mylenie żywności ekologicznej ze zdrową żywnością. Choć nazwa „żywność ekologiczna” używana jest często zamiennie z określeniem „zdrowa żywność”, to jednak ta pierwsza określa żywność certyfikowaną, natomiast druga jest nazwą stworzoną jedynie do celów marketingowych, jest sprzeczna z prawem. Przy żywności ekologicznej mamy pewność, że certyfikowane produkty rolnictwa ekologicznego pochodzą od producentów i przetwórców, którzy zastosowali na wszystkich etapach produkcji metody ekologiczne oraz podlegają systemowi kontroli i posiadają certyfikat jednostki certyfikującej.

Rolnictwo ekologiczne w Polsce stale się rozwija, o czym świadczyć może ciągle zwiększająca się liczba gospodarstw ekologicznych. Według stanu na 31 grudnia 2010 r. w Polsce kontrolą jednostek certyfikujących objętych było ponad 20 tys. gospodarstw ekologicznych. Jest to 20% wzrost w stosunku do 2009 r. Dla porównania – w 2009 r. liczba gospodarstw ekologicznych wynosiła ponad 17 tys. i było to o 15% więcej niż w roku 2008.

ROLNICTWO EKOLOGICZNE W POLSCE ORGANIC FARMING IN POLAND

Streszczenie

Rolnictwo ekologiczne jest specyficzną formą gospodarowania i produkcji żywności. Żywność wytwarzana jest metodami naturalnymi w czystym i bezpiecznym środowisku, bez nawozów sztucznych i syntetycznych środków ochrony roślin, antybiotyków, hormonów wzrostu i genetycznie modyfikowanych organizmów.

Zadaniem rolnictwa ekologicznego jest nie tylko produkcja żywności o wysokich parametrach jakościowych, ale także ochrona i dbałość o jakość całego środowiska naturalnego, w którym rolnictwo funkcjonuje oraz zapewnienie dobrostanu zwierząt.

Rolnictwo ekologiczne stanowi jedną z najszybciej rozwijających się gałęzi rolnictwa na świecie, zwłaszcza w Unii Europejskiej.

Pod koniec lat 90. w Polsce nastąpił wzrost zainteresowania tą dziedziną rolnictwa. Początkowo rolnictwo ekologiczne rozwijało się jako ruch społeczny. Następnie Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi rozpoczęło prace nad przygotowaniem aktów prawnych je regulujących. Wprowadzono wsparcie finansowe do kosztów kontroli, a następnie gospodarstw w postaci dotacji do hektara upraw ekologicznych.

W 2004 r. Rada Unii Europejskiej zobowiązała państwa członkowskie do opracowania krajowych planów działań, na podstawie Europejskiego Planu Działania dla Żywności Ekologicznej i Rolnictwa.

Plan ten w Polsce stanowi element strategii rozwoju polskiego rolnictwa ekologicznego w latach 2007–2013. Ma na celu osiągnięcie szybkiego wzrostu liczby gospodarstw ekologicznych w Polsce, tj. osiągnięcie średniego poziomu w Unii Europejskiej, gdzie te gospodarstwa stanowią 3% ogólnej liczby gospodarstw rolnych.

Produkty rolne pochodzące z produkcji prowadzonej metodami ekologicznymi stanowią gwarancję bezpiecznej żywności, a jednocześnie produkcja ekologiczna jest przyjazna środowisku naturalnemu.

ROLNICTWO EKOLOGICZNE W WOJEWÓDZTWIE POMORSKIM **ORGANIC FARMING IN POMORSKIE**

Streszczenie

Rolnictwo ekologiczne to system gospodarowania, który jest zrównoważony pod względem ekologicznym, ekonomicznym i społecznym, aktywizujący przyrodnicze mechanizmy produkcji rolniczej poprzez stosowanie naturalnych środków produkcji. Zapewnia on trwałą żyzność gleby oraz zdrowotność roślin i zwierząt.

Od wielu lat zaufanie konsumentów do żywności produkowanej metodami tradycyjnymi zmniejsza się. Sądzimy, że taka żywność jest mniej smaczna i mniej zdrowa niż ta produkowana naturalnie. Zapotrzebowanie na spożywcze produkty ekologiczne na światowym rynku wciąż rośnie. Przyczyną tego jest zmieniająca się świadomość konsumentów dotycząca wartości odżywczych żywności produkowanej w sposób naturalny.

Według danych WIJHARS w Gdańsku w województwie pomorskim funkcjonuje około 200 gospodarstw, posiadających certyfikat i przedstawiających swoją produkcję na ekologiczną, o ogólnej powierzchni 17 736,74 ha. Najwięcej gospodarstw ekologicznych występuje w powiatach: kartuskim, człuchowskim, wejherowskim i słupskim. Natomiast największa powierzchnia przeznaczona pod produkcję ekologiczną znajduje się w powiecie malborskim (6 075,33 ha) i powiecie nowodworskim (3 908,25 ha). Mało zanieczyszczone powietrze, gleba, woda oraz duża ilość jezior i lasów są sprzyjającymi elementami wpływającymi na zmianę gospodarstw tradycyjnych na gospodarstwa ekologiczne.

Argumentem przemawiającym za rozwojem rolnictwa ekologicznego są konkretne korzyści ekonomiczno-społeczne związane, w niektórych przypadkach, z utrzymaniem miejsc pracy, a tym samym zapobieganiem migracji ludności ze wsi do miast.

Zaznaczyć należy, że żywność produkowana w sposób naturalny bywa droższa od zwykłej. Pomimo tego zauważa się ciągły wzrost zainteresowania konsumentów taką żywnością. Coraz bardziej zwracamy uwagę na prawidłowe odżywianie, które jest niezbędne do prowadzenia „zdrowego” trybu życia. Produkty ekologiczne oferowane przez rolników poddawane są specjalnemu systemowi kontroli, który ma zagwarantować, że faktycznie spełniają one wymogi zawarte w przepisach.

**ROLNICTWO JAKO NAJWIĘKSZY PRODUCENT BIOMASY.
PERSPEKTYWY ROZWOJU SYSTEMU BIOGAZOWNI W POLSCE**
**AGRICULTURE AS THE LARGEST PRODUCER OF BIOMASS.
PROSPECTS FOR DEVELOPMENT OF BIOGAS PLANTS IN POLAND**

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

Istotą biogazowni rolniczej jest wytwarzanie energii z substratów będących produktami ubocznymi i pozostałościami z rolnictwa oraz przemysłu rolno-spożywczego, płynnych i stałych odchodów zwierzęcych oraz celowych upraw energetycznych. Pozostałości pofermentacyjne z biogazowni rolniczej winny być w pierwszej kolejności zagospodarowane lokalnie jako nawóz naturalny ograniczający zapotrzebowanie na nawozy mineralne oraz środki ochrony roślin.

Potencjał energetyczny polskiego rolnictwa to:

1. Rolniczy potencjał produkcyjny kraju, w którego skład wchodzi:
 - powierzchnia użytków rolnych i ich struktura,
 - przewidywane zmiany w powierzchni i strukturze użytków rolnych,
 - warunki glebowo-klimatyczne,
 - struktura zasiewów oraz osiągnięte plony roślin uprawnych,
 - przewidywane zmiany w strukturze zasiewów oraz osiągniętych plonach.
2. Obecne i przewidywane zapotrzebowanie na produkty żywnościowe.
3. Wzajemne relacje pomiędzy nakładami i przychodami z upraw żywnościowych oraz energetycznych.
4. Aktualne i prognozowane zapotrzebowanie na biomasę do celów energetycznych.
5. Stabilność zapotrzebowania na biomasę do celów energetycznych.
6. Realizowana polityka państwa w zakresie wsparcia wykorzystania biomasy.

Polska jako kraj o dużym potencjale rolniczym ma duże perspektywy rozwoju biogazowni.

Autor
Ewelina Chmielewska

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

ZUŻYCIE BIOMASY W POLSCE CONSUMPTION OF BIOMASS IN POLAND

Streszczenie

Biomasa to najstarsze i najszerzej współcześnie wykorzystywane odnawialne źródło energii. Należą do niej zarówno odpadki z gospodarstwa domowego, jak i pozostałości po przycinaniu zieleni miejskiej. Biomasa to cała istniejąca na Ziemi materia organiczna, wszystkie substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego ulegające biodegradacji. Biomasa są resztki z produkcji rolnej, pozostałości z leśnictwa, odpady przemysłowe i komunalne.

Istniejące zasoby biomasy energetycznej w Polsce szacowane są na około 30 milionów ton rocznie. Północna i zachodnia Polska dysponuje dużym potencjałem biomasy stałej ze względu na nadwyżki słomy w gospodarstwach rolnych.

Polska jest krajem, w którym potencjalne zasoby biomasy do zagospodarowania wynoszą ponad 10–11 mln ton słomy odpadowej; 4 mln ton odpadów drzewnych, tj. chrust, trociny, kora, zrębki; około 6 mln ton osadów ściekowych przemysłu celulozowo-papierniczego, spożywczego oraz miejskich odpadów komunalnych. Daje to w rezultacie około 30 mln ton biomasy rocznie, co jest równoważne 15–20 mln ton węgla. Ogólnie z 1 ha użytków rolnych zbiera się rocznie 10–20 ton biomasy, czyli równowartość 5–10 ton węgla. Rolnictwo i leśnictwo uzyskują w Polsce biomasę równoważną pod względem kalorycznym 150 mln ton węgla.

Polska posiada znaczne zasoby drewna, które mogą być wykorzystywane do celów energetycznych. Lasy stanowią 28,8% powierzchni kraju, z tego lasy państwowe zajmują 7,4 mln ha. Zakłada się dalszy wzrost lesistości do 33% w 2025 r. Znaczne potencjalne ilości odpadów drzewnych powstają także w przemyśle drzewnym.

Ponad 90% energii odnawialnej w Polsce jest wytwarzane z biomasy. Wykorzystanie potencjału energetycznego odpadów rolniczych i odchodów zwierzęcych pozwoliłoby na zwiększenie udziału energii odnawialnej w całkowitej produkcji energii oraz uchroniłoby środowisko przed zagrożeniami.

ŻYWNOŚĆ EKOLOGICZNA W POLSCE **ORGANIC FOOD IN POLAND**

Streszczenie

Za żywność ekologiczną uważa się żywność produkowaną metodami rolnictwa ekologicznego bez używania nawozów sztucznych i pestycydów. Do jej produkcji nie stosuje się chemicznych środków ochrony roślin, do nawożenia dopuszcza się m.in. nawozy zielone, kompost, obornik oraz minerały dostępne w przyrodzie. W żywieniu zwierząt stosuje się przede wszystkim pasze z własnego, ekologicznego gospodarstwa lub dokupuje pasze ekologiczne z dopuszczalną domieszką pasz konwencjonalnych.

Metody produkcji żywności ekologicznej powinny stanowić zrównoważony system pod względami:

- ekologicznym – nie obciąża naturalnych ekosystemów
- ekonomicznym – jest niezależny od nakładów zewnętrznych
- społecznym – umożliwia naturalny rozwój wsi i rolnictwa.

Według ustawodawstwa unijnego obowiązującego w Polsce na produktach ekologicznych muszą znajdować się nazwa i kod jednostki certyfikującej, której podlega producent. Dodatkowo na etykiecie powinno widnieć oznaczenie, że produkt został objęty systemem kontroli: „Rolnictwo ekologiczne – System kontroli WE”.

Znak umieszczony na produkcie jest dla konsumentów widocznym potwierdzeniem ekologicznego charakteru produktów. Logo „rolnictwo ekologiczne” oznacza, że:

- około 95% składników zostało wyprodukowane metodami ekologicznymi,
- produkt spełnia wymogi oficjalnego systemu certyfikacji.

Wejście Polski do Unii Europejskiej uruchomiło „maszynę” mechanizmów, które wspierają rozwój rolnictwa ekologicznego. Dzięki temu gospodarstwa takie mogą otrzymywać dopłaty udzielane gospodarstwom spełniającym wymogi obowiązujące w rolnictwie ekologicznym, tj. zgodne z zasadami Rozporządzenia Rady (WE) Nr 2092/91 i 1804/99. W dzisiejszych czasach coraz więcej osób sięga po Eko-żywność. Aktualne statystyki donoszą, że ok. 7% Polaków sięga po produkty ekologiczne. Liczba ta zwiększa się z dnia na dzień.

Autorzy:
Kornelia Budzińska
Joanna Drozd
Kinga Dyszkiewicz

Opiekun naukowy
dr inż. Jacek Twardowski

OCHRONA OWADÓW PRAWNIE CHRONIONYCH NA TERENACH ZURBANIZOWANYCH

PROTECTION OF LEGALLY PROTECTED INSECTS IN URBAN AREAS

Streszczenie

Na terenach zurbanizowanych występują liczne gatunki owadów, które wpisane zostały na listę zwierząt objętych ochroną prawną. Wiele z nich znajduje w warunkach miejskich dogodne miejsce do rozwoju, inne docierają tu w sposób przypadkowy. Dość licznie spotykane są trzmiele, spośród których wszystkie gatunki są chronione polskim prawem. Związane z roślinami kwitnącymi, znajdują na nich nektar i pyłek niezbędne do rozwoju. Najczęściej budują one gniazda w ziemi, wśród dzikiej roślinności, na nieużytkach. W parkach, ogródkach działkowych, w różnych zakrzaczeniach i zaroślach można spotkać również szereg gatunków chrząszczy biegaczowatych. W ich przypadku ochroną objęte są wszystkie gatunki z rodzajów *Carabus* i *Calosoma*. Biegają po powierzchni ziemi, czasem wchodząc na ścieżki, którymi wędrują ludzie. W pobliżu zbiorników wodnych widzimy ważki, spośród których również wiele gatunków objętych jest ochroną prawną. Żywią się komarami i innymi szkodnikami, są dla nas zatem szczególnie cenne. Liczną grupę na liście zwierząt objętych ochroną prawną stanowią też motyle. W mieście można czasem znaleźć np. motyla z rodziny zawisakowatych, tj. postojaka wiesiołkowa.

Wszystkie grupy chronionych gatunków wymagają w szczególności ochrony siedlisk ich występowania. Presja urbanizacyjna jednak czyni miasta coraz uboższymi w miejsca nieużytkowane. Budowa dróg, osiedli, zakładów nie sprzyja czynnej ochronie. Przykładem jest kozioróg dębosz czy inne chrząszcze próchnojady, które giną, pozbawione starych drzew. W ochronie pożytecznych owadów, nie tylko tych, które znajdują się w rozporządzeniu ministra, musimy pamiętać przede wszystkim o stworzeniu im miejsc ostojowych. Są one niezbędne jako miejsca zimowania, gniazdowania, rozmnażania się, a także pobierania pożywienia. Podstawowym działaniem powinno być sadzenie roślin nektarodajnych. Trzeba pamiętać, że zabiegi takie jak koszenie czy stosowanie pestycydów, które wykonujemy w parkach innych miejscach tylko po to, aby wyglądały na zadbane, mocno utrudniają przebywanie tam pożytecznych stawonogów.

**PORÓWNANIE SZYBKOŚCI ROZKŁADU SUBSTANCJI ORGANICZNEJ
PRZEZ DŹDŻOWNICE KALIFORNIJSKIE I LARWY CHRZĄSZCZY
Z GATUNKU *PACHNODA AEMULA***

**COMPARISON BETWEEN RATE OF ORGANIC MATER DECOMPOSITION
BY RED HYBRID OF CALIFORNIA AND *PACHNODA AEMULA* LARVAE**

Streszczenie

Bardzo wiele gatunków owadów uczestniczy w procesach glebotwórczych – zarówno te żyjące w glebie, jak i na jej powierzchni. Jednym z ważniejszych procesów zachodzących w glebie, w którym swój udział mają owady, jest rozkład substancji organicznej. Proces ten pozwala na powtórne włączanie pierwiastków do cyklu obiegu materii.

Człowiek stosunkowo niedawno zaczął kontrolować proces rozkładu substancji organicznej przez owady, wykorzystując go do produkcji nawozu. Pojęcie wermikompostu, inaczej biohumusu, określa jeden z najbardziej wartościowych nawozów i jest nowym pojęciem w nauce biologicznej. Nawóz ten powstaje w wyniku przetworzenia substancji organicznej przez dżdżownice kalifornijskie (*Eisenia fetida* (Sav.) w wykorzystywanych do tego specjalnych łożach. W porównaniu do kompostu, wermikompost w większym stopniu wpływa na plonotwórcze właściwości gleby, m.in. zwiększa jej aktywność biologiczną oraz zdolność do samooczyszczania się.

W próbie zastąpienia dżdżownic kalifornijskich (*Eisenia fetida* (Sav.) larwami chrząszczy (*Pachnoda aemula*) w produkcji kompostu można zbadać szybkość procesu rozkładu substancji organicznej i sprawdzić możliwości wykorzystania różnych surowców do produkcji tego preparatu. Wykorzystanie larw chrząszczy przy wytwarzaniu biohumusu może zwiększyć ekonomiczność produkcji, nie zmniejszając jego jakości.

Badanie porównujące szybkość rozkładu substancji organicznej przez dżdżownice kalifornijskie (*Eisenia fetida* (Sav.) i larwy chrząszczy (*Pachnoda aemula*) jest punktem wyjściowym do badań nad „coleokompostem”.

Autor
Justyna Budziak
Anna Misztal
Patrycja Fornalczyk

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Wojciech Puszc
mgr inż. Rafał Ogórek

**ANALIZA MIKOLOGICZNA POWIETRZA
W POMIESZCZENIACH ZAMIESZKANYCH PRZEZ STUDENTÓW
THE MYCOLOGICAL ANALYSIS OF AIR IN THE ROOMS INHABITED
BY STUDENTS**

Streszczenie

Przeciętny student spędza w swoim pokoju akademickim przynajmniej połowę dnia. Biorąc pod uwagę ten fakt, można by domniemywać, iż otaczające go powietrze powinno być dobrej jakości mikrobiologicznej. Jednak doniesienia literaturowe pokazują, że jest inaczej. Często zdarza się, że powietrze wewnątrz budynków charakteryzuje się większym stężeniem drobnoustrojów niż to na zewnątrz.

