

Wydawca:

CREATIVE TIME

NOWE TRENDY W BADANIACH NAUKOWYCH

11

STRESZCZENIA WYSTĄPIEŃ MŁODYCH NAUKOWCÓW

MATERIAŁY KONFERENCYJNE

NAUKA i BIZNES

CREATIVETIME

**Materiały Ogólnopolskiej Konferencji Młodych Naukowców
nt.: NOWE TRENDY W BADANIACH NAUKOWYCH
- WYSTĄPIENIE MŁODEGO NAUKOWCA - Edycja XI -
22-23.04.2026**

****Udział w konferencji za pośrednictwem Internetu****

**NOWE TRENDY
W BADANIACH NAUKOWYCH
11
- STRESZCZENIA WYSTĄPIEŃ
MŁODYCH NAUKOWCÓW**

MATERIAŁY KONFERENCYJNE

Wydawca: CREATIVETIME

Kraków 2026

Opracowanie:

dr inż. Marcin Kuczera

Skład wykonano na podstawie dostarczonych przez autorów tekstów streszczeń. Wszystkie streszczenia zostały opublikowane na odpowiedzialność ich autorów. Za treść odpowiadają autorzy poszczególnych tekstów.

ISBN 978-83-66772-56-4

Opracowanie zawiera:

Streszczenia materiałów zaprezentowanych w formie referatów i/lub posterów przez Młodych Naukowców, w trakcie XI Edycji Konferencji nt. Nowe Trendy w Badaniach Naukowych - Wystąpienie Młodego Naukowca, która odbyła się 22-23.04.2026 za pośrednictwem Internetu.

Motyw przewodni konferencji nt. Nowe Trendy w Badaniach Naukowych - Wystąpienie Młodego Naukowca:

Określenie jaki wpływ mają młodzi naukowcy na trendy w polskiej nauce.

Konferencja ta dała możliwość przedstawienia wyników lub przeglądowych zagadnień naukowych z zakresu nauk przyrodniczych, inżynierskich, humanistycznych, ekonomicznych i społecznych.

Trzy główne cele konferencji:

Prezentacja zagadnień naukowych i wyników badań z różnych dziedzin w formie referatów

(wygłoszenie, prezentacja multimedialna) i posteru za pośrednictwem internetu.

Trening wystąpień publicznych.

Wymiana doświadczeń naukowych i zawodowych (możliwość zadawania pytań i uzyskania odpowiedzi).

Ponadto Uczestnik konferencji miał możliwość:

Przećwiczyć wystąpienie naukowe dzieląc się swoją pasją.

Pokazać pomysły i koncepcje.

Opisać problem i pokazać rozwiązanie.

Wykonać prostą prezentację oraz estetyczny poster, przyciągający uwagę.

Otrzymać poradę, wskazówki jak wykonać dobrą prezentację i poster.

Pozyskać informacje na czym skupić się w trakcie wystąpienia.

Opublikować streszczenia.

W trakcie konferencji zwróciliśmy uwagę na innowacyjność i możliwość wykorzystania badań naukowych w praktyce czy też przeniesienia osiągnięć własnych do sfery biznesu. Integrowaliśmy środowisko naukowe, zachęcając do dyskusji oraz do podjęcia współpracy różnych jednostek naukowych.

Wydawca: CREATIVETIME, www.creativetime.pl
biuro@creativetime.pl

Adres: CREATIVETIME, Skrytka Poczтовая nr 92, 30-093 Kraków 23

Wydanie elektroniczne do czasowego pobrania ze strony www.creativetime.pl

Nakład: wersja elektroniczna.

Projekt graficzny okładki, skład tekstów:

dr inż. Marcin Kuczera

Wydanie I

SPIS TREŚCI

| | |
|--|----|
| Early Markers of Kidney Damage in Dogs and Cats – The Significance of SDMA, Cystatin C and Urinalysis in Clinical Practice | 11 |
| <i>Adam Wesolowski</i> | |
| Modern Approaches to the Treatment of Chronic Kidney Disease in Cats – Diet, Supportive Therapy and Management of Complications | 12 |
| <i>Adam Wesolowski</i> | |
| Zastosowanie lecznicze kory wierzby z uwzględnieniem składników czynnych | 13 |
| <i>Aleksy Wójcik, Zuzanna Powala</i> | |
| Dieta i konkretne produkty wpływające na mikrobiom jelitowy w chorobach autoimmunologicznych skóry | 14 |
| <i>Aniela Adamska</i> | |
| Projektowanie przestrzeni mieszkalnych dla osób starszych. Umożliwienie dłuższego niezależnego funkcjonowania | 15 |
| <i>Anna Dunin-Wąsowicz</i> | |
| Chemiczny kompas ryb czyli o budowie narządu węchu Teleostei na przykładzie długonosa ciernistego <i>Macragnathus aculeatus</i> | 16 |
| <i>Jakub Dymek, Anna M. Dymek, Hanna Różycka, Dagmara Podkowa, Michał Kuciel, Krystyna Żuwała</i> | |
| Nowe perspektywy w zootechnice dzięki mikroskopii skaningowej | 17 |
| <i>Anna M. Dymek, Jakub Dymek, Przemysław Pol, Edyta Celarska</i> | |
| Jakość badań zaczyna się w hodowli - krewetki jako źródło materiału naukowego | 18 |
| <i>Anna M. Dymek, Przemysław Pol, Edyta Celarska</i> | |
| Lecznicze zastosowania skrzypu polnego (<i>Equisetum arvense</i> L.) | 19 |
| <i>Anna Wikar, Damian Łomankiewicz</i> | |
| Bronchofiberoskopia w praktyce zawodowej pielęgniarstwa | 20 |
| <i>Dorota Koper, Tomasz Kryczka</i> | |
| Projektowy wskaźnik efektywności energetycznej dla statków oceanotechnicznych | 21 |
| <i>Dorota Nykiel</i> | |
| Hybrid Battery–Hydrogen Energy Storage Systems for Near-Zero Energy Buildings: A Smart Grid Integration Concept | 22 |
| <i>Erkin Jafarov</i> | |
| Zastosowanie lecznicze cynamonu | 23 |
| <i>Franciszek Żurawiecki</i> | |
| Azotek węgla jako nowoczesna platforma do projektowania fotokatalitycznych nanokompozytów | 24 |
| <i>Gabriela Kęsek, Alicja Szymańska-Szymanik, Katarzyna Matras-Postolek</i> | |
| Analiza czynników wpływających na trwałość narzędzi w procesie kucia matrycowego na gorąco | 25 |
| <i>Grzegorz Ficak, Aneta Łukaszek-Solek, Łukasz Lisiecki</i> | |
| Imbir (<i>Zingiber officinale</i>) i jego związki bioaktywne w terapii nowotworów: mechanizmy molekularne i implikacje dla leczenia | 26 |
| <i>Jonasz Skrobek</i> | |
| Cukry jako modulator odpowiedzi roślin na atak przędziorka chmielowca | 27 |
| <i>Julia Długolecka, Anna Wlazło</i> | |
| Wpływ krótkoterminowej praktyki jogi na wybrane zdolności koordynacyjne, funkcje poznawcze oraz poziom stresu u adolescentów problematycznie korzystających z Internetu | 28 |
| <i>Katarzyna Miecznik</i> | |
| Oś jelito-mózg – znaczenie mikrobioty jelitowej w regulacji zdrowia psychicznego | 29 |
| <i>Kinga Białoskórska</i> | |
| Oddajmy ludziom głos: rola wywiadów, grup fokusowych oraz historii mówionej w badaniach ekonomicznych | 30 |
| <i>Kinga Zacna</i> | |
| Lecznicze zastosowania Mniszka lekarskiego (<i>Taraxacum officinale</i> L.) | 31 |
| <i>Kinga Zorychta, Damian Łomankiewicz</i> | |
| Zmienność anatomiczna tętnic wieńcowych i jej znaczenie w chorobie niedokrwiennej serca | 32 |
| <i>Konrad Warmuz</i> | |
| Właściwości lecznicze kłącza kurkumy | 33 |
| <i>Magdalena Chwałowska</i> | |
| Pojęcie i zakres zdrowia publicznego | 34 |
| <i>Magdalena Kurkiewicz</i> | |
| Zastosowanie złożonego peelingu średniogłębokiego w redukcji umiarkowanych zmian trądzikowych i blizn zanikowych | 35 |
| <i>Marta Gędoś, Martyna Wojciechowska, Marta Urbaniak, Weronika Żbikowska, Anna Deda</i> | |

| | |
|---|----|
| Czy tatuaż to bariera? Bezpieczeństwo iniekcji i wenopunkcji w miejscu pigmentacji | 36 |
| <i>Marta Podlasińska</i> | |
| Kardiometaboliczne i biometryczne ujęcie spektrum autyzmu: Analiza porównawcza parametrów antropometrycznych oraz składu ciała (BIA) w badaniu kliniczno-kontrolnym | 37 |
| <i>Martina Grot-Nigowska</i> | |
| W świecie nanocelulozowych innowacji, taniej elektroniki i AI integracji: czyli jak przyspieszyć badania interdyscyplinarne mimo ograniczonej infrastruktury i budżetu | 38 |
| <i>Mateusz Drygala</i> | |
| Ocena skuteczności metod leczenia zachowawczego wrastania płytki paznokcia | 39 |
| <i>Michalina Jakubczak, Wcisło-Dziadecka Dominika, Dawid Heczko, Piotr Choreża</i> | |
| Analiza wdrożenia systemu ograniczania skoków mocy w instalacjach elektrycznych na przykładzie laboratorium pełzania | 40 |
| <i>Michał Szulc</i> | |
| Diagnostic challenges and advances in detecting enzootic bovine lukosis | 41 |
| <i>Natalia Kiryluk, Witold Durczyński</i> | |
| Extreme toxicity in amphibians: insights from phyllobates poison dart frogs | 42 |
| <i>Natalia Kiryluk, Witold Durczyński, Nikola Kiljańska, Julia Gaj</i> | |
| Toxic compounds and allergenic risks in <i>Tenebrio molitor</i>: a scientific overview | 43 |
| <i>Natalia Kiryluk, Witold Durczyński</i> | |
| Cyanotoxins in aquatic ecosystems: effects on wildlife health and survival | 44 |
| <i>Natalia Kiryluk, Witold Durczyński, Nikola Kiljańska, Julia Gaj</i> | |
| Zastosowanie nagietka lekarskiego w kosmetologii i dermatologii | 45 |
| <i>Natalia Ząbczyńska</i> | |
| Effect of LED light on the quality of Brassicaceae microgreens (broccoli) | 46 |
| <i>Olayemi A. Fariyibi, Oluwadamilola Faith Emosairue</i> | |
| Dziurawiec zwyczajny jako surowiec leczniczy z uwzględnieniem związków czynnych | 47 |
| <i>Oliwia Drab-Gach, Dominika Olchawa</i> | |
| Phenolic compounds separation and determination in Meadow Arnica (<i>Arnica chamissonis</i> Less) extract by DAD-HPLC | 48 |
| <i>Oluwadamilola Faith Emosairue, Olayemi A. Fariyibi</i> | |
| Hormeza Radiacyjna u Rozwielitek: Nowe Perspektywy dla Bezpieczeństwa Środowiskowego | 49 |
| <i>Anna Piekarska-Stachowiak, Marcin Lipowcza, Katarzyna Rozpędek, Kamil Wójcik Patryk Janoszek</i> | |
| Analiza zmian środowiskowych Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej na podstawie malakofauny subfosalnej występującej w osadach lessowych | 50 |
| <i>Paulina Laskowska-Piekoszewska</i> | |
| Rozwój ekonomicznych i bezpiecznych materiałów: kompozyty polipropylenowe wzmocnione innowacyjnymi włóknami melaminowymi | 51 |
| <i>Kamil Badura, Patrycja Bazan, Paulina Majewska</i> | |
| Reakcje rozwielitek na zmiany w stężeniu zasolenia środowiska wodnego | 52 |
| <i>Rafał Gawelek, Anna Fajkis</i> | |
| Evaluation of Carbon Emissions and Environmental Effects of Regenerative Design Using Life Cycle Assessment in the Context of a Circular Economy | 53 |
| <i>Samson Femi Adesope, Klaudia Zwolińska-Gładys, Marek Borowski</i> | |
| Zastosowanie sztucznej inteligencji w analizie obrazów medycznych - nowe możliwości diagnostyczne | 54 |
| <i>Vanessa Wiktoria Stabla</i> | |
| Analiza poziomu stresu wśród studentek położnictwa podczas zajęć praktycznych | 55 |
| <i>Vanessa Wiktoria Stabla</i> | |
| Rak szyjki macicy - profilaktyka, czynniki ryzyka oraz ocena poziomu wiedzy kobiet | 56 |
| <i>Vanessa Wiktoria Stabla</i> | |
| Charakterystyka dysbiozy po kolonoskopii (post-colonoscopy dysbiosis) i rola diety w regeneracji mikrobioty jelitowej po kolonoskopii | 57 |
| <i>Wiktoria Moncznikowska</i> | |
| Płatności odroczone (BNPL) a zadłużenie młodych konsumentów | 58 |
| <i>Wojciech Sordyl</i> | |
| Model subskrypcyjny a zdolność do oszczędzania wśród młodych ludzi | 59 |
| <i>Wojciech Sordyl</i> | |
| Inflacja stylu życia – dlaczego wzrost dochodów nie przekłada się na oszczędności? | 60 |
| <i>Wojciech Sordyl</i> | |
| Bariery inwestowania wśród młodych – ujęcie psychologiczne i społeczne | 61 |
| <i>Wojciech Sordyl</i> | |
| Zmiany sentymentu mediów publicznych oraz prywatnych wobec Narodowego Banku Polskiego w odpowiedzi na odchylenia wskaźników makroekonomicznych od celów polityki pieniężnej w latach 2020-2023 | 62 |
| <i>Zuzanna Czermak</i> | |
| Zastosowanie analizy sentymentu w badaniach ekonomicznych – systematyczny przegląd literatury | 63 |
| <i>Zuzanna Czermak</i> | |

| | |
|---|----|
| Analiza porównawcza modeli zespołowych i redukcji wymiarowości na skuteczność predykcji ryzyka w danych rzeczywistych <i>Zuzanna Pajk</i> | 64 |
| Skuteczność i bezpieczeństwo semaglutynu w leczeniu otyłości u osób dorosłych <i>Zuzanna Tkaczyk</i> | 65 |
| Notatnik | 66 |



NOWE TRENDY W BADANIACH NAUKOWYCH
WYSTĄPIENIE MŁODEGO NAUKOWCA
Edycja XI

OGÓLNOPOLSKA KONFERENCJA MŁODYCH NAUKOWCÓW

22-23.04.2026
ZA POŚREDNICTWEM INTERNETU

REKRUTACJA
do 20.03.2026

Organizator:
CREATIVETIME

Szczegóły:
www.creativetime.pl

PODZIĘKOWANIA

**Dziękujemy wszystkim Uczestnikom XI Edycji Konferencji Młodych Naukowców nt.:
NOWE TRENDY W BADANIACH NAUKOWYCH - WYSTĄPIENIE MŁODEGO NAUKOWCA.**

**Dziękujemy wszystkim Opiekunom Naukowym (Promotorom prac doktorskich)
za umożliwienie wzięcia udziału doktorantom w XI Edycji Konferencji Młodych Naukowców nt.:
NOWE TRENDY W BADANIACH NAUKOWYCH - WYSTĄPIENIE MŁODEGO NAUKOWCA.**

Wszyscy Uczestnicy i Opiekunowie Naukowi, wymienieni zostali
w poszczególnych streszczeniach, zawartych w niniejszym opracowaniu.

**Dziękuję wszystkim, którzy zaangażowali się w pomoc przy organizacji
XI Edycji Ogólnopolskiej Konferencji Młodych Naukowców
nt.: NOWE TRENDY W BADANIACH NAUKOWYCH - WYSTĄPIENIE MŁODEGO NAUKOWCA:**

Agnieszka Hutniczak, Anieli Adamska, Anna Dymek,
Michał Szulc, Paulina Majewska, Tomasz Pryzwan

**Dziękujemy Młodym Naukowcom, którzy w trakcie XI edycji Konferencji wykazali się szczególną aktywnością
biorąc udział w pracach Komitetu Naukowego:**

dr n. med. i n. o zdrowiu Agnieszka Gdańska
dr inż. Agnieszka Górską
dr Agnieszka Hutniczak
dr inż. Anna Lempart-Rapacewicz
dr inż. Anna Suchenia
dr inż. Dawid Lisicki
dr Dawid Mielnik
ks. dr Dawid Pietras
dr Diana Mańko-Jurkowska
dr Dorota Satała
dr inż. Ewa Bobko
dr inż. Jacek Michalski
dr inż. Justyna Czajka
dr hab. Justyna Karkowska-Kuleta
dr hab. Kamila Sałasińska, prof. PW
dr inż. Konrad Babul
dr inż. Maciej Andrzejewski
dr inż. Maciej Kaźmierowski
dr inż. Maciej Kwiatkowski
dr Magdalena Jakubczyk
dr inż. Małgorzata Petelenz
dr inż. Małgorzata Trzyna-Sowa
dr inż. Marcin Kuczera
dr Marcin Wasilewski
dr hab. inż. Marta Kadela, prof. ITB
dr inż. Marta Kiraga
dr hab. Marzena Smol-Aruszanjan, prof. IGSMiE PAN
dr inż. Piotr Zawadzki
dr n. med. i n. o zdrowiu Tomasz Pryzwan

Dziękujemy również:

Wszystkim Uczelniom Wyższym, które reprezentowane były przez Młodych Naukowców.

Wprowadzenie

Jedenasta edycja Ogólnopolskiej Konferencji Młodych Naukowców nt. Nowe Trendy w Badaniach Naukowych - Wystąpienie Młodego Naukowca została zorganizowana 22-23.04.2026 za pośrednictwem Internetu. W konferencji uczestniczyli studenci, doktoranci, doktorzy reprezentujący większość ważnych ośrodków naukowych z Polski, przedstawiając tematy z zakresu nauk przyrodniczych, inżynierskich, humanistycznych, społecznych i ekonomicznych. Każdy czynny Uczestnik miał możliwość wygłoszenia referatu, a także zaprezentowania posteru (tematyka badawcza lub przeglądowa).

Motyw przewodni konferencji to *określenie jaki wpływ mają młodzi naukowcy na trendy panujące w polskiej nauce*.

Nasza konferencja to miejsce, w którym Młodzi Naukowcy mają możliwość wpisania się w rozwój polskiej nauki. Doktoranci a także absolwenci studiów doktoranckich przedstawiają bardzo ciekawe tematy jakimi zajmują się w codziennej pracy naukowej. Przegląd tych badań oraz analiza zagadnień ukazuje nam jakie trendy panują w dzisiejszym świecie nauki.

Jako organizator, a także uczestnik dość dużej liczby konferencji, miałem okazję wysłuchać kilku tysięcy referatów. Byłem świadkiem wielu wspaniałych prezentacji. Niestety, wciąż często spotykałem się z sytuacją, że wielu referujących zupełnie nie radzi sobie z wystąpieniami publicznymi. Często Uczestnicy konferencji tworząc prezentacje zapominają o profesjonalnym przygotowaniu się do swojego wystąpienia. Dlatego też proponowany cykl konferencji, szkoleń i spotkań ma pomóc młodym naukowcom doskonalić swoje prezentacje i przemówienia.

Zadaniem Uczestnika naszej konferencji jest przygotowanie profesjonalnej i przejrzystej prezentacji multimedialnej, będącej narzędziem wykorzystanym w trakcie wystąpienia publicznego.

W trakcie konferencji każdy referujący ma również za zadanie podzielić się własną pasją, dobrze wypaść przed publicznością oraz sprawić, aby słuchacze nie tylko nabyli wiedzę i ją zrozumieli, ale także, aby byli tą wiedzą zafascynowani.

Mam nadzieję, że zdobyte podczas konferencji doświadczenia pomogą naszym Uczestnikom w dalszej karierze. Dodam również, że jest mi bardzo miło, że bardzo wielu Opiekunów Naukowych i Promotorów wspiera Młodych Naukowców oraz stwarza im możliwość brania udziału w tego typu konferencjach.

Dziękuję wszystkim za udział w XI edycji Konferencji Młodych Naukowców nt. Nowe Trendy w Badaniach Naukowych – Wystąpienie Młodego Naukowca, która odbyła się 22-23.04.2026 za pośrednictwem Internetu. Jednocześnie zapraszam ponownie już w najbliższej przyszłości.

Z podziękowaniami
dr inż. Marcin Kuczera

CREATIVETIME

Early Markers of Kidney Damage in Dogs and Cats – The Significance of SDMA, Cystatin C and Urinalysis in Clinical Practice*Adam Wesolowski*

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Medycyny Weterynaryjnej,
Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych Zwierząt
Opiekun: dr hab. Dagmara Winiarczyk prof. uczelni

Abstract: Chronic kidney disease (CKD) is one of the most commonly diagnosed diseases in dogs and cats. However, its diagnosis in the early stages remains challenging due to the limited sensitivity of traditional biochemical markers. Standardly used parameters, such as creatinine and urea, increase only after the loss of a significant portion of functional renal parenchyma. In recent years, particular attention has been focused on new biomarkers of kidney damage, including symmetric dimethylarginine (SDMA), cystatin C, and markers of tubular injury such as NGAL and KIM-1.

The aim of this study was to present current knowledge regarding the use of novel biomarkers in the diagnosis of early stages of chronic kidney disease in small animals and to evaluate their clinical usefulness compared with traditional indicators of renal function. SDMA is a product of protein metabolism that is excreted mainly by the kidneys and shows a strong correlation with the glomerular filtration rate (GFR). Unlike creatinine, its concentration is not significantly influenced by muscle mass, which increases its diagnostic usefulness in elderly and cachectic animals.

Studies have shown that an increase in SDMA concentration may occur on average 9–17 months earlier than an increase in creatinine in dogs and cats with developing kidney disease. Furthermore, clinical studies have demonstrated a significant correlation between SDMA and creatinine concentrations in cats with acute kidney injury and CKD, confirming its usefulness as a biomarker of renal function in clinical practice.

In conclusion, the use of novel biomarkers, particularly SDMA and markers of tubular injury, may significantly improve the early detection of kidney diseases in dogs and cats. The integration of laboratory test results with urinalysis and clinical assessment of the patient currently represents one of the most promising diagnostic approaches in veterinary nephrology.

Literature:**IRIS Staging of CKD** (modified 2023)**A Review A F Pereira C J Baptista, A Faustino-Rocha , P Oliveira, A C Coelho** Renal Biomarkers in Companion Animals**S Williams L Pelligand** Accurate Early Markers of Renal Damage for Veterinary and Research Use

**Modern Approaches to the Treatment of Chronic Kidney Disease in Cats
– Diet, Supportive Therapy and Management of Complications**

Adam Wesolowski

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Medycyny Weterynaryjnej,
Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych Zwierząt
Opiekun: dr hab. Dagmara Winiarczyk prof. uczelni

Abstract: Kidney diseases are among the most common causes of chronic organ failure in middle-aged and elderly cats. Progressive damage to nephrons leads to disturbances in water and electrolyte balance, systemic hypertension, hyperphosphatemia, and a number of metabolic complications that significantly affect prognosis and the quality of life of patients. In recent years, the development of clinical guidelines and new therapeutic approaches has enabled a more comprehensive and targeted management of cats with chronic kidney disease.

The aim of this study was to present current therapeutic strategies used in the treatment of this disease in cats, with particular emphasis on dietary therapy, pharmacological treatment, and the management of systemic complications. A key component of management remains a properly balanced diet with reduced phosphorus content and a modified amount of high-quality protein, which may slow the progression of the disease and reduce the severity of clinical signs. Pharmacological treatment includes, among others, drugs affecting the renin–angiotensin–aldosterone system, such as benazepril, which contribute to the reduction of proteinuria and limit further damage to the renal glomeruli.

An important element of therapy is also the control of disease-related complications, including systemic hypertension, mineral disorders associated with phosphorus and calcium metabolism, as well as anemia accompanying chronic kidney disease. Regular monitoring of the patient's clinical condition and laboratory parameters, in accordance with the recommendations of the International Renal Interest Society, allows for appropriate modification of therapy and improvement of long-term prognosis.

Comprehensive, multidirectional therapeutic management enables more effective slowing of disease progression and improves the quality of life of cats affected by chronic kidney disease.

Literature:

IRIS Treatment Recommendations (modified 2023)

Gregory F. Grauer Treatment Guidelines for Chronic Kidney Disease in Dogs and Cats

Rachel M Korman, Joanna D White Feline CKD Current therapies – what is achievable?

