KOŁA NAUKOWE

– szkołą twórczego działania

Edycja dziesiąta



Redakcja naukowa:
Michał Bergier
Tomasz Mazurek

Biała Podlaska 2025

AKADEMIA BIALSKA
IM. JANA PAWŁA II
Jubileusz 25-lecia

KOŁA NAUKOWE
– SZKOŁĄ TWÓRCZEGO DZIAŁANIA

EDYCJA DZIESIĄTA

REDAKCJA NAUKOWA
Michał Bergier
Tomasz Mazurek

Biała Podlaska 2025

Wydawca:
Akademia Bialska im. Jana Pawła II

Recenzenci:

prof. dr hab. Krystyna Chmiel
prof. dr hab. inż. Janusz Leszek Sokół
dr hab. Barbara Bergier, prof. uczelni
dr hab. inż. Mikołaj Jalinik, prof. uczelni
dr hab. Iwona Mystkowska, prof. uczelni
dr hab. Małgorzata Tokarska-Rodak, prof. uczelni
dr hab. Łukasz Zbucki, prof. uczelni
dr Joanna Baj-Korpak
dr inż. Alicja Baranowska
dr inż. Marta Chodyka
dr Olga Filipiak
dr Edyta Kawka-Knap
dr Katarzyna Łącka
dr Stanisława Nazaruk
dr Ewelina Niźnikowska
dr Justyna Paszkiewicz
dr Katarzyna Radwańska
dr Wiesław Romanowicz
dr Stanisława Spisacka
dr Marian J. Stelmach
dr Małgorzata Wasilewska
dr Bogumiła Zadrożniak
dr Kamil Zaworski
dr Piotr Zdunkiewicz
dr Jarosław Żbikowski

© Copyright by Akademia Bialska im. Jana Pawła II

Książka jest udostępniana na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa – Użycie niekomercyjne – Bez utworów zależnych 4.0 Międzynarodowa

ISBN 978-83-68103-13-7
https://doi.org/10.29316/9788368103137

Nakład: 75 egzemplarzy

Wydawnictwo AB JPII
ul. Sidorska 95/97
21-500 Biała Podlaska
wydawnictwo.akademiabialska.pl

Projekt okładki, skład i druk:

druk-24h.com.pl
DRUKARNIA CYFROWA
Hurtowa 21, 15-399 Białystok
tel. 535 500 898
e-mail: studio@druk-24h.com.pl

SPIS TREŚCI

Słowo od redaktorów 7

Amanda Fortuna-Sobczak
Samotność polskich seniorów i seniorek. Perspektywa płci. 9

Klaudia Potykanowicz, Anna Hołownia, Paulina Łosicka, Olga Filipiak
Fast fashion jako element kultury konsumpcyjnej XXI wieku 19

Artur Bober
Świadomość żywieniowa a czytanie etykiet 27

Sara Aleksandra Polita, Jakub Kurowski, Katarzyna Kośnik
Modele zachowań społeczności studenckiej w obliczu wybuchu wojny w opinii studentów Akademii Łomżyńskiej 37

Paulina Kisiel, Gabriela Semeniuk, Stanisława Nazaruk
Dzieci w czasie wojny. Doświadczenia polskich nauczycieli w pracy z uczniami-uchodźcami z Ukrainy – implikacje dla praktyki pedagogicznej . . 47

Katarzyna Siewieja, Stanisław Minta
Analiza wyników badań wśród osób odwiedzających wieżę widokową Sky Walk w Świeradowie-Zdroju 57

Ireneusz Popławski, Barbara Bergier
NORDIKIADA w opinii uczestników 71

Aleksandra Abramowicz, Tomasz Mazurek
Aktywność turystyczna studentów Akademii Bialskiej im. Jana Pawła II 85

Aleksandra Abramowicz, Marian J. Stelmach
Aktywność fizyczna i jej uwarunkowania na przykładzie uczniów Liceum Ogólnokształcącego im. Stanisława Staszica w Białej Podlaskiej 99

Iwona Demidowicz, Elżbieta Garbacik, Monika Sawicka, Jolanta Dragun, Ewa Stępień
Motywy i bariery wyboru zajęć fitness w opinii kobiet z Białej Podlaskiej . . . 109

Agnieszka Kozak, Jolanta Dragun, Dominik Dąbrowski
Czas wolny i jego wykorzystanie w przestrzeni lasu w opinii młodzieży akademickiej 125

Karolina Łachmacka
Potencjalny wpływ programu przeciwdziałania niedoborowi wody na gospodarkę rolną w Polsce 139

Iga Sypuła, Patryk Stefaniak
Liczebność zwierząt łownych chronionych całorocznie i okresowo oraz koszty szkód przez nie wyrządzonych 151

Patryk Stefaniak, Iga Sypuła
Monitoring i zwalczanie szkodników w polskich lasach 161

Iga Sypuła, Patryk Stefaniak
Świadomość osób młodych na temat zagadnień związanych z występowania kornika drukarza w Polsce 171

Szymon Zając, Mateusz Winniczuk, Bogumiła Zadrożniak
Rolnictwo regeneratywne 183

Natalia Szołucha, Anna Żelejko, Katarzyna Radwańska
Miejskie wyspy ciepła – jak (nie) zarządzać zielenią w mieście 197

Wadim Tulisow, Dominik Ciszyn
Ocena jakości sensorycznej ekstrudatów kukurydzianych z dodatkiem suszu z boczniaka ostrygowatego 209

Magda Pastusiak, Mikołaj Ociesa, Anna Wirkijowska, Dorota Teterycz, Magdalena Wiśniewska
Wpływ dodatku wytłoków z jagody kamczackiej na jakość i skład chemiczny wyrobów półcukierniczych 225

Julia Grochowska, Marcin Weiner
Występowanie wariantów genetycznych beta kazeiny A1 i A2 w mleku krowim oraz ich wpływ na zdrowie 237

Małgorzata Romaszewska, Stanisław Minta
Konsumpcja i produkcja mięsa w Polsce w latach 2013-2022 253

Natalia Szołucha, Alicja Baranowska
Wybrane cechy biometryczne sałaty siewnej w zależności od metody uprawy . 267

Mikołaj Jalinik, Tomasz Pawłowicz
Analyzing the Potential of Artificial Intelligence in Optimizing Forest Management Processes in Poland 287

Agata Danielewicz, Elżbieta Horoszewicz, Karolina Chojnacka
Jak wybrać konia do hipoterapii (terapia z udziałem konia) – cechy psychiczne 303

Monika Gadomska, Diana Piaszczyk, Katarzyna Głuchowska, Elżbieta Czarnecka
Problemy opiekuńczo-pielęgnacyjne pacjenta po urazie czaszkowo-mózgowym z wykorzystaniem terminów ICNP® 327

Karolina Rojek, Diana Piaszczyk, Ewa Jarzęcka
Rozpoznawanie i rozwiązywanie problemów pielęgnacyjnych pacjentki z rakiem jajnika z wykorzystaniem terminów ICNP® 339

Martyna Borysiuk, Polina Yakimashka, Iwona Gładysz, Wioleta Zarębska, Małgorzata Smędra, Bartosz Kowalewski
Czynniki warunkujące rozwój raka szyjki macicy na podstawie wiedzy kobiet z województwa lubelskiego 351

Karolina Porzezińska, Diana Piaszczyk, Ewelina Petrus, Alicja Rafalska
Problemy pielęgnacyjne pacjenta po udarze mózgu z wykorzystaniem terminów ICNP® 363

Konrad Grzybowski, Barbara Struk
Katniss Everdeen – a Likely or Unlikely Rebel in Young Adult Dystopian Fiction? 377

Faustyna Wojdakowska, Barbara Struk
To Drama or Not to Drama? Benefits of Using Drama Techniques in a Language Classroom 389

Słowo od redaktorów

Tegoroczna Ogólnopolska Konferencja Studenckich Kół Naukowych – „KOŁA NAUKOWE – SZKOŁĄ TWÓRCZEGO DZIAŁANIA" była spotkaniem wyjątkowym. To już po raz dziesiąty spotkaliśmy się w murach Akademii Bialskiej im. Jana Pawła II by w międzyuczelnianym gronie podzielić się swoją wiedzą oraz zdobytym doświadczeniem z takich dziedzin naukowych jak m.in. nauki społeczne, nauki o zdrowiu, czy też nauki przyrodnicze. W trakcie dziesiątej edycji naszej konferencji mieliśmy zaszczyt gościć i wysłuchać prelegentów i prelegentki z takich ośrodków naukowych jak Akademia Łomżyńska, Akademia Nauk Stosowanych Mazovia w Siedlcach, Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Krośnie, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Uniwersytet Morski w Gdyni, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie oraz z rodzimej Akademii Bialskiej im. Jana Pawła II.

Poniższa publikacja jest zbiorem wiedzy zawartej w materiałach konferencyjnych wygłoszonych w trakcie wydarzenia. W imieniu zespołu redakcyjnego chcielibyśmy podziękować i pogratulować wszystkim osobom prezentującym tematy z obszarów swoich naukowych zainteresowań. Serdeczne podziękowania kierujemy do JM Rektora Akademii Bialskiej im. Jana Pawła II, prof. dr. hab. Jerzego Nitychoruka, który objął patronat honorowy nad X Ogólnopolską Konferencją Studenckich Kół Naukowych. Dziękujemy Komitetowi Organizacyjnemu, w osobie mgr Renaty Rzeczkowskiej i Studenckiego Koła Naukowego „Z Plecakiem Przez Świat" oraz Komitetowi Naukowemu. Głęboko wierzymy, że nazwa konferencji „KOŁA NAUKOWE – SZKOŁĄ TWÓRCZEGO DZIAŁANIA" to nie tylko hasło, lecz faktyczna misja, którą udaje nam się od dziesięciu lat kontynuować.

W podsumowaniu jubileuszowej konferencji zwrócono uwagę na fakt ogromnej świadomości, z jaką studenci i studentki poruszali prezentowane tematy odnosząc się do bieżących, globalnych problemów, jak m.in. zmiany klimatyczne. Jedną z końcowych refleksji była ta mówiąca, że wzrastające pokolenie naukowców i naukowczyń daje nam wszystkim poczucie, że przyszłość nauki (jak i nas samych) jest w dobrych rękach, czy może trafniej – pięknych umysłach. Życzymy wszystkim uczestnikom i uczestniczkom dalszych sukcesów naukowych i liczymy, że spotkamy się w przyszłości przy kolejnych okazjach.

Redaktorzy

Amanda Fortuna-Sobczak[1]
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
Studenckie Koło Naukowe Pracy Socjalnej
https://doi.org/10.29316/9788368103137_1

SAMOTNOŚĆ POLSKICH SENIORÓW I SENIOREK. PERSPEKTYWA PŁCI

LONELINESS OF POLISH SENIORS. A GENDER PERSPECTIVE

Streszczenie

Zjawisko starzenia się społeczeństwa oraz rozpad tradycyjnych rodzin wielopokoleniowych na rzecz modelu nuklearnego w połączeniu z singularyzacją starości prowadzi do rozprzestrzeniania się samotności wśród osób w starszym wieku. W tym kontekście przeprowadzono autorskie badania, mające na celu poznanie poglądów i doświadczeń polskich seniorów i seniorek związanych ze zjawiskami samotności, a także samej starości. W pracy szczególny nacisk położono na opis zróżnicowania przeżyć osób badanych ze względu na ich płeć. Podczas badania posłużono się metodą indywidualnych wywiadów pogłębionych na próbie składającej się z 6 osób w wieku senioralnym wyłonionych za pomocą doboru celowego opartego na dostępności. Uzyskane dane pozwoliły na wyciągnięcie wniosku, iż seniorzy oraz seniorki w równym stopniu postrzegają starość w kategoriach negatywnych, związanych z deficytami: zdrowotnymi, materialnymi, dotyczących poczucia własnej wartości, wypełnianych ról i relacji społecznych. Pomimo przeszkód związanych z wiekiem, osoby badane zgodnie z teorią aktywnego starzenia się, starały się wypełniać czas rozmaitymi działaniami,

Summary

The phenomenon of aging society and the breakdown of traditional multigenerational families in favor of the nuclear model, combined with the singularization in old age, leads to the spread of loneliness among older people. In this context, original research was carried out aimed at understanding the views and experiences of Polish seniors related to the phenomena of loneliness, as well as old age itself. In the work, particular emphasis was placed on the description of the differences in the experiences of the respondents due to their gender. The study used the method of individual in-depth interviews on a sample of 6 seniors selected using purposeful sampling based on availability. The data obtained allowed the author to draw the conclusion that senior men and senior women equally perceive old age in negative categories, related to deficits in: health, material status, self-esteem, social roles and social relationships. Despite age-related obstacles, interviewed people according to the active aging theory tried to fill their time with various activities, both physical and mental. Seniors pointed to superficial relationships with friends

[1] mgr, https://orcid.org/0009-0008-9295-9900, e-mail: amfortuda@gmail.com

zarówno w zakresie fizycznym jak i umysłowym. Seniorzy i seniorki wskazywali na powierzchowność relacji ze znajomymi oraz rzadkie, zadaniowe kontakty z rodziną. Podczas rozmów o samotności, kobiety prezentowały podejście bardziej emocjonalne i empatyczne. Mężczyźni natomiast okazywali się bardziej skryci i nastawieni praktycznie, co jest zgodne z powszechnie uznawanymi w starszym pokoleniu stereotypami płciowymi.

Słowa kluczowe: starość, seniorzy, starzenie się społeczeństwa, samotność

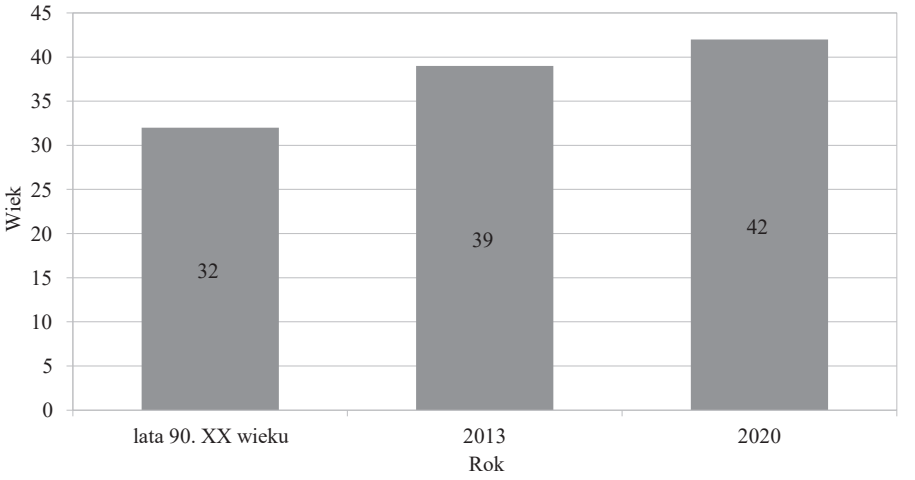
and rare, task-oriented contacts with family. When talking about loneliness, women presented a more emotional and empathetic approach. Men, on the other hand, turned out to be more secretive and practical, which is consistent with gender stereotypes commonly recognized in the older generation.

Keywords: old age, seniors, aging society, loneliness

Wstęp

Starość jest okresem życia zaczynającym się w wieku emerytalnym, zwykle wraz z ukończeniem 60. lub 65. roku życia (Organizacja Narodów Zjednoczonych, 2020). W 2020 roku już niemal co dziesiąta (9,3%) osoba na świecie miała 65 lub więcej lat. Ponadto, prognozuje się stałe, stopniowe zwiększania się odsetka osób starych w społeczeństwie (ONZ, 2020). Choćby z tego powodu, warto zainteresować się tematem potrzeb i oczekiwań coraz bardziej znaczącej części populacji świata.

W Polsce zjawisko starzenia się społeczeństwa nie jest jeszcze bardzo rozwinięte. Pomimo tego, że nasza ojczyzna jest wciąż zaliczana do państw demograficznie młodych, można już zauważyć wyraźne zmiany w strukturze wieku mieszkańców Polski. Mediana wieku w Polsce stopniowo rośnie, poczynając od około 32 lat odnotowanych pod koniec XX wieku, poprzez niemal 39 lat w roku 2013 (Główny Urząd Statystyczny, 2016), aż do 42 lat w roku 2020 (GUS, 2021) (rysunek 1). Oznacza to, iż obecnie przeciętny Polak ma o około 10 lat więcej, niż jeszcze 30 lat temu. Wzrost przewidywanej średniej długości życia wraz z obniżeniem współczynnika urodzeń powoduje, iż osoby w wieku 65 i więcej lat stanowią już ¼ społeczeństwa Polski (GUS, 2022).



Rysunek 1. Mediana wieku Polaków na przestrzeni lat

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS.

Starość, jako ostatni etap życia, wiąże się z wieloma wyzwaniami i kryzysami rozwojowymi. Pozytywne rozwiązanie tych trudności, daje możliwość pomyślnego przebiegu procesu starzenia się. Dzięki społecznym teoriom starzenia się można podjąć próbę przybliżenia i zrozumienia procesu starzenia się, co stanowi pierwszy krok na drodze do projektowania adekwatnego wsparcia i poprawy jakości życia osób w starszym wieku. Jedną z bardziej rozpowszechnionych koncepcji jest teoria aktywności. Według niej seniorzy powinni zastąpić dotychczas pełnione role nowymi, gdyż to właśnie zaangażowanie i aktywność społeczna jest źródłem poczucia spełnienia i radości z życia. Jako jej przeciwieństwo przytaczana bywa teoria wycofania, która mówi o stopniowym ustępowaniu miejsca młodszemu pokoleniu i pogodzeniu się z wycofywaniem się z życia społecznego przez seniorów. Spotyka się ona jednak z krytyką, ze względu na stereotypowe i dyskryminujące podejście do osób w starszym wieku jako mniej sprawnych, czy użytecznych (Halicki, 2006).

Jak wskazują badania, obecnie już niemal połowa (45%) Polaków po 65. roku życia zamieszkuje samodzielnie (GUS, 2021). Prowadzenia samotnego gospodarstwa domowego, szczególnie w kontekście rosnących ograniczeń fizycznych, sprzyja powstawaniu poczucia samotności.

Samotność w języku potocznym bywa utożsamiana z takimi pojęciami jak: osamotnienie, izolacja czy alienacja. Odwołując się do literatury, zjawisko to jest przedstawiane jako: „subiektywne, nieprzyjemne, bolesne przeżycie wynikające z braku pozytywnych relacji w stosunkach międzyludzkich" (Kusztelak, 2009) oraz: „przeżycie przykre, ujemnie wpływające na zdrowie

i kondycję fizyczną i psychiczną. […] Jest mieszaniną uczuć odrzucenia, braku akceptacji i nieprzyjemnych przeżyć. Z reguły towarzyszą jej: gniew, rozczarowanie, poczucie nieszczęścia i pesymizm" (Stochmiałek, 2005). Warto zwrócić uwagę na nacisk, który autorzy położyli na doświadczanie negatywnych emocji oraz ich dotkliwość dla doświadczającej samotności osoby. Efekty pozostawania w odosobnieniu wykraczają poza sferę umysłową, mogąc również wywoływać objawy somatyczne. Najczęstszymi są zaburzenia łaknienia oraz choroby układu krążenia, które przyczyniają się do zwiększonego ryzyka przedwczesnego zgonu (Instytut Pokolenia, 2022).

Samotność nie musi być jednak zjawiskiem jednoznacznie negatywnym. Czasami bywa ona doświadczana na skutek dobrowolnego, świadomego wyboru. Na tej podstawie można wyróżnić dwa rodzaje samotności: złą oraz dobrą. Ta pierwsza, zgodnie z przedstawionymi wyżej definicjami, kojarzona jest ze smutkiem oraz cierpieniem. Samotność dobra może być natomiast postrzegana jako szansa na lepsze poznanie samego siebie oraz okazja do samorozwoju i poprawienia poczucia własnej wartości (Różański, 2020).

Dobrowolna decyzja o samotniczej drodze życia należy do jednostkowych przyczyn powstawania samotności. Dominującymi czynnikami w tej kategorii są jednak: ograniczenia sieci społecznych jednostek, ograniczenia strukturalne i funkcjonalne jednostek oraz ograniczenia wynikające z osobowości (Szukalski, 2005). Poza przyczynami leżącymi w konkretnej osobie, wyróżnia się również bodźce kulturowe oraz demograficzne. Kulturowa etiologia samotności związana jest między innymi z panującym modelem rodziny, powszechnie przyjętymi normami wspólnego zamieszkiwania czy intensywności i częstotliwości kontaktów z rodziną. Standardy te są zależne od miejsca zamieszkania, co można wyraźnie uwidocznić poprzez porównanie wspólnotowych krajów śródziemnomorskich do indywidualistycznych państw skandynawskich. Takie aspekty jak: liczba posiadanych krewnych, w tym partnera i dzieci, poziom wykształcenia, miejsce zamieszkania czy atrakcyjność zewnętrzna należą natomiast do demograficznych czynników powstawania samotności (Fopka-Kowalczyk, 2018).

W związku z powyższym, głównym celem pracy było zbadanie doświadczeń seniorów i seniorek związanych z samotnością. W badaniu nacisk położono na indywidualne, subiektywne odczucia, historie i definicje. Na podstawie opisów uzyskanych od respondentów i respondentek starano się odpowiedzieć na pytanie: czy doświadczanie samotności przez starszych kobiety i mężczyzn różni się zależnie od płci, a jeśli tak, to w jaki sposób? Dodatkowe cele badawcze obejmowały poznanie dominujących w życiach osób badanych modeli starzenia się oraz zapoznanie się z zapatrywaniami seniorów i seniorek na samą starość – również uwzględniając przy tym perspektywę płci.

Metodologia i etyka badania

Zgodnie z zainteresowaniami badawczymi zdefiniowano 2 podstawowe cele badań: opis doświadczeń seniorów i seniorek związanych z przeżywaniem starości i samotności oraz wyjaśnienie, czy owe doświadczenia są zróżnicowane ze względu na płeć osób badanych. Na podstawie powyższych założeń zdefiniowano pytania badawcze, poruszające takie kwestie jak: obecność wzorców modeli starzenia się w życiu respondentów i respondentek, subiektywne rozumienie pojęć samotności, doświadczenia osób badanych oraz ich znajomych i krewnych w aspekcie samotności, przeżycia dobrej i złej samotności oraz odmienność doświadczania i definiowania starości oraz samotności ze względu na płeć osoby starszej. W powyższej perspektywie oczywistym wyborem stał się wybór metody jakościowej, pozwalającej na poznanie indywidualnego punktu widzenia seniora lub seniorki oraz dokładniejsze poznanie historii ich życia. Ponadto metoda jakościowa umożliwia głębsze zbliżenie się do uczuć i osobistych przeżyć osób badanych.

Najadekwatniejszym narzędziem pozwalającym na udzielenie odpowiedzi na zadane pytania badawcze okazał się indywidualny wywiad pogłębiony. Pod uwagę brano również wywiady grupowe oraz diadyczne, jednak stwierdzono iż obecność innych osób mogłaby stwarzać zakłócenia w wyrażaniu emocji oraz opisywaniu intymnych przeżyć.

Jako iż badanie miało na celu porównanie przeżyć starszych mężczyzn i kobiet, zdecydowano się na nieprobabilistyczny dobór celowy. Pozwolił on na uzyskanie porównywalnej próby, 3 kobiet i 3 mężczyzn, w podobnych przedziałach wiekowych. Z uwagi na tematykę badania odnoszącą się do samotności, respondenci i respondentki to osoby zamieszkujące samodzielnie, bez zdiagnozowanych chorób czy zaburzeń psychicznych. Wybrani seniorzy i seniorki są osobami emerytowanymi, w wieku od 62 do 89 lat. Starano się również ujednolicić miejsce zamieszkania osób badanych, które pochodziły z dużych miast wojewódzkich, o liczbie ludności przewyższającej 100 tys. mieszkańców – Poznania oraz Opola.

Scenariusz wywiadu pogłębionego zawierał 40 pytań, jednak zgodnie z naturalnym biegiem rozmowy część z nich bywała pomijana, czasem zadawano również dodatkowe pytania w ramach pogłębiania odpowiedzi. Ze stawiania niektórych pytań rezygnowano, w przypadku gdy osoba badana wypowiedziała się już wcześniej na dany temat lub gdy zagadnienie okazywało się nieadekwatne do jej sytuacji (na przykład pytanie o doświadczenia rodzeństwa w przypadku jedynaków). Scenariusz wywiadu zawierał głównie zagadnienia, które miały za zadanie dostarczyć materiału potrzebnego do odpowiedzi na pytania badawcze. Oprócz nich, pojawiały się jednak zapytania z innymi funkcjami, takimi jak zagajenie rozmowy, rozładowanie atmosfery czy poprawy samopoczucia seniora lub seniorki w związku z poruszaniem

trudnych emocjonalnie tematów. Wśród nich, jako przykład, można wskazać pytanie o przebieg wymarzonego, pomyślnego dnia.

Wszystkie wywiady zostały przeprowadzone przez tę samą osobę – autorkę badania. W trakcie rozmów z respondentami i respondentkami położono nacisk na podążanie za przedstawianymi przez nich wątkami oraz odnoszenie się do aktualnie odczuwanych emocji i ich walidację. Trudny, osobisty temat powodował niekiedy emocjonalne reakcje, głównie w formie płaczu. Bieżące monitorowanie sytuacji i szybkie reagowanie przez badaczkę pozwalało jednak na rozładowanie napięcia, w związku z czym nie było konieczne przerwanie żadnego z wywiadów. Ponadto, rozmowy starano się zakańczać na pozytywnej nocie, przekierowując nieco temat ze starości i samotności, na przykład na opisywane wcześniej przez seniorów i seniorki sposoby spędzania wolnego czasu. Dobrostan osób badanych pozostawał kwestią nadrzędną. Seniorzy i seniorki mieli możliwość skorzystania z przerwy, czy zakończenia badania w każdej chwili, co jednak nie nastąpiło. Respondentom i respondentkom została udostępniona przestrzeń do wyrażenia siebie i przeżywania emocji na swój własny sposób. Badaczka starała się również okazywać wsparcie dla uczuć osób badanych i towarzyszyć im emocjonalnie zgodnie z aktualnymi potrzebami. W celu zapewniania seniorom i seniorkom poczucia bezpieczeństwa, prywatności i komfortu, wszystkie wywiady zostały, zgodnie z preferencjami osób starszych, przeprowadzone osobiście w ich miejscu zamieszkania.

Analiza wyników

Ostatni etap rozwojowy człowieka, którym jest starość, powinien być związany z czerpaniem satysfakcji z dotychczasowego przebiegu życia. Osiągnięcie zadowolenia, stabilności i zachowanie aktywności pomaga pogodzić się z perspektywą nadchodzącej śmierci. Wyniki przeprowadzonych badań, wskazują jednak iż seniorom i seniorkom starość kojarzy się głównie z brakami, barierami i trudnościami. Respondenci i respondentki zmagali się z deficytami w różnych obszarach: zdrowia, zasobów materialnych, relacji społecznych, własnej samooceny. Często były one ze sobą ściśle powiązane, jedne problemy stawały się źródłem trudności na innych płaszczyznach. Doświadczenia osób badanych okazywały się jednak odmienne, gdy jako zmienną brano pod uwagę ich płeć. Kobiety, częściej i obszerniej niż mężczyźni opisywały problemy związane ze swoim niskim statusem ekonomicznym. Fakt ten, zgadza się z ogólną tendencją, iż emerytki osiągają niższe dochody, niż mężczyźni w podobnym wieku. Ponadto seniorki, dokonywały większych inwestycji we własne zdrowie oraz okazywały się bardziej świadome w tym zakresie i chętniej poszukiwały wsparcia lekarzy. Stan ten może wynikać ze stereotypowej socjalizacji, kreującej wizerunek „twardego''

mężczyzny, który nie powinien się nad sobą roztkliwiać. Ból, choroby i ogólne degradacja fizyczna ograniczają jednak osobom w starszym wieku możliwość czerpania radości z życia, niezależnie od ich płci.

Osoby badane starały się jednak zachować optymizm i dostosowywać do własnych ograniczeń, nie pozwalając sobie na całkowite wycofanie się. Zgodnie z założeniami aktywnego modelu starzenia się, seniorzy i seniorki chętnie podejmowali rozmaite działania. Wśród mężczyzn najpopularniejszym z nich okazało się rozwijanie zainteresowań związanych z przebywaniem na świeżym powietrzu: jazda na rowerze, spacery czy ogrodnictwo. Preferowanie przez mężczyzn konkretnych, praktycznych działań, jest zgodne z wynikami analiz innych badaczy. Kobiety również podejmowały te aktywności, jednak w odróżnieniu od mężczyzn, wśród form relaksu wymieniały również gotowanie. Oprócz rozwijania kondycji fizycznej, badani seniorzy i seniorki dbali też o rozwój umysłowy poprzez: rozwiązywanie krzyżówek, oglądanie programów popularnonaukowych lub czytanie książek. Respondenci i respondentki zgodnie doceniali większą dostępność wolnego czasu związaną z przejściem na emeryturę, nie narzekali jednak na nudę. Podejmowanie nowych działań i skupienie na samorozwoju, przyczyniało się do poprawy ich samopoczucia. Osoby badane nadmieniały również, iż uprawienie hobby i rozwijanie zainteresowań są dla nich głównymi metodami walki z samotnością.

Seniorzy i seniorki jako główne, codzienne źródło kontaktów społecznych wymieniali znajomych i sąsiadów. Przyznawali jednak, że relacje z nimi są powierzchowne i nie dotyczą bardziej osobistych tematów. Osoby badane przejawiały jednak zadowolenie z tego stanu rzeczy, nie wymagając większego zaangażowania. Respondenci i respondentki zazwyczaj posiadali tylko jedną bliską osobę, na którą mogli liczyć w każdej sytuacji. Najczęściej okazywała się nią mieszkająca nieopodal, niespokrewniona kobieta.

Respondenci i respondentki deklarowali brak chęci narzucania się, nawet bliskiej, rodzinie. Zwykle po prostu oczekiwali na kontakt ze strony krewnych. Zwykle był on związany z określonymi zadaniami, takimi jak przypilnowanie wnucząt czy wizyta u lekarza. Pomimo niezbyt częstych rozmów, seniorzy i seniorki i oceniali stosunki z bliskimi jako dobre.

Osoby badane pozwoliły sobie na drobną krytykę dominującej formy utrzymywania kontaktów, którą okazały się rozmowy telefoniczne. Seniorzy i seniorki wyraźnie preferowali spotkania osobiste, jednak okazywały się one dużo rzadsze niż zapośredniczone formy kontaktów. Mimo frustracji, respondenci i respondentki starali się usprawiedliwiać swoich znajomych i rodzinę czy to faktem posiadania własnych dzieci, pracy zawodowej czy też obciążeniem zbyt wieloma zobowiązaniami.

Jedynie badane kobiety określały same siebie jako osoby samotne. Samodzielne zamieszkiwanie, rzadkie kontakty z rodziną i powierzchowne relacje ze znajomymi nie stanowiły dla starszych mężczyzn wystarczających przesłanek do odczuwania samotności. Seniorki zdawały się również bardziej uczuciowo i empatycznie podchodzić do tematu samotnego życia. Wypowiadały się bardziej szczegółowo, ujawniając osobiste przeżycia i pozwalając sobie na okazywanie emocji, na przykład poprzez płacz. Starsi mężczyźni skupiali się natomiast na możliwościach radzenia sobie z samotnością i udzielaniu rad, co świadczy o bardziej praktycznym nastawieniu. Takie zachowania są zgodne ze stereotypowymi rolami płciowymi, szczególnie często obecnymi w starszym pokoleniu, z uwagi na tradycyjny sposób wychowania. Co ciekawe, zarówno kobiety jak i mężczyźni nieco krytyczniej podchodzili do przeżyć płci przeciwnej, niż własnej.

Wnioski i rekomendacje

Rozwój medycyny i technologii prowadzi do wydłużania się średniej długości życia człowieka. W połączeniu z przemianami społeczno-kulturowymi i stale obniżającą się stopą urodzeń starzenie się społeczeństw staje się coraz bardziej rozpowszechnionym zjawiskiem. Zwiększanie się odsetka udziału osób w starszym wieku dotyczy również społeczeństwa Polski. W tych okolicznościach szczególnie ważnym staje się zaspokajanie potrzeb coraz większej części ludności, tak by z sukcesem mogła przejść przez ostatni etap rozwojowy człowieka. Na jakość życia składa się wiele czynników, takich jak kondycja fizyczna, zasoby materialne, ale też relacje społeczne. Jednym z głównych założeń przeprowadzonego badania była próba przybliżenia się do perspektywy seniorów i seniorek oraz głębszego zrozumienia ich oczekiwań względem relacji społecznych. Na przekór tego, iż starość jest zjawiskiem silnie sfeminizowanym, w pracy postanowiłam uwzględnić perspektywę płci, w równej mierze odwołując się do przeżyć kobiet i mężczyzn. Jest to zabieg o tyle istotny, iż większość badań dotyczących starości, jeśli już uwzględnia podejście genderowe, zwykle marginalizuje aspekt męskości, częściej odwołując się do perspektywy kobiet.

Zgodnie z wysnutą na początku badań hipotezą, wyniki wskazały na różnice w przeżywaniu samotności przez seniorów, zależnie od ich płci. Starsze kobiety były bardziej otwarte i chętne do dzielenia się trudnymi przeżyciami. Ponadto, bardziej empatycznie podchodziły do doświadczeń innych osób, starając się wczuć w ich sytuację życiową. Seniorki znacznie częściej okazywały również własne uczucia, czy to bezpośrednio je wysławiając, czy też okazując płacząc lub śmiejąc się. W odróżnieniu od nich, starsi mężczyźni zachowywali pewien dystans i rezerwę. Brak okazywania zaangażowania emocjonalnego objawiał się zarówno w ich relacjach społecznych, jak

i w trakcie przeprowadzanych wywiadów. Seniorzy, wyznając praktyczne podejście do rozwiązywania problemów, mieli mniejszą skłonność do wyrażania współczucia czy podejmowania prób wczucia się w sytuację innych osób.

Odwołując się do przedstawionych w pierwszej części artykułu definicji, badani seniorzy i seniorki wskazywali na wiele wad związanych z samotnością. Ich przeżycia w tym aspekcie były dość podobne. Deficyty obejmowały nie tylko aspekt społeczny, ale rzutowały również na inne płaszczyzny życia, takie jak zdrowie psychiczne czy nawet status materialny. Pomimo tego, respondenci i respondentki potrafili jednak dostrzec pozytywne strony zjawiska samotności. Odseparowanie od innych osób pozwoliło seniorom i seniorkom na eksplorację własnego wnętrza, oddanie się hobby oraz dało przestrzeń na rozwój umysłowy i fizyczny.

Warto podkreślić, iż wszyscy badani seniorzy i seniorki, pomimo samodzielnego zamieszkiwania i ograniczonych kontaktów z rodziną, byli zadowoleni z przynajmniej jednej relacji społecznej obecnej w swoim życiu. Respondenci i respondentki jednogłośnie wskazywali również, że do zaspokojenia ich potrzeb społecznych nie potrzeba wiele. Zwykła rozmowa na codzienne tematy, nawet przeprowadzona z osobą nieznajomą, okazywała się wystarczającym czynnikiem do osiągnięcia satysfakcji.

Tematem wymagającym rozpatrzenia, jest poczucie zrezygnowania osób starszych. Pomimo niewystarczająco częstych kontaktów z rodziną i dominacji mniej preferowanej formy kontaktu za pomocą telefonu, seniorzy i seniorki byli pogodzeni z zaistniałą sytuacją. Nie mieli ochoty na jasne zakomunikowanie o swoich potrzebach partnerom relacji, co przecież mogło by doprowadzić do zaspokojenia ich wymagań i polepszenia samopoczucia.

Pomimo różnego stopnia kondycji fizycznej i stanu zdrowia, wszyscy respondenci i respondentki starali się zachowywać aktywność na tylu płaszczyznach, na ile to było dla nich możliwe. Seniorzy i seniorki, wbrew stereotypowym opiniom dotyczącym samotnych osób starszych, nie czuli nudy i zajmowali się uprawianiem różnorodnych hobby. Zgodnie z teorią aktywności, wypełnianie czasu nowymi aktywności skutkowało poprawą nastroju i pozwalało im na utrzymanie pozytywnego nastawienia do życia.

Biorąc pod uwagę wyniki badań, wskazanym było by wdrożenie programów edukacyjnych dotyczących warunków pomyślnego przebiegu procesu starzenia się, skierowanych do wszystkich grup wiekowych – w tym seniorów i seniorek. Zdobycie wiedzy w tym zakresie może przyczynić się do polepszenia jakości życia osób starych, podjęcia przez nich aktywności w szerszym zakresie oraz zmniejszenia ich poczucia braku użyteczności. Ponadto, edukowanie młodszych grup wiekowych pozwoli na złamanie stereotypów i uprzedzeń związanych ze starością. Napiętnowanie i niechęć ze

strony młodszego pokolenia stanowiło jedną z głównych przyczyn obniżenia samooceny wśród badanych seniorów i seniorek.

Uwzględniając różnice płciowe, dotyczące wyrażania uczuć, warto ukazać seniorom, iż okazywanie emocji przez mężczyzn to nic niestosownego. Pozbycie się wewnętrznego oporu przed poruszaniem tematu uczuć, mogło by pomóc w jaśniejszej komunikacji, zmniejszając poczucie wyobcowania i izolacji.

Reasumując, postrzeganie świata przez starych kobiety i przez mężczyzn, pomimo podobieństw, znacząco się od siebie różni. Samotność, choć w odmienny sposób, jest jednak tak samo dotkliwa dla wszystkich.

Literatura

1. Fopka-Kowalczyk, M. (2018). Samotność osób starszych i czynniki ją warunkujące, *Kultura i Edukacja*, *119*(1), 70-80. https://doi.org/10.15804/kie.2018.01.05
2. Fortuna-Sobczak, A. (2004). Samotność i osamotnienie seniorów w perspektywie płci. Niepublikowana praca magisterska napisana pod kierunkiem M. Frąckowiak-Sochańskiej, Poznań.
3. Główny Urząd Statystyczny. (2016). Ludność w wieku 60+. Struktura demograficzna i zdrowie. Warszawa: Główny Urząd Statystyczny.
4. Główny Urząd Statystyczny. (2022). Sytuacja osób starszych w Polsce w 2021 r., Warszawa, Białystok: Główny Urząd Statystyczny.
5. Halicki, J. (2006). *Społeczne teorie starzenia się.* W: M. Halicki, J. Halicka (red.), *Zostawić ślad na ziemi. Księga pamiątkowa dedykowana Profesorowi Wojciechowi Pędichowi w 80 rocznicę urodzin i 55 rocznicę pracy naukowej* (255-276). Białystok: Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku.
6. Instytut Pokolenia. (2022). *Poczucie samotności wśród dorosłych Polaków*. Warszawa: Instytut Pokolenia.
7. Kusztelak, E. (2009). *Twórcza samotność? Funkcjonowanie społeczne osób osamotnionych w okresie wczesnej dorosłości*. W: K. J. Szmidt (red.), *Metody pedagogicznych badań nad twórczością*. Łódź: Wydawnictwo Akademii Humanistyczno-Ekonomicznej.
8. Różański, T. (2020). Samotność i osamotnienie osób starszych jako problem społeczny i edukacyjny. *Roczniki pedagogiczne*, *12*(4), 4. https://doi.org/10.18290/rped20124-6
9. Stochmiałek, J. (2005). *Samotność oraz starość w świetle koncepcji jakości życia*. W: J. Twardowska-Rajewska (red.), *Przeciw samotności*. Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.
10. Szukalski, P.(2005). Poczucie samotności i osamotnienia wśród sędziwych seniorów a ich sytuacja rodzinna. *Auxilium Sociale – Wsparcie Społeczne*, *34*(2), 217-238.