Celem przeprowadzonego doświadczenia było sprecyzowanie składu gatunkowego grzybów, które występują w powietrzu w pomieszczeniach zamieszkałych przez studentów, a związku z tym określenie ich ewentualnego stopnia szkodliwości dla zdrowia człowieka.

Materiał do badań stanowiło powietrze pobrane z 5 pomieszczeń użytkowanych przez studentów (pokój damski, pokój męski, łazienka, kuchnia, korytarz) w trzech różnych budynkach. Analizę powietrza przeprowadzono metodą zderzeniową (aparat Air Ideal 3P), z użyciem dwóch podłoży hodowlanych: Sabourauda (glukoza 4%, agar 2%, pepton 1%) i podłoża Czapek-Dox Agar (1,2% agaru, Biocorp). Aparat zaprogramowano na pobieranie prób o objętości: 50 lub 100 litrów, w zależności od przewidywanego stopnia zanieczyszczenia mikologicznego powietrza. W każdym pomieszczeniu pomiar był wykonywany w trzech powtórzeniach. Aparat umieszczono na wysokości 1,5 m od podłogi. W czasie pomiaru w badanych pomieszczeniach drzwi i okna były zamknięte. Inkubację posiewów na płytkach Petriego, o średnicy 90 mm, prowadzono w warunkach temperatury pokojowej (22°C) przez 2–5 dni. Po zakończeniu inkubacji ustalono liczbę kolonii i obliczono liczbę CFU (colony forming unit) – j.t.k. (jednostki tworzące kolonie) w przeliczeniu na 1 000 l (1 m³) powietrza. Temperaturę i wilgotność powietrza określano za pomocą termohigrometru AB-171 Data Logger (Abtronic). Identyfikację gatunków grzybów przeprowadzono, opierając się na obserwacjach makro- i mikroskopowych uzyskanych na podłożach kolonii oraz ogólnie przyjętych metodach wykorzystywanych w laboratoriach mikologicznych.

Doświadczenie jest w toku.

Autorzy:
Magdalena Korol
Monika Kosz

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Wojciech Pusz
mgr inż. Rafał Ogórek

GRZYBY W LODÓWKACH FUNGI IN REFRIGERATOR

Streszczenie

Wydawać by się mogło, że lodówka jest sterylnym urządzeniem, w którym możemy przechowywać żywność bez jakiegokolwiek opakowania. Jednak rzeczywistość może okazać się zupełnie inna.

Celem przeprowadzanego doświadczenia było sprecyzowanie składu gatunkowego grzybów, które występują w lodówkach, a także określenie ewentualnego stopnia ich szkodliwości dla zdrowia człowieka.

Badanie polegało na umieszczeniu w dziesięciu różnych lodówkach szalek Petriego z pożywką PDA i dodatkiem kwasu cytrynowego na noc. Na każdą próbę przeznaczono 3 szalki. Następnie szalki inkubowano przez 10 dni w temperaturze pokojowej, bez dostępu światła. Po tym czasie dokonano analizy mikologicznej.

Doświadczenie jest w toku.

Autorzy:
Adam Kaczmarek
Magdalena Karol
Monika Kosz
Patrycja Kurzawa

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Wojciech Pusz
mgr inż. Rafał Ogórek

**PORÓWNANIE RODZAJÓW GRZYBÓW WYSTĘPUJĄCYCH
W POWIETRZU LABORATORIUM ORAZ GATUNKÓW
WYSTĘPUJĄCYCH W JAMIE USTNEJ I NOSOWEJ PRACOWNIKÓW
ZAKŁADU FITOPATOLOGII I MIKOLOGII UP WE WROCŁAWIU**

**THE COMPARISON OF FUNGUS SPECIES ON LABORATORY
AIR ISOLATE FROM NASAL AND ORAL CAVITY
OF PLANT PATHOLOGY AND MYCOLOGY DIVISION STAFF
FROM WUELS**

Streszczenie

Celem przeprowadzonego doświadczenia było porównanie rodzajów grzybów znajdujących się w powietrzu laboratorium z grzybami występującymi w jamie ustnej oraz nosowej pracowników Zakładu Fitopatologii i Mikologii Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Grzyby z powietrza wychwytywano bezpośrednio na otwarte płytki Petriego zawierające zestaloną pożywkę PDA i Sabouarda z dodatkiem kwasu cytrynowego mającego zapobiec wzrostowi bakterii.

W celu wyizolowania grzybów z jamy ustnej i nosowej użyto sterylnych wymazówek mikrobiologicznych. Materiał znajdujący się na wymazówkach przeniesiono na płytki Petriego zawierające zestalone podłoże PDA i Sabouarda z dodatkiem kwasu cytrynowego hamującego wzrost bakterii.

Wyizolowane rodzaje grzybów oznaczono, a następnie porównano oba środowiska.

Autorzy:
Oskar Bojko
Leszek Gersztyn

Opiekunowie naukowci:
dr hab. inż. Adam Bogacz, prof. UP
dr inż. Beata Łabaz

**WPLYW BARIERY OROGRAFICZNEJ
NA ZAWARTOŚĆ I ROZMIESZCZENIE MIKROELEMENTÓW
W GLEBACH PARKU NARODOWEGO GÓR STOŁOWYCH**

**INFLUENCE OF OROGRAPHIC BARRIER ON HEAVY METAL CONTENT
AND LOCATION IN SOIL IN STOŁOWE MOUNTAINS NATIONAL PARK**

Streszczenie

Ważnym czynnikiem wpływającym na zawartość i rozmieszczenie mikroelementów w glebach obszarów górskich są bariery orograficzne. Masy powietrza niosące pyły zawierające metale ciężkie powodują większe zanieczyszczenie gleb napotykanych na swej drodze, pasm górskich niż obszarów płaskich. Badania zawartości metali ciężkich prowadzono na powierzchniach monitoringowych obejmujących również obszary barier oraz wypłaszczeń. Próbki pobrano z poziomu próchnicy nadkładowej oraz głębokości 0–10 i 10–20 cm za pomocą laski glebowej. W badaniach zwrócono uwagę na zawartość wybranych, najczęściej opisywanych w literaturze, mikroprzetrwałości. Celem pracy było sprawdzenie, spotykanej w licznych badaniach monitoringowych, tezy o wzroście koncentracji metali w obrębie barier orograficznych. W Górach Stołowych wyraźną barierę orograficzną stanowi masyw Skalnika. Jest on pewnego rodzaju „zaporą” dla pyłów rozprzestrzeniających się z terenów południowo-zachodniej Europy. W obrębie punktów monitoringowych masywu Skalnika obserwowano wyższe zawartości głównie ołowiu i cynku w porównaniu do obszarów monitorowanych terenów płaskich okolicy Łęczyc. Obserwacje te dotyczą zarówno gleb mineralnych, jak i organicznych.

Autorzy:
Agnieszka Cichocka
Małgorzata Popena

Opiekunowie naukowci:
dr hab. inż. Adam Bogacz, prof. UP
dr inż. Beata Łabaz

WPLYW SKAŁY MACIERZYTEJ NA ZAWARTOŚĆ PIERWIASTKÓW ŚLADOWYCH W GLEBACH PARKU NARODOWEGO GÓR STOŁOWYCH

INFLUENCE OF PARENT ROCK ON HEAVY METALS IN SOIL IN STOŁOWE MOUNTAINS NATIONAL PARK

Streszczenie

Badania zawartości metali ciężkich prowadzono na powierzchniach monitorin-
gowych występujących na terenie PNGS. Próbkę pobrano z poziomu próchnicy nad-
kładowej oraz głębokości 0–10 i 10–20 cm za pomocą laski glebowej. W badaniach
zwrócono uwagę na zawartość wybranych, najczęściej opisywanych w literaturze zwią-
zanej z monitoringiem gleb, metali ciężkich w zależności od występującej na terenie
skały macierzystej. Zawartości Cu, Pb, oraz Zn mierzono w poziomach mineralnych
i organicznych. Próbowano znaleźć zależności pomiędzy ilością badanych metali
a rodzajem skały macierzystej oraz głębokością pobrania próbki. Zawartość Pb była
najwyższa w poziomach organicznych oraz 0–10 cm, natomiast Zn i Cu wykazywała
tendencję odwrotną. Zjawisko to jest związane z gromadzeniem się Pb w utworach sil-
nie organicznych dość powszechnie występujących na terenie parku. Cynk i miedź wy-
kazywały istotną zależność z glebami wytworzonymi z margli. Ołów bardzo wyraźnie
kumulował się w silnie kwaśnych, mało aktywnych glebach powstałych z piaskowców
oraz w glebach wytworzonych z torfów. Powyższe obserwacje świadczą o antropoge-
nicznej genezie wzbogacenia gleb parku ołowiem. W przypadku Zn jego zawartość
związana była z naturalną zasobnością skały macierzystej.

Autorzy:
Marta Gas
Jan Melech
Bartłomiej Spyka

Opiekun naukowy
dr inż. Anna Wondolowska-Grabowska

**ENERGIA GEOTERMALNA
JAKO PRZYSZŁOŚĆ POLSKIEJ ENERGETYKI
GEOTHERMAL ENERGY AS A FUTURE
OF POLISH ENERGY INDUSTRY**

Streszczenie

Wraz z rozwojem cywilizacji wzrasta zapotrzebowanie na energię. Polska, mimo posiadania znacznych zasobów surowca do produkcji energii w postaci złóż węgla, została zobligowana poprzez dyrektywy Unii Europejskiej do ograniczenia emisji dwutlenku węgla do atmosfery. Nakazy unijne są swoistym bodźcem do poszukiwania alternatywnych źródeł energii przyjaznych środowisku.

Dobrym rozwiązaniem tego problemu są elektrownie wodne i wiatrowe, których w naszym kraju buduje się coraz więcej. Uważa się także, że znaczną część energii możemy pozyskać z biomasy, jednak wiąże się to ze znacznymi kosztami inwestycyjnymi, dlatego wciąż poszukuje się nowych źródeł i nowych możliwości.

Interesującym rozwiązaniem wydają się źródła geotermalne. Korzystanie z tej energii wiąże się z bardzo małą ingerencją w środowisko naturalne oraz brakiem emisji jakichkolwiek zanieczyszczeń. Niestety, spora część z wód termalnych występuje na zbyt dużych głębokościach, by przy obecnym stanie techniki mogły być one efektywnie wykorzystywane. Mimo to w warunkach naszego kraju zagadnienie pozyskiwania energii ze źródeł termalnych przybiera na znaczeniu i warte jest szerszego zainteresowania oraz rozpropagowania w społeczeństwie.

**FUNKCJONOWANIE *DROSERA INTERMEDIA* I *DROSERA ROTUNDIFOLIA*
W STANOWISKACH NATURALNYCH ORAZ ICH MOŻLIWOŚCI
ADAPTACYJNE DO WARUNKÓW HODOWLI *EX SITU***

***DROSERA INTERMEDIA* AND *DROSERA ROTUNDIFOLIA* FUNCTIONING
IN NATURAL STANDS AND ITS ADAPTATION POSSIBILITY
TO CONDITIONS OF *EX SITU* BREEDING**

Streszczenie

Niniejsza praca ma na celu przedstawienie stanu wiedzy na temat wybranych gatunków roślin mięsożernych, które występują na terenie Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego, ze szczególnym uwzględnieniem siedlisk w sąsiedztwie jezior Piaseczno i Brzeziczno, gdzie funkcjonują liczne populacje gatunków z rodziny Droseraceae.

Podjęto próbę zweryfikowania zdolności adaptacyjnych roślin mięsożernych z rodziny Droseraceae (*Drosera rotundifolia* – rośliczka okrągłolistna i *Drosera intermedia* – rośliczka pośrednia) do sztucznie stworzonych warunków hodowli oraz określenia intensywności wzrostu i rozwoju osobników na różnych rodzajach podłoża.

Wyniki obserwacji prowadzonych w latach 2009–2010 potwierdziły możliwość hodowli w warunkach sztucznych roślin z gatunków *Drosera rotundifolia* i *Drosera intermedia*. Na podstawie przeprowadzonych obserwacji i pomiarów biometrycznych roślin stwierdzono, że rodzaj i parametry fizyczno-chemiczne podłoża, obok takich czynników siedliskowych jak nasłonecznienie i poziom wody, są czynnikami warunkującymi prawidłowy wzrost rośliczek zarówno w warunkach naturalnych, jak i sztucznych.

**ZRÓŻNICOWANIE I BOGACTWO GATUNKOWE FLORY FRAGMENTU
TORFOWISKA W REZERWACIE PRZYRODY „JEZIORO BRZEZICZNO”
(POJEZIERZE ŁĘCZYŃSKO-WŁODAWSKIE)**

**DIVERSITY AND FLORA SPECIES ABUNDANCE OF PEAT BOG
IN "JEZIORO BRZEZICZNO" NATURAL RESERVE
(ŁĘCZNA-WŁODAWA LAKELAND)**

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

„Jezioro Brzeziczno” to rezerwat przyrody o powierzchni 87,46 ha utworzony w roku 1959 na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim. Jest to rezerwat śródleśny, obejmujący płytkie jezioro dystroficzne i pas otaczających je torfowisk. Układ roślinności i zbiorowisk zaznacza się tu koncentrycznie wokół jeziora. Brzegi torfowiska tworzy pło, które przechodzi stopniowo w torfowisko wysokie. Znajdują się tu liczne stanowiska rzadkich gatunków roślin, głównie przedstawicieli flory północnej i atlantyckiej.

Badania terenowe i kameralne przeprowadzone w lipcu 2009 i 2010 r. miały na celu określenie zróżnicowania i bogactwa gatunkowego flory oraz warunków siedliskowych w północnej i wschodniej części torfowiska, a także ocenę zmian w składzie gatunkowym fitocenoz, w kierunku od tafla jeziora do lasu.

Badania terenowe polegały na wyznaczeniu dwóch reprezentatywnych transektów badawczych, które następnie podzielono na sektory, kierując się przy tym widocznym zróżnicowaniem florystycznym fitocenoz. W każdym z sektorów określono skład gatunkowy flory (uwzględniając liczebność poszczególnych gatunków) oraz dokonano pomiarów podstawowych czynników abiotycznych środowiska (poziomu, odczynu i przewodności elektrolitycznej najwyższej warstwy wody gruntowej). Podczas badań kameralnych przeprowadzono wielopłaszczyznową analizę flory pod kątem botanicznym, syntaksonomicznym i ekologicznym.

Autorzy:
Małgorzata Budzeń
Anita Kwaśniewska

Opiekun naukowy
dr inż. Krzysztof Plizga

SILNIK STIRLINGA JAKO GENERATOR ENERGII STIRLING ENGINE AS A ENERGY GENERATOR

Streszczenie

Budowa silników z wewnętrzną komorą spalania jest ściśle i nierozłącznie związana z rodzajem paliwa, które jest wykorzystywane do ich zasilania, co w oczywisty sposób ogranicza możliwość wykorzystania wielu różnorodnych paliw do zasilania jednego konkretnego silnika. Poszukując uniwersalnego rozwiązania dla silnika, który mógłby wykorzystywać niemalże każde źródło ciepła, należy spojrzeć w przeszłość i cofnąć się do roku 1816. Takim silnikiem, wykorzystującym wielorakie źródła energii – począwszy od konwencjonalnych paliw (olej napędowy, benzyna, gaz), przez energię pochodzącą ze spalania drzewa, węgla, po energię słoneczną, a także każdą energię cieplną możliwą do wykorzystania, jest silnik Stirlinga. Został on skonstruowany w XIX w. przez Roberta Stirlinga. Dzięki swej uniwersalnej konstrukcji i nieskomplikowanej budowie obecnie wykorzystywany jest do pracy pod wodą, na lądzie oraz w przestrzeni kosmicznej.

Silniki Stirlinga wykorzystywane we współpracy z nowoczesnym heliostatem tworzą układ pozwalający uzyskać dwa razy większą efektywność w przetwarzaniu energii słonecznej na energię elektryczną niż pozostałe technologie dotychczas do tego wykorzystywane. Zaletami tego typu rozwiązań, oprócz bardzo dużej wydajności jest fakt, iż nie wykorzystują dodatkowo wody w procesie konwersji energii, a dzięki zamkniętemu obiegowi pracy nie zanieczyszczają środowiska gazami spalinowymi – są czyste ekologicznie, nieuciążliwe dla otoczenia ze względu na cichą pracę.

TRENDY W RECYKLINGU OPON TRENDS IN TIRE RECYCLING

Streszczenie

Światowy przemysł samochodowy podlega obecnie zmianom związanym z problemami XXI w. takimi jak skażenie środowiska przyrodniczego, globalne ocieplenie oraz produkcja dużej ilości odpadów. Rozwój motoryzacji ma istotny wpływ na degradację środowiska naturalnego. Wycofywane z użytku pojazdy samochodowe są co roku przyczyną powstawania na świecie około 30 milionów ton odpadów. Negatywne oddziaływanie na środowisko obejmuje zarówno proces produkcji samochodu, jego eksploatacji, jak i likwidacji.

Powstawanie odpadów produkcyjnych związane jest ze stopniem rozwoju procesów technologicznych i technik wytwarzania. Dąży się do przejścia od technologii odpadowej do bezodpadowej, lecz jest to działanie złożone i długotrwałe. Z analizy różnych procesów produkcyjnych wynika, że nie ze wszystkich technologii da się całkowicie wyeliminować odpady. Powinny one być przetworzone na inne wyroby, jak zalecają nowe proekologiczne technologie.