J.N King , D. A Gunn-Moore, S. Tasker, A. Gleadhill, G. Strehlau Tolerability and efficacy of benazepril in cats with chronic kidney disease

Zastosowanie lecznicze kory wierzby z uwzględnieniem składników czynnych*Aleksy Wójcik, Zuzanna Powąła*

Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze i Zakładzie Biofizyki w Sosnowcu,
Wydział Nauk Farmaceutycznych w Sosnowcu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
Opiekunowie naukowci: dr n. przyr. Bogacz Adam, prof. dr hab. n. fiz. Barbara Piława,
dr hab. n. farm. Ewa Chodurek, prof. ŚUM

Streszczenie: Wierzba (rodzaj *Salix*, rodzina *Salicaceae*) jest surowcem farmaceutycznym wykorzystywanym od wielu lat w medycynie [Waliszewska, Dukiewicz, 2021]. Duża liczba gatunków i odmian wierzby umożliwiła zastosowania tego surowca roślinnego w leczeniu i łagodzeniu objawów wielu schorzeń. Powszechnie stosowanymi w farmakologii i medycynie składnikami czynnymi są garbniki oraz glikozydy salicylowe [Antoniadou i in. 2021] [Förster i in. 2021]. Duże znaczenie w terapii mają flawonoidy [Krauze-Baranowska, Szumowicz, 2004].

Udowodniona wielowiekowa historia użytkowania wyciągów lub wywarów z kory wierzby wzbudza zainteresowanie pacjentów tym surowcem, dlatego w naszej pracy postanowiliśmy opisać działanie składników czynnych z kory wierzby. Zaprezentujemy właściwości lecznicze kory wierzby na podstawie przeglądu prac naukowych. Przedstawimy zastosowania lecznicze tego powszechnie znanego surowca roślinnego, z uwzględnieniem różnorodności zastosowań i możliwości wykorzystania kory wierzby, nie tylko jako środka przeciwbólowego czy przeciwzapalnego. W pracy podkreślimy potencjał antyoksydacyjny kory wierzby w przeciwdziałaniu wolnym rodnikom [Krauze-Baranowska, Szumowicz, 2004]. Zacytujemy między innymi wyniki badań przydatności kory wierzby jako środka hamującego proliferację komórek ludzkiego raka wątroby HepG2 [Ahmad i in. 2021]. W naszej pracy ze wszystkich gatunków rodzaju *Salix* omówimy głównie właściwości lecznicze *Salix alba L.*, *Salix purpurea L.* oraz *Salix mucronata*, które są jednymi z najbardziej powszechnie stosowanymi gatunkami z rodziny *Salicaceae* [Broda 1982].

Literatura:

- Waliszewska B., Dukiewicz H.** 2021. Wykorzystanie wierzby w farmacji. Zeszyty Naukowe Wydziału Nauk Ekonomicznych, t. 1, nr 18: 57-66.
- Antoniadou K., Herz C., Le NPK., et al.** 2021. Identification of Salicylates in Willow Bark (*Salix Cortex*) for Targeting Peripheral Inflammation. *Int J Mol Sci.* 22(20). doi:10.3390/ijms222011138.
- Förster N., Antoniadou K., Zander M., et al.** 2021. Chemoprofiling as Breeding Tool for Pharmaceutical Use of *Salix*. *Front Plant Sci.* 12:579820. doi:10.3389/fpls.2021.579820.
- Krauze-Baranowska M., Szumowicz E.** 2004. Wierzba – źródło surowców leczniczych o działaniu przeciwzapalnym i przeciwbólowym. *Postępy Fitoterapii* 2: 77-86.
- Ahmad GM., Abu Serie MM., Abdel-Latif MS., Ghoneem T., Ghareeb DA., Yacout GA.** 2023. Potential anti-proliferative activity of *Salix mucronata* and *Triticum spelta* plant extracts on liver and colorectal cancer cell lines. *13(1):3815.* doi:10.1038/s41598-023-30845-z.
- Broda B.** 1982. Zarys botaniki farmaceutycznej : podręcznik dla studentów farmacji (Wyd., 3. popr. I zmienione). Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich.

Dieta i konkretne produkty wpływające na mikrobiom jelitowy w chorobach autoimmunologicznych skóry

Aniela Adamska

Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy,
Wydział Nauk o Zdrowiu, Katedra Gastroenterologii i Zaburzeń Odżywiania
Opiekun naukowy: dr n. med. Ariel Liebert, dr n. med. i n. o zdr. Patrycja Krynicka

Streszczenie: Choroby autoimmunologiczne skóry wiążą się z immunoreaktywnością i przewlekłym stanem zapalnym. Mają one charakter rzutowo-remisyjny i cechują się przewlekłością. Odkryto, że dieta, jej modyfikacje oraz konkretne produkty mogą mieć wpływ na modulowanie mikrobiomu jelitowego u tych osób poprzez oś jelito-skóra. Niniejszy referat będzie się skupiał na pogłębieniu tego aspektu, jako na potencjalnej metodzie terapeutycznej wspierającej proces leczenia pacjentów z chorobami skóry.

Projektowanie przestrzeni mieszkalnych dla osób starszych. Umożliwienie dłuższego niezależnego funkcjonowania*Anna Dunin-Wąsowicz*

Politechnika Krakowska, Wydział Architektury, Katedra Kształtowania Środowiska Mieszkaniowego
Opiekun naukowy: prof. dr inż. arch. Patrycja Haupt

Streszczenie: Starość jest zjawiskiem, które wciąż zbyt rzadko uwzględnia się w projektowaniu mieszkań, mimo że liczba osób starszych systematycznie rośnie. Wraz z wiekiem mieszkanie, które wcześniej było funkcjonalne, przestaje odpowiadać zmieniającym się potrzebom użytkowników. W tym sensie starzenie się rozpatrujemy nie tylko w kategoriach wieku, lecz przede wszystkim jako proces stopniowej utraty samodzielności i zdolności adaptacyjnych, co prowadzi do rosnącej zależności od otoczenia.

Jednym z najważniejszych problemów, z którymi mierzą się starsze osoby, jest niedostosowanie mieszkań do ich potrzeb. Nie tylko niewielu seniorów mieszka w lokalach o odpowiednim metrażu, ale wiele z mieszkań funkcjonuje w budynkach z lat 60.–80., które nie spełniają współczesnych standardów dostępności. Badania przeprowadzone wśród osób starszych jako najczęstsze trudności wskazują: ciasne pomieszczenia, wąskie przejścia, brak wind, wysokie progi czy nieprzystosowane łazienki. Dodatkowo problemem są wysokie koszty utrzymania mieszkań oraz ograniczone możliwości finansowe seniorów, co utrudnia wprowadzanie zmian. Istotne bariery pojawiają się także w przestrzeni publicznej, co dodatkowo ogranicza samodzielność osób starszych. [Jancz 2025] Mimo tych trudności większość seniorów chce pozostać w swoim dotychczasowym miejscu zamieszkania, co wynika zarówno z przywiązania do miejsca, w którym żyją, jak i względów ekonomicznych. [Strączkowski i in. 2018]

Częściową odpowiedzią projektantów na te potrzeby jest koncepcja „ageing in place”, która zakłada możliwość starzenia się w miejscu zamieszkania poprzez stopniowe dostosowywanie przestrzeni do zmieniających się możliwości użytkownika. Rozwiązanie to pozwala zachować niezależność i unikać stresu związanego z przeprowadzką. Inną alternatywą jest model mieszkania wspomaganego, który uwzględnia obecność osoby opiekującej się seniorem. Jest on głównie przeznaczony dla osób starszych, które wymagają większej opieki, jednak w Polsce funkcjonuje on w ograniczonym zakresie.

Modelowym przykładem właściwego podejścia do problemu jest projekt Wzorcowego Mieszkania Seniora. Zakłada on elastyczność i możliwość wprowadzania zmian w lokalu etapami. Na początku dąży do eliminacji barier architektonicznych, poprawie ergonomii oraz bezpieczeństwa poprzez m.in. poszerzenie przejść, likwidację progów, zapewnienie odpowiedniego oświetlenia i dostosowanie łazienki. Następnie wprowadza się dodatkowe udogodnienia, takie jak uchwyty, siedziska czy specjalistyczne wyposażenie, odpowiadające postępującym wraz z wiekiem ograniczeniom ruchowym. Kluczowe znaczenie ma tu możliwość stopniowej adaptacji przestrzeni wraz z pogarszającą się sprawnością. [Cieśla i in. 2018]

Na podstawie przeprowadzonych analiz można wskazać kilka istotnych rekomendacji projektowych. Mieszkanie powinno mieć odpowiedni metraż – nie za duży, aby nie generował wysokich kosztów, ale też nie za mały, aby umożliwiał swobodne funkcjonowanie. Ważne jest eliminowanie barier, takich jak wysokie progi czy też ostre narożniki na przejściach, stosowanie antypoślizgowych powierzchni, odpowiedniego oświetlenia oraz projektowanie łazienek z łatwym dostępem. Istotne jest również stosowanie bezpiecznych urządzeń, takich jak kuchenki indukcyjne, oraz uwzględnianie możliwości przyszłych zmian już na etapie zakupu lub remontu mieszkania.

Praktyczne zastosowanie tych założeń pokazują na przykładzie zmian wprowadzonych do mieszkania starszego małżeństwa. Ze względu na ograniczony budżet i brak chęci przeprowadzania dużego remontu wprowadzono jedynie niezbędne zmiany zwiększające bezpieczeństwo. W pierwszym etapie usunięto progi, zamontowano uchwyty w łazience, ułatwiono dostęp do wanny oraz wymieniono sprzęty AGD na bezpieczniejsze. W drugim etapie dostosowano przestrzeń do obecności opiekuna, wydzielając dla niego pokój oraz reorganizując układ funkcjonalny mieszkania. Zmiany te pozwoliły na dalsze samodzielne funkcjonowanie mieszkańców mimo postępujących z wiekiem ograniczeń.

Podsumowując, jednym z wyzwań stojących przed osobami projektującymi jest starzenie się społeczeństwa. Wymaga ono zmiany podejścia do projektowania mieszkań. Kluczowe staje się tworzenie przestrzeni, które wraz z upływem czasu będą mogły być adaptowane do wyzwań związanych z wiekiem ich mieszkańców, czyli takich, które będą bezpieczne, funkcjonalne i elastyczne. Koncepcja „ageing in place” odgrywa w tym procesie szczególną rolę, umożliwiając osobom starszym zachowanie niezależności i godne funkcjonowanie w znanym środowisku.

Literatura:

Jancz A., 2025. Potrzeby mieszkaniowe seniorów. Diagnoza i kierunki działań. Monografia. Centre of Sociological Research, Szczecin.

Strączkowski, L., Boruta, M., 2018. Warunki i decyzje mieszkaniowe seniorów na lokalnym rynku nieruchomości. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, 3(975), pp. 69–81

Cieśla A., Cieśla J.P., 2018, Wzorcowe mieszkanie seniora, czyli jak Polacy mogą mieszkać na starość – analiza kosztów, „Exlibris Biblioteka Gerontologii Społecznej”, nr 1-2(15), ss. 43-57.

Chemiczny kompas ryb czyli o budowie narządu węchu Teleostei na przykładzie długonosa ciernistego *Macrogathus aculeatus*

Jakub Dymek¹, Anna M. Dymek², Hanna Różycka³, Dagmara Podkowa⁴, Michał Kuciel⁵ Krystyna Żuwała⁴

¹Uniwersytet Jagielloński, Wydział Biologii, Instytut Zoologii i Badań Biomedycznych, Zakład Biologii i Obrazowania Komórki

²Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Hodowli Drobego Inwentarza

³Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii, Instytut Środowiska, Zakład Ekologii Behawioralnej

⁴Uniwersytet Jagielloński, Wydział Biologii, Instytut Zoologii i Badań Biomedycznych, Zakład Anatomii Porównawczej

⁵Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Wydział Lekarski, Katedra Toksykologii i Chorób Środowiskowych, Pracownia Informacji Toksykologicznej i Analiz Laboratoryjnych
dr Anna M. Dymek

Streszczenie: Morfologia narządu węchu u ryb doskonałokostnych (Teleostei) wykazuje znaczną zmienność, co odzwierciedla adaptacje do zróżnicowanych warunków środowiskowych, w których żyją te zwierzęta. Wyniki badań nad długonosem ciernistym *Macrogathus aculeatus*, drapieżną rybą przydenną, która często zakopuje się w podłożu, uzyskane z wykorzystaniem mikroskopii świetlnej oraz elektronowej skaningowej (SEM) i transmisyjnej (TEM) stanowią doskonały przykład tego zjawiska.

Parzyste narządy węchowe obecne u *M. aculeatus* mają kształt wydłużonych kanałów. Każdy kanał węchowy jest wyścielony nabłonkiem płaskim. W dalszej, szerokiej części kanału położona jest rozeta węchowa. Struktura ta składa się z listwy środkowej położonej przy ścianie dośrodkowej kanału oraz blaszek węchowych umieszczonych po obu stronach listwy. Nabłonek węchowy, który wyściela blaszki węchowe i część kanału, zawiera kilka typów neuronów receptorowych węchowych (ORN). Należą do nich komórki z rzęskami, z długimi mikrokosmkami oraz kryptowe. Na poziomie nozdrza wylotowego, po stronie dośrodkowej kanału, znajduje się ujście obszernego worka węchowego, zlokalizowanego w pobliżu kości sitowej.

Badanie podkreśla związek między budową narządu węchowego a ekologią i zachowaniem ryb, wskazując na ewolucyjne i funkcjonalne znaczenie obserwowanych cech. Porównania z innymi gatunkami o podobnym trybie życia pozwalają na lepsze zrozumienie mechanizmów adaptacyjnych u ryb kostnoszkieletowych. Wyniki stanowią istotny wkład w wiedzę na temat różnorodności i plastyczności układów sensorycznych ryb i mogą stanowić punkt wyjścia do dalszych analiz porównawczych.

Nowe perspektywy w zootechnice dzięki mikroskopii skaningowej*Anna M. Dymek¹, Jakub Dymek², Przemysław Pol¹, Edyta Celarska¹*¹Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Hodowli Drobego Inwentarza²Uniwersytet Jagielloński, Wydział Biologii, Instytut Zoologii i Badań Biomedycznych,
Zakład Biologii i Obrazowania Komórki
dr Anna M. Dymek

Streszczenie: Mikroskopia elektronowa należy do kluczowych metod badawczych umożliwiających obserwację struktur w skali atomowej. Jej początki sięgają pierwszej połowy XX wieku, kiedy to zbudowano mikroskop, w którym wiązka elektronów zastąpiła światło widzialne. Od tamtej pory technologia ta przeszła ogromny rozwój, czego efektem jest powstanie wielu odmian mikroskopów elektronowych, a wśród nich mikroskopu elektronowego skaningowego (SEM). Działanie takich mikroskopów polega na wytwarzaniu strumienia elektronów, które następnie są przyspieszane i formowane w wiązkę za pomocą soczewek elektromagnetycznych. W SEM, dzięki analizie elektronów odbitych, otrzymywane są trójwymiarowe obrazy powierzchni.

W zootechnice mikroskopia elektronowa stała się narzędziem o wyjątkowo szerokim zastosowaniu, ponieważ pozwala badać organizmy i materiały hodowlane na poziomie niedostępnym dla metod optycznych. Wykorzystuje się ją zarówno do szczegółowej obserwacji komórek zwierzęcych, jak i do oceny jakości pasz czy rozpoznawania czynników chorobotwórczych. Dzięki możliwości analizowania mikrostruktur tkanek z bardzo dużą precyzją ułatwia identyfikację patogenów oraz ocenę stanu biologicznego materiałów wykorzystywanych w produkcji zwierzęcej.

Technika ta ma duże znaczenie we współczesnej biotechnologii stosowanej w hodowli, ponieważ wspomaga analizy genetyczne, umożliwia ocenę stanu zdrowia organizmów na poziomie komórkowym oraz przyczynia się do udoskonalania narzędzi diagnostycznych. Mikroskopia elektronowa pozostaje jednym z fundamentalnych instrumentów nauk przyrodniczych i technicznych, a jej nieustanny rozwój otwiera nowe możliwości badawcze w biologii, naukach o materiałach i w dziedzinie zootechniki.

Jakość badań zaczyna się w hodowli - krewetki jako źródło materiału naukowego

Anna M. Dymek, Przemysław Pol, Edyta Celarska

Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Hodowli Drobego Inwentarza
dr Anna M. Dymek

Streszczenie: Krewetki stają się coraz popularniejszym źródłem pożywienia w krajach europejskich, w tym również w Polsce, gdzie ich spożycie systematycznie rośnie wraz ze wzrostem dostępności i zainteresowania dietą bogatą w białko. Wraz z rozwojem rynku rośnie także znaczenie badań naukowych dotyczących tych organizmów, obejmujących zarówno aspekty żywieniowe, jak i kwestie dobrostanu oraz wpływu hodowli na środowisko.

Jakość badań naukowych nad organizmami wodnymi w dużej mierze zależy od warunków, w jakich pozyskuje się materiał biologiczny. Krewetki, ze względu na swoją rosnącą rolę w akwakulturze, toksykologii, biologii rozwoju oraz naukach o żywności, stają się jednym z kluczowych modeli badawczych wykorzystywanych w laboratoriach na całym świecie. Celem pracy jest podkreślenie znaczenia prawidłowo prowadzonej hodowli w obiegu zamkniętym jako fundamentu wiarygodnych i powtarzalnych wyników eksperymentalnych.

Właściwe parametry środowiskowe — takie jak stabilność fizykochemiczna wody, odpowiednia dieta, gęstość obsady oraz kontrola stresu — determinują kondycję fizjologiczną krewetek, a tym samym jakość pozyskiwanego materiału biologicznego. Zaniedbania na etapie hodowli mogą prowadzić do zmian morfologicznych, zaburzeń metabolicznych i immunologicznych, a w konsekwencji do uzyskiwania wyników obarczonych błędem lub trudnych do interpretacji.

Krewetki stanowią jednocześnie model o wysokiej wartości aplikacyjnej — wykorzystywany w badaniach nad toksycznością środowiskową, bioakumulacją metali ciężkich, fizjologią stresu, a także w analizach dotyczących jakości żywności i bezpieczeństwa produkcji. Ich niewielkie rozmiary, szybki cykl życiowy oraz wrażliwość na zmiany środowiskowe czynią je organizmami szczególnie przydatnymi w badaniach eksperymentalnych, pod warunkiem zapewnienia im optymalnych warunków utrzymania. Standaryzacja warunków, monitorowanie parametrów środowiska oraz dbałość o dobrostan krewetek stanowią klucz do uzyskania materiału o wysokiej jakości, co bezpośrednio przekłada się na rzetelność i powtarzalność badań naukowych.

Lecznicze zastosowania skrzypu polnego (*Equisetum arvense* L.)

Anna Wikar, Damian Łomankiewicz

Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Filia Bielsko-Biała, Studenckie Koło Naukowe Biofizyki
Opiekun naukowy: dr Damian Łomankiewicz

Streszczenie: Skrzyp polny (*Equisetum arvense* L.) jest byliną o ugruntowanej pozycji w medycynie tradycyjnej, której właściwości lecznicze wynikają z bogatego profilu fitochemicznego obejmującego flawonoidy (m.in. kwercetyne i kemferol), kwasy fenolowe, alkaloidy oraz wysoką zawartość krzemionki i soli potasu [Salazar-Campos, 2023]. Współczesne badania biomedyczne dostarczają nowych dowodów na jego skuteczność w leczeniu bólu neuropatycznego, gdzie innowacyjne połączenie ekstraktu ze skrzypu z palmitoyletanolamidem (PEA) wykazuje działanie synergistyczne, wspierając regenerację nerwów po uszkodzeniu komórek Schwanna i skutecznie modulując mechanizmy przewodzenia bólu [Ruga, 2023]. Roślina ta prezentuje również istotny potencjał w onkologii, wykazując selektywną cytotoksyczność wobec komórek ludzkiego czerniaka (MDA-MB-435), raka jajnika (OVCAR3) oraz raka jelita grubego (HT-29) [Koohi-Hosseinabadi, 2025; Wang, 2021; Zia-Ur-Rehman, 2022].

Silne właściwości przeciwzapalne i antyoksydacyjne skrzypu polnego znajdują zastosowanie w terapii wrzodziejącego zapalenia jelita grubego, co potwierdzono w badaniach modelowych, w których podawanie ekstraktu prowadziło do istotnego obniżenia poziomu mediatorów stanu zapalnego, takich jak interleukina-1 β (IL-1 β) i mieloperoksydaza (MPO), oraz redukcji stresu oksydacyjnego poprzez spadek stężenia malondialdehydu (MDA) przy jednoczesnym wzroście aktywności enzymów obronnych, takich jak SOD i GPx. [Koohi-Hosseinabadi, 2025; Wang, 2021]. Dodatkowo, specyficzne metabolity wtórne wyizolowane z tej rośliny, np. (Z)-3-heksenyl β -D-glukopiranozyd, skutecznie hamują ekspresję chemokin prozapalnych w keratynocytach, co otwiera nowe perspektywy w leczeniu atopowego zapalenia skóry [Dormousoglou, 2022].

Nowoczesne podejście biotechnologiczne wykorzystuje ekstrakt ze skrzypu do zielonej syntezy nanocząsteczek tlenku magnezu (MgONPs), które charakteryzują się wysoką aktywnością przeciwbakteryjną wobec patogenów infekujących rany oraz doskonałą biokompatybilnością [Sulochana, 2025]. W hodowli zwierząt suplementacja skrzypem polnym wpływa korzystnie na parametry produkcyjne i status oksydacyjny. Badania nad bezpieczeństwem stosowania potwierdzają brak profilu genotoksycznego i mutagennego ekstraktów ze skrzypu w testach na ludzkich limfocytach, co czyni go bezpiecznym kandydatem do szerokich zastosowań farmaceutycznych i dietetycznych [Tufarelli, 2021].

Literatura:

- Ruga S, Galla R, Ferrari S, Invernizzi M, Uberti F. (2023) Novel Approach to the Treatment of Neuropathic Pain Using a Combination with Palmitoylethanolamide and *Equisetum arvense* L. in an In Vitro Study. *Int J Mol Sci*.
- Koohi-Hosseinabadi O, Koohepyma F, Safarpour AR, et al. (2025) Antioxidant and anti-inflammatory effects of *Equisetum arvense* L. on acid-induced ulcerative colitis in rats. *Sci Rep*. 2025;15(1):13727.
- Wang L, Zhang L, Zheng G, Luo H, El-Kott AF, El-Kenawy AE. (2021) *Equisetum arvense* L aqueous extract: a novel chemotherapeutic supplement for treatment of human colon carcinoma. *Arch Med Sci*. 2021;19(5):1472-1478.
- Tufarelli V, Baghban-Kanani P, Azimi-Youvalari S, et al. (2021) Effects of Horsetail (*Equisetum arvense*) and Spirulina (*Spirulina platensis*) Dietary Supplementation on Laying Hens Productivity and Oxidative Status. *Animals (Basel)*. 2021;11(2):335.
- Dormousoglou M, Efthimiou I, Antonopoulou M, et al. (2022) Investigation of the Genotoxic, Antigenotoxic and Antioxidant Profile of Different Extracts from *Equisetum arvense* L. *Antioxidants (Basel)*. 2022;11(7):1393.
- Sulochana G, Rajeshkumar S. (2025) Evaluation of embryonic toxicology, antimicrobial, anti-inflammatory, and antioxidant activity of the *Equisetum arvense* mediated Magnesium oxide nanoparticles. *Med J Malaysia*.
- Zia-Ur-Rehman, Gurgul A, Youn I, et al. (2022) UHPLC-MS/MS-GNPS based phytochemical investigation of *Equisetum arvense* L. And evaluation of cytotoxicity against human melanoma and ovarian cancer cells. *Saudi J Biol Sci*.
- Salazar-Campos J, Salazar-Campos O, Gálvez-Ruiz O, et al. (2023) Functional Properties and Acceptability of Potentially Medicinal Tea Infusions Based on *Equisetum arvense*, *Desmodium molliculum*, and *Mentha piperita*. *Prev Nutr Food Sci*.