Klaudia Potykanowicz, Anna Hołownia, Paulina Łosicka, Olga Filipiak[1]
Akademia Bialska im. Jana Pawła II
Koło Naukowe Studentów Socjologii
https://doi.org/10.29316/9788368103137_2

FAST FASHION JAKO ELEMENT KULTURY KONSUMPCYJNEJ XXI WIEKU

FAST FASHION AS PART OF 21ST CENTURY CONSUMER CULTURE

Streszczenie

Zainteresowanie modą wpisuje się w problematykę badawczą socjologii. Moda związana jest z kulturą danego społeczeństwa, zaś jednostka poprzez modę realizuje potrzeby wyróżnienia się i prestiżu, tożsamości oraz przynależności do grupy. Wiek XXI to okres znacznego rozwoju fast fashion. Fast fashion wpisuje się we współczesną kulturę konsumpcyjną. Spełnia kryteria natychmiastowości, chwilowości oraz realizację sztucznych potrzeb. Fast fashion zyskuje na sile, co powoduje wiele negatywnych skutków społecznych i ekologicznych.

Słowa kluczowe: fast fashion, kultura konsumpcyjna, moda

Summary

Interest in fashion is part of the research topics of sociology. Fashion is related to the culture of a given society, and through fashion an individual meets the needs of distinction and prestige, identity and belonging to a group. The 21st century is a period of significant development of fast fashion. Fast fashion fits into contemporary consumer culture. It meets the criteria of immediacy, temporality and the fulfilment of artificial needs. Fast fashion is gaining strength, which is causing many negative social and ecological effects.

Keywords: fast fashion, consumer culture, fashion

[1] dr, https://orcid.org/0000-0003-0180-6914, o.filipiak@dyd.akademiabialska.pl

Wstęp

Moda XXI wieku wpisuje się we współczesną kulturę konsumpcyjną. Problemy z tym związane są w kręgu zainteresowania socjologii, gdyż stanowią one ważny element tworzącego się ładu społecznego i kulturowego oraz są obrazem kształtujących się stosunków społecznych, zmian społecznych oraz przekształceń w ramach społeczeństwa. Moda związana jest z kulturą danego społeczeństwa, jest realizacją potrzeby wyróżnienia się, prestiżu, przynależności do grupy, wyrażenia swojej tożsamości. Celem artykułu jest analiza mody typu fast w kontekście kultury konsumpcyjnej XXI wieku. Pojawiają się dylematy etyczne i ekologiczne związane z tym problemem, dlatego istotnym wyzwaniem dla autorek niniejszej pracy jest wskazanie istoty fast fashion, jej skutków, sposobów jej przeciwdziałania w odniesieniu do kultury konsumpcyjnej. Praca ma charakter przeglądowy w oparciu o studia literaturowe i materiały wtórne.

Moda i kultura konsumpcyjna – ustalenia terminologiczne

Moda stanowi oś rozważań wielu dziedzin naukowych: filozofii, antropologii, socjologii, psychologii, ekonomii, marketingu. Modę można rozpatrywać jako system zmian kulturowych, ukazującym znaczenia, symbole i mity kulturowe (Hańderek, 2019). Szerzej na modę proponuje spojrzeć Aleksandra Perchla-Włosik (2015, s. 616) pisząc „Modą nazywamy zmienność ogólnie stosowanych form w poszczególnych dziełach twórczości, uwarunkowaną chwilowymi upodobaniami danego zbiorowiska ludzkiego. Przedmiotem mody może być odzież, tańce, muzyka, obyczaje, a nawet taki czy inny rodzaj literatury itp.”.

Początki mody sięgają okresu wczesnego Renesansu we Włoszech, skąd moda zataczała nowe kręgi. Na przestrzeni kolejnych wieków moda zaczęła stanowić ważny element kultury poprzez kształtowanie smaku, jako system statusu, władzy i bogactwa (Encyklopedia Socjologii, s. 264-265). Moda XX wieku kształtowana była przede wszystkim pod wpływem kultury masowej, co związane jest także z uniformizacją, ujednoliceniem stylów życia.

Piotr Sztompka (2008, s. 273), podkreśla, iż moda niesie ze sobą sprzeczne tendencje: z jednej strony mamy do czynienia z chęcią wyróżnienia się, oryginalności, nowatorstwa, z drugiej do ulegania przez jednostkę naciskom większości. W kontekście kultury konsumpcyjnej XXI wieku doskonale widać te antagonizmy, gdyż produkcja masowa przyczyniła się do ujednolicenia na przykład sposobów ubierania. Młodzi, niezależnie od miejsca w którym żyją (o ile warunki bytowe na to pozwalają), ubierają się bardzo podobnie, noszą te same marki w podobnym stylu. Jednocześnie istnieją

subkultury młodzieżowe, które wyróżniają się na tle innych m.in. swoim sposobem ubierania, który stanowi wyraz ich tożsamości.

Kultura konsumpcyjna jest nieodłącznym elementem współczesnej rzeczywistości społecznej i wpisuje się w typ społeczeństwa konsumpcyjnego. W społeczeństwie konsumpcyjnym na pierwszy plan wysuwa się konsumpcja, która staje się centrum życia jednostki. Wokół niej zorientowana jest praca, czas wolny, co wpływa na pojawienie się odpowiednich stylów życia. Małgorzata Dziura dokonuje ciekawej syntezy głównych cech kultury konsumpcyjnej, do których zalicza: nastawienie na „ja", zaspokajanie egoizmu człowieka; bierne przyjmowanie wytworów kulturowych; traktowanie przejawów kultury w kategoriach rynkowych, czasami magicznych; przewaga modus „mieć", homogeniczność; indywidualizacja zachowań, odejście od tradycji; nastawienie na wartości hedonistyczne i materialistyczne; infantylizacja; konsumowanie znaków, a nie towarów (Dziura, 2010). Kultura ta odwzorowuje zmiany społeczne i kulturowe ostatnich dziesięcioleci.

Socjologiczny aspekt mody

W socjologii od kilku lat rozwija się subdyscyplina socjologii – socjologia mody, gdzie analizie poddaje się m. in. funkcjonowanie rynku mody, nowe trendy, powiązania mody z kulturą, gospodarką, marketingiem. W literaturze socjologicznej istnieje od zawsze zainteresowanie problemem mody. Teoretycy podejmujący ten temat to m.in. Georg Simmel, Thorstein Veblen, Herbert Blumer, Anthony Giddens, Pierre Bourdieu. Moda jako problem teoretyczny i empiryczny pojawiła się w socjologii pod koniec lat sześćdziesiątych XX wieku.

Dla G. Simmla moda jest jedną z form życia i wynikiem zróżnicowania klasowego. Socjolog niemiecki analizując nowoczesne społeczeństwo zauważa, iż moda jest wyrazem dystynkcji klasowej i statusowej, gdzie pomimo próby naśladowania stylu klasy wyższej przez niższą, tej drugiej nigdy nie udaje się w pełni ten proces, gdyż klasa wyższa wprowadza innowacje i znowu pojawiają się granice, powstają na nowo bariery (Kapciak, 1999).

W perspektywie interakcjonizmu symbolicznego H. Blumer traktuje modę jako „dobro zbiorowe", sposób wyrażenia swojego gustu, jako otwartość na nowości, niepokój ale i nowe doświadczenia. Również dla T. Veblena moda jest przejawem wyższości klasy o większych dochodach nad klasą niższą (Kapciak, 1999). Z kolei P. Bourdieu rozważania wokół mody odnosi do kategorii tzw. pola, w którym toczy się gra, w wyniku której zwycięzcy mogą decydować o tym, co jest modne, a co nie (Perchla-Włosik, 2015).

Rozwój fast fashion w kontekście kultury konsumpcyjnej

Fast fashion wpisuje się we współczesną kulturę konsumencką, której jedną z zasad jest natychmiastowość i jednorazowość. Dobra konsumpcyjnie nie powinny służyć przez dłuższy czas, odzież nie musi być uniwersalna, tak jak dzieje się w przypadku ubrań klasycznych, w kulturze konsumpcjonizmu trendy zmieniają się szybko. Pojawiają się nowinki, kolekcje w sklepach przedstawiają nowe formy i ekspozycje. Odpowiednie aranżacje wystaw sklepowych mają na celu zachęcenie konsumentów do zakupów.

W podejściu marketingowym podkreśla się, iż „Ideą przedsiębiorstw segmentu fast fashion jest koncentracja na jak najszybszej odpowiedzi na potrzeby miłośników mody (a wręcz na kreowaniu potrzeb) i stymulowaniu popytu. Segment ten powstał w następstwie rosnącego tempa życia konsumentów oraz ich coraz wyższych wymagań, a także coraz częstszych zmian trendów" (Sempruch-Krzemińska i in., 2016). Początki fast fashion sięgają przełomu lat 70. i 80-tych w USA, a obecnie koncepcja ta służy do szybkiego zaspokajania potrzeb przede wszystkim młodej grupy nabywców w zakresie naśladowania luksusowej mody w atrakcyjnej cenie (Kowalski, Salerno-Kochan, 2016).

Moda typu fast jest łatwo dostępna dla konsumentów i posiada korzystną cenę. To, co jest hitem sprzedażowym dzisiaj to za kilka miesięcy będzie już niemodne. Z racji szybko zmieniających się trendów, cykl życia tych produktów jest krótki, co pozwala na szybką wymianę kolekcji. Ubrania wyprodukowane są zazwyczaj z materiałów syntetycznych, które nie ulegają biodegradacji. Dodatkowy problem stanowi produkcja dużej ilości odpadów, które zaśmiecają naszą planetę. Moda ta częściowo opiera się na imitacji produktów luksusowych w postaci bardzo podobnej odzieży do markowych ubrań albo na zwykłych podróbkach. W kulturze konsumpcyjnej noszenie podróbek nie jest traktowane jako zachowanie naganne. W social mediach instagramerzy, youtuberzy chwalą się i często reklamują odzież nielegalnie kopiowaną. Produkty te mają dostępną cenę dla przeciętnego konsumenta, zaś wprowadzenie wyprzedaży po każdym sezonie jeszcze bardziej zachęca nabywców. Tworzenie atmosfery „okazji i promocji" to także element wpisujący się we współczesną kulturę konsumencką. Firmy stosują tego typu praktyki, aby zachęcić do zakupów, które mogą być nieprzemyślane. Trendy modowe fast fashion przemijają bardzo szybko, a sklepy sieciowe wypuszczają kilkanaście kolekcji rocznie. Obecnie można zauważyć także duży wpływ Internetu na modę fast fashion. Według ekspertów grupy Admited wrasta liczba e-konsumentów w segmencie modowym, gdyż liczba zakupów w sieci w segmencie modowym wzrosła ponad 12% w roku 2022. Prognozy na kolejne mają pokazać tendencję wzrostową w tym zakresie (Fasion Biznes, 2024).

Skutki fast fashion są wieloaspektowe. Ważną kwestią jest produkcja dużej liczby odpadów. W dobie kryzysu ekologicznego, zanieczyszczenia wód i całego klimatu problem składowisk wyrzucanych ubrań jest poważny. Według danych pochodzących z 2023 roku rocznie produkuje się na świecie 100 mld sztuk odzieży, z czego 92 mln ton zostaje wyrzuconych na śmietniska i trend ten będzie postępować. Odpady najczęściej lądują w Afryce, szczególnie zagrożona jest Kenia, gdzie trafiają ubrania brudne, zniszczone, które następnie są spalane albo pozostają na nielegalnych wysypiskach (Bełdowicz, 2024). Przy produkcji ubrań wykorzystuje się ogromne ilości wody. W skali globalnej przemysł modowy jest drugim co do wielkości konsumentem wody i odpowiada za 2–8% emisji CO_2. Duża część tych emisji pochodzi z pompowania wody nawadniającej uprawy takie jak bawełna, pestycydy na bazie ropy naftowej, maszyny do zbioru oraz emisje pochodzące z transportu (UNEP, 2024). Firmy zajmujące się fast fashion zużywają 79 trylionów litrów wody, są odpowiedzialne za 20% przemysłowych zanieczyszczeń wody, 35% zanieczyszczeń oceanów mikroplasitkiem (światOZE.pl, 2024).

Tempo rozwoju fast fashion jest duża i rośnie. Nieodłącznym aspektem tego trendu jest kwestia wykorzystywania taniej siły roboczej, gdyż firmy lokują swoje fabryki w krajach biednych, gdzie wynagrodzenie oferowane pracownikowi jest bardzo niskie, zaś warunki pracy dalekie są od standardów pracy w krajach rozwiniętych. Koszty produkcji są niskie, a do pracy wykorzystywane są przede wszystkim kobiety i dzieci. Problem nieuczciwych praktyk handlowych istnieje także w Europie. Raport z 2023 roku sporządzony na zlecenie Biura Rzecznictwa na rzecz Sprawiedliwego Handlu (FTAO), przeprowadzony przez Clean Clothes Campaign Europe wskazuje, iż 700 000 tys. osób może być wykorzystywanych w Europie Środkowo-Wschodniej jako tania siła robocza. Pozostałe problemy ujawnione w raporcie dotyczyły m.in. wykorzystywanie migrantów w i migrantek do pracy po kilkanaście godzin i często niewypłacanie im należnych pieniędzy (Włochy, Rumunia, Chorwacja, Czechy), narzucanie przez marki odzieżowe podwykonawcom krótkich terminów wykonania projektów oraz ostatecznie niskich cen produktów końcowych. Cała machina fast fashion pokazuje szereg niewłaściwych praktyk w tym obszarze (Głowacka, 2023).

Co ciekawe obok fast fasion dynamicznie rozwija się rynek dóbr luksusowych. Według najnowszego raportu dotyczącego rynku dóbr luksusowych w Polsce wynika, iż wartość rynku dóbr luksusowych w Polsce w roku 2022 wzrosła o prawie 19% w stosunku do roku poprzedniego i wynosi 37 mld złotych. Największą część tego rynku stanowią samochody luksusowe i klasy premium (najczęściej wybierane Maserati); odzież, obuwie, akcesoria (największy rynek zbytu tych dóbr to Francja); nieruchomości (najdroższy sprzedany apartament w Warszawie zlokalizowany w wieży Złota 44 za 23 mln zł :

480 m2, 47,6 tys. zł za m); ekskluzywne usługi hotelarskie (16 pięciogwiazdkowych hoteli w powiecie miasta Kraków); luksusowe alkohole (najpopularniejszy napój spirytusowy to whiskey); luksusowe kosmetyki i perfumy (największy w Europie segment tych dóbr to Wielka Brytania); luksusowa biżuteria i zegarki (największe zainteresowanie było damską biżuterią szlachetną oraz męskimi zegarkami); segment samolotów i śmigłowców (niska dynamika wzrostu); jachty (dynamika rosnąca). W niektórych segmentach widoczna jest kooperacja marek ekskluzywnych z sieciowymi, co wpływa na możliwości dotarcia do grupy odbiorców mniej zamożnych (KPMG, 2023). Przyczyn utrzymującego się popytu na dobra luksusowe może być wiele. Przede wszystkim mamy do czynienia ze stałym wzrostem liczby osób coraz bardziej zamożnych, według powyższego raportu prawie o 10%, wzrosła liczba osób, które posiadają aktywa netto warte ponad jeden milion dolarów. Po drugie wzrasta świadomość wśród najbogatszych, iż dobra te mogą stanowić lokowanie kapitału w niepewnych czasach.

Z socjologicznego punktu widzenia ważnym krokiem w ograniczeniu fast fashion jest zwiększenie świadomości konsumenckiej w zakresie podejmowanych decyzji konsumenckich. Po pierwsze, nabywcy powinni zwracać uwagę na jakość ubrań, a nie ilość. Wybór odzieży bardziej trwałej, zrobionej z np. naturalnych materiałów mógłby w pewnym stopniu ograniczyć rynek fast fashion. Inwestowanie w odzież droższą i bardziej trwałą może być sporym wyzwaniem dla konsumentów. Jednak jak wynika z najnowszego raportu przygotowanego przez Państwową Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości fast fashion nadal zyskuje duże grono odbiorców, gdyż nabywanie dóbr po niskiej cenie pozwala im na uczestnictwo w aktualnych trendach na rynku mody. Jednak, widoczne są symptomy pojawienia się wśród konsumentów mody slow fashion, czyli m.in. rezygnacji z tanich ubrań pochodzących z Azji (PARP, 2023). Moda zrównoważona może stanowić istotny czynnik zmniejszający fast fashion. Po drugie, należy zwrócić uwagę na możliwości jakie daje używanie rzeczy z drugiej ręki, wymiana, pożyczanie, recykling, przekazywanie na rzecz potrzebujących. Działania takie pozwalają na zmniejszenie kosztów ekologicznych i społecznych nadmiernej konsumpcji. Po trzecie, ważne jest dążenie do zmiany hierarchii wartości, które lansowane są w kulturze konsumpcyjnej. Fast fashion opiera się na kreowaniu sztucznych potrzeb i zachcianek. Wiele rzeczy jest po prostu niepotrzebnych, a kupujący zwraca uwagę nie na wartość użytkową tych dóbr, ale na jej znaczenie symboliczne, gdyż to świadczy o przynależności do grupy społecznej i statusie społecznym. Wartości materialistyczne wpisują się w charakter fast fashion. Szybko, tanio i dużo to wyznaczniki fast fashion. Chwilowość i ulotność lansowanej mody jednego sezonu wybija się wyraźnie na pierwszy plan.

Zatem kształtowanie postaw bardziej świadomej konsumpcji może wpłynąć na ograniczenie negatywnych skutków fast fashion.

W omawianej kwestii ważne są odpowiednie regulacje prawne dotyczące ograniczenia skutków społecznych i klimatycznych fast fashion. Parlament Europejski w 2023 roku przyjął projekt sprawozdania dotyczący wprowadzenia przez państwa członkowskie instrumentów mających na celu powstrzymanie fast fashion. Do proponowanych rozwiązań należą m.in. „zakaz niszczenia niesprzedanych i zwróconych wyrobów włókienniczych, wiążące cele w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów tekstylnych, ich zbiórki, ponownego użycia i recyklingu, a także jasne zasady mające na celu położenie kresu wprowadzającym w błąd oświadczeniom o ekologiczności (greenwashing) i zminimalizowanie uwalniania mikrodrobin plastiku do środowiska" (Parlament Europejski, 2024). Zmiany te mogą się przyczynić do ograniczenia nadmiernej konsumpcji, a tym samym wpłyną na ograniczenie mody typu fast.

Podsumowanie

Fast fashion wpisuje się w cechy kultury konsumpcyjnej XXI wieku. Spełnia kryteria natychmiastowości, chwilowości oraz realizację potrzeb sztucznych i zachcianek. Konsumenci nabywając dobra tego typu mody zwracają uwagę wartość symboliczną, a nie użytkową, gdyż liczy się to, co jest obecnie lansowane w mediach społecznościowych. Można także zauważyć duży wpływ influenserów, youtuberów, tiktokerów na kreowanie wizerunku popularnych marek na rynku. Marki sieciówkowe wykorzystują te sposoby reklamy swoich produktów, gdyż Internet daje możliwości do dotarcia do dużej grupy odbiorców. Fast fashion budzi wiele kontrowersji, ze względu na duże koszty społeczne i ekologiczne. Przynosi ogromne zyski firmom, a jednocześnie przyczynia się do degradacji środowiska naturalnego. Fast fashion pokazuje także wartości współczesnego społeczeństwa konsumpcyjnego: materializm, hedonizm, konsumpcjonizm. Moda ta podbija nadmierną konsumpcję, lansuje model kupowania pod wpływem emocji, bez zastanawiania się. Propagowanie stylu życia opartego na ciągłym kupowaniu powinno budzić kontrowersje, gdyż prowadzi to do negatywnych skutków społecznych, co jest szczególnie niebezpieczne dla osób młodych, które są podatne na różne wpływy społeczne.

Literatura

1. Bełdowicz, A. (2023). *Tony ubrań, w tym z Polski, zaśmiecają biedne kraje. Fast fashion niszczy Ziemię.* Rzeczpospolita. Pobrane z: https://klimat.rp.pl/walka-o-klimat/art37969141-tony-ubran-w-tym-z-polski-zasmieca-biedne-kraje-fast-fashion-niszczy-ziemie (dostęp: 30.04.2024)

2. Dziura, M. (2010). Kultura konsumpcji. *Roczniki Wydziału Nauk Prawnych i Ekonomicznych KUL*, *V-VI*(2), 271-28.
3. Fashion Biznes. (2023). *Rynek mody w Polsce w 2024 [prognoza]*. Pobrane z: https://fashionbiznes.pl/rynek-mody-w-polsce-w-2024-prognoza/ (dostęp: 03.05.2024)
4. Głowacka, A. (2023). *Kulisy fast fashion w Europie.* Pobrane z: https://m.ekonsument.pl/a67322_kulisy_fast_fashion_w_europie.html (dostęp: 03.05.2024)
5. Hańderek, J. (2019). Wstęp: filozofia mody – moda jako system kulturowy. *Maska*, *42*(2), 5-14.
6. Kapciak, A. (1999). *Moda*. W: *Encyklopedia Socjologii*, t. 2 (K-N) (264-268). Warszawa: Oficyna Naukowa.
7. Kowalski, M., Salerno-Kochan R. (2016). Społeczno-ekonomiczne aspekty rozwoju produktów zrównoważonych branży tekstylno-odzieżowej. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie*, *5*(977).
8. KPMG. (2023). *Raport. Rynek dóbr luksusowych w Polsce. Luksus w niepewnych czasach.* Pobrane z: https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pl/pdf/2023/05/pl-Rynek-dobr-luksusowych-w-Polsce-Luksus-w-niepewnych-czasach.pdf (dostęp: 22.04.2024)
9. Parlament Europejski. (2023). *Parlament określi swoje stanowisko w sprawie zrównoważonych tekstyliów w obiegu zamkniętym.* Pobrane z: https://www.europarl.europa.eu/news/pl/agenda/briefing/2023-05-31/5/parlament-okresli-swoje-stanowisko-w-sprawie-zrownowazonych-tekstyliow (dostęp: 06.05.2023)
10. PARP. (2023). *Moda nadal modna – PARP publikuje najnowszy raport na temat branży*. Pobrane z: https://www.parp.gov.pl/component/content/article/8492-5:moda-nadal-modna-parp-publikuje-najnowszy-raport-na-temat-branzy (dostęp: 03.05.2023)
11. Perchla-Włosik, A. (2015). Moda jako komunikat w świetle teorii socjologicznych i badań empirycznych. *Zeszyty Prasoznawcze, Kraków*, *58*(3), 615-625.
12. Sempruch-Krzemińska, K., Kall, J., Perchla-Włosik, A., Raciniewska, A. (2016). Zmiany w zachowaniach nabywców na rynku mody. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania*, *43*(3), 371-380. https://doi.org/10.18276/sip.2016.43/3-34
13. Sztompka, P. (2009). *Socjologia*. Kraków: Wydawnictwo Znak.
14. ŚwiatOZE.pl. (2023). Portal o zielonej energetyce. *Czy to koniec fast fashion w UE? Parlament Europejski podjął decyzję*. Pobrane z: https://swiatoze.pl/czy-to-koniec-fast-fashion-w-ue-parlament-europejski-podjal-decyzje/ (dostęp: 06.05.2024)
15. UNEP. (2019). *UN Alliance For Sustainable Fashion addresses damage of 'fast fashion'*. Pobrane z: https://www.unep.org/news-and-stories/press-release/un-alliance-sustainable-fashion-addresses-damage-fast-fashion (dostęp: 03.05.2024)

Artur Bober[1]
Koło Naukowe „Cargo”
Katedra Zarządzania Jakością, Wydział Zarządzania i Nauk o Jakości
Uniwersytet Morski w Gdyni
Opiekun naukowy: dr inż. Natalia Żak, dr hab. inż. Millena Ruszkowska, prof. UMG
https://doi.org/10.29316/9788368103137_3

ŚWIADOMOŚĆ ŻYWIENIOWA A CZYTANIE ETYKIET

NUTRITION AWARENESS AND LABEL READING

Streszczenie

Informacje znajdujące się na etykietach wyróżniają się treścią, jak i formą przekazu. Niektóre komunikaty, jak: data przydatności do spożycia czy waga są obowiązkowe, lecz nie zawsze są umieszczone w czytelny sposób na opakowaniach. Konsumenci o różnej świadomości żywieniowej szukają komunikatów adekwatnych do ich stanu wiedzy, osoby o wyższej świadomości żywieniowej są w stanie interpretować wartości liczbowe z tabel wartości odżywczych, osoby o niższej świadomości żywieniowej preferują oświadczenia żywieniowe. Celem niniejszego badania było określenie wpływu deklarowanej świadomości żywieniowej na czas odczytywania informacji żywieniowych. Badanie zostało podzielone na dwa etapy – ankietę oraz eksperyment. Ankieta zawierała zapytanie o zainteresowanie czytaniem etykiet oraz deklarację świadomości żywieniowej w pięciostopniowej skali opisowej. Eksperyment opierał się na pomiarze czasu odczytu informacji żywieniowych z etykiet trzech produktów typu jogurt. Badanie zostało przeprowadzone na 20 studentach Uniwersytetu Morskiego w Gdyni. W odczycie

Summary

The information on the labels is distinguished by its content, as well as the form of the message. Some messages, such as “best-before” date or weight, are mandatory, but are not always clearly displayed on packaging. Consumers with different nutritional awareness seek messages relevant to their state of knowledge, those with higher nutritional awareness are able to interpret numerical values from nutritional tables, those with lower nutritional awareness prefer nutritional claims. The purpose of the present study was to determine the effect of declared nutritional awareness on the timing of reading nutritional information. The study was divided into two stages – a survey and an experiment. The questionnaire asked about interest in reading labels and the declaration of nutrition awareness on a five-point descriptive scale. The experiment was based on measuring the time taken to read nutrition information from the labels of three yogurt-type products. The study was conducted on 20 students at Gdynia Maritime University. There is a difference

[1] ArturBober@proton.me

informacji żywieniowych między osobami o świadomości żywieniowej przeciętnej, a dobrej występuje różnica 2,23 sekundy, tj. 16,5% różnicy. Różnica między osobami o świadomości żywieniowej przeciętnej, a bardzo dobrej wynosi 2,64 sekundy, 19,67% różnicy. Różnica między dobrą, a bardzo dobrą świadomością żywieniową wynosi tylko 0,41 sekundy, 3,66% różnicy. Mimo występującej silnej korelacji między czasem odczytu informacji, a świadomością żywieniową nie można jasno określić czy osoby o wyższej świadomości żywieniowej szybciej odczytują informacje żywieniowe. Ograniczenie badania wynika z możliwości wystąpienia błędu poznawczego – osoby mają tendencje do przeceniania, bądź zaniżania oceny swojej wiedzy i umiejętności oraz mimo wysokiego poziomu świadomości żywieniowej nie wykorzystują posiadanej wiedzy w praktyce, co nie pozwala na określenie, czy osoby o wyższej świadomości żywieniowej szybciej odczytują informacje żywieniowe.

Słowa kluczowe: świadomość żywieniowa, czytanie etykiet, zachowania żywieniowe

of 2.23 seconds i.e. 16.5% difference in reading nutrition information between those with average and good nutrition awareness. The difference between those with average and very good nutrition awareness is 2.64 seconds, a 19.67% difference. The difference between good and very good nutrition awareness is only 0.41 seconds, a 3.66% difference. Despite the presence of a strong correlation between information reading time and nutrition awareness, it cannot be clearly determined whether people with higher nutrition awareness read nutrition information faster. A limitation of the study is due to the possibility of cognitive bias – people tend to overestimate or underestimate their knowledge and skills, and despite their high level of nutrition awareness, they do not put their knowledge into practice, making it impossible to determine whether people with higher nutrition awareness read nutrition information faster.

Keywords: nutrition awareness, label reading, eating behaviour

Wstęp

Informacje znajdujące się na etykietach wyróżniają się treścią, jak i formą przekazu. Niektóre komunikaty, jak: data przydatności do spożycia czy wagą są obowiązkowe, lecz nie zawsze są umieszczone w czytelny sposób na opakowaniach. Mimo regulacji dotyczących widoczności, to w dużej mierze producent decyduje o czytelności informacji, które chce przekazać konsumentowi. Często ważne informacje z punktu widzenia konsumenta są pisane zbyt małą czcionką, na powierzchniach błyszczących czy w dużym zagęszczeniu znaków (Śmiechowska, 2012). Podstawowym aktem prawnym regulującym znakowanie żywności jest Ustawa o bezpieczeństwie żywności i żywienia (2006). Informacja żywieniowa, która ma kluczowe znaczenie dla konsumentów, powinna być wyeksponowana przy pomocy różnych technik, kontrastu, rodzaju etykiety czy wielkości czcionki. Gęstość druku, wielkość znaków, styl pisma, długość wierszy, wyrównanie tekstu, pogrubienia, rodzaj powierzchni czy jakość druku to zmienne mające duży wpływ na czytelność komunikatów (Kozik, 2019).

Świadomość żywieniowa nie posiada jednoznacznej definicji. W niniejszym artykule przyjęto definicję zaproponowaną przez Goryńską-Goldmann i Ratajczak (2010), według której to wiedza na temat zasad prawidłowego żywienia, przechowywania produktów żywnościowych oraz przygotowania posiłków. Konsumenci o różnej świadomości żywieniowej szukają komunikatów adekwatnych do ich stanu wiedzy, osoby o wyższej świadomości żywieniowej są w stanie interpretować wartości liczbowe z tabel wartości odżywczych, osoby o niższej świadomości żywieniowej preferują oświadczenia żywieniowe, np. "niska zawartość tłuszczu" czy "brak cholesterolu" (Jarosz i in., 2003). Producent oddziałuje na nabywcę komunikatami marketingowymi zawartymi na opakowaniu, podejmuję decyzję o zawarciu dodatkowych informacji takich jak zawartość błonnika czy nasyconych kwasów tłuszczowych. Konsument, aby dokonać korzystnego wyboru żywieniowego musi mieć dostęp do faktów czy sugestii na temat jakości oferowanego produktu oraz musi posiadać wiedzę w celu interpretacji przekazywanych komunikatów (Nawrot, 2020).

Odczytywanie wartości odżywczych czy daty przydatności do spożycia należy do zachowań żywieniowych, które są kształtowe przez m. in. świadomość żywieniową. Osoby o wyższej świadomości żywieniowej, w celu wykorzystania posiadanej wiedzy muszą posiadać informacje na temat produktu spożywczego, co czyni czytanie etykiety niezbędnym zachowaniem żywieniowym w przypadku styczności konsumenta z nowym produktem spożywczym. Celem niniejszego badania było określenie wpływu deklarowanej świadomości żywieniowej na czas odczytywania informacji żywieniowych. W związku z przyjętą definicją można założyć, że osoby o wyższej świadomości żywieniowej będą w stanie w krótszym czasie znaleźć informacje żywieniowe niezbędne do zakupu produktów zaspokajających ich potrzeby pokarmowe.

Materiał i metoda

Proces badawczy podzielono na dwa etapy. Podczas pierwszego etapu uczestnicy mieli za zadanie wypełnić kwestionariusz zawierający płeć, rok studiów oraz specjalność. Kwestionariusz miał na celu określenie świadomości żywieniowej osób badanych za pomocą pięciostopniowej skali opisowej oraz uzyskanie odpowiedzi na pytanie, czy osoby badane czytają etykiety.

W drugim etapie przeprowadzono eksperyment na osobach badanych. Wykonano pomiar czasowy odczytu informacji żywieniowych z etykiet wybranych produktów. Badanie przeprowadzono na grupie 20 studentów Uniwersytetu Morskiego w Gdyni.

Według Goryńskiej-Goldmann i Ratajczak (2010) poziom świadomości żywieniowej konsumentów może zostać określony na podstawie

znajomości m.in. zawartości podstawowych składników pokarmowych (np.: białka, tłuszczów, węglowodanów, energii itp.), zasad stosowania diet specjalnych, odpowiadających stanowi zdrowia czy znajomość produktów zaliczanych do żywności dietetycznej. Z tego powodu w drugiej części badania grupa badana miała za zadanie odczytać informacje o zawartości nasyconych kwasów tłuszczowych, białka oraz cukrów prostych, terminie przydatności do spożycia oraz wagi z produktów, temperaturze przechowywania oraz czasie przechowywania po otwarciu z produktów należących do grupy produktów typu jogurt. W przypadku braku informacji na opakowaniu, osoba badana miała za zadanie powiadomić o tym fakcie osobę prowadzącą badanie. Badanie zarejestrowano dyktafonem w celu dokładniejszej weryfikacji czasu znalezienia informacji i wypowiedzi osoby badanej. Czas udzielenia odpowiedzi był liczony od przeczytania polecenia do udzielania odpowiedzi. Osobę badaną informowano o popełnieniu błędu podczas odczytu informacji, czas liczono do uzyskania prawidłowej odpowiedzi. Produkty dobrano na podstawie różnic w formie przedstawienia informacji na etykietach.

Pierwszy produkt A, widoczny na rysunku 1, wykorzystano w celu zaznajomienia osób badanych z poleceniami oraz zasadami eksperymentu. Czas udzielonych odpowiedzi dla produktu pierwszego nie był brany pod uwagę w późniejszej analizie. Produkt drugi, trzeci oraz czwarty wyróżniają się kolorystyką opakowań, jak i formą przedstawienia informacji żywieniowych.



Rysunek 1. Produkt A

Wszystkie jogurty (rysunek 2) posiadały datę przydatności do spożycia na otwarciu opakowania. Etykieta produktu B charakteryzuje się dużą

powierzchnią, odpowiednią gęstością wydruku, wysokim kontrastem między granatowym tekstem, a żółtym tłem oraz wykorzystaniem tabeli do ukazania wartości odżywczych. Jogurt C zawierał wartości odżywcze oraz skład napisany małą czcionką w wysokim zagęszczeniu na niewielkiej powierzchni. Jogurt D cechowała się wydrukiem składu oraz wartości odżywczych na błyszczącej powierzchni, w dużym zagęszczeniu, z niewielkimi odstępami między wierszami oraz zaokrągleniem tekstu do kształtu opakowania. Również jako jedyna nie zawierała informacji o czasie przechowywania po otwarciu. Analizę statystyczną wykonano w programie Excel Online bazując na wynikach zebranych podczas badania. Na podstawie zebranych danych obliczono średnią arytmetyczną, a także korelację czasu odczytu informacji oraz deklarowanej świadomości żywieniowej. W badaniu przyjęto próg istotności wynoszący $\alpha = 0{,}05$.



Rysunek 2. Produkty wykorzystanie do dalszej analizy statystycznej

Źródło: opracowanie własne, produkt C na podstawie www.glovoapp.com

Wyniki

Występowały różnice w czasie odczytywania informacji między pojedynczymi produktami. Różnice wynikają z umiejscowienia oraz czytelności szukanych informacji. Dane przedstawiono w tabeli 1.

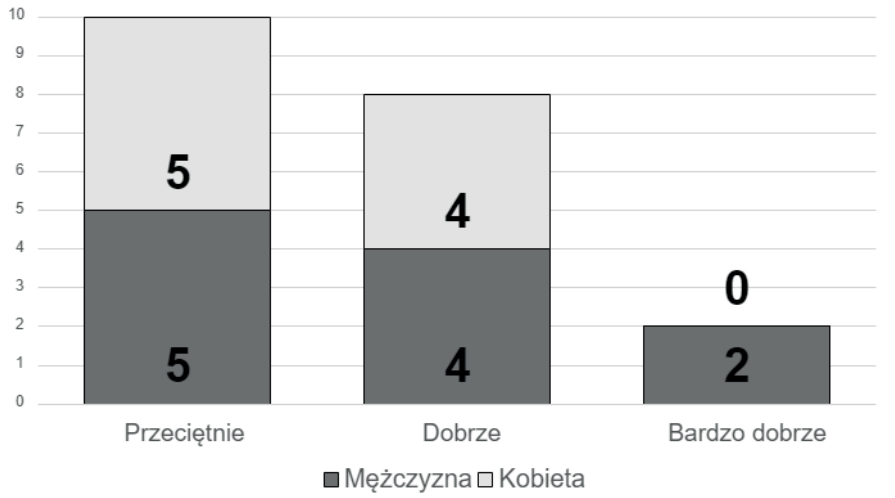
Tabela 1. Czas odczytu informacji żywieniowych

Czas odczytu informacji z poleceń [s]	Produkt B	Produkt C	Produkt D
1. Data przydatności do spożycia oraz waga	7,62	5,88	6,76
2. Nasycone kwasy tłuszczowe, cukry proste oraz białko na 100g	11,47	13,71	20,04
3. Data przydatności do spożycia oraz czas na spożycie po otwarciu	10,23	22,25	14,45

Produkt B dzięki wysokiej czytelności etykiety oraz wykorzystaniu tabeli wartości odżywczych charakteryzował się niskim czasem odczytu informacji. Data przydatności do spożycia oraz waga w przypadku produktu C z owocami była widoczna na przodzie opakowania, w sytuacji, gdy produkt był skierowany w stronę osoby badanej, niemal natychmiast dochodziło do znalezienia informacji. Z racji mało czytelnej formy przedstawienia wartości odżywczych na opakowaniu produktu D, odczyt wartości odżywczych był niemal 8 sekund dłuższy niż średni czas odczytu reszty produktów.

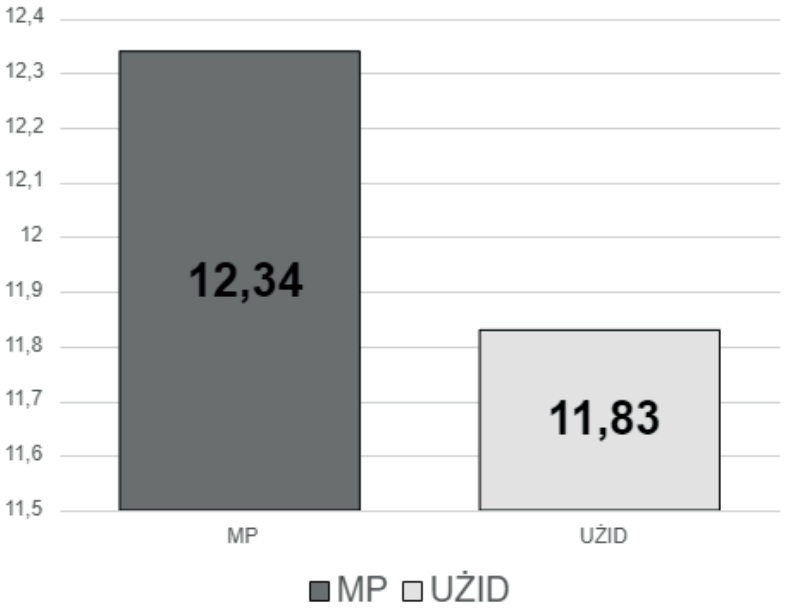
Dwudziestu studentów, którzy wzięli udział w badaniu, było z specjalności o charakterze żywieniowym co mogło wpłynąć na brak odpowiedzi o bardzo słabej lub słabej świadomości żywieniowej. Według Marietta i Welshimer (1999) osoby o wyższym wykształceniu lepiej rozumieją informacje żywieniowe.