Odpady powstające podczas produkcji pojazdów, w czasie ich eksploatacji, jak również po wycofaniu z użytku, zawierają szeroki wachlarz materiałów odzyskiwanych. Jednym z nich jest guma. Co roku w Polsce wycofuje się z użytku około 150 tys. ton opon. Dąży się do zintensyfikowania ich utylizacji, gdyż zjawisko to przybiera niepokojące rozmiary. Zgodnie z obowiązującym w UE prawem opony ani ich części nie mogą być składowane.

Szansą zredukowania ilości odpadów, oszczędności energii oraz ochrony ograniczonych zasobów surowcowych jest recykling odpadów. Szacuje się, że zastąpienie 10% paliwa tradycyjnego oponami umożliwiałoby utylizację ok. 300 tys. ton opon rocznie, co pozwoliłoby na zagospodarowanie wycofywanych opon na bieżąco.

**CHANGES IN THE ABUNDANCE AND DIVERSITY
OF WINTERING WATERFOWL IN RELATION
TO THE ENVIRONMENTAL CONDITIONS IN THE CZECH REPUBLIC**

S u m m a r y

Abundance, diversity and spatial distribution are affected by the wide range of abiotic, biotic and anthropogenic factors interconnecting in time and space. Nevertheless not all of environmental variables can be assessed by geographic methods. Thus, the thesis was primarily focused on analyzing the effects of changes of habitat structure and climate change on populations of waterbirds as a model group of organisms. The analysis of these environmental factors influencing the abundance and diversity of waterfowl were based on data from database of International waterbird census in January term. Data were processed in five-year intervals 1966–1970, 1986–1990 and 2002–2006 in time correlation with data from CORINE Land Cover on 53 locations evenly distributed in the Czech Republic. 32 localities are situated on rivers and 21 of them are on reservoirs and ponds. The extent and effect of habitat structure was defined to the distance of 1 km from banks. This distance is probably important for herbivorous species of water birds. Terrain elevation differences and climatic conditions in the months of January and February were considered as other factors.

Since the changes of habitat structure of the localities generally reflect overall landscape changes, it is evident that the parameters were chosen adequately and so they are applicable indicator. Extensive database interconnecting biological database of waterbird census and selected environmental conditions was prepared. This database is currently used as material for statistical analysis of effects of environmental factors on diversity and abundance of wintering waterfowl in the Czech Republic.

SEKCJA EKONOMII

SKN Analiz Rynkowych
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Paula Kostrzewińska

Opiekunowie naukowci:
dr inż. Stanisław Minta
dr Marek Nowak

POLSKI TURYSTA JAKO KONSUMENT WODY MINERALNEJ **POLISH TOURIST AS A CONSUMER OF MINERAL WATER**

Streszczenie

Woda mineralna stanowi nieodzowny element naszego życia. Jej picie wpływa na nasze zdrowie fizyczne i psychiczne. Dietetycy zalecają picie wody mineralnej w dużych ilościach i w miarę jak najczęściej.

Ze względu na chęć poznania faktycznego sposobu i ilości konsumowanych wód mineralnych członkowie SKN Analiz Rynkowych przeprowadzili badania wśród 208 polskich turystów odpoczywających w nadmorskiej miejscowości Darłówek Zachodni w lipcu 2010. Badania zostały przeprowadzone przy użyciu metody ankietowej, a wśród zadawanych pytań znalazły się takie, które nawiązywały do tego, ile i jak często ankietowane osoby rzeczywiście piją wodę mineralną i jak wiele czynników wpływa na tę konsumpcję.

Wyniki badań wykazały, że podstawowe różnice w ilości spożywanej wody można zauważyć między grupami kobiet i mężczyzn, a ponadto bardzo istotne okazało się też miejsce zamieszkania. Trzecim ważnym czynnikiem, który wpływał na konsumpcję wody mineralnej, był wiek respondentów – w badanej grupie najwięcej wody spożywały osoby pełnoletnie do 35. roku życia, natomiast młodszy i starsi pili jej znacznie mniej.

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że polski turysta zwraca uwagę na to, czy woda jest gazowana, czy też nie, czy ma dodatki smakowe oraz jakiej jest firmy. Jednak, co może wydać się nieco zaskakujące, cena nie odgrywała bardzo dużej roli w ankietowanej grupie konsumentów wód mineralnych.

RÓŻNICE W KONSUMPCJI PIWA MIĘDZY KOBIECIAMI A MĘŻCZYZNAМИ

DIFFERENCES IN BEER CONSUMPTION BETWEEN WOMEN AND MEN

Streszczenie

Piwo jest najpopularniejszym alkoholem na świecie. Niektóre państwa czy też miasta słyną właśnie z niego. Przez lata uważano, że ten „złoty napój” jest typowo męskim alkoholem. W związku z tym rodziły się coraz to nowe stereotypy, jak chociażby powstawanie słynnego „mięśnia piwnego”.

Badania przeprowadzone w 2008 r. na grupie losowo wybranych turystów pokazują, że czas i mentalność wpływają na poglądy i zachowania, a stereotyp, że piwo to męska rzecz, powoli zanika. Uzyskane wyniki pozwalają stwierdzić, że kobiety są również konsumentami piwa i to w pokażnej ilości. Co najciekawsze – preferencje kobiet w porównaniu z mężczyznami w wyborze i picu piwa są odmienne. Badania przeprowadzono na grupie 70 kobiet i 70 mężczyzn, których pytano o kolor, smak, zawartość alkoholu, opakowanie, markę oraz częstotliwość zakupu piwa. Wyniki potwierdziły tezę o istnieniu różnic w stylu picia piwa pomiędzy kobietami i mężczyznami. Przeprowadzone badania umożliwiły wyciągnięcie wniosków, że w dalszym ciągu mężczyźni przodują w konsumpcji tego napoju pod względem ilości. Kobiety natomiast zwracają większą uwagę na estetykę picia piwa – oceniają przede wszystkim miejsce konsumpcji i opakowanie produktu.

**ANALIZA KSZTAŁTOWANIA SIĘ POZIOMU CEN GRUNTÓW ORNYCH
NA PRZESTRZENI LAT 1999–2007**

**THE ANALYSIS OF THE LEVEL OF PRICES OF ARABLE LAND OVER
THE YEARS 1999–2007**

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

Po przeanalizowaniu danych statystycznych możemy stwierdzić, że w badanym okresie występowała tendencja wzrostowa ceny 1 ha gruntów ornych we wszystkich województwach. Jedynie w roku 2002 nastąpił minimalny spadek średniej ceny w kraju w porównaniu z rokiem 2001. W poszczególnych województwach między kolejnymi latami występowały niewielkie wahania spadkowe w porównaniu z rokiem poprzednim, lecz główne wahania dotyczyły wzrostu ceny w stosunku do roku bazowego. Przyspieszone tempo wzrostu ceny 1 ha gruntów ornych możemy zaobserwować po roku 2004, kiedy to Polska przystąpiła do Unii Europejskiej.

Niewątpliwym liderem we wzroście ceny na przestrzeni badanych lat były województwa: wielkopolskie i kujawsko-pomorskie.

Ciągły wzrost cen gruntów ornych związany jest z tym, iż w krajach „starej Unii” ceny 1 ha gruntów ornych sięgają od 40 do 70 tys. euro i kraje „nowej Unii” muszą w najbliższym czasie osiągnąć ten sam lub zbliżony poziom.

Na podstawie przeanalizowanych danych dostrzec można, jak mocno rozszerzył się przedział cenowy między rokiem pierwszym a ostatnim i jak duża jest różnica między ceną minimalną a maksymalną w ostatnim badanym okresie.

Autor
Marcin Bogacz

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

CENY ZBÓŻ A PRODUKCJA TRZODY CHLEWNEJ

PRICES OF GRAIN AND PIG PRODUCTION

Streszczenie

Podstawowym składnikiem pasz w procesie produkcji trzody chlewnej oraz wyznacznikiem opłacalności tej produkcji są zboża. Są to dwa sektory produkcji rolnej ściśle ze sobą powiązane.

Obecnie sytuacja na rynku jest wyjątkowo trudna dla producentów trzody chlewnej. Ceny zbóż osiągają rekordowe wartości, a ceny żywca są na bardzo niskim poziomie. Ta tendencja utrzymuje się już od połowy ubiegłego roku i przez to wielu hodowców było zmuszonych ograniczyć lub całkowicie zlikwidować produkcję.

Przez złe warunki, jakie stwarza rynek także producenci pasz borykają się z problemami, ale nie są one związane z niską ceną tych produktów, lecz z brakiem popytu na nie. Ceny zbóż są wysokie, co przekłada się na ceny pasz, a w takiej sytuacji mali producenci są bezradni. Jedynym rozwiązaniem dla polskiej produkcji trzody chlewnej są duże, wyspecjalizowane gospodarstwa, które będą w stanie wytrzymać wahania cen i możliwie minimalizować koszty produkcji.

Celem niniejszego opracowania jest ukazanie problemów polskich producentów żywca wieprzowego, kwestii jego zbyt rozdrobnionej produkcji oraz zbyt małego wpływu państwa i Unii Europejskiej na te dwa – jakże mocno powiązane ze sobą – rynki.

FINANSOWE WSPARCIE SEKTORA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII (OZE) W POLSCE

FINANCIAL SUPPORT FOR RENEWABLE ENERGY SECTOR IN POLAND

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

Sektor odnawialnych źródeł energii w Polsce może liczyć na wsparcie finansowe w formie dotacji na inwestycje związane z produkcją energii odnawialnej. Może również otrzymać pomoc banków w formie kredytu inwestycyjnego oraz poprzez znalezienie inwestora.

Część z takich dotacji proponuje Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW). Dla działań w obszarze OZE Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dysponuje środkami finansowymi z następujących źródeł:

- środki własne NFOŚiGW,
- środki pochodzące z opłat zastępczych i kar naliczanych przez Urząd Regulacji Energetyki,
- środki ze sprzedaży uprawnień do emisji CO₂ wg Protokołu z Kioto z dnia 9 listopada 1997 r. (uprawnienia – jednostki AAU – Assigned Amount Unit przyznanej emisji CO₂ w systemie ONZ), w ramach programów GIS,
- środki z kredytu Europejskiego Banku Inwestycyjnego.

W ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007–2013 również można pozyskać dotacje. Jest to działanie 3.3 „Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej” w ramach Osi 3 PROW 2007–2013. Na tę oś w ostatnich latach są przeznaczane dodatkowe fundusze.

Można postarać się o kredyt inwestycyjny na ten cel. Niemalże wszystkie banki oferują produkty finansowe na inwestycje w sektorze OZE. Banki wymagają jedynie odpowiedniego biznesplanu, informacji o wnoszonym wkładzie oraz analizy finansowej planowanej inwestycji.

Jak widać można uzyskać wiele form wsparcia na inwestycje w OZE, które cieszą się coraz większą popularnością w Polsce.

DORADZTWO ROLNICZE W POWIECIE OŁAWSKIM
AGRICULTURAL ADVISORY SERVICE IN THE COUNTY OŁAWA

Streszczenie

Powiatowy Zespół Doradców (PZD) w Oławie realizuje na obszarach wiejskich powiatu oławskiego zadania z zakresu doradztwa rolniczego. Podstawowym zadaniem PZD jest doradztwo rolnicze, obejmujące działania w zakresie rolnictwa, rozwoju wsi, rynków rolnych oraz wiejskiego gospodarstwa domowego – mającego na celu poprawę poziomu dochodów rolniczych oraz podnoszenie konkurencyjności rynkowej gospodarstw rolnych, wspieranie zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich, a także podnoszenie poziomu kwalifikacji zawodowych rolników i innych mieszkańców obszarów wiejskich.

Ziemia oławska to bogaty teren rolniczy. W południowej części powiatu przeważają grunty najwyższej klasy. Użytki rolne stanowią ponad 60% powierzchni powiatu, z tego największy obszar zajmują grunty orne. Na żyznych terenach gmin Domaniów i Oława obok niewielkich gospodarstw indywidualnych rozwinęły się wysokotowarowe przedsiębiorstwa rolne. Na terenie powiatu funkcjonuje 3 125 indywidualnych gospodarstw rolnych.

Celem opracowania jest przedstawienie wpływu PZD na rozwój gospodarstw indywidualnych, jak i wysokotowarowych przedsiębiorstw rolnych.

ISTOTA DZIAŁANIA GRUP PRODUCENTÓW ROLNYCH NA TERENIE DOLNEGO ŚLĄSKA

THE ESSENCE OF PRODUCER GROUPS IN LOWER SILESIA

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

Lata 2007–2013 to czas nowej perspektywy finansowej dla europejskiego rolnictwa i rozwoju obszarów wiejskich. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2007–2013 jest dokumentem określającym zakres oraz formę wsparcia obszarów wiejskich. Działanie 1.10 „Grupy producentów rolnych” wchodzi w zakres działań osi I PROW 2007–2013 pt. Poprawa konkurencyjności sektora rolnego i leśnego.

Grupa producencka to dobrowolny związek ludzi, a nie kapitału, zorganizowana w celu prowadzenia wspólnej produkcji jednego lub kilku produktów, a następnie – po ich przygotowaniu i standaryzacji dużych partii, sprzedania nabywcy, najczęściej w drodze wcześniej zawartych kontraktów.

Większość grup zlokalizowana jest w rejonach o najlepszych warunkach klimatyczno-glebowych, sprzyjających produkcji rolniczej. Na terenie Dolnego Śląska dominują grupy producentów zbóż i roślin oleistych (64%), drobiu (21,33%) oraz ziemniaków (9,33%). Najczęściej wybieraną formą prawną działania GPR są spółki z o.o. (84%).

Powstawaniu nowych GPR w województwie sprzyja istnienie powiatów o rolniczym charakterze, w których znajdują się duże, towarowe gospodarstwa, natomiast nie ma tam jeszcze GPR (nizinna część województwa), a także zrzeszenie producentów w branżach o mniejszym znaczeniu dla regionu: bydło mięsne, owce, pszczoły (tereny podgórskie).

Korzyści płynące z działania w GPR to między innymi: wyższe ceny zbytu płodów rolnych, możliwość obniżenia kosztów dystrybucji towarów poza lokalną siecią sprzedaży, możliwość zawierania długoterminowych kontraktów z odbiorcami produktów, a także większa pewność zbytu, łatwiejszy dostęp do informacji rynkowej oraz niższe koszty inwestycji i większe możliwości pozyskania niezbędnego kapitału.

KRAJOWA SIEĆ OBSZARÓW WIEJSKICH NA DOLNYM ŚLĄSKU **NATIONAL RURAL NETWORK IN THE LOWER SILESIA**

Streszczenie

Krajowa Sieć Obszarów Wiejskich (KSOW) jest strukturą nową, stanowi propozycję szeroko rozumianej współpracy i wymiany doświadczeń w zakresie rozwoju obszarów wiejskich na zasadzie przyjaznej platformy pomiędzy wszystkimi organizacjami działającymi na obszarach wiejskich oraz na rzecz ich rozwoju.

Zgodnie z PROW 2007–2013 KSOW ma charakter otwarty. Struktura KSOW skupia struktury administracyjne oraz zainteresowane podmioty, które przyczyniają się do rozwoju obszarów wiejskich oraz mają w sposób bezpośredni lub pośredni wpływ na lepsze wykorzystanie instrumentów Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich. Celem KSOW jest wsparcie wdrażania i oceny polityki w zakresie rozwoju obszarów wiejskich oraz identyfikacja, analiza, rozpowszechnianie oraz wymiana informacji i wiedzy w tym zakresie wśród wszystkich zainteresowanych partnerów na poziomach lokalnym, regionalnym oraz wspólnotowym.

Podmiotem koordynującym KSOW na Dolnym Śląsku jest Sekretariat Regionalny Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich (SR KSOW) z siedzibą w Wydziale Rozwoju Obszarów Wiejskich Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego. Obecnie współpracę w ramach Sieci na Dolnym Śląsku zadeklarowało 65 podmiotów reprezentujących sektory: publiczny, pozarządowy oraz prywatny.

Z powodzeniem zostały zrealizowane wspólne działania objęte Planem działania KSOW w 2009 r. Dzięki temu przygotowano optymalny, uwzględniający interesy wszystkich stron „Plan Działania KSOW na lata 2010–2011”. Przystępując do realizacji kolejnego „Planu Działania Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich na lata 2010–2011”, będzie kontynuowana dotychczasowa działalność i dążenia do osiągnięcia założonych celów, m.in. wzmacnianie rozwoju lokalnego poprzez zwiększanie efektywności realizacji lokalnych strategii rozwoju; lokalna tradycja jako element rozwoju obszarów wiejskich w regionach polskich; zrównoważony rozwój obszarów wiejskich z uwzględnieniem ochrony środowiska, przeciwdziałania zmianom klimatycznym i wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

PASIEKA – DODATKOWY DOCHÓD DLA ROLNIKA
APIARY – ADDITIONAL INCOME FOR THE FARMER

Streszczenie

Gospodarstwo rolne są to grunty rolne wraz z gruntami leśnymi, budynkami lub ich częściami, urządzeniami oraz inwentarzem, o ile stanowią lub mogą stanowić zorganizowaną całość gospodarczą, a także prawami i obowiązkami związanymi z prowadzeniem gospodarstwa rolnego.