Bronchofiberoskopia w praktyce zawodowej pielęgniarki

Dorota Koper, Tomasz Kryczka

Warszawski Uniwersytet Medyczny, Wydział Nauk o Zdrowiu,
Zakład Rozwoju Pielęgniarstwa, Nauk Społecznych i Medycznych
Opiekun naukowy: dr hab. n. med. Tomasz Kryczka

Streszczenie: Bronchofiberoskopia jest jedną z podstawowych metod diagnostyczno-terapeutycznych w chorobach układu oddechowego. Jest to badanie inwazyjne wymagające ścisłej współpracy zespołu medycznego, w którym kluczową rolę odgrywa pielęgniarka. Jej wiedza, kompetencje praktyczne oraz umiejętności interpersonalne mają istotny wpływ na bezpieczeństwo pacjenta i jakość procedury. Celem pracy jest przedstawienie roli i zadań pielęgniarki w przygotowaniu pacjenta, asyście podczas bronchofiberoskopii oraz w opiece po zabiegu, ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa chorego i zapobiegania powikłaniom. Badanie polega na wprowadzeniu giętkiego bronchofiberoskopu do dróg oddechowych w celu oceny błony śluzowej krtani, tchawicy i oskrzeli, pobrania materiału do badań diagnostycznych, usunięcia zalegającej wydzieliny lub ciał obcych a także podania leków miejscowych. Zadania pielęgniarki przed badaniem obejmują: przygotowanie psychiczne pacjenta, ocenę stanu ogólnego i parametrów życiowych, przygotowanie sprzętu i leków, zapewnienie aseptyki i bezpieczeństwa. Zadania pielęgniarki w trakcie badania obejmują: asystowanie lekarzowi, monitorowanie parametrów życiowych, reagowanie na możliwe powikłania, dokumentowanie przebiegu procedury. Opieka po badaniu to: obserwacja pacjenta, kontrola parametrów życiowych, edukacja chorego, dezynfekcja i przygotowanie sprzętu. Wnioski: Pielęgniarka odgrywa kluczową rolę na każdym etapie bronchofiberoskopii a jej przygotowanie zawodowe ma bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo i komfort pacjenta.

Projektowy wskaźnik efektywności energetycznej dla statków oceanotechnicznych*Dorota Nykiel*Szkoła Doktorska Politechniki Morskiej w Szczecinie
Opiekun naukowy: dr hab. inż. Tomasz Abramowski

Streszczenie: W obliczu narastających wyzwań środowiskowych i rosnących wymagań dotyczących ograniczenia emisji gazów cieplarnianych transport morski staje przed koniecznością sięgnięcia po narzędzia, które pozwolą ograniczyć jego wpływ na ekosystemy morskie.

Jednym z takich narzędzi jest projektowy wskaźnik efektywności energetycznej Energy Efficiency Design Index (EEDI), wprowadzony przez Międzynarodową Organizację Morską.

Obecna jednak forma wskaźnika EEDI opiera się na pracy transportowej statku i jest wyznaczana dla jednostek, które realizują ją w sposób ciągły i reprezentatywny. Normy referencyjne odnoszą się dla typowych statków handlowych realizujących klasyczną pracę transportową, takich jak tankowce, masowce, gazowce czy kontenerowce. W regulacjach nie zostały uwzględnione jednostki oceanotechniczne oraz statki specjalistyczne, co w konsekwencji uniemożliwia ocenienie ich efektywności energetycznej.

Pominięcie statków offshore w normach regulacyjnych wskaźnika EEDI stanowi istotne ograniczenie jego zastosowania w kontekście obecnych wyzwań środowiskowych sektora morskiego. Jednostki te charakteryzują się wysokim zapotrzebowaniem energetycznym, który w znacznym stopniu wynika z pracy systemów dynamicznego pozycjonowania oraz specjalistycznych urządzeń pokładowych. Mimo że nie realizują klasycznej pracy transportowej, generują znaczące emisje gazów cieplarnianych, które w obecnej formie nie są objęte adekwatnym wskaźnikiem projektowym.

Celem pracy jest opracowanie zmodyfikowanego wskaźnika EEDI, uwzględniającego specyfikę statków oceanotechnicznych. Proponowane podejście zachowuje ogólną ideę wskaźnika, przy jednoczesnej zmianie sposobu definiowania jego podstawowych składowych.

W zaproponowanej koncepcji emisja dwutlenku węgla uwzględnia rzeczywiste warunki środowiskowe oraz wynikające z nich zapotrzebowanie energetyczne. W przeciwieństwie do klasycznego podejścia, wskaźnik nie odnosi się do pracy transportowej wyrażonej w tonomilach, lecz do ogólnej miary zdolności operacyjnej jednostki.

Prowadzone badania stanowią próbę uzupełnienia istniejącego wskaźnika efektywności energetycznej o rozwiązanie dedykowane statkom oceanotechnicznym.

Hybrid Battery–Hydrogen Energy Storage Systems for Near-Zero Energy Buildings: A Smart Grid Integration Concept

Erkin Jafarov

AGH University of Krakow, Faculty of Civil Engineering and Resource Management
Scientific Supervisor: prof. dr hab. inż. Marek Borowski

Abstract: Near-Zero Energy Buildings (NZEBS) are an important element of the transition toward low-carbon energy systems. However, the increasing use of renewable energy sources such as photovoltaic and wind power introduces new challenges related to variability, energy balancing, and grid stability. These issues become particularly relevant in buildings that aim to maximize self-consumption of locally generated energy.

One of the promising solutions is the application of hybrid energy storage systems that combine different storage technologies. In particular, the integration of battery energy storage systems (BESS) and hydrogen energy storage systems (HESS) allows the use of their complementary advantages. Batteries are effective for short-term energy balancing and fast response to load changes, while hydrogen storage enables long-term and seasonal energy storage through electrolysis and fuel cell processes. [Sahri 2021]

This paper presents a conceptual approach to integrating hybrid energy storage systems with photovoltaic generation in NZEBs within a smart grid framework. The focus is placed on system architecture and basic control strategies that enable efficient management of energy flows between renewable sources, storage systems, and building loads. Special attention is given to the role of programmable logic controllers (PLC) and simple energy management algorithms supporting real-time operation.

The proposed approach aims to increase renewable energy self-consumption, improve load management, and reduce dependence on centralized power systems. In addition, hybrid energy storage systems can support key grid-related functions such as peak shaving, load shifting, and voltage stabilization. [Rabbani 2022]

The study is conceptual and is intended to outline the potential of hybrid energy storage systems as a practical solution for improving the flexibility and reliability of energy systems in NZEBs.

Literature:

Sahri, Y., Belkhier, Y., Tamalouzt, S., Ullah, N., Shaw, R. N., & Chowdhury, M. S. 2021. Energy management system for hybrid PV/wind/battery/fuel cell in microgrid-based hydrogen storage. *Energies*, 14(18), 1-10.

M. Asif Rabbani. 2022. Smart Grids and Hybrid Energy Storage Systems: Optimization Techniques Applied in Control Strategies for Hybrid Energy Storage Systems. In *Research Anthology on Smart Grid and Microgrid Development*: 171-175

Zastosowanie lecznicze cynamonu

Franciszek Żurawiecki

Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Filia Bielsko-Biała, Studenckie Koło Naukowe Biofizyki
Opiekun naukowy: dr Damian Łomankiewicz

Streszczenie: W ostatnich latach obserwuje się rosnące zainteresowanie wpływem produktów spożywczych, w tym ziół leczniczych oraz przypraw, na dobrostan człowieka. Wśród istotnych przypraw pojawiających się w kuchni polskiej należy wymienić cynamon. W kontekście walorów leczniczych oraz zawartości wielu prozdrowotnych substancji aktywnych najczęściej wymienianym gatunkiem jest Cynamonowiec cejloński (*Cinnamomum zeylanicum*) [Newerli-Guz i in. 2022].

Cinnamomum zeylanicum, tzw. cynamon prawdziwy naturalnie występuje na obszarze Sri Lanki (miejsca geozyty tego gatunku), ale uprawy tej rośliny prowadzone są również na terenie Wietnamu, Sumatry, Indii, Indochin czy Madagaskaru [Chandula Weerasekera i in. 2021] [Saikrupa i in. 2025]. Gatunek ten wyróżnia się niską zawartością kumaryny - substancji o potencjalnym działaniu hepatotoksycznym przy wysokim spożyciu. W przeciwieństwie do niego, w badaniach nad cynamonowcem wonnym (*Cinnamomum cassia*) stwierdzono, że zawiera znacznie wyższą zawartość kumaryny [Chandula Weerasekera i in. 2021] [Saikrupa i in. 2025] [Newerli-Guz i in. 2022].

Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) określił w roku 2004 bezpieczny limit przyjmowania kumaryny wynoszący 0 - 0,1 mg/kg masy ciała na dzień [Blahová J. i in. 2012]. Jednak badania przeprowadzone na próbkach cynamonu zakupionego w dyskontach w Polsce oraz w Czechach wykazały wysokie stężenia kumaryny – kilkunastokrotnie przekraczające bezpieczny dzienny limit spożycia [Newerli-Guz i in. 2022] [Blahová J. i in. 2012]. Jeszcze bardziej alarmujące wyniki uzyskano w badaniach przeprowadzonych w Niemczech [Ranasinghe i in. 2013]. Z tego też względu należy zwrócić uwagę na problem braku oznaczenia gatunku na opakowaniach produktów zawierających tą przyprawę, bądź – patrząc na ogólną świadomość społeczeństwa na temat aspektów negatywnych niektórych artykułów spożywczych – jasnego ostrzeżenia o występowaniu w produkcie wysokiego stężenia kumaryny [Newerli-Guz i in. 2022] [Blahová J. i in. 2012].

Równie istotnym z punktu widzenia nauki i prowadzenia badań, jest umiejętność rozróżniania poszczególnych gatunków cynamonowca ze względu na jego właściwości morfologiczne, w odniesieniu do wyglądu liści, kwiatów oraz samej kory. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, iż rozróżnienie gatunków na podstawie wyglądu sproszkowanej formy kory cynamonowca jest praktycznie niemożliwe [Chandula Weerasekera i in. 2021] [Saikrupa i in. 2025].

Bogaty profil substancji aktywnych w cynamonowcu cejlońskim oraz w pozostałych, zawierających kumarynę gatunkach, skłania do rozpatrywania szerokiego spektrum zastosowań ekstraktów z tej rośliny w medycynie [Newerli-Guz i in. 2022]. Stwierdzono zawartość wielu substancji o działaniu antyoksydacyjnym, jak aldehyd trans-cynamonowy, eugenol, tymol czy karwakrol [Chandula Weerasekera i in. 2021] [Ranasinghe i in. 2013]. Potwierdzono pozytywny wpływ na obniżenie poziomu cholesterolu we krwi, zmniejszenie niekontrolowanej peroksydacji kwasów tłuszczowych, obniżenie poziomu triglicerydów we krwi, inhibicji działania enzymu tyrozynazy oraz w kontekście chorób metabolicznych: poprawa gospodarki glukozy w organizmie, wspomaganie redukcji masy ciała czy korzystny wpływ na układ sercowo-naczyniowy [Chandula Weerasekera i in. 2021] [Saikrupa i in. 2025] [Newerli-Guz i in. 2022] [Keramati i in. 2022].

Pomimo licznych korzystnych właściwości cynamonu, konieczne jest uwzględnienie aspektów bezpieczeństwa jego stosowania, szczególnie w kontekście zawartości kumaryny oraz jakości dostępnych produktów. Zasadne wydaje się rozwijanie metod identyfikacji gatunkowej, a także zwiększanie świadomości konsumentów w zakresie różnic pomiędzy poszczególnymi gatunkami cynamonowca. Biorąc pod uwagę dużą ilość substancji aktywnych o pozytywnym działaniu na organizm człowieka, warto dalej rozwijać i badać wpływ różnych produktów gotowych np. suplementów zawierających składowe naturalnych związków organicznych na ustrój człowieka oraz wzajemnych interakcji między tymi substancjami.

Literatura:

Newerli-Guz J., Śmiechowska M. 2022. Health Benefits and Risks of Consuming Spices on the Example of Black Pepper and Cinnamon. *Foods* 2022, 11(18), 2746.

Chandula Weerasekera A., Samarasinghe K., Krishantha Sameera de Zoysa H., Chathuranga Bamunuarachchige T., Yashasvi Waisundara V. 2021. *Cinnamomum zeylanicum*: Morphology, Antioxidant Properties and Bioactive Compounds. *Antioxidants - Benefits, Sources, Mechanisms of Action*.

Saikrupa A., Vishnu Kirthi A. 2025. Potential of *Cinnamomum zeylanicum* for metabolic syndrome management: insights from in vivo and human studies. *Journal of Integrative Medicine* 23: 218-229.

Blahová J., Svobodová Z. 2012. Assessment of coumarin levels in ground cinnamon available in the Czech retail market. *The Scientific World Journal*, Volume 2012, Article ID 263851, 4 pages.

Ranasinghe P., Pigera S., Premakumara G.S. et al. 2013. Medicinal properties of 'true' cinnamon (*Cinnamomum zeylanicum*): a systematic review. *BMC Complement Altern Med* 13, 275.

Keramati, M., Musazadeh, V., Malekhamadi, M., Jamilian, P., Jamilian, P., Ghoreishi, Z., Zarezadeh, M., & Ostadrahimi, A. 2022. Cinnamon, an effective anti-obesity agent: Evidence from an umbrella meta-analysis. *Journal of Food Biochemistry*, 46(8), 1–10.

Azotek węgla jako nowoczesna platforma do projektowania fotokatalitycznych nanokompozytów

Gabriela Kęsek¹, Alicja Szymaska-Szymanik¹, Katarzyna Matras-Postolek

¹Cracow University of Technology, Faculty of Chemical Engineering and Technology
Opiekun naukowy: dr hab. inż. Katarzyna Matras-Postolek, prof. PK

Streszczenie: Grafitowy azotek węgla (g-C₃N₄) jest nowoczesnym półprzewodnikowym materiałem fotokatalitycznym, który w ostatnich latach zyskał znaczące zainteresowanie w badaniach nad oczyszczaniem środowiska oraz konwersją energii słonecznej. Materiał ten jest tani, nietoksyczny oraz stabilny chemicznie i termicznie, a jego odpowiednia przerwa energetyczna umożliwia absorpcję światła widzialnego. Warstwowa struktura oparta na heptazynowych pierścieniach bogatych w azot zapewnia dużą liczbę aktywnych miejsc reakcji oraz ułatwia transport elektronów w materiale.

Pomimo licznych zalet, zastosowanie g-C₃N₄ jest ograniczone przez szybkie procesy rekombinacji elektronów i dziur oraz umiarkowaną wydajność absorpcji światła. W celu poprawy jego właściwości opracowuje się różne strategie modyfikacji, w szczególności poprzez tworzenie heterozłączy z innymi półprzewodnikami oraz wprowadzanie domieszek, co prowadzi do efektywnej separacji ładunków i zwiększenia aktywności fotokatalitycznej.

Dzięki tym właściwościom grafitowy azotek węgla stanowi uniwersalną platformę do projektowania zaawansowanych nanokompozytów wykorzystywanych w procesach fotokatalitycznej degradacji zanieczyszczeń, produkcji wodoru oraz innych zastosowaniach aktywowanych światłem. Jego elastyczność strukturalna i chemiczna czyni go szczególnie atrakcyjnym materiałem w rozwoju nowoczesnych nanomateriałów funkcjonalnych.

Literatura:

Wang Y. i in. 2018. Nat. Commun. 9, 5003.

Liu X. i in. 2019. Nat. Commun. 10, 32.

Liu J., Tian W., Zhang H., Duan X., Sun H., Wang S. 2021. Energy Fuels 35, 7–24.

Glavin N.R., Rao R., Varshney V., Bianco E., Apte A., Roy A., Ringe E., Ajayan P.M. 2020. Advanced Materials 32, 1904302.

Jiang Z., Zhang X., Yang P., Jiang S.P. 2020. Small 16, 2003910.

Zhang X., Yang P., Jiang S.P. 2021. J. Power Sources 510, 230420.

Song T., Zhang X., Yang P. 2021. Langmuir 37(14), 4236.

Zhang X., Zhang X., Yang P., Jiang S.P. 2021. J. Electroanalytical Chemistry 895, 115510.

Zhang X., Yang P., Jiang S.P. 2021. Chemical Communication 57, 3119–3122.

Zhang X., He S., Jiang S.P. 2020. Carbon 156, 488–498.

Analiza czynników wpływających na trwałość narzędzi w procesie kucia matrycowego na gorąco*Grzegorz Ficak^{1,2}, Aneta Łukaszek-Solek², Łukasz Lisiecki²*¹ GK Forge Sp. z o.o., Goleszów,² Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Wydział Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej.
Opiekunowie naukowci: dr hab. inż. Aneta Łukaszek-Solek prof. AGH, dr inż. Łukasz Lisiecki

Streszczenie: W pracy przedstawiono analizę czynników wpływających na trwałość narzędzi kuźniczych stosowanych w procesie kucia matrycowego na gorąco, z uwzględnieniem warunków przemysłowych. Punktem wyjścia do badań była rosnąca presja na ograniczenie kosztów produkcji, w której istotny udział stanowią koszty związane z eksploatacją oprzyrządowania.

Analizie poddano wpływ wybranych parametrów technologicznych, takich jak warunki cieplne, charakter kontaktu narzędzie–odkuvka oraz stosowanie środków smarno-chłodzących, na dominujące mechanizmy zużycia narzędzi. Szczególną uwagę poświęcono roli smarowania w kształtowaniu charakteru degradacji powierzchni roboczych.

Na podstawie danych literaturowych oraz badań własnych przedstawiono porównanie udziału głównych mechanizmów zużycia w różnych warunkach procesu. Wykazano, że w typowych warunkach przemysłowych, przy zastosowaniu smarowania, dominującym mechanizmem jest zmęczenie cieplno-mechaniczne. Natomiast w warunkach ograniczonego lub braku smarowania obserwuje się istotny wzrost udziału zużycia ściernego, co prowadzi do zmiany charakteru zużycia i skrócenia trwałości narzędzi.

Analiza została uzupełniona o obserwacje makroskopowe narzędzi wycofanych z eksploatacji oraz wyniki pomiarów i analiz materiałowych. Uzyskane wyniki pozwoliły na identyfikację obszarów najbardziej narażonych na zużycie.

Przedstawione wyniki stanowią podstawę do dalszych prac nad optymalizacją procesu kucia, w szczególności w zakresie doboru warunków smarowania oraz zwiększenia trwałości narzędzi kuźniczych.

Źródła finansowania:

Praca finansowana przez Ministerstwo Edukacji i Nauki w ramach programu Doktorat Wdrożeniowy VII edycja (numer projektu: DWD/7/0283/2023)

Literatura:

Kalpakjian S.; R. Schmid S. 2014. *Manufacturing. Engineering and Technology*. Person, Singapur, s. 337 – 359.

Gronostajski Z.; Kaszuba M.; Hawryluk M., Nowak B. 2015. "Tool lifetime in forging processes," *Metal forming tools, devices and machines*

Hawryluk M.; Widomski P.; Ziemia J. 2017. "Analysis of the causes of rapid damage of forging tools," *Metal forming tools, devices and machines*, vol. XXVIII, no. 1, pp. 75–92

Hawryluk M.; Mrzygłód B. 2018. "A durability analysis of forging tools for different operating conditions with application of a decision support system based on artificial neural networks (ANN)," *EiN*, vol. 19, no. 3, pp. 338–348

Ficak, G.; Łukaszek-Solek, A.; Hawryluk, M. 2024. Durability of Forging Tools Used in the Hot Closed Die Forging Process—A Review. *Materials*, 17, 5407.

Imbir (*Zingiber officinale*) i jego związki bioaktywne w terapii nowotworów: mechanizmy molekularne i implikacje dla leczenia

Jonasz Skrobek¹

¹Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze i Zakładzie Biofarmacji,
Wydział Nauk Farmaceutycznych w Sosnowcu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
Opiekunowie naukowci: dr hab. n. farm. Ewa Chodurek, prof. ŚUM; dr n. med. Arkadiusz Orchel

Streszczenie: Imbir lekarski (*Zingiber officinale*), uznany od wieków w medycynie tradycyjnej, stanowi obecnie przedmiot intensywnych badań w obszarze onkologii doświadczalnej. Zainteresowanie tym gatunkiem wynika z jego szerokiej dostępności oraz unikalnych właściwości przeciwzapalnych i antyoksydacyjnych [Ahmed *et al.* 2021]. Farmakologiczna aktywność kłącza imbiru warunkowana jest obecnością ponad 60 metabolitów wtórnych, wśród których dominują frakcje polifenolowe: 6-gingerol, 6-shogaol, paradol oraz zingeron [Ayustaningwarno *et al.*, 2024]. Związki te klasyfikowane są jako pochodne waniloidowe, które wykazują ścisłą korelację między strukturą i długością alifatycznego łańcucha bocznego a ich specyficzną aktywnością biologiczną [Szymczak *et al.*, 2025].

Polifenole imbiru wykazują plejotropowy wpływ na komórki nowotworowe, modulując liczne szlaki sygnałowe odpowiedzialne za ich proliferację i przeżywalność [Figueroa-González *et al.*, 2024]. Do najważniejszych mechanizmów należą:

- Indukcja programowanej śmierci komórki: Bioaktywne składniki imbiru inicjują apoptozę i autofagię poprzez generowanie wewnątrzkomórkowego stresu oksydacyjnego (ROS) oraz zaburzenie homeostazy retikulum endoplazmatycznego (ER). Procesy te korelują z modulacją ekspresji białek z rodziny Bcl-2, co prowadzi do utraty potencjału mitochondrialnego, translokacji cytochromu *c* do cytozolu i kaskadowej aktywacji kaspaz [Ahmed *et al.* 2021].
- Inhibicja cyklu komórkowego: Związki te wykazują zdolność do zatrzymania proliferacji komórek w fazach G₀/G₁ oraz G₂/M. Mechanizm ten opiera się na obniżeniu ekspresji cykliny D1 i kinaz zależnych od cyklin (CDK), przy jednoczesnej nadekspresji endogennych supresorów nowotworowych, takich jak białka p21 i p53 [Figueroa-González *et al.*, 2024].
- Modulacja kluczowych szlaków sygnałowych: 6-gingerol i 6-shogaol są silnymi inhibitorami czynników transkrypcyjnych i kinaz zaangażowanych w onkogenezę, w tym szlaków NF-κB, STAT3, PI3K/Akt/mTOR oraz Wnt/β-katenina [Famurewa *et al.*, 2025].
- Hamowanie inwazyjności i angiogenezy: Składniki imbiru ograniczają zdolność nowotworów do tworzenia przerzutów poprzez hamowanie aktywności metaloproteinaz macierzy zewnątrzkomórkowej (MMP-2, MMP-9) oraz redukcję ekspresji czynnika wzrostu śródbłonna naczyniowego (VEGF), co bezpośrednio hamuje proces neoangiogenezy [Ahmed *et al.* 2021].

Współczesna chemia medyczna koncentruje się na optymalizacji profilu farmakokinetycznego naturalnych waniloidów. Syntetyczne analogi, takie jak metyloshogaol, charakteryzują się zwiększoną stabilnością metaboliczną oraz selektywną cytotoxycywnością względem linii komórkowych raka jelita grubego. Innowacyjnym kierunkiem są hybrydy molekularne (np. koniugat 6-gingerolu z kwasem acetylosalicylowym), które wykazują synergizm w chemoprewencji nowotworów układu pokarmowego, redukując przy tym gastrotoksycywność indukowaną przez NLPZ [Ahmed *et al.* 2021]. Istotnym wyzwaniem współczesnej onkologii jest zjawisko oporności wielolekowej (MDR). Polifenole imbiru uwrażliwiają komórki neoplastyczne na standardowe chemioterapeutyki (m.in. cisplatynę, paklitaksel) poprzez inhibicję transporterów błonowych, takich jak P-gp oraz MRP1 [Jia *et al.*, 2023]. Co istotne, obok działania potęgującego efekt cytotoxycywny wobec nowotworu, związki te wykazują silne właściwości cytoprotekcyjne, chroniąc zdrowe tkanki i narządy przed ogólnoustrojową toksycznością chemioterapii [Famurewa *et al.*, 2025].

Prospektywna implementacja kliniczna pochodnych imbiru warunkowana jest optymalizacją ich biodostępności oraz rygorystyczną oceną profilu bezpieczeństwa w ramach długofalowych schematów onkologicznych.

Literatura:

- Ahmed, et al. (2021) „Medicinal chemistry inspired by ginger: exploring the chemical space around 6-gingerol”, RSC Advances, 11(43), s. 26687–26699
- Ayustaningwarno, F. et al. (2024) „A critical review of Ginger’s (*Zingiber officinale*) antioxidant, anti-inflammatory, and immunomodulatory activities”, Frontiers in Nutrition, 11.
- Famurewa, A.C. et al. (2025) „Mechanisms of ferroptotic and non-ferroptotic organ toxicity of chemotherapy: protective and therapeutic effects of ginger, 6-gingerol and zingerone in preclinical studies”, Naunyn-Schmiedeberg’s Archives of Pharmacology, 398(5), s. 4747–4778.
- Figueroa-González, G. et al. (2024) „Review of the anticancer properties of 6-shogaol: Mechanisms of action in cancer cells and future research opportunities”, Food Science & Nutrition, 12(7), s. 4513–4533.
- Jia, Y. et al. (2023) „Anticancer perspective of 6-shogaol: anticancer properties, mechanism of action, synergism and delivery system”, Chinese Medicine, 18, s. 138.
- Szymczak, J. et al. (2025) „Recent advances in the improvement of the bioavailability and therapeutic effect of ginger extracts and its main constituents”, Food Chemistry, s. 147161.