Studenci wysoko ocenili swoją świadomość żywieniową, tylko dwóch mężczyzn oceniło swoją świadomość żywieniową jako bardzo dobrą (rysunek 3). Z racji wysokiej oceny świadomości żywieniowej studentów, tylko czterech studentów deklaruje, że nie czyta etykiet, z czego jedna osoba udzieliła informacji, że nie czyta etykiet, ponieważ kupuje produkty, które zna. O tym zjawisku mówi również Nawrot (2020) w pracy na temat roli informacji na etykiecie w procesie wyboru produktu spożywczego. Takie osoby mogą nie zauważyć zmian w wadzie lub składzie produktu, jeżeli nie nastąpiła zmiana smaku.



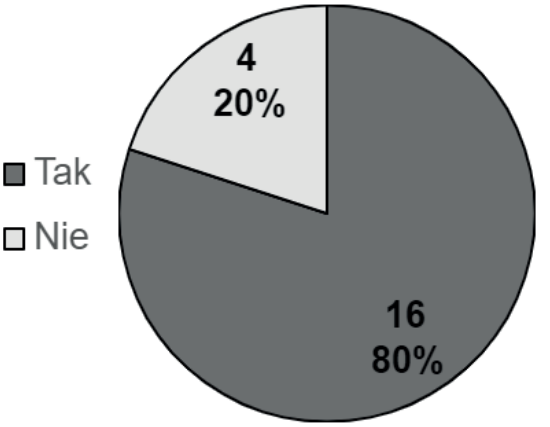
Rysunek 3. Świadomość żywieniowa z podziałem na płeć

Wysoka samoocena studentów wynikała z specjalności jakimi się zajmują. Badanie przeprowadzono na studentach drugiego roku specjalności związanych z żywnością, produkcją czy marketingiem. Dziesięciu studentów studiowało na specjalności "Menedżer produktu" (MP) z naciskiem na kreowanie wartości produktów, między innymi spożywczych, dla konsumentów. Dziewięciu studentów studiowało na specjalności "Usługi żywieniowe i dietetyka" (UŻID) z większym naciskiem na znaczenie żywności w życiu człowieka. Różnica czasu odczytu informacji żywieniowych między studentami różnych specjalności wyniosła 0,51 sekundy, 4,13% różnicy (rysunek 4).



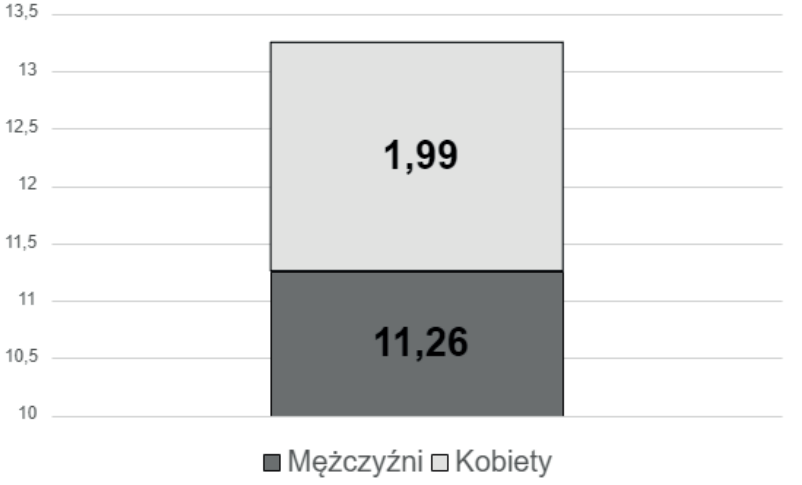
Rysunek 4. Specjalność, a czas odczytu informacji żywieniowych [s]

Niewielka liczba osób nieczytających (rysunek 5) etykiety nie pozwala na określenie zależności między czasem odczytu informacji żywieniowych a czytaniem etykiet. Mimo tego różnica między tymi grupami wynosiła zaledwie 0,24 sekundy. W badaniu wzięło udział 11 mężczyzn oraz 9 kobiet.



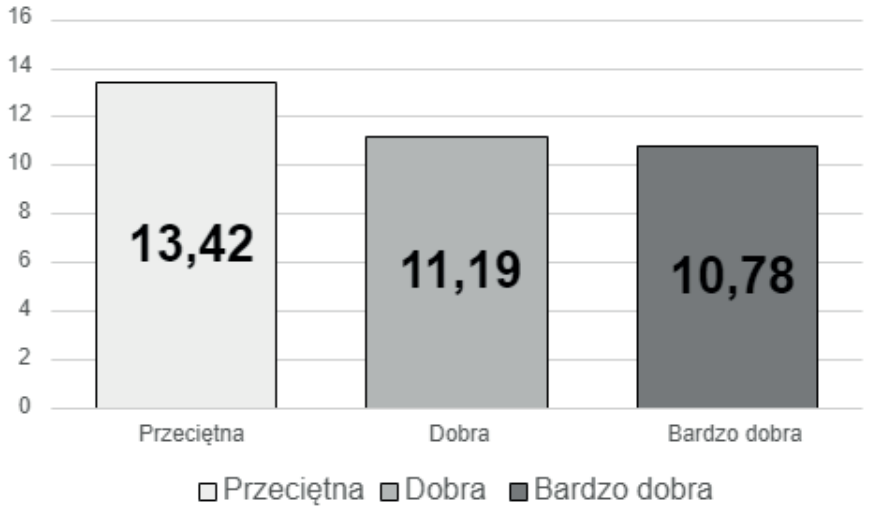
Rysunek 5. Czy czytasz etykiety?

Kobiety odczytywały informacje żywieniowe o 1,99 sekundy dłużej niż mężczyźni, 15,03% różnicy w czasie odczytu. Różnice w czasie odczytu mogą wynikać z sposobu odczytu informacji, kobiety częściej odczytywały pełną datę, uwzględniały nazwę wartości odżywczych oraz dłużej zajmowało im stwierdzenie czy na opakowaniu nie zawiera się informacja o czasie przechowywania produktu po otwarciu. Dane przedstawiono na rysunku 6.



Rysunek 6. Płeć a czas odczytu informacji żywieniowych [s]

Odczyt informacji żywieniowych między osobami o świadomości żywieniowej przeciętnej a dobrej różni się o 2,23 sekundy, 16,50% różnicy. Różnica między przeciętną a bardzo dobrą wynosi 2,64 sekundy, 19,67% różnicy. Różnica między dobrą a bardzo dobrą świadomością żywieniową wynosi tylko 0,41 sekundy, 3,66% różnicy (rysunek 7). Korelacja Pearsona dla świadomości żywieniowej oraz czasu odczytu informacji wynosi -0,93, co oznacza, że wraz z wzrostem świadomości żywieniowej maleje czas odczytu informacji żywieniowych.



Rysunek 7. Świadomość żywieniowa a czas odczytu informacji żywieniowych [s]

Wnioski

Etykiety charakteryzujące się wyższą czytelnością, dzięki większej powierzchni opakowania, intuicyjnemu rozmieszczeniu oraz pogrubieniu treści czy wykorzystaniu kontrastu, pozwalają na efektywniejsze odczytywanie informacji żywieniowych. Mimo występującej silnej korelacji między czasem odczytu informacji a świadomością żywieniową nie można określić czy osoby o wyższej świadomości żywieniowej szybciej odczytują informacje żywieniowe. Badanie było ograniczone przez metodę określenia świadomości żywieniowej, deklaratywna świadomość żywieniowa stanowi bowiem niedokładną metodę określenia. Osoby mimo wysokiej świadomości żywieniowej często nie wykorzystują posiadanej wiedzy w życiu codziennym (Jarosz i in., 2003). Przypuszczać można, że skuteczniejszą metodą określenia byłaby obserwacja osób badanych bądź rozszerzony test zawierający wiedzę z określonych w definicji zakresów wiedzy. Niewielki rozkład próby nie pozwolił stwierdzić zależności między świadomością żywieniową a czytaniem etykiet.

Metoda eksperymentu wymaga określenia sposobu odczytywania informacji, ukrycia produktów przed jak i w trakcie badania, bądź zmiany formy przeprowadzenia eksperymentu z głosowej na tekstową. Konieczne jest przeprowadzenie badania na grupie osób nie mającej związku z edukacją żywieniową na uczelniach wyższych bądź kierunkach o specjalności niezwiązanej z żywnością. Niezbędne jest wykonanie badań na większej grupie o większej rozbieżności wieku oraz wykształcenia z wykorzystaniem usprawnionej metody określania świadomości żywieniowej oraz metody eksperymentu. Wyniki z niniejszej pracy mogą zostać wykorzystanie jako wskazówka do dalszych badań, a ich charakter należy traktować jako badania pilotażowe.

Literatura

1. Goryńska-Goldmann, E., Ratajczak, P. (2010). Świadomość żywieniowa a zachowania żywieniowe konsumntów. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, *18*(4), 41-48.
2. Jarosz, A., Kozłowska-Wojciechowska, M., Uramowska-Żyto, B. (2003). Oczekiwania konsumentów wobec informacji żywieniowej umieszczanej na opakowaniach produktów spożywczych. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, *54*(2), 231-239.
3. Kozik, N. (2019). Opakowanie jako narzędzie wpływania na wybory konsumentów i czytelność przekazywanych przez nie komunikatów na przykładzie ekskluzywnych wód mineralnych. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie*, 4(982), 19-38. https://doi.org/10.15678/ZNUEK.2019.0982.0402
4. Marietta, A.B., Welshimer, K.J. (1999). Knowledge, attitudes, and behaviors of college students regarding the 1990 Nutrition Labeling Education Act food labels. *J. Am. Diet. Assoc*, *99*(4), 445-449. https://doi.org/10.1016/S0002-8223(99)00108-X
5. Nawrot, K. (2020). Rola informacji na etykiecie w procesie wyboru produktu spożywczego. *Intercathedra*, *42*(1), 33-40.
6. Śmiechowska, M. (2012). Znakowanie produktów żywnościowych. *Ann. Acad. Med. Gedan*, *42*, 65-73.
7. Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz.U. z 2006 r. Nr 171, poz. 1225).

Sara Aleksandra Polita[1], Jakub Kurowski[2], Katarzyna Kośnik[3]
Akademia Łomżyńska
Koło Naukowe Badań Społecznych Akademii Łomżyńskiej
https://doi.org/10.29316/9788368103137_4

MODELE ZACHOWAŃ SPOŁECZNOŚCI STUDENCKIEJ W OBLICZU WYBUCHU WOJNY W OPINII STUDENTÓW AKADEMII ŁOMŻYŃSKIEJ

BEHAVIOUR MODELS OF THE STUDENT COMMUNITY IN THE FACE OF THE OUTBREAK OF WAR IN THE OPINION OF STUDENTS OF UNIVERSITY OF ŁOMŻA

Streszczenie

Agresja zbrojna Rosji na państwo ukraińskie przyczyniła się do poczucia wielu negatywnych emocji, stresu, lęku przed nieznanym w każdej grupie społecznej w całej Europie. Jedną z grup narażoną na niebezpieczeństwo, które niesie za sobą wojna jest społeczność studencka. Celem artykułu jest przedstawienie najbardziej prawdopodobnych modeli zachowań studentów Akademii Łomżyńskiej w obliczu wybuchu wojny. W pracy zastosowano metodę sondażu diagnostycznego wykorzystując autorską ankietę jako narzędzie badawcze. Skierowane pytania dotyczyły poziomu odczuwania niebezpieczeństwa, reakcji na występujące zagrożenie oraz planowanej przyszłości w obliczu jego wystąpienia. Z przeprowadzonych badań wynika, że modele zachowań mogą być zróżnicowane, jednakże badaczom udało się ustalić prawdopodobny scenariusz zachowania. Jednym z możliwych rozwiązań w obliczu wybuchu wojny, byłaby chęć uniknięcia konfliktu zbrojnego.

Summary

Russia's armed aggression against the Ukrainian state has contributed to the feeling of many negative emotions, stress, fear of the unknown in every social group across Europe. One of the groups exposed to the dangers of war is the student community. The aim of this article is to present the most likely models of behaviour of students at the University of Lomza in the face of the outbreak of war. The study employed a diagnostic survey method using the authors' questionnaire as a research tool. The questions addressed concerned the level of perceived danger, the reaction to the existing danger and the planned future in the face of its occurrence. The research shows that behavioural patterns can vary, however, the researchers were able to establish a likely behavioural scenario. One possible solution to the outbreak of war would be to avoid armed conflict. Although the prospect of staying in the region and taking up employment is an attractive option for students, many would

[1] mgr, sarapolita1999@up.pl
[2] mgr, jkurowski@al.edu.pl
[3] mgr, katarzyna.kosnik@op.pl

Mimo, że perspektywa pozostania w regionie i podjęcie pracy jest dla studentów atrakcyjną opcją, to w sytuacji zagrożenia militarnego ze strony wschodu, wiele osób porzuciłoby takie plany.

Słowa kluczowe: wojna, zagrożenie, Ukraina, bezpieczeństwo, modele zachowań

abandon such plans because of a military threat from the East.

Keywords: war, threat, Ukraine, security, behavioral models

Wstęp

Od czasu aneksji Krymu przez Rosję w 2014 roku, napięcie między Ukrainą a Rosją narastało, co doprowadziło do konfliktu zbrojnego na wschodniej Ukrainie. Prorosyjscy separatyści podjęli działania mające na celu odłączenia obwodów donieckiego i łużańskiego od Ukrainy by w przyszłości utworzyć tam pozornie niepodległe państwa. Agresja militarna wymierzona w Ukrainę wywołała szereg działań podejmowanych przez niektóre państwa oraz organizacje międzynarodowe mających na celu zmuszenie Rosji do podejmowania kolejnych działań zbrojnych w Ukrainie. Aby doprowadzić do zmniejszenia rosyjskiego potencjału militarnego, zaczęto nakładać sankcje gospodarcze na Rosję. Bez dostępu do kluczowych rynków i technologii skuteczność prowadzenia wojny drastycznie spada. Jednak niesie to za sobą poważne skutki dla całej Europy. Za nałożone sankcje na Federację Rosyjską cenę płaci niemal cały świat (Gladii, 2017). W 2022 roku sytuacja stała się jeszcze bardziej napięta, prowadząc do eskalacji działań militarnych i oficjalnego wybuchu wojny między Ukrainą a Rosją (Kuźniar, Balcerowicz, 2022). Wybuch wojny to zjawisko, które niesie za sobą nie tylko ogromne konsekwencje polityczne i ekonomiczne, ale również wpływa na społeczności w różnorodnych wymiarach (Pasierbiak, 2022). Nagły konflikt wprowadził strach i niepewność w życie obywateli państw sąsiadujących z Rosją i Ukrainą, w tym Polskę, która znalazła się w niekorzystnym położeniu geopolitycznym.

Społeczność studencka, jako grupa skupiająca młodych ludzi o różnorodnych przekonaniach i aspiracjach, również doświadcza wpływu wojny na swoje zachowania i interakcje. W niniejszym artykule dokonano analizy różnych modeli zachowań społeczności studenckiej Akademii Łomżyńskiej (AŁ) w obliczu wybuchu konfliktu zbrojnego.

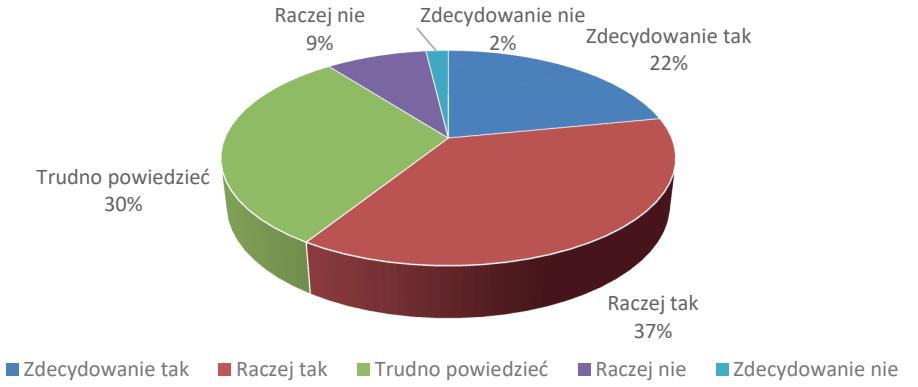
Materiał i metoda

W celu zbadania sposobów zachowania społeczności studenckiej w obliczu wybuchu wojny, przeprowadzono badania empiryczne wykorzystując metodę sondażu diagnostycznego. Prace badawcze przeprowadzono

na przełomie marca i kwietnia 2024 r. Badania sondażowe zrealizowano za pomocą autorskiego kwestionariusza ankiety udostępnionego wszystkim studentom AŁ w formie elektronicznej za pośrednictwem platformy „Google Forms". Do badania zaproszono studentów wszystkich kierunków studiów oferowanych przez uczelnię. AŁ ma w swojej ofercie takie kierunki jak: Administracja I i II stopnia, Zarządzanie I i II stopnia, Prawo, Filologia angielska, Pedagogika, Praca socjalna, Automatyka i robotyka, Bezpieczeństwo i certyfikacja żywności, Informatyka I i II stopnia, Mechatronika, Technologia żywności i żywienia człowieka I i II stopnia. Pielęgniarstwo I i II stopnia, Kosmetologia, Fizjoterapia, Dietetyka, Wychowanie fizyczne. Kwestionariusz ankiety składał się z 8 pytań – 5 zamkniętych oraz 3 półotwartych, przewidując poza wyborem sugerowanych odpowiedzi także możliwość uwzględnienia „innych", dając badanemu częściową swobodę odpowiedzi. W celu poznania respondenta oraz lepsze zrozumienie zebranych odpowiedzi badacz zawarł w ankiecie dwa pytania metryczkowe. Pierwsze dotyczyło płci, drugie miejsca zamieszkania. W dobrowolnym i anonimowym badaniu wzięły udział 104 osoby – z czego ²/₃ to kobiety. Liczebna przewaga kobiet może być spowodowana większą chęcią wypełniania ankiet przez płeć żeńską. Niemal ¾ badanych zadeklarowało, że mieszka w mieście. Więcej niż co 4 respondent zamieszkuje miasto wielkości od 21 tys. do 65 tys. mieszkańców. Miasto do 20 tys. mieszkańców zamieszkuje co czwarty badany, a przeszło 1/10 osób miasto powyżej 65 tys.

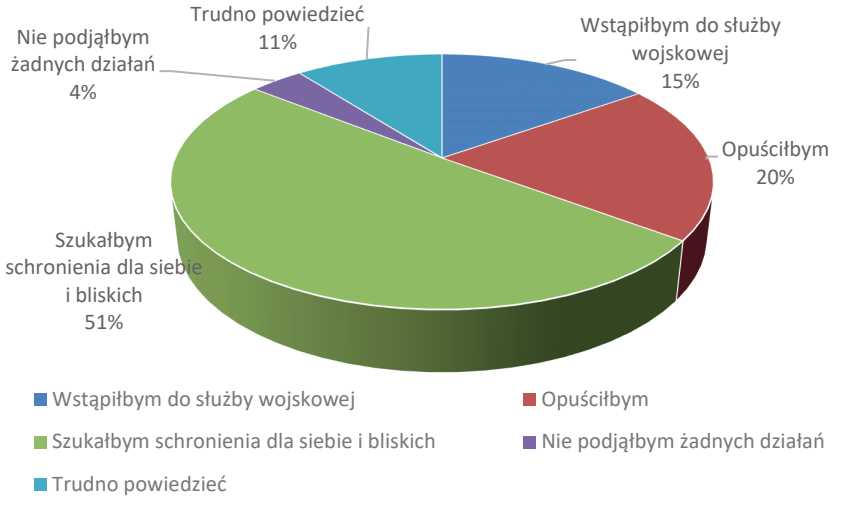
Analiza badań

Głównym celem badań jest zbadanie sposobów zachowania studentów w obliczu wybuchu wojny. Biorąc pod uwagę międzynarodowy konflikt zbrojny toczący się w Ukrainie i okoliczności, w których znalazły się państwa sąsiadujące z Rosją i Ukrainą, poziom poczucia zagrożenia może się rozciągać na kraje sąsiednie. Jedną z grup społecznych, którą może dotyczyć skutki wojny jest społeczność studencka. Jak wynika z rozkładu danych zamieszczonych na rysunku 1 przedstawionym poniżej, ponad połowa ankietowanych jest zdania, że agresja rosyjska zagraża bezpieczeństwu Polski. Jednak więcej niż co czwarty ankietowany nie jest w stanie udzielić odpowiedzi na temat możliwości wystąpienia zagrożenia, a nieco więcej niż co dziesiąta osoba uznała, że nie ma ryzyka przeniesienia działań wojennych na terytorium państwa polskiego (rysunek 1).



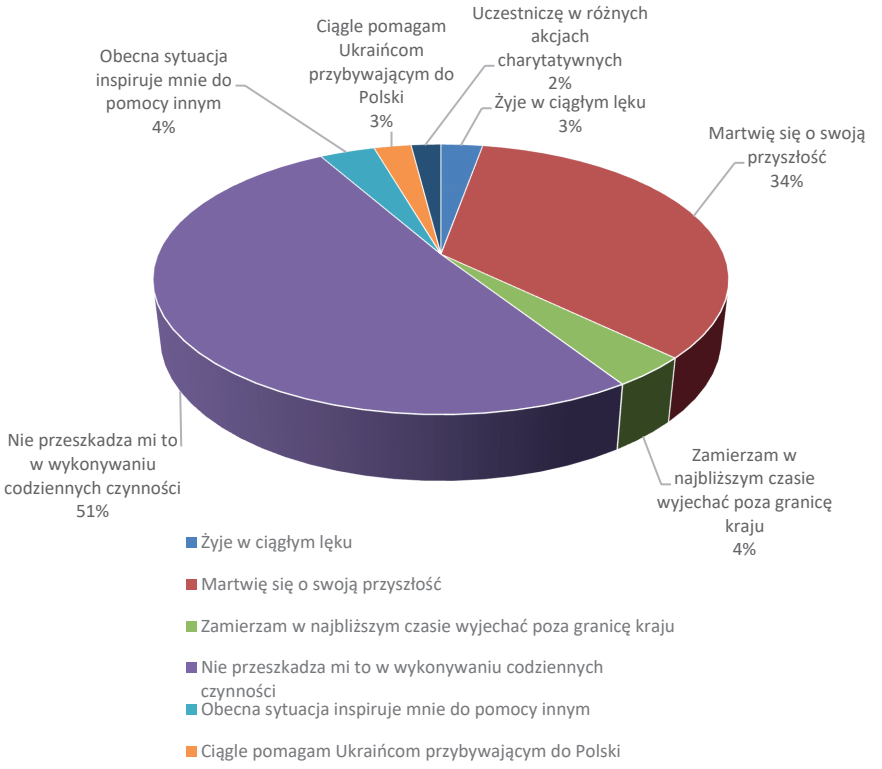
Rysunek 1. Poczucie zagrożenia bezpieczeństwa studentów AŁ w obliczu toczącej się wojnie na Ukrainie od 2022 roku

W celu zbadania postawy studentów AŁ w kontekście wystąpienia konfliktu zbrojnego respondent odpowiedział na pytanie „Co zrobiłby Pan(i) gdyby w Polsce wybuchła wojna?". Odpowiedzi badanych na zadanie pytanie były bardzo zróżnicowane. Połowa ankietowanych szukałaby schronienia dla siebie i swoich bliskich, a na opuszczenie kraju zdecydowałby się co piąty badany. Pośród respondentów znalazły się też osoby, które wstąpiłby do służby wojskowej – taką postawę deklaruje więcej niż co szósta z badanych osób. Zaledwie co dziesiąta osoba nie jest pewna swojej reakcji w przypadku wybuchu wojny, a znikomy odsetek osób nie podjąłby żadnych działań. Przytoczone odpowiedzi respondentów prezentuje rozkład danych na rysunku 2 poniżej.



Rysunek 2. Reakcja studentów AŁ na wybuch wojny

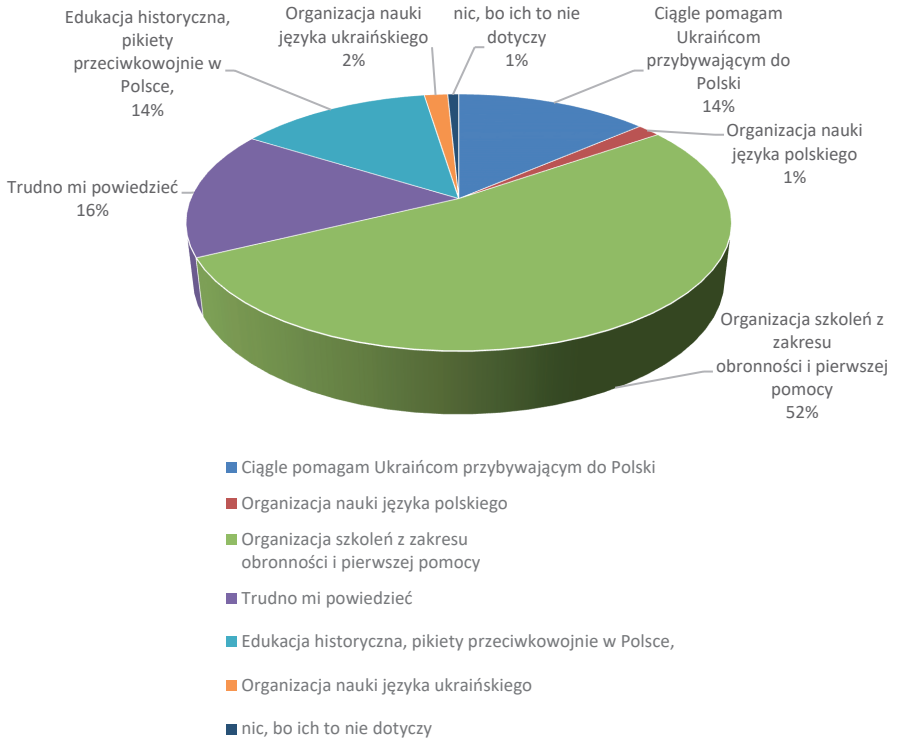
Kolejnym istotnym elementem przeprowadzonego badania było ustalenie, w jaki sposób obecna sytuacja wojenna na Ukrainie wpływa na życie studentów AŁ. Połowa ankietowanych odpowiedziała, że konflikt ten nie przeszkadza im w wykonywaniu codziennych czynności. Zupełnie inny pogląd wyraził niemal co trzeci respondent, gdyż stwierdził, że martwi się o swoją przyszłość wobec zaistniałej sytuacji wojennej u sąsiadów. Znikomy odesetek badanych zamierza w najbliższym czasie wyjechać poza granicę kraju. Do życia w ciągłym lęku przyznało się również niewielu studentów. Tylko 4 osoby opowiedziały się za niesieniem pomocy innym ludziom. Jeszcze mniej – bo tylko 2 osoby - uczestniczą w różnych akcjach charytatywnych. Procentowy podział odpowiedzi na zadane pytanie prezentuje rysunek 3 znajdujący się poniżej.



Rysunek 3. Wpływ wojny na Ukrainie na codzienne życie studentów AŁ

W zaistniałych okolicznościach związanych z trwającym zagrożeniem wojennym, uczelnie wyższe w Polsce mogłby podejmować stosowne działania w celu podniesienia poziomu poczucia bezpieczeństwa wśród studentów.

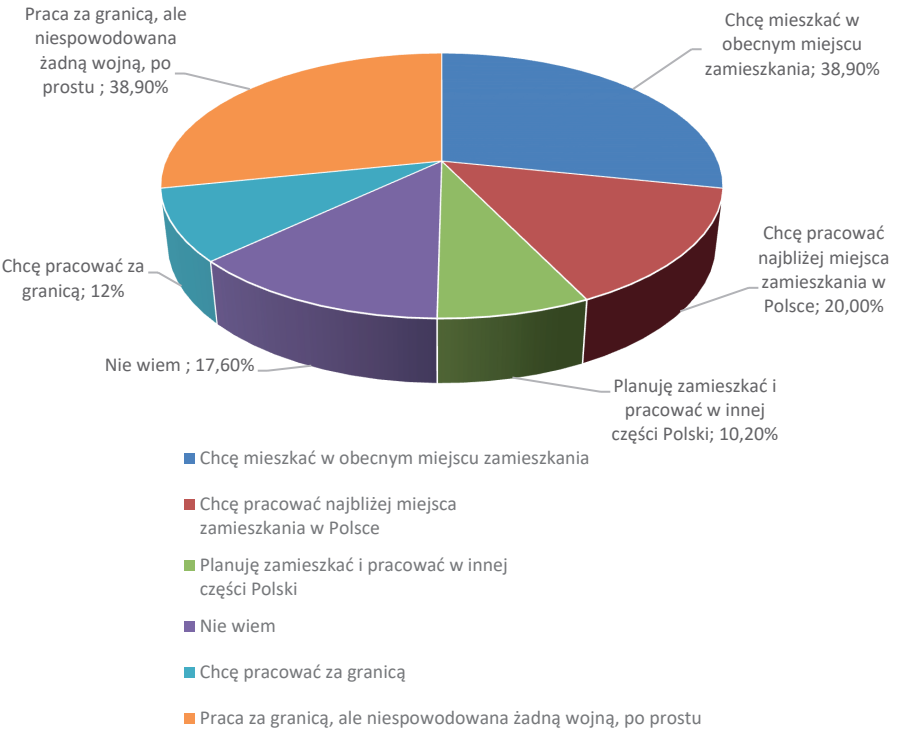
Skierowane pytanie do społeczności studenckiej AŁ, które dotyczyło konkretnych działań, jakie mogłaby podjąć uczelnia w tym celu, dało następujące odpowiedzi. Ponad połowa ankietowanych chciałaby organizacji przez uczelnię szkoleń z zakresu obronności i pierwszej pomocy. Organizowanie zajęć w formie zdalnej to odpowiedź, która przypadła do gustu co szóstemu studentowi. Dość częstą odpowiedzią był również brak opinii w tym zakresie, bo niemal 1/5 respondentów udzieliła odpowiedzi „trudno mi powiedzieć". Za organizacją zajęć z języka polskiego opowiedział się znikomy odsetek respondentów. Również niewielu ankietowanych zdecydowało się na wybór organizacji zajęć z języka ukraińskiego. Ankietowani otrzymali możliwość udzielenia własnych odpowiedzi. Padły tu takie propozycje jak – „Edukacja historczyna, pikiety przeciwko wojnie w Polsce". Procentowy podział odpowiedzi zaprezentowany jest na rysunku 4 poniżej.



Rysunek 4. Możliwości zwiększenia bezpieczeństwa wśród studentów oferowane przez AŁ

Zagrożenie wybuchem wojny w Polsce wpływa na planowanie kariery zawodowej studentów AŁ po ukończeniu studiów. Niemal 2/5 respondentów

zamierza pozostać w obecnym miejscu zamieszkania. Pracę najbliżej miejsca zamieszkania w Polsce wybrała 1/5 badanych. Więcej niż co piąty ankietowany planuje opuścić obecne miejsce zamieszkania. Więcej niż co dziesiąty respondent chce pracować za granicą. Niemal taką samą popularnością cieszyło się planowanie zamieszkania i pracy w innej części Polski. Brak zdania wyraził niemal co piąty respondent (rysunek 5).



Rysunek 5. Perspektywy oraz plany życiowe studentów po ukończeniu studiów w obliczu zagrożenia wojną na terytorium Polski

Wnioski

Wojna na Ukrainie może wpływać na funkcjonowanie ludzi w całej Europie, w szczególności w krajach, które sąsiadują z Rosją lub Ukrainą. Ten problem odczuwają również studenci studiujący w bliskiej odległości od granicy za którą toczą się działania wojenne. Przykładem takich respondentów są studenci AŁ. Większość z nich przyjmuje do wiadomości potencjalne zagrożenie ze strony rosyjskiej uważając, że grozi nam niebezpieczeństwo.

W obliczu wojny społeczność studencka zdecydowanie chciałaby unikać bezpośredniej konfrontacji i szukać schronienia dla siebie i swoich bliskich, a nawet opuścić terytorium państwa. Otrzymane wyniki mogą być

podyktowane kilkoma czynnikami. Względy religijne niewątpliwie mogą mieć wpływ na decyzję potencjalnym wzięciu udziału w wojnie. Studenci być może nie chcą ryzykować życia, gdyż mają przed sobą ambitne plany, w szczególności jeśli skutki wojny są dla nich niekorzystne.

Niemal połowa studentów AŁ stwierdziła, że sytuacja na Ukrainie nie wpływa na ich codzienne obowiązki. Mimo że większość ankietowanych stwierdziła, że Polsce zagraża niebezpieczeństwo, to trudno jest oczekiwać istotnych zmian w funkcjonowaniu badanej grupy. Świadomość o potencjalnym zagrożeniu wcale nie musi być czynnikiem determinującym do zachowywania się w odmienny sposób. Wojna na Ukrainie trwa już ponad dwa lata i jest to wystarczający okres, żeby się do tego przyzwyczaić. Jednak jak wynika z przeprowadzonych badań, co trzeci student AŁ nadal obawia się o swoją przyszłość.

W sytuacji realnego zagrożenia studenci zauważają konieczność przeprowadzenia szkolenia z elementarnej wiedzy z zakresu obronności i pierwszej pomocy co może w większym stopniu niwelować poziom odczuwanego strachu przed możliwym zagrożeniem. Uczelnia powinna wsłuchiwać się w potrzeby studentów, którzy czują zagrożenie skutkami wojny.

W przypadku nieoczekiwanego i błyskawicznego zagrożenia, wiedza z zakresu pierwszej pomocy będzie niezwykle przydatna. Ankietowani w zdecydowanej większości zatroszczyliby się o siebie i bliskich. Zestawiając wyniki z poszczególnych pytań, można dojść do wniosku, że chęć organizacji zajęć w formie zdalnej może dotyczyć studentów, którzy mieszkają poza Łomżą i studiowanie wiąże się z konieczności codziennych dojazdów. Możliwość organizacji zajęć w formie zdalnej pozwala na ewentualne zabezpieczenie przed nieoczekiwanym zagrożeniem wojennym.

Odpowiedź na pytanie dotyczące planowanej kariery zawodowej, a konkretnie miejsca gdzie studenci chcieliby ją rozpocząć lub kontynuować, dostarczyła zróżnicowanych informacji. Ze względu na dynamikę sytuacji oraz trudności w przewidywaniu przeszłości, ciężko jest stwierdzić w jakim położeniu znajdzie się nasz kraj w czasie kiedy studenci poddani badaniu rozpoczną swoje życie zawodowe. Większość ankietowanych chciałby zostać w obecnym miejscu zamieszkania. Być może jest to spowodowane wiarą w pozytywne zakończenie się tego konfliktu i braku dalszej jego eskalacji.

Podsumowując, najbardziej prawdopodobnym modelem zachowania społeczności studenckiej AŁ w obliczu wybuchu wojny, byłaby chęć uniknięcia konfliktu zbrojnego. Mimo, że perspektywa pozostania w regionie i podjęcie pracy jest dla studentów atrakcyjną opcją, to w sytuacji zagrożenia militarnego ze strony wschodu, wiele osób mogłoby porzucić takie plany. Codzienne życie, gdy nasz wschodni sąsiad walczy z rosyjskim agresorem, może wydawać się tak samo spokojne i beztroskie jak przed wybuchem

wojny. Ciągle trwająca obrona Ukraińców przed rosyjskim najeźdźcą spowszechniała i nie wywołuje takich groźnych reakcji jak na początku wojny. Bezpieczna bliskość wobec granic wschodniego sąsiada nie wywołuje jednak ewidentnego stanu zagrożenia, który uniemożliwiałby im realizację swoich planów na przyszłość.

Literatura

1. Gladii, A. (2017). Konflikt zbrojny w Donbasie w latach 2014/2015 – rozłam wewnętrzny czy ukraińsko-rosyjska wojna? Scenariusze dalszego rozwoju konfliktu. *Przegląd strategiczny*, *2017*(10). https://doi.org/10.14746/ps.2017.1.5
2. Kuźniar, R., Balcerowicz, B. (2022). *Bezpieczeństwo Polski w świetle wojny na Wschodzie*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.
3. Pasierbiak, P. (2022). *Konsekwencje gospodarcze wojny – komentarz ekspercki.* Pobrane z: https://www.umcs.pl/pl/komentarze-eksperckie,22097,konsekwencje-gospodarcze-wojny-komentarz-ekspercki,113604.chtm (data dostępu: 31.05.2024).

Paulina Kisiel, Gabriela Semeniuk, Stanisława Nazaruk[1]
Akademia Bialska im. Jana Pawła II
https://doi.org/10.29316/9788368103137_5

DZIECI W CZASIE WOJNY. DOŚWIADCZENIA POLSKICH NAUCZYCIELI W PRACY Z UCZNIAMI-UCHODŹCAMI Z UKRAINY – IMPLIKACJE DLA PRAKTYKI PEDAGOGICZNEJ

CHILDREN AT WAR. POLISH TEACHER'S EXPERIENCES OF WORKING WITH REFUGEE STUDENTS FROM UKRAINE – IMPLICATIONS FOR PEDAGOGICAL PRACTICE

Streszczenie

Trwająca na terytorium Ukrainy wojna spowodowała ucieczkę z kraju wielu milionów osób, głównie kobiet i dzieci. Polska jako kraj graniczący z Ukrainą przyjęła najwięcej uchodźców. Ukraińskie dzieci w wieku szkolnym podjęły naukę w polskich szkołach. Przygotowanie szkół na przyjęcie tak niewyobrażalnej liczby uczniów z Ukrainy było dużym wyzwaniem. Polscy nauczyciele nie mieli wcześniejszych doświadczeń w pracy z uczniami będącymi uchodźcami. Na podstawie przeglądu aktualnych publikacji naukowych w artykule przedstawiono sytuację dzieci ukraińskich uchodźców w polskim systemie oświaty oraz problemy pedagogiczne polskich nauczycieli w pracy w klasach do których uczęszczają ukraińscy uczniowie. Aktualne dane z badań przeprowadzonych w Polsce pokazały potrzebę przygotowania polskich szkół na zmiany, które zachodzą nie tylko z uwagi na trwającą wojnę na Ukrainie ale i ze względu na nieprzewidywalne sytuacje kryzysowe zachodzące na świecie. Wnioski

Summary

The ongoing war on Ukrainian territory has caused many millions of people, mainly women and children, to flee the country. Poland, as a country bordering Ukraine, has taken in the largest number of refugees. Ukrainian school-age children have started to study in Polish schools. Preparing schools to accommodate such an unimaginable number of Ukrainian pupils was a major challenge. Polish teachers had no previous experience of working with refugee pupils. Based on a review of current research publications, this article presents the situation of Ukrainian refugee children in the Polish educational system and the pedagogical problems Polish teachers faced when working in classes attended by Ukrainian students. Current research data from Poland has shown the need to prepare Polish schools for the changes that are taking place not only because of the ongoing war in Ukraine but also because of the unpredictable crisis situations occurring in the world. Conclusions from

[1] dr, https://orcid.org/0000-0001-5620-3980, s.nazaruk@dyd.akademiabialska.pl

płynące z doświadczeń zdobytych przez polskie szkoły mogą posłużyć systemom edukacyjnym w innych krajach.