W prawie polskim rozdzielono pojęcia gospodarstwa rolnego i przedsiębiorstwa. Warto podkreślić, że w ustawodawstwie naszego kraju nie istnieje pojęcie przedsiębiorstwo rolne. Nie oznacza to jednak, że rolnik nie musi wykazywać się w swojej pracy w gospodarstwie rolnym przedsiębiorczością. Wręcz przeciwnie. Gospodarz musi wielokrotnie wyliczać rentowność swojej produkcji, szacować swoje przychody, aby móc planować inwestycje. Gdy rentowność oraz szacunkowe przychody są niezadowalające dla rolnika, szuka on dodatkowego źródła dochodu. W takiej sytuacji najczęstszym krokiem jego jest zatrudnianie się w firmach lub otwieranie dodatkowej działalności. Niewielu gospodarzy decyduje się na założenie pasieki. Czy jest to jednak słuszne? Czy rolnicy zdają sobie sprawę, jakiej wielkości dochód można uzyskać z jednej pasieki?

Polska należy do krajów o dużym zagęszczeniu pasiek. Rzadko spotyka się wieś, gdzie by ich nie było. Są to różne pasieki – od dużych do małych, od nowoczesnych do zaniedbanych. Kontrasty te wynikają głównie z ekonomicznego stosunku właściciela do posiadanej pasieki. Drugim powodem jest wiedza człowieka na temat gospodarki pasiecznej. Mamy tu do czynienia zarówno z amatorami, jak i z wykwalifikowanymi pszczelarzami.

Praca ma na celu przedstawienie aspektu ekonomicznego w odniesieniu do założenia i prowadzenia pasieki, która ma być nastawiona na pozyskanie dodatkowych środków finansowych na rzecz budżetu gospodarstwa rolnego.

Autor
Elżbieta Pytlarz

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

POSTAWA STUDENTÓW WOBEC PRACY

THE ATTITUDE OF STUDENTS TOWARDS WORK

Streszczenie

Materiał źródłowy został zebrany w grudniu 2010 r. z udziałem 30 studentów drugiego roku dziennych uzupełniających studiów magisterskich na kierunku ekonomia, którzy kształcą się na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu. Badania przeprowadziło Studenckie Koło Naukowe „Doradztwa Rolniczego”.

Podczas badań korzystano z kwestionariusza wywiadu. Otrzymany materiał badawczy opracowano, stosując metody opisową i monograficzną.

Student jest w obecnych czasach potencjalnym pracobiorcą. Wiele osób już na tym etapie życia rozpoczyna pracę. Warto wiedzieć, czym student kieruje się przy wyborze pracy, jaki rodzaj pracy preferuje, jakie wynagrodzenie jest dla niego zadawalające, aby podjąć pracę lub nawet jaka płaca skłoniłaby studentów do przerwania studiów.

Badania miały na celu także poruszenie kwestii zatrudnienia po ukończeniu studiów oraz m.in. przedstawienie rodzaju wynagrodzenia najchętniej otrzymywanego przez absolwenta.

**PROGRAM ROLNOŚRODOWISKOWY
W WOJEWÓDZTWIE DOLNOŚLĄSKIM**
AGRI-ENVIRONMENTAL PROGRAM IN LOWER SILESIA

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

Akcesja Polski do Unii Europejskiej sprawiła, że polscy rolnicy zostali objęci mechanizmami Wspólnej Polityki Rolnej Unii Europejskiej. Oprócz dopłat bezpośrednich producenci rolni korzystają z mechanizmów Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007–2013. W ramach osi 2 Poprawa środowiska naturalnego i obszarów wiejskich realizowane jest działanie Program Rolnośrodowiskowy, które w istotnym stopniu wpływa na zachowanie środowiska w stanie naturalnym. Pakiety Programu Rolnośrodowiskowego przyczyniają się do realizacji idei rozwoju zrównoważonego, zachowania różnorodności biologicznej obszarów wiejskich i szeroko rozumianej ochrony środowiska.

Celami opracowania są charakterystyka środowiska glebowego województwa dolnośląskiego z uwzględnieniem roli programów rolnośrodowiskowych w ochronie gleb, pokazanie stopnia absorpcji środków z tytułu realizacji działania w okresie od 2007 do 2010 r. oraz analiza poczynań związanych z przywracaniem potencjału produkcyjnego glebom, które utraciły go w wyniku działania czynników zewnętrznych.

W opracowaniu wykorzystano dane pozyskane od rolników prowadzących gospodarstwa rolne na terenie Dolnego Śląska (kwestionariusz wywiadu). Stopień absorpcji środków w ramach działania Program Rolnośrodowiskowy został przedstawiony na podstawie danych liczbowych udostępnionych przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz Dolnośląski Oddział Regionalny Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa. Przeprowadzone badania pozwalają na sformułowanie opinii mówiącej o tym, że pakiety Programu Rolnośrodowiskowego w istotny sposób przyczyniają się do poprawy środowiska naturalnego obszarów wiejskich Dolnego Śląska.

Autor
Karolina Kubicka

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

SPRZEDAŻ GRUNTÓW NIEROLNYCH PRZEZ AGENCJĘ NIERUCHOMOŚCI ROLNYCH

NON-AGRICULTURAL LAND SALE BY AGRICULTURAL REAL ESTATE AGENCY

Streszczenie

Agencja Nieruchomości Rolnych (prawny następca Agencji Własności Rolnej Skarbu Państwa) wykonuje prawa własności i inne prawa rzeczowe w imieniu Skarbu Państwa w stosunku do mienia państwowego w rolnictwie. Działa na mocy Ustawy o gospodarowaniu nieruchomościami rolnymi Skarbu Państwa z dnia 19 października 1991 r. (Dz. U. 01.57.603. z późn. zm), Ustawy o kształtowaniu ustroju rolnego z dnia 11 kwietnia 2003 r. (Dz.U.03.64.592) oraz własnego statutu.

W roku 2010 Agencja dokonała rekordowej sprzedaży gruntów przeznaczonych na cele inne niż rolne (np. inwestycyjne, mieszkaniowe czy turystyczno-rekreacyjne) – 1586 ha za kwotę 287 mln zł. W stosunku do roku poprzedniego sprzedana powierzchnia wzrosła o 23%, a wpływy z tych transakcji o 56%. Średnia cena 1 ha gruntów nierolnych w 2010 r., w stosunku do ceny z roku 2009, wzrosła o 23,4%. Warto tu wspomnieć o wyniku Agencji Nieruchomości Rolnych Oddziału Terenowego we Wrocławiu, która w ciągu 3 pierwszych kwartałów roku 2010 sprzedała 90 ha gruntów nierolnych (przez cały rok 2009 sprzedała 108 ha takich gruntów).

Nieruchomości są sprzedawane przede wszystkim na drodze przetargu, najczęściej ustnego, którego celem jest uzyskanie najwyższej ceny. W przetargu mogą brać udział osoby fizyczne i prawne, które wpłaciły wadium i stały się we właściwym miejscu.

Celem opracowania jest wskazanie przyczyn dużego zainteresowania gruntami nierolnymi agencji oraz perspektyw, z jakimi się wiąże nabycie takich gruntów.

UBEZPIECZENIA SZANSĄ NA SPOKÓJ PO SZKODZIE **INSURANCE CHANCE FOR PEACE AFTER THE LOSS**

Streszczenia

Pogoda z roku na rok jest coraz mniej łaskawa dla rolników z Polski, jak i z terenów całej Europy. Trudno zapomnieć o skutkach powodzi z roku 1997, gradobić 2005 r., ognia spowodowanego niewielką ilością opadów w 2006 r. Można by wymienić tych klęsk bardzo wiele. Wszystkie z tych katastrof przyniosły ogromne straty.

Obecnie w rolnictwie dominują szkody spowodowane klęskami żywiołowymi takimi jak gradobicia, huragany, powódzie czy pożary. Powodują one poważne straty przede wszystkim w uprawach i majątku trwałym rolnika. Pojawiająca się coraz większa liczba zagrożeń, których nie da się przewidzieć i samodzielnie przed nimi ochronić, jest przesłanką do szukania właściwych metod ograniczania ryzyka prowadzenia działalności.

Należy podkreślić fakt, iż opłacalność produkcji roślinnej zależy przede wszystkim od przebiegu pogody podczas okresu wegetacji oraz w czasie zimy. Mając świadomość szeregu występujących zagrożeń, rolnik staje przed dylematem – zaryzykować i denerwować się, oglądając codziennie prognozę pogody lub drzeć przed nadejściem każdej burzy, czy też przeznaczyć od kilku do kilkudziesięciu złotych na hektar i zawrzeć umowę ubezpieczenia tak, aby spokojnie móc planować finansowy rozwój swojego gospodarstwa.

Zauważa się wzrost świadomości ubezpieczeniowej rolników. Dzięki wprowadzeniu obowiązkowego ubezpieczenia co najmniej 50% powierzchni upraw w gospodarstwie coraz więcej rolników zauważyło sens w ubezpieczeniu swoich upraw.

Niniejsza praca ma na celu przedstawienie, jaki procent powierzchni upraw w gospodarstwie zostaje ubezpieczony przez rolników, jaki jest to rodzaj uprawy, czym rolnicy kierują się przy wyborze ubezpieczyciela. Celem jest także przedstawienie oceny ubezpieczycieli dokonanej przez ankietowanych rolników.

STRATEGIA WIELU MAREK – STUDIUM PRZYPADKU MULTI BRAND STRATEGY – CASE STUDY

Streszczenie

Marka pod względem marketingowym jest sumą wartości dodanych do produktu, rozumianego jako zbiór cech technicznych zaspokajający potrzeby fizyczne człowieka. Owe wartości dodane odpowiadają głównie za zaspokojenie potrzeb mentalnych, powstających w umyśle odbiorcy. Konkretny produkt o standardowej jakości stanowi około 70% kosztów wytworzenia oraz sprzedaży, jednocześnie wpływa w około 30% na decyzję zakupu produktu przez konsumentów. Przedsiębiorstwa coraz chętniej inwestują w inne elementy wpływające na wielkość sprzedaży, między innymi w markę. Mają do wyboru kilka strategii marketingowych dotyczących zarządzania marką. Jedną z nich jest strategia wielu marek, oparta na posiadaniu co najmniej dwóch marek indywidualnych. Główną zaletą strategii wielu marek jest najczęstsze, znaczące powiększenie liczby klientów poprzez kreowanie odmiennych wizerunków poszczególnych marek, natomiast wadą bardzo wysokie nakłady finansowe potrzebne na jej skuteczne wdrożenie.

Volkswagen jest niemieckim koncernem samochodowym, który zatrudnia około 336 tys. pracowników, oraz posiada 48 fabryk, w których produkuje ponad 7 milionów aut rocznie. Wynik ten plasuje go na 3. pozycji na świecie wśród producentów samochodów. Volkswagen stosując strategię wielu marek od około dwudziestu lat, zwiększył liczbę posiadanych marek do dziesięciu. Są nimi: Volkswagen, Skoda, Seat, Audi, Porsche, Lamborghini, Bugatti, Bentley, Scania oraz Man. Po przejęciu kilku konkurencyjnych firm nie zlikwidował ich marek, dzięki czemu nie stracił ich lojalnych klientów. Każdą z nich świadomie kreuje, a przez to trafia do coraz szerszego grona konsumentów oraz osiąga coraz większą sprzedaż. Dzięki tej strategii, przy standaryzacji części oraz minimalnym zróżnicowaniu produktów, ceny aut mogą znacząco się różnić, a zysk firmy zwiększać. Volkswagen w 2018 r. planuje zostać największym producentem aut poprzez rozwój strategii wielu marek. W 2010 r. kupił 19,9 procent akcji Suzuki, lidera na rynku indyjskim. Dzięki temu zwiększył sprzedaż w tej części świata. Volkswagen planuje również zakup włoskiej marki Alfa Romeo, która odpowiadałaby za tanie auta sportowe. Prezes Volkswagena zapowiedział tę transakcję na rok 2013, jednak aktualny właściciel oficjalnie zaprzecza chęci odsprzedaży.

**ROLA PROMOCJI I KREOWANIA MARKI
W ROZWOJU TURYSTYCZNYM MIASTA LUBLIN**
**THE IMPORTANCE OF PROMOTION AND BRAND CREATION
IN LUBLIN'S TOURISM DEVELOPMENT**

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

W obecnych czasach promocja i marka należą do głównych czynników determinujących rozwój przedsiębiorstwa. Zarówno kształtują one popyt, jak i wspomagają podaż. Podstawowymi narzędziami promocji są reklama i public relations. Obecny rynek obfituje w dużą ilość informacji promocyjnych w każdej możliwej formie. Zauważa się swoistą rywalizację w koncepcjach i sposobach ekspozycji. Podobnie dzieje się z branżą turystyczną. Dobrze prowadzona promocja powoduje wzrost popularności i rozpoznawalności danego przedsiębiorstwa, co skutkuje zwiększeniem popytu, a tym samym rozwojem gospodarki turystycznej. Oczywiście staje się założeniem, że na obecnym rynku liczą się nie tylko atrakcyjność i jakość proponowanej usługi, ale także poinformowanie odbiorcy, że taki produkt istnieje. Wszystkie te zabiegi prowadzą do kreowania marki, która z biegiem czasu stanowi bardzo istotny atut. Jest ona bowiem elementem budującym zaufanie i przywiązanie do danego produktu, firmy lub miejsca. Dla wielu pojęcie marki jest synonimem opinii, a ta ma wyjątkowe znaczenie w branży turystycznej. Jej budowanie przynosi wiele korzyści, w dużej mierze ekonomicznych, w przypadku producenta oraz ideowych w odniesieniu do konsumenta. Jeśli chodzi o lubelski rynek turystyczny, komunikacja marketingowa do niedawna była dosyć słabo wykorzystywana, jednak obecnie wzrasta świadomość jej potrzeby. W wielu przypadkach walory turystyczne Lublina są niedoceniane, dlatego istotne jest zastosowanie odpowiedniej formy promocji w tej dziedzinie – w celu zachęcenia jak największej liczby nabywców usług turystycznych. Obecnie władze miasta dokładają nowych starań, aby Lublin zajął miejsce w czołówce atrakcyjnych turystycznie polskich miast.

**WPLYW STEREOTYPOW NA WYBÓR DESTYNACJI
I KSZTAŁTOWANIE SIĘ GOSPODARKI TURYSTYCZNEJ**

**THE STEREOTYPES INFLUENCE ON THE CHOICE
OF DESTINATION AND TOURISTIC ECONOMY FORMING**

Streszczenie

Stereotyp, według definicji, oznacza konstrukcję myślową zawierającą komponent poznawczy, emocjonalny i behawioralny oraz pewne fałszywe przeświadczenie, dotyczące różnych zjawisk. Jest to więc uproszczony obraz rzeczywistości, który pomaga nam tworzyć obraz danego człowieka, kraju czy grupy społecznej. Ułatwia postrzeganie rzeczywistości, zrozumienie jej. Jest również elementem, który pozwala nam pozbyć się pewnych obaw, strachu przed nieznanym. Jaki ma on jednak związek z podróżami, a tym bardziej z wyborem destynacji turystycznej? Chociaż zwyczaje i obrzędy, tak jak wszystkie inne dziedziny kultury, zmieniały się w czasie, a w toku tych zmian wiele z nich odeszło od naszego życia, to równocześnie zaobserwować można inne niezwykle, zdumiewające zjawisko. Jest nim trwanie wielu elementów tradycyjnych: zwyczajowych zachowań, ceremonii, rytuałów, obrzędów i akcesoriów o bardzo starym pochodzeniu. Jest nim także wzrost zainteresowań i powrót do wielu dawnych, rodzimych tradycji. Są one jednym z czynników twórczych stereotypów. Dawne zwyczaje ewoluowały i zostały przystosowane do czasów obecnych, stając się uproszczonym obrazem świata. Stereotypy istotnie wpływają na gospodarkę turystyczną poprzez kształtowanie popytu i podaży. O tym, czy na podróż do danego kraju istnieje popyt, w dużej mierze decydują opinia o nim i wieloletnie tradycje. Jest to jeden z wielu czynników, o czym świadczy obecna sytuacja w Egipcie. W tym wypadku czynnik polityczny i wiążące się z nim zagrożenie bezpieczeństwa przewyższają potrzebę wypoczynku. Podaż natomiast kształtowana jest przez organizatorów turystyki i same kraje docelowe. Polega ona na niwelowaniu negatywnych stereotypów i podkreślaniu cech pozytywnych, tak aby dany obszar stał się atrakcyjny i nie był postrzegany przez pryzmat opinii pejoratywnych. W rezultacie, decyduje to o natężeniu ruchu turystycznego, a tym samym o konkretnych wpływach do budżetu państwa.

Autorzy:
Michał Kietliński
Mateusz Kulik
Bartosz Marchwacki

Opiekun naukowy
dr Wawrzyniec Czubak

**PORÓWNANIE PROCESU DECYZYJNEGO NA RYNKU USŁUG
BANKOWYCH WŚRÓD STUDENTÓW POLSKICH I AUSTRIACKICH**
**DECISION MAKING PROCESS ON THE BANKING SERVICES MARKET –
COMPARISON BETWEEN POLISH AND AUSTRIAN STUDENTS**

Streszczenie

Celem pracy jest porównanie procesu decyzyjnego na rynku produktów i usług bankowych wśród studentów polskich oraz austriackich. Cel został zrealizowany poprzez porównanie zachowań finansowych studentów Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu i Universität für Bodenkultur w Wiedniu.

Schematy procesu decyzyjnego studentów polskich i austriackich na rynku produktów i usług bankowych mają wiele wspólnych elementów. W obu przypadkach głównymi przyczynami korzystania z usług bankowych są wygoda oraz oszczędność czasu. Młodzi ludzie poszukując informacji, często wykorzystują do tego przeglądarki stron internetowych. Cenią sobie z kolei zupełnie różne źródła pozyskiwania informacji. Cechą wspólną jest też otwartość na nowości i gotowość do eksperymentowania, co sprawia, że są oni klientami zmiennolokalnymi.