Cukry jako modulator odpowiedzi roślin na atak przędziorka chmielowca*Julia Długolecka, Anna Wlazło*

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie,
Wydział Biologii i Biotechnologii, Katedra Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin
Opiekun naukowy: prof. dr inż. Marcin Filipecki

Streszczenie: Przędziorek chmielowiec (*Tetranychus urticae*) to kosmopolityczny fitofag, który łatwo rozwija tolerancję na różnorodne ksenobiotyki roślinne, co umożliwia mu żerowanie na wielu gatunkach żywicieli. Jednocześnie utrudnia to hodowlę roślin odpornych na tego szkodnika, ponieważ dotychczas nie poznano genów odporności u gatunków uprawnych. W dodatku interakcje między roślinami a roślinożercami odgrywają kluczową rolę w regulacji wzrostu i rozwoju roślin, co bezpośrednio wpływa na osiągnięty plon.

W niniejszej pracy zbadano odpowiedź modelowej rośliny rzodkiewnika pospolitego (*Arabidopsis thaliana*) na żerowanie przędziorka chmielowca, ze szczególnym uwzględnieniem roli genów związanych z metabolizmem, transportem oraz sygnalizacją cukrów. Materiał roślinny zebrano w 2, 24 oraz 72 godziny po ataku szkodnika, wykorzystując trzytygodniowe rośliny trzech ekotypów różniących się podatnością na przędziorka: Car-1 (odporny), Col-0 (ekotyp referencyjny o średniej podatności) oraz Stp-0 (podatny).

Analiza transkryptomiczna z wykorzystaniem technologii RNA-seq ujawniła dynamiczne i zależne od czasu zmiany ekspresji genów w odpowiedzi na żerowanie przędziorka. Na podstawie uzyskanych danych wytypowano 10 genów związanych z gospodarką cukrową, które wykazywały istotne różnice zarówno w ekspresji bazowej (warunki kontrolne), jak i indukowanej w odpowiedzi na stres biotyczny. Zidentyfikowane geny są zaangażowane w transport cukrów, ich metabolizm oraz szlaki sygnałowe regulujące odpowiedź obronną roślin.

Uzyskane wyniki wskazują, że równowaga cukrowa odgrywa kluczową rolę w mechanizmach odporności roślin na żerowanie przędziorka chmielowca. Różnice w profilach ekspresji pomiędzy badanymi ekotypami sugerują, że specyficzne regulatory cukrowe mogą determinować poziom odporności roślin na stres biotyczny. Przedstawione wyniki dostarczają nowych informacji na temat molekularnych podstaw interakcji roślina-roślinożerca oraz identyfikuje potencjalne cele do dalszych badań funkcjonalnych.

Badania zostały sfinansowane przez Narodowe Centrum Nauki, projekt PRELUDIUM 23 nr 2024/53/N/NZ9/01802

Wpływ krótkoterminowej praktyki jogi na wybrane zdolności koordynacyjne, funkcje poznawcze oraz poziom stresu u adolescentów problematycznie korzystających z Internetu

Katarzyna Miecznik

Akademia Wychowania Fizycznego w Poznaniu
Opiekun naukowy: prof. dr hab. Magdalena Kol-Zielińska

Streszczenie: Problematyczne korzystanie z Internetu stanowi narastający problem wśród adolescentów i wiąże się z negatywnymi konsekwencjami w zakresie funkcjonowania poznawczego, emocjonalnego poziomu stresu. Poszukiwanie skutecznych, niefarmakologicznych metod wsparcia tej grupy jest istotnym wyzwaniem współczesnej profilaktyki zdrowia.

Celem badania jest ocena wpływu krótkoterminowej praktyki jogi na wybrane zdolności koordynacyjne, funkcje poznawcze oraz poziom stresu u adolescentów w wieku 14-18 lat problematycznie korzystających z Internetu.

W badaniu wzięło udział 180 uczestników, którzy zostali podzieleni na grupy w zależności od dostępu do telefonu komórkowego oraz rodzaju interwencji (sesja jogi, spacer lub brak interwencji). Zastosowano pomiary trzykrotnie (pre-test, inter-test i post-test). W badaniu wykorzystano standaryzowane narzędzia do oceny funkcji poznawczych (test Stroopa i Cognitron), poziomu stresu (KPS), nastroju (UMACL) oraz stanu emocjonalnego (SUPIN), a także pomiary zdolności koordynacyjnych z wykorzystaniem platformy posturograficznej.

Analiza zebranych danych jest w toku. Zakłada się, że krótkoterminowa praktyka jogi może przyczynić się do poprawy funkcji poznawczych i zdolności koordynacyjnych oraz obniżenia poziomu stresu i poprawy nastroju w badanej grupie. Uzyskane wyniki mogą mieć istotne znaczenie dla opracowania skutecznych strategii profilaktycznych skierowanych do młodzieży problematycznie korzystającej z Internetu.

Oś jelito-mózg— znaczenie mikrobioty jelitowej w regulacji zdrowia psychicznego

Kinga Białoskórska

Akademia Mazowiecka w Płocku, Wydział Lekarski, Studenckie Interdyscyplinarne Koło Naukowe
Opiekun naukowy: dr Katarzyna Białczyk

Streszczenie: Mikrobiota jelitowa stanowi złożony ekosystem mikroorganizmów zasiedlających przewód pokarmowy człowieka, który odgrywa kluczową rolę w utrzymaniu homeostazy organizmu. Poprzez produkcję metabolitów oraz substancji neuroaktywnych, mikroorganizmy jelitowe uczestniczą w dwukierunkowej komunikacji pomiędzy jelitem a ośrodkowym układem nerwowym, określanej jako oś jelito-mózg. Zaburzenia składu i różnorodności mikrobioty jelitowej (dysbioza) wiążą się ze zwiększonym ryzykiem rozwoju wielu chorób, w tym chorób zapalnych, metabolicznych, immunologicznych oraz zaburzeń neuropsychiatrycznych, takich jak depresja czy zaburzenia lękowe. W ostatnich latach rośnie liczba badań wskazujących na istotną rolę mikrobioty w regulacji funkcjonowania układu nerwowego oraz procesów emocjonalnych.

Celem pracy była analiza mechanizmów komunikacji w osi jelito-mózg oraz ocena wpływu mikrobioty jelitowej na funkcjonowanie układu nerwowego i zdrowie psychiczne człowieka.

Komunikacja w osi jelito-mózg opiera się na współdziałaniu wielu złożonych mechanizmów biologicznych, obejmujących szlaki neuronalne, immunologiczne, metaboliczne oraz hormonalne. Mechanizm neuronalny opiera się głównie na przewodnictwie nerwu błędnego, który umożliwia przekazywanie sygnałów z przewodu pokarmowego do ośrodkowego układu nerwowego w odpowiedzi na bodźce takie jak metabolity bakteryjne, neuroprzekaźniki czy peptydy jelitowe. Mechanizm immunologiczny związany jest z aktywacją układu odpornościowego, w szczególności tkanki limfatycznej związanej z jelitami (GALT), oraz produkcją cytokin prozapalnych, które mogą wpływać na funkcjonowanie struktur mózgowych i modulować procesy neurobiologiczne. Istotną rolę odgrywa również mechanizm metaboliczny, polegający na wytwarzaniu przez mikrobiotę krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych (SCFA), które uczestniczą w regulacji procesów metabolicznych, odpowiedzi immunologicznej oraz integralności bariery krew-mózg. Dodatkowo, w odpowiedzi na stres aktywowana jest oś podwzgórze-przysadka-nadnercza (HPA), prowadząca do wydzielania hormonów stresu, które wpływają zarówno na funkcjonowanie układu nerwowego, jak i skład mikrobioty jelitowej.

Coraz więcej dowodów naukowych wskazuje na związek między zaburzeniami składu mikrobioty jelitowej a występowaniem chorób psychicznych. W badaniach eksperymentalnych wykazano, że transfer mikrobioty od pacjentów z depresją do zwierząt laboratoryjnych może indukować zachowania depresyjne, co sugeruje istotny udział mikroorganizmów jelitowych w regulacji funkcjonowania mózgu. U pacjentów z depresją obserwuje się zmniejszoną różnorodność mikrobioty jelitowej oraz zmiany jakościowe w jej składzie, w tym redukcję liczebności bakterii o właściwościach przeciwzapalnych. Zaburzenia te mogą prowadzić do nasilenia procesów zapalnych, zaburzeń metabolizmu tryptofanu, obniżenia syntezy serotoniny oraz dysregulacji osi podwzgórze-przysadka-nadnercza. Podobne mechanizmy obserwuje się również w zaburzeniach lękowych, zaburzeniach ze spektrum autyzmu oraz zespole nadpobudliwości psychoruchowej z deficytem uwagi (ADHD), jednak dostępne dane w tych obszarach są nadal ograniczone.

Oś jelito-mózg stanowi istotny element regulacji zdrowia psychicznego, a mikrobiota jelitowa odgrywa ważną rolę w patogenezie zaburzeń neuropsychiatrycznych poprzez złożone mechanizmy neurobiologiczne i immunologiczne. Zrozumienie zależności między mikrobiotą a funkcjonowaniem mózgu może w przyszłości przyczynić się do opracowania nowych strategii terapeutycznych, takich jak modulacja mikrobioty jelitowej. Pomimo rosnącej liczby badań, konieczne są dalsze badania kliniczne w celu pełnego wyjaśnienia mechanizmów działania osi jelito-mózg oraz potwierdzenia ich znaczenia w praktyce klinicznej.

Literatura

- Goswami A., Wendt F.R., Pathak G.A., Tylee D.S., De Angelis F., De Lillo A., Polimanti R.** 2021. Role of microbes in the pathogenesis of neuropsychiatric disorders. *Frontiers in Neuroendocrinology* 62: 100917.
- Verma A., Inslicht S.S., Bhargava A.** 2024. Gut-Brain Axis: Role of Microbiome, Metabolomics, Hormones, and Stress in Mental Health Disorders. *Cells* 13(17): 1436.
- Keremi B., Beck A., Fabian T.K., Fabian G., Szabo G., Nagy A., Varga G.** 2017. Stress and Salivary Glands. *Current Pharmaceutical Design* 23(27): 4057–4065.
- Socala K., Doboszewska U., Szopa A., Serefko A., Włodarczyk M., Zielińska A., Poleszak E., Wlaż P.** 2021. The role of microbiota-gut-brain axis in neuropsychiatric and neurological disorders. *Pharmacological Research* 172: 105840.

Oddajmy ludziom głos: rola wywiadów, grup fokusowych oraz historii mówionej w badaniach ekonomicznych

Kinga Zacna

Uniwersytet Jagielloński, Wydział Zarządzania i Komunikacji Społecznej, Instytut Ekonomii, Finansów i Zarządzania

Streszczenie: W badaniach współczesnej ekonomii znacząco dominuje paradygmat ilościowy. Istnieją jednak obszary zjawisk ekonomicznych, które wymykają się pomiarowi statystycznemu, a wykorzystanie metod ilościowych nie wystarcza do pełnego zrozumienia nieformalnych mechanizmów rynkowych, subiektywnych racjonalności decyzyjnych oraz społecznych i kulturowych uwarunkowań gospodarki. W takim przypadku, aby uzyskać pełniejszy obraz rzeczywistości, niezbędne staje się wykorzystanie metod ilościowych – w szczególności wywiadów, grup fokusowych oraz historii mówionej. To właśnie te metody pozwalają na ujawnienie się mechanizmów przyczynowo skutkowych, których wykazanie w analizach danych ilościowych byłoby niemożliwe. Dodatkowo, w przypadku niektórych zjawisk, mogą stanowić one jedyne wiarygodne źródło informacji. Co więcej, wykorzystanie wywiadów, grup fokusowych oraz historii mówionej jako metod badawczych, pozwala oddać głos ludziom, których zdanie często pomijane jest w oficjalnych narracjach ekonomicznych.

Celem badania jest zaprezentowanie, jak wykorzystanie wywiadów, grup fokusowych i historii mówionej pozwala na wypełnienie luk badawczych powstałych poprzez zastosowanie tradycyjnych metod ilościowych w badaniach ekonomicznych. Omówione zostanie samo wykorzystanie prezentowanych metod jakościowych w badaniach z zakresu ekonomii oraz przedstawione zostaną cztery przykłady z literatury przedmiotu, które poprzez wykorzystanie wywiadów, grup fokusowych i historii mówionej, ujawniły wiedzę, której nie sposób byłoby pozyskać poprzez wykorzystanie metod ilościowych, a która była kluczowa dla dokładniejszego zrozumienia badanego zjawiska. Badanie to pozwoliło na systematyczne uzasadnienie tezy, iż wywiady, grupy fokusowe oraz historia mówiona stanowią nie tylko „miękkie” uzupełnienie metod ilościowych, ale są również autonomicznym źródłem wiedzy ekonomicznej.

Wyniki przeprowadzonej analizy stanowią podstawę do odpowiedzi na zarzuty stawiane stosowaniu metod jakościowych w badaniach ekonomicznych oraz są postulatem większej integracji wywiadu, grup fokusowych oraz historii mówionej z tradycyjnymi metodami ilościowymi. Analiza ta pozwoliła również na sformułowanie dalszych kierunków badań dotyczących istoty wykorzystania wywiadów, grup fokusowych oraz historii mówionej w badaniach ekonomicznych.

Lecznicze zastosowania Mniszka lekarskiego (*Taraxacum officinale* L.)

Kinga Zorychta, Damian Łomankiewicz

Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Filia Bielsko-Biała, Studenckie Koło Naukowe Biofizyki
Opiekun naukowy: dr Damian Łomankiewicz

Streszczenie: Mniszek lekarski (*Taraxacum officinale*), choć powszechnie postrzegany jako chwast, stanowi w rzeczywistości „naturalną fabrykę” cennych związków prozdrowotnych o ugruntowanej pozycji w medycynie ludowej oraz rosnącym znaczeniu w nowoczesnej biomedycynie [Gruszecki, 2024]. Niniejsze opracowanie stanowi syntezę aktualnej wiedzy na temat profilu fitochemicznego oraz aktywności biologicznej roślin z rodzaju *Taraxacum*, w tym *T. officinale* [Fan, 2023].

Analiza składu chemicznego wykazuje obecność ponad 400 zidentyfikowanych związków, w tym kwasów fenolowych (cykoriowy, chlorogenowy, kawowy), flawonoidów (kwercetyna, luteolina), laktonów seskwiterpenowych, triterpenoidów, steroli oraz polisacharydów, takich jak inulina [Laila, 2025]. Te bioaktywne komponenty determinują szerokie spektrum działania farmakologicznego mniszka, obejmujące właściwości przeciwzapalne, przeciwutleniające, przeciwdrobnoustrojowe oraz przeciwnowotworowe [Yan, 2024].

Szczególną uwagę w literaturze poświęca się roli mniszka w terapii zespołu metabolicznego. Ekstrakty z tej rośliny hamują trawienne (α -amylazę i α -glukozydazę), co spowalnia wchłanianie glukozy, a także regulują gospodarkę lipidową poprzez obniżanie poziomu LDL i trójglicerydów [Kania-Dobrowolska, 2022]. W obszarze gastroenterologii mniszek znajduje zastosowanie w leczeniu dyspepsji, choroby refluksowej, zapalenia błony śluzowej żołądka oraz schorzeń wątroby i dróg żółciowych [Li Y, 2022]. Badania mechanistyczne na modelach *in vitro* (makrofagi RAW264.7) oraz *in vivo* (larwy Danio pręgowany) potwierdzają zdolność mniszka do polaryzacji makrofagów z fenotypu prozapalnego M1 do przeciwzapalnego M2, co aktywuje procesy naprawy tkanek i redukuje stres oksydacyjny [Li W, 2022].

Nowoczesne podejście badawcze ujawnia również innowacyjne zastosowania mniszka w leczeniu ran [Tan, 2024]. Wyizolowane pęcherzyki zewnątrzkomórkowe (TH-EVN), zaimplementowane w biokompatybilnych opatrunkach hydrożelowych, wykazują zdolność do neutralizacji egzotoksyn *Staphylococcus aureus*, co stanowi obiecującą alternatywę dla tradycyjnej antybiotykoterapii. Ponadto, ekstrakty z mniszka wykazują potencjał chemoprewencyjny i onkologiczny, indukując apoptozę w komórkach raka piersi oraz nowotworów układu pokarmowego [Tan, 2024].

Pomimo szerokiego profilu bezpieczeństwa i niskiej toksyczności, konieczne są dalsze badania kliniczne w celu pełnej standaryzacji dawek, zrozumienia interakcji lekowych oraz potwierdzenia biodostępności poszczególnych frakcji w organizmie człowieka. Mniszek lekarski przestaje być postrzegany jedynie jako surowiec tradycyjny, stając się kluczowym elementem nowoczesnej diety funkcjonalnej i medycyny komplementarnej.

Literatura:

- Gruszecki R, Walasek-Janusz M, Caruso G, Pokluda R, Tallarita AV, Golubkina N, Sękara A.** (2024) Multilateral Use of Dandelion in Folk Medicine of Central-Eastern Europe. *Plants (Basel)*.
- Kania-Dobrowolska M, Baraniak J.** (2022) Dandelion (*Taraxacum officinale* L.) as a Source of Biologically Active Compounds Supporting the Therapy of Co-Existing Diseases in Metabolic Syndrome. *Foods*.
- Yan Q, Xing Q, Liu Z, Zou Y, Liu X, Xia H.** (2024) The phytochemical and pharmacological profile of dandelion. *Biomed Pharmacother*.
- Tan S, Liu Z, Cong M, et al.** (2024) Dandelion-derived vesicles-laden hydrogel dressings capable of neutralizing *Staphylococcus aureus* exotoxins for the care of invasive wounds. *J Control Release*.
- Fan M, Zhang X, Song H, Zhang Y.** (2023) Dandelion (*Taraxacum* Genus): A Review of Chemical Constituents and Pharmacological Effects. *Molecules*.
- Li Y, Chen Y, Sun-Waterhouse D.** (2022) The potential of dandelion in the fight against gastrointestinal diseases: A review. *J Ethnopharmacol*.
- Li W, Luo F, Wu X, et al.** (2022) Anti-Inflammatory Effects and Mechanisms of Dandelion in RAW264.7 Macrophages and Zebrafish Larvae. *Front Pharmacol*.
- Laila U, Kaur J, Sharma K, et al.** (2025) Dandelion (*Taraxacum officinale*): A Promising Source of Nutritional and Therapeutic Compounds. *Recent Adv Food Nutr Agric*.

Zmienność anatomiczna tętnic wieńcowych i jej znaczenie w chorobie niedokrwiennej serca

Konrad Warmuz

Szpital Specjalistyczny im. J. Dietla w Krakowie,
Oddział Kardiologii i Chorób Wewnętrznych z Pododdziałem Intensywnego Nadzoru Kardiologicznego.
Opiekun naukowy: dr hab. n. med. Małgorzata Kloch

Streszczenie: Zmienność anatomiczna tętnic wieńcowych obejmuje zarówno warianty anatomiczne, jak i wrodzone anomalie ich pochodzenia, przebiegu oraz rozgałęzień. Szacuje się, że zmienność ta występuje u około 1-5% populacji poddawanej badaniom obrazowym tętnic wieńcowych. Większość z nich ma charakter łagodny i nie powoduje istotnych konsekwencji klinicznych, jednak niektóre anomalie mogą prowadzić do zaburzeń perfuzji mięśnia sercowego, objawów dławicy piersiowej, arytmii komorowych oraz nagłego zgonu sercowego. W ostatnich latach angiografia tomografii komputerowej tętnic wieńcowych (z ang. coronary computed tomography angiography, CCTA) stała się jedną z kluczowych metod umożliwiających dokładną ocenę anatomicznych wariantów naczyń wieńcowych oraz ich relacji przestrzennych względem struktur śródpiersia.

Celem pracy było przedstawienie najczęściej występujących wariantów anatomicznych tętnic wieńcowych oraz ocena ich potencjalnego znaczenia w patofizjologii choroby niedokrwiennej serca na podstawie dostępnych danych literaturowych oraz wyników badań obrazowych z wykorzystaniem CCTA. Analizie poddano prace opisujące częstość występowania poszczególnych wariantów, ich charakterystykę morfologiczną oraz potencjalne korelacje kliniczne. W badaniach CCTA wykazano, że obecność cech morfologicznych wysokiego ryzyka, takich jak szczelinowate ujście tętnicy, ostry kąt odejścia, przebieg śródścienny lub przebieg między wielkimi naczyniami, może sprzyjać dynamicznemu uciskowi naczyń i prowadzić do niedokrwienia mięśnia sercowego.

Dokładna identyfikacja wariantów i anomalii tętnic wieńcowych może mieć istotne znaczenie kliniczne i rokownicze, wpływając na diagnostykę, stratyfikację ryzyka oraz wybór optymalnego postępowania terapeutycznego.

Właściwości lecznicze kłącza kurkumy

Magdalena Chwałowska

Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Wydział Nauk Farmaceutycznych w Sosnowcu,
Katedra i Zakład Biofizyki, Katedra i Zakład Biofarmacji
Opiekunowie naukowci: dr hab. n. med. Magdalena Zdybel, dr hab. n. farm. Ewa Chodurek, prof. SUM

Streszczenie: Współczesne badania coraz częściej koncentrują się na wykorzystaniu w medycynie substancji pochodzenia roślinnego. Naturalne związki biologicznie czynne mogą stanowić uzupełnienie standardowych metod leczniczych. Przykładem surowca roślinnego o szerokim potencjale terapeutycznym jest kurkuma, która charakteryzuje się rosnącym zainteresowaniem wśród osób poszukujących innowacyjnych, a jednocześnie bezpiecznych rozwiązań terapeutycznych [Kryst 2023, Przybylska 2015]. Celem pracy poglądowej jest przegląd aktualnych doniesień naukowych dotyczących zastosowania kurkumy w medycynie i kosmologii.

Ostryż długi (*Curcuma longa* L.) powszechnie nazywany kurkumą, jest rośliną wywodzącą się z rodziny imbirowatych (*Zingiberaceae*). Jako gatunek dziko rosnący występuje w obszarach tropikalnych. Znaleźć go można między innymi w Indiach, Tajlandii, Malezji, Chinach. W naturalnym środowisku osiąga wysokość do 2 metrów. Posiada długie, szerokie, ciemnozielone liście oraz żółte kwiaty o rurkowatym kielichu. Surowcem zielarskim jest kłącze, które od setek lat wykorzystywane jest w tradycyjnej medycynie chińskiej i ajurwedyjskiej. Suszona, a następnie zmielona bulwa ostryżu długiego jest stosowana jako przyprawa o charakterystycznym żółtym kolorze. Kurkuma jest także składnikiem mieszanki przypraw - curry. Z uwagi na szerokie spektrum działania, ostryż długi jest również częstym składnikiem suplementów diety [Tian i in. 2025, Chwałowska i in. 2024, Przybylska 2015].

Kurkuma jest rośliną wykazującą szereg aktywności biologicznych. Za jej właściwości lecznicze odpowiadają związki polifenolowe, wśród których wyróżnia się kurkuminoidy. Do tej grupy zalicza się najbardziej aktywny związek - kurkuminę oraz pozostałe: cyklokurkuminę, demetoksykurkuminę, bisdemetoksykurkuminę [Przybylska 2015]. Kurkumina charakteryzuje się działaniem antyoksydacyjnym, przeciwnowotworowym, przeciwbakteryjnym, przeciwwirusowym, przeciwgrzybicznym oraz przeciwzapalnym. Związek ten, działa zarówno na poziomie komórki, jak i całego organizmu, wpływając między innymi na hamowanie aktywacji czynników transkrypcyjnych (NF-κB), czy peroksydacji lipidów. Badania wskazują również na jego potencjalne działanie terapeutyczne w chorobach autoimmunologicznych, metabolicznych, schorzeniach przewodu pokarmowego oraz w profilaktyce chorób sercowo-naczyniowych [Kehinde i in. 2026, Al-Harathi i in. 2025, Liu i in. 2025, Wierońska 2017].

Ze względu na silne właściwości antyoksydacyjne i fotoprotekcyjne kurkuma znajduje szerokie zastosowanie w kosmologii. Związki w niej obecne hamują aktywność enzymów degradujących kolagen i elastynę, co przyczynia się do działania przeciwstarzeniowego oraz poprawy elastyczności skóry. Liczne badania naukowe wskazują również na wpływ kurkuminy na zmniejszenie uszkodzeń skóry wywołanych działaniem promieniowania UVB. Dodatkowo kurkuma wspomaga redukcję przebarwień i mechanizmy regeneracyjne skóry, dlatego jest wykorzystywana w dermokosmetykach przeznaczonych do pielęgnacji skóry problematycznej, wrażliwej [Kryst 2023].