Słowa kluczowe: uczeń-uchodźca, nauczyciel, system oświaty, praca pedagogiczna

the experience gained by Polish schools can serve educational systems in other countries.

Keywords: refugee student, teacher, education system, pedagogical work

Wstęp

Ukraina, demokratyczny kraj Europy Wschodniej doświadcza kolejnej wojny z Federacją Rosyjską. Pierwszy atak ze strony Rosji na Ukrainę miał miejsce w 2014 roku i szczególnie dotknął wschodnią część kraju. Drugi atak nastąpił 24 lutego 2022 roku i trwa nadal. Swoim zasięgiem objął przede wszystkim wschodnią, centralną i południową część Ukrainy. Trwająca na terytorium Ukrainy wojna spowodowała niespotykaną na dotychczas skalę ucieczek mieszkańców tego kraju, głównie zaś kobiet i dzieci. Polska jako kraj graniczący z Ukrainą przyjęła największą liczbę uchodźców. Według danych polskiej straży granicznej od początku wojny 24.02.2022 roku do 2 lipca 2023 roku granicę ukraińsko-polską przekroczyło prawie 12,5 miliona obywateli Ukrainy. Szacuje się, że na terenie Polski aktualnie przebywa ponad 1,5 miliona uchodźców z Ukrainy, głównie kobiet i dzieci w wieku szkolnym (UNHCR, 2023). Ponadto 2,5 miliona dzieci zostało wewnętrznie przesiedlonych. W sumie ponad 60% ukraińskich dzieci opuściło swoje domy (UNICEF, 2022a). Dane zebrane przez UNICEF pokazały, jak wiele dzieci przybyłych z Ukrainy, nie zostało objętych edukacją w krajowych systemach szkolnych państw przyjmujących. Szacuje się, że na dzień 31 lipca 2022 roku około 650 tys. ukraińskich dzieci żyjących jako uchodźcy w 12 krajach przyjmujących w dalszym ciągu nie było objętych krajowymi systemami edukacji (UNICEF, 2022c).

Nie wszystkim zagrożonym wojną udało się uciec, część pozostała w miejscach zamieszkania. Dyrektor wykonawcza UNICEF Catherine Russell stwierdziła, że: „Wojna spowodowała jedno z najszybszych przesiedleń dzieci na dużą skalę od czasu II wojny światowej. Jest to ponury kamień milowy, który może mieć trwałe konsekwencje dla przyszłych pokoleń. Bezpieczeństwo, dobro i dostęp dzieci do podstawowych usług są zagrożone w wyniku nieustannej przemocy" (UNICEF, 2022b).Ponieważ liczba dzieci uciekających ze swoich domów stale rośnie, należy pamiętać, że każde z nich potrzebuje ochrony, edukacji, bezpieczeństwa i wsparcia (UNICEF, 2022b).

Znaczna część uchodźców wojennych trafiła do Polski bowiem poza wspólną granicą narody Polaków z Ukraińcami łączy bliskość kulturowa i językowa, a obywatele Ukrainy, jeszcze przed wybuchem wojny, licznie przybywali do polskich miast w poszukiwaniu pracy i lepszego życia. Dlatego to

Polska stała się pierwszym, a często już docelowym przystankiem dla uciekających przed wojną Ukraińców. Polski rząd za priorytetowe zadanie wobec przybyłych uchodźców uznał zapewnienie im opieki medycznej, środków do utrzymania oraz dostępu do edukacji. Polska była dotychczas krajem o niewielkiej różnorodności kulturowej, bowiem Polacy stanowili narodowość, która głównie emigrowała do innych krajów (Spigelman, 2013; Janicka, Kaczmarczyk, 2016; Lustański, 2009). Jednak ostatnie lata wiążą się z olbrzymim wzrostem liczby imigrantów w wyniku agresji militarnej Rosji na Ukrainę. Polski system oświaty stanął po raz pierwszy wobec bardzo trudnego wyzwania jakim było zapewnienie odpowiednich warunków do edukacji dzieciom i młodzieży z Ukrainy.

Dzieci ukraińskich uchodźców w polskim systemie oświaty

Zgodnie z obowiązującym w Polsce prawem oświatowym dzieci i młodzież od 7. do 18. roku życia podlegają obowiązkowi szkolnemu i w związku z tym dzieci ukraińskie mają prawo do nauki w polskich szkołach (Dz. U. 1991, nr 95 poz. 425). Dane z polskiego Systemu Informacji Oświatowej (SIO) pokazują ilość uczniów ukraińskich w Polsce na dzień 14 lutego 2023 r., z których wynika, że w polskich szkołach i przedszkolach jest 187,9 tys. dzieci i młodzieży z Ukrainy, którzy przybyli do Polski po agresji rosyjskiej na ich kraj. Pod koniec kwietnia 2023 r. polskie Ministerstwo Edukacji i Nauki podało, że w polskim systemie edukacji było wówczas ponad 193 tys. dzieci i młodzieży z Ukrainy (SIO, 2023).

W Polsce, podobnie jak w wielu krajach Unii Europejskiej, obowiązuje model integracyjny w zakresie polityki emigracyjnej, w związku z tym dzieci cudzoziemskie chodzą do szkoły razem z dziećmi z kraju przyjmującego i do klas przyjmowane są zgodnie ze swoim wiekiem lub uczęszczają do klas niższych. Konieczna pomoc w zakresie nauki nowego języka udzielana jest w ramach dodatkowych zajęć językowych (Bharti, 2022; Januszewska, 2017). Integracja ze środowiskiem społecznym odbywa się poprzez integrację ze środowiskiem szkolnym, czyli priorytetem jest włączanie się uczniów-uchodźców w życie społeczne szkoły, przy jednoczesnym otwarciu się na ich obecność w placówce całej społeczności szkolnej (Baranowska, 2020; Slany, Strzemecka, 2016). Prawidłowo funkcjonujący system edukacji, powinien realizować założenia edukacji międzykulturowej i być podstawą rozwoju jednostki otwartej na odkrywanie i szanowanie wszelkich form różnorodności kulturowej (Portera, 2019). Odpowiedzialność za wdrożenie rozwiązań edukacyjnych i integracyjnych w tym zakresie spoczywa przede wszystkim na nauczycielach.

Problemy w pracy pedagogicznej z uczniami uchodźcami

Według danych dotyczących globalnej demografii tylko w latach 2016-2018 prawie 32 mln dzieci zmuszonych zostało do opuszczenia swoich domów z powodu wojny lub innego rodzaju konfliktu zbrojnego. Te dzieci pochodziły głównie z Syrii, Afganistanu, Sudanu, Somalii i Birmy (Murray, 2019). Od czasu inwazji rosyjskiej również olbrzymia liczba dzieci z Ukrainy została zmuszona do opuszczenia swoich domów. Dzieci te stały się ofiarami wojny, pozbawione zostały szczęśliwego dzieciństwa, beztroskich zabaw z rówieśnikami i rodziną. Szczególnie dla dzieci uchodźców charakterystyczne jest doświadczanie żałoby kulturowej, wywołanej utratą ważnych dla nich osób, czy przedmiotów, co wpływa na ich funkcjonowanie psychofizyczne i ma odzwierciedlenie w pełnieniu roli ucznia. Powszechne są dla nich trudności ze skupieniem uwagi na omawianych treściach i koncentracją, przez co doświadczają niepowodzeń dydaktycznych, niechęci do nauki języka, co zmniejsza szansę na integrację ze społecznością szkolną, bądź wysoka absencja na zajęciach szkolnych (Jakavonyte-Staškuviene, 2023). Znaczącym problemem w pracy pedagogicznej z uczniami odmiennymi kulturowo jest fakt przerwania osobistych biografii dzieci migrantów, nierzadko trauma związana z decyzją o opuszczeniu ojczyzny i szok kulturowy, którego doznają w nowym miejscu pobytu (Chrzanowska, Jachimczak, 2018).

Uczniowie-uchodźcy często ujawniają niską motywację do nauczania, brak zainteresowań, mają problemy komunikacyjne przez emocjonalne przeżycia związane z nostalgią za rodzinnym domem, przyjaciółmi, nauczycielami. Dlatego ważne jest udzielenie im psychologicznego i pedagogicznego wsparcia w związku z przeżytym stresem, depresją, rozpaczą oraz jak najszybsze włączanie ich w życie szkolne, integrowanie z grupą rówieśników i środowiskiem szkolnym, by złagodzić skutki wojny (Laxton i in., 2021; Gaywood i in., 2020). Potrzeby edukacyjne są sprawą drugorzędną, niemniej jednak mają one zasadnicze znaczenie z punktu widzenia dziecka. Warto zwrócić uwagę na fakt, że dla dzieci, które mają za sobą traumatyczne przeżycia, regularne uczęszczanie do szkoły to jedna z najlepszych dróg powrotu do normalności. Nieocenione są przy tym kontakty z rówieśnikami, błyskawiczna nauka języka, kiedy są rzucone na tzw. „głęboką wodę", co powoduje, że to właśnie one najszybciej się integrują i stają przewodnikami dla swoich rodziców w nowym kraju. W tym kontekście istotne są badania przeprowadzone przez Anne Wihstutz w niemieckich ośrodkach dla dzieci uchodźców, z których wynika, że dzieciom uchodźców są potrzebne kontakty z innymi dziećmi i inicjowanie zabaw, które będą satysfakcjonowały ich potrzeby społeczne. To ich lekarstwo na przezwyciężenie traumy wojennej (Wihstutz, 2020).

Zasadne są obawy niektórych polskich nauczycieli dotyczące wzrostu zachowań problemowych uczniów-uchodźców wojennych, szczególnie związanych z traumatycznymi przeżyciami towarzyszącymi migracji z Ukrainy do Polski po 24.02.2022 roku. Nierzadko bowiem dzieci przed i w trakcie przemieszczeń odczuły skutki wojny, w tym utratę bliskich. Polska psycholog Aneta Baranowska podkreśla, że duża część z nich w wyniku doświadczonych zdarzeń cierpi na zespół stresu pourazowego (PTSD), cechujący się: odtwarzaniem traumatycznych wydarzeń (np. wojny) na jeden lub więcej sposobów, na przykład poprzez uporczywe wspomnienia, powracające koszmary senne, silne reakcje lękowe na bodźce skojarzone z wydarzeniami, utrzymującym się unikaniem bodźców kojarzących się z traumą, zmniejszeniem ogólnej reaktywności, poczuciem wyobcowania, pesymistyczną oceną przyszłości, utrzymywaniem się zwiększonego pobudzenia w postaci trudności ze snem, wybuchów gniewu, trudności z koncentracją, poczuciem silnego stresu i upośledzeniem różnych obszarów funkcjonowania społecznego (Baranowska, 2020). Niezwykle istotne jest, aby dzieci uchodźców miały możliwość dostępu do edukacji w danym kraju – stanowi ona bowiem metodę na unikanie wykluczenia społecznego i przezwyciężanie traumy wojennej. Na ten fakt zwracali również uwagę w swoich badaniach Ankie Vandekerckhove i Jeroen Aarssen (2020), którzy podkreślili niezbędność włączenia dzieci uchodźców do systemów edukacji w krajach przyjmujących i zapewnienie im pomocy wysoko wykwalifikowanej kadry pedagogicznej, która zna ich specyficzne potrzeby.

W 2022 roku panowało poczucie niepewności, ponieważ uchodźcy z Ukrainy przybyli w trakcie roku szkolnego i nie było wiadomo, jak długo pozostaną w Polsce. Niektórzy nawet tymczasowo wracali na Ukrainę. Polski system oświaty nie miał danych, ilu uczniów ukraińskich rozpocznie rok szkolny jesienią 2022 roku oraz ilu pozostanie w systemie a ilu jeszcze przybędzie w związku z trwająca wojną. Były to czynniki utrudniające planowanie i organizowanie pracy szkół i nauczycieli. Część nauczycieli nie miała wcześniejszych doświadczeń w pracy z uczniami cudzoziemskimi, co wpłynęło na ich trudności w sposobie bezpośredniej pracy z uczniami w klasie (Herbst, Sitek, 2022). Z punktu widzenia polskich nauczycieli największą barierę w edukacji dzieci uchodźców stanowiła nieznajomość przez nich nawet na podstawowym poziomie języka polskiego, co utrudniało komunikację i edukację, szczególnie w zakresie nauczania przedmiotów humanistycznych. Trudność sprawiała im także nauka języków obcych opartych na alfabecie łacińskim. Zaleceniem polskiego rządu było utworzenie klas przygotowawczych, w których uczniowie z Ukrainy uczą się języka polskiego. Jednak nie była to forma obowiązkowa i nie we wszystkich szkołach wprowadzona. Wymienione zalecenia nie są przestrzegane przez wszystkie władze lokalne,

głównie ze względów praktycznych i finansowych. Większość ukraińskich uchodźców uczęszczało i uczęszcza do zwykłych klas szkolnych. Wynik ten stanowi interesujący kontrast z badaniami, które przedstawiają europejskie modele integracji charakteryzujące się polityką odgórną, a nie wynikającym z niej wymuszonym wyborem zależnym od wielkości migracji i ograniczeń organizacyjnych (Tajic, Bunar, 2020; Pagel, Edele, 2022).

Mając na uwadze przedstawione trudności zasadne jest postulowanie wdrożenia do polskiego systemu oświatowego kształcenia migrantów w tzw. klasach przygotowawczych ze względu na potrzebę opanowania przez nich podstaw języka polskiego niezbędnego w komunikacji, nauce i integracji. Ponadto w polskim systemie oświaty powinien funkcjonować asystent kulturowy, który niestety rzadko był zatrudniony w szkole, pomimo tego, że zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa od 2009 roku szkoły mogą zatrudniać osoby posługujące się językiem ojczystym ucznia, pełniące funkcję asystenta nauczyciela. To postulat optymalny ale trudny do zrealizowania ze względu na małą liczbę tych specjalistów zatrudnionych w szkołach oraz z uwagi na fakt, że rodzice uczniów z Ukrainy mają prawo wyboru miejsca swojego pobytu a małe środowiska lokalne rzadko dysponują tego typu asystentami (Herbst, Sitek, 2023).

Badania Patrycji Młynek i współpracowników pokazały, że to nauczyciel jest tym, który jako pierwszy styka się z problemami i trudnościami uczniów-uchodźców i ich rodzin. Dlatego, ważny jest stały element ich przygotowania i podnoszenie kwalifikacji do pracy w środowisku zróżnicowanym kulturowo. Czynnikiem, który pomaga uczniom z Ukrainy w integracji są wcześniejsze doświadczenia nauczycieli w pracy z uczniami z innych krajów, pracownicy mówiący po ukraińsku oraz obecność języka ukraińskiego uczniów sprzed 2022 roku (Młynek i in., 2023).

W przeciwieństwie do innych systemów edukacji w Europie, szkoły w Polsce posiadają ograniczone doświadczenie w kształceniu migrantów, w związku z tym wymagane były znaczne innowacje i adaptacje na poziomie lokalnym. Badania dotyczące integracji migrantów w szkołach podkreślają znaczenie krajowych ustaleń instytucjonalnych, dostępu do edukacji, zalet i wad segregacji placówek oraz problemów z wdrażaniem procedur integracyjnych (Erling i in., 2022; Fandrem i in., 2021; Horgan i in., 2022; Pagel, Edele, 2022).

Polskie doświadczenia to szczególny przypadek empiryczny, który pod wieloma względami różni się od przypadków innych krajów (Ociepa-Kicińska, Gorzałczyńska-Koczkodaj, 2022). Koordynacja wielu podmiotów była szczególnie trudna, wymagane były nowe rozwiązania prawne, konieczny nadzór. Masowy napływ migrantów z Ukrainy, gdzie znaczna ich część doświadczyła separacji rodzin, strat, strachu i niepokoju o przyszłość a ich

doświadczenia w zakresie traumy i stresu psychicznego związanego z konfliktem zbrojnym znacznie się różniły przekładał się na problemy behawioralne u dzieci, ich lęki i zaburzenia snu. Różne zgłaszane czynniki stresu obejmowały brak możliwości zaspokojenia podstawowych potrzeb, brak informacji i problemy związane z zakwaterowaniem (Lee i in., 2023).

Oprócz wymienionych problemów psychologicznych, emocjonalnych, komunikacyjnych czy edukacyjnych uczniów ukraińskich w polskich szkołach należy spojrzeć całościowo na znaczenie integracji szkolnej. To jeden z wielu problemów w zarządzaniu całościowym procesem integracji ukraińskich uczniów ze społecznością szkolną (Herbst, Sitek, 2023).

Podsumowanie

Podsumowują należy zauważyć, że nie da się przewidzieć, jak długo potrwa konflikt zbrojny na Ukrainie oraz jaka liczba dzieci uchodźców pozostanie w Polsce. Polski system oświatowy musi zatem uwzględniać konieczność zapewnienia dzieciom ukraińskim powszechnej edukacji. Jest to zadanie, które wymaga wpracowania rekomendacji, które z kolei będą mogły posłużyć w opracowaniu modelu edukacyjnego w pracy z uczniami pochodzenia ukraińskiego. Zasadnicze znaczenie według polskich nauczycieli w odniesieniu do uczniów-uchodźców przyjeżdżających do Polski jest ich kształcenie w klasach/oddziałach przygotowawczych, które pozwolą im przede wszystkim poznać język polski oraz oswoić się z różnicami w systemach edukacyjnych (polskim i ukraińskim). Drugim niewątpliwie istotnym zadaniem szkoły jest rozwijanie, wdrażanie i upowszechnianie programów wsparcia procesu integracji rówieśniczej dzieci i młodzieży mającym na celu pomoc w zrozumieniu zwyczajów i zasad panujących w kulturze cudzoziemskich kolegów i koleżanek z klasy. W działania tego typu powinni być włączani również rodzice dzieci uchodźczych. Obok eliminacji bariery językowej i działań integracyjnych powinny się również znaleźć działania wspierające ze strony specjalistów w zakresie pomocy psychologicznej i pedagogicznej oraz współpraca z poradniami zdrowia psychicznego mającymi doświadczenia w pracy z osobami po przeżytej traumie wojennej. Przypuszczać można, że w ciągu najbliższych lat polskie społeczeństwo będzie znacznie bardziej zróżnicowane pod względem kulturowym. W szkołach będzie uczyło się zdecydowanie więcej dzieci cudzoziemskich. Mogą w tym pomóc nauczyciele, którzy odgrywają kluczową rolę w diagnozowaniu ich potrzeb psychospołecznych i stosowaniu odpowiednich metod pracy. Warto zauważyć, że w nadchodzących latach większość europejskich systemów edukacji będzie nadal uczyć uczniów-uchodźców, ponieważ wielu z tych, którzy już przybyli, prawdopodobnie pozostanie a być może przybędą też nowi uczniowie-uchodźcy. Dlatego ważne jest, aby zadawać pytania i ocenić istniejące

praktyki szkolne, aby umożliwić jak największej liczbie uczniów rozwój ich potencjału, adaptację i uczestnictwo w społeczeństwie.

Literatura

1. Baranowska, A.S. (2020). Bariery integracji uczniów cudzoziemskich ze środowiskiem szkolnym. *Studia Edukacyjne*, 59, 215-236. https://doi.org/10.14746/se.2020.59.14
2. Bharti, S.S. (2022). The re-emergence of the Ukraine crisis and role of the European Union in the de-escalation of conflicts. *European Journal of Transformation Studies, 10*(1), 6-19. https://doi.org/0000-0002-9578-7066.
3. Chrzanowska, I., Jachimczak, B. (2018). Uczeń z doświadczeniem migracji w edukacji. Diagnoza potrzeb i obszary wsparcia w ramach edukacji włączającej – uczeń cudzoziemski. *Interdyscyplinarne Konteksty Pedagogiki Specjalnej*, 21, 89-104. https://doi.org/10.14746/ikps.2018.21.05
4. Erling, E., J., Gitschthaler, M., Schwab, S. (2022). Is segregated language support fit for purpose? Insights from German language support classes in Austria. *European Journal of Educational Research*, *11*(1), 573-586. https://doi.org/10.12973/eu-jer.11.1.573
5. Fandrem, H., Jahnsen, H., Nergaard, S.E., Tveitereid, K. (2021). Inclusion of immigrant students in schools: The role of introductory classes and other segregated efforts. *International Journal of Inclusive Education*, 1-16. https://doi.org/10.1080/13603116.2021.1950222
6. Gaywood, D., Bertram, T., Pascal, C. (2020). Involving refugee children in research: Emerging ethical and positioning issues. *European Early Childhood Education Research Journal, 28*(1), 149-162. https://doi.org/10.1080/1350293X.2020.1707369
7. Herbst, M., Sitek, M. (2023). Education in exile: Ukrainian refugee students in the schooling system in Poland following the Russian-Ukrainian war. *European Journal of Education*, *58*(4), 575-594. https://doi.org/10.1111/ejed.12587
8. Horgan, D., Martin, S., O'Riordan, J., Maier, R. (2022). Supporting languages: The socio-educational integration of migrant and refugee children and young people. *Children & Society*, *36*(3), 369-385. https://doi.org/10.1111/chso.12525
9. Jakavonyte-Staškuviene, D. (2023). Models for Organising the Education of Ukrainian Children Who Have Fled the War in Lithuanian Municipalities: Psychological, Material, and Linguistic Support. *Social Sciences*, *12*, 334. https://doi.org/10.3390/socsci12060334
10. Janicka, A., Kaczmarczyk, P. (2016). Mobilities in the crisis and post-crisis times: migration strategies of Poles on the EU labour market. *Journal of Ethnic and Migration Studies*, *42*(10), 1693-1710. https://doi.org/10.1080/1369183X.2016.1162350
11. Januszewska, E. (2017). Uczniowie cudzoziemscy w polskiej szkole – między integracją a marginalizacją. *Studia Edukacyjne*, *43*, 129-152. https://doi.org/10.14746/se.2017.43.8

12. Laxton, D., Cooper, L., Sherstha, P., Junie, S. (2021). Translational research to support early childhood education in crisis settings: A case study of collaborative working with Rohingya refugees in Cox's Bazar. Education 3-13. *International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education*, *49*(8), 901-919. https://doi.org/10.1080/03004279.2020.1813186
13. Lee, A.C.K., Khaw, F.M., Lindman, A.E.S., Juszczyk, G. (2023). Ukraine refugee crisis: evolving needs and challenges. *Public Health*, 217, 41-45. https://doi.org/10.1016/j.puhe.2023.01.016
14. Lustański, J. (2009). Polish Canadians and Polish immigrants in Canada: selfidentity and language attitude. *International Journal of the Sociology of Language*, 199, 39-61. https://doi.org/10.1515/IJSL.2009.034
15. Młynek, P., Andruszkiewicz, F., Kulik-Grzybek, D. (2023). Interculturalism in Polish schools according to teachers from borderlands. *Edukacja Międzykulturowa*, *23*(4), 135-146. https://doi.org/10.15804/em.2023.04.09
16. Murray, J.S. (2019). War and conflict: Addressing the psychosocial needs of child refugees. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, *40*(1), 3-18, https://doi.org/10.1080/10901027.2019.1569184
17. Ociepa-Kicińska, E., Gorzałczyńska-Koczkodaj, M. (2022). Forms of Aid Provided to Refugees of the 2022 Russia-Ukraine War: The Case of Poland. *Interantional Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(12), 7085. https://doi.org/10.3390/ijerph19127085
18. Pagel, L., Edele, A. (2022). The role of different school organisational models in the psychological adaptation of refugee adolescents. *European Journal of Psychology of Education*, *37*(4), 1069-1092. https://doi.org/10.1007/s10212-021-00582-w
19. Portera, A. (2019). Intercultural competence in education to foster European identity. *Journal of Educational Sciences*, *40*(2), 14-25. https://doi.org/10.35923/JES.2019.2.02
20. SIO. (2023). *W polskich szkołach i przedszkolach uczy się 187,9 tys. dzieci z Ukrainy.* Pobrane z: https://www.prawo.pl/oswiata/ukrainskie-dzieci-w-polskich-szkolach,520015.html (dostęp: 04.04.2024).
21. Slany, K., Strzemecka, S. (2016). Who are we? Cultural valence and children's narratives of national identifications. *European Migration Review*, *5*(1), 13-34. https://doi.org/10.17467/ceemr.2016.03
22. Spigelman, A. (2013). The depiction of Polish migrants in the United Kingdom by the British press after Poland's accession to the European Union. *International Journal of Sociology and Social Policy*, *33*(1–2), 98-113. https://doi.org/10.1108/01443331311295208
23. Tajic, D., Bunar, N. (2020). Do both 'get it right'? Inclusion of newly arrived migrant students in Swedish primary schools. *International Journal of Inclusive Education*, *27*(3), 1-15. https://doi.org/10.1080/13603116.2020.1841838
24. UNHCR. (2023). *Regional Refugee Response Plan for the Ukrainian situation: Poland. Operational Data Portal: Ukraine Refugee Situation*. Pobrane z: https://data.unhcr.org/en/situations/ukraine (dostęp: 12.04.2024).

25. UNICEF. (2022a). *Już dwa miliony dzieci uciekły z Ukrainy*. Pobrane z: https://unicef.pl/co-robimy/aktualnosci/dla-mediow/juz-dwa-miliony-dzieci-uciekly-z--ukrainy (dostęp: 26.04.2024).
26. UNICEF. (2022b). *More than half of Ukraine's children displaced after one month of war*. Pobrane z: https://www.unicef.org/press-releases/more-half-ukraines-children-displaced-after-one-month-war (dostęp: 25.04.2024).
27. UNICEF. (2022c). *Start of an Uncertain School Year for Four Million Schoolchildren in Ukraine*. Pobrane z: https://www.unicef. org/press-releases/start-uncertain-school-year-four-million-schoolchildren-ukraine (dostęp: 26.04.2024).
28. *Ustawa o systemie oświaty z 7 września 1991 o systemie oświaty. (Dz. U. 1991, nr 95 poz.425*). Pobrane z: https://www.prawo.vulcan.edu.pl/przegdok.asp?qdatprz=akt&qplikid=1 (dostęp: 02.05.2024).
29. Vandekerckhove, A., Aarssen, J. (2020). High time to put the invisible children on the agenda: Supporting refugee families and children through quality ECEC. *European Early Childhood Education Research Journal*, *28*(1), 104-114. https://doi.org/10.1080/1350293X.2020.1707366
30. Wihstutz, A. (2020). I can't sit here and cry with you, I have to play'. Strategies by very young children in refugee collective accommodation. *European Early Childhood Education Research Journal*, *28*(1), 115-128. https://doi.org/10.1080/1350293X.2020.1707367

Katarzyna Siewieja[1], Stanisław Minta[2]
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
Katedra Ekonomii Stosowanej
Studenckie Koło Naukowe Analiz Rynkowych
https://doi.org/10.29316/9788368103137_6

ANALIZA WYNIKÓW BADAŃ WŚRÓD OSÓB ODWIEDZAJĄCYCH WIEŻĘ WIDOKOWĄ SKY WALK W ŚWIERADOWIE-ZDROJU

ANALYSIS OF SURVEY RESULTS AMONG VISITORS TO THE SKY WALK OBSERVATION TOWER IN ŚWIERADÓW-ZDRÓJ

Streszczenie

W przedstawionym opracowaniu zostały zawarte wyniki badań ankietowych, które przeprowadzono wśród osób odwiedzających wieżę widokową Sky Walk zlokalizowaną w Świeradowie-Zdroju. Celem badań było określenie poziomu zadowolenia oraz stopnia ważności wybranych czynników wpływających na ocenę konsumencką osób odwiedzających analizowaną atrakcję turystyczną. W pracy wykorzystano pierwotne źródła informacji zebrane metodą ankietową. Badania zostały przeprowadzone przez członków SKN Analiz Rynkowych na przełomie lutego i marca 2024 roku. Ogółem uzyskano odpowiedzi od 70 respondentów. Wyniki badań zostały opracowane metodą opisową i metodą porównawczą. Dodatkowo wykorzystano metodę obliczenia poziomu NPS (wskaźnika rekomendacji netto). Osoby badane wskazywały poziom ważności i zadowolenia dla 8 ocenianych czynników, przy wykorzystaniu 5-stopniowej skali Likerta. Rezultaty badań wskazały,

Summary

The presented study includes the results of a survey conducted among people visiting the Sky Walk observation tower located in Świeradów-Zdrój (south-west part of Poland). The aim of the research was to determine the level of satisfaction and the degree of importance of selected factors influencing the consumer assessment of people visiting the analyzed tourist attraction. During the research work, primary sources of information were collected using the survey method. The research was conducted by members of the Student Scientific Society of Market Analysis from UPWR at the turn of February and March 2024. In total, responses were received from 70 respondents. The research results were developed using the descriptive and comparative methods. Additionally, during the research process, a method was used to calculate the NPS level (net promoter score). Respondents indicated the level of importance and satisfaction for the 8

[1] https://orcid.org/0009-0003-1497-8712, e-mail: 126869@student.upwr.edu.pl
[2] dr inż., https://orcid.org/0000-0001-5383-0647, e-mail: stanislaw.minta@upwr.edu.pl

że w badanej grupie osób najlepiej ocenianymi czynnikami były wrażenia wizualne dostępne z wieży (64,3% ocen bardzo dobrych) oraz poziom zabezpieczeń (60,0% ocen bardzo dobrych). Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że ogólna ocena konsumencka wieży widokowej Sky Walk była pozytywna. NPS wyniósł 62,8%, co potwierdza bardzo dobrą ocenę klientów Sky Walk, wśród których zdecydowanie dominowali zwolennicy tej atrakcji turystycznej aniżeli jej krytycy.

Słowa kluczowe: Sky Walk, wieża widokowa, atrakcje turystyczne, ocena konsumencka

assessed factors using a 5-point Likert scale. The research results indicated that in the surveyed customer's group the best rated factors were the visual impressions available from the tower (64.3% of very good ratings) and the level of security (60.0% of very good ratings). Based on the research results, it can be concluded that the overall consumer assessment of the Sky Walk observation tower was positive. NPS was 62.8%, which confirms Sky Walk's very good rating among its customers (supporters of this tourist attraction definitely outweighed its critics).

Keywords: Sky Walk, observation tower, tourist attractions, consumer rating

Wstęp

Sektor turystyczny w Polsce jest bardzo zróżnicowany, a jednocześnie daje dużo możliwości dla potencjalnych klientów dotyczących atrakcji turystycznych. Mogą to być wydarzenia, przyroda, zabytki lub inne atrakcje związane z infrastrukturą turystyczną. Jedną z ciekawszych opcji dla klientów jest wchodzenie na różne punkty widokowe (naturalne lub zbudowane przez człowieka).

Z punktu widzenia obejmującego różne uwarunkowania rozwoju współczesnej turystyki, okazuje się, że atrakcje turystyczne odgrywają kluczową rolę i są one przedmiotem zainteresowania nauk społecznych, ekonomicznych oraz przestrzennych. Wynika to z faktu, że badania nad atrakcjami turystycznymi zawierają zarówno aspekt teoretyczny, jak również praktyczny o rynkowym charakterze. Celem badań dotyczących atrakcji turystycznych jest poznanie potrzeb, motywów, opinii, preferencji, zadowolenia, czy profilu społeczno-demograficznego na podstawie odpowiedzi uzyskanych od osób odwiedzających te atrakcje. Te badania można prowadzić w skali makro, jeśli ocenia się atrakcyjność całych miejscowości, regionów, krajów czy obszarów międzynarodowych, jak też w skali mikro, kiedy szuka się informacji, ocen i rozwiązań dotyczących jednej wybranej atrakcji turystycznej (Czapiewska, 2021). Można też powiedzieć, że atrakcje turystyczne są lokomotywą napędzającą i wzmacniającą ruch turystyczny oraz działają jak magnes, który przyciąga turystów do odwiedzenia określonego miejsca będącego celem podróży (Lipianin-Zontek, Szewczyk, 2014). Otaczające człowieka rzeczy, usługi, miejsca, organizacje, pomysły, jeśli są dostępne w jakiejś formie oferty sprzedażowej to stają się produktami marketingowymi możliwymi do

nabywania przez konsumentów. Odbiorcy nabywając towar od sprzedawców w jakiejkolwiek formie oczekują, że zostaną zaspokojone ich potrzeby i wymagania (Seweryn, 2005). W związku z tym, do tego typu produktów zalicza się różnego typu atrakcje turystyczne do których można kupić bilety wstępu i skorzystać z ich uroku.

Obiektem wybranym do badań w tym opracowaniu została wieża widokowa Sky Walk, która zaliczana jest do ciekawszych atrakcji turystycznych dostępnych w rejonie Gór Izerskich. Znajduje się ona w Świeradowie-Zdroju, który jest miastem położonym w Górach Izerskich w południowo-zachodniej Polsce, w województwie dolnośląskim bezpośrednio przy granicy czeskiej i niewielkim dystansie do granicy niemieckiej. Sky Walk to obiekt turystyczny skonstruowany w celu zapewnienia możliwie interesującej rozrywki dla odwiedzającym ją turystów. Wieża widokowa zbudowana została z metalowej konstrukcji, umożliwiającej odwiedzającym obserwację krajobrazu z wysokości 62 metrów. Konstrukcję uzupełniają edukacyjne, kulturowe oraz ekstremalne elementy, które można napotkać w trakcie spaceru po łagodnie wijącej się kładce o długości 850 metrów. Na szczycie wieży, którą konkretnie jest siatka w kształcie kropli, zbudowano miejsce odpoczynku oraz umożliwiono wejście na szklaną platformę. Zastosowanie tego typu rozwiązania mają na celu wywołanie odczuć porównywanych do towarzyszących dryfowaniu w powietrzu. Stąd też określenie, że wejście na Sky Walk jest jak spacer ścieżką w chmurach. Wycieczkę można zakończyć na dwa sposoby: albo jazdą w dół 105-metrową zjeżdżalnią, albo w wersji bardziej spokojnej spacerem po kładce z powrotem do punktu wejścia. Przedstawione w tym opracowaniu miejsce przyciąga turystów poszukujących wyjątkowych doświadczeń oraz pięknych widoków na okoliczne góry i izerskie krajobrazy (VisitSkyWalk, 2024).

Materiał i metoda

Głównym celem opracowania było poznanie opinii klientów na temat stopnia atrakcyjności wieży widokowej Sky Walk w Świeradowie-Zdroju. Badania zostały wykonane przez członków SKN Analiz Rynkowych z Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu (UPWR) podczas wyjazdu studyjno- naukowego do Świeradowa – Zdrój w terminie 28.02 - 01.03.2024. Grupę badawczą wybrano w sposób celowy, ponieważ respondentami były osoby odwiedzające w tym czasie jedną z ważniejszych atrakcji turystycznych Świeradowa – Zdroju, czyli wieżę widokową Sky Walk. Praca została oparta o pierwotne źródła informacji. Materiały robocze zebrano stosując metodę ankietową (Stachak, 2013). Przy zbieraniu danych wykorzystano specjalnie przygotowany kwestionariusz badawczy, który zawierał sześć pytań zamkniętych i trzy pytania półotwarte. Do opracowania wyników badań

wykorzystano metodę monograficzną (z uwzględnieniem formy opisowej) oraz metodę analizy i porównań (Apanowicz, 2002). Dodatkowo przy opracowaniu wyników zastosowano metodę określenia poziomu NPS (*Net Promotor Score* – wskaźnik rekomendacji netto), który miał wskazać poziom lojalności klientów i ich skłonność do polecenia zakupu wejściówki na wieżę widokową Sky Walk w Świeradowie-Zdroju. Otrzymane wyniki badań zostały przedstawione tekstowo oraz graficznie.

Wskaźnik rekomendacji netto (z ang. *NPS – Net Promoter Score*) bezpośrednio jest wykorzystywany w badaniach rynkowych do określenia stopnia lojalności nabywców i ich chęci do polecania określonego zakupu swoim bliskim (rodzinie, znajomym). Pośrednio służy do badania poziomu satysfakcji klientów. Podczas obliczania wskaźnika NPS dzieli się nabywców według ich odpowiedzi na trzy grupy: krytyków, klientów pasywnych i promotorów. Zbieranie danych polega na udostępnieniu uczestnikom badania pytania o skłonność do polecenia zakupu swoim bliskim z możliwością odpowiedzi najczęściej w skali 10-stopniowej (gdzie 1 oznacza odpowiedź „w ogóle nie polecę", a 10 „na pewno polecę" określony zakup swoim bliskim). Podział na grupy odbywa się według zasady, że osoby udzielające odpowiedzi w przedziale (Gajewska, Szewczyk, 2012):

- 1-6 to krytycy firmy (osoby niezadowolone z zakupu i zagrożeni rezygnacją z zakupu danego produktu lub innych z asortymentu badanej firmy),
- 7-8 to pasywni klienci (nabywcy lubiący produkt/firmę, ale bez silnego uczucia),
- 9-10 to promotorzy (nabywcy, którzy uwielbiają dany produkt/firmę i będą to aktywnie promować).

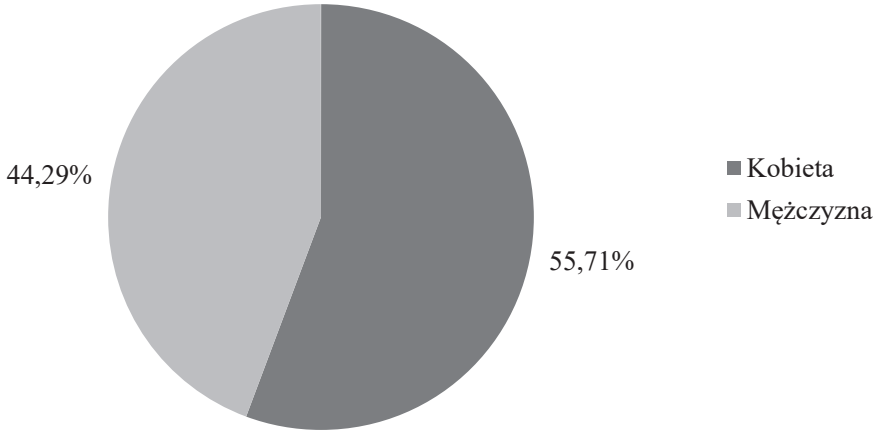
Do obliczenia NPS stosuje się wzór: NPS = odsetek promotorów - odsetek krytyków , co umożliwia to otrzymanie wyniku w zakresie od -100 do +100. Ogólna interpretacja jest taka, że im wyższy wynik tym lepiej. Natomiast każdy wynik poniżej 0 to zły znak i wskazuje na brak lojalności klientów oraz brak lub bardzo niskie zadowolenia z dokonanego zakupu. Wartość między 0-30 oznacza średni wynik, przedział między 31-70 to bardzo dobry wynik, a każda wartość NPS z przedziału 71-100 oznacza wspaniały wynik i bardzo wysoki poziom lojalności klientów (Raileanu, 2022).

Wyniki

W pierwszej części kwestionariusza badawczego, ankietowani wskazywali wybrane cechy społeczno-demograficzne, które pozwoliły ich scharakteryzować. Tymi cechami były płeć, wiek, wykształcenie, liczebność gospodarstwa domowego i liczba mieszkańców w miejscu zamieszkania.

Wyniki dotyczące szczegółowe rozkładu tych cech przedstawiono na rysunkach 1-5.