Na decyzje polskich studentów w większej mierze mają wpływ rodzice – to u nich młodzi Polacy poszukują informacji na temat banków i ich usług. Opinie rodziców uważają też na najbardziej rzetelne. Studenci austriaccy są bardziej samodzielni w podejmowaniu decyzji finansowych. Cenią sobie oni przede wszystkim jakość i fachowość pracowników bankowych, a za najlepsze źródło informacji uważają pracowników placówek bankowych lub strony internetowe banków.

Autorzy:
Paulina Anioła
Katarzyna Kistowska
Anna Klupsch

Opiekun naukowy
dr Wawrzyniec Czubak

VENTURE CAPITAL I ANIOŁOWIE BIZNESU – JAKO ALTERNATYWNE ŹRÓDŁA POZYSKANIA KAPITAŁU NA PROWADZENIE DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ

VENTURE CAPITAL AND BUSINESS ANGELS AS ALTERNATIVE SOURCES OF GAINING CAPITAL FOR RUNNING A BUSINESS

Streszczenie

W każdej gospodarce działają przedsiębiorcy, dla których tradycyjne metody finansowania, takie jak kredyt bankowy, nie są dostępne. Dotyczy to zwłaszcza przedsiębiorstw znajdujących się we wczesnych fazach rozwoju. Poziom ryzyka ze strony kredytodawcy lub pożyczkodawcy jest wówczas wysoki, ponieważ w początkowej fazie rozwoju firmy nie mają najczęściej odpowiedniego zabezpieczenia majątkowego, a ich przychody są trudne do oszacowania. Jednym z rozwiązań są wówczas fundusze prywatne – tzw. Private Equity (PE). Do PE należą aniołowie biznesu (BA), a także venture capital (VC), które inwestują w większości przypadków w małe i średnie firmy, rozwijające innowacyjny produkt lub usługę. Głównym przedmiotem ich zainteresowań są przedsięwzięcia dotyczące nowatorskich inwestycji. Wiele osób nie jest świadome istnienia VC i BA, a także idących za tym możliwości finansowania działalności gospodarczej. Celem tej pracy jest przedstawienie VC i BA jako alternatywnych źródeł finansowania działalności gospodarczej. W pracy omówione zostały podstawowe pojęcia, wady i zalety VC oraz BA jako alternatywnych źródeł finansowania, a także różnice pomiędzy tymi dwoma terminami.

Autorzy:
Aleksandra Chojnacka
Ilona Maligłowska
Barbara Nowak

Opiekun naukowy
dr Karolina Ertmańska

WSPÓŁCZESNA SZTUKA I REKLAMA, CZYLI PRODUCT PLACEMENT PRODUCT PLACEMENT AS MODERN ART AND ADVERTISING

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

Sztuka i reklama to na pozór dwa niezależne od siebie pojęcia, którym należy jednak poświęcić uwagę i zastanowić się, czy rzeczywiście nie ich nie łączy.

Product placement według A. Grzegorzcyka to „odpłatne eksponowanie produktu sponsora w dziele audiowizualnym w sposób wskazujący na cechy tego produktu lub budujący wokół niego pożądany wizerunek”. W dobie wielu kanałów promocji bezpośredniej poszukuje się bardziej kreatywnych sposobów dotarcia do klienta, dlatego product placement jest prawdziwą „żyłą złotą”. Pojawia się zwłaszcza w serialach i filmach wieloekranowych, praktycznie stał się nieodłącznym standardem przy obniżaniu kosztów produkcji. Era tego rodzaju promocji, powstałej w Stanach Zjednoczonych, sięga połowy XX w., ale polskie przedsiębiorstwa ciągle w małym stopniu ją wykorzystują.

Rozwój rynku marketingowego pokazuje, że funkcjonujące w środkach masowego przekazu sztuka i reklama przenikają się ze sobą w coraz większym stopniu. Należy tylko dobrze używać ich połączenia, ponieważ nieumiejętne eksponowanie drażni widza i film traci na wartości – wtedy nie funkcjonuje gra współzależności, tylko nietrafiony artyzm.

Stosunki między reklamą a sztuką a widzom są grą i coraz częściej wydaje się, że promocja tradycyjna odchodzi powoli do lamusa. Człowiek broniący się przed bodźcami audiowizualnymi często nie zauważa aktywnej, wieloaspektowej i zmiennej reklamy, jaką jest product placement.

Celem badania prowadzonego w ramach SKN Marketingu jest poznanie zasad dotyczących stosowania product placement, jego efektywności oraz postrzegania tego rodzaju promocji wśród jej odbiorców. Analizę literaturową wzbogacono badaniami pierwotnymi przeprowadzonymi wśród studentów studiów dziennych ZUT.

NIECO INNE PODEJŚCIE DO PRODUKCJI I SPRZEDAŻY WOŁOWINY KULINARNEJ

DIFFERENT APPROACH TO PRODUCTION AND SELLING THE GASTRONOMIC BEEF

Streszczenie

Na pewno każdy z nas przynajmniej raz w swoim życiu jadł wołowinę, ale czy była ona smaczna? Czym różni się wołowina kulinarna od tej, którą możemy kupić w sklepach mięsnych? Jak się produkuje wołowinę wysokiej jakości? Od czego zależy jej jakość? Czy produkcja wołowiny może przynieść duże dochody rolnikowi?

Na przykładzie gospodarstwa rolnego znajdującego się na obszarze Warmii została przedstawiona wizja produkcji wołowiny kulinarnej. Uzasadniono, dlaczego właśnie tam produkcja wołowiny ma sens, a także jaki wpływ na cały cykl produkcji wołowiny wysokiej jakości ma wybór rasy Hereford.

Dla rolnika istotne są dwie kwestie: produkcja wołowiny kulinarnej i zysk. Producent wołowiny musi ją dobrze sprzedać. Co powinien zrobić rolnik, aby uzyskać jak najwyższą cenę za wołowinę wysokiej jakości? Sprzedając bydło do zakładów mięsnych czy pośrednikowi na eksport, pozostajemy anonimowi. Wysiłki, jakie wniesiemy w produkcję wołowiny wysokiej jakości zostaną zmarnowane, bo nikt nam za to nie zapłaci.

Rolnik, producent wołowiny – handlowiec? W jaki sposób można poprawić dochodowość produkcji wołowiny i czerpać z tego satysfakcję? Dzięki nieco innemu spojrzeniu na produkcję i sprzedaż wołowiny kulinarnej można uzyskać znacznie większe dochody z tej działalności. Nie jest to trudne, a jeśli nawet, to warto się nad tym zastanowić.

SEKCJE

AGROTECHNIKI, EKONOMII, EKOLOGII I OCHRONY ŚRODOWISKA – POSTERY

SKN Genetyków i Hodowców Roślin
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autor
Wojciech Makowski

Opiekun naukowy
dr inż. Renata Galek

MIKROROZMNAŻANIE WYBRANYCH GATUNKÓW ROŚLIN OWADOŻERNYCH W KULTURACH TKANKOWYCH

MICROPROPAGATION OF SELECTED INSECTIVOROUS SPECIES PLANTS IN TISSUE CULTURE

Streszczenie

In vitro roślin (kultury tkankowe) to dosłownie „hodowla prowadzona w szkle, która daje możliwość rozmnażania wegetatywnego i generatywnego roślin na skalę masową z nasion, jak i żywych fragmentów tkanek roślinnych”. Prowadzi się ją na sztucznych pożywkach odpowiednio skomponowanych dla danego gatunku w warunkach sterylnych. Metoda ta umożliwia stosunkowo proste, a przede wszystkim efektywne rozmnażanie roślin trudnych do uprawy w tradycyjny sposób na początkowym etapie ich rozwoju.

W pracy przedstawiono metody sterylizacji nasion wybranych gatunków roślin owadożernych i zapobieganie rozwojowi grzybów oraz patogenów będących zagrożeniem dla kultury tkankowej. Opisane zostały również zalety wyprowadzania kultury tkankowej z nasion w porównaniu z rozmnażaniem wegetatywnym z organów roślinnych. Materiał wyjściowy do rozpoczęcia rozmnażania metodą *in vitro* rosziczki łyżeczkowatej (*Drosera spatulata*), tłustosza pospolitego (*Pinguicula vulgaris*), pływacza (*Utricularia lateriflora*) oraz dzbanecznika oskrzydłonego (*Nepenthes alata*) stanowiły nasiona. Głównym zadaniem było uzyskanie sterylnych kultur z nasion ww. gatunków oraz indukcji rozwoju roślin. Przeprowadzone zabiegi odkażające umożliwiły uzyskanie kultur, które są podstawą dalszych etapów mikrorozmnazania, a mianowicie stabilizacji, a następnie masowego mnożenia i hartowania roślin.

SKN Genetyków i Hodowców Roślin
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorzy:
Bartosz Kozak
Michał Madejski
Justyna Makarska
Olga Mokijewska
Gabriela Półtorak
Aneta Szyndzielorz
Renata Tomaszewska

Opiekun naukowy
dr inż. Renata Galek

**OPTYMALIZACJA METOD IZOLACJI DNA
WYBRANYCH GATUNKÓW ROŚLIN**
**OPTIMIZATION OF DNA ISOLATION METHODS
FOR CHOSEN PLANTS SPECIES**

Streszczenie

Izolacja DNA należy do pierwszego etapu przed rozpoczęciem badań molekularnych. Jakość i ilość uzyskanego materiału ogrywają kluczową rolę w tego typu analizach, bazujących np. na reakcji PCR. Z tego względu przed przystąpieniem do doświadczeń niezbędne jest opracowanie metody izolacji, dzięki której uzyskamy odpowiednią ilość DNA o wysokiej czystości.

Celem przeprowadzonych badań była optymalizacja metody izolacji genomowego DNA z komórek roślinnych. Badania wykonano na trzech gatunkach roślin: cisie pospolitym (*Taxus baccata* L.), lobelii (*Lobelia* L.) oraz łubinie wąskolistnym (*Lupinus angustifolius* L.). Wykorzystano trzy metody izolacji – dwie klasyczne według Junghansa i Metzlaffa oraz według McGarvey i Kaper (z użyciem CTAB) oraz trzecią opartą na kicie firmy BIO BASIC INC. Ilość oraz jakość wyizolowanego DNA oznaczono spektrofotometrycznie. Uzyskane wyniki są wstępnym etapem do dalszych badań związanych z badaniem polimorfizmu wybranych gatunków roślin.

Autorzy:
Olga Demkowicz
Paulina Kania
Michał Kręgielewski
Marta Pachlita
Małgorzata Pęczuła
Katarzyna Poznańska
Felicja Siebielec
Anita Sierpowska

Opiekun naukowy
dr inż. Renata Galek

OPTIMALIZACJA MIKROPROPAGACJI *ECHINOPSIS EYRIESII* MICROPROPAGATION OPTIMALIZATION OF *ECHINOPSIS EYRIESII*

Streszczenie

Wprowadzane w ostatnich latach rozmnażanie tkankowe (merystemowe) stanowi ogromny krok naprzód w rozmnażaniu wegetatywnym roślin. Niedawno udowodniono, że tą metodą można rozmnażać również kaktusy. Dzięki niej uzyskuje się przynajmniej trzykrotnie szybszy rozwój roślin niż przy dotychczasowym rozmnażaniu wegetatywnym. Rozmnażanie metodą tkankową jest korzystne, zwłaszcza gdy chodzi o cenne egzemplarze, które nie tworzą nasion albo tworzą je tylko w małej liczbie oraz cenne mieszańce. Ważne jest również i to, że można stosunkowo łatwo uzyskać dużą ilość jednakowych osobników. Kaktusy należą do grupy roślin zwanych sukulentami. Odznaczają się tym, że w mięsistych liściach, pędach lub korzeniach gromadzą wodę, którą gospodarują bardzo oszczędnie. Oprócz gromadzenia wody rośliny te bronią się przed wyschnięciem swoją budową zewnętrzną (gruba kutyna z nalotem woskowym, zredukowana powierzchnia transpiracyjna – ciernie, mała liczba aparatów szparkowych otwieranych nocą).

Celem badań było zaindukowanie kultury *in vitro* gatunku *Echinopsis eyriesii*. Jako eksplantaty pierwotne wykorzystano odnózki mające postać młodej rośliny. Eksplantaty przed wyłożeniem na pożywkę poddano sterylizacji. Wykorzystano pożywkę MS o pH 5,6 z dodatkiem różnych regulatorów wzrostu (BA, NAA, Kin, 2,4-D, 2-iP).

Autorzy:
Anna Sądur
Magdalena Sobolewska

Opiekunowie naukowci:
dr hab. inż. Adam Bogacz, prof. UP
dr inż. Beata Łabaz

**WPLYW SKAŁY MACIERZYTEJ I UŻYTKOWANIA TERENU
NA ZAWARTOŚĆ MAKROELEMENTÓW W GLEBACH PARKU
NARODOWEGO GÓR STOŁOWYCH**

**INFLUENCE OF PARENT ROCK AND LAND USE ON MACROELEMENTS
IN SOIL IN STOŁOWE MOUNTAINS NATIONAL PARK**

Streszczenie

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 przy użyciu laski glebowej. Celem opracowania było ukazanie zróżnicowania zawartości makroelementów w glebach na obszarze parku, pod względem ich użytkowania oraz rodzajów skał macierzystych. W badaniach zwrócono szczególną uwagę na typy użytkowania lasu. Opisywane gleby były wytworzone z różnych skał takich jak: granity, margle kredowe i piaskowce pochodzące z różnych okresów geologicznych.

Najbardziej zasobne w fosfor okazały się gleby wytworzone z margli kredowych górnych a najmniej zasobne gleby powstałe z margli środkowych. Na poziomie 0–10 cm gleb wytworzonych z margli kredowych górnych wyliczona wartość średnia osiągnęła aż 43 mg P₂O₅/100 g gleby. Margle pochodzące z różnych okresów geologicznych okazały się także najbardziej zasobne w potas. Zawartości tego makroskładnika przekraczały w poziomach powierzchniowych 80 mg K₂O/100 g gleby. Gleby wytworzone z innych skał były również zasobne w potas. Spośród skał występujących na terenie parku najbardziej zasobne w magnez okazały się gleby wytworzone z margli i granitów. Średnia zawartość magnezu dla poziomu powierzchniowego przekraczała 120 mg MgO/100 g gleby. Rodzaj użytkowania silnie różnicował zasobność gleb pod względem opisywanych makroskładników. Gleby użytkowane łąkowo okazały się najbardziej zasobne w fosfor. W grupie różnych typów użytkowania lasu najbardziej zasobne w fosfor okazały się gleby drzewostanów z dominacją jaworu i klonu. Ten rodzaj drzewostanu występował także na glebach najbardziej zasobnych w potas oraz magnez. Drzewostany świerkowe spotykano z kolei na glebach najbardziej ubogich w fosfor, magnez oraz potas.

Autorzy:
Krystian Łakomski
Dawid Nowacki

Opiekunowie naukowi:
dr inż. Beata Łabaz
dr hab. inż. Adam Bogacz, prof. UP

ZALEŻNOŚĆ POMIĘDZY SKŁADEM DRZEWOSTANU A AKUMULACJĄ PIERWIASTKÓW ŚLADOWYCH W GLEBACH LEŚNYCH PARKU NARODOWEGO GÓR STOŁOWYCH

RELATION BETWEEN COMPOSITION OF FOREST SIDES AND HEAVY METALS IN FOREST SOILS IN STOŁOWE MOUNTAINS NATIONAL PARK

Streszczenie

Badania zawartości metali ciężkich prowadzono na powierzchniach monitoringowych występujących na terenie PNGS. Próbkę pobrano z poziomów ściółek oraz głębokości 0–10 i 10–20 cm za pomocą laski glebowej. W badaniach zwrócono uwagę na zawartość wybranych, najczęściej opisywanych w literaturze, związanych z monitoringiem gleb, metali ciężkich. Zawartości Cu, Pb, oraz Zn mierzono w poziomach mineralnych i organicznych. Próbowano znaleźć zależności pomiędzy zawartością badanych metali a składem drzewostanu oraz głębokością pobrania próbki. Badaniami objęto powierzchnie porośnięte drzewostanem bukowym, jaworem i klonem, modrzewiem oraz świerkiem. Koncentracja badanych metali ciężkich na wszystkich badanych powierzchniach była najwyższa w poziomach ściółki i wyraźnie spadała w głębszych warstwach gleby. Zawartość Pb w poziomach ściółki kształtowała się w przedziale 45,3–94,9 mg·kg⁻¹, a najwyższą koncentrację odnotowano na powierzchniach porośniętych drzewostanem modrzewiowym i świerkowym. W poziomach mineralnych 0–10 i 10–20 cm zawartość Pb wyraźnie malała, uzyskując najniższe wartości w warstwie 10–20 cm pod drzewostanem świerkowym (26,0 mg·kg⁻¹). Koncentracja Zn w poziomach ściółki była dość zbliżona na wszystkich badanych powierzchniach (56,9–69,3 mg·kg⁻¹), a najwyższą wartość odnotowano pod jaworami i klonami. W głębszych warstwach gleby koncentracja Zn stopniowo zmniejszała się, przy czym wyraźny spadek odnotowano pod drzewostanem świerkowym.

Zawartość Cu w ściółce kształtowała się w granicach 13,7–22,1 mg·kg⁻¹ i podobnie jak w przypadku Pb, najwyższa jej koncentracja odnotowana została pod modrzewiem i świerkiem. W głębszych warstwach gleby ilość Cu wyraźnie zmniejszyła się, uzyskując najniższą wartość w poziomie 10–20 cm gleby porośniętej świerczynami. Analizując rozmieszczenie metali na poszczególnych piętrach wysokościowych, stwierdzono wyraźną dodatnią zależność między obecnością ołowiu w glebie a wysokością n.p.m. Zależność ta dotyczy także poziomów 10–20 cm; nie obserwowano jej w przypadku cynku. Powyższe obserwacje świadczą o antropogenicznej genezie wzbogacenia gleb parku ołowiem. W przypadku Zn jego zawartość związana była z naturalną zasobnością skały macierzystej.