Literatura:

- Al-Harathi H.F., Pet I., El-Dawy E., Gherbawy Y.A. 2025. Mycotoxicological and antimicrobial efficiency of *Curcuma longa*. Foodborne Pathog. Dis. 10: fpd20240166.
- Chwałowska M., Zdybel M., Chodurek E., Gaj R. 2024. Ekstrakty roślinne stosowane w hiperpigmentacji. Fitoterapia Praktyczna 1-6.
- Kehinde S.A., Qaisrani Z.N., Pattanayaiying R., Lay B.B., Phyo K.Y., Lin W.P., San M.M., Awaeloh N., Aunsorn S., Kitkangplu R., Chusri S. 2026. Clinical potential of *Curcuma longa* Linn. as nutraceutical/dietary supplement for metabolic syndrome: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Foods 15(1): 60.
- Kryst J. 2023. Cosmetics containing turmeric in the light of the results of scientific research. Aesth. Cosmetol. Med. 212(5): 169-174.
- Liu A.J., Wu P.C., Chen Y.P., Chu H.T., Chang H.H. 2025. Effects of curcumin and *Curcuma longa* extract on inflammatory biomarkers in patients with rheumatoid arthritis (RA) and systemic lupus erythematosus (SLE): a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Inflamm. Res. 75(1): 2.
- Przybylska S. 2015. Kurkumina – prozdrowotny barwnik kurkumy. Probl. Hig. Epidemiol. 96(2): 414-420.
- Tian W.W., Liu L., Chen P., Yu D.M., Li Q.M., Hua H., Zhao J.N. 2025. *Curcuma longa* (turmeric): from traditional applications to modern plant medicine research hotspots. Chin. Med. 20(1): 76.
- Wierońska J.M. 2017. Kurkuma – roślinne panaceum. Wszechświat 118(4-6): 117-125.

Pojęcie i zakres zdrowia publicznego

Magdalena Kurkiewicz

Śląski Uniwersytet Medyczny, Wydział Nauk Farmaceutycznych,
Katedra i Zakład Toksykologii, Analizy Toksykologicznej i Bioanalizy
Opiekun naukowy: dr n. biol. Aleksandra Moździerz

Streszczenie: Zdrowie publiczne to dziedzina wielodyscyplinarna, która w przeciwieństwie do medycyny naprawczej nie skupia się na leczeniu poszczególnych jednostek, lecz na zapobieganiu chorobom, wydłużaniu życia i promowaniu zdrowia w wymiarze całego społeczeństwa. Jej fundament stanowią działania z zakresu medycyny społecznej, profilaktyki, edukacji oraz promocji zdrowia. Jakość zdrowia publicznego jest warunkowana przez cztery główne grupy czynników: styl życia, środowisko, biologię i genetykę oraz funkcjonujący system opieki zdrowotnej. W Polsce podstawowe standardy w tym zakresie wyznacza Konstytucja, gwarantująca każdemu obywatelowi prawo do ochrony zdrowia oraz równego dostępu do świadczeń medycznych. Zadania zdrowia publicznego obejmują szerokie spektrum działań skierowanych zarówno do ogółu populacji, takich jak nadzór epidemiologiczny, monitorowanie zagrożeń i zarządzanie systemami ochrony zdrowia, jak i do jednostek, w tym profilaktykę, szczepienia ochronne czy podstawową opiekę zdrowotną. Niezwykle istotnym wyzwaniem w tej dziedzinie są nierówności w zdrowiu, wynikające ze zróżnicowania statusu społecznego oraz wykluczenia strukturalnego, fizycznego lub normatywnego. Badania dowodzą, że poziom wykształcenia drastycznie wpływa na długość życia, co jest szczególnie widoczne wśród mężczyzn, z których osoby z wykształceniem wyższym żyją nawet o 11 lat dłużej niż te z najniższym. Zjawisko to potęguje także płeć, ponieważ mężczyźni żyją w Polsce znacznie krócej od kobiet, co w dużej mierze wynika z nadumieralności spowodowanej urazami, zatruciami i wypadkami w wieku do 45 lat. Różnice zdrowotne widać również w podziale geograficznym, gdzie najdłuższe życie przypada w udziale mieszkańcom największych aglomeracji, a najkrótsze – najmniejszych miasteczek. Z uwagi na lawinowo rosnące zapotrzebowanie na świadczenia psychiatryczne, współczesne zdrowie publiczne kładzie ponadto ogromny nacisk na profilaktykę samobójstw, walkę z uzależnieniami oraz promowanie zdrowia psychicznego. Integralną częścią funkcjonowania całego systemu ochrony zdrowia jest ściśle przestrzeganie praw pacjenta, które w centrum stawiają jego autonomię i godność. Każdy pacjent ma zagwarantowane fundamentalne prawo do ochrony zdrowia, stałej opieki oraz świadczeń medycznych finansowanych ze środków publicznych. Niezbywalnym elementem relacji medycznych jest swoboda wyboru oraz prawo do rzetelnej informacji o stanie zdrowia, rokowaniach i możliwych skutkach leczenia, przy czym pacjent ma pełne prawo zarówno żądać wszystkich informacji, jak i swobodnie decydować o miejscu swojego leczenia czy wyborze personelu. Udzielenie jakiegokolwiek świadczenia medycznego wymaga zawsze wyraźnej zgody pacjenta, a wykonanie go wbrew jego woli sprawia, że interwencja staje się bezprawna. Ścisłej ochronie podlega również prywatność chorego poprzez prawo do domagania się zachowania tajemnicy lekarskiej, a także jego intymność i godność, co w praktyce oznacza m.in. wymóg obecności wyłącznie niezbędnego personelu podczas wszelkich zabiegów. Katalog praw zamyka prawo do godnej śmierci, które bezwzględnie zobowiązuje personel medyczny do łagodzenia cierpienia chorego w stanach terminalnych i zapewnienia mu humanitarnych warunków do samego końca życia.

Zastosowanie złożonego peelingu średniogłębokiego w redukcji umiarkowanych zmian trądzikowych i blizn zanikowych

Marta Gędoś¹, Martyna Wojciechowska¹, Marta Urbaniak¹, Weronika Żbikowska¹, Anna Deda²

¹Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze i Zakładzie Kosmetologii Praktycznej i Diagnostyki Skóry, Wydział Nauk Farmaceutycznych w Sosnowcu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach,

²Katedra i Zakład Kosmetologii Praktycznej i Diagnostyki Skóry, WNF, ŚUM w Katowicach
Opiekun naukowy: dr n. Med. Anna Deda

Streszczenie: Trądzik pospolity jest przewlekłą, zapalną dermatozą skórną o istotnym znaczeniu klinicznym i psychospołecznym. Wobec ograniczeń w antybiotykoterapii w aktualnych zaleceniach dermatologicznych, coraz większą sławą zaczynają się cieszyć metody alternatywne. Do jednej z tych metod możemy zaliczyć średnio głębokie peelingsi chemiczne.

Celem pracy była ocena skuteczności nowatorskiej procedury multimodalnego średniogłębokiego peelingu chemicznego w redukcji zmian trądzikowych i jego następstw u młodych dorosłych

W badaniu wzięło udział 20 osób w wieku 20-25 lat, głównie kobiety, prezentujących trądzik o nasileniu od łagodnego do umiarkowanego według skali IGA, oraz posiadających blizny zanikowe. Pacjentów poddano 2 sesją zabiegowym przeprowadzonych w odstępie 4 tygodni. Protokół obejmował przygotowanie skóry 20% kwasem glikolowym, następnie właściwy peeling z zastosowaniem mieszaniny kwasu glikolowego i salicylowego o niskim pH, a w trzecim etapie aplikację maski zawierającej retinol, kwas azelainowy, kojowy, fitynowy i salicyłowy. Oceny poprawy zmian dokonywano w trzech punktach czasowych: przed rozpoczęciem terapii, miesiąc po pierwszym zabiegu oraz dwa miesiące po zakończeniu całej serii. Wykorzystano do tego dokumentację fotograficzną, skalę IGA, analizę głębokości blizn 3D, liczbę zmian zapalnych, poziom nawilżenia skóry i wydzielania sebum.

U pacjentów już po pierwszym zabiegu były widoczne pierwsze rezultaty, jednak pełny efekt terapii można było zaobserwować po zakończeniu całego protokołu. Poprawie uległy parametry skóry tj. wzrost nawilżenia, czy regulacja wydzielania sebum. Wystąpił znaczny spadek zapalnych zmian trądzikowych o ok. 85%, oraz redukcja blizn potrądzikowych na poziomie 24%. Dwa miesiące po zakończeniu terapii, badania kontrolne wykazały, że wszyscy pacjenci osiągnęli remisję kliniczną, uzyskując IGA 0 lub 1.

Badanie wykazało, że zastosowanie protokołu łączącego w sobie substancje o wielokierunkowym działaniu, może stanowić skuteczną i bezpieczną metodę leczenia łagodnych i umiarkowanych zmian trądzikowych, oraz blizn zanikowych. Daje również możliwość alternatywnego wspomagania leczenia zmian w przypadku przeciwwskazań do innych terapii dermatologicznych.

Czy tatuaż to bariera? Bezpieczeństwo iniekcji i wenopunkcji w miejscu pigmentacji

Marta Podlasińska

Akademia Mazowiecka w Płocku, Wydział Lekarski, Studenckie Interdyscyplinarne Koło Naukowe
Opiekun naukowy: dr Katarzyna Białczyk

Streszczenie: Wzrastająca popularność tatuaży w populacji ogólnej stawia przed personelem medycznym nowe wyzwania dotyczące bezpieczeństwa rutynowych procedur iniekcyjnych, kaniulacji oraz znieczuleń centralnych. Celem pracy jest analiza barier biologicznych i technicznych związanych z naruszeniem ciągłości skóry pigmentowanej oraz weryfikacja powszechnych obaw klinicznych w oparciu o medycynę opartą na dowodach (EBM). Centralnym punktem analizy jest koncepcja *Immunocompromised District* (ICD), sugerująca, że depozycja pigmentu trwale destabilizuje lokalną kontrolę odpornościową [Huynh i in. 2014]. Praca weryfikuje również aspekty toksykologiczne i stabilność barwników w skórze właściwej, wskazując na ich wysoką biokompatybilność po procesie wygojenia [Laux i in. 2016]. Poddano krytycznej ocenie ryzyko transferu cząsteczek tuszu do krwiobiegu oraz zjawisko tzw. *coringu*, uznając je za klinicznie nieistotne w przypadku iniekcji domięśniowych i podskórnych [Kluger 2021]. Szczególną uwagę poświęcono wyzwaniom diagnostycznym wynikającym z „kamouflażu wizualnego” - gęsty pigment uniemożliwia ocenę rumienia oraz maskuje anatomiczny przebieg naczyń krwionośnych. W konsekwencji, zarówno w ocenie stanu zapalnego, jak i podczas procedury wenopunkcji, niezbędna jest zmiana techniki badania na model palpacyjny, pozwalający na precyzyjną lokalizację żyły oraz wykrycie ucieplenia lub obrzęku tkanek bez polegania na kontroli wzrokowej. Omówiono także specyficzne ryzyko w anestezjologii centralnej oraz konieczność zachowania rygorystycznych „okien bezpieczeństwa” w przypadku szczepień ochronnych [Yang, Ji 2024]. Synteza wyników wskazuje, że wygojony tatuaż nie stanowi przeciwwskazania do procedur medycznych, jednak wymaga od personelu odejścia od stygmatyzacji na rzecz modyfikacji technik diagnostycznych.

Literatura:

Huynh T.N., Jackson J.D., Brodell R.T. 2014. Tattoo and vaccination sites: Possible nest for opportunistic infections, tumors, and dysimmune reactions. *Clinics in Dermatology* 32: 678-684.

Kluger N. 2021. Is it safe to vaccinate within a tattoo? *Annales de Dermatologie et de Vénérologie* 148: 256-258.

Laux P., Tralau T., Tentschert J., Blume A., Dahne A.J., Luch A. 2016. A medical-toxicological view of tattooing. *The Lancet* 387: 395-402.

Yang H., Ji Y. 2024. Implications of tattoos on medical procedures, such as spinal or epidural anesthesia. *Journal of Anesthesia & Clinical Research* [PubMed ID: 40168560].

Kardiometaboliczne i biometryczne ujęcie spektrum autyzmu: Analiza porównawcza parametrów antropometrycznych oraz składu ciała (BIA) w badaniu kliniczno-kontrolnym*Martina Grot-Nigowska*

Szkoła Doktorska, Śląski Uniwersytet Medyczny,
Wydział Zdrowia Publicznego, Katedra Dietetyki, Zakład Żywienia Człowieka
Opiekun naukowy: dr hab. n. med. Agnieszka Białek-Dratwa, dr hab. n. med. Oskar Kowalski, prof. SUM

Streszczenie: Trudności z jedzeniem pogłębiają niedobory żywieniowe i pogarszają stan odżywienia dzieci, a także mogą prowadzić do niedowagi, nadwagi lub otyłości. Zaburzenia przetwarzania sensorycznego u dzieci z zaburzeniami ze spektrum autyzmu znacznie częściej powodują ograniczenia dietetyczne. Celem badania była ocena stanu odżywienia na podstawie pomiarów antropometrycznych oraz ocena poziomu ryzyka neofobii u dzieci z zaburzeniami ze spektrum autyzmu w wieku od 2 do 10 lat.

Do badania włączono 181 dzieci, podzielonych na grupę badaną (dzieci z zaburzeniami ze spektrum autyzmu) i grupę kontrolną (dzieci bez zaburzeń neurorozwojowych). U dzieci powyżej 5 roku życia objętych badaniem przeprowadzono analizę składu ciała, natomiast u dzieci w wieku 2-4 lat odnotowano masę ciała oraz wzrost. U wszystkich dzieci obliczono wskaźniki antropometryczne na podstawie obwodów talii, bioder i wzrostu. Zebrano wywiad medyczny i żywieniowy oraz przeprowadzono ocenę ryzyka neofobii żywieniowej przy użyciu Skali Neofobii Żywieniowej Dzieci (FNCS).

Średni wskaźnik BMI w grupie badanej przyjmował wartości od 15,91 kg/m² u dzieci z wysokim ryzykiem neofobii do 18,72 kg/m² u dzieci z umiarkowanym ryzykiem neofobii. W grupie kontrolnej wartości mieściły się w zakresie od 21,62 kg/m² (wysokie ryzyko neofobii) do 22,05 kg/m² (niskie ryzyko neofobii). Wskaźnik obwodu talii do wzrostu (WHtR) na poziomie wartości średniej wskazuje na c25 w obu grupach, lecz występują różnice istotne statystycznie w wartości maksymalnej wskaźnika pomiędzy grupami. Wskaźnik kształtu ciała oraz dystrybucja tkanki tłuszczowej wisceralnej wykazuje istotnie wyższe wartości maksymalne w grupie badanej. Punkt odcięcia ABSI z-score oceniający ryzyko metaboliczne istotnie częściej stanowi zakres od bardzo niskiego do bardzo wysokiego w grupie badanej wśród chłopców (od -1.62 do 1.00).

Dzieci w grupie kontrolnej cechowały wyższe wartości percentyli (BMI/wiek), oraz tkanki tłuszczowej, co może wiązać się z większym ryzykiem rozwoju chorób metabolicznych. Wskaźnik WHR wskazuje na częstszą otyłość brzuszną w grupie kontrolnej u chłopców, a w grupie badanej u obu płci. WHtR na poziomie średnim jest podobny w obu grupach, jednak wartości maksymalne są wyższe w grupie badanej. Parametry oceniające kształt ciała i dystrybucję tłuszczu wisceralnego wskazują na istotnie większe ryzyko metaboliczne w grupie badanej, szczególnie wśród chłopców, gdzie ABSI z-score obejmuje szeroki zakres, co sugeruje większą heterogeniczność pod względem predyspozycji do zaburzeń metabolicznych.

**W świecie nanocelulozowych innowacji, taniej elektroniki i AI integracji:
czyli jak przyspieszyć badania interdyscyplinarne mimo ograniczonej infrastruktury i budżetu**

Mateusz Drygala

Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki, Katedra Energetyki
Opiekun naukowy: prof. dr hab. inż. Paweł Ocioń

Streszczenie: Nanoceluloza (NCC) jest przykładem materiału o wysokim potencjale innowacyjnym – od kompozytów i powłok po zastosowania energetyczno-budowlane. Rozwój badań w tym obszarze wymaga jednak współpracy specjalistów z wielu dziedzin, takich jak materiałoznawstwo, chemia, energetyka, elektronika i informatyka. W praktyce interdyscyplinarność ta często wiąże się z ograniczonym dostępem do aparatury badawczej, wzrostem kosztów oraz wydłużeniem czasu potrzebnego na pozyskanie wiarygodnych danych i prowadzenie kolejnych iteracji eksperymentalnych. Problemem nie jest więc sam brak pomysłów, lecz ograniczona możliwość szybkiego budowania i uruchamiania prostych stanowisk badawczych w warunkach skromnej infrastruktury.

W referacie przedstawiono podejście typu Lean Lab, rozumiane jako projektowanie prostego i niskokosztowego systemu badawczego z wykorzystaniem powszechnie dostępnej elektroniki. Mikrokontrolery, czujniki, podstawowe układy komunikacji i systemy rejestracji danych mogą zostać wykorzystane do budowy stanowiska badawczego umożliwiającego prowadzenie wstępnych eksperymentów oraz szybką weryfikację założeń. Istotnym elementem tego podejścia jest wykorzystanie sztucznej inteligencji jako narzędzia wspierającego integrację systemu. AI może pomagać w doborze architektury układu, przygotowaniu listy elementów, opracowaniu schematów połączeń, generowaniu kodu startowego, tworzeniu procedur uruchomienia, planów testów oraz dokumentacji technicznej.

Takie podejście pozwala obniżyć koszty wejścia w badania eksperymentalne, skrócić czas budowy prototypu oraz szybciej przejść do iteracyjnego zbierania i analizy danych. Łatwa dostępność tanich komponentów oraz możliwość ich szybkiego zamawiania i wymiany dodatkowo przyspiesza rozwój stanowiska badawczego i jego dalsze skalowanie. Połączenie taniej elektroniki, prostych narzędzi pomiarowych i wsparcia AI może istotnie ułatwić prowadzenie badań interdyscyplinarnych, szczególnie na wczesnym etapie rozwoju koncepcji.

Młodzi naukowcy dzięki temu mogą realnie wpływać na rozwój polskiej nauki, poprzez sprawniejsze przejście od pomysłu, przez prototyp i eksperymenty, do wdrożenia, nawet przy ograniczonym budżecie i zapleczu laboratoryjnym.

Ocena skuteczności metod leczenia zachowawczego wrastania płytki paznokcia*Michalina Jakubczak^{1,3,4}, Wcisło-Dziadecka Dominika¹, Dawid Heczko², Piotr Chorzęca²*¹Śląski Uniwersytet Medyczny, Wydział Nauk Farmaceutycznych w Sosnowcu, Katedra i Zakład Kosmetologii Praktycznej i Diagnostyki Skóry²Śląski Uniwersytet Medyczny, Wydział Nauk Farmaceutycznych w Sosnowcu, Zakład Statystyki Medycznej³Śląski Uniwersytet Medyczny, Szkoła Doktorska⁴ Gabinet Podologiczny Michalina Jakubczak, Tarnowskie Góry, Polska
Opiekun naukowy: prof. SUM, dr hab. n med. Dominika Wcisło-Dziadecka

Streszczenie: Wrastający paznokieć to przewlekła i częsta choroba, którą można leczyć na wiele sposobów. Ogólnie przyjęte normy określają, że w zależności od stopnia zaawansowania schorzenia, stosowane są metody leczenia. Z reguły, łagodne przypadki metodami niechirurgicznymi, takimi jak zmiana źle dopasowanego obuwia, tamponada, podcięcie klinowe, opatrunek aktywny, leczenie doustne, środki miejscowe dezynfekujące i ortonyksja. W przypadku niepowodzenia leczenia niechirurgicznego lub w cięższych przypadkach można zastosować metody chirurgiczne. Wrastające paznokcie charakteryzuje duże ryzyko powikłań – najczęściej infekcji i nawrotu choroby wynoszące 3–13%. [Nielsen JJS 2024].

Przeprowadzone przez nas badania, dotyczyły oceny skuteczności metod leczenia zachowawczego (niechirurgicznego) wrastania płytki paznokcia. Leczeniu zachowawczemu i analizie, podlegały 233 przypadki wrastających paznokci u stóp, u pacjentów w różnym wieku oraz stanie zdrowia. Dane dotyczące stanu zdrowia, postępu leczenia, wystąpienia nawrotów, były zbierane i analizowane statystycznie. Szczególnemu rozróżnieniu, poddano porównanie metod ortonyksji (grupa badawcza), z pozostałymi metodami leczenia zachowawczego (grupa kontrolna).

Wyniki przedstawiają następujące zależności: w analizie zastosowania leczenia wrastania płytki paznokcia metodami ortonyksji z nawrotem schorzenia, niezależnie od występowania chorób przewlekłych, wykazano 17-krotnie większą szansę nawrotu w grupie kontrolnej. Zatem zabieg ortonyksji, w sposób znaczący przyczynia się do zahamowania nawrotu schorzenia paznokcia w przyszłości. Nadciśnienie tętnicze zwiększało szansę nawrotu prawie 19-krotnie, choroby współistniejące 22-krotnie, cukrzyca prawie 37-krotnie oraz otyłość o 60-krotnie w grupie kontrolnej z zastosowaniem pozostałych metod leczenia zachowawczego. Także w grupie pacjentów z nowotworami, pojawiały się nawroty schorzenia jeśli nie był wykonany zabieg ortonyksji.

Do głównych wniosków związanych z zaprezentowanymi wynikami zalicza się fakt, iż metody leczenia zachowawczego odznaczają się skutecznością, lecz największą wśród metod zachowawczych – ortonyksja, gdyż zabezpiecza ona pacjentów przed nawrotem schorzenia.

Literatura:

Nielsen JJS, Grim R, Mortensen JF, Obionu KC, Overgaard S. 2024 . Ingrown toenail. Ugeskr Laeger.18:39.

Analiza wdrożenia systemu ograniczania skoków mocy w instalacjach elektrycznych na przykładzie laboratorium pełzania

Michał Szulc

Politechnika Śląska, Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Katedra Pomiarów i Systemów Sterowania
Sieć Badawcza Łukasiewicz – Górnośląski Instytut Technologiczny, Centrum Badań Materiałów
Opiekun naukowy: dr hab. inż. Jerzy Kasprzyk, prof. Pol. Śl.

Streszczenie: Prawidłowe funkcjonowanie sieci elektroenergetycznej związane jest z utrzymaniem jej podstawowych parametrów w dopuszczalnych zakresach. Przekroczenie granicznych wartości napięcia lub częstotliwości może prowadzić do uszkodzenia urządzeń odpowiadających za wytwarzanie i dystrybucję energii elektrycznej. Niewłaściwe parametry sieci elektrycznej mogą prowadzić również do niewłaściwej pracy, a także uszkodzenia przyłączonych do niej odbiorników. Zwiększanie w miksie energetycznym udziału odnawialnych źródeł energii opartych na słońcu i wietrze, których moc zmienia się w zależności od warunków pogodowych, wymaga użycia coraz bardziej zaawansowanych systemów sterowania, w celu optymalnego zarządzania dostępną energią elektryczną. Dotychczasowe metody zarządzania, wykorzystujące transgraniczną wymianę energii elektrycznej, stają się niewystarczające przy dużym udziale elektrowni słonecznych i prowadzą do powstawania skumulowanych jej niedoborów lub nadwyżek. Dzieje się tak, gdyż na dużym obszarze często występują podobne warunki pogodowe. Rozwiązaniem tego problemu jest budowa magazynów energii, jednak ich wysoki koszt sprawia, że poszukiwane są metody pozwalające na wykorzystywanie właściwości dynamicznych odbiorników do optymalnego zarządzania dostępną mocą [MBungu 2023].

Przedstawiony problem staje się jeszcze bardziej wyraźny w niewielkich sieciach elektrycznych, tzw. układach wyspowych (*off-grid*). Są to wyizolowane sieci, w których występuje stosunkowo niewielka liczba odbiorników energii elektrycznej, gdzie moc znamionowa źródeł zasilania jest zbliżona do średniej mocy odbiorników. W tego typu sieciach często występującym problemem jest brak wystarczającego zapasu mocy, koniecznego do zbilansowania niesynchronizowanych włączeń odbiorników. W przypadku zastosowania źródeł odnawialnych, zarządzanie energią wymaga jednoczesnego reagowania na zmienną moc zarówno źródeł, jak i odbiorów energii elektrycznej [Espinari i in. 2011].

Przykładem układu wyspowego jest Laboratorium Pełzania znajdujące się w Sieci Badawcza Łukasiewicz – Górnośląskim Instytucie Technologicznym, gdzie w sytuacji awarii zasilania podstawowego, jego instalacja przełącza się na zasilania z użyciem spalinowego agregatu prądotwórczego. W sieci elektrycznej włączonych jest 389 odbiorników w postaci grzałek oporowych o mocy 1,4 kW każda. Ich nieskoordynowane włączenia generują do sieci elektrycznej zakłócenia w postaci na tyle dużych skoków mocy, że destabilizują one pracę agregatu prądotwórczego [Iverson 2007].