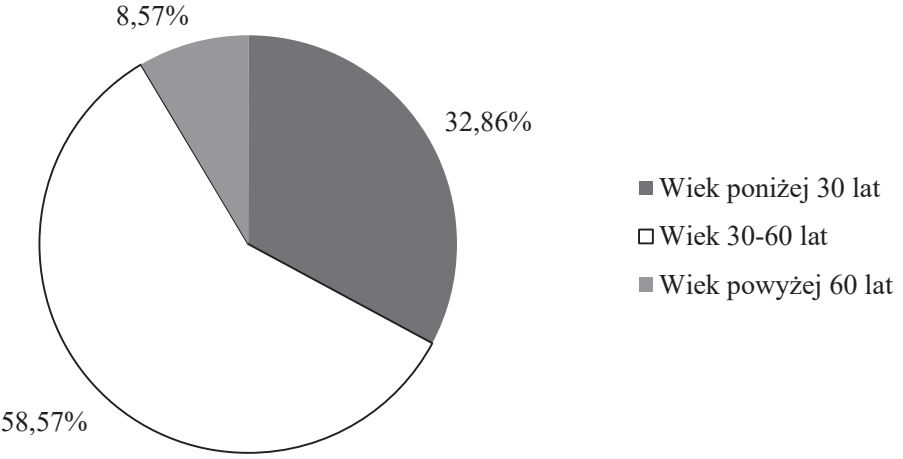
Strukturę badanej grupy pod względem płci przedstawiono na rysunku 1. Na podstawie zebranych danych stwierdzono, że wśród ankietowanych znalazło się 55,71% kobiet i 44,29% mężczyzn.



Rysunek 1. Płeć ankietowanych klientów wieży widokowej Sky Walk

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SKN Analiz Rynkowych.

Z kolei na rysunku 2 przedstawiono strukturę ankietowanych według wieku. W badanej grupie osoby poniżej 30 roku życia stanowiły 32,86%, osoby w wieku między 30-60 lat stanowiły największy udział wynoszący 58,57%, a osoby w wieku powyżej 60 lat stanowiły 8,57% respondentów.

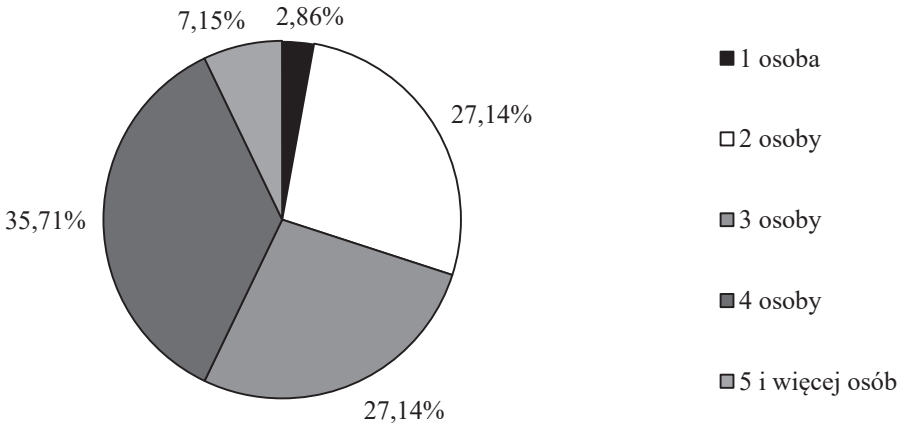


Rysunek 2. Struktura wiekowa ankietowanych klientów wieży widokowej Sky Walk

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SKN Analiz Rynkowych.

Na rysunku 3 przedstawiono strukturę respondentów ze względu na liczebność ich gospodarstw domowych. Przedstawiciele 1-osobowych gospodarstw domowych stanowili 2,86%, osoby z gospodarstw 2- i 3-osobowych – miały taki sam udział wynoszący po 27,14%, a z gospodarstw, a najliczniej reprezentowane były gospodarstwa 4-osobowe (35,71%). Strukturę uzupełniali ankietowani z gospodarstw domowych liczących 5 lub więcej osób (7,15%).

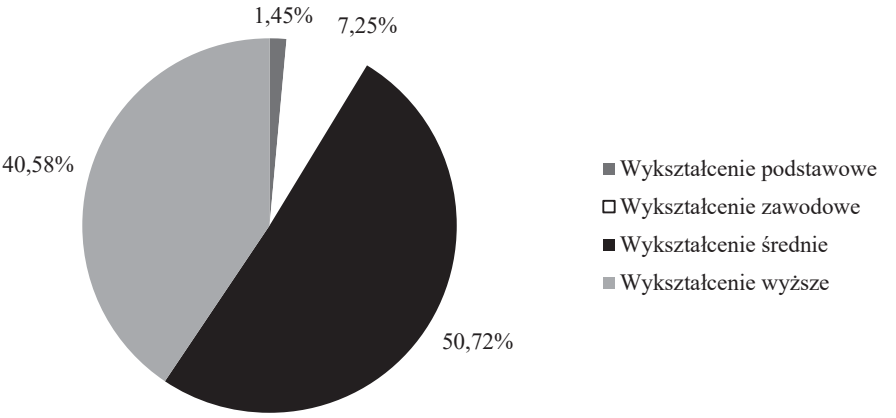
Jeśli chodzi o strukturę wykształcenia to wśród osób wybranych do badań dominowały osoby z ukończonym średnim i wyższym poziomem edukacji (jak wynika z danych na rysunku 4 łącznie te dwie grupy stanowiły aż 91,30% ankietowanych). Natomiast osoby z podstawowym lub zawodowym wykształceniem łącznie stanowiły 8,70% wszystkich ankietowanych (rysunek 4).



Rysunek 3. Struktura ankietowanych klientów według liczebności ich gospodarstw domowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SKN Analiz Rynkowych.

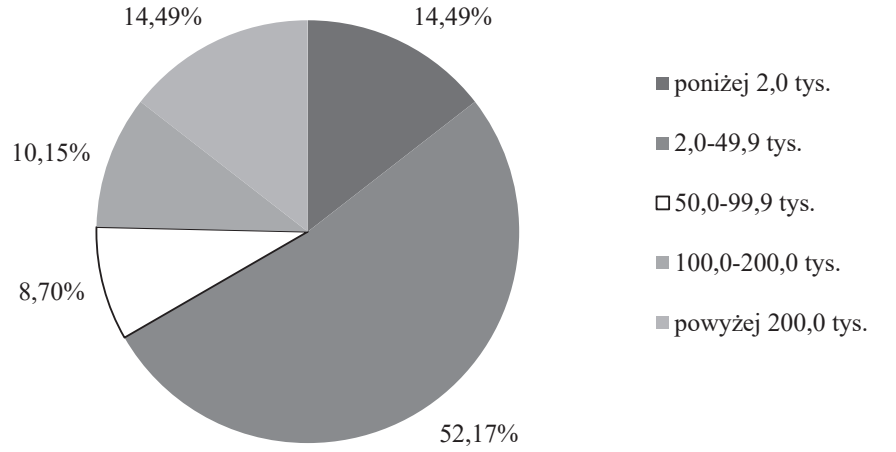
Na rysunku 4 przedstawiono strukturę respondentów pod względem wykształcenia. Największą liczbę badanych stanowiły osoby z wykształceniem średnim. Następną jeśli chodzi o liczebność grupę stanowiły osoby z wykształceniem wyższym. Niewielki procent wśród badanych to respondenci z wykształceniem podstawowym.



Rysunek 4. Struktura ankietowanych klientów wieży widokowej Sky Walk według wykształcenia

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SKN Analiz Rynkowych.

Ostatnią cechą opisującą strukturę badanej grupy była liczba mieszkańców w miejscowości z której pochodzili ankietowani (rysunek 5). W tym aspekcie respondenci mieli wskazać jedną z opcji – miejscowość do 2 tys. osób, miejscowość między 2-49,9 tys. osób, miejscowość między 50-99,9 tys. osób, miejscowość między 100-200 tys. osób lub miejscowość większą niż 200 tys. mieszkańców. Najbardziej były reprezentowane osoby z miast o liczbie mieszkańców od 2 tys. do 49,9 tys. Udział przedstawicieli z pozostałych miejscowości pod względem liczby mieszkańców przedstawiono na rysunku 5.



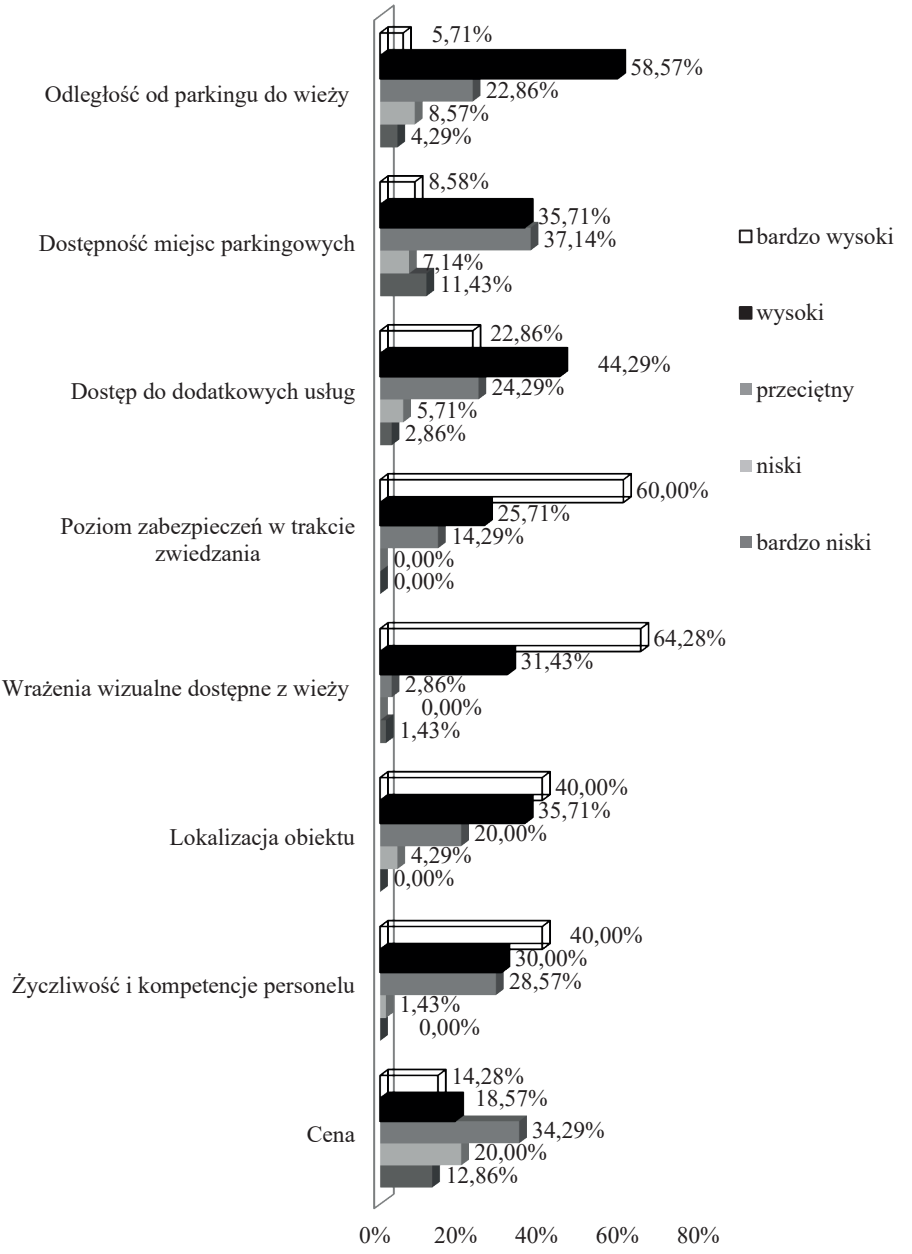
Rysunek 5. Struktura ankietowanych klientów wieży widokowej Sky Walk według liczby mieszkańców w miejscu zamieszkania

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SKN Analiz Rynkowych.

Kolejna część kwestionariusza zawierała 2 pytania najważniejsze z punktu widzenia celu opracowania. Najpierw ankietowani mieli wskazać poziom zadowolenia dla wymienionych czynników podlegających ocenie nabywców, a następnie te same czynniki były wskazywane pod względem ich ważności dla osoby oceniającej przechadzkę po wieży widokowej Sky Walk w Świeradowie-Zdroju. Respondenci mogli wybrać ocenę zgodną z 5-stopniową skalą Likerta (gdzie 1 – ocena bardzo niska, 5 – ocena bardzo wysoka). Ogółem zaproponowano 8 czynników, którymi w kolejności były:

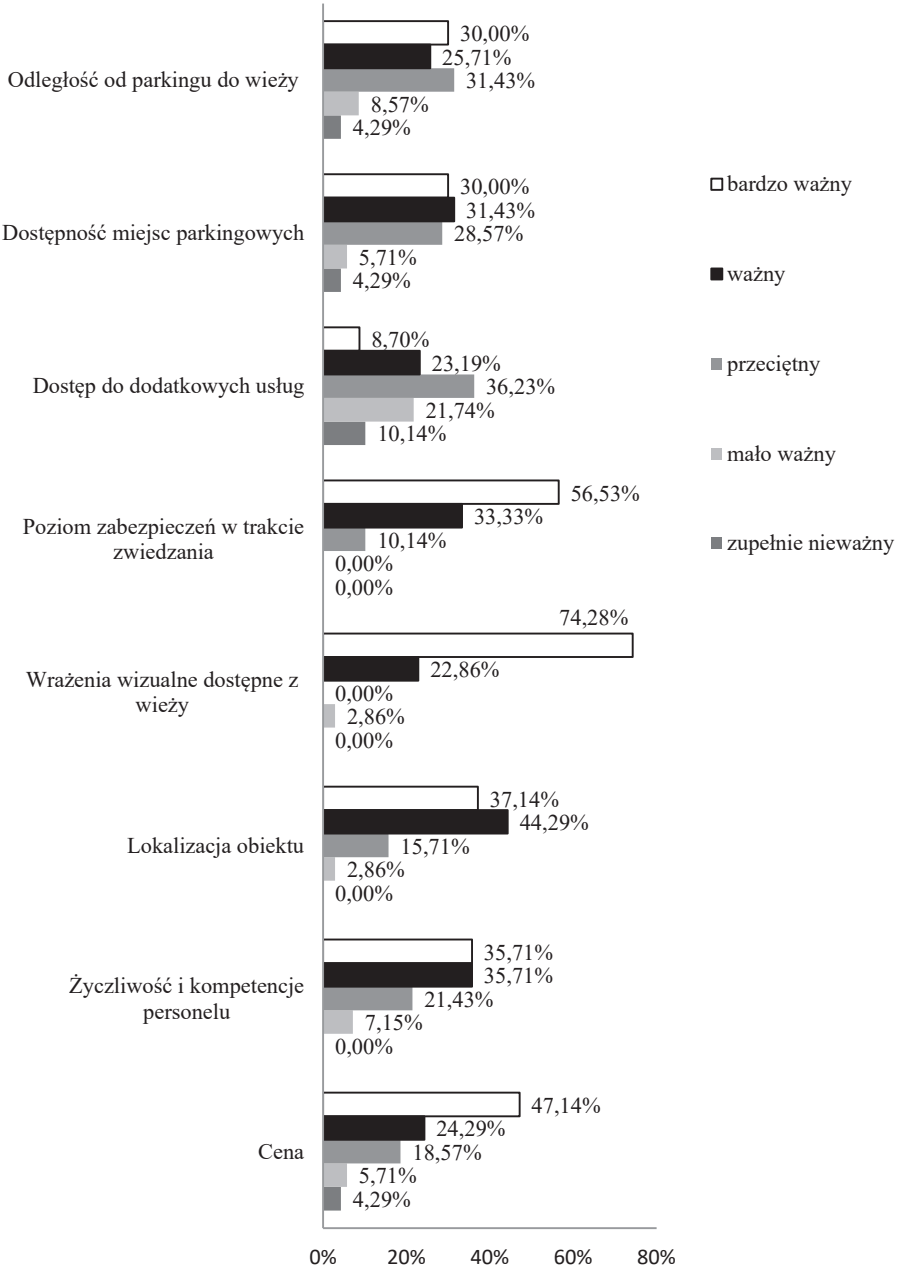
1) odległość od parkingu samochodowego do wieży,
2) dostępność miejsc parkingowych,
3) dostęp do dodatkowych usług (w tym gastronomicznych),
4) poziom zabezpieczeń w trakcie zwiedzania obiektu,
5) wrażenia wizualne dostępne z wieży Sky Walk,
6) lokalizacja obiektu,
7) życzliwość i kompetencje personelu obsługującego obiekt i zwiedzających,
8) cena zakupu biletu wstępu na tę atrakcję turystyczną.

Dane dotyczące poziomu zadowolenia dla 8 wymienionych czynników przedstawiono na rysunku 6. Z przedstawionych rezultatów wynika, że najwięcej wskazań na bardzo wysoki poziom zadowolenia wystąpiło w przypadku wrażeń wizualnych dostępnych z wieży (aż 64,48% wszystkich ocen dla tego czynnika, a jednocześnie wystąpiła znikoma liczba odpowiedzi co do niskiego lub bardzo niskiego poziomu zadowolenia – było to jedynie 1,43%) oraz dla poziomu zabezpieczeń w trakcie zwiedzania (tutaj było to 60% odpowiedzi na „bardzo wysoki" poziom zadowolenia, a jednocześnie w ogóle nie wystąpiły oceny „niski" lub „bardzo niski"). Ankietowani wysoko ocenili też poziom zadowolenia związany z lokalizacją obiektu i życzliwością i kompetencjami personelu (łącznie dla ocen „bardzo wysoki" i „wysoki" poziom zadowolenia wskazano odpowiednio 75,71% i 70%) Jeśli chodzi o najwyższy odsetek ocen przeciętnego poziomu zadowolenia wystąpił przy czynniku „dostępność miejsc parkingowych" (37,14% takich ocen) oraz dla ceny za bilet wstępu (34,29% osób wybrało tutaj wariant „przeciętny" poziom zadowolenia). Przy cenie wystąpiło też najwięcej wskazań na niski lub bardzo niski poziom zadowolenia (32,86% – rysunek 6).



Rysunek 6. Poziom zadowolenia respondentów pod względem wybranych czynników dotyczących oceny konsumenckiej wieży widokowej Sky Walk

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SKN Analiz Rynkowych.

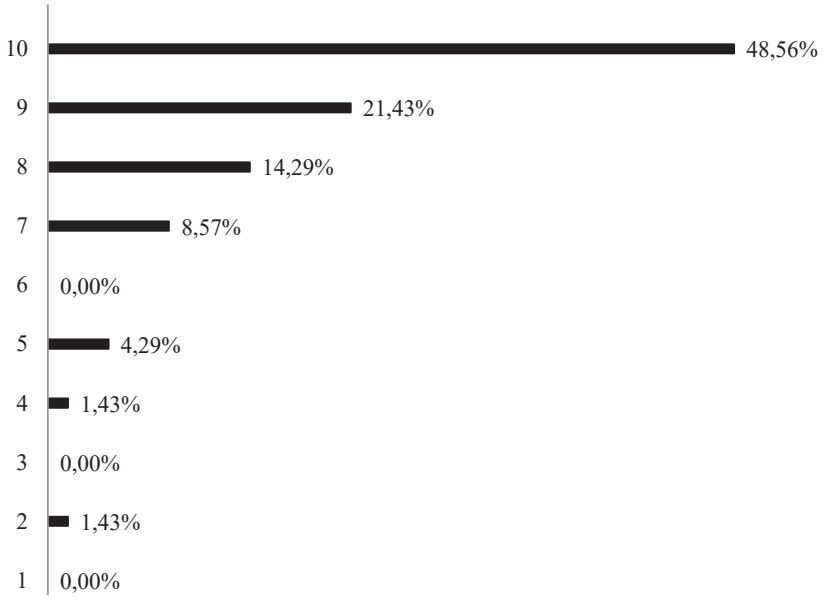


Rysunek 7. Poziom ważności dla respondentów dotyczący czynników wybranych do oceny konsumenckiej wieży widokowej Sky Walk

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SKN Analiz Rynkowych.

Dane dotyczące poziomu ważności dla 8 zaproponowanych czynników w zapytanej grupie klientów przedstawiono na rysunku 7. Rezultaty badań wskazały, że zdecydowanie najważniejszym czynnikiem były wrażenia wizualne dostępne z wieży (prawie 75% wybrało to jako bardzo ważny czynnik, kolejne prawie 23%, że jest to ważny czynnik, a jedynie niecałe 3% wybrało inną opcję, a dokładnie „mało ważne"). Drugim pod względem ważności czynnikiem okazał się poziom zabezpieczeń chroniących klientów podczas spaceru po wieży (ponad 56% osób uznało to za bardzo ważny czynnik, około 33% - ważny, a pozostałe nieco ponad 10% określiło, że dla nich jest to przeciętny pod względem ważności czynnik). Ponad 70% łącznie wskazań „bardzo ważny" i „ważny" dotyczyło następujących czynników: lokalizacja obiektu, cena oraz życzliwość i kompetencje personelu. Najmniej ważnym czynnikiem w świetle przeprowadzonych badań okazał się dostęp do dodatkowych usług, który dla prawie 32% respondentów był określany jako mało ważny lub zupełnie nieważny (rysunek 7).

W trakcie prac badawczych podjęto próbę określenia jak bardzo prawdopodobne jest, że klienci zaproponują wizytę na tej wieży swoim bliskim i znajomym, co pośrednio związane jest z oceną atrakcyjności wybranego obiektu i określeniem poziomu lojalności klientów. Respondentów poproszono o wybór swojego stopnia na skali od 1 do 10, gdzie 1 oznaczało „w ogóle nie polecę tej atrakcji", a 10 – „na pewno polecę tę atrakcję bliskim". Wyniki uzyskane w tym zakresie przedstawione zostały na rysunku 8.



Rysunek 8. Wskazania ankietowanych klientów wieży widokowej Sky Walk dotyczące poziomu prawdopodobieństwa polecenia tej atrakcji turystycznej swoim bliskim*

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SKN Analiz Rynkowych.

*skala od 1 „w ogóle nie polecę tej atrakcji" do 10 „na pewno polecę to bliskim

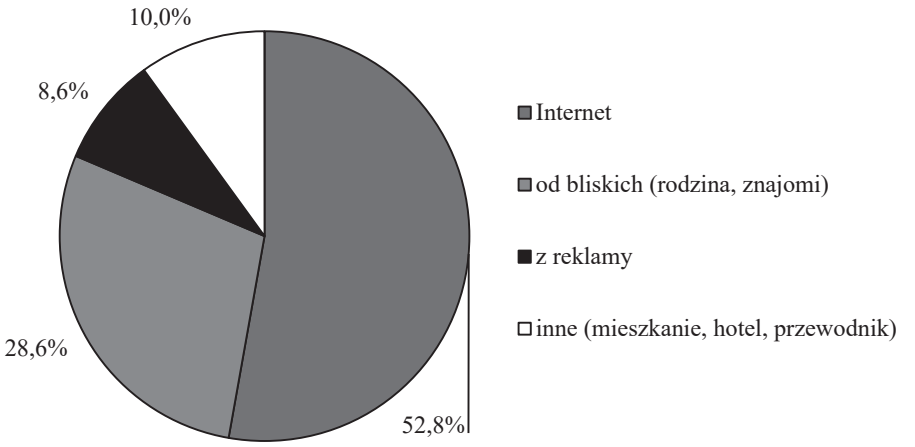
Rezultaty dotyczące stopnia prawdopodobieństwa polecenia bliskim ankietowanych klientów wieży widokowej Sky Walk potwierdziły wysoką atrakcyjność tego obiektu (rysunek 8). Niemal połowa ankietowanych wybrała"10" czyli deklarowała, że na pewno zaproponują odwiedzenie tej atrakcji turystycznej wśród swoich znajomych, a kolejne ponad 21% osób wybrało „9" na skali wyboru. Nie było natomiast żadnej osoby, która wybrałaby „1". Łączny odsetek osób wybierających najniższe noty w przedziale 1-6 wyniósł tylko 7,15% (rysunek 8).

Na podstawie odpowiedzi związanych z prawdopodobieństwem polecenia zwiedzania Sky Walk, obliczony został wskaźnik rekomendacji netto (NPS), zgodnie z założeniami opisanymi w rozdziale metodycznym i wzorem, że NPS = odsetek promotorów – odsetek krytyków.

Według wytycznych przy obliczaniu NPS za promotorów uznaje się osoby wybierające na skali noty 9 i 10 (z rysunku 8 wynika, że było to 21,43 + 48,56 czyli 69,99), natomiast za krytyków uznaje się osoby wybierające noty od 1 do 6 (odpowiednio w tym badaniu było to: 0,00 + 1,43 + 0,00 + 1,43 + 4,29 + 0,00 czyli 7,15). Zatem w analizowanym przykładzie NPS = 69,99 – 7,15 = 62,84 punktów czyli znalazł się blisko górnej granicy

przedziału między 31-70 punktów, który interpretuje się jako bardzo dobry wynik wskazujący na wysoką ocenę atrakcyjności i ogólnie wysoki poziom lojalności klientów wybranego produktu.

Na koniec poproszono respondentów o wskazanie skąd dotarła do nich informacja o atrakcji turystycznej jaką jest wieża widokowa Sky Walk. Prawie 53% osób podało zasoby internetowe jako pierwotne źródło informacji. Na drugim miejscu wskazano polecenia od bliskich osób (rodziny, znajomych). Natomiast niecałe 9% odpowiadających wybrało reklamę (inną niż w Internecie), a 10% osób wskazało pozostałe źródła informacji, jak np. wiadomości uzyskane w miejscu swojego zakwaterowania albo polecenie od przewodnika turystycznego (rysunek 9).



Rysunek 9. Wskazania ankietowanych na pytanie skąd dowiedzieli się o atrakcji turystycznej jaką jest wieża widokowa Sky Walk w Świeradowie-Zdrój

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SKN Analiz Rynkowych.

Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań można sformułować następujące konkluzje:

- podjęty w pracy temat dotyczący wieży widokowej w Świeradowie-Zdroju jest ważny, gdyż związany jest z tak istotnymi emocjami i odczuciami jak radość, spokój, odprężenie, odpoczynek, relaks, a niestety obecnie brakuje ich, co spowodowane jest szybkim tempem życia i pogonią za zaspokajaniem coraz większych potrzeb;
- Sky Walk umieszczony w pięknym górskim krajobrazie daje możliwość odpoczynku i odreagowania stresu związanego z wieloma problemami życia codziennego, a duża część populacji Polski mieszka

w dużych lub średnich miastach oraz w miejscach, w których brakuje tego rodzaju obiektów przeznaczonych do odpoczynku i zbierania atrakcyjnych wrażeń turystycznych;
- wyniki potwierdziły dużą atrakcyjność wieży widokowej Sky Walk w opiniach jej klientów;
- spośród podanych czynników, najczęściej wskazywano walory wizualne, poziom zabezpieczeń oraz cenę jako najważniejsze przy ocenie konsumenckiej;
- największe zadowolenie ankietowanym przyniosły wrażenia wizualne dostępne z wieży (prawie 63% ocen bardzo dobrych);
- wskaźnik rekomendacji netto (NPS) wyniósł 62,84%, co oznacza wysoką ocenę klientów zwiedzających wieżę widokową Sky Walk oraz wskazuje na duże prawdopodobieństwo, że wielu z nich będzie aktywnymi promotorami tej atrakcji turystycznej wśród swoich bliskich (rodziny, znajomych).

Literatura

1. Apanowicz, J. (2002). *Metodologia ogólna*. Pelplin, Gdynia: Wydawnictwo Diecezji Pelplińskiej Bernardinum.
2. Czapiewska, G. (2021). Wybrane metody badań i oceny jakości atrakcji turystycznych. *Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, *35*(3), 7-23. https://doi.org/10.24917/20801653.353.1
3. Gajewska, P., Szewczyk, I. (2012). Wskaźnik NPS w ocenie lojalności i satysfakcji konsumenckiej usług wybranych punktów gastronomicznych na terenie Żywca. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego,* 699, *Ekonomiczne Problemy Usług*, 84, 409-420.
4. Lipianin-Zontek, E., Szewczyk, I. (2014). Postrzeganie i ocena atrakcji turystycznych przez turystów jako czynnik implikujący programy rozwoju i promocji produktów turystycznych regionu. *Turystyka i Rozwój Regionalny*, *2014*(1), 57-67. https://doi.org/10.22630/TIRR.2014.1.5
5. Raileanu, G. (2022). *NPS, CSAT and CES – Customer Satisfaction Metrics to Track in 2024*. Pobrane z: https://www.retently.com/blog/author/grigore-raileanu/ (dostęp: 29.05.2024)
6. Stachak, S. (2013). *Podstawy metodologii nauk ekonomicznych*. Warszawa: Wydawnictwo Difin.
7. VisitSkyWalk. (2024). *Sky Walk Ścieżka w chmurach Świeradów Zdrój, Niezwykły spacer w chmurach*. Pobrane z: https://www.visitskywalk.today/#about (dostęp: 12.05.2024)

Ireneusz Popławski[1], Barbara Bergier[2]
Akademia Bialska im. Jana Pawła II
Koło Naukowe Studentów Turystyki i Rekreacji
https://doi.org/10.29316/9788368103137_7

NORDIKIADA W OPINII UCZESTNIKÓW

NORDIKIADA IN THE OPINION OF PARTICIPANTS

Streszczenie

Nordic Walking to coraz bardziej popularna prozdrowotna dyscyplina sportowo-rekreacyjna. Jest to także forma aktywności fizycznej, która realizowana jest jako impreza sportowo-rekreacyjna pod nazwą NORDIKIADA. Głównym celem pracy było poznanie opinii uczestników Rajdów Turystycznych NORDIKIADA na temat ich organizacji w latach 2020-2023. Materiał do realizacji powyższego celu zebrano od 105 uczestników NORDIKIAD. Główną metodą, którą zastosowano był sondaż diagnostyczny, w ramach którego wykorzystano technikę ankiety, wywiadu i obserwacji uczestniczącej. Narzędziem badawczym był autorski kwestionariusz ankiety. W wyniku analizy badań stwierdzono, iż Nordic Walking zajmuje istotne miejsce w życiu respondentów, większość z nich należy do klubów Nordic Walking i uprawia go w grupie z instruktorem. Podstawowymi motywami uprawiania Nordic Walking są zdrowie, socjalizacja i pozytywne emocje. Subiektywna opinia badanych na temat organizacji NORDIKIAD wskazuje na wysoki poziom zadowolenia z ich przebiegu.

Słowa kluczowe: Nordic Walking, aktywność fizyczna, impreza sportowo-rekreacyjna

Summary

Nordic Walking is an increasingly popular health-promoting sport and recreational discipline. It is also a form of physical activity, which is carried out as a sports and recreational event under the name NORDIKIADA. The main objective of the study was to learn the opinions of the participants of the NORDIKIADA Tourist Rallies on their organization in 2020-2023. The material for the implementation of the above goal was collected from 105 participants of NORDIKIADA. The main method used was a diagnostic survey, which used the technique of survey, interview and participant observation. The research tool was the author's questionnaire. As a result of the analysis of the research, it was found that Nordic Walking plays an important role in the lives of the respondents, most of them belong to Nordic Walking clubs and practice it in a group with an instructor. The basic motives for practicing Nordic Walking are health, socialization, and positive emotions. The subjective opinion of the respondents about the organization of NORDIKIADA indicates a high level of satisfaction with the course.

Keywords: Nordic Walking, physical activity, sports and recreation event

[1] mgr, kpktruck@wp.pl
[2] dr hab., prof. uczelni, https://orcid.org/0000-0002-9268-4942, b.bergier@dyd.akademiabialska.pl

Wstęp

Nordic Walking to jedna z najpopularniejszych obecnie form aktywności rekreacyjnej ludzi w różnym wieku (Ręba, 2018; Kurzyńska, 2018). Popularność Nordic Walking zapewne związana jest z niezłożoną strukturą ruchu, a także z możliwością obcowania człowieka z naturą podczas jej uprawiania. Nordic Walking to także dyscyplina sportu i obszar zainteresowań naukowych wielu badaczy (Gotowski i in., 2018; Musiałowski, 2018). W kilku ośrodkach w Polsce (m.in. w Gdańsku, Bydgoszczy, Wrocławiu, Poznaniu) i innych krajach europejskich, prowadzi się badania naukowe związane głównie z uczestnikami form rekreacyjnych i sportowych Nordic Walking. Wyniki badań są coraz częściej publikowane w wielu renomowanych periodykach naukowych.

Maszerowanie z kijami w ostatnim czasie stało się znakomitą formą spędzania wolnego czasu. Nordic Walking to doskonały pomysł na imprezę integracyjną i promocję zdrowia (Bierkus i in., 2016, Wesołowska, 2018), a także droga do budowania relacji społecznych (Wilanowski, 2023). Podczas takiego wydarzenia uczestnicy uczą się techniki marszu z kijami, ćwiczą, bawią się, dotleniają i relaksują. Jest to także forma aktywności fizycznej, która realizowana jest jako impreza sportowo-rekreacyjna pod nazwą NORDIKIADA. Wpleciona w tę imprezę nutka przyjaznej rywalizacji nadaje jej kształt zawodów, które są świetnym sposobem na utrzymanie kondycji, stawianie sobie wyzwań, poznawanie ludzi o podobnych zainteresowaniach a ponadto dają możliwość obcowania z naturą. Rywalizacja to często poczucie, że ma się coś do udowodnienia, motywacja do dalszych treningów. Udział w NORDIKIADZIE to doskonały sposób na utrzymanie motywacji do zdrowego stylu życia i sprawdzenie swojej kondycji fizycznej. Impreza rekreacyjna w formie rajdów to spotkania z innymi uczestnikami, samodoskonalenie się, poznawanie swoich możliwości i praca nad tym, aby stać się jeszcze sprawniejszym niż dotychczas. Korzyści z uprawiania Nordic Walking w formie rajdów jest wiele - trening z zespołem uczy odpowiedzialności, empatii, współpracy oraz doskonalenia swojej formy. Pasjonaci tej dyscypliny stawiają sobie cele i są gotowi włożyć dużo pracy aby je osiągać - pokonując swoje słabości. Jest to również sposób na poznanie nowych ludzi i nawiązanie przyjaźni, przy dobrej zabawie i zachowaniu zdrowia.

Głównym celem pracy było poznanie opinii uczestników Rajdów Turystycznych NORDIKIADA na temat ich organizacji w latach 2020-2023. Źródłem organizowania rajdów Nordic Walking był pomysł samodzielnych, amatorskich marszów z kijami (w niewielkim gronie) w pobliskich terenach leśnych na terenie Lubelszczyzny. Amatorskie chodzenie nie szło w parze z prawidłową techniką używania kijów Nordic Walking. W związku z tym na pierwszą NORDIKIADĘ zaproszono specjalnych gości – profesjonalistów

tej dyscypliny, którzy nie szczędząc trudu i czasu, uczyli prawidłowej techniki chodzenia, pracy ramion i używania kijów. Realizacja powyższego celu wymagała odpowiedzi na dwa pytania badawcze:

1. Jaka jest opinia badanych na temat organizacji i ich udziału w NORDIKIADACH?
2. Jakie są propozycje respondentów dotyczące uatrakcyjnienia organizowanych NORDIKIAD?

Założono, że zdecydowana większość opinii respondentów na temat organizacji NORDIKIAD będzie pozytywna, ponieważ ankietowani byli zadowoleni z dotychczasowego przebiegu tych imprez. Oczekiwania badanych na temat organizacji NORDIKIAD nie są zbyt wygórowane -niewiele osób chciałoby cokolwiek w nich zmieniać.

Materiał i metoda

Analizy statystycznej zebranego materiału dokonano przy użyciu oprogramowania STATISTICA wersja 13.0 firmy StatSoft Polska. Dane mające charakter nominalny opisywano tworząc szeregi rozdzielcze, w których wyszczególniano warianty cech podając ich liczność i częstość występowania w całej badanej zbiorowości. Uzyskane wyniki przedstawiono w postaci tabel i rysunków. Badanie zależności ze względu na wybrane cechy respondentów dokonano przy zastosowaniu testu Chi kwadrat Pearsona. Wnioskowanie statystyczne przeprowadzono przy standaryzowanym poziomie istotności $\alpha=0,05$.

Najliczniejszą grupę stanowiły osoby w wieku od 41 do 50 lat (36,2%). Dość duży odsetek to respondenci w wieku 51 – 60 lat (29,5%) i w wieku powyżej 60 lat (28,6%). Uczestnikami NORDIKIAD w zdecydowanej większości były kobiety (81,9%).

Analizując strukturę badanej grupy pod względem statusu społeczno-zawodowego stwierdzono, że aż 69,5% ankietowanych to osoby pracujące, 27,6% to emeryci, pozostały odsetek stanowili renciści i niepracujący.

Prawie połowa ankietowanych miała wykształcenie wyższe (47,6%), średnie jedna trzecia badanych (33,3%), natomiast wyższe licencjackie - 13,3%. Pozostali to respondenci o wykształceniu zawodowym.

Uczestnicy NORDIKIAD to przede wszystkim osoby mieszkające w mieście do 20 tysięcy mieszkańców (28,6%) i na wsi (27,6%). Z miasta od 20 do 50 tys. mieszkańców pochodziło 23,8 % badanych, pozostali to mieszkańcy miast powyżej 50 tys.

Uogólniając charakterystykę badanej grupy stwierdzono, że uczestnikami NORDIKIAD były przede wszystkim kobiety pracujące, w wieku powyżej 40 roku życia, o wykształceniu wyższym magisterskim i średnim, mieszkające w mieście do 20 tysięcy mieszkańców.

Główną metodą, zastosowaną w pracy był sondaż diagnostyczny. Jest ona sposobem gromadzenia wiedzy o atrybutach strukturalnych i funkcjonalnych oraz dynamice zjawisk społecznych, opiniach i poglądach wybranych zbiorowości, a także nasilaniu się i kierunkach ich rozwoju (Krajewski, 2010).

W ramach sondażu diagnostycznego wykorzystano technikę wywiadu i obserwacji uczestniczącej. Wywiad jest czynnością dwustronną, opartą na bezpośrednim kontakcie respondenta z prowadzącym wywiad i polegającą na rozmowie zainicjowanej przez badacza, odbytej w sposób planowy i kierowany w celu uzyskania określonych informacji (Krajewski, 2010).

Obserwacja uczestnicząca była nieplanowaną rejestracją zdarzeń i faktów prowadzoną dorywczo lub systematycznie. Jej celem było dostarczenie niezbędnych wiadomości na temat problemu intersującego badacza (Pioterek, Zieleniecka, 2004). Obserwacja miała charakter bezpośredni i dotyczyła zachowań osób obserwowanych w bezpośrednim kontakcie.