Autorzy:
Jolanta Chyb
Mateusz Cieślak
Justyna Ludziejewska
Katarzyna Szewc

Opiekunowie naukowci:
dr hab. inż. Adam Bogacz, prof. UP
dr inż. Beata Łabaz

**ZRÓŻNICOWANIE KONCENTRACJI METALI CIĘŻKICH
W RÓŻNYCH TYPACH PRÓCHNIC GLEB LEŚNYCH
PARKU NARODOWEGO GÓR STOŁOWYCH**

**DIVERSITY OF HEAVY METALS CONCENTRATION
IN DIFFERENT ECTOHUMUS FOREST SOIL HORIZONS
IN STOŁOWE MOUNTAINS NATIONAL PARK**

Streszczenie

Badania prowadzono w obrębie stałych punktów monitoringowych wyznaczonych na terenie PNGS. Próbkę pobrano z poziomów próchnicy nadkładowej zróżnicowanej typologicznie, w której oznaczono całkowitą zawartość Zn, Cu i Pb. Na terenie parku wyodrębniono ściółki typu: mull świeży, mull-moder, moder świeży, moder-mor, mor świeży, mor wilgotny oraz mor mokry. Celem prowadzonych badań była ocena koncentracji wybranych metali ciężkich w próchnicach nadkładowych zróżnicowanych typologicznie. Najniższa koncentracja Zn oznaczona została w ściółce typu mor świeży ($53,6 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$), nieco więcej cynku zaobserwowano w ściółce typu mor wilgotny ($54,3 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$) i mor mokry ($58,8 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$). Wymienione typy ściółek zdominowane są przez drzewostan świerkowy, pod którym w próchnicach nadkładowych również odnotowano najniższe zawartości Zn. Zdecydowanie wyższe zawartości Zn stwierdzono w ściółkach typu mull ($68,9\text{--}71,9 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$), porośniętych drzewostanem liściastym: jaworem i klonem. Zawartość Cu i Pb układała się odwrotnie niż koncentracja Zn. Najniższe zawartości Cu i Pb wystąpiły w ściółkach typu mull (Cu: $14,0\text{--}14,2 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$, Pb: $51,6\text{--}72,3 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$), nieco wyższe w ektopróchnicach moder (Cu: $15,4\text{--}17,1 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$, Pb: $77,4\text{--}90,9 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$), a najwyższe w ściółkach typu mor (Cu: $18,0\text{--}19,7 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$, Pb: $106,1\text{--}131,8 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$). Badania koncentracji Cu i Pb w ściółkach pod drzewostanem iglastym (świerkiem i modrzewiem) również wskazywały na wyższą koncentrację tych metali w porównaniu do powierzchni porośniętych drzewostanem liściastym (bukiem oraz jaworem i klonem). Powyższe obserwacje mogą świadczyć o antropogenicznej genezie wzbogacenia gleb parku miedzią i ołowiem. W przypadku Zn jego zawartość związana była przede wszystkim z naturalną jego zasobnością w skale macierzystej.

Autorzy:
Agnieszka Rożek
Rafał Różański

Opiekunowie naukowci:
dr hab. inż. Adam Bogacz, prof. UP
dr inż. Beata Łabaz

ZRÓŻNICOWANIE ODCZYNU GLEB LEŚNYCH WYSTĘPUJĄCYCH NA TERENIE PARKU NARODOWEGO GÓR STOŁOWYCH – POSTER

DIVERSITY OF FOREST SOIL REACTION IN STOŁOWE MOUNTAINS NATIONAL PARK AREAS

Streszczenie

Badania prowadzono w obrębie stałych punktów monitoringowych wyznaczonych na terenie PNGS. Próbkę pobrano z poziomów ściółek oraz głębokości 0–10 i 10–20 cm, przy użyciu laski glebowej. Celem badań było ukazanie zróżnicowania odczynu gleb na obszarze Parku pod względem profilowym, typów próchnic leśnych, typów gleb, rodzajów skał macierzystych gleb, sposobu ich użytkowania – ze szczególnym uwzględnieniem typów użytkowania lasu. Gleby PNGS w zdecydowanej większości przypadków charakteryzowały się odczynem silnie i bardzo silnie kwaśnym, a wartości pH wahały się w dość szerokim zakresie. Badania pH przeprowadzone w różnych typach ściółek potwierdzają celowość troficznej klasyfikacji siedlisk na podstawie typów ektopróchnic. Najbardziej kwaśne okazały się ściółki mor oraz gleby pod tymi ściółkami. Najmniej kwaśne były ściółki mull i gleby pod nimi. Na terenie Parku Narodowego Gór Stołowych zauważono także zróżnicowanie kwasowości względem typu gleby. Typy gleb o zmniejszającym się odczynie można zestawić w następujący szereg: gleby płowe i brunatne właściwe > gleby brunatne kwaśne > bielice i glej-bielice oraz gleby torfowe. Analizując wartości pH pod względem typów glebowych, można było zauważyć, że najniższe wartości parametru wystąpiły w mineralnej warstwie powierzchniowej 0–10 cm, zawierającej silnie zhumifikowany materiał organiczny. Zróżnicowanie odczynu było także wyraźnie obserwowane w zestawieniu różnego sposobu użytkowania gleby i rodzaju drzewostanu. Najmniej kwaśne okazały się gleby pod zbiorowiskami łąkowymi oraz pod drzewostanami liściastymi (jawor/klon). Nieco niższe wartości pH odnotowano pod drzewostanem bukowym. Najkwaśniejsze okazały się gleby występujące pod drzewostanem świerkowym i modrzewiami. Oceniając kwasowość gleb pod względem skał występujących na terenie PNGS, najbardziej kwaśne były gleby wytworzone z torfów i piaskowców kredowych. Gleby wytworzone z margli, piaskowców permskich oraz granitów tworzyły zwietrzeliny o mniejszej podatności na zakwaszenie. Zróżnicowanie odczynu gleb analizowane było również pod względem wysokości nad poziomem morza. Przeprowadzone badania wskazały, że wartości pH zmniejszają się wraz ze wzrostem wysokości zarówno w ściółkach, jak i w mineralnych warstwach glebowych 0–10 i 10–20 cm.

**ANALIZA ZMIAN PARAMETRÓW WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH DARNI
INTENSYWNIE UŻYTKOWANEJ**

**ANALYSIS OF CHANGES OF STRENGTH PARAMETERS
FOR SOD USED WITH VARYING INTENSITY**

Streszczenie

Ważnym i jak dotąd w małym stopniu rozpoznany problemem badawczym jest zmienność parametrów wytrzymałościowych powierzchni zadarnionych poddanych intensywnemu użytkowaniu. Wytrzymałość oraz trwałość różnych gatunków traw związana jest zarówno z cechami botanicznymi tych roślin, jak i sposobami oddziaływania czynników zewnętrznych (ruch pojazdów, udeptywanie przez ludzi i zwierzęta). Nadmierne eksploatowanie tych nawierzchni powoduje niekorzystne zmiany właściwości fizycznych gleby, nadmierne jej zagęszczenie oraz wypadania roślin. Określenie zakresu zmian wybranych parametrów wytrzymałościowych tych nawierzchni (tereny rolnicze, rekreacyjno-sportowe) takich jak naprężenia styczne oraz zmiany zwięzłości gleby w zależności od intensywności użytkowania i składu botanicznego jest ważnym problemem badawczym.

Autorzy:
Jakub Bartoszewski
Damian Kłudka
Paweł Noga
Tomasz Szabłoński

Opiekun naukowy
dr inż. Krzysztof Pieczarka

WYKORZYSTANIE SYSTEMÓW CAD W MODELOWANIU BRYŁOWYM USING CAD SYSTEM IN SOLID MODELING

Streszczenie

Niewątpliwie podwaliny w dziedzinie systemów CAD zawdzięczamy Euklidesowi z Aleksandrii (ok. 350 r. p.n.e.), który to sformował swoje twierdzenia. Nieco bliżej czasów współczesnych, w latach 60., Ivan Sutherland opracował pierwszy profesjonalny system wspomagający projektowanie „Sketchpad” (z ang. szkicownik). Był on systemem, który w nowatorski sposób wykorzystywał pióro świetlne jako narzędzie do wprowadzania danych bezpośrednio na ekranie monitora. Idea programów CAD skoncentrowała się wówczas na zastąpieniu deski kreślarskiej i odpowiednich przyrządów programem komputerowym. Systemy CAD podlegały zatem ciągłej modyfikacji.

Współczesne systemy CAD w znaczny sposób zmieniają podejście do projektowania. Zaprojektowanie elementu sprowadza się do utworzenia jego modelu w środowisku 3D, a jego dokumentacja w 2D jest tworzona automatycznie dzięki wbudowanym elementom programu. W pracy przedstawiono proces projektowania zespołu części w systemie Solid Edge.

Autorzy:
Urszula Mikos
Katarzyna Szydło
Wiktor Żelazny

Opiekunowie naukowci:
mgr inż. Daria Kortylewska
dr inż. Maria Licznar-Małańczuk

**WPLYW ŻYWYCH ŚCIÓŁEK NA JAKOŚĆ OWOCÓW JABŁONI
ODMIANY ‘PINOVA’**
**INFLUENCE OF LIVING MULCHES ON THE QUALITY OF FRUIT
‘PINOVA’ APPLE CV.**

Streszczenie

Zastąpienie powszechnie stosowanego w sadach jabłoniowych ugoru herbicydowego w rzędach drzew można zrealizować, wprowadzając w jego miejsce ściółkowanie materiałami organicznymi, nieorganicznymi lub stosując wysiew niskich roślin okrywowych. W badaniach prowadzonych na terenie Stacji Badawczo-Dydaktycznej UP we Wrocławiu w Samotworze jako jednoroczne żywe ściółki użyto seradeli siewnej (*Ornithopus sativus* Roth.) i facelii błękitnej (*Phacelia tanacetifolia* Bentham). Nasiona roślin okrywowych były wysiewane w rzędach drzew corocznie, wiosną, od czwartego roku po posadzeniu jabłoni odmiany 'Pinova' na podkładce P60. Eksperyment przeprowadzono w latach 2007–2010. Rośliny okrywowe wysiewano w maju, a jako kombinację kontrolną zastosowano ugór herbicydowy. Ocenę przydatności żywych ściółek w uprawie drzew jabłoni przeprowadzono na podstawie wysokości uzyskanego plonu i jakości owoców wyrażonej średnią masą owocu oraz podziałem jabłek na wybory i wybarwienie.

Podczas czterech lat oceny jabłoni istotnie niższy plon uzyskano przy zastosowaniu facelii (24,2 kg/drzewo) i seradeli (26,2 kg/drzewo) w porównaniu do kombinacji kontrolnej w ugorze herbicydowym (44,7 kg/drzewo). Średnia masa owocu przy ściółkowaniu facelią wynosiła 131 g, a przy zastosowaniu seradeli 132 g. Jabłka w ugorze herbicydowym były cięższe i osiągnęły masę 136 g. Natomiast zaobserwowano wzrost udziału owoców najlepiej wybarwionych przy zastosowaniu badanych żywych ściółek; uzyskane w ugorze herbicydowym owoce były większe.

ESTRY KWASÓW TŁUSZCZOWYCH OLEJÓW ROŚLINNYCH JAKO ALTERNATYWA PALIW KONWENCJONALNYCH

ESTERS OF FATTY ACIDS OF VEGETABLE OILS AS AN ALTERNATIVE TO CONVENTIONAL FUELS

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

Wyczerpujące się rezerwy paliw konwencjonalnych, powodowane ich intensywnym wykorzystaniem i znacznym udziałem w zanieczyszczeniu środowiska, zmuszają z jednej strony do tworzenia nowych rozwiązań konstrukcyjnych silników, a z drugiej do poszukiwania nowych źródeł energii, które pozwolą zastąpić paliwa konwencjonalne i ograniczą emisję szkodliwych substancji. Jednym z elementów zmniejszających emisję spalin może być stosowanie odnawialnych źródeł energii wykorzystywanych jako samodzielne paliwo samochodowe, biokomponent paliwowy, surowiec dla przemysłu, w systemach grzewczych, do produkcji środków smarnych, w górnictwie, transporcie wodnym i kolejowym.

Oleje roślinne od dawna traktowane są jako atrakcyjne paliwo alternatywne, jednak ich wykorzystanie w postaci czystej obarczone jest pewnymi problemami związanymi z odmienną budową cząsteczki, jak i nieco innymi własnościami fizykochemicznymi. Stąd praktyczne zastosowanie w pojazdach znalazły estry kwasów tłuszczowych olejów roślinnych, które posiadają właściwości bardzo zbliżone do oleju napędowego, a pod niektórymi względami nawet go przewyższają.

Estry kwasów tłuszczowych olejów roślinnych powstają w procesie transestryfikacji przy wykorzystaniu alkoholu metylowego lub etylowego. Biopaliwa uzyskiwać można praktycznie z każdego oleju roślinnego – w Polsce najważniejszym surowcem jest olej rzepakowy.

Autorzy:
Aleksandra Korulczyk
Aleksandra Pędzierska
Aleksandra Skupińska
Łukasz Wlazło
Karolina Wójcik

Opiekun naukowy
dr hab. B. Nowakowicz-Dębek, prof. nadzw.

DZIAŁANIE SZKODLIWYCH CZYNNIKÓW BIOLOGICZNYCH I ZAPYLENIA NA PRACOWNIKÓW W TRAKCIE PRAC ŻNIWNYCH

HARMFUL BIOLOGICAL FACTORS AND DUST ON WORKERS DURING THE HARVESTING

Streszczenie

Pył organiczny stanowi środek rozprzestrzeniania się aerozolu biologicznego w powietrzu. Jedną z istotnych dróg wnikania bioaerozolu jest układ oddechowy. W trakcie prac żniwnych pracownicy narażeni są na wdychanie pyłu, a wraz z nim mikrobiologicznych zanieczyszczeń zawartych w powietrzu. Na przestrzeni lat w wielu ośrodkach badawczych poszukiwano powiązań pomiędzy narażeniem a skutkami zdrowotnymi w różnych grupach pracowników. Problem zanieczyszczenia mikrobiologicznego jest nadal aktualny, gdyż, jak pokazują statystyki, duża część chorób zawodowych jest powodowana właśnie przez te czynniki.

Próbki powietrza do badań pobierano impaktorem oraz pyłomierzem osobistym w kabinie kombajnisty w czasie zbioru zbóż na polach w województwie lubelskim.

Analiza pozyskanego materiału wskazała, że w czasie koszenia i obróbki roślin przez kombajn uwalniane są do powietrza znaczne ilości zanieczyszczeń mikrobiologicznych. Wykazano zależność pomiędzy miejscem poboru próbek a stężeniem ogólnej liczby bakterii i grzybów. Podczas zbioru pszenicy w kabinie kombajnisty odnotowano największe stężenie ogólnej liczby bakterii oraz bakterii tlenowych mezofilnych. W trakcie zbioru jęczmienia uzyskano najwyższe wartości pyłu całkowitego w badanym powietrzu (28,5–35mg/m³).

Przeprowadzone badania wskazują, że stężenia mikroflory bakteryjnej i pyłu całkowitego przekraczają poziomy uważane za bezpieczne dla zdrowia pracowników. Należy więc stwierdzić, iż problem narażenia pracowników w środowisku zawodowym przy ekspozycji dróg oddechowych na te czynniki jest nadal aktualny.

**OCENA JAKOŚCI ZIARNA JAREJ PSZENICY ORKISZ
W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU STOSOWANEGO MATERIAŁU
SIEWNEGO**

**EVALUATION OF GRAIN QUALITY OF SPRING SPELT WHEAT
DEPENDING ON USED KIND OF SOWING MATERIAL**

Streszczenie

Na świecie możemy wyodrębnić wiele różnorodnych gatunków i odmian pszenicy. Obok najpowszechniej występującego gatunku pszenicy zwyczajnej, na znaczeniu coraz bardziej zyskuje pszenica orkisz ze względu na swoje właściwości zdrowotne, żywieniowe i dietetyczne. Orkisz jest uprawiany przede wszystkim w gospodarstwach ekologicznych. W porównaniu z pszenicą zwyczajną, orkisz ma większą odporność na zewnętrzne czynniki środowiskowe podczas wzrostu oraz przechowywania ziarna.

Celem przeprowadzonych badań było określenie jakości ziarna, obejmujące chemiczne i fizyczne parametry jakościowe dwóch jarych odmian orkiszu pszennego (Blaner Samtiger i Spelz aus Tsari Brod) uprawianych z siewu w postaci czystego ziarna i kłosek. Wskaźnikami jakości uwzględnionymi przy ocenie towaroznawczej ziarna były: masa 1000 ziaren (MTZ), gęstość w stanie zsypanym, wyrównanie i szklistość, zawartość białka, glutenu i skrobi w ziarnie oraz wskaźnik sedymentacji Zeleny'ego. Surowiec do badań pochodził z doświadczeń prowadzonych na polach GD Felin w 2010 r.

Zastosowanie zróżnicowanego materiału siewnego jedynie w niewielkim stopniu oddziaływało na jakość ziarna jarej pszenicy orkisz. Jakość ziarna orkiszu zależała od odmiany. Ziarno odmiany Spelz aus Tsari Brod było korzystne pod względem MTZ, wyrównania, zawartości białka i ilości glutenu oraz testu sedymentacji Zeleny'ego. Natomiast ziarno odmiany Blaner Samtiger było bogatsze w skrobię.