Poszukiwania optymalnego rozwiązania dla przedstawionego problemu prowadzone były z uwzględnieniem aspektu ekonomicznego. Zwrócono również uwagę na konieczność nie pogorszenia niezawodności istniejącej instalacji. W związku z tym już na wstępie zostały odrzucone te rozwiązania, które wymagały zainwestowania znacznych środków finansowych lub wprowadzone modyfikacje mogłyby wpłynąć na wyniki prowadzonych badań pełzania. Ostatecznie skupiono się na poszukiwaniu rozwiązania programowego, charakteryzującego się niedużą złożonością obliczeniową, pozwalającego na implementację w istniejących sterownikach programalnych, odpowiedzialnych za zarządzanie procesem badań w Laboratorium Pełzania [Kasprzyk i in. 2024].

Wdrożenie opracowanego algorytmu musiało odbywać się równoległe z prowadzonymi badaniami pełzania, bez możliwości ich przerywania. Wprowadzane zmiany w oprogramowaniu sterowników, a także konfiguracji sprzętowej, prowadzone były w oknach czasowych nieprzekraczających 30 s, co zapewniało utrzymanie prawidłowych parametrów prób pełzania. W celu uniknięcia błędów prowadzących do zatrzymania pracy sterowników na dłuższy czas każda zmiana konfiguracji poprzedzona była testami z użyciem stanowiska laboratoryjnego. Niewystarczająca przepustowość funkcjonujących w Laboratorium sieci PROFIBUS i PROFINET, spowodowana nadmierną ilością przesyłanych danych, nie pozwoliła na realizację opracowanego rozwiązania z użyciem sterowników PLC. Projekt został rozszerzony o dodatkowe sterowniki dedykowane, umieszczone pomiędzy wyjściami sterowników programalnych a wejściami przekaźników sterujących grzałkami pieców maszyn do prób pełzania. Sterowniki zostały połączone w oddzielnej sieci opartej na protokole MODBUS, pracującej z szybkością 1 Mb/s. Zaimplementowane w sterownikach dedykowanych oprogramowanie wyposażono w moduł do przeprowadzania autodiagnostyki oraz możliwość automatycznego wyłączenia sterowania nadrzędnego w przypadku jego destabilizacji.

Opracowany algorytm stanowi pewien kompromis pomiędzy utrzymaniem parametrów prowadzonych prób pełzania, przy jednoczesnym zapewnieniu prawidłowych parametrów sieci elektrycznej. Uzyskane wyniki badań prowadzonych na obiekcie są zbliżone do otrzymanych w środowisku symulacyjnym, zapewniając stabilne zasilanie systemu w sytuacjach awaryjnych.

Literatura:

- Mbungu N.T.** 2023. Control and estimation techniques applied to smart microgrids: A review. *Renew. Sustain. Energy Rev.*, 179, 113251.
- Espinari B., Mayer D.** 2011. The Role of Energy Storage for Mini-GRID Stabilization. Report IEA-PVPS T11-02:2011, hal-00802927, International Energy Agency: Paris, France.
- Iverson J.** 2007. How to Size a Genset: Proper Generator Set Sizing Requires Analysis of Parameters and Loads. Cummins Power, Technical Information: PT-7007 (03/07).
- Kasprzyk J., Szulc M.** 2024. Reducing Peak Power in a Multiple Load System by Delaying the Activation of Electrical Loads Using a Filter Based on a PI Controller. *Applied Sciences (Switzerland)*, 14 (21), art. no. 9674.

Diagnostic challenges and advances in detecting enzootic bovine leukosis*Natalia Kiryluk, Witold Durczyński*

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Medycyny Weterynaryjnej,
Katedra Epizootiologii i Klinika Chorób Zakaźnych
Opiekun naukowy: dr Katarzyna Michalak

Streszczenie: Enzootic bovine leukosis (EBL) is a chronic infectious disease of cattle caused by the bovine leukemia virus (BLV), a member of the Retroviridae family. The disease occurs worldwide and represents a significant economic and animal health concern in the cattle industry, despite the fact that most infections remain subclinical. BLV primarily targets B lymphocytes, leading to their persistent proliferation. Approximately 30% of infected animals develop persistent lymphocytosis, while a small proportion of adult cattle progress to malignant lymphosarcoma.

Transmission of BLV occurs mainly through the transfer of infected lymphocytes, particularly via blood. This can happen during routine zootechnical procedures, such as injections, dehorning, or rectal examinations, when contaminated equipment is used. Vertical transmission is also possible, either in utero or through colostrum and milk. Additionally, close contact between animals and the movement of infected individuals between herds contribute to disease spread. Once infected, cattle remain lifelong carriers of the virus.

Clinical signs are relatively rare and depend on the location of neoplastic lesions. They may include enlargement of superficial lymph nodes, weight loss, decreased milk production, digestive disturbances, and occasionally neurological symptoms. In many cases, the disease is only detected post-mortem. Importantly, EBL is not considered a zoonotic disease and does not pose a risk to human health.

In the absence of an effective vaccine or treatment, control of EBL relies on preventive measures. These include strict biosecurity practices, regular serological testing, and the culling of infected animals. Eradication programs implemented in several European countries have proven successful; however, the disease remains endemic in many regions worldwide.

In conclusion, enzootic bovine leukosis is a model example of a persistent viral infection with significant epizootic impact. Effective control depends on early detection, herd management strategies, and the consistent application of biosecurity measures.

Extreme toxicity in amphibians: insights from phyllobates poison dart frogs

Natalia Kiryluk, Witold Durczyński, Nikola Kiljańska, Julia Gaj

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Medycyny Weterynaryjnej,
Katedra Epizootiologii i Klinika Chorób Zakaźnych
Opiekun naukowy: dr Katarzyna Michalak

Streszczenie: Batrachotoxin (BTX) is a potent neurotoxic steroidal alkaloid known to irreversibly activate voltage-gated sodium channels, leading to persistent depolarization of excitable membranes. Among vertebrates, poison dart frogs of the genus *Phyllobates*, particularly *Phyllobates terribilis*, accumulate exceptionally high concentrations of BTX in their skin without exhibiting self-intoxication. The present study examines both the levels of BTX accumulation and the physiological mechanisms underlying autoresistance in these amphibians.

Quantitative analyses revealed that wild-caught *P. terribilis* contain remarkably elevated BTX levels compared to other *Phyllobates* species traditionally used for toxic applications by indigenous populations. Although prolonged captivity (up to six years) resulted in a reduction of toxin levels, individuals retained significantly higher toxicity than related species. Notably, BTX was undetectable in first-generation (F1) offspring reared entirely in captivity, supporting the hypothesis that toxin acquisition is diet-dependent rather than endogenously synthesized.

To investigate resistance mechanisms, electrophysiological assays were conducted on nerve and muscle preparations derived from both wild-caught toxic individuals and non-toxic captive-bred F1 frogs. Surprisingly, both groups exhibited insensitivity to BTX exposure, indicating that resistance is an inherent physiological trait independent of toxin presence. Further analysis suggests that modifications at the sodium channel level reduce BTX binding affinity while preserving responsiveness to other sodium channel activators, such as veratridine and grayanotoxin, compounds not encountered in the frogs' natural environment.

These findings provide critical insight into the evolutionary adaptation of toxin sequestration and resistance. The dissociation between toxin accumulation and physiological insensitivity highlights a dual strategy involving ecological acquisition and molecular adaptation. Understanding these mechanisms not only advances knowledge in chemical ecology and evolutionary biology but also offers potential implications for pharmacological research targeting sodium channel modulation.

Toxic compounds and allergenic risks in *Tenebrio molitor*: a scientific overview*Natalia Kiryluk, Witold Durczyński*

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Medycyny Weterynaryjnej,
Katedra Epizootiologii i Klinika Chorób Zakaźnych
Opiekun naukowy: dr Katarzyna Michalak

Streszczenie: The growing global demand for sustainable protein sources is driving the search for alternative food materials with high nutritional value and low environmental impact. In this context, edible insects are considered a promising solution, with particular attention given to the larvae of *Tenebrio molitor* (yellow mealworm). Selected forms of products derived from this species have been approved for consumption in the European Union as novel food following a positive safety assessment conducted by the European Food Safety Authority.

Available studies on subchronic toxicity indicate that administration of *Tenebrio molitor* larval powder to laboratory animals at doses up to 3000 mg/kg body weight per day did not result in significant clinical or pathological changes. No increased mortality, behavioral disturbances, alterations in body weight gain, or differences in food intake were observed. Hematological and biochemical parameters remained within physiological ranges, as did the relative weights of examined organs. Additionally, no significant effects on liver enzyme activity were reported.

An important aspect of safety assessment remains the potential allergenicity. Although animal models did not demonstrate dose-dependent changes in immunoglobulin E or histamine levels, allergic reactions in humans cannot be excluded, particularly in individuals sensitized to crustaceans and house dust mites due to possible cross-reactivity. Furthermore, the safety of *Tenebrio molitor* products may depend on rearing conditions, substrate type, and processing methods. Current findings suggest a favorable toxicological safety profile; however, further studies, especially under real consumption conditions, are necessary for a more comprehensive risk assessment.

Cyanotoxins in aquatic ecosystems: effects on wildlife health and survival

Natalia Kiryluk, Witold Durczyński, Nikola Kiljańska, Julia Gaj

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Medycyny Weterynaryjnej,
Katedra Epizootiologii i Klinika Chorób Zakaźnych
Opiekun naukowy: dr Katarzyna Michalak

Streszczenie: Harmful cyanobacterial blooms (CyanoHABs) represent an increasingly significant environmental and public health concern, driven by ongoing climate change and the progressive eutrophication of surface waters. Rising temperatures, prolonged periods of water stagnation, and elevated nutrient availability promote both the intensity and frequency of these blooms, thereby increasing the risk of exposure of aquatic and terrestrial organisms associated with freshwater ecosystems to cyanotoxins. These compounds, primarily including hepatotoxins and neurotoxins, exhibit diverse mechanisms of action but collectively pose a serious threat to wildlife health and the stability of entire ecosystems.

Organisms across multiple trophic levels are particularly vulnerable, including aquatic invertebrates, fish, amphibians, birds, and other species that rely on water bodies as habitats or food sources. Exposure to cyanotoxins may result in acute mortality, neurological disturbances, liver damage, and multi-organ dysfunction, as well as chronic sublethal effects such as impaired physiological condition, immunological disruption, endocrine imbalance, and reduced reproductive success. Consequently, the impact of cyanotoxins extends beyond individual organisms, potentially disrupting trophic interactions, decreasing population sizes, and reducing biodiversity at the ecosystem level.

A major challenge in addressing cyanotoxin-related poisonings in free-ranging animals lies in their diagnosis. Reliable identification requires an integrated approach combining environmental data, clinical or post-mortem findings, and laboratory analyses focused on detecting both toxins and toxin-producing organisms. The absence of specific antidotes for most cyanotoxins further emphasizes the importance of early risk detection, accurate diagnostic procedures, and preventive strategies. These strategies should primarily aim to mitigate eutrophication processes and reduce the likelihood of animal exposure.

This presentation aims to examine the effects of cyanotoxins on wildlife populations in the context of intensifying climate change, with particular emphasis on health outcomes, ecological consequences, and key diagnostic challenges.

Zastosowanie nagietka lekarskiego w kosmetologii i dermatologii

Natalia Ząbczyńska¹⁻⁴¹Szkoła Doktorska Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach,²Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze i Zakładzie Biofizyki w Sosnowcu,³Katedra i Zakład Biofizyki, ⁴Katedra i Zakład Biofarmacji,^{2,3,4}Wydział Nauk Farmaceutycznych w Sosnowcu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach,
Opiekunowie naukowci: prof. dr hab. n. fiz. Barbara Pilawa, dr hab. n. farm. Ewa Chodurek, prof. SUM

Streszczenie: Nagietek lekarski (*Calendula officinalis*) z uwagi na zawartość substancji czynnych o potencjale antyoksydacyjnym oraz leczniczym stanowi ceniony surowiec roślinny, który jest powszechnie wykorzystywany w kosmetologii oraz dermatologii [Jędrzejko i in. 2012, Moksa, Teległów 2021]. Terapia zmian skórnych, jak również utrzymanie prawidłowego, a więc zdrowego stanu skóry, jest możliwa poprzez wykorzystywanie preparatów zawierających w składzie polifenole, karotenoidy, oraz witaminy – antyoksydanty roślinne [Jędrzejko i in. 2012] [Możdżeń i in. 2021].

Stosowane są preparaty pochodzenia roślinnego wykazujące właściwości aseptyczne, przeciwzapalne, łagodzące, gojące, jak również nawilżające oraz seostatyczne [Jędrzejko i in. 2012]. Właściwości farmakologiczne uzyskanego produktu zależą od rodzaju surowca roślinnego poddawanego obróbce. W zależności od metody przetwarzania surowca otrzymuje się ekstrakty, soki lub intrakty. Zawartość jakościowa i ilościowa substancji czynnych determinowana jest typem oraz stanem surowca roślinnego, który użyty został w postaci suszu lub świeżych fragmentów roślin [Jędrzejko i in. 2012]. Surowce roślinne mogą być wykorzystywane podczas komponowania składu preparatu kosmetycznego i dermatologicznego, jak również mogą być wykorzystywane do produkcji naparów, odwarów i wykorzystywane do picia, kąpiele, okładów czy przemywania [Kaczmarczyk-Sedlak, Ciołkowski 2020, Jędrzejko i in. 2012].

Surowcem wykorzystywanym w celu pozyskania substancji biologicznie czynnych z nagietka lekarskiego są kwiaty. Olejek z kwiatów nagietka znajduje wykorzystanie w przypadku trudno gojących się ran. Olejek ten wspomaga regenerację skóry, a także łagodzi stany zapalne, co wynika z zawartości: karotenoidów i fitosteroli. Ekstrakt z nagietka charakteryzujący się dużą zawartością polifenoli i flawonoidów umożliwia zastosowanie w przypadku stanów zapalnych oraz oparzeń. Nagietek lekarski dostarcza również soli mineralnych, śluzów, saponin, żywic i witamin, które odpowiadają za działanie przeciwzapalne, łagodzące, gojące, seostatyczne oraz uszczelniające naczynia krwionośne [Jędrzejko i in. 2012], [Moksa, Teległów 2021].

Prowadzenie badań składu i działania leczniczego surowców roślinnych, jest istotne z uwagi na rosnące zainteresowanie fitoterapią. Społeczeństwo coraz częściej sięga po zioła w celu wsparcia konwencjonalnego leczenia, jak również profilaktycznie i kiedy występują pierwsze objawy schorzenia. Analiza i opis substancji czynnych surowców roślinnych pozwala na wykorzystywanie surowców o udowodnionym działaniu, dających rzeczywiste możliwości wsparcia terapii i redukcji schorzeń.

Nagietek lekarski często wymieniany jest przez autorów książek [Draelos ZD. 2011], publikacji naukowych [Moksa, Teległów 2021], jak również stron internetowych, jako surowiec wspomagający terapię schorzeń skóry twarzy, ciała oraz owłosionej skóry głowy. Badania przeprowadzone przez [Michalak i in. 2018] przy wykorzystaniu spektrofotometrii UV/VIS wskazują na bogactwo antyoksydantów i możliwość wykorzystania nagietka lekarskiego w przypadku schorzeń, których etiopatogenezie towarzyszy nadmiar wolnych rodników odpowiedzialnych za stres oksydacyjny.

Celem niniejszej pracy jest analiza substancji biologicznie czynnych dostarczanych za pomocą olejków oraz ekstraktów uzyskanych z nagietka lekarskiego, a także wskazanie schorzeń dermatologicznych, w których te substancje działają profilaktycznie i wspomagają terapię. W pracy zostaną wskazane substancje czynne o potencjale antyoksydacyjnych i wyjaśniony zostanie mechanizm działania antyoksydantów przy zachowaniu homeostazy z wolnymi rodnikami. Analiza literatury i przeprowadzonych dotychczas badań umożliwia usystematyzowanie wiedzy i zebranie najważniejszych informacji dotyczących działania leczniczego i zastosowania nagietka lekarskiego w kosmetologii oraz dermatologii.

Literatura:

Jędrzejko K., Kowalczyk B., Bacler-Żbikowska B. 2012. Rośliny kosmetyczne. Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach. Wydanie III.

Możdżeń K., Rzepka A., Barabasz-Krasny B. 2021. Rośliny lecznicze wspomagające terapię stresu, nerwicy i depresji, Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu. 27: 182–192.

Kaczmarczyk-Sedlak I., Ciołkowski A. 2020. Zioła w medycynie: Choroby skóry, włosów i paznokci. Tom 1. PZWL. 188-196.

Draelos ZD. 2011. Rośliny jako kosmeceutyki: część 1 i 2. [w:] Kosmeceutyki. Ignaciuk A (red). Elsevier.

Moksa K., Teległów A. 2021. Zioła zalecane przez świętą Hildegardę w pielęgnacji skóry. Postępy Fitoterapii 22(1): 61-69.

Michalak M., Paradowska K., Zielińska A. 2018. Możliwości wykorzystania w kosmetologii wybranych olejków roślinnych jako źródła karotenoidów. Postępy Fitoterapii 19(1): 10-17.

Effect of LED light on the quality of Brassicaceae microgreens (broccoli)

Olayemi A. Fariyibi, Oluwadamilola Faith Emosairue

Warsaw University of Life Sciences, Department of General Horticulture
Supervised by: dr Anna Geszprych

Abstract: The objective of this study was to investigate the effect of light-emitting diode (LED) light colour (blue, red and white) and intensity (150 and 300 $\mu \cdot \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ photosynthetic photon flux density – PPF) on growth, yield and nutritional quality of broccoli. Results showed that red light was favourable for the growth of broccoli. Broccoli grown at PPF 150 $\mu \cdot \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ were characterised by higher potassium and phosphorus contents. Light of higher intensity enhanced dry matter and calcium contents and reduced accumulation of nitrates. Broccoli exposed to white light were characterised by the highest chlorophyll and carotenoid contents.

Dziurawiec zwyczajny jako surowiec leczniczy z uwzględnieniem związków czynnych

Oliwia Drab-Gach, Dominika Olchawa

Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze i Zakładzie Biofizyki w Sosnowcu,
Wydział Nauk Farmaceutycznych w Sosnowcu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
Opiekunowie naukowci: dr hab. n. med. Magdalena Zdybel, prof. dr hab. n. fiz. Barbara Pilawa

Streszczenie: Dziurawiec zwyczajny (*Hypericum perforatum*) jest rośliną naturalnie występującą w Europie, Azji Zachodniej oraz Afryce Północnej. Roślina ta charakteryzuje się prostą łodygą, żółtymi kwiatami oraz liśćmi z licznymi zbiornikami olejowymi. Dziurawiec zwyczajny jest od lat stosowany w medycynie. Swoje właściwości lecznicze zawdzięcza wielu związkom biologicznie czynnym. Wśród nich znajdują się hiperycyna i jej pochodne, floroglucynę, flawonoidy oraz kwasy fenolowe [Barnes i in. 2001]. Celem pracy jest przedstawienie związków czynnych i zastosowań leczniczych dziurawca zwyczajnego.

Dziurawiec zwyczajny wykazuje działanie przeciwdepresyjne, ponieważ hamuje wychwyty zwrotny neuroprzebieżników takich jak serotonina, dzięki czemu wykazuje dużą skuteczność w leczeniu łagodnych epizodów depresyjnych. Ponadto preparaty z dziurawca wykazują pozytywny wpływ na układ pokarmowy, łagodzą dolegliwości żołądkowo-jelitowe, a także są stosowane jako środki moczopędne [Zielińska 2017].

Preparaty z dziurawca zwyczajnego mają istotne znaczenie w dermatologii. Stosowane miejscowo oleje i ekstrakty z dziurawca przyspieszają gojenie się ran, oparzeń oraz otarć, wykazują właściwości przeciwzapalne, przeciwdrobnoustrojowe oraz wspomagają regenerację skóry poprzez stymulację proliferacji keratynocytów i produkcję kolagenu. Podczas stosowania dziurawca zwyczajnego należy zwrócić uwagę na możliwe efekty niepożądane, ponieważ ma on spowodowane działaniem fototoksycznym objawiającym się zwiększoną wrażliwością skóry na promieniowanie UV [Klemow i in. 2011], [Nobakht i in. 2022].

Szczególnie ważnym aspektem klinicznym są liczne interakcje tej rośliny z lekami antykoncepcyjnymi, przeciwzakrzepowymi, immunosupresyjnymi, czy niektórymi lekami przeciwdepresyjnymi. Z tego względu stosowanie dziurawca wymaga oceny bezpieczeństwa oraz uwzględnienia potencjalnych interferencji lekowych [Li X.-X i in. 2023].

Literatura:

- Barnes J., Anderson L. A., Phillipson J. D.** 2001. St John's wort (*Hypericum perforatum* L.): a review of its chemistry, pharmacology and clinical properties. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 53(5), s. 583–600.
- Klemow K. M., Bartlow A., Crawford J., Kocher N., Shah J., Ritsick M.** 2011. Medical Attributes of St. John's Wort (*Hypericum perforatum*). W: Benzie I. F. F., Wachtel-Galor S. (red.), *Herbal Medicine: Biomolecular and Clinical Aspects*. 2nd ed. Boca Raton (FL): CRC Press / Taylor & Francis, rozdział 11.
- Nobakht S. Z., Akaberi M., Mohammadpour A. H., Tafazoli Moghadam A., Emami S. A.** 2022. *Hypericum perforatum*: Traditional uses, clinical trials, and drug interactions. *Iranian Journal of Basic Medical Sciences*, 25(9), s. 1045–1058
- Li X.-X., Yan Y., Zhang J., Ding K., Xia C.-Y., Pan X.G., Shi Y.J., Xu J.K., He J., Zhang W.K.** 2023. *Hyperforin*: A natural lead compound with multiple pharmacological activities. *Phytochemistry*, 206, s. 1–20
- Zielińska A.B.** 2017. Dziurawiec w terapii łagodnych i umiarkowanych zaburzeń depresyjnych / St. John's wort in the treatment of mild and moderate depressive disorders, *Farmacja Polska*, t. 73, nr 10, s. 593–598.

Phenolic compounds separation and determination in Meadow Arnica (*Arnica chamissonis* Less) extract by DAD-HPLC

Oluwadamilola Faith Emosairue, Olayemi A. Fariyibi

Warsaw University of Life Sciences, Department of General Horticulture
Supervised by: dr Jarosław L. Przybył

Abstract: Phenolic compounds separation and determination in Meadow Arnica (*Arnica chamissonis* Less) extract by DAD-HPLC Meadow arnica – *Arnica chamissonis* Less. is an herbaceous plant in the *Asteraceae* family. The plant has a variety of medicinal properties and is widely used as an herbal remedy. The flowers of the plant have a greater medicinal value and are frequently used for antiplatelet, antibiotic, antioxidant, anti-inflammatory, and antiradical activities (Oberbaum et al. 2005). The chemical constituents of the arnica flower are phenolic acids, flavonoids and their derivatives (Paßreiter 1992). The aim of this work was to develop a method that would enable the separation and determination of individual biologically active compounds (phenolic acids, flavonoids) found in raw material obtained from this plant in the possible shortest time. Flower heads, herb and roots harvested at the full flowering stage of the plants were used to carry out the chemical analyses. Fresh raw materials were dried in a Memmert UFE 800 laboratory dryer at 35-40 °C. Base on the method of cultivation eight extracts of the *A. chamissonis* L. was used for the purpose of this experiment. Analysis was carried out with the use of high performance liquid chromatography (HPLC) in a reversed phase system (RP) and separation was executed on a C18 column with solid core in the center and porous outer layer. The mobile phase was composed of deionized water adjusted to pH 2 with phosphoric acid and methanol. Total analysis was recorded to be 10 minutes. The analyzed raw material contained eight phenolic acid and six flavonoids and it proved to be a rich source of ferulic acid and Luteolin 7-O-glucoside. The developed method is optimal for a good separation for compounds present in *Arnica chamissonis* raw material.

Literature:

Oberbaum M., Galoyan N., Lerner-Geva L., Singer S., Grisaru S., Shashar D., Samueloff A. 2005. The effect of the homeopathic remedies *Arnica montana* and *Bellis perennis* on mild postpartum bleeding – a randomized, double-blind, placebo-controlled study – preliminary results. *Complement Ther Med* 2005; 13: 87-90, doi: 10.1016/j.ctim.2005.03.006.

Paßreiter C. 1992. Co-occurrence of 2- pyrrolidineacetic acid with the pyrrolizidines tussilaginic acid and isotussilaginic acid and their 1-epimers in *Arnica* species and *Tussilago farfara*. *Phytochemistry* 1992; 131: 4135-4137.