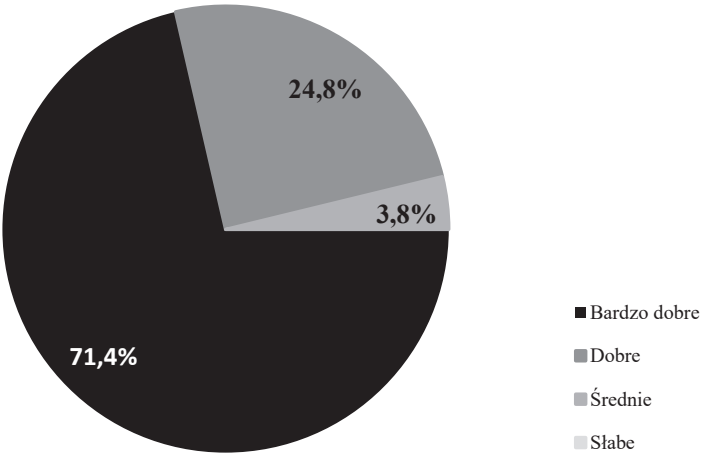
Wyniki

Subiektywna opinia dotyczy sytuacji, kiedy ocenia się coś jedynie na podstawie własnej opinii, nie kierując się pewną obowiązującą prawdą czy faktami. To jest osobisty pogląd na daną sprawę czy zjawisko i zależy tylko i wyłącznie od tego, jak dana osoba rozumie daną kwestię. Ocena subiektywna wynika z wewnętrznych przekonań oceniającego, z jego sympatii lub antypatii bywa, że jest wynikiem emocji. Jest to indywidualne podejście do określonego zjawiska, w tym przypadku NORDIKIAD, na temat których respondenci wyrazili własny pogląd dotyczący słuszności ich organizacji.

Do uprawiania Nordic Walking najlepiej sprawdzają się lokalizacje blisko natury z nieutwardzoną nawierzchnią. To dlatego, że kij podczas marszu będzie się wbijał w grunt dając jednocześnie możliwość solidnego odepchnięcia i lepszej pracy ramion. Dlatego do marszów z kijami najlepiej wybierać tereny leśne, polne, piaszczyste drogi oraz dzikie ścieżki. Należy dodać, że na twardej nawierzchni bez wbicia kija w podłoże nie uda się osiągnąć prawidłowej postawy ciała i odpowiedniej pracy rąk przy jednocześnie dłuższym kroku. Może powodować to różnego rodzaju kontuzje, dlatego powinno się wybierać na trasy z kijami miękki grunt. Las jest naturalnym środowiskiem do uprawiania Nordic Walking. Miękkie leśne ścieżki amortyzują wstrząsy, dzięki czemu spacer po nich jest mniej obciążający stawy niż marsz po chodniku czy asfalcie. Zaletą jest także ich nierówność – dzięki temu nasze mięśnie i stawy pracują w większym zakresie, a najważniejsze jest to, że oddychamy czystym leśnym powietrzem.

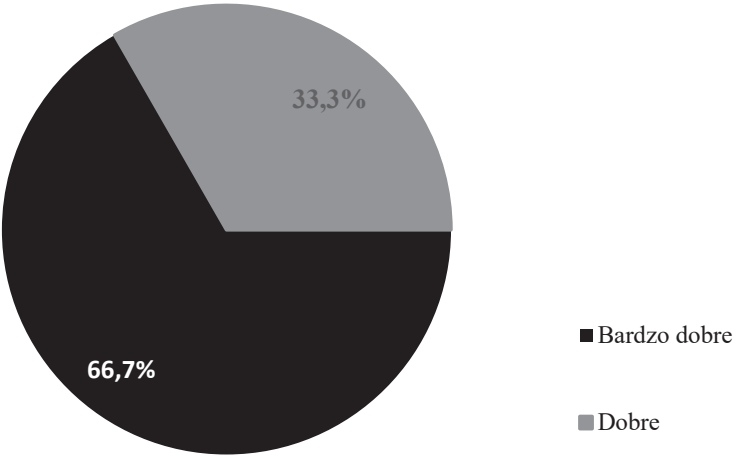
Badani byli bardzo zadowoleni z terenów po, których chodzili. Aż 71,4% respondentów oceniło je jako bardzo dobre, natomiast co czwarty

badany jako dobre. Nikt nie stwierdził, że naturalne walory nordikiadowych miejscowości są słabe, a tylko nieliczni określili je jako średnie (rysunek 1).



Rysunek 1. Ocena przez respondentów naturalnych walorów miejscowości NORDIKIAD

Ocena scenariusza organizacji NORDIKIAD jest również pozytywna, o czym świadczą wypowiedzi respondentów. Bardzo dobrą ocenę wystawiło aż 66,7% badanych, pozostali dobrą (33,3%). Szczegółowe dane przedstawiono na rysunku 2.



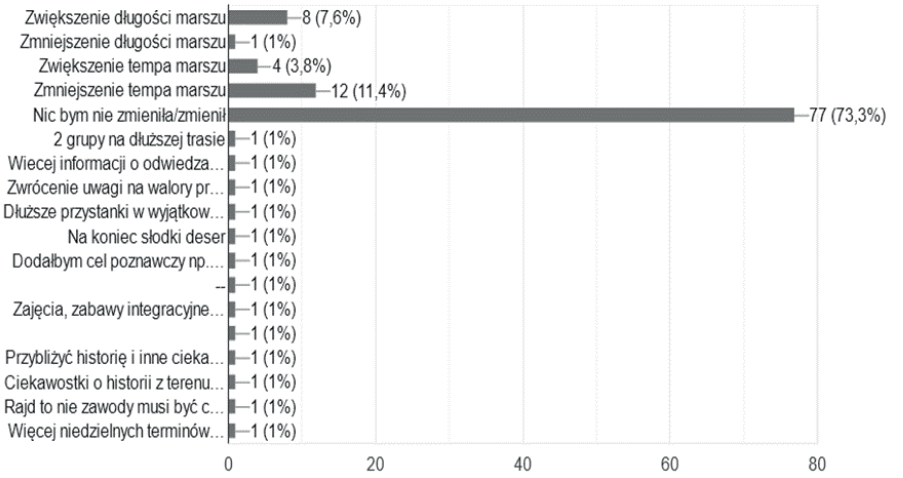
Rysunek 2. Ocena scenariuszy NORDIKIAD przez respondentów

Wskazanie przez respondentów najciekawszych miejsc, w których odbywała się NORDIKIADA jest częścią subiektywnej oceny NORDIKIAD. Najwiecej osób wskazało na Krasnobród, w dalszej kolejności: Kazimierz Dolny, Gnojno, Janowiec, Parchatka, Radzyń Podlaski i Kodeń. Odpowiedzi na pytanie: Co najbardziej podoba się Pani/Panu w NORDIKIADACH? również dostarczyły cennych informacji na temat tej imprezy. Okazało się, że ankietowani najbardziej podkreślali wspaniałą atmosferę, tworzoną przez wspólne zainteresowania, otaczającą przyrodę, kontakt z naturą i nawiązywanie nowych znajomości. Odpowiedzi na pytanie antagonistyczne do poprzedniego – Co najbardziej nie podoba się Pani/Panu w NORDIKIADACH? z jednej strony mogą być formą subiektywnej oceny NORDIKIAD, z drugiej zaś, wskazówką do organizacyjnego doskonalenia. Spośród opinii negatywnych na temat NORDIKIAD do analizy wybrano tylko te, które w jakikolwiek sposób są sugestią do „lepszej zmiany". Należy podkreślić, że dość dużo zdań miało charakter pozytywno-obojętny, zamykający się w słowach „nie mam uwag", „ogólnie jest w porządku", „wszystko mi się podoba", „brak takich rzeczy", „nie mam zdania" itp. Analiza odpowiedzi na to pytanie pozwoliła wyłuszczyć dwojakie komentarze; po pierwsze dotyczące osobistych zachowań uczestników, wynikających z ich kultury osobistej, charakteru i osobowości, na co organizatorzy nie mają i w przyszłości nie będą mieli wpływu, po drugie opinie dotyczące sfery organizacyjnej NORDIKIAD. Te ostatnie w dużym stopniu mogą być pomocne w modernizacji i innowacyjności NORDIKIAD w przyszłości. Oto przykłady najczęstszych sugestii: „zbyt długie części oficjalne", „brak pakietów startowych - zamiast losowania nagród każdy uczestnik powinien dostać na starcie pakiet startowy. To jest najlepsza pamiątka z udziału. Jest tyle możliwości, bidony, nerki, chusty, opaski, koszulki, torby i różne gadżety przydatne do uprawiania Nordic Walking", „brak przerw w trakcie marszu podczas których robimy coś razem, zamiast szybkiego zdjęcia, łyku wody i pędem dalej", „zbyt mała liczba grup o różnorodnym tempie marszu i dystansie", „czasami zbyt długie przerwy pomiędzy rozgrzewką a wyjściem w trasę", „losowanie nagród, to trochę pod publikę, słabe zaangażowanie władz w niektórych miejscach w organizację rajdu", „powtarzanie w kolejnych latach tych samych tras".

Analizie poddano również oczekiwania uczestników wobec NORDIKIAD. Oczekiwania to coś, co chcemy, aby się wydarzyło, żeby było, żeby nas zadowoliło, czy podniosło jakość naszego życie w określonej dziedzinie. Nasze oczekiwania w stosunku do kogoś czy czegoś często są wyznacznikiem tego jaką postawę przyjmiemy do tego kogoś czy czegoś, a także mogą wskazywać na przewidywaną motywację do działania. W odniesieniu do badanego zjawiska, dotyczącego oczekiwań respondentów wobec NORDIKIAD swoją uwagę skoncentrowano na tym co respondenci zmieniliby

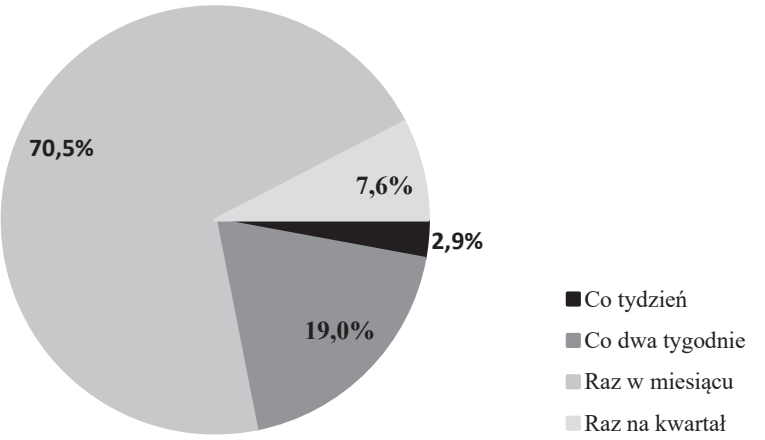
w organizacji rajdów. Okazało się, że zdecydowana większość badanych wyraża zadowolenie z dotychczasowej ich organizacji (rysunek 3).

Prezentowane na rysunku 3 propozycje wprowadzenia zmian w dotychczasowej organizacji rajdów są wysoce zaskakujące. Wbrew naszym oczekiwaniom aż 73,3% badanych stwierdziło, iż niczego by nie zmieniali, co świadczy o dużym poziomie zadowolenia z przebiegu tych imprez. Zmniejszenie tempa marszu proponuje 11,4% ankietowanych, z kolei 7,6% badanych zwiększyłoby długość marszu/trasy, a 3,8% respondentów zwiększyłoby tempo marszu na trasie.



Rysunek 3. Propozycje wprowadzenia zmian w dotychczasowej organizacji rajdów

Opinie badanych dotyczące częstości z jaką powinny być organizowane rajdy świadczą o dużym ich powodzeniu. Aż 70,5% respondentów wskazało, że powinny odbywać się raz w miesiącu. Prawie jedna piąta uważa, że powinny odbywać się co dwa tygodnie (19,0%), natomiast 7,6% uważa, że rzadziej, czyli raz na kwartał (rysunek 4).

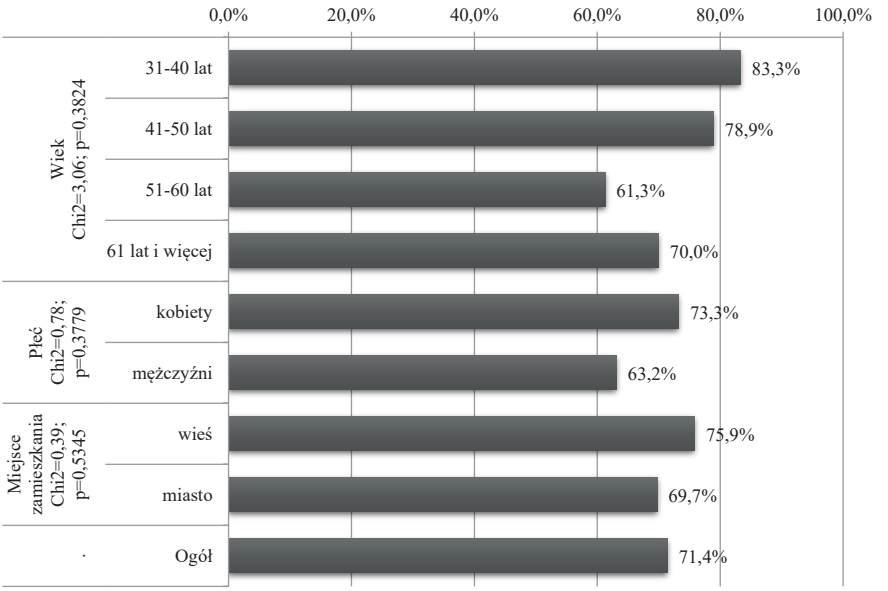


Rysunek 4. Częstość organizowania rajdów w opinii badanych

Uzupełnieniem oczekiwań respondentów wobec NORDIKIAD były odpowiedzi na pytanie otwarte, dotyczące propozycji nowych miejsc do organizacji NORDIKIAD. Największą popularnością cieszyły się tereny Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego, nieco mniej odpowiedzi dotyczyło okolic Roztocza i Podlasia.

Wpływ zmiennych socjodemograficznych na ocenę NORDIKIADY

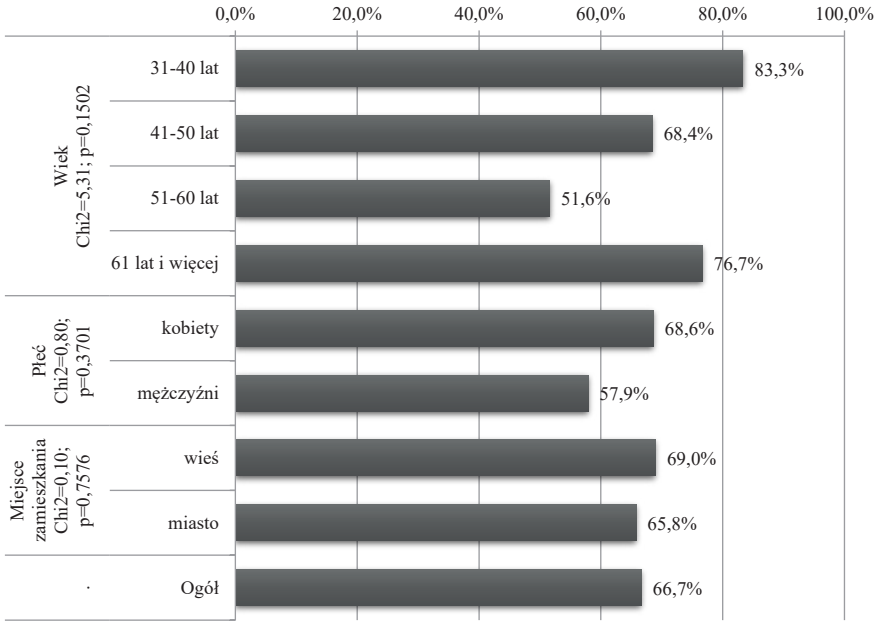
Prawie trzy czwarte badanych respondentów (71,4%), oceniło naturalne walory miejscowości w których odbywa się NORDIKIADA na poziomie bardzo dobrym. Chcąc sprawdzić, czy istnieją istotne różnice między rozkładami zmiennych kategorycznych, takich jak wiek, płeć, miejsca zamieszkania, analiza statystyczna nie wykazała istotnych statystycznie związków w żadnym z weryfikowanych przypadków (rysunek 5).



Rysunek 5. Ocenienie na poziomie bardzo dobrym naturalnych walorów miejscowości, w których odbywały się NORDIKIADY a wybrane cechy badanych

Chi2 – wartość testu Chi kwadrat Pearsona

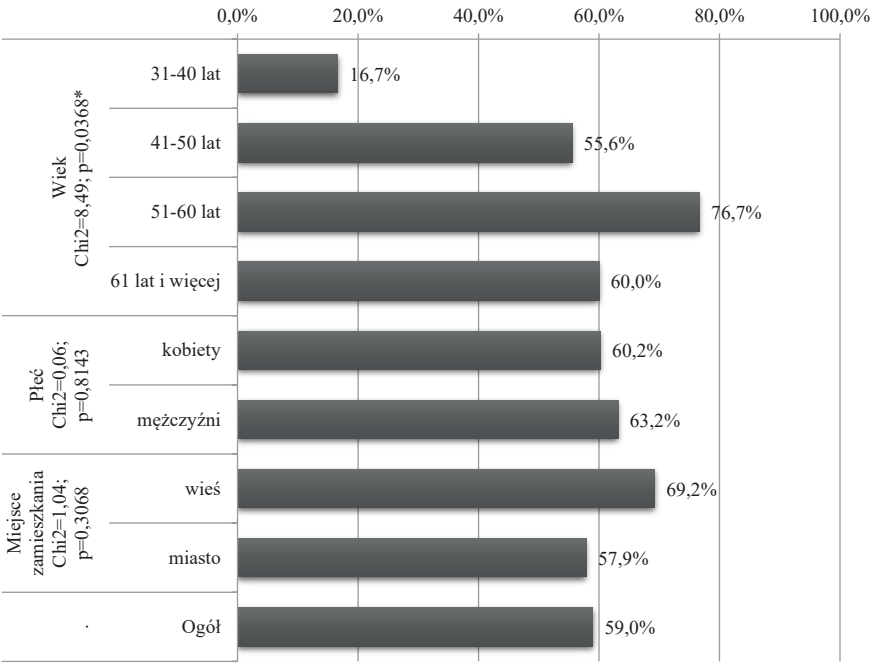
Dwie na trzy badane osoby (66,7%), oceniły na poziomie bardzo dobrym scenariusz organizacji NORDIKIADY (rozgrzewka, przemarsz na trasie, ćwiczenia rozciągające, zakończenie). Badając związek wybranych cech socjodemograficznych objętych badaniem osób (wieku, płci i miejsca zamieszkania) na powyższe zagadnienie, analiza statystyczna również nie wykazała istotnej zależności w żadnym z analizowanych przypadków (rysunek 6).



Rysunek 6. Ocenienie na poziomie bardzo dobrym scenariuszu organizacji NORDIKIAD (rozgrzewka, przemarsz na trasie, ćwiczenia rozciągające, zakończenie) a wybrane cechy badanych

Chi2 – wartość testu Chi kwadrat Pearsona

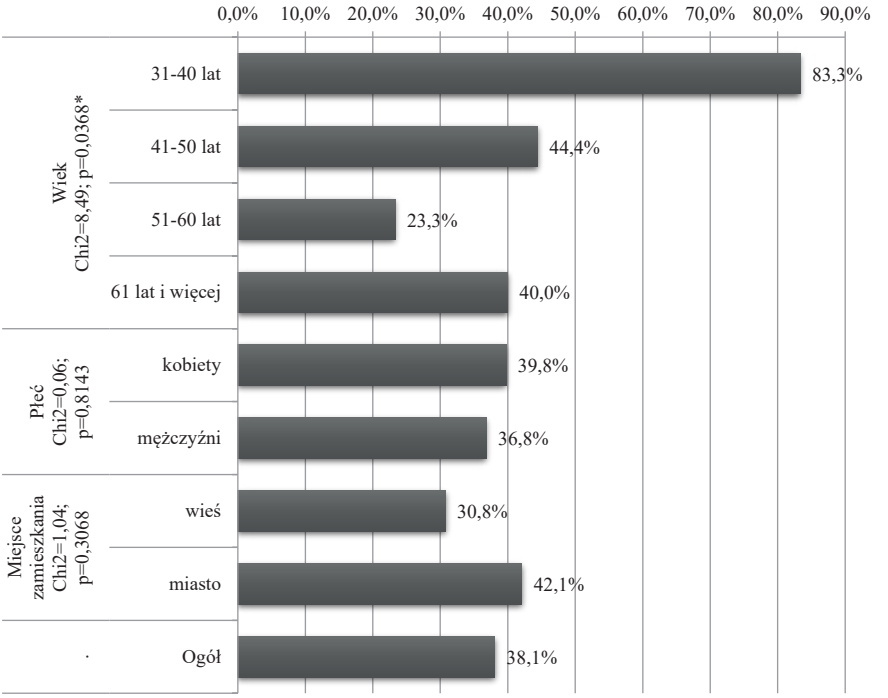
Aż 59,0% badanych wskazało, że w trakcie marszu odczuwa zadowolenie ze spotkania z innymi ludźmi. Badając związek wybranych cech socjodemograficznych objętych badaniami (wieku, płci i miejsca zamieszkania) na powyższe zagadnienie, analiza statystyczna wykazała istotną zależność tylko w przypadku wieku badanych (p=0,0368). Istotne statystycznie różnice odnotowano pomiędzy wynikami najmłodszej grupy badanych tj. 31-40 lat (16,7%), a respondentami w wieku 51-60 lat (76,7%), 61 lat i więcej (60,0%) oraz 41-50 lat (55,6%) (rysunek 7).



Rysunek 7. Odczucie zadowolenia ze spotkania z innymi ludźmi w trakcie marszu a wybrane cechy Badanych

Chi2 – wartość testu Chi kwadrat Pearsona; * – istotna zależność przy p<0,05.

Nieco ponad jedna trzecia ogółu badanych (38,1%) wskazała, że w trakcie marszu odczuwa pozytywne zmęczenie. Badając związek wybranych cech socjodemograficznych ankietowanych (wieku, płci i miejsca zamieszkania) na powyższe zagadnienie, analiza statystyczna wykazała istotną zależność tylko w przypadku wieku badanych (p=0,0368). Istotne statystycznie różnice odnotowano pomiędzy wynikami najmłodszej grupy badanych tj. 31-40 lat (83,3%), a respondentami w wieku 51-60 lat (23,3%), 61 lat i więcej (40,0%) oraz 41-50 lat (44,4%) (rysunek 8).



Rysunek 8. Odczucie pozytywnego zmęczenia w trakcie marszu a wybrane cechy badanych

Chi2 – wartość testu Chi kwadrat Pearsona; * – istotna zależność przy $p<0,05$.

Wnioski

Respondenci wykazali wysoki poziom zadowolenia z udziału w NORDIKIADACH. Ich subiektywna opinia na temat organizacji NORDIKIAD koncentrowała się na wysokiej ocenie naturalnych walorów miejscowości, w których odbywały się NORDIKIADY i pozytywnej ocenie scenariusza NORDIKIAD. Opinie wynikające z odpowiedzi na pytania otwarte również w zdecydowanej wiekszości wskazywały na duży stopień satysfakcji z udziału w NORDIKIADACH. Nieliczne, negatywne opinie nie rzutowały na ogólny poziom organizacyjny dotychczasowych NORDIKIAD.

Oczekiwania badanych na temat organizacji NORDIKIAD nie są wygórowane. Można stwierdzić, iż uczestnicy są zadowoleni z przebiegu tych imprez, niewiele chcieliby zmienić w ich organizacji. Ich sugestie są mało znaczące, o czym świadczy duży odsetek odpowiedzi pozytywnych.

Poszukując odpowiedzi, czy istnieją istotne różnice pomiędzy zmiennymi socjodemograficznymi warunkującymi odczucie zadowolenia ze

spotkania z innymi ludźmi oraz pozytywnego zmęczenia w trakcie marszu analiza statystyczna wykazała istotną zależność tylko w przypadku wieku badanych.

Literatura

1. Bierkus, M., Godlewski, P., Moska, E. (2016). Nordic Walking jako nowoczesna forma rekreacji ruchowej wpływająca na zdrowie osobnicze i zachowania prozdrowotne. *Rocznik Naukowy, AWFiS, Gdańsk*, *XXVI*, 85-97.
2. Gotowski, R., Juříková, J., Muszkieta, R. (2018). *Nordic Walking – wybrane aspekty*. Bydgoszcz-Toruń: Ośrodek Rekreacji, Sportu i Edukacji w Poznaniu, Akademia Sportu i Nauki w Bydgoszczy.
3. Krajewski, M. (2010). *O metodologii nauk i zasadach pisarstwa naukowego. Uwagi podstawowe*. Gliwice: Uniwersytet Śląski.
4. Kurzyńska, A. (2018). *Wpływ Nordic Walkingu na styl życia słuchaczy Uniwersytetu Trzeciego Wieku*. W: R. Gotowski, J. Juříková, R. Muszkieta (red.), *Nordic Walking – wybrane aspekty* (90-99). Bydgoszcz-Toruń: Ośrodek Rekreacji, Sportu i Edukacji w Poznaniu, Akademia Sportu i Nauki w Bydgoszczy.
5. Musiałowski, K. (2018). *Nordic Walking za uśmiech – jako propozycja programu promującego Nodic Walking na terenach wiejskich*. W: R. Gotowski, J. Juříková, R. Muszkieta (red.), *Nordic Walking – wybrane aspekty* (116-122). Bydgoszcz-Toruń: Ośrodek Rekreacji, Sportu i Edukacji w Poznaniu, Akademia Sportu i Nauki w Bydgoszczy.
6. Pioterek, P., Zieleniecka, B. (2004). *Technika pisania prac dyplomowych*. Poznań: Wyd. WSB.
7. Ręba, P. (2018). *Nordic Walking – forma aktywności dla osób w każdym wieku*. W: D. Nowalska-Kapuścik, G. Libor (red.), *Sport i czas wolny w perspektywie interdyscyplinarnej* (72-91). Będzin: Wydawnictwo internetowe e-bookowo.
8. Wesołowska, S. (2018). *Nordic Walking jako forma aktywności ruchowej i jej wpływ na organizm*. W: R. Gutowski, J. Jurikova, R. Muszkieta (red.), *Nordic Walking – wybrane aspekty* (100-111). Bydgoszcz-Toruń: Ośrodek Rekreacji, Sportu i Edukacji w Poznaniu Akademia Sportu i Nauki w Bydgoszczy.
9. Wilanowski, A. (2023). *Nordic Walking dla każdego*. Warszawa: Wyd. NORD WALK.

Aleksandra Abramowicz[1], Tomasz Mazurek[2]
Akademia Bialska im. Jana Pawła II
https://doi.org/10.29316/9788368103137_8

AKTYWNOŚĆ TURYSTYCZNA STUDENTÓW AKADEMII BIALSKIEJ IM. JANA PAWŁA II

TOURISM ACTIVITIES OF STUDENTS OF JOHN PAUL II UNIVERITY IN BIAŁA PODLASKA

Streszczenie

Aktywność turystyczna studentów sprzyja wymianie kulturowej oraz promowaniu zrównoważonego rozwoju, poprzez zachęcanie do aktywnego uczestnictwa w lokalnych wydarzeniach i inicjatywach społecznych, co przyczynia się do budowy więzi między różnymi grupami społecznymi oraz wzmacnia tożsamość lokalną. Wysoki udział w turystyce ludzi młodych, w tym studentów, przyczynia się między innymi do rozwoju infrastruktury turystycznej, co generuje nowe miejsca pracy i zwiększa przychody z sektora turystycznego. Celem pracy było zbadanie aktywności turystycznej studentów Akademii Bialskiej im. Jana Pawła II. W publikacji przedstawiono wyniki przeprowadzonych w 2024 roku badań na grupie 69 studentów, reprezentujących 13 kierunków Akademii Bialskiej im. Jan Pawła II. Zastosowano metodę sondażową oraz technikę ankietową kwestionariusza autorskiego, a wyniki poddano analizie. Studenci badanej uczelni prezentują wysoki poziom aktywności turystycznej oraz występują wśród nich różne preferencje dotyczące form podróżowania. Preferowane są wyjazdy organizowane samodzielnie, w porównaniu do zorganizowanych form przez profesjonalne podmioty turystyczne.

Summary

Student tourism activity fosters cultural exchange and promotes sustainable development by encouraging active participation in local events and social initiatives, which contributes to building ties between different social groups and strengthens local identity. High participation in tourism by young people, including students, contributes, among other things, to the development of tourism infrastructure, which generates new jobs and increases revenues from the tourism sector. The purpose of the study was to investigate the tourism activity of students of John Paul II University in Biała Podlaska. The publication presents the results of a survey conducted in 2024 on a group of 69 students, representing 13 majors of John Paul II University in Biała Podlaska. The survey method and survey technique of the author's questionnaire were used, and the results were analyzed. Students of the studied university present a high level of tourist activity and there are different preferences among them regarding the forms of travel. Self-organized trips are preferred over organized forms by professional tour operators. Funds are an

[1] lic., ola.abramowicz@wp.pl
[2] mgr, https://orcid.org/0000-0003-0022-8788, t.mazurek@dyd.akademiabialska.pl

Środki pieniężne są ważnym czynnikiem warunkującym podejmowanie aktywności turystycznej przez studentów.

Słowa kluczowe: aktywność turystyczna, młodzież akademicka, podróże, turystyka

important determinant of students' tourism activities.

Keywords: tourist activity, academic youth, travel, tourism

Wstęp

Turystyka należy do jednej z największych gałęzi światowej gospodarki. Ze względu na różnorodne formy aktywności turystycznych co roku wzrasta liczba turystów na świecie, ale również zauważa się przyrost liczby podróżujących do Polski. Z roku na rok zmniejsza się aktywność turystyczna w wyjazdach krajowych. Jednak niezależnie od tego, zainteresowanie społeczne turystyką utrzymuje się na wysokim poziomie (Godek, Brożyna, Śliż, 2014).

Współczesna turystyka obejmuje szerokie spektrum rodzajów i form. Do najpopularniejszych rodzajów należą:

- turystyka wypoczynkowa – skoncentrowana na relaksie, często w miejscach nadmorskich lub górskich;
- turystyka kulturowa – związana z odwiedzaniem miejsc o dużej wartości historycznej i artystycznej, takich jak zabytki czy muzea;
- turystyka zdrowotna – obejmująca wizyty w uzdrowiskach i spa;
- turystyka przygodowa – związana z aktywnym wypoczynkiem, np. trekkingiem, raftingiem czy wspinaczką (Kurek, 2007; Gołembski, 2009).

Formy turystyki można z kolei podzielić na:

- indywidualną i grupową, w zależności od liczby uczestników;
- masową i alternatywną, przy czym ta druga jest ukierunkowana na ochronę środowiska i unikanie nadmiernego tłoku w popularnych miejscach;
- krajoznawczą i edukacyjną, które szczególnie kształtują wiedzę i świadomość uczestników (Gołembski, 2009).

Turystyka jest również cenna dla przekazywania wartości wychowawczych, dydaktycznych, zdrowotnych i poznawczych. Udział w aktywności turystycznej powoduje radość z powodu doświadczanych przygód i również kreuje odpowiednie nawyki spędzania czasu wolnego. Uprawianie turystyki pozwala na korzystanie z różnorodnych form rekreacji, które są wartościową formą uzupełnienia treści krajoznawczych (Godek i in., 2014).

Aktywność turystyczną determinuje wiele różnorodnych czynników. Poza uwarunkowaniami subiektywnymi, które są trudne do porównywania

i kwantyfikacji, dużo czynników jest o charakterze obiektywnym, które w znacznym stopniu ułatwiają analizy. Badania dotyczące determinantów aktywności turystycznej mają szczególne znaczenie z teoretycznego, jak i praktycznego punktu widzenia (Alejziak, 2009).

Wiele czynników, które decydują o podejmowaniu aktywności turystycznej, jest współzależna (np. wysoki poziom wykształcenia, wyższe zarobki, mniejsze gospodarstwo domowe i wyposażenie tego gospodarstwa w lepsze podstawowe urządzenia i sprzęt, posiadanie samochodu, sprzętu turystycznego itp.). Czynniki te, nakładając się na siebie, wykazują duże zróżnicowanie aktywności turystycznej w odmiennych przekrojach społecznych (Alejziak, 2009).

W kontekście nauk badających turystykę ważnym obszarem jest problematyka aktywności młodzieży studenckiej. Analiza uczestnictwa studentów w aktywności turystycznej jest szczególnie ważna w okresie przemian społecznych. Transformacje kulturowe i zmiany edukacyjne wywierają niemały wpływ na świadomość młodzieży, co ma wpływ na ich preferencje dotyczące celów podróży, jej form oraz stylów życia (Buchta, Skiert, 2012).

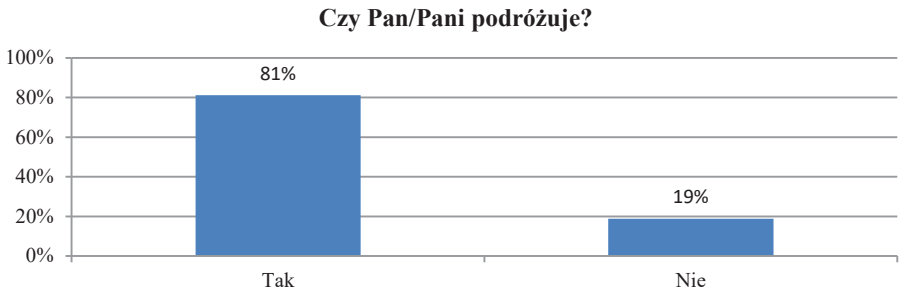
Materiał i metoda

Celem badań było zdobycie informacji dotyczącej aktywności turystycznej studentów Akademii Bialskiej im. Jana Pawła II, w tym: jak często uczestniczą w wyjazdach, jakie formy i rodzaje turystyki preferują czy korzystają z profesjonalnych podmiotów turystycznych lub czy wolą wyjazdy organizowane samodzielnie oraz jak posiadane środki pieniężne wpływają na wybór kierunku podróży przez studentów. Analiza charakteru aktywności turystycznej była przedmiotem opracowania po zakończeniu cyklu badań.

W badaniach wykorzystano autorski kwestionariusz ankiety zawierającym 13 pytań dotyczących płci, częstości wyjazdów, określenia poziomu aktywności turystycznej oraz jej przyczyn, a także wpływ ekonomicznych czynników na jej podejmowanie. Materiał do analizy zebrano w wyniku badań przeprowadzonych wśród studentów/tek Akademii Bialskiej. Liczba badanych wyniosła 69 osób (w tym 50 kobiet i 19 mężczyzn).

Analiza wyników badań

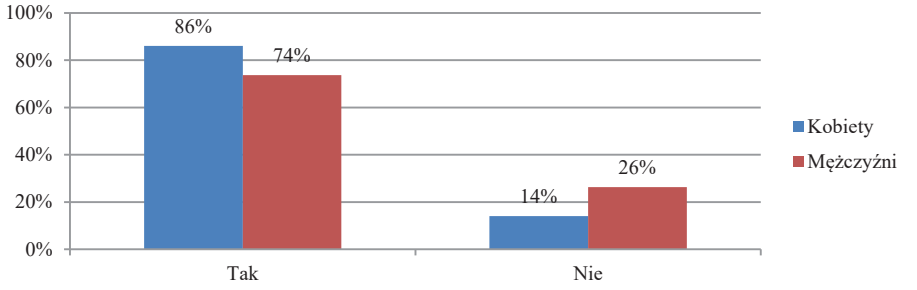
Poniżej przedstawiono odpowiedzi respondentów oraz ich procentowe wartości dotyczące aktywności turystycznej studentów Akademii Bialskiej im. Jana Pawła II w 2024 roku (rysunek 1).



Rysunek 1. Liczba podróżujących respondentów

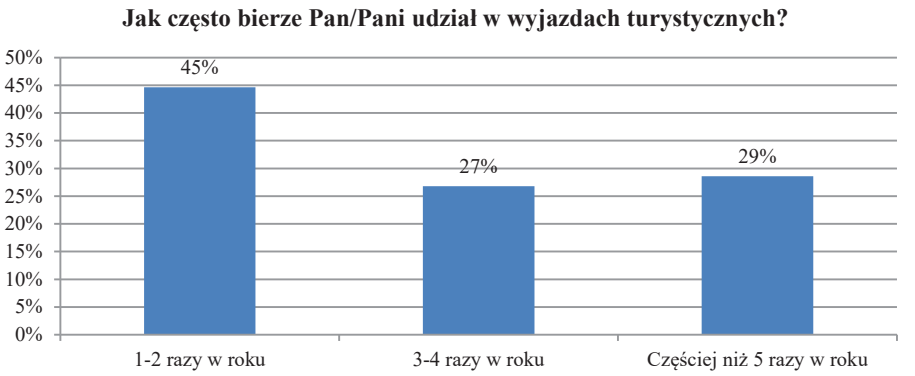
Większość ankietowanych (81%) zadeklarowało, że odbywa podróże. Natomiast 19% osób nie uczestniczy w podróżach, co może wynikać z różnych czynników, takich jak sytuacja materialna rodziny lub poziom wykształcenia.

Wyniki badań wskazują, że bardziej aktywne są kobiety, (86%), aniżeli mężczyźni (74%) (rysunek 2).



Rysunek 2. Podróżujący i niepodróżujący w zależności od płci

W wyjazdach turystycznych 1-2 razy w roku bierze udział 45% ankietowanych, natomiast udział w podróżach 3-4 razy w roku deklaruje 27% ankietowanych, a więcej niż 5 razy w ciągu roku wyjeżdża aż 29% ankietowanych (rysunek 3).



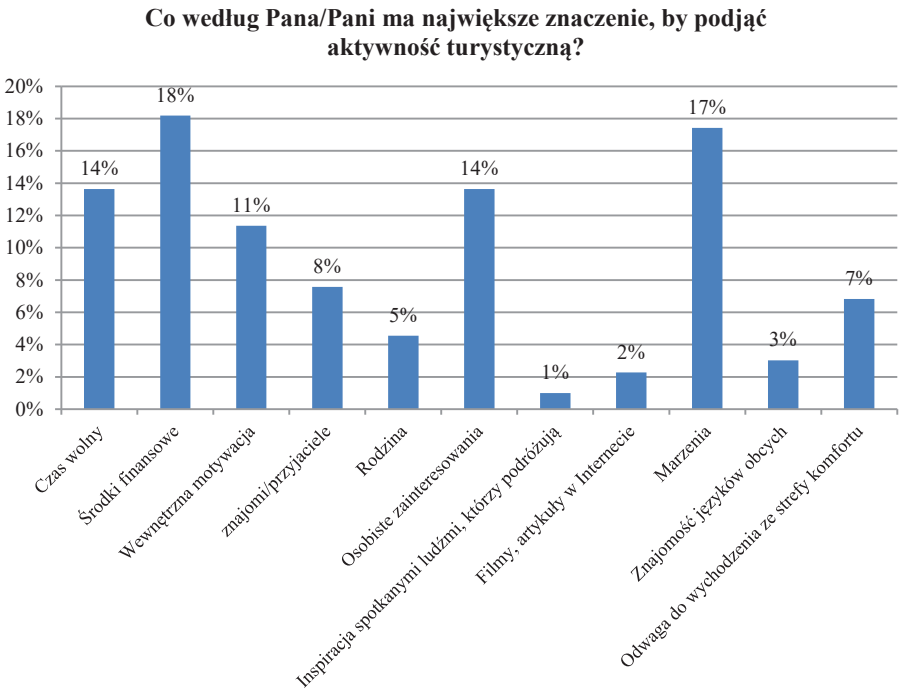
Rysunek 3. Częstotliwość wyjazdów

Badano również preferencje respondentów dotyczącą kierunków wyjazdu. Według ankietowanych, 50% woli wyjazdy krajowe, podczas gdy kolejne 50% preferuje wyjazdy zagraniczne (rysunek 4).