Autorzy:
Agnieszka Kozak
Katarzyna Jagiełło

Opiekun naukowy
dr Cezary Sempruch

WTÓRNE METABOLITY ROŚLINNE JAKO INSEKTYCYDY PLANT SECONDARY METABOLITES AS INSECTICIDES

Streszczenie

Do substancji naturalnych, które mogą być wykorzystane jako składniki do produkcji biopestycydów, należą wtórne metabolity roślinne. Są to substancje o różnorodnej budowie chemicznej, wytwarzane w niewielkich ilościach podczas metabolizmu komórkowego, niebędące źródłem energii ani składnikiem strukturalnym, a odgrywające głównie rolę nośników informacji lub regulatorów procesów ekologicznych, w tym w oddziaływaniach pomiędzy żywymi organizmami. Wtórne metabolity roślinne są efektywnymi inhibitorami żerowania, wzrostu i rozwoju owadów. Znaczą to, że prócz funkcji barwników czy zwabiania zapylaczy pełnią funkcję obronną naturalnych insektycydów, chroniąc roślinę przed atakiem ze strony owadów. Mogą więc posłużyć do produkcji biopreparatów.

Stosowanie od dłuższego czasu do walki ze szkodnikami i chorobami roślin uprawnych związków chemicznych typu insektycydów ma niekorzystny wpływ na całe środowisko i człowieka (np. trwałość w środowisku, zdolność do bioakumulacji, mobilność, toksyczność). Środki te nie działają w sposób wybiórczy, a częste ich używanie powoduje uodpornienie się na nie szkodników lub ograniczenie liczebności organizmów pożytecznych. Zatem środki owadobójcze pochodzenia naturalnego w przyszłości mogą stać się alternatywnym, do chemicznych pestycydów, sposobem ochrony roślin.

Postęp nauk przyrodniczych, zwłaszcza rozwój ekologii biochemicznej, wskazuje na szerokie możliwości wykorzystania syntetycznych analogów związków chemicznych wytwarzanych przez rośliny, dzięki którym można ograniczyć zastosowanie pestycydów w gospodarce rolnej i leśnej. W związku z tym dąży się do wprowadzania i udoskonalania w walce ze szkodnikami metod bardziej ekologicznych.

KAKTUSY I SUKULENTY WYKORZYSTYWANE W LECZNICTWIE CACTI AND SUCCULENTS USED IN MEDICINE

Streszczenie

Zarówno w terapii ludzi, jak i zwierząt uwidacznia się zainteresowanie naturalnymi źródłami oraz postaciami leku, zwłaszcza roślinnego. Zjawisko to wynika z niekorzystnego wpływu chemioterapeutyków na organizm ludzki i zwierzęcy. Leki syntetyczne w stosunkowo krótkim czasie przynoszą pożądany efekt terapeutyczny, jednakże niejednokrotnie przyczyniają się do zaburzeń procesów rozwojowych i metabolicznych. Mogą również przedostawać się wraz ze spożywanym mięsem lub mlekiem do organizmu ludzkiego. Surowce roślinne wciąż stanowią więc cenne źródło leków, zwłaszcza w medycynie weterynaryjnej. Kliniczne rozpoznanie ich specyficznego działania, między innymi substancji biologicznie aktywnych, pozwala pozyskać wiele preparatów leczniczych stosowanych przez współczesną medycynę weterynaryjną.

Do dnia dzisiejszego wiele jeszcze gatunków roślin leczniczych jest słabo poznanych pod względem fitochemicznym, a ich stosowanie opiera się głównie na skuteczności potwierdzonej wielowiekową tradycją. Wśród owych roślin szczególne miejsce zajmują sukulentki wykorzystywane w tradycji ziołoleczniczej kultur całego świata. Pomimo że wiele z nich jest źródłem cennych glikozydów, enzymów, kwasów organicznych, witamin i soli mineralnych, wciąż postrzegane są głównie jako rośliny ozdobne, a nie lecznicze.

Cel naszych badań stanowiło ustalenie listy gatunków sukulentów o właściwościach terapeutycznych na podstawie analizy literatury polskiej i światowej z zakresu ziołolecznictwa, etnobotaniki i botaniki weterynaryjnej. Przegląd dostępnych publikacji pozwolił ustalić 30 gatunków leczniczych sukulentów. Większość z nich, bo aż 24, to gatunki tropikalne. Jedyne 6 gatunków związanych jest z tradycją ziołolecznictwa europejskiego, a tylko 1 znajduje zastosowanie wyłącznie w ziołolecznictwie weterynaryjnym. Uzyskane wyniki zostały przedstawione w formie tabelarycznej, uwzględniającej nazwę gatunkową, pochodzenie, surowiec leczniczy, substancje biologicznie czynne oraz działanie lecznicze danej rośliny.

Autorzy:
Grzegorz Brzyżek
Piotr Cieśliński
Mateusz Matuszkiewicz
Karol Rogowski

Opiekun naukowy
dr hab. Marcin Filipecki

**STABILNOŚĆ EFEKTÓW WYCISZANIA GENÓW *NAB* I *NGB*
W REAKCJI ROŚLIN POMIDORA NA ŻEROWANIE
MĄTWIKA ZIEMNIACZANEGO**

**STABILITY OF *NAB* AND *NGB* GENES SILENCING EFFECTS
IN TOMATO PLANTS RESPONSE TO YELLOW POTATO CYST
NEMATODE FEEDING**

Streszczenie

Mątwik ziemniaczany jest nicieniem glebowym należącym do grupy osiadłych endopasożytów roślin. Atakuje rośliny z rodziny psiankowatych (*Solanaceae*), w tym ważne gospodarczo gatunki takie jak ziemniak (*Solanum tuberosum* L.), pomidor (*Solanum lycopersicum* L. syn. *Lycopersicon esculentum* Mill), papryka (*Capsicum annum* L.) i oherczyzna (*Solanum melongena* L.). Rośliny porażone przez tego szkodnika dają z reguły niższy plon i są bardziej podatne na atak patogenów glebowych.

Celem projektu było przebadanie wybranych homozygotycznych linii trzeciego pokolenia pomidora z wprowadzonymi konstrukcjami do nadekspresji i wyciszania genów *NAB* i *NGB*. Pierwszy etap prac zakłada sprawdzenie odporności roślin na infekcje i żerowanie mątwika w warunkach *in vitro*. Na drugim etapie należy powiązać stopień odporności poszczególnych linii z poziomem ekspresji genów *NAB* i *NGB*.

Pierwszy etap projektu polegał na sterylnym wysiewie nasion wybranych transgenicznych linii pomidora oraz kontroli, na pożywce. Siewki po osiągnięciu odpowiedniego etapu wzrostu były pozbawiane części zielonych, a na ich korzenie nanoszone były larwy inwazyjne mątwika ziemniaczanego. Prowadzone obserwacje wykazały zwiększoną odporność roślin modyfikowanych genetycznie w stosunku do próby kontrolnej, jaką stanowiły rośliny odmiany Money-maker.

**ANALIZA STANU OSTOI NATURA 2000
NA OBSZARZE DUŻYCH AGLOMERACJI MIEJSKICH
NA PRZYKŁADZIE PLH020103 „ŁĘGI NAD BYSTRZYCĄ”**

**THE ANALYSIS OF NATURE 2000 NET AREA IN THE AREA
OF LARGE CITY ON THE EXAMPLE OF PLH020103
"ŁĘGI NAD BYSTRZYCA"**

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

Głównym zadaniem Programu Natura 2000 wprowadzanego na terenie Unii Europejskiej jest ochrona cennych siedlisk, a także gatunków roślin i zwierząt ważnych dla wspólnoty. W ramach tego programu wyznaczane są obszary specjalnej ochrony ptaków OSO (Special Protection Areas – SPA) oraz specjalne obszary ochrony siedlisk SOO (Special Areas of Conservation – SAC). Na terenie województwa dolnośląskiego istnieje 96 obszarów chronionych dyrektywami, z czego 86 to obszary ochrony siedlisk, a 10 – obszary ochrony ptaków.

Intensywny rozwój miast jest związany ze zwiększonym oddziaływaniem na poszczególne komponenty środowiska. Toteż obszary Natura 2000 zlokalizowane w obrębie dużych aglomeracji są szczególnie narażone na degradację.

Celem niniejszych badań było określenie stanu obszarów naturalnych na terenie aglomeracji wrocławskiej na przykładzie fragmentu obszaru „Łęgi nad Bystrzycą” w południowo-zachodniej części miasta Wrocław. Analizę stanu i jakości środowiska przeprowadzono na podstawie pomiarów parametrów fizykochemicznych wód powierzchniowych, danych literaturowych oraz badań na powierzchniach reprezentatywnych dla zbiorowisk Natura 2000 (Załącznik I Dyrektywy Rady 92/43/EWG) w strefie miejskiej i poza granicami miasta. Zbiorowiska dokumentowano Braun-Blanqueta.

Spis autorów

- Adamczewska Marta – UWM w Olsztynie, 101
Adamczewski Maciej – UWM w Olsztynie, 101
Anioła Paulina – UP w Poznaniu, 263
Augustyn Aleksandra – UP we Wrocławiu, 32
Bagińska Aleksandra – UP we Wrocławiu, 228
Banasiewicz Katarzyna – UP w Lublinie, 180
Bancerz Ewelina – SGGW w Warszawie 183
Bańcyr Edyta – UP we Wrocławiu, 172
Barczak Elżbieta – UP we Wrocławiu, 124
Barna Piotr – UP we Wrocławiu, 111
Bartoszewski Jakub – UP we Wrocławiu, 274
Bednarska Agnieszka – UP we Wrocławiu, 112
Belniak Bernadetta – UP we Wrocławiu, 147
Belz Magda – UR w Krakowie, 70
Bernatek Anna – UP we Wrocławiu, 202
Białkowska Monika – UP we Wrocławiu, 206, 208
Biega Beata – Uniwersytet Wrocławski, 282
Bierowiec Karolina – UP we Wrocławiu, 112
Błażkiewicz Jarosław – UP we Wrocławiu, 121, 122, 144
Bochyńska Nina – UP we Wrocławiu, 136
Bogacz Marcin – UP we Wrocławiu, 196, 249
Boguta Adam – UWM w Olsztynie, 177
Bojko Oskar – UP we Wrocławiu, 238
Bolesławski Michał – UP w Lublinie, 276
Bonter Małgorzata – UP we Wrocławiu, 25, 30
Boratyńska Marta – UP we Wrocławiu, 124
Bordiuk Anna – Uniwersytet Szczeciński, 38
Borkowski Rafał – UWM w Olsztynie, 177
Borowicz Aneta – UP we Wrocławiu, 31
Borowski Zygfryd – UP we Wrocławiu, 170
Bosiuk Justyna – UP we Wrocławiu, 189
Bratkowska Martyna – UP we Wrocławiu, 141
Brej Gabriela – UP we Wrocławiu, 87
Breńkacz Łukasz – UWM w Olsztynie, 94
Brudnicka Kamila – UP we Wrocławiu, 124
Brzyżek Grzegorz – SGGW w Warszawie, 281
Budzeń Małgorzata – UP w Lublinie, 243
Budzeń Małgorzata – UP w Lublinie, 244

Budziak Justyna – UP we Wrocławiu, 235
Budzińska Kornelia – UP we Wrocławiu, 233
Buła Weronika – UP we Wrocławiu, 32
Cabała Agnieszka – UP we Wrocławiu, 203
Całów Magdalena – UP we Wrocławiu, 223, 226
Ceglińska Katarzyna – UP w Lublinie, 261
Celmer Żaneta – UP we Wrocławiu, 131, 137
Chabraszewska Urszula – UP we Wrocławiu, 200, 273
Chałupka Kinga – UP we Wrocławiu, 172
Chański Wojciech – UP we Wrocławiu, 110
Chłoń Agnieszka – UP we Wrocławiu, 189
Chmielewska Ewelina – UP we Wrocławiu, 231
Chodakowski Jakub – UP we Wrocławiu, 28, 222
Chodkowska Dorota – UWM w Olsztynie, 19, 20
Chojnacka Aleksandra – ZUT w Szczecinie, 264
Chrostowska Paulina – UP we Wrocławiu, 50
Chruścińska Anna – UP we Wrocławiu, 126
Chyb Jolanta – UP we Wrocławiu, 271
Cichocka Agnieszka – UP we Wrocławiu, 239, 269
Cieśla Łukasz – UP we Wrocławiu, 118
Cieślak Mateusz – UP we Wrocławiu, 271
Cieśliński Piotr – SGGW w Warszawie, 281
Cihlár Pavel – Czech University of Life Sciences in Prague, 220
Cimr Jiri – Czech University of Life Sciences in Prague, 216
Ciok Marcin – SGGW w Warszawie, 265
Cudzich Anna – UR w Krakowie, 70
Cyganik Urszula – UP we Wrocławiu, 50
Cywińska Marlena – UP we Wrocławiu, 138
Czaja Anna – UP we Wrocławiu, 121, 122, 144
Czarnecka Marta – Uniwersytet Wrocławski, 282
Czeberkus Marcin – UWM w Olsztynie, 56
Danielewicz Anna – UWM w Olsztynie, 176
Danielewicz Marcelina – UP we Wrocławiu, 227, 253
Dąbek Maciej – UTP w Bydgoszczy, 259
Dąbrowska-Jagielska Liliana – UWM w Olsztynie, 176
Deinert Elżbieta – UP we Wrocławiu, 146
Demidova P.M. – St. Petersburg Mining Institute, 76
Demkowicz Olga – UP we Wrocławiu, 268
Deres Wiktoria – SGGW w Warszawie, 151
Dermekova Stanislava – Brno University of Technology, 72
Dobrzyńska Olga – UWM w Olsztynie, 55
Domiszewski Dominik – UP we Wrocławiu, 121, 122, 144
Dorda Dawid – UP we Wrocławiu, 24
Drozd Joanna – UP we Wrocławiu, 233
Dubicki Michał – UP we Wrocławiu, 83

Dudkowska Katarzyna – UP w Lublinie, 133
Dudziak Mateusz – Uniwersytet Opolski, 160
Durak Agata – UP w Lublinie, 211
Duziński Kamil – UP we Wrocławiu, 27
Dworkowska Agnieszka – UP we Wrocławiu, 122
Dworkowska-Janiak Agnieszka – UP we Wrocławiu, 121, 144
Dyszkiewicz Kinga – UP we Wrocławiu, 233
Dzimira Tomasz – UP we Wrocławiu, 111
Efanova Maria – St. Petersburg Mining Institute, 75
Falkiewicz Dorota – UP w Lublinie, 242
Feiga Patrycja – Uniwersytet Wrocławski, 186
Feiga Patrycja – UP we Wrocławiu, 91
Fiedorowicz Ewa – UWM w Olsztynie, 163
Flejter-Wojciechowicz Agata – Uniwersytet Szczeciński, 280
Florczyk Agnieszka – UP we Wrocławiu, 147
Formella Rachela – UP we Wrocławiu, 29, 35
Fornalczyk Patrycja – UP we Wrocławiu, 235
Furgała Joanna – UP we Wrocławiu, 173
Gabriel Hanna – Uniwersytet Opolski, 16
Gadzała Łukasz – UP we Wrocławiu, 129, 143
Gajer Marta – UP we Wrocławiu, 123, 206, 207, 208, 209, 240
Gawrońska Małgorzata – UP we Wrocławiu, 119
Gągłewska Marta – UWM w Olsztynie, 21
Gembarowski Michał – UP we Wrocławiu, 61
Gersztyn Leszek – UP we Wrocławiu, 238
Gertchen Mateusz – UP we Wrocławiu, 190
Giza Elżbieta – UP we Wrocławiu, 123
Glombiowska Agnieszka – UWM w Olsztynie, 54
Gnus Michał – UP we Wrocławiu, 149
Goćłowski Piotr – UWM w Olsztynie, 94
Gołabek Dorota – UP we Wrocławiu, 113, 125
Gołdyn Przemysław – UP we Wrocławiu, 64, 98
Grabowska Joanna – UP w Lublinie, 165
Greszta Monika – UP we Wrocławiu, 187
Grobelna Agnieszka – UP we Wrocławiu, 128
Gromowski Tomasz – ZUT w Szczecinie, 166
Gruss Łukasz – UP we Wrocławiu, 78
Gruszczyńska Martyna – UP we Wrocławiu, 49
Grzeja Olga – UP we Wrocławiu, 95
Grzeszczyk Radosław – ZUT w Szczecinie, 175
Hanuszewicz Katarzyna – UP we Wrocławiu, 33
Henich Monika – UP we Wrocławiu, 61
Hodoval Jan – Czech University of Life Sciences in Prague, 218
Hoffman Marta – UP we Wrocławiu, 51
Hofman Elżbieta – UP we Wrocławiu, 63, 64