Hormeza Radiacyjna u Rozwielitek: Nowe Perspektywy dla Bezpieczeństwa Środowiskowego

Anna Piekarska-Stachowiak¹, Marcin Lipowczak¹, Katarzyna Rozpędek¹, Kamil Wójcik², Patryk Janoszek¹

¹Wydział Nauk Przyrodniczych, Uniwersytet Śląski w Katowicach

²Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych, Uniwersytet Śląski w Katowicach

Streszczenie: Hormeza radiacyjna – zjawisko polegające na pozytywnym działaniu niskich dawek promieniowania jonizującego – od lat budzi kontrowersje, lecz jednocześnie otwiera nowe możliwości w kontekście oceny ryzyka środowiskowego. W prezentowanym referacie przedstawiono wyniki badań nad wpływem niskich dawek promieniowania gamma na rozwielitki (*Daphnia pulex*) – organizmy modelowe w badaniach ekotoksykologicznych. Analizowano parametry reprodukcji i przeżywalności w warunkach ekspozycji na różne dawki, koncentrując się na poziomie miotu, co pozwala uchwycić subtelne zmiany populacyjne.

Uzyskane wyniki wskazują na występowanie efektu hormetycznego – poprawę wskaźników biologicznych w pewnym zakresie dawek – co może mieć znaczenie praktyczne w kontekście oceny wpływu promieniowania w środowisku naturalnym, zwłaszcza w tym głęboko zmieionym przez działalność antropogeniczną, gdzie ekspozycja na promieniowanie naturalne lub technologiczne bywa nieunikniona. Rozwielitki, dzięki wysokiej wrażliwości i krótkim cyklom życiowym, mogą pełnić funkcję biologicznych wskaźników narażenia i regeneracji.

Powyższe wyniki mogą przyczynić się do lepszego zrozumienia adaptacyjnych mechanizmów organizmów oraz do rozwijania nowych, bardziej precyzyjnych modeli bezpieczeństwa środowiskowego

**Analiza zmian środowiskowych Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej
na podstawie malakofauny subfosalnej występującej w osadach lessowych Maszkowa**

Paulina Laskowska-Piekoszewska

Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie,
Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, Katedra Geologii Ogólnej i Geoturystyki
Opiekun naukowy: prof. dr hab. Witold Paweł Alexandrowicz

Streszczenie: Less to drobnoziarnista skała osadowa, której środowisko jest bardzo korzystne dla zachowywania się szczątków organicznych, takich jak kości ssaków (zwykle tzw. megafauny), czy pozostałości po gatunkach wymarłych (np. amonity, łodziki). Najliczniej jednak znajdowane są skorupki mięczaków. Pojawiają się one zwłaszcza w pokrywach charakteryzujących się podwyższoną zawartością węgla wapnia. Ze względu na charakter środowiska, w którym następowała depozycja lessów, a także panujące w tych okresach warunki klimatyczne (zimny, polarny klimat) malakofauna występująca w lessach jest uboga pod względem składu gatunkowego i obejmuje niewielką grupę gatunków. Mięczaki są czułym wskaźnikiem warunków środowiska i umożliwiają prowadzenie rekonstrukcji paleogeograficznych, szczególnie w odniesieniu do zmian klimatu oraz siedlisk. Z tego punktu widzenia jest to grupa nadająca się i wykorzystywana do charakterystyki zmian środowiska w trakcie depozycji osadów. Zmienność fauny mięczaków obserwowana w profilach stratygraficznych pozwala na rekonstrukcję regionalnych zmian środowiska wywołanych głównie czynnikami klimatycznymi. Z drugiej strony, ze względu na niewielką ruchliwość skorup w środowisku sedymentacyjnym, umożliwia charakteryzowanie zróżnicowania cech siedlisk przyrodniczych w obrębie większych regionów geograficznych.

Celem przeprowadzonych badań była rekonstrukcja zmian środowiska na podstawie zespołów mięczaków rozpoznanych w osadach lessowych występujących w okolicach Krakowa, w miejscowości Maszków, w południowej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Lessy występujące na tym obszarze są atrakcyjne w kontekście badań malakologicznych, głównie ze względu na dużą zawartość CaCO_3 , co wpływa pozytywnie na stan zachowanych skorup. Odslonięcia wybrane do badań cechują się różną miąższością – od kilku do nawet 10 m. Szczegółowym badaniom malakologicznym poddano próbki ze stanowisk w dolinie Dłubni, ok. 15 km na północ od Krakowa.

Początek sedymentacji lessów w Maszkowie datowany jest na ok. 24 tys. lat B.P. Bazując na zespołach mięczaków oznaczonych w próbkach, skorupy pochodzą najprawdopodobniej z okresu późnego vistulianu.

Podstawą analiz był materiał uzyskany z 25 próbek. Rozpoznano tu obecność typowej dla lessów malakofauny. W oznaczonym materiale stwierdzono występowanie 9 gatunków ślimaków lądowych reprezentowanych przez ponad 1500 okazów – w przypadku lessów można stwierdzić, że jest to fauna bogata – dzięki czemu umożliwiona była rekonstrukcja zmian środowiska naturalnego omawianego obszaru. Badania pozwoliły na analizę rozwoju lessów w Maszkowie, potwierdzające występowanie fazy erozji, poprzedzającej sedymentację osadów. Zróżnicowanie siedlisk uzależnione jest od warunków lokalnych (rodzaj podłoża, wilgotność, ekspozycja), jednak nie utrudniało to dokonywania interpretacji.

Literatura:

Alexandrowicz W., Lanczont M., Dmytruk R., Bogucki A., Yatsyshyn A., Tomeniuk O., Laskowska-Piekoszewska P. 2025. Late middle Pleistocene malacological evidence of loess deposition in southeastern Poland and western Ukraine. *Quaternary Science Reviews* 362: 1-21.

**Rozwój ekonomicznych i bezpiecznych materiałów:
kompozyty polipropylenowe wzmacniane innowacyjnymi włóknami melaminowym***Kamil Badura, Patrycja Bazan, Paulina Majewska*Politechnika Krakowska, Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki, Katedra Inżynierii Materiałowej
Opiekun naukowy: dr hab. inż. Janusz Mięka

Streszczenie: W Badaniach podjęto problematykę opracowania ekonomicznych i bezpiecznych materiałów kompozytowych na bazie polipropylenu (PP), wzmacnianych włóknami szklanymi (PPGF) oraz innowacyjnymi włóknami melaminowymi (PPMF). Polipropylen, jako jeden z najczęściej stosowanych polimerów, charakteryzuje się korzystnym stosunkiem właściwości do kosztu, jednak jego ograniczenia w zakresie odporności mechanicznej i palności wymagają modyfikacji poprzez zastosowanie odpowiednich wzmocnień. Szczególną uwagę poświęcono włóknom melaminowym, które - pomimo znanych właściwości ognioodpornych i termoizolacyjnych - nie były dotychczas szeroko analizowane jako rzeczywiste zbrojenie w kompozytach termoplastycznych. Celem badań było zatem kompleksowe porównanie właściwości reologicznych, mechanicznych oraz reakcji na ogień kompozytów PP z dodatkiem 10% masowych włókien melaminowych i szklanych.

Materiały wytworzono metodą przetwórstwa termoplastów przy zachowaniu jednakowych parametrów technologicznych. Badania reologiczne przeprowadzono z wykorzystaniem reometrii oscylacyjnej oraz kapilarnej, co umożliwiło ocenę zachowania materiałów w szerokim zakresie prędkości ścinania. Właściwości mechaniczne określono na podstawie prób rozciągania, zginania oraz udarności metodą Charpy'ego, natomiast reakcję na ogień oceniono przy użyciu kalorymetru stożkowego zgodnie z normą ISO 5660. Tak szeroki zakres badań pozwolił na kompleksową analizę wpływu rodzaju włókna wzmacniającego na właściwości użytkowe kompozytów.

Wyniki badań reologicznych wykazały, że wszystkie analizowane materiały mają charakter pseudoplastyczny, jednak kompozyty - zwłaszcza PPMF - charakteryzują się wyraźnie wyższą lepkością oraz większym udziałem składowej sprężystej w porównaniu z czystym PP. Zjawisko to wskazuje na silniejsze oddziaływania międzyfazowe oraz większe uporządkowanie struktury w obecności włókien melaminowych, co przekłada się na lepszą stabilność wymiarową stopu podczas przetwórstwa. Jednocześnie obserwowane silne zjawisko shear-thinning sprzyja efektywnemu przetwarzaniu materiałów przy wysokich szybkościach ścinania.

Analiza właściwości mechanicznych potwierdziła istotne wzmocnienie kompozytów względem matrycy polimerowej. Oba materiały kompozytowe wykazały znaczny wzrost wytrzymałości na rozciąganie (do ok. 55 MPa) oraz zginanie, przy jednoczesnym spadku odkształcalności charakterystycznym dla materiałów wzmacnianych włóknami. Kompozyt PPGF osiągnął najwyższy moduł sprężystości, co czyni go korzystnym w zastosowaniach konstrukcyjnych wymagających dużej sztywności. Z kolei PPMF wyróżnia się bardziej zrównoważonym profilem właściwości - łączy wysoką wytrzymałość i sztywność z relatywnie wysoką udarnością oraz niższą gęstością, co skutkuje lepszymi właściwościami właściwymi i czyni go atrakcyjnym materiałem dla konstrukcji lekkich.

Najbardziej istotne różnice pomiędzy badanymi materiałami ujawniły się w zakresie reakcji na ogień. Oba kompozyty wykazały znaczną redukcję intensywności spalania w porównaniu z czystym PP, jednak zdecydowanie najlepsze wyniki uzyskano dla PPMF. Zaobserwowano istotne wydłużenie czasu zapłonu, znaczące obniżenie maksymalnej szybkości wydzielenia ciepła (PHRR) oraz całkowitej emisji ciepła (THR), a także niemal całkowite ograniczenie emisji dymu. Efekty te wynikają z działania włókien melaminowych, które poprzez mechanizmy fazy gazowej i skondensowanej ograniczają rozwój płomienia oraz generację produktów spalania. W przypadku kompozytu PPGF również odnotowano poprawę parametrów palności, jednak w mniejszym stopniu niż dla PPMF.

Podsumowując, przeprowadzone badania wykazały, że zastosowanie włókien melaminowych jako zbrojenia w kompozytach polipropylenowych prowadzi do uzyskania materiałów o bardzo korzystnym połączeniu właściwości mechanicznych, niskiej masy oraz wysokiego poziomu bezpieczeństwa pożarowego. Kompozyty PPMF stanowią obiecującą alternatywę dla tradycyjnych materiałów wzmacnianych włóknem szklanym, szczególnie w zastosowaniach wymagających ograniczenia emisji dymu i energii spalania, takich jak transport publiczny, infrastruktura budowlana czy obudowy urządzeń elektronicznych. Jednocześnie kompozyty PPGF pozostają preferowanym rozwiązaniem w aplikacjach, gdzie kluczowa jest maksymalna sztywność i nośność konstrukcyjna.

Literatura:

Rajak, D. K., Pagar, D. D., Menezes, P. L., & Linul, E. (2019). Fiber-reinforced polymer composites: Manufacturing, properties, and applications. *Polymers*, 11(10), 1667.

Idumah, C. I. (2022). Emerging advancements in flame retardancy of polypropylene nanocomposites. *Journal of Thermoplastic Composite Materials*, 35(12), 2665–2704.

Kozub, B., Bazan, P., Mierzwiński, D., & Korniejenko, K. (2021). Fly-ash-based geopolymers reinforced by melamine fibers. *Materials*, 14(2), 400.

Reakcje rozwielitek na zmiany w stężeniu zasolenia środowiska wodnego

Rafał Gawełek, Anna Fajkis

Uniwersytet Śląski, Wydział Nauk Przyrodniczych
Opiekun Naukowy: dr Anna Piekarska-Stachowiak, dr Marcin Lipowczan

Streszczenie: Referat zawiera przebieg i wynik doświadczenia, które miało na celu sprawdzenie jak zasolenie wpływa na przeżywalność, zdolności reprodukcyjne oraz liczebność potomstwa gatunku *Daphnia Magna*. Sprawdzono te parametry po ekspozycji na 3 różne stężenia chlorku sodu. Celem eksperymentu było zbadanie, czy podwyższone zasolenie środowisk wodnych wynikające z działalności sąsiadujących kopalń może stanowić zagrożenie dla bioróżnorodności środowisk wodnych będących w pobliżu stref przemysłowych.

Evaluation of Carbon Emissions and Environmental Effects of Regenerative Design Using Life Cycle Assessment in the Context of a Circular Economy*Samson Femi Adesope, Klaudia Zwolińska-Gładys, Marek Borowski*

Faculty of Civil Engineering & Resource Management, AGH University of Krakow

Abstract: The construction sector is responsible for approximately one-third of global greenhouse gas emissions. Regenerative design in the context of BIM–LCA seeks to restore and enhance ecosystems while integrating circular economy principles to minimize waste generation and maximize resource efficiency. Nevertheless, the quantification of the actual environmental benefits associated with these complex, multi-stage design strategies remains challenging.

This study evaluates life-cycle carbon emissions and other environmental impacts of regenerative building design strategies. It aims to determine how effectively circularity-oriented interventions achieve net-zero or net-positive outcomes over a project's full life cycle, assessing Global Warming Potential (GWP) alongside other environmental indicators. Scenario-based modeling is employed to systematically compare conventional design baselines with regenerative alternatives that integrate bio-based materials. The analysis elucidates key environmental trade-offs. For instance, while increased material circularity contributes to a reduction in resource depletion, the material production phase remains the most carbon-intensive stage within the life cycle. Nonetheless, circular end-of-life strategies can partially mitigate these impacts by displacing the need for primary material production.

Life Cycle Assessment (LCA) is an essential quantitative tool for validating regenerative design claims in a circular economy. The results show that, although regenerative strategies are key to ambitious climate goals, using multiple indicators is crucial to avoid shifting environmental burdens between impact categories.

Zastosowanie sztucznej inteligencji w analizie obrazów medycznych - nowe możliwości diagnostyczne

Vanessa Wiktorja Stabla

Politechnika Białostocka, Wydział Mechaniczny, Instytut Inżynierii Biomedycznej
Opiekun naukowy: dr inż. Żaneta Anna Mierzejewska

Streszczenie: Sztuczna inteligencja, odgrywa coraz większą rolę w analizie obrazów medycznych, odpowiadając na wyzwania związane z lawinowym wzrostem danych obrazowych (około 40% rocznie) przy ograniczonym wzroście liczby radiologów (około 4% rocznie) oraz ograniczeniami ludzkiej percepcji, takimi jak zmęczenie, subiektywizm i zmienność międzykrotna. Celem pracy było zestawienie algorytmów sztucznej inteligencji w analizie obrazów medycznych, pozwalających na zwiększenie dokładności, szybkości i dostępność diagnostyki obrazowej.

Podstawowe technologie obejmują głębokie uczenie, które automatycznie uczy się hierarchicznych cech z danych oraz konwolucyjne sieci neuronowe, stanowiące dominującą architekturę w analizie obrazów. Kluczowe architektury to AlexNet, ResNet (rozwiązujący problem zanikającego gradientu dzięki połączeniom rezyduacyjnym), U-Net i nnU-Net (złoty standard w segmentacji biomedycznej) oraz Vision Transformers (alternatywa dla CNN, wykorzystująca mechanizm uwagi). Proces analizy obrazu obejmuje akwizycję, preprocessing (normalizację, filtrację szumów, wyrównanie histogramu, augmentację danych), segmentację (głównie z użyciem U-Net), ekstrakcję cech (w tym radiomikę) oraz klasyfikację.

W kardiologii zaawansowane modele obliczają frakcję wyrzutową lewej komory z błędem średnio-absolutnym około 3,4% i diagnozują kilkadziesiąt chorób serca (kardiomiopatię przerostową, amyloidozę, tetralogię Fallota) z polem pod krzywą ROC powyżej 0,9. W okulistyce zatwierdzone przez FDA systemy, takie jak IDx-DR, wykrywają retinopatię cukrzycową na zdjęciach dna oka z dokładnością około 90%, umożliwiając przesiewową diagnostykę bez udziału okulisty. W onkologii radiomika umożliwia nieinwazyjne przewidywanie mutacji genowych (np. EGFR w raku płuca), odpowiedzi na immunoterapię oraz ryzyka progresji choroby. Podczas pandemii COVID-19 modele analizujące zdjęcia rentgenowskie klatki piersiowej uzyskiwały dokładność przekraczającą 95%, a w niektórych przypadkach nawet 99,4%. Segmentacja za pomocą U-Net pozwoliła na automatyczne wyznaczanie granic narządów i guzów z dokładnością powyżej 90%, co miało kluczowe znaczenie w planowaniu radioterapii.

Wszystko to wskazuje na jednoznaczne zalety wykorzystania sztucznej inteligencji, tj. zwiększenie dokładności diagnostycznej, redukcję błędów ludzkich, skrócenie czasu analizy oraz możliwość przetwarzania ogromnych zbiorów danych i odkrywania nowych biomarkerów obrazowych. Sztuczna inteligencja pełni jednak rolę narzędzia wspomagającego, a nie zastępującego lekarza.

Do głównych ograniczeń i wyzwań należą: potrzeba dużych, dobrze oznakowanych i zróżnicowanych zbiorów danych, heterogeniczność protokołów obrazowania między ośrodkami, problem interpretowalności decyzji AI („czarna skrzynka”), ryzyko stronniczości modeli (bias) wynikające z niepełnych danych treningowych, a także nierozstrzygnięte kwestie prawne i regulacyjne, w tym odpowiedzialność za błędy diagnostyczne oraz brak elastycznych procedur zatwierdzania dla systemów ciągle się uczących.

Przykłady realnych systemów obejmują CheXNet (wykrywanie zapalenia płuc na zdjęciach rentgenowskich), DeepLung (wykrywanie guzków płucnych), HeadXNet (segmentacja tętniaków mózgu), IDx-DR (retinopatia cukrzycowa) oraz platformy do automatycznej segmentacji w radioterapii. W Europie dostępnych jest ponad 220 certyfikowanych produktów AI, a w Stanach Zjednoczonych ponad 700, z czego ponad 76% związanych jest z radiologią.

Przyszłe kierunki rozwoju obejmują medycynę spersonalizowaną (integracja danych obrazowych, genomicznych i klinicznych), rozwój wyjaśnialnej sztucznej inteligencji (XAI) z technikami wizualizacji decyzji (Grad-CAM, SHAP), uczenie federacyjne umożliwiające trenowanie modeli na zdecentralizowanych danych bez naruszania prywatności, tworzenie cyfrowych bliźniaków pacjentów do symulacji leczenia oraz integrację z telemedycyną w celu zwiększenia dostępności specjalistycznej diagnostyki. Podsumowując, sztuczna inteligencja znacząco zwiększa dokładność, szybkość i dostępność diagnostyki obrazowej, jednak jej powszechne wdrożenie wymaga dalszych prac nad jakością danych, interpretowalnością modeli oraz odpowiednimi ramami regulacyjnymi i etycznymi.

Literatura:

- Obuchowicz E., Lasek J., Wodziński M., Piórkowski A., Strzelecki M., Nurzyńska K.** 2025. Artificial Intelligence-Empowered Radiology—Current Status and Critical Review. *Diagnostics* 15: 1 – 28.
- Shad R., Zakka C., i inni.** 2026. A generalizable deep learning system for cardiac MRI. *Nature Biomedical Engineering*
- Kang J., Lafata K., i inni.** 2024. Artificial intelligence across oncology specialties: current applications and emerging tools. *BMJ Oncology* 3: 1 – 11.

Analiza poziomu stresu wśród studentek położnictwa podczas zajęć praktycznych*Vanessa Wiktoria Stabla*Politechnika Białostocka, Wydział Mechaniczny, Instytut Inżynierii Biomedycznej
Opiekun naukowy: dr inż. Żaneta Anna Mierzejewska

Streszczenie: Stres w procesie kształcenia studentów kierunków medycznych stanowi istotny czynnik psychospołeczny, który może znacząco modulować zarówno efektywność uczenia się, jak i rozwój kompetencji klinicznych. W szczególności zajęcia praktyczne, realizowane w bezpośrednim kontakcie z pacjentem oraz w warunkach rzeczywistego środowiska terapeutycznego, generują wysoki poziom obciążeń psychicznych wynikających z odpowiedzialności za podejmowane decyzje, presji czasowej oraz konieczności radzenia sobie z nieprzewidywalnymi sytuacjami klinicznymi. W przypadku studentek położnictwa źródła stresu mają charakter szczególnie złożony, ponieważ specyfika opieki perinatalnej obejmuje równoczesną troskę o zdrowie matki i noworodka, co wiąże się z dużym ryzykiem powikłań oraz wysokimi wymaganiami emocjonalnymi. Dodatkowo na poziom odczuwanego dystresu wpływają uwarunkowania organizacyjne, takie jak hierarchiczna struktura oddziałów położniczych, jakość relacji z personelem medycznym, a także obawa przed oceną ze strony przełożonych i wykładowców klinicznych. Zrozumienie mechanizmów powstawania stresu oraz identyfikacja jego głównych źródeł w populacji studentek położnictwa stanowi zatem niezbędny warunek do opracowania skutecznych interwencji wspierających dobrostan psychiczny przyszłych położnych.

Celem pracy była ocena poziomu stresu odczuwanego przez studentki położnictwa podczas realizacji zajęć praktycznych oraz identyfikacja głównych czynników stresogennych występujących w środowisku kształcenia klinicznego.

Badanie przeprowadzono metodą sondażu diagnostycznego z wykorzystaniem autorskiego kwestionariusza ankiety, który zawierał pytania dotyczące poziomu stresu, jego źródeł, odczuwanych skutków oraz strategii radzenia sobie. W badaniu wzięło udział 400 studentek położnictwa reprezentujących różne lata studiów z uczelni medycznych w Polsce. Uzyskane dane poddano analizie ilościowej, uwzględniającej częstość występowania poszczególnych zjawisk oraz związku między deklarowanym poziomem stresu a wybranymi aspektami praktyk zawodowych.

Zdecydowana większość respondentek, bo aż 85%, pozytywnie oceniła zajęcia praktyczne jako formę kształcenia, jednak równocześnie znaczna część badanych odczuwała niedosyt zdobytej wiedzy, co wskazuje na pewną rozbieżność między oczekiwaniami a rzeczywistymi możliwościami uczenia się w warunkach klinicznych. Aż 97% studentek uznało pracę położną za zawód obciążony wysokim poziomem stresu. Ponad połowa badanych, czyli 59%, deklarowała bardzo częste odczuwanie stresu podczas trwania praktyk, natomiast u 14% respondentek stres miał charakter ciągły, co sugeruje przewlekłe narażenie na obciążenia psychiczne. Za najbardziej stresogenne miejsce wskazano salę porodową, co można tłumaczyć dynamicznością sytuacji klinicznych, wysoką odpowiedzialnością za los matki i dziecka oraz koniecznością szybkiego podejmowania decyzji. Do czynności obciążonych największym ładunkiem stresu należały opieka nad pacjentką rodzącą, a także sytuacje związane z utratą ciąży lub rozpoznaniem wad letalnych płodu, które generowały silny dyskomfort emocjonalny. Główne konsekwencje odczuwanego stresu przejawiały się w postaci obawy przed popełnieniem błędu medycznego, którą zgłosiło 81% ankietowanych, występowaniem lęku (63% badanych) oraz istotnym ograniczeniem swobody komunikacji przejawiającym się lękiem przed zadawaniem pytań personelowi medycznemu (61,3% respondentek).

Studentki położnictwa są istotnie narażone na wysoki poziom stresu podczas realizacji zajęć praktycznych, przy czym szczególnie obciążające okazuje się środowisko sali porodowej oraz konieczność opieki nad pacjentkami w sytuacjach kryzysowych, takich jak utrata ciąży czy wady płodu. Uzyskane wyniki jednoznacznie wskazują na konieczność wdrażania systematycznych działań interwencyjnych, które powinny obejmować ograniczenie identyfikowanych czynników stresogennych, poprawę organizacyjnych warunków kształcenia klinicznego poprzez lepsze przygotowanie przedklinik i przewidywalny harmonogram praktyk, a także zapewnienie studentkom odpowiedniego wsparcia psychologicznego, w tym dostępu do regularnych superwizji oraz treningów z zakresu radzenia sobie ze stresem.