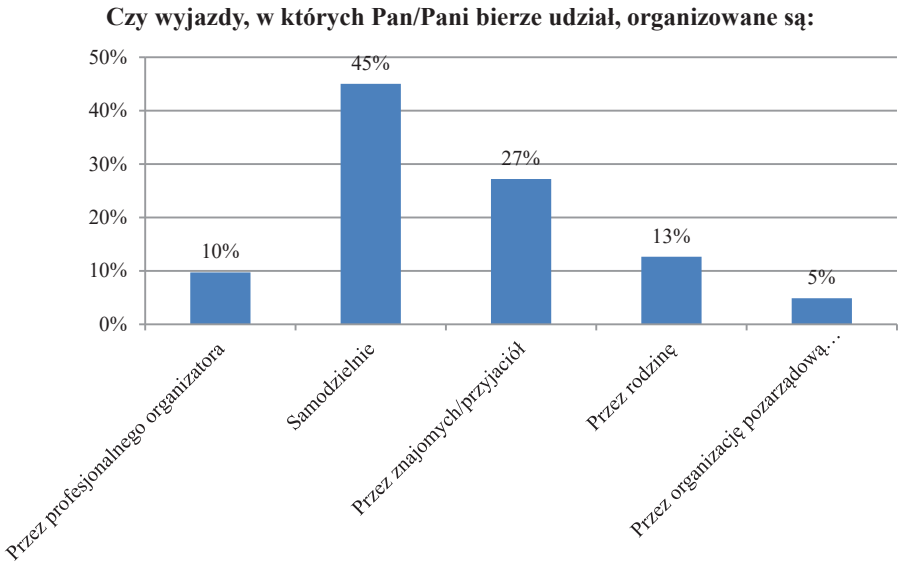
Rysunek 4. Preferencje wyjazdowe

Wyniki badań wskazują, że największe znaczenie dla podjęcia aktywności turystycznej przypisuje się środkom finansowym (18%) oraz marzeniom (17%). Następnie w kolejności znajduje się osobista motywacja (14%) oraz osobiste zainteresowania (14%). Czas wolny zajmuje 11%, a odwaga do wychodzenia ze strefy komfortu 7%. Znajomi lub przyjaciele, rodzinne relacje oraz znajomość języków obcych są mniej istotnymi czynnikami, zajmując odpowiednio 8%, 5% i 3%. Inspiracja spotkanymi podróżującymi oraz materiałami internetowymi ma najmniejsze znaczenie, stanowiąc 1% i 2% (rysunek 5).



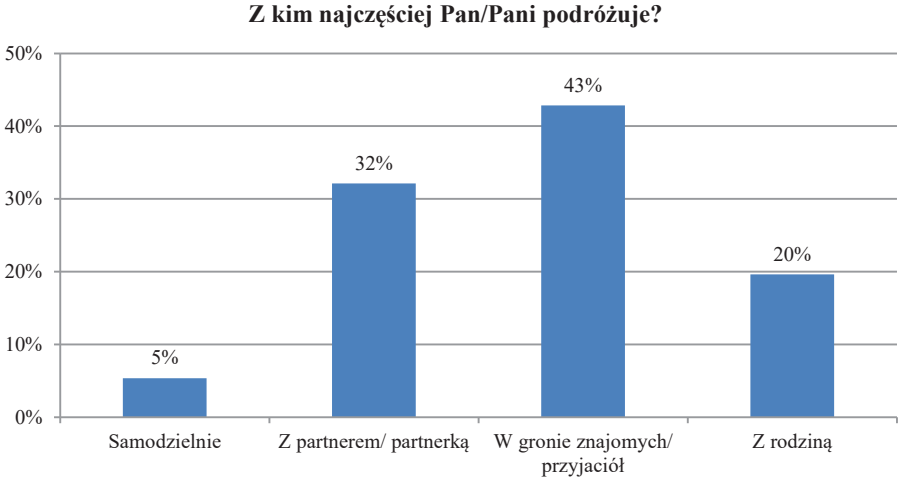
Rysunek 5. Co według respondentów decyduje o aktywności turystycznej

Z badań wynika, że 45% uczestników preferuje podróże organizowane samodzielnie, 27% wybiera wyjazdy zorganizowane przez znajomych lub przyjaciół, 13% decyduje się na podróże zorganizowane przez rodzinę, 10% korzysta z usług profesjonalnych organizatorów, a jedynie 5% uczestniczy w wyjazdach organizowanych przez organizacje pozarządowe, takie jak stowarzyszenia, fundacje czy kluby sportowe (rysunek 6). To pokazuje zróżnicowane podejście do organizacji podróży, od wyboru profesjonalnych usług po preferencje bliższych relacji społecznych lub własnej inicjatywy.



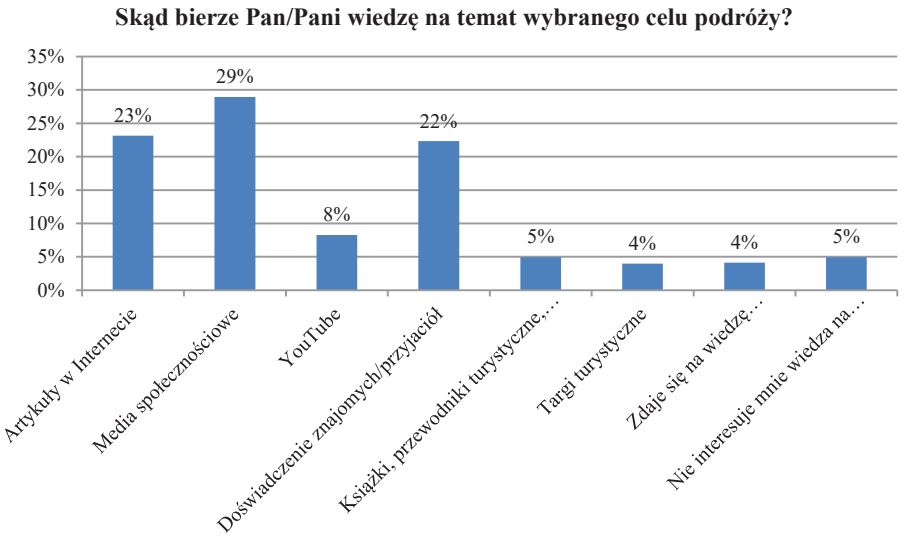
Rysunek 6. Rodzaje organizacji wyjazdów

Według ankietowanych, najczęstszymi towarzyszami podróży jest grono znajomych lub przyjaciół 43%, a także partner lub partnerka 32%. Podróże w gronie rodziny stanowią 20% wszystkich odpowiedzi, podczas gdy podróże samodzielne są wybierane przez 5% respondentów (rysunek 7).



Rysunek 7. Sposób odbywania podróży turystycznych

Najczęściej respondenci opierają swoją wiedzę na temat kierunków wyjazdów z artykułów internetowych (29%), mediów społecznościowych (23%) z doświadczeń znajomych (22%). Z treści zamieszczonych na YouTube 8%, a 5% czerpie informację z książek i przewodników turystycznych. Jednakże 4% osób opiera się na wiedzy swoich znajomych i nie przygotowuje się specjalnie przed podróżą, podobnie 5% osób podróżuje bez szczególnego zainteresowania miejscem docelowym, szukając po prostu odmiany otoczenia (rysunek 8).



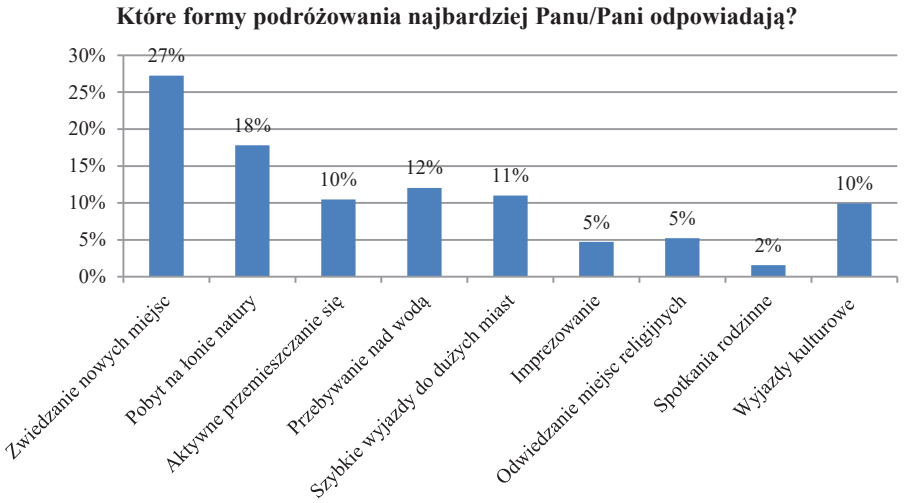
Rysunek 8. Źródła wiedzy na temat wybranego celu podróży

Większość osób, bo 91%, woli podróże aktywne, które angażują ich w różnorodne aktywności i doświadczenia. Natomiast 9% preferuje podróże bierną formą, co oznacza, że bardziej cenią sobie relaks i obserwację otoczenia niż aktywny udział w różnych aktywnościach (rysunek 9).



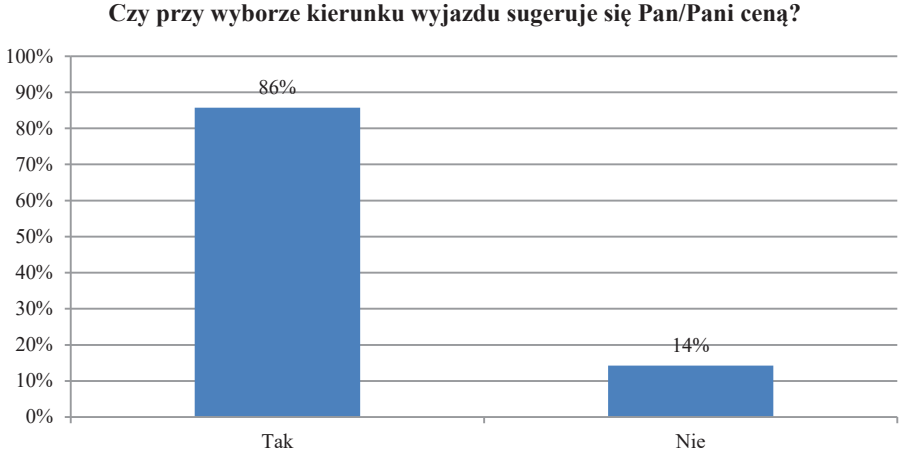
Rysunek 9. Preferowane rodzaje podróżowania

Najczęstszą formą podróżowania jest zwiedzanie nowych miejsc, które stanowi 27% ogólnej preferencji. Pobyt na łonie natury wybrało 18% ankietowanych, a różne formy aktywnego przemieszczania się, takie jak rowerowe wycieczki czy spływy kajakowe, stanowią 10% preferencji. Przebywanie nad wodą i opalanie się nad morzem lub jeziorem interesuje 12% respondentów. Szybkie wyjazdy do dużych miast, znane jako „Citybreak", cieszą się popularnością na poziomie 11%. Wyjazdy kulturowe oraz spotkania rodzinne również zajmują 10% preferencji. Jednak imprezowanie, czyli uczestnictwo w życiu nocnym w klubach i dyskotekach, stanowi jedynie 5% preferencji, podobnie odwiedzanie miejsc o znaczeniu religijnym również osiąga 5% (rysunek 10). Największym zainteresowaniem cieszą się podróże związane z odkrywaniem nowych miejsc i kultur, a także kontaktem z przyrodą. Natomiast podróże zorientowane na życie nocne i imprezowanie stanowią mniejszy odsetek preferencji.



Rysunek 10. Preferowane szczegółowe formy podróżowania respondentów

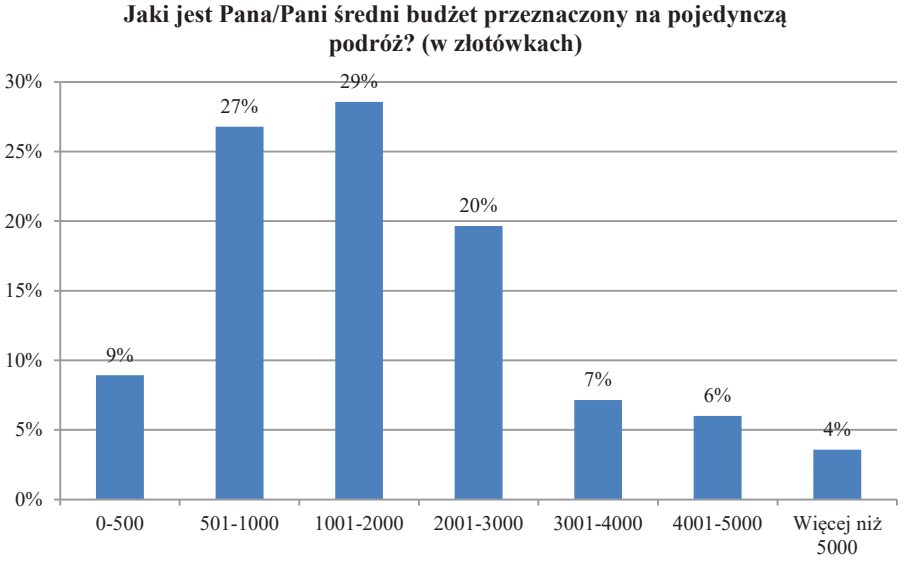
Większość respondentów, bo aż 86% przy wyborze kierunku wyjazdu sugeruje się ceną, natomiast w przypadku 14% badanych cena nie odgrywa roli w wyborze kierunku wyjazdu (rysunek 11).



Rysunek 11. Wpływ ceny podczas wyboru kierunku podróży

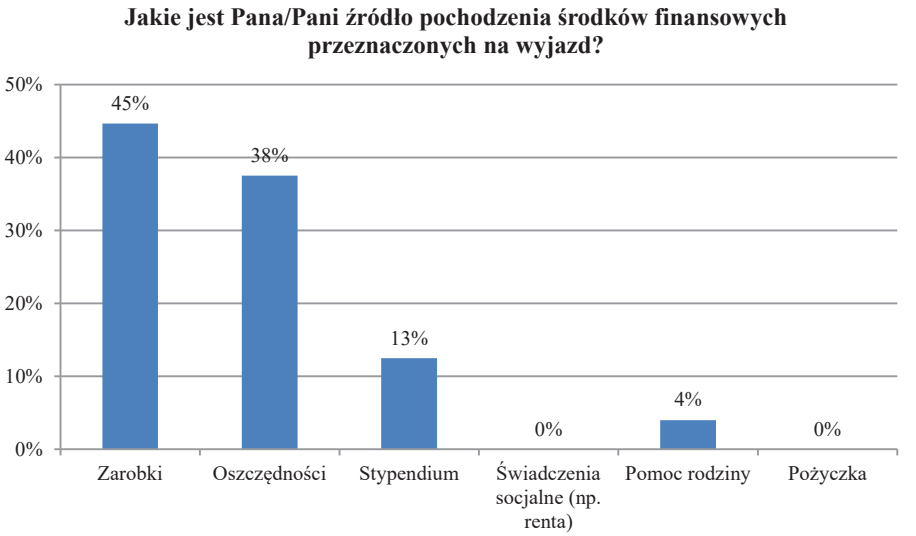
Największą grupę stanowią osoby, które planują wydać od 1001 do 2000 złotych na podróż – jest to 29% respondentów. Kolejna istotna grupa to ci, którzy zamierzają przeznaczyć od 501 do 1000 złotych (27%). 20%

ankietowanych ma zamiar wydać od 2001 do 3000 złotych na podróż, a 9% respondentów planuje podróżować za kwotę od 0 do 500 złotych. 7% ankietowanych zamierza wydać od 3001 do 4000 złotych, a 6% od 4001 do 5000 złotych. Najmniejszą grupę stanowią osoby, które mają zamiar wydać więcej niż 5000 złotych na pojedynczą podróż – jest to 4% (rysunek 12).



Rysunek 12. Średni budżet respondentów na pojedynczą podróż

Najczęstszymi źródłami finansowania podróży są zarobki 45% oraz oszczędności 38%, a także stypendia 13%, natomiast rzadziej wykorzystywana jest pomoc rodziny. Natomiast środki finansowe pochodzące z świadczeń socjalnych i pożyczek nie są źródłem pieniężnym przeznaczonym na wyjazdy respondentów (rysunek 13).



Rysunek 13. Źródła pochodzenia środków finansowych przeznaczonych na wyjazd

Wnioski

1. Studenci Akademii Bialskiej im. Jana Pawła II reprezentują wysoki poziom aktywności turystycznej, co potwierdza popularność podróży w tej grupie. Kobiety wykazują większą częstotliwość podróżowania niż mężczyźni, jednak zainteresowanie wyjazdami jest wysokie w obu grupach.
2. Wyniki analizy preferencji podróżniczych ukazują równowagę pomiędzy wyjazdami krajowymi a zagranicznymi. Takie proporcje wskazują, że zarówno krajowe, jak i zagraniczne podróże są dla studentów równie atrakcyjne.
3. Badania preferencji podróżniczych podkreślają dominację zainteresowania zwiedzaniem nowych miejsc i kultur oraz kontaktem z przyrodą. Aktywności takie jak życie nocne i turystyka religijna nie są priorytetem dla badanych.
4. Najczęściej wybierane są aktywne formy turystyki, co odzwierciedla znaczenie rekreacyjnego charakteru podróży wśród studentów.
5. Respondenci preferują samodzielnie organizowane wyjazdy lub te organizowane przez znajomych. Profesjonalnie przygotowane podróże oraz oferty organizacji pozarządowych cieszą się najmniejszym zainteresowaniem.
6. Cena jest kluczowym czynnikiem wpływającym na wybór kierunku podróży. Najczęściej podróże są finansowane z własnych zarobków oraz oszczędności, a średnie wydatki na podróż oscylują między 1001 a 2000 złotych.

Studenci Akademii Bialskiej im. Jana Pawła II wykazują różnorodne zainteresowania turystyczne, kładąc nacisk na samodzielność w organizacji podróży oraz na aktywne i poznawcze formy wypoczynku. Równy podział między preferencjami wyjazdów krajowych i zagranicznych wskazuje na elastyczność wyborów podróżniczych. Czynniki ekonomiczne, takie jak cena oraz źródło finansowania, odgrywają istotną rolę w kształtowaniu decyzji turystycznych. Badania te stanowią solidną podstawę do dalszych analiz nad zmianami w zachowaniach turystycznych wśród młodzieży akademickiej.

Literatura

1. Alejziak, W. (2009). *Determinanty i zróżnicowanie społeczne aktywności turystycznej*. Kraków: Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie.
2. Buchta, K., Skiert, M. (2012). *Wzorce aktywności turystycznej studentów Turystyki i Rekreacji w uczelni Wychowania Fizycznego.* Warszawa: Akademia Wychowania Fizycznego im. Józefa Piłsudskiego w Warszawie.
3. Gołembski, G. (2009). *Kompendium wiedzy o turystyce*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
4. Godek, Ł., Brożyna, M., Śliż, M. (2014). *Aktywność turystyczna studentów I roku turystyki i rekreacji w Wydziale Wychowania Fizycznego Uniwersytetu Rzeszowskiego*. Rzeszów: Wydział Wychowania Fizycznego Uniwersytetu Rzeszowskiego.
5. Kurek, W. (2007). *Turystyka*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Aleksandra Abramowicz[1], **Marian J. Stelmach**[2]
Akademia Bialska im. Jana Pawła II
https://doi.org/10.29316/9788368103137_9

AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA I JEJ UWARUNKOWANIA NA PRZYKŁADZIE UCZNIÓW LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. STANISŁAWA STASZICA W BIAŁEJ PODLASKIEJ

PHYSICAL ACTIVITY AND ITS CONDITIONS ON THE EXAMPLE OF STUDENTS OF STANISŁAW STASZIC GENERAL SECONDARY SCHOOL IN BIAŁA PODLASKA

Streszczenie

Celem pracy było zbadanie poziomu aktywności fizycznej uczniów klas pierwszych jednego z bialskich liceów ogólnokształcących oraz przedstawienie istotności aktywności fizycznej w życiu młodzieży. Badaniem objęto 33 osobową grupę uczniów klas pierwszych Liceum Ogólnokształcącego im. Stanisława Staszica w Białej Podlaskiej. Poziom aktywności fizycznej został oceniony metodą subiektywną z wykorzystaniem techniki ankietowej oraz autorskiego kwestionariusza ankiety opracowanego na podstawie Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności Fizycznej w wersji długiej (IPAQ-LF). Wyniki badania pokazały, że ogólna aktywność fizyczna badanych uczniów wynosi 5855 MET-min/tydzień, przy czym dziewczęta są istotnie mniej aktywne (4936 MET-min/tydzień) w porównaniu z chłopcami (11440 MET-min/tydzień). Na podstawie uzyskanych wyników możemy stwierdzić, że młodzież licealna klas pierwszych badanej szkoły jest aktywna fizycznie, a międzypłciowe zróżnicowanie

Summary

The aim of the study was to examine the level of physical activity among first-year students at one of the high schools in Biała Podlaska and to highlight the importance of physical activity in the lives of young people. The study included a group of 33 first-year students from Stanisław Staszic High School in Biała Podlaska. The level of physical activity was assessed using a subjective method with a survey technique and a custom questionnaire developed based on the International Physical Activity Questionnaire long form (IPAQ-LF). The results of the study showed that the overall physical activity of the surveyed students was 5855 MET-min/week, with girls being significantly less active (4936 MET-min/week) compared to boys (11440 MET-min/week). Based on the obtained results, we can conclude that the first-year high school students of the studied school are physically active, and the gender differences are multifactorial and require more detailed research.

[1] lic., olabaramowicz@wp.pl
[2] dr, https://orcid.org/0000-0002-4323-2333, m.stelmach@dyd.akademiabialska.pl

jest uwarunkowane wieloczynnikowo i wymaga przeprowadzenia bardziej szczegółowych badań.

Słowa kluczowe: aktywność fizyczna, determinanty aktywności, IPAQ, młodzież szkolna, zachowania ruchowe

Keywords: physical activity, determinants of activity, IPAQ, students, exercise behaviour

Wstęp

Aktywność fizyczna, jak nigdy wcześniej, staje się coraz bardziej potrzebna we współczesnym świecie. Jej niedostatek, nasilający się wraz z rozwojem cywilizacji, stanowi prawdziwe zagrożenie dla zdrowia człowieka ponieważ prowadzi do zwiększenia ryzyka zachorowalności na tak zwane choroby cywilizacyjne, które są plagą współczesnego świata. Widać to szczególnie u młodych ludzi, którzy coraz częściej borykają się z nadwagą lub otyłością, a także z wadami postawy. Rozwój cyfryzacji sprawił, że młodzież spędza bardzo dużo czasu przed komputerem, telefonem lub telewizorem, a to wpływa negatywnie na stan zdrowia. Odpowiedni poziom aktywności fizycznej rozumianej jako „…każdy ruch ciała wytwarzany przez mięśnie szkieletowe, który powoduje wydatek energetyczny…" (Caspersen, Powell, Christenson, 1985) wpływa na zahamowanie negatywnych skutków sedentarnego stylu życia i dzięki temu pomaga zachować zdrowie. Warunkuje także wyższą jakość życia w aspekcie psychicznym i społecznym - młodzież aktywna jest bardziej wydajna, posiada więcej energii w ciągu dnia i ma lepsze relacje z rówieśnikami. Ruch jest naturalną potrzebą każdego człowieka. W zależności od wieku każda osoba posiada inne potrzeby uczestnictwa w aktywności fizycznej. Młodzież aktywność ruchową wykonują przede wszystkim na zajęciach w szkole, ale również w ramach rekreacji ruchowej podejmowanej w czasie wolnym. W tym okresie występuje zwiększenie aktywności ruchowej w sektorze lokomocji, ze względu na zwiększoną potrzebę spotykania się z rówieśnikami w czasie wolnym, ale także często poprzez aktywne dojazdy do szkoły (Korpak, 2021).

Ma wpływ dla rozwoju fizycznego, psychicznego, społecznego i motorycznego. Wysiłek fizyczny ma duży wpływ na rozwijający się organizm młodych osób. Podczas aktywności fizycznej rozwija i doskonali budowę ciała oraz funkcje wewnętrzne (Korpak, 2021).

Materiał i metoda

Przebadano grupę licealistów z Liceum Ogólnokształcącego im. Stanisława Staszica w Białej Podlaskiej. W badaniu wzięło udział 33 uczniów klas pierwszych.

W celu przeprowadzenia badań dla potrzeb prezentowanej pracy została użyta metoda sondażowa oraz technika ankietowa. Kwestionariusz ankiety, na który odpowiadali respondenci został opracowany na podstawie Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności Fizycznej w wersji długiej (IPAQ-LF).

Badana grupa liczyła 33 osoby w większości dziewczęta (64%). Respondenci zostali poproszeni o podanie swojej płci oraz miejsca zamieszkania. Odpowiedzi zostały zaprezentowane w poniższych ilustracjach graficznych (tabela 1).

Tabela 1. Charakterystyka materiału badawczego pod względem płci i miejsca zamieszkania

Płeć	Wieś	Tereny podmiejskie	Miasto	Razem
Dziewczęta	33%	0%	30%	63%
Chłopcy	21%	3%	13%	37%
Razem	54%	3%	43%	100%

W badaniu wzięło udział 63% kobiet oraz 37% mężczyzn. Na wsi mieszka 33% kobiet i 21% mężczyzn. Na terenach podmiejskich mieszka 3% mężczyzn. W mieście mieszka 30% kobiet oraz 13% mężczyzn.

Wyniki

Mediana ogólnej aktywności fizycznej badanych uczniów wynosi 5855 MET-min/tydzień, przy czym w przypadku dziewcząt wynosi 4936 MET-min/tydzień, a u chłopców 11440 MET-min/tydzień. Wynika z tego, że dziewczęta reprezentują wysoki, a chłopcy bardzo wysoki poziom aktywności fizycznej, a różnica międzypłciowa jest znacząca (tabela 2).

Tabela 2. Poziom ogólnej aktywności fizycznej badanych uczniów

Płeć	MET-min/tydzień
Dziewczęta	4936
Chłopcy	11440
Razem	5855

Mediana aktywności fizycznej uwarunkowana miejscem zamieszkania wynosi dla miasta 5879 MET-min/tydzień, terenów podmiejskich 6041 MET-min/tydzień i wsi 5623 MET-min/tydzień. Różnice w poziomie aktywności

fizycznej uwarunkowane miejscem zamieszkania są niewielkie, co oznacza, że to, w którym miejscu mieszka uczeń nie przyczynia się do zwiększenia bądź zmniejszenia aktywności fizycznej (tabela 3).

Tabela 3. Aktywność fizyczna a miejsce zamieszkania

Miejsce zamieszkania	MET-min/tydzień
Miasto	5879
Tereny podmiejskie	6041
Wieś	5623

Mediana aktywności sedentarnej dla dziewcząt wynosi 1140 min/tydzień, a chłopców 2150 min/tydzień. Chłopcy dwukrotnie więcej spędzają czas siedząc. Można założyć, że różnica między chłopcami a dziewczętami jest spowodowana ich wyższym poziomem aktywności fizycznej (tabela 4).

Tabela 4. Aktywność sedentarna a płeć

Płeć	Min/tydzień
Dziewczęta	1140
Chłopcy	2150

Mediana aktywności sedentarnej dla osób mieszkających na wsi wynosi 2210 min/tydzień, dla miasta 915 min/tydzień i terenów podmiejskich 510 min/tydzień. Czas spędzany siedząc osób mieszkających na wsi jest dwukrotnie wyższy od mieszkańców miast i trzykrotnie wyższy od mieszkańców terenów podmiejskich. Wynik ten jest bardzo zaskakujący. Może to być spowodowane działaniem czynnika w tej grupie, którego nie znamy, niedostateczną ilością obiektów rekreacyjnych w okolicy lub nierzetelnymi odpowiedziami w badaniu (tabela 5).

Tabela 5. Aktywność sedentarna badanych uczniów a miejsce zamieszkania

Miejsce zamieszkania	Min/tydzień
Miasto	915
Tereny podmiejskie	510
Wieś	2210

Uwzględniając klasyfikacje poziomu aktywności fizycznej według zaleceń Komitetu Naukowego IPAQ, 14% badanych uczniów (zarówno dziewcząt jak i chłopców) reprezentuje wystarczający poziom aktywności fizycznej. Poziom wysoki reprezentuje 80% dziewcząt i 86% chłopców, natomiast niewystarczający 6% dziewcząt. Odpowiedzi ankietowanych mogą być przez nich przeszacowywane, co wynika z subiektywnej oceny aktywności fizycznej.

Mediana aktywności fizycznej realizowanej w szkole wynosi 2255 MET-min/tydzień, z czego dziewcząt wynosi 2076 MET-min/tydzień, a chłopców 5336 MET-min/tydzień. Chłopcy częściej podejmują aktywność fizyczną w ramach zajęć szkolnych (tabela 6).

Tabela 6. Poziom aktywności fizycznej realizowanej w szkole w zależności od płci badanych

Płeć	MET-min/tydzień
Dziewczęta	2076
Chłopcy	5336
Razem	2255

Mediana aktywności fizycznej związanej ze szkołą dla osób mieszkających na wsi wynosi 2875 MET-min/tydzień, dla miasta 2105 MET-min/tydzień i dla terenów podmiejskich 911 MET-min/tydzień. Mieszkańcy wsi częściej podejmują aktywność fizyczną niż mieszkańcy miast o ponad 700 MET-min/tydzień i trzykrotnie więcej od terenów podmiejskich (tabela 7).

Tabela 7. Poziom aktywności fizycznej badanych w zależności od miejsca zamieszkania

Miejsce zamieszkania	MET-min/tydzień
Miasto	2105
Tereny podmiejskie	911
Wieś	2875

Chłopcy dwukrotnie częściej podejmują aktywność fizyczną związaną ze szkołą w porównaniu do dziewcząt. Natomiast młodzież mieszkająca na wsi najczęściej jest aktywna w ramach szkoły w porównaniu do osób mieszkających w mieście oraz na terenach podmiejskich.

Mediana aktywności fizycznej związanej z przemieszczaniem się wynosi 1386 MET-min/tydzień, z czego dla dziewcząt wynosi 855 MET-min/

tydzień, a dla chłopców 1698 MET-min/tydzień. Chłopcy dwukrotnie częściej podejmują aktywność związaną z przemieszczaniem się (tabela 8).

Tabela 8. Poziom aktywności fizycznej badanych związany z aktywnym przemieszczaniem się w zależności od płci

Płeć	MET-min/tydzień
Dziewczęta	855
Chłopcy	1698
Razem	1386

Mediana aktywności fizycznej dla mieszkańców miasta wynosi 855 MET-min/tydzień, dla wsi 1980 MET-min/tydzień i dla terenów podmiejskich 1506 MET-min/tydzień. Mieszkańcy wsi dwukrotnie częściej podejmują aktywność fizyczną związaną z przemieszczaniem się niż mieszkańcy miasta i terenów podmiejskich (tabela 9).

Tabela 9. Poziom aktywności fizycznej badanych w zależności od miejsca zamieszkania

Miejsce zamieszkania	MET-min/tydzień
Miasto	855
Tereny podmiejskie	1506
Wieś	1980

Mediana aktywności fizycznej związanej z pracami domowymi, ogólnymi pracami porządkowymi i opieką nad rodziną wynosi 763 MET-min/tydzień, z czego dla dziewcząt wynosi 650 MET-min/tydzień, a dla chłopców 1065 MET-min/tydzień. Chłopcy częściej podejmują aktywności z tego obszaru niż dziewczęta (tabela 10).

Tabela 10. Poziom aktywności fizycznej badanych związany z pracami domowymi, ogólnymi pracami porządkowymi i opieką nad rodziną w zależności od płci

Płeć	MET-min/tydzień
Dziewczęta	650
Chłopcy	1065
Razem	763

Mediana aktywności fizycznej dla mieszkańców miasta wynosi 704 MET-min/tydzień, dla wsi 918 MET-min/tydzień, a dla terenów podmiejskich 120 MET-min/tydzień. Mieszkańcy miasta i wsi są sześciokrotnie bardziej aktywni w tym obszarze niż mieszkańcy terenów podmiejskich (tabela 11).

Tabela 11. Poziom aktywności fizycznej badanych a miejsce zamieszkania

Miejsce zamieszkania	MET-min/tydzień
Miasto	704
Tereny podmiejskie	120
Wieś	918

Mediana aktywności fizycznej związanej z rekreacją, sportem i aktywnością fizyczną w czasie wolnym wynosi 1888 MET-min/tydzień, z czego dla dziewcząt wynosi 1318 MET-min/tydzień, a dla chłopców 2388 MET-min/tydzień. Chłopcy częściej podejmują aktywność fizyczną związaną z danym obszarem niż dziewczęta (tabela 12).

Tabela 12. Poziom aktywności fizycznej badanych związany z rekreacją, sportem i rekreacją ruchową w czasie wolnym w zależności od płci

Płeć	MET-min/tydzień
Dziewczęta	1318
Chłopcy	2388
Razem	1888

Mediana aktywności fizycznej dla mieszkańców miasta wynosi 2050 MET-min/tydzień, dla mieszkańców wsi 1844 MET-min/tydzień i dla terenów podmiejskich 3504 MET-min/tydzień. Mieszkańcy terenów podmiejskich częściej podejmują wysiłki w czasie wolnym od mieszkańców miasta i wsi (tabela 13)

Tabela 13. Poziom aktywności fizycznej a miejsce zamieszkania

Miejsce zamieszkania	MET-min/tydzień
Miasto	2050
Tereny podmiejskie	3504
Wieś	1844

Podsumowanie i wnioski

Badania wykazały istotne różnice w aktywności fizycznej między chłopcami a dziewczętami, gdzie chłopcy cechują się bardzo wysokim, a dziewczęta wysokim poziomem zaangażowania. Zachowania sedentarne są bardziej widoczne na obszarach wiejskich, szczególnie wśród chłopców, co może być związane z ich intensywniejszą aktywnością fizyczną. W szkole chłopcy częściej podejmują aktywność fizyczną niż dziewczęta, a licealiści z terenów wiejskich i miejskich są bardziej aktywni niż ich rówieśnicy z terenów podmiejskich.

Aktywność fizyczna związana z przemieszczaniem się jest częściej podejmowana przez mieszkańców wsi, podczas gdy mieszkańcy terenów podmiejskich przodują w rekreacyjnych i sportowych aktywnościach w czasie wolnym. Osoby mieszkające na wsi są bardziej zaangażowane w aktywność fizyczną wynikającą z codziennych obowiązków, takich jak prace domowe. Ogólny poziom aktywności fizycznej badanej młodzieży jest wysoki, z niewielkimi różnicami wynikającymi z miejsca zamieszkania.

1. Przeprowadzone badania wykazały, że dziewczęta reprezentują wysoki, a chłopcy bardzo wysoki poziom aktywności fizycznej. Różnica międzypłciowa jest znacząca, chłopcy zdecydowanie częściej podejmują aktywność fizyczną od dziewcząt. Miejsce zamieszkania nie wpływa znacząco na poziom aktywności fizycznej młodzieży.
2. Zachowania sedentarne osób mieszkających na wsi są trzykrotnie wyższa od mieszkańców miast i terenów podmiejskich. Taki wynik może być uwarunkowany brakiem dostępu do obiektów sportowo-rekreacyjnych, nieznanym czynnikiem lub nierzetelnym odpowiadaniem respondentów. Częściej występuje u chłopców, co może być spowodowane ich wyższym poziomem aktywności fizycznej.
3. W ramach szkoły aktywność fizyczną częściej podejmują chłopcy. Licealiści mieszkający na wsi oraz w mieście trzykrotnie częściej podejmują aktywność fizyczną od osób mieszkających na terenach podmiejskich. Wskazuje to na potrzebę zachęcania do aktywności fizycznej wśród dziewcząt oraz uczniów z terenów podmiejskich.
4. Aktywność fizyczną związaną z przemieszczaniem się częściej podejmują chłopcy. Licealiści mieszkający na wsi dwukrotnie częściej chodzą niż mieszkańcy miasta oraz terenów podmiejskich. Należałoby promować aktywność fizyczną wśród dziewcząt oraz młodzieży z obszarów miejskich i podmiejskich.
5. Aktywność fizyczna związana z pracami domowymi, ogólnymi pracami porządkowymi i opieką nad rodziną częściej podejmują chłopcy. Osoby mieszkające na wsi częściej podejmują aktywność fizyczną niż mieszkańcy miasta oraz terenów podmiejskich. Zaleca się promowanie

różnorodnych form aktywności fizycznej na obszarach miejskich i podmiejskich oraz inwestowanie w infrastrukturę sportową, aby uczynić aktywność fizyczną bardziej dostępną dla wszystkich.

6. Aktywność fizyczną związaną z rekreacją, sportem i aktywnością fizyczną w czasie wolnym częściej podejmują chłopcy. Mieszkańcy terenów podmiejskich częściej podejmują aktywność fizyczną od mieszkańców miasta i wsi. Zaleca się tworzenie programów sportowych dla chłopców oraz organizację działań promocyjnych aktywności fizycznej na obszarach miejskich i wiejskich, by zwiększyć angażowanie się w aktywność fizyczną w czasie wolnym.
7. Zarówno chłopcy jak i dziewczęta są aktywni fizycznie na wysokim poziomie, przy czym chłopcy są bardziej aktywni. Wskazuje to na dobre zaangażowanie w aktywność fizyczną.
8. Różnice w aktywności fizycznej zależnej od miejsca zamieszkania są niewielkie. Można zatem stwierdzić, że miejsce zamieszkania nie ma istotnego wpływu na poziom aktywności fizycznej.
9. Chłopcy spędzają znacznie więcej czasu siedząc w porównaniu do dziewcząt. Może to być związane z wyższym poziomem aktywności fizycznej chłopców. Osoby mieszkające na wsi spędzają więcej czasu siedząc niż mieszkańcy miasta i terenów podmiejskich. Zaleca się licealistom mieszkającym na wsi wprowadzenie regularnej aktywności fizycznej do codziennego harmonogramu. Przerwy od siedzenia również są bardzo istotne, co godzinę należy wstać, porozciągać się oraz przejść się na krótki spacer. Warto zastosować również biurka stojącego, aby zminimalizować ilość czasu siedząc podczas korzystania z komputera.
10. Mieszkańcy wsi są bardziej aktywni fizycznie niż mieszkańcy miast i terenów podmiejskich w niektórych obszarach, takich jak aktywność fizyczna związana z przemieszczaniem się i aktywność fizyczna związana z pracami domowymi, ogólnymi pracami porządkowymi i opieką nad rodziną.
11. Chłopcy są bardziej aktywni fizycznie w szkole niż dziewczęta, a mieszkańcy wsi są bardziej aktywni fizycznie w ramach szkoły niż mieszkańcy miast i terenów podmiejskich.
12. Aktywność fizyczna związana z rekreacją, sportem i aktywnościami w czasie wolnym jest wyższa u chłopców niż u dziewcząt. Mieszkańcy terenów podmiejskich są najbardziej aktywni fizycznie w tym obszarze.

Literatura

1. Caspersen, C.J., Powell, K.E., Christenson, G.M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126-131.
2. Korpak, F. (2021). *Aktywność fizyczna uczniów jako element zachowań zdrowotnych*, Biała Podlaska: Państwowa Szkoła Wyższa im. Jana Pawła II w Białej Podlaskiej.