Holz Rafał – UWM w Olsztynie, 19
Huchrak Adriana – UP we Wrocławiu, 113, 125
Iliaszuk Arkadiusz – UWM w Olsztynie, 177
Iliopoulos Iraklis – UP we Wrocławiu, New Buildings 30200 Messolonghi, 197, 199
Iwachów Maciej – UP we Wrocławiu, 89
Iwancewicz Izabela – UP we Wrocławiu, 45
Jagiello Katarzyna – UPH w Siedlcach, 168, 279
Jamróz Edyta – UP we Wrocławiu, 84, 85
Janik Jacek – UP we Wrocławiu, 60
Janowicz Renata – SGGW w Warszawie, 151
Janus Izabela – UP we Wrocławiu, 121, 122, 142, 144
Jańczak Dawid – SGGW w Warszawie, 132, 150
Kacper Karolina – UP we Wrocławiu, 34
Kaczmarczyk Kamil – UP we Wrocławiu, 61
Kaczmarek Adam – UP we Wrocławiu, 237
Kaczmarek Adrian – UP we Wrocławiu, 95
Kalinowska Katarzyna – UWM w Olsztynie, 176
Kancelerz Dorota – Uniwersytet Opolski, 161
Kania Paulina – UP we Wrocławiu, 268
Kaniewska Ilona – UP w Lublinie, 260
Kantyka Marta – UP we Wrocławiu, 119
Kapica Anna – UP we Wrocławiu, 68
Karol Magdalena – UP we Wrocławiu, 237
Kasprzak Elżbieta – UP w Lublinie, 165
Kazak Jan – UP we Wrocławiu, 51
Kazimierski Kamil – UP we Wrocławiu, 95
Kędzia Magda – UP we Wrocławiu, 159
Kęszycka Paulina – SGGW w Warszawie 183
Kietliński Michał – UP w Poznaniu, 262
Kistowska Katarzyna – UP w Poznaniu, 263
Klupsch Anna – UP w Poznaniu, 263
Kłobucki Marek – UP we Wrocławiu, 167, 174
Kłosek Marlena – Uniwersytet Opolski, 16
Kłudka Damian – UP we Wrocławiu, 274
Kocbach Bartłomiej – UWM w Olsztynie, 163
Kolenda Krzysztof – UP we Wrocławiu, 17
Kołodziej Agata – UP we Wrocławiu, 184
Komorowska Anna – ZUT w Szczecinie, 215
Kordus Karol – ZUT w Szczecinie, 166
Korol Magdalena – UP we Wrocławiu, 236
Korulczyk Aleksandra – UP w Lublinie, 277
Korzun Urszula – UP we Wrocławiu, 184
Kosior Mateusz – UP w Poznaniu, 13
Kostrzewińska Paula – UP we Wrocławiu, 246
Kosz Monika – UP we Wrocławiu, 236, 237

Kowalewska Joanna – UWM w Olsztynie, 55
Kozak Agnieszka – UPH w Siedlcach, 168, 279
Kozak Bartosz – UP we Wrocławiu, 267
Kościński Ryszard – UP we Wrocławiu, 36
Kozłowicz Katarzyna – UP w Lublinie, 178, 179
Kozłowska Katarzyna – UP we Wrocławiu, 204, 205
Kozyra Katarzyna – UP we Wrocławiu, 36, 39
Kraczek Grzegorz – Uniwersytet Szczeciński, 14
Kret Agnieszka – UP we Wrocławiu, 79
Kręgielewski Michał – UP we Wrocławiu, 268
Król Marcin – Uniwersytet Szczeciński, 38
Kruszyński Mateusz – UP we Wrocławiu, 121, 122, 144
Kruszyński Michał – UP we Wrocławiu, 256
Kubicka Karolina – UP we Wrocławiu, 257
Kucharska Kinga – UP we Wrocławiu, 52
Kuglarz Krzysztof – ZUT w Szczecinie, 215
Kulczyńska Paweł – UP we Wrocławiu, 203
Kulik Mateusz – UP w Poznaniu, 262
Kupka Adrian – UP we Wrocławiu, 140
Kurzawa Patrycja – UP we Wrocławiu, 237
Kurzyńska Aleksandra – UWM w Olsztynie, 21
Kuta Łukasz – UP we Wrocławiu, 204, 205, 206, 207, 208, 209
Kwaśniewska Anita – UP w Lublinie, 243, 244
Lech Krzysztof – UP we Wrocławiu, 197
Lechowicz Monika – ZUT w Szczecinie, 175
Lewandowska Anna – UWMi w Olsztynie, 162
Lichwa Amelia – Uniwersytet Opolski, 161
Lipko Klaudia – ZUT w Szczecinie, 175
Lis Dorota – UP w Lublinie, 37
Ludziejewska Justyna – UP we Wrocławiu, 271
Łakowski Krystian – UP we Wrocławiu, 270
Łapińska Emilia – SGGW w Warszawie 183
Łazarkowska Marta – UP we Wrocławiu, 187
Łojko Reneta – Uniwersytet Wrocławski, 186
Łuczyn Radosław – UP we Wrocławiu, 141
Łukaszewicz Aneta – ZUT w Szczecinie, 166
Madejski Michał – UP we Wrocławiu, 267
Majchrzak Wojciech – UP we Wrocławiu, 170
Makarska Justyna – UP we Wrocławiu, 267
Makowski Wojciech – UP we Wrocławiu, 266
Maligłowska Ilona – ZUT w Szczecinie, 264
Małek Aleksandra – SGGW w Warszawie, 151
Małyżko Justyna – UP we Wrocławiu, 80
Maniukiewicz Karolina – UP we Wrocławiu, 109
Marchwacki Bartosz – UP w Poznaniu, 262

Marek Kalina – Brno University of Technology, 73
Markiewicz Edyta – Uniwersytet Opolski, 16
Martyniak Marcin – UWM w Olsztynie, 213
Maryniak Katarzyna – Uniwersytet Opolski, 92
Masłowski Marek – UP w Lublinie, 212
Maślikowski Piotr – UP we Wrocławiu, 141
Matich Karolina – UP we Wrocławiu, 121
Matich Karolina – UP we Wrocławiu, 122
Matich Karolina – UP we Wrocławiu, 144
Matusz Aleksandra – UP we Wrocławiu, 148
Matuszkiewicz Mateusz – SGGW w Warszawie, 281
Matyas Adam – Charles University in Prague, 245
Matylak Natalia – UP we Wrocławiu, 187
Matysiewicz Michał – UWM w Olsztynie, 163
Mazur Klaudia – UP we Wrocławiu, 52
Melech Jan – UP we Wrocławiu, 206, 207, 208, 240
Michalski Rafał – Uniwersytet Szczeciński, 14
Michałek Ewelina – ZUT w Szczecinie, 164
Mieczkowska Katarzyna – UP we Wrocławiu, 40
Mijas Anna – UP we Wrocławiu, 64, 97
Mikos Urszula – UP we Wrocławiu, 275
Misztal Anna – UP we Wrocławiu, 127, 235
Mizgier Paulina – UP we Wrocławiu, 188
Mokijewska Olga – UP we Wrocławiu, 267
Mróz Karolina – UP we Wrocławiu, 148
Mróz Mateusz – UP we Wrocławiu, 159
Muszyńska Anna – UWM w Olsztynie, 19
Nadolski Bartosz – SGGW w Warszawie, 15
Neshataev M.V. – St. Petersburg Mining Institute, 77
Niedbalska Marta – UWM w Olsztynie, 19
Niedbalska Marta – UWM w Olsztynie, 20
Noga Paweł – UP we Wrocławiu, 274
Nowacki Dawid – UP we Wrocławiu, 270
Nowak Barbara – UP w Poznaniu, 22, 134
Nowak Barbara – ZUT w Szczecinie, 264
Nowak Magdalena – UP we Wrocławiu, 195, 252
Nowak Przemysław – UP we Wrocławiu, 230, 250
Nowicki Krystian – UWM w Olsztynie, 94
Obidoska Zuzanna – SGGW w Warszawie 183
Opatrilova Irena – Brno University of Technology, 74
Pachlita Marta – UP we Wrocławiu, 268
Pac-Pomarnacka Katarzyna – UP we Wrocławiu, 116
Panek Wojciech – UP we Wrocławiu, 114
Pasikowska Joanna – UP we Wrocławiu, 109
Pasternak Ewelina – UP w Lublinie, 181

Pawłowski Waldemar – UP we Wrocławiu, 90
Petryszak Ewelina – UP we Wrocławiu, 170
Pęczuła Małgorzata – UP we Wrocławiu, 268
Pędzierska Aleksandra – UP w Lublinie, 277
Piasecka Marta – UP we Wrocławiu, 273
Piątkowski Łukasz – UWM w Olsztynie, 176
Pietraszko Monika – UP we Wrocławiu, 18
Pietrzak Joanna – UP w Lublinie, 276
Pietrzak Marlena – UP w Lublinie, 211
Piotrowski Marek – ZUT w Szczecinie, 215
Pirkoś Katarzyna – UP we Wrocławiu, 89
Piszczalka Anna – UP we Wrocławiu, 89
Plich Mateusz – UP we Wrocławiu, 51
Pławiak Jarosław – UR w Krakowie, 210
Płócienniczak Magdalena – UP we Wrocławiu, 200, 201, 202
Podgórska Aleksandra – UP we Wrocławiu, 138
Pokora Magdalena – UP we Wrocławiu, 62
Pokorny Jaroslav – Czech University of Life Sciences in Prague, 219
Polechońska Ludmiła – Uniwersytet Wrocławski, 186
Polechońska Małgorzata – Uniwersytet Wrocławski, 186
Popenda Małgorzata – UP we Wrocławiu, 239, 269
Porębna Katarzyna – UP we Wrocławiu, 46
Porębski-Środa Kacper – UP we Wrocławiu, 145
Poznańska Katarzyna – UP we Wrocławiu, 268
Półtorak Gabriela – UP we Wrocławiu, 267
Prochowska Sylwia – UP we Wrocławiu, 121, 131, 137, 144
Prokopiuk Joanna – UP w Lublinie, 185
Prorok Agnieszka – UP we Wrocławiu, 203
Próchniak Tomasz – UP w Lublinie, 23, 133
Przybyła Anna – UP we Wrocławiu, 62
Pyrek Katarzyna – Uniwersytet Opolski, 161
Pytlarz Elżbieta – UP we Wrocławiu, 254, 255, 258
Radwańska Karolina – UP we Wrocławiu, 146
Rawski Mateusz – UP w Poznaniu, 13
Rdzanek Maciej – UP we Wrocławiu, 203
Rodzik Agnieszka – UP w Lublinie, 37
Rogowski Karol – SGGW w Warszawie, 281
Romaniak Alicja – UP we Wrocławiu, 46
Romaniuk Beata – UP we Wrocławiu, 135
Rompala Norbert – UP we Wrocławiu, 247
Rozmus Paulina – UP we Wrocławiu, 63, 64, 96
Rozpara Przemysław – UP w Lublinie, 133
Rożek Agnieszka – UP we Wrocławiu, 272
Rozniewska Natalia – SGGW w Warszawie, 152, 153
Róg Magdalena – Uniwersytet Rzeszowski, 59, 214

Róg Monika – Uniwersytet Rzeszowski, 59
Różański Rafał – UP we Wrocławiu, 272
Rudy Piotr – UP we Wrocławiu, 80
Rybak Katarzyna – UP we Wrocławiu, 84, 85
Rychlik Natalia – UP we Wrocławiu, 49
Rygielska Magda – ZUT w Szczecinie, 175
Rymarczyk Justyna – SGGW w Warszawie 182
Ryś Adam – UWM w Olsztynie, 177
Rzepka Magda – UP we Wrocławiu, 25, 30
Sabura Dominik – UP we Wrocławiu, 81
Sagan Kamil – UP w Lublinie, 241
Sapieja Magdalena – UP we Wrocławiu, 189
Sekulski Stefan – UP we Wrocławiu, 117, 130
Sidor Paulina – Uniwersytet Rzeszowski, 59, 214
Siebielec Felicja – UP we Wrocławiu, 268
Sierpowska Anita – UP we Wrocławiu, 268
Šimka Jiří – Czech University of Life Sciences in Prague, 220
Siudmak Katarzyna – UP we Wrocławiu, 189
Siwko Malwina – UP we Wrocławiu, 35
Skalec Aleksandra – UP we Wrocławiu, 139
Skalski Bartosz – UP w Poznaniu, 13
Skrzyńska Anna – UP we Wrocławiu, 86
Skupińska Aleksandra – UP w Lublinie, 277
Sobaszek Katarzyna – UP w Lublinie, 178
Sobieraj Wanda – UP we Wrocławiu, 47
Sobocińska Anna – SGGW w Warszawie 183
Sobolewska Sylwia – UP we Wrocławiu, 26
Sobolewski Robert – UP we Wrocławiu, 48
Solecka Alicja – ZUT w Szczecinie, 164
Sowa Wojciech – UP we Wrocławiu, 66, 67, 100,
Sowińska Aleksandra – UP we Wrocławiu, 251
Sozoniuk Anna – UP w Lublinie, 278
Spóz Aneta – UWM w Olsztynie, 163
Spyrka Bartłomiej – UP we Wrocławiu, 240
Srenscek Sławomir – Uniwersytet Szczeciński, 280
Starczewska Aneta – UP we Wrocławiu, 121
Starybrat Daria – UP we Wrocławiu, 119
Stasiak Marcin – UP we Wrocławiu, 97
Staszewska Aleksandra – UP we Wrocławiu, 47
Strojna Aleksandra – UP we Wrocławiu, 52
Strokowska Natalia – SGGW w Warszawie, 152, 153
Suhs Franciszek – Uniwersytet Opolski, 92
Sylwia Prochowska – UP we Wrocławiu, 123
Szabłoński Tomasz – UP we Wrocławiu, 274
Szalata Marta – UP we Wrocławiu, 83

Szary Piotr – UP we Wrocławiu, 98
Szatkowska Maria – UP we Wrocławiu, 99
Szatkowska Marta – UP we Wrocławiu, 99
Szczęśniak Karolina – UP we Wrocławiu, 229
Szczęśniak Aneta – UP w Lublinie, 179
Szeliga Karolina – UP we Wrocławiu, 123
Szewc Katarzyna – UP we Wrocławiu, 271
Szałpka Jacek – UP we Wrocławiu, 171
Szpila Małgorzata – UP we Wrocławiu, 87
Szponar Natalia – UP we Wrocławiu, 47
Szuszkiewicz Maciej – UP we Wrocławiu, 60
Szydełko Ewelina – UP we Wrocławiu, 204, 205, 209
Szydło Katarzyna – UP we Wrocławiu, 275
Szymczak Marta – Uniwersytet Opolski, 169
Szymczak Milena – UWM w Olsztynie, 213
Szyndzielnik Aneta – UP we Wrocławiu, 267
Śmiarowska Elżbieta – UP we Wrocławiu, 188
Światłowski Jakub – UP we Wrocławiu, 171
Świerszcz Sebastian – Uniwersytet Wrocławski, 282
Świniarska Marita – UP we Wrocławiu, 26
Świrydow Michał – UWM w Olsztynie, 103
Tarnowska Joanna – UP we Wrocławiu, 188
Terelak Edyta – Uniwersytet Opolski, 16
Thoma Paweł – UP we Wrocławiu, 221, 234
Tokarek Magdalena – UP we Wrocławiu, 82
Tomášek Jaroslav – Czech University of Life Sciences in Prague, 216, 217
Tomaszewska Renata – UP we Wrocławiu, 267
Trzop Katarzyna – UP we Wrocławiu, 39
Turkiewicz Mateusz – UP we Wrocławiu, 84, 85, 87
Typrowicz Małgorzata – PWSZ w Krośnie, 57
Urban Beata – UWM w Olsztynie, 213
Urbanek Piotr – UP we Wrocławiu, 200, 201, 202
Vidinoti Kiki – UP we Wrocławiu, New Buildings 30200 Messolonghi, 197, 198
Vlažný Petr – Czech University of Life Sciences in Prague, 220
Wąjs Jarosław – UP we Wrocławiu, 60
Walczak Paulina – UP we Wrocławiu, 173
Walkowiak Weronika – Uniwersytet Opolski, 169
Wanarski Grzegorz – UP w Lublinie, 185
Wanarski Grzegorz – UP w Lublinie, 278
Warchałowski Marcin – UP we Wrocławiu, 18
Waszczyńska Weronika – UP we Wrocławiu, 84, 85, 86
Wereżyński Mateusz – UP we Wrocławiu, 120
Węgiel Małgorzata – UP we Wrocławiu, 188
Węgliński Szymon – UR w Krakowie, 70
Węsierska Aneta – UP w Poznaniu, 13

Wiciak Tomasz – UP we Wrocławiu, 248
Wieczorek Anna – UP we Wrocławiu, 63
Wielowiejska Berenika – UP we Wrocławiu, 79
Wiesetek Dariusz – SGGW w Warszawie, 132, 150
Wilczak Aleksandra – UP we Wrocławiu, 171
Wilczyńska Izabela – UP we Wrocławiu, 65, 68, 69
Wilkosz Małgorzata – UP we Wrocławiu, 232
Wiśniewska Katarzyna – SGGW w Warszawie, 53
Wiśnios Magdalena – UR w Krakowie, 93
Witkowska Magdalena – UWM w Olsztynie, 54
Wlazło Łukasz – UP w Lublinie, 277
Wnęk Katarzyna – UP we Wrocławiu, 159
Wnęk Przemysław – PWSZ w Krośnie, 58
Wodecka Małgorzata – UP we Wrocławiu, 171
Wojtatowicz Tomasz – SGGW w Warszawie, 53
Wojtkowiak Marta – ZUT w Szczecinie, 215
Wójcik Agata – SGGW w Warszawie, 53
Wójcik Karolina – UP w Lublinie, 277
Wójtowicz Agnieszka – UP w Lublinie, 180, 181
Wójtowicz Aneta – UP we Wrocławiu, 207
Wróbel Grzegorz – UHP w Kielcach, 224, 225
Wróbel Natalia – UP we Wrocławiu, 189
Wróbel Tomasz – UP w Poznaniu, 13
Wykurz Aleksandra – UR w Krakowie, 210
Yinting Zhou – UP we Wrocławiu, Hunan Agricultural University, China, 88
Zawada Anna – UP we Wrocławiu, 83
Zdanowicz Joanna – UP we Wrocławiu, 81
Zdun Maciej – UP we Wrocławiu, 115
Zieliński Rafał – SGGW w Warszawie, 53
Zydor Tomasz – UP we Wrocławiu, 149
Żelazny Wiktor – UP we Wrocławiu, 275
Żerebiecki Paweł – SGGW w Warszawie 183
Żołnierz Jan – UP we Wrocławiu, 66, 67, 100
Żurkowski Michał – UP we Wrocławiu, 140