Rak szyjki macicy - profilaktyka, czynniki ryzyka oraz ocena poziomu wiedzy kobiet

Vanessa Wiktorja Stabla

Politechnika Białostocka, Wydział Mechaniczny, Instytut Inżynierii Biomedycznej
Opiekun naukowy: dr inż. Żaneta Anna Mierzejewska

Streszczenie: Rak szyjki macicy stanowi istotny problem zdrowia publicznego, szczególnie w populacjach o ograniczonym dostępie do skutecznych programów przesiewowych. Rozwój tego nowotworu jest ściśle powiązany z przewlekłym zakażeniem onkogennymi typami wirusa brodawczaka ludzkiego (HPV), co uzasadnia wdrożenie działań z zakresu profilaktyki pierwotnej i wtórnej. Profilaktyka pierwotna obejmuje przede wszystkim szczepienia przeciwko HPV skierowane do młodzieży przed inicjacją seksualną oraz edukację zdrowotną promującą bezpieczne zachowania seksualne i świadomość czynników ryzyka, takich jak palenie tytoniu, wczesne rozpoczynanie współżycia czy duża liczba partnerów seksualnych. Profilaktyka wtórna natomiast opiera się na regularnym wykonywaniu badań cytologicznych (tzw. testu Pap) w odstępach od jednego do trzech lat, co umożliwia wczesne wykrycie stanów przednowotworowych i ich skuteczne leczenie, zanim dojdzie do rozwoju inwazyjnej postaci raka. Celem niniejszej pracy była ocena poziomu wiedzy kobiet na temat profilaktyki, czynników ryzyka oraz znaczenia badań przesiewowych w kontekście raka szyjki macicy.

Badanie przeprowadzono w grupie 160 kobiet zróżnicowanych pod względem wieku oraz stanu cywilnego, z zastosowaniem autorskiego kwestionariusza ankiety. Uzyskane wyniki wykazały, że większość respondentek określiła swój poziom wiedzy jako dobry lub przeciętny. Wysoki odsetek badanych (ponad 70%) znał zalecenia dotyczące regularnego wykonywania cytologii oraz rozumiał jej kluczowe znaczenie w profilaktyce wtórnej, wskazując na świadomość roli badań przesiewowych we wczesnym wykrywaniu zmian przedrakowych. Jednocześnie stwierdzono istotne deficyty w zakresie wiedzy na temat szczepień przeciwko HPV – jedynie niewielki odsetek kobiet potrafił wskazać optymalny wiek szczepienia oraz mechanizm działania preparatów. Ponadto zauważalne były braki dotyczące znajomości wczesnych objawów raka szyjki macicy, takich jak nieregularne krwawienia czy bóle podbrzusza, co może opóźnić diagnostykę.

Sformułowane na podstawie przeprowadzonego badania wnioski wskazują na konieczność intensyfikacji działań edukacyjnych skierowanych do populacji kobiet, ze szczególnym uwzględnieniem profilaktyki pierwotnej. Rekomenduje się wdrożenie ogólnokrajowych kampanii informacyjnych promujących szczepienia przeciw HPV oraz organizację programów szkoleniowych dla kobiet w każdym wieku, z naciskiem na grupy o niższym statusie socjoekonomicznym i niższym poziomie wykształcenia. Podniesienie poziomu świadomości zdrowotnej w zakresie etiologii, czynników ryzyka oraz metod wczesnego wykrywania może znacząco przyczynić się do wcześniejszego diagnozowania zmian patologicznych, a tym samym do redukcji zachorowalności oraz umieralności na raka szyjki macicy. Długofalowo, połączenie powszechnych szczepień ochronnych z regularnymi badaniami cytologicznymi i efektywną edukacją zdrowotną stanowi najbardziej skuteczną strategię ograniczenia epidemiologicznego ciężaru tej choroby.

**Charakterystyka dysbiozy po kolonoskopii (post-colonoscopy dysbiosis)
i rola diety w regeneracji mikrobioty jelitowej po kolonoskopii***Wiktoria Moncznikowska*

Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy,
Wydział Nauk o Zdrowiu, Katedra Gastroenterologii i Zaburzeń Odżywiania
Opiekun naukowy: dr. n. med. Ariel Liebert, dr. n. med. i n. o zdr. Patrycja Krynicka

Streszczenie: Kolonoskopia to złoty standard w diagnostyce chorób przewodu pokarmowego, jednak przygotowanie do kolonoskopii oraz (w mniejszym stopniu) sam zabieg mogą powodować przejściowe zaburzenia mikrobioty jelitowej, utrzymujące się dni lub tygodnie. Zaburzenia te, zwane dysbiozą po kolonoskopii (post-colonoscopy dysbiosis), mogą skutkować nasileniem objawów u osób z grup ryzyka. Niniejszy przegląd narracyjny podsumowuje aktualną wiedzę na temat mechanizmów leżących u podstaw zaburzeń mikrobioty wywołanych przygotowaniem jelita, w tym utraty różnorodności, zmienionej liczebności kluczowych taksonów, upośledzenia szlaków metabolicznych i zmian w produkcji metabolitów immunomodulacyjnych. Omówione są także potencjalne konsekwencje kliniczne, jak i strategie żywieniowe, które mogą wspierać odbudowę mikrobioty. Ponadto, uwypuklone są obecne luki w badaniach i przedstawione możliwe dalsze kierunki rozwoju badań na ten temat.

Płatności odroczone (BNPL) a zadłużenie młodych konsumentów

Wojciech Sordyl

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydział Nauk Ekonomicznych, Katedra Finansów
Opiekun naukowy: dr Karol Wojtowicz

Streszczenie: Płatności odroczone (Buy Now, Pay Later – BNPL) stanowią dynamicznie rozwijającą się formę finansowania zakupów, szczególnie popularną wśród młodych konsumentów. Mechanizm ten umożliwia dokonanie zakupu z odroczonym terminem płatności, często bez ponoszenia dodatkowych kosztów w krótkim okresie, co wpływa na jego rosnącą popularność. Celem pracy jest analiza wpływu BNPL na zachowania finansowe młodych osób oraz identyfikacja ryzyka nadmiernego zadłużenia związanego z ich wykorzystaniem.

W referacie omówiono mechanizmy zachęcające do korzystania z płatności odroczonej, takie jak prostota procesu zakupowego, ograniczenie „odczucia wydatku” oraz szeroka dostępność usług w handlu internetowym. Wskazano, że korzystanie z BNPL może prowadzić do impulsywnych decyzji zakupowych oraz osłabienia kontroli nad budżetem domowym. Szczególną uwagę zwrócono na młodych konsumentów, którzy ze względu na niższy poziom doświadczenia finansowego są bardziej podatni na ryzyko kumulacji zobowiązań.

Wyniki analizy wskazują, że choć BNPL może pełnić funkcję wygodnego narzędzia płatniczego, jego niekontrolowane wykorzystanie zwiększa ryzyko powstawania zadłużenia oraz problemów z terminową spłatą zobowiązań. W zakończeniu przedstawiono rekomendacje dotyczące konieczności zwiększania świadomości finansowej oraz odpowiedzialnego korzystania z tego typu usług.

Model subskrypcyjny a zdolność do oszczędzania wśród młodych ludzi*Wojciech Sordyl*

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydział Nauk Ekonomicznych, Katedra Finansów
Opiekun naukowy: dr Karol Wojtowicz

Streszczenie: W ostatnich latach model subskrypcyjny stał się istotnym elementem konsumpcji, szczególnie wśród młodych użytkowników usług cyfrowych i platform internetowych. Polega on na ponoszeniu regularnych opłat w zamian za stały dostęp do wybranych produktów lub usług. Celem niniejszego opracowania jest określenie, w jakim stopniu korzystanie z subskrypcji wpływa na poziom wydatków oraz zdolność do oszczędzania wśród młodych konsumentów.

Analizie poddano mechanizmy sprzyjające upowszechnieniu tego modelu, w tym automatyzację płatności oraz relatywnie niską wartość pojedynczych opłat. Wskazano, że regularne, stosunkowo niewielkie opłaty mogą być marginalizowane w procesie podejmowania decyzji finansowych, co w dłuższej perspektywie prowadzi do wzrostu łącznych wydatków. Zjawisko to ma szczególne znaczenie w kontekście kumulacji wielu jednocześnie aktywnych subskrypcji.

Uzyskane wnioski sugerują, że choć model subskrypcyjny zwiększa dostępność usług i wygodę użytkowania, może jednocześnie ograniczać możliwości odkładania środków finansowych. W pracy podkreślono konieczność systematycznej kontroli zobowiązań subskrypcyjnych oraz zwiększania świadomości finansowej jako czynników wspierających racjonalne zarządzanie budżetem.

Inflacja stylu życia – dlaczego wzrost dochodów nie przekłada się na oszczędności?

Wojciech Sordyl

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydział Nauk Ekonomicznych, Katedra Finansów
Opiekun naukowy: dr Karol Wojtowicz

Streszczenie: Wzrost dochodów nie zawsze prowadzi do poprawy sytuacji finansowej gospodarstw domowych. Jednym z wyjaśnień tego zjawiska jest tzw. inflacja stylu życia, polegająca na stopniowym zwiększaniu poziomu konsumpcji wraz z rosnącymi możliwościami finansowymi. Celem opracowania jest przedstawienie istoty tego mechanizmu oraz wskazanie przyczyn, dla których wyższe dochody nie przekładają się na wzrost oszczędności.

W pracy przeanalizowano relację między dochodem a wydatkami, wskazując, że wzrost wynagrodzenia często skutkuje zmianą struktury konsumpcji zamiast zwiększenia nadwyżki finansowej. Szczególną uwagę poświęcono czynnikom społecznym i psychologicznym, takim jak presja otoczenia, aspiracje materialne oraz adaptacja do wyższego standardu życia. Zjawiska te sprzyjają utrwalaniu wyższych poziomów wydatków i ograniczają skłonność do oszczędzania.

Wskazano również praktyczne przejawy inflacji stylu życia w codziennych decyzjach konsumenckich, które, choć jednostkowo niewielkie, prowadzą do trwałego wzrostu obciążeń budżetowych. Wnioski z przeprowadzonych rozważań podkreślają znaczenie świadomego kształtowania nawyków finansowych oraz kontroli wzrostu wydatków jako kluczowych elementów budowania stabilności ekonomicznej w dłuższym okresie.

Bariery inwestowania wśród młodych – ujęcie psychologiczne i społeczne*Wojciech Sordyl*Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydział Nauk Ekonomicznych, Katedra Finansów
Opiekun naukowy: dr Karol Wojtowicz

Streszczenie: Pomimo rosnącej dostępności narzędzi inwestycyjnych, zaangażowanie młodych osób w pomnażanie kapitału pozostaje ograniczone. Zjawisko to nie wynika wyłącznie z czynników ekonomicznych, lecz w dużej mierze uwarunkowane jest przez aspekty psychologiczne i społeczne. Celem opracowania jest wskazanie najważniejszych barier hamujących aktywność inwestycyjną młodych ludzi oraz określenie ich znaczenia dla długookresowego budowania kapitału.

W toku analizy uwzględniono przede wszystkim mechanizmy behawioralne, takie jak awersja do ryzyka, obawa przed popełnieniem błędu oraz brak pewności w podejmowaniu decyzji finansowych. Czynniki te często prowadzą do odkładania decyzji inwestycyjnych lub całkowitej rezygnacji z nich. Istotną rolę odgrywają również uwarunkowania społeczne, w tym niski poziom przygotowania ekonomicznego, ograniczona obecność edukacji finansowej w systemie kształcenia oraz funkcjonujące przekonania, że inwestowanie jest dostępne jedynie dla wybranych grup.

Dodatkowo zwrócono uwagę na wpływ środowiska informacyjnego, w którym uproszczone przekazy medialne oraz treści internetowe mogą kształtować nierealistyczne oczekiwania lub wzmacniać niepewność. W efekcie wskazane bariery przyczyniają się do niskiego poziomu uczestnictwa młodych osób w rynku inwestycyjnym, co ogranicza ich możliwości akumulacji kapitału. Wnioski podkreślają potrzebę rozwijania kompetencji finansowych oraz budowania bardziej świadomego podejścia do inwestowania.

Zmiany sentymentu mediów publicznych oraz prywatnych wobec Narodowego Banku Polskiego w odpowiedzi na odchylenia wskaźników makroekonomicznych od celów polityki pieniężnej w latach 2020-2023

Zuzanna Czermak

Uniwersytet Jagielloński, Wydział Zarządzania i Komunikacji Społecznej, Instytut Ekonomii, Finansów i Zarządzania

Streszczenie: Politykę komunikacyjną banków centralnych coraz częściej rozpatruje się w kontekście krajobrazu medialnego. Telewizja, prasa oraz media społecznościowe stały się pośrednikami w przekazywaniu informacji o kształtowaniu się polityki pieniężnej. Media zyskują tym samym coraz większe znaczenie w procesie ustanawiania reputacji oraz wiarygodności banków centralnych. Pełnią one dwojaką rolę we współczesnych gospodarkach: z jednej strony stanowią odrębny sektor wytwarzający wartość dodaną, a z drugiej współtworzą system przepływu informacji, oddziałując na gospodarstwa domowe oraz inwestorów.

Działania Narodowego Banku Polskiego w czasie pandemii COVID-19 oraz inwazji Rosji na Ukrainę były szeroko komentowane w mediach jak i literaturze naukowej. Zaznacza się niekonwencjonalność stosowanych w tym czasie narzędzi, a w związku z tym trudności w jednoznacznej ocenie ich długoterminowych konsekwencji. Podkreśla się ponadto zasadnicze zmiany w polityce informacyjnej Narodowego Banku Polskiego po 2020 roku. Komunikaty, kierowane wcześniej do wąskiej grupy specjalistów, poszerzyły grono odbiorców. Formułowanie wypowiedzi w sposób jednocześnie wystarczająco szczegółowy, jak i przystępny w odbiorze wynikało z potrzeby bezpośredniego dotarcia do szerokiego grona odbiorców. Tym samym Narodowy Bank Polski dostrzega ryzyko związane z pośrednictwem mediów w przekazywaniu informacji. W literaturze wciąż brakuje jednak systematycznych badań ilościowych analizujących sentyment przekazu medialnego wobec Narodowego Banku Polskiego w okresie pandemii COVID-19 oraz inwazji Rosji na Ukrainę, co – biorąc pod uwagę wyjątkowo trudne uwarunkowania prowadzenia polityki pieniężnej w tym czasie – stanowi istotną lukę badawczą.

Celem wystąpienia jest przedstawienie projektu badania zmian sentymentu mediów publicznych i prywatnych wobec Narodowego Banku Polskiego w odpowiedzi na odchylenia wskaźników makroekonomicznych od celów polityki pieniężnej w latach 2020–2023. Zaprezentowane zostaną kryteria doboru korpusu artykułów do oceny sentymentu oraz zautomatyzowana metoda analizy danych tekstowych. Przedstawiony zostanie także wstępny zarys modelu regresji służącego analizie zależności między sentymentem przekazu medialnego a odchyleniami wskaźników makroekonomicznych od celów banku centralnego.

Zastosowanie analizy sentymentu w badaniach ekonomicznych – systematyczny przegląd literatury*Zuzanna Czermak*

Uniwersytet Jagielloński, Wydział Zarządzania i Komunikacji Społecznej, Instytut Ekonomii, Finansów i Zarządzania

Streszczenie: Współczesna gospodarka w coraz większym stopniu opiera się na informacji, której kluczowym nośnikiem stają się media cyfrowe, w tym portale społecznościowe. Generowane w nich dane tekstowe, obejmujące wiadomości, komentarze, posty czy artykuły, stanowią bogate źródło wiedzy o nastrojach społecznych, oczekiwaniach konsumentów oraz percepcji zjawisk ekonomicznych. Ich znaczenie wynika nie tylko z ogromnej skali i dostępności, lecz także z ich dynamicznego i spontanicznego charakteru, który pozwala uchwycić zmiany opinii w czasie rzeczywistym. Analiza takich danych umożliwia lepsze zrozumienie procesów kształtowania się oczekiwań rynkowych, reakcji na polityki gospodarcze czy mechanizmów wpływających na decyzje ekonomiczne, co czyni je szczególnie wartościowymi w badaniach z zakresu finansów, makroekonomii czy ekonomii behawioralnej.

Jedną z metod badania danych tekstowych jest analiza sentymentu, której celem jest identyfikacja i klasyfikacja emocjonalnego wydźwięku wypowiedzi (np. jako pozytywnego, negatywnego lub neutralnego). Metoda ta opiera się na technikach przetwarzania języka naturalnego (NLP) oraz uczenia maszynowego, które umożliwiają automatyczne przetwarzanie dużych zbiorów tekstów i wydobywanie z nich ukrytych wzorców. Jej rosnąca popularność wynika z kilku czynników, w tym gwałtownego wzrostu dostępności danych tekstowych, postępu technologicznego w zakresie metod analitycznych oraz rosnącego zapotrzebowania na narzędzia pozwalające na ilościowe ujęcie zjawisk jakościowych, takich jak emocje i opinie. Analiza sentymentu stanowi zatem istotne narzędzie wspierające badania ekonomiczne, umożliwiając integrację tradycyjnych danych ilościowych z informacją o charakterze behawioralnym i percepcyjnym.

Celem wystąpienia jest przedstawienie wyników systematycznego przeglądu literatury dotyczącej wykorzystania analizy sentymentu w dziedzinie ekonomii. W badaniu wykorzystano bazę Web of Science, a pod uwagę zostały wzięte artykuły anglojęzyczne opublikowane w latach 1996-2026, które zawierały frazy kluczowe odnoszące się do analizy sentymentu oraz ekonomii. Wyselekcjonowane publikacje odzwierciedlają szeroki wachlarz zastosowania omawianej metody w różnych obszarach badań ekonomicznych, a także jej ograniczenia oraz wyzwania dotyczące jej stosowania. Za perspektywiczne kierunki badań, zdaniem autorki, uznać można integrację danych tekstowych z tradycyjnymi wskaźnikami ekonomicznymi, rozwój metod analizy w czasie rzeczywistym oraz wykorzystanie zaawansowanych modeli przetwarzania języka naturalnego, pozwalających na bardziej precyzyjne uchwycenie kontekstu i złożonych emocji. Istotne pozostają również badania wielojęzyczne i międzykulturowe, poprawa jakości i wiarygodności danych, a także rozszerzanie zastosowań analizy sentymentu w obszarach takich jak polityka pieniężna czy ryzyko systemowe. W kontekście powszechności używania mediów społecznościowych oraz idącej za tym demokratyzacji przepływu opinii, dane tekstowe stają się bowiem przedmiotem badań o potencjale ukazywania informacji kluczowych dla kreowania trafnych prognoz oraz lepszego wyjaśniania zjawisk ekonomicznych.

Analiza porównawcza modeli zespołowych i redukcji wymiarowości na skuteczność predykcji ryzyka w danych rzeczywistych

Zuzanna Pajęk

Politechnika Łódzka, Wydział Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej,
Informatyka Stosowana, Instytut Informatyki
Opiekun naukowy: dr hab. inż. Aneta Poniszewska-Maranda

Streszczenie: Problem predykcji ryzyka w danych tabularnych o charakterze klinicznym wiąże się z wysoką heterogenicznością zmiennych, obecnością zależności nieliniowych oraz niezbalansowaniem klas. Klasyczne modele statystyczne opierające się na założeniach liniowości i addytywności często nie są w stanie uchwycić złożonej struktury takich danych, co uzasadnia zastosowanie metod uczenia maszynowego.

Celem pracy jest systematyczna analiza wpływu wybranych komponentów pipeline'u uczenia maszynowego na jakość predykcji ryzyka. W szczególności badane są modele zespołowe oparte na drzewach decyzyjnych, w tym Random Forest, AdaBoost, XGBoost oraz metody agregacyjne (Stacking, Soft Voting), analizowane w różnych konfiguracjach przetwarzania danych.

Zaprojektowany pipeline obejmuje wieloetapowe przetwarzanie danych: imputację braków, transformacje zmiennych oraz balansowanie klas z wykorzystaniem hybrydowej metody SMOTE-ENN. Następnie rozważane są różne strategie redukcji wymiarowości, zarówno liniowe (PCA), jak i nieliniowe metody uczenia różnorodności (UMAP, t-SNE), stosowane w wariantach niesuperywizyjnych i nadzorowanych. Dodatkowo uwzględniono analizę struktury danych przy użyciu metod klasteryzacji w przestrzeniach oryginalnych i zredukowanych.

Istotnym elementem pracy jest analiza wpływu poszczególnych etapów pipeline'u oraz ich interakcji (balansowanie–redukcja wymiarowości–model) na proces uczenia. Ewaluacja modeli prowadzona jest z wykorzystaniem walidacji krzyżowej, z uwzględnieniem optymalizacji progów decyzyjnych oraz analizy stabilności predykcji w kontekście niezbalansowanych danych.

Praca koncentruje się na identyfikacji konfiguracji pipeline'u sprzyjających poprawie zdolności generalizacji modeli oraz na ocenie kompromisu pomiędzy złożonością modelu a jego interpretowalnością, z uwzględnieniem potencjalnego zastosowania w systemach wspomagania decyzji.

Literatura:

- Weng, S. F., Reys, J., Kai, J., Garibaldi, J. M., & Qureshi, N.** (2017). Can machine-learning improve cardiovascular risk prediction using routine clinical data? *PLoS ONE*, 12(4), e0174944. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174944>
- Breiman, L.** (2001). Random forests. *Machine Learning*, 45(1), 5–32. <https://doi.org/10.1023/A:1010933404324>
- Chen, T., & Guestrin, C.** (2016). XGBoost: A scalable tree boosting system. In *Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining* (pp. 785–794). <https://doi.org/10.1145/2939672.2939785>
- McInnes, L., Healy, J., & Melville, J.** (2018). UMAP: Uniform manifold approximation and projection for dimension reduction. *arXiv preprint arXiv:1802.03426*. <https://arxiv.org/abs/1802.03426>
- Chawla, N. V., Bowyer, K. W., Hall, L. O., & Kegelmeyer, W. P.** (2002). SMOTE: Synthetic minority over-sampling technique. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 16, 321–357. <https://doi.org/10.1613/jair.953>
- Lundberg, S. M., & Lee, S.-I.** (2017). A unified approach to interpreting model predictions. In *Advances in Neural Information Processing Systems (NeurIPS)* (Vol. 30). <https://proceedings.neurips.cc/paper/2017/hash/8a20a8621978632d76c43dfd28b67767-Abstract.html>

Skuteczność i bezpieczeństwo semaglutydu w leczeniu otyłości u osób dorosłych*Zuzanna Tkaczyk*Akademia Mazowiecka w Płocku, kierunek lekarski, Interdyscyplinarne Koło Naukowe
Opiekun naukowy: dr Katarzyna Białczyk

Streszczenie: Otyłość stanowi istotny problem zdrowia publicznego o charakterze globalnym, przyczyniając się do wzrostu zachorowalności na choroby sercowo-naczyniowe, cukrzycę typu 2 oraz zwiększonej śmiertelności ogólnej. W odpowiedzi na ograniczoną skuteczność tradycyjnych metod leczenia, takich jak modyfikacja stylu życia, rośnie znaczenie nowoczesnych terapii farmakologicznych. Jedną z nich jest semaglutyd - analog glukagonopodobnego peptydu-1 (GLP-1), wykazujący działanie anorektyczne oraz wpływający korzystnie na metabolizm glukozy.

Celem pracy była ocena skuteczności oraz bezpieczeństwa stosowania semaglutydu w redukcji masy ciała u dorosłych pacjentów z otyłością. Dokonano przeglądu literatury z wykorzystaniem bazy PubMed, uwzględniając randomizowane badania kontrolowane (RCT), zgodnie z wytycznymi PRISMA. Analizie poddano wyniki badań klinicznych dotyczących wpływu terapii na redukcję masy ciała, parametry metaboliczne oraz profil działań niepożądanych w porównaniu z placebo.

Na podstawie dostępnych danych wykazano, że semaglutyd istotnie przewyższa placebo pod względem skuteczności w redukcji masy ciała, osiągając średni spadek na poziomie około 10-15%. Dodatkowo obserwowano poprawę parametrów metabolicznych, w tym kontroli glikemii oraz redukcję obwodu talii. Najczęściej zgłaszane działania niepożądane obejmowały objawy ze strony przewodu pokarmowego, takie jak nudności, biegunka oraz wymioty, które w większości przypadków miały charakter łagodny i przemijający.

Uzyskane wyniki pozostają zgodne z rezultatami badań klinicznych z programu STEP, potwierdzając wysoką skuteczność semaglutydu w leczeniu otyłości. Pomimo obiecujących efektów terapeutycznych, konieczne są dalsze badania oceniające długoterminowe bezpieczeństwo terapii oraz jej dostępność w systemie ochrony zdrowia.

Semaglutyd stanowi skuteczną i względnie bezpieczną opcję terapeutyczną w leczeniu otyłości u osób dorosłych, jednak jego stosowanie powinno być elementem kompleksowego podejścia obejmującego również interwencje nefarmakologiczne.

A photograph of laboratory test tubes in a rack. The tubes contain liquids of various colors: dark blue, clear, and reddish-brown. The background is dark with some green bokeh lights. A yellow banner is overlaid on the top half of the image.

doktorant.com.pl

978-83-66772-56-4