Iwona Demidowicz, Elżbieta Garbacik, Monika Sawicka, Jolanta Dragun, Ewa Stępień[1]
Akademia Bialska im. Jana Pawła II
Koło Naukowe Studentów Turystyki i Rekreacji
https://doi.org/10.29316/9788368103137_10

MOTYWY I BARIERY WYBORU ZAJĘĆ FITNESS W OPINII KOBIET Z BIAŁEJ PODLASKIEJ

MOTIVES AND BARRIERS TO CHOOSING FITNESS CLASSES IN THE OPINION OF WOMEN FROM BIAŁA PODLASKA

Streszczenie

Wolny czas od zawsze pełnił istotną rolę w życiu człowieka, a obecnie coraz więcej osób wykorzystuje go na różnego rodzaju indywidualne i grupowe formy aktywności fizycznej. Dobrze dobrane regularne ćwiczenia fizyczne mają kluczowe znaczenie dla utrzymania lub poprawy zdrowia człowieka. Badania przeprowadzone jesienią 2022 roku miały na celu zdobycie informacji na temat wyboru form fitness przez kobiety uczestniczące w klubowych zajęciach oraz określenie motywów podejmowania aktywności w klubach. Sformułowano następujące pytania badawcze: Jak badane oceniają swoje uczestnictwo w zajęciach fitness? Jakie formy aktywności podejmują respondentki poza zajęciami klubowymi? Jakie motywy i bariery uczestnictwa w zajęciach fitness dominują u ankietowanych? Badania przeprowadzono wśród 106 kobiet, które regularnie uczęszczały na zajęcia fitness. Metodą badawczą był sondaż diagnostyczny, a narzędziem kwestionariusz ankiety. Analiza wyników pozwoliła na wysunięcie kilku istotnych wniosków: większość respondentek uczęszczała do

Summary

Leisure time has always played a significant role in human life, and now a growing number of people use it for various types of individual as well as group types of physical activity. Well-tailored regular physical exercise is crucial to maintaining or improving human health. The research conducted in the fall of 2022 was aimed at obtaining information on the choice of fitness forms by women participating in club activities and also determining the motives for taking up activities in clubs. The following research questions were formulated: How do the respondents rate their participation in fitness classes? What forms of activity do the respondents undertake outside club activities? What are the respondents' dominant motives and barriers for participating in fitness classes? The research was conducted among 106 women who regularly attended fitness classes. The research method was a diagnostic survey and the tool was a questionnaire. The analysis of the results led to several important conclusions: most of the respondents had been attending

[1] dr, https://orcid.org/0000-0002-1360-9304, e.stepien@dyd.akademiabialska.pl

klubów fitness od dłuższego czasu, choć częstość ich udziału w zajęciach była zmienna. Głównym motywem uczestnictwa była troska o poprawę sylwetki i wyglądu zewnętrznego, a najpopularniejszą formą zajęć fitness była joga. Poza zajęciami klubowymi, chodzenie na spacery i jazda rowerem były preferowanymi formami aktywności fizycznej. Praktycznie wszystkie badane kobiety poleciłyby zajęcia fitness jako sposób aktywnego spędzania czasu wolnego, ze względu na odczuwalną satysfakcję i radość po treningach, a członkostwo w klubie miało pozytywny wpływ na ich samopoczucie i nastrój.

Słowa kluczowe: czas wolny, aktywność fizyczna, fitness, klub fitness

fitness clubs for a long time, although the frequency of their participation in classes was variable. The main motive for participation was the concern to improve one's build and appearance, and the most popular form of fitness classes was yoga. Apart from club activities, walking and cycling were the preferred forms of physical activity. Virtually all surveyed women would recommend fitness classes as a way of spending their free time in an active way, due to the satisfaction and joy they feel after training, and club membership had a positive impact on their well-being and mood.

Keywords: leisure time, physical activity, fitness, fitness club

Wstęp

Współczesne czasy, pełne pośpiechu i stresu życia codziennego niosą za sobą ryzyko depresji oraz narażenie na przewlekłe choroby niezakaźne. Znaczenie czasu wolnego stale wzrasta, stając się jednym z najbardziej cennych zasobów naszym życiu. Czas wolny to złożone zjawisko, które obejmuje różnorodne aspekty życia. Jest on dynamiczny i podlega nieustannym przekształceniom, a sposób jego spędzania jest uzależniony od indywidualnych potrzeb, zainteresowań, pragnień oraz motywacji jednostki.

Według Pięty to „część budżetu czasu, która nie jest zajęta przez pracę zarobkową normalną i dodatkową, ani przez systematyczne kształcenie się uczelniane, ani przez zaspokajanie elementarnych potrzeb fizjologicznych (sen, posiłki, higiena), ani przez stałe obowiązki domowe (gotowanie, pranie, sprzątanie, opieka nad członkami rodziny niezdolnymi do samoobsługi) i może być spożytkowana bądź na swobodne wczasowanie, bądź na życie rodzinne, obowiązki społeczne i aktywność przynoszącą doraźne korzyści" (Pięta, 2014, s. 11). Formy spędzania czasu wolnego ciągle ewoluują wraz z postępem społeczeństwa. Wiek, płeć, poziom wykształcenia, sytuacja rodzinna i finansowa, a także miejsce zamieszkania i stan cywilny istotnie wpływają na preferowane sposoby spędzania tego czasu. Sposoby wykorzystania czasu wolnego są zawsze odbiciem postaw, zainteresowań i wartości ważnych dla człowieka (Zaniewska, 2012). Naturalnie istnieje szereg sposobów wykorzystania czasu wolnego, z których każda jednostka selekcjonuje indywidualnie, dążąc do osiągnięcia satysfakcji, przyjemności, poszerzenia własnych umiejętności oraz wiedzy.

W obliczu globalnego trendu na zdrowy styl życia oraz dbanie o idealną sylwetkę, kobiety coraz częściej wybierają aktywność fizyczną jako formę spędzania wolnego czasu, gdyż stanowi ona fundament zdrowego trybu życia. Jak jest rozumiany termin „aktywność fizyczna"? Zazwyczaj utożsamiany jest z aktywnością sportową, ćwiczeniami fizycznymi oraz rekreacją w czasie wolnym.

W książce „Antropomotoryka" Osiński przywołuje różne interpretacje pojęcia aktywności fizycznej, zaproponowane przez autorytety zagraniczne. Według zdania Caspersena, Powella i Christensona aktywność fizyczna (ang. *Physical activity*) to każdy ruch ciała wyzwalany przez mięśnie szkieletowe, który powoduje wydatek energetyczny (Osiński, 2005). Jednakże Howley i Franks przyjęli, że aktywność fizyczna odnosi się do ruchów ciała wykonywanych dzięki mięśniom szkieletowym i wymagających wydatku energetycznego na poziomie przynoszącym korzyści zdrowotne (Osiński, 2003).

Kobiety dążą do piękna, sprawności fizycznej i zgrabnej sylwetki, a regularne treningi fitness, które są przez nie najczęściej preferowane, przynoszą korzystne zmiany nie tylko w wyglądzie, lecz także wpływają pozytywnie na stan psychiczny. Zdaniem Brańskiej (1998), fitness to nie tylko zestaw ćwiczeń fizycznych, lecz kompleksowe działanie ruchu, które korzystnie wpływa na wszystkie sfery zdrowia człowieka – fizyczną, psychiczną, intelektualną i społeczną. Ta forma aktywności fizycznej często kojarzona jest z grupowymi zajęciami prowadzonymi w klubach sportowych, szczególnie popularnymi wśród kobiet. Ćwiczenia są podejmowane świadomie i regularnie, ponadto sprzyjają integracji społecznej i mogą być praktykowane przez wiele lat. Nowoczesny fitness nastawiony jest na efekty zdrowotne, na profilaktykę i kreację zdrowia (Stępień, 2005).

Dążenie do zdrowia staje się dla kobiet coraz ważniejsze, co sprawia, że branża usług rekreacyjnych, w tym kluby fitness, dynamicznie się rozwija, umożliwiając kobietom udział w różnorodnych zajęciach dostosowanych do ich potrzeb, mających na celu świadome dbanie o formę fizyczną i psychiczną. Te instytucje nie tylko spełniają potrzeby fizyczne uczestników, lecz również przyczyniają się do ich rozwoju psychicznego i emocjonalnego.

Bialskie kluby fitness konkurują ze sobą, proponując swoim klientkom różnorodne zajęcia grupowe oraz indywidualne treningi, prowadzone przez doświadczonych instruktorów. Wyróżniają się profesjonalnym podejściem oraz nowoczesnym wyposażeniem sal treningowych, oferując szeroki wybór przyrządów i akcesoriów. Motywacja do podejmowania aktywności fizycznej jest zróżnicowana i uzależniona od wielu czynników. Jednakże motywacja zdrowotna powinna zajmować pierwsze miejsce, niestety, obserwuje się, że współczesne kobiety często wymieniają aspekt estetyczny i redukcję masy ciała jako główne motywy uczestnictwa w aktywności fizycznej.

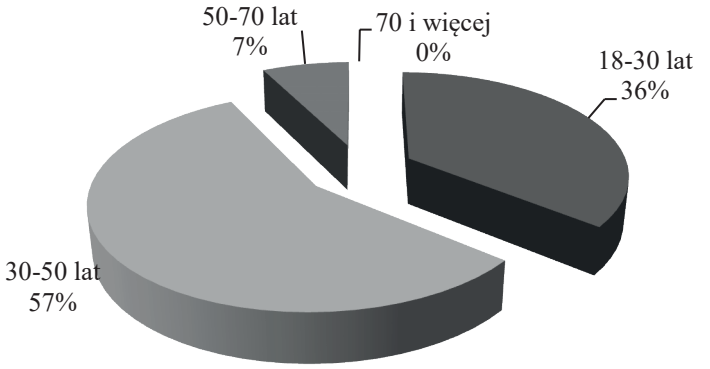
Nowak (2012) twierdził, że współczesna kobieta, to nie tylko osoba dbająca wyłącznie o swoje zdrowie, ale również o wygląd.

Kluby fitness stanowią atrakcyjne centra, oferujące różnorodne formy aktywności fizycznej, zapewniające profesjonalną opiekę i wsparcie. Pomimo tego, statystyki wskazują, że około połowa osób rozpoczynających regularne ćwiczenia fizyczne rezygnuje z nich w ciągu około sześciu miesięcy (Anshel, 2014). Tymczasem według Konstańczaka (2016) jedna trzecia osób rezygnuje z aktywności fizycznej już po trzech miesiącach, zaś po pół roku ponad połowa uczestników zaprzestaje aktywności zupełnie.

Materiał i metoda

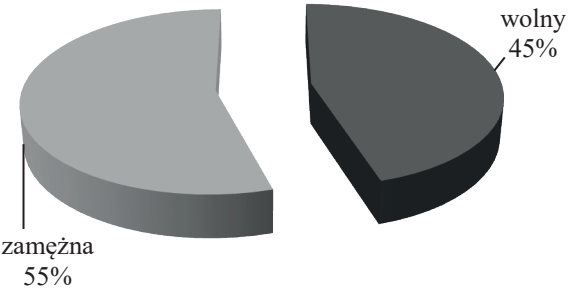
W pracy zastosowano metodę sondażu diagnostycznego. Wartość informacji pozyskanych tą metodą jest uwarunkowana celowością i poprawnością pytań badawczych i nade wszystko metodą wyboru ankietowanych. Techniką badań zastosowaną w niniejszej pracy jest ankieta zaś narzędziem badawczym kwestionariusz ankiety zawierający 16 pytań (12 pytań zamkniętych i 4 pytania zaliczających się do metryczki).

Dane demograficzne kobiet uczestniczących w ankiecie (rysunek 1) wykazują, że największą grupę stanowiły kobiety w wieku między 30 a 50 rokiem życia (57%). Następnie znaczną część respondentek stanowiły osoby w wieku 18-30 lat (36%). Ostatnią, najmniejszą grupę stanowiły kobiety powyżej 50 roku życia (7%).



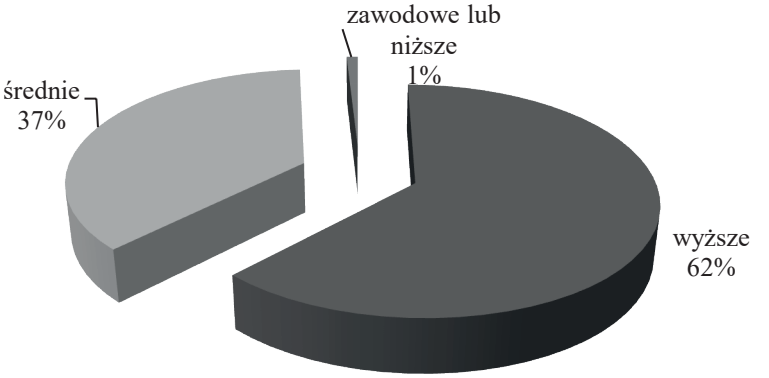
Rysunek 1. Wiek badanych

Analiza stanu cywilnego uczestniczek zajęć fitness wykazała, że 55% z nich jest zamężnych, natomiast pozostałe 45% jest w stanie wolnym (rysunek 2).



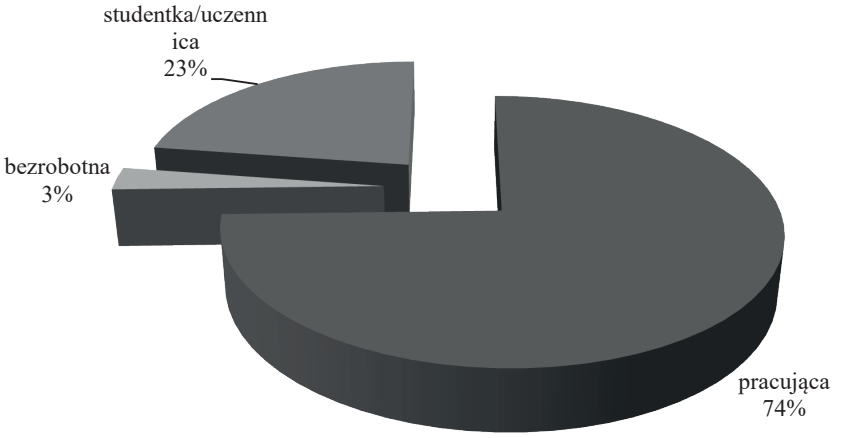
Rysunek 2. Stan cywilny respondentek

Podsumowując badanie poziomu wykształcenia ankietowanych (rysunek 3), stwierdzono, że większość kobiet posiadała wyższe wykształcenie (62%). W badanej grupie były również osoby z wykształceniem średnim (37%), a 1% stanowiły kobiety z wykształceniem zawodowym lub niższym.



Rysunek 3. Wykształcenie badanych

Najliczniejszą grupę stanowiły kobiety pracujące (74%), osoby uczące się to 23%, a tylko 3% kobiet nie posiadały pracy (rysunek 4).

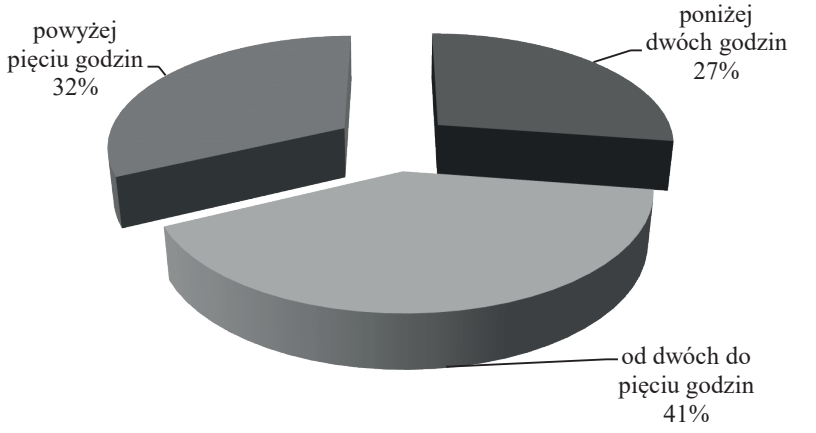


Rysunek 4. Aktywność zawodowa respondentek

Wyniki

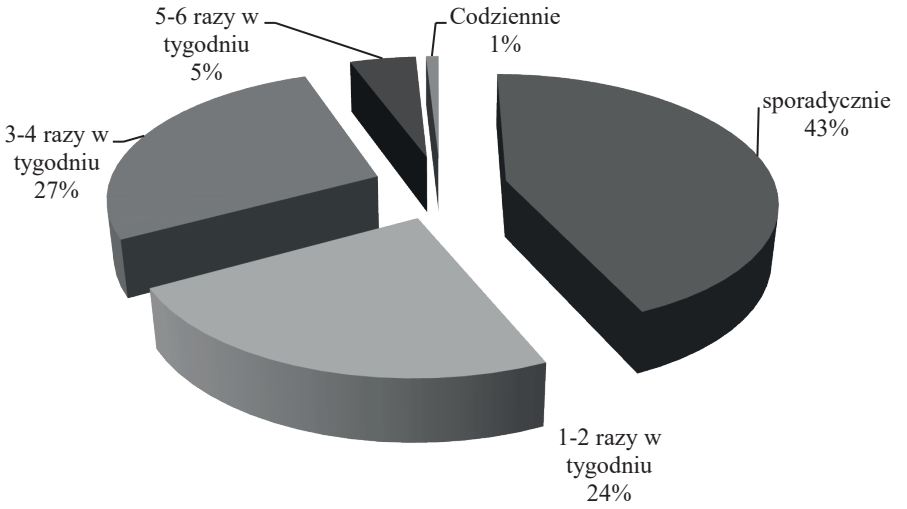
Punktem wyjścia analizy było ustalenie ilości posiadanego przez respondentki czasu wolnego. Na podstawie analizy wyników badań stwierdzono, iż kobiety są w stanie wygospodarować sobie czas wolny w ciągu tygodnia.

Wyniki analizy wykazały (rysunek 5), że najliczniejszą grupą są kobiety, które miały od dwóch do pięciu godzin wolnego czasu w ciągu tygodnia (41%). Drugą grupę stanowiły respondentki, które dysponowały ponad pięcioma godzinami wolnego czasu tygodniowo (32%). Niewiele mniej kobiet (27%) posiadały poniżej 120 minut czasu wolnego w tygodniu.



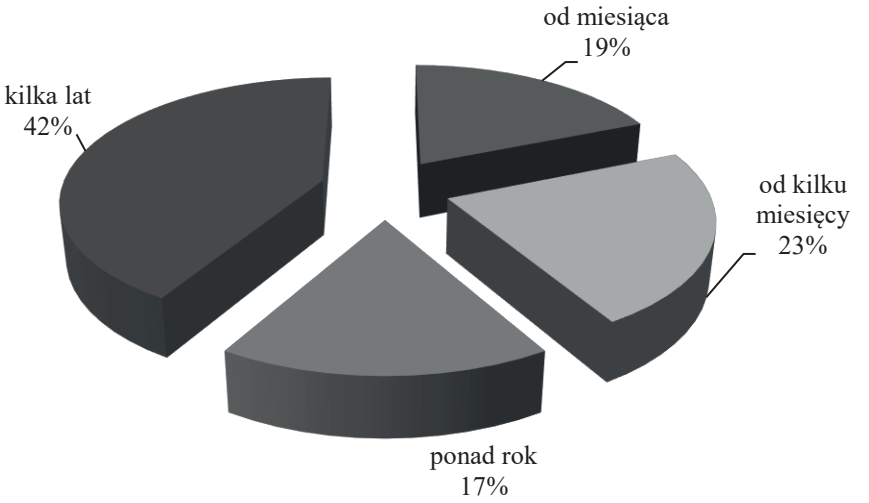
Rysunek 5. Ilość czasu wolnego respondentek w ciągu tygodnia

Analizując częstość uczestnictwa kobiet w zajęciach fitness (rysunek 6), zauważono, że prawie połowa respondentek (43%) korzystały tych zajęć tylko sporadycznie. Dwadzieścia siedem procent uczestniczyły w nich trzy lub cztery razy w tygodniu, podobny odsetek (24%) uczęszczały na zajęcia jeden lub dwa razy w tygodniu. Niewielka grupa kobiet (5%) uczestniczy ław klubowych zajęciach pięć lub sześć razy w tygodniu, podczas gdy tylko 1% z nich ćwiczyła codziennie.



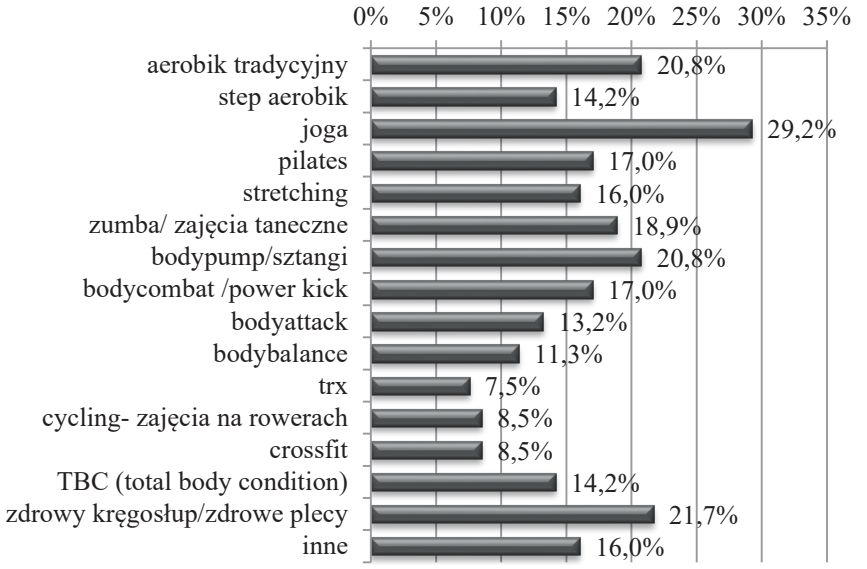
Rysunek 6. Uczestnictwo ankietowanych w zajęciach w klubie fitness w trakcie tygodnia

Największy odsetek respondentek (42%) uczestniczy w zajęciach fitness od kilku lat. Mniej niż jedna trzecia badanych (23%) rozpoczęła udział w tych zajęciach od kilku miesięcy. Około 19% kobiet korzysta z tej formy aktywności od jednego miesiąca, natomiast najmniejszy odsetek (17%) uczestniczy w zajęciach od roku (rysunek 7).



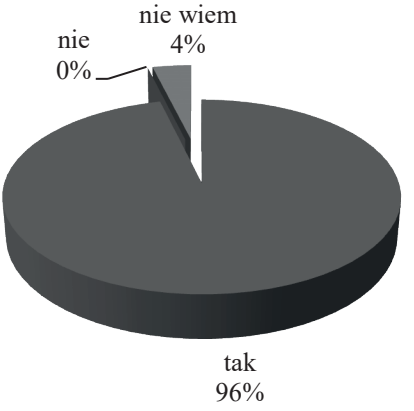
Rysunek 7. Okres członkostwa badanych w klubowych zajęciach fitness

Spośród wszystkich zajęć fitness to joga wzbudziła największe zainteresowanie (rysunek 8), a praktykuje ją 29,2% kobiet. Jedna piąta pań bierze udział takich zajęciach jak: zdrowy kręgosłup z grupy rehafit (21,7%), aerobik tradycyjny z grupy cardio (20,8%), oraz bodypump/sztangi zaliczający się do grupy muscle (20,8%). Jedna na sześć respondentek wskazała na bodycombat (17%), pilates (17%), oraz stretching (16%). Co siódma kobieta wybrała step aerobik (14,2%) i TBC (14,2%), a 11,3% respondentek zdecydowała się na bodybalance jako swoją formę zajęć klubowych. Najmniejszym zainteresowaniem wśród uczestniczek badania był crossfit (8,5%), cycling (8,5%), oraz TRX (7,5%).



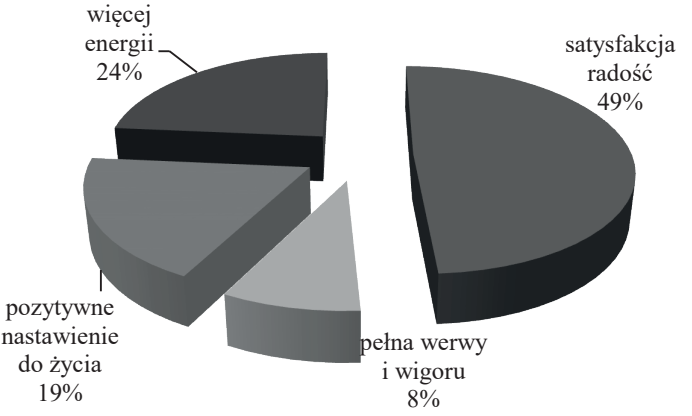
Rysunek 8. Rodzaje zajęć fitness, w których brały udział respondentki

Wyniki badań wyraźnie wskazują, że 96% kobiet zarekomendowałoby zajęcia fitness jako formę aktywnego spędzania czasu wolnego. Tylko 4% respondentek nie jest pewnych, czy poleciłoby zajęcia klubowe, natomiast żadna ze 106 ankietowanych nie odradzałaby tego rodzaju aktywności w czasie wolnym (rysunek 9).



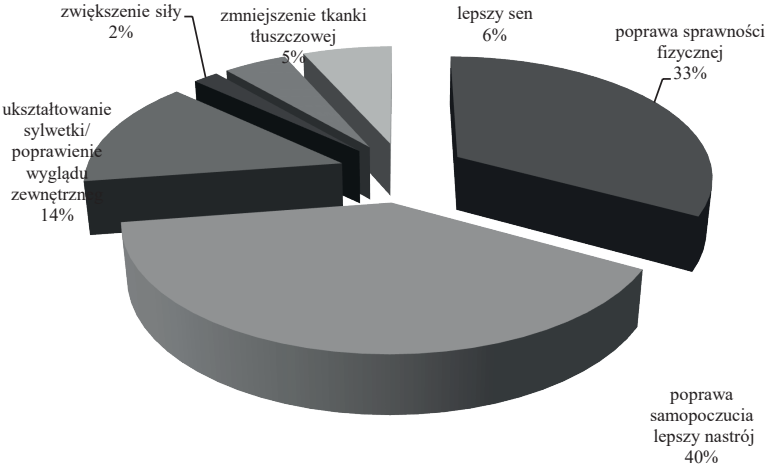
Rysunek 9. Rekomendacja zajęć fitness przez badane

Niemal połowa pań (49%) doświadczała po zajęciach fitness satysfakcji i radości. Dwadzieścia cztery procent uczestniczek zgłaszało zwiększenie poziomu energii, podczas gdy 19% wyrażało pozytywne nastawienie do życia. Natomiast dziewięć respondentek (8%) odczuwało pełnie wigoru i werwy (rysunek 10).



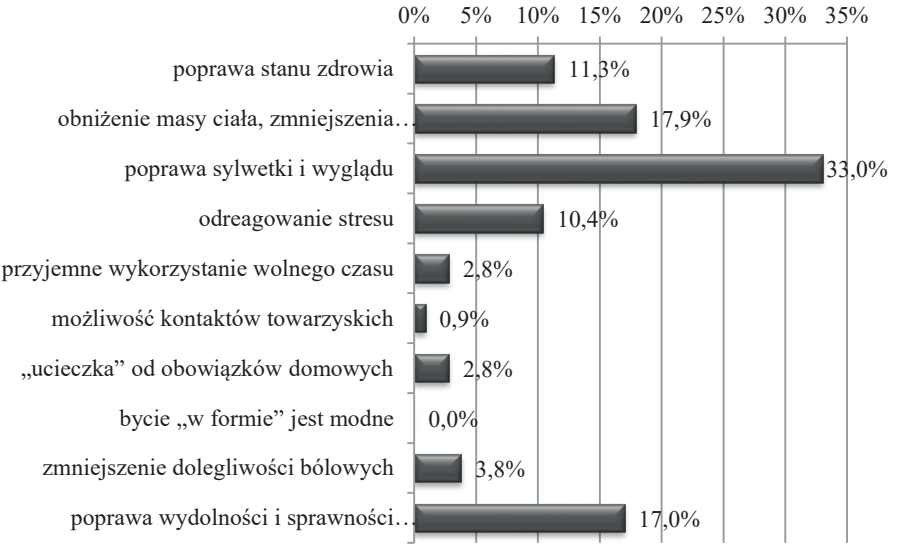
Rysunek 10. Odczucia ankietowanych po zajęciach klubowych

Analiza wyników (rysunek 11) wykazała, że ćwiczenia (40%) wpływają na poprawę samopoczucia i lepszy nastrój. Jedna trzecia respondentek (33%) doświadczyła poprawy sprawności i wydolności fizycznej, a także zauważyła korzystne zmiany w wyglądzie zewnętrznym (14%). Tylko nieliczne panie wspomniały, że polepszył się ich sen (6%), zmniejszyła się ilość tkanki tłuszczowej (5%), a 2% kobiet odnotowało wzrost siły.



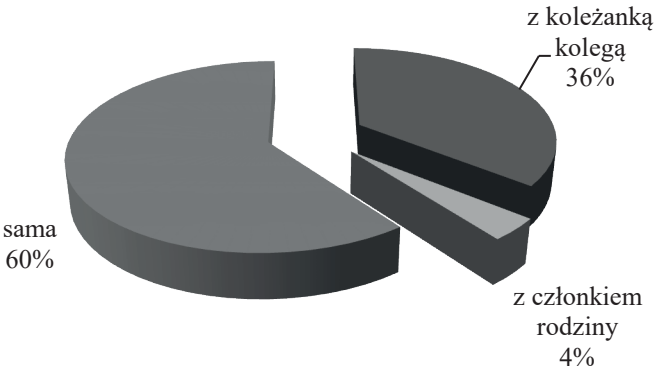
Rysunek 11. Rezultaty uczestnictwa w zajęciach fitness w opinii badanych

Motywacje dotyczące udziału w zajęciach fitness członkiń klubów są różnorodne, dlatego podjęto próbę analizy tego zjawiska. W grupie 106 badanych dominującym motywem okazała się poprawa sylwetki i wyglądu, co zostało podkreślone przez jedną trzecią respondentek (33%) (rysunek 12). Dla kobiet uprawiających fitness równie istotnymi czynnikami motywującymi są kolejno: obniżenie masy ciała, zmniejszenie ilości tkanki tłuszczowej (17,9%) oraz poprawa wydolności i sprawności fizycznej (17%). Inne istotne powody motywujące kobiety do uczestnictwa w zajęciach klubowych to poprawa stanu zdrowia (11,3%) oraz odreagowanie stresu (10,4%). Według 3,8% respondentek siłą sprawczą jest zmniejszenie dolegliwości bólowych, a 2,8% bierze udział w zajęciach ze względu na ucieczkę od obowiązków domowych i przyjemne spędzanie czasu wolnego. Interesującym aspektem jest fakt, że tylko 0,9% kobiet wskazało na możliwość nawiązywania kontaktów towarzyskich, a żadna kobieta nie uczestniczy ze względu na modny trend bycia w formie.



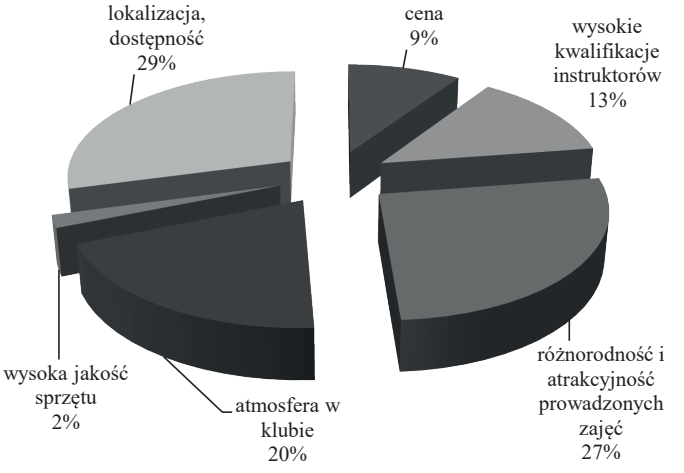
Rysunek 12. Motywy udziału w zajęciach fitness

Ponad połowa kobiet uczestniczących w badaniu (60%) stwierdziła, że przychodzi na zajęcia samotnie. Ponadto, więcej niż jedna trzecia z respondentek (36%) preferuje uczestnictwo w zajęciach w towarzystwie koleżanki lub kolegi. Zaledwie 4% całej grupy respondentek brała udział w zajęciach wraz z członkiem rodziny (rysunek 13).



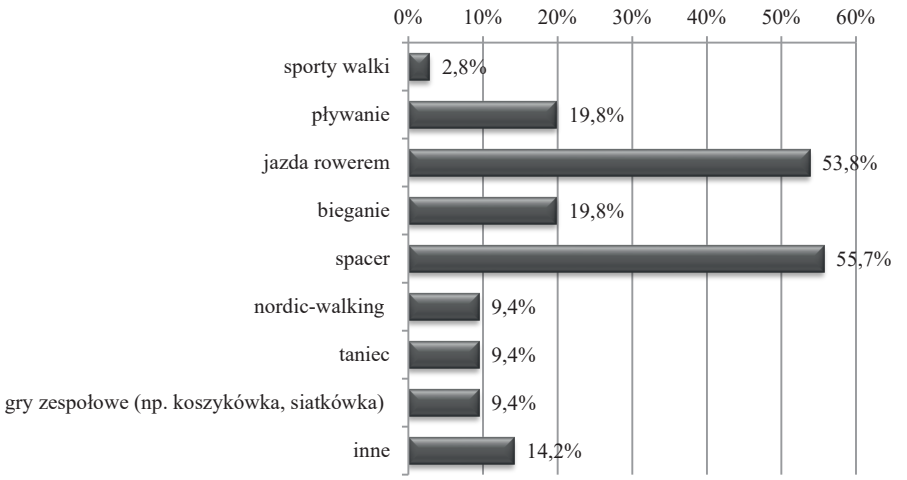
Rysunek 13. Osoby towarzyszące ankietowanym w zajęciach fitness

Współczesne kluby fitness przyciągają swoich członków na różnorodne sposoby. Ich oferta uwzględnia potrzeby kobiet z różnych grup wieku, koncentrując się nie tylko na ćwiczeniach, ale także na rehabilitacji i fizykoterapii. Według danych przedstawionych na rysunku 14, motywy wyboru klubu fitness przez członkinie są zróżnicowane. Wyniki badania wskazują, że kluczowe czynniki, takie jak „lokalizacja i dostępność" (29%) oraz „różnorodność i atrakcyjność prowadzonych zajęć" (27%), są najważniejsze dla kobiet decydujących się na wybór klubu fitness. Kolejne czynniki to atmosfera panująca w klubie (20%) oraz wysokie kwalifikacje instruktorów (13%), podczas gdy cena (9%) i wysoka jakość sprzętu (2%) są najmniej istotnymi czynnikami branymi pod uwagę.



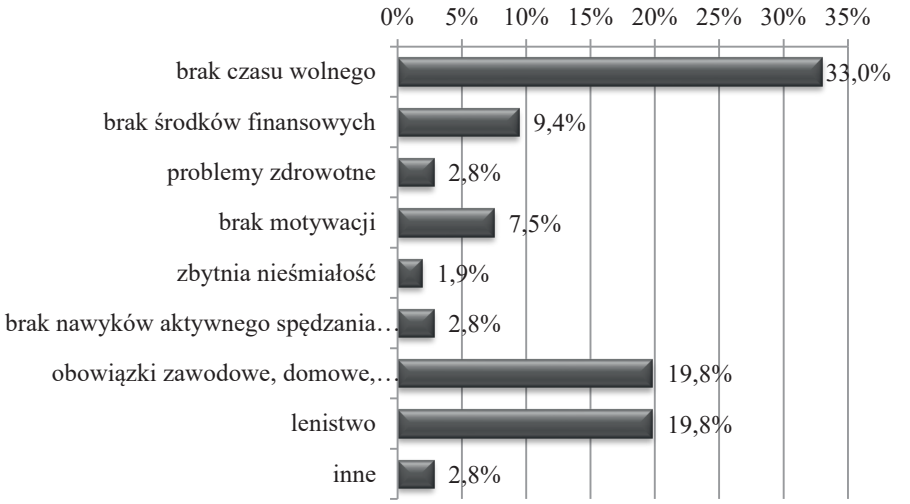
Rysunek 14. Motywy wyboru klubu fitness przez respondentki

Bez wątpienia zainteresowanie kobiet różnymi rodzajami aktywności fizycznej rośnie z każdym rokiem. Coraz częściej podejmują one zorganizowane formy ruchu, ale nie ograniczają się do nich wyłącznie. Na podstawie analizy wyników badań stwierdzono (rysunek 15), że ankietowane najczęściej decydują się na spacery (55,7%) oraz jazdę rowerem (53,8%) jako formę aktywnego spędzania czasu wolnego. Kolejnymi popularnymi rodzajami są bieganie i pływanie (19,8%). Mniej preferowane są nordic-walking, taniec oraz gry zespołowe (po 9,4%), zaś sporty walki deklarowało jedynie 2,8% respondentek.



Rysunek 15. Preferowane rodzaje aktywności fizycznej uczestniczek poza zajęciami fitness

Kobiety mogą napotykać różnorodne przeszkody w podejmowaniu aktywności fizycznej, dlatego przeprowadzono próbę zbadania tego zjawiska. Poniżej przedstawiono bariery, które zostały zidentyfikowane przez badane jako utrudnienia w większym zaangażowaniu się w tę aktywność (rysunek 16).



Rysunek 16. Bariery uczestnictwa respondentek w aktywności fizycznej

Najczęstszą z nich w podejmowaniu aktywności fizycznej było brak czasu wolnego, wskazany przez jedną trzecią kobiet (33%). Kolejną dużą barierą było lenistwo oraz obowiązki zawodowe, domowe i szkolne (po 19,8%). Mniej istotnym utrudnieniem okazał się brak środków finansowych (9,4%) oraz brak motywacji (7,5%). Najrzadziej deklarowanymi przeszkodami były: problemy zdrowotne, brak nawyków aktywnego spędzania czasu oraz inne (po 2,8%), a także zbytnia nieśmiałość (1,9%).

Wnioski

Rozwój społeczny i kulturowy przyczynia się do ewolucji sposobów wykorzystania czasu wolnego w dzisiejszym świecie. Wzrastająca świadomość zdrowotna społeczeństwa przekłada się na zmiany w preferowanych formach spędzania czasu wolnego, ze szczególnym uwzględnieniem aktywności fizycznej. W życiu współczesnych kobiet aktywność fizyczna pełni rolę nie tylko poprawy zdrowia i samopoczucia, lecz również spełnia potrzeby związane z redukcją stresu, akceptacją społeczną i ucieczką od rutyny dnia codziennego.

Celem niniejszej pracy było zdobycie informacji na temat wyboru rodzaju fitness przez kobiety uczestniczące w klubowych zajęciach oraz określenie motywów podejmowania aktywności w klubach. Z przeprowadzonych badań wynika, że prawie połowa kobiet uczestniczyła w zajęciach klubowych od kilku lat, znajdując w tygodniu czas na aktywność przez około dwie do pięciu godzin. Większość badanych przychodziła na zajęcia indywidualnie,

a główne motywy wyboru klubu fitness to lokalizacja, dostępność oraz różnorodność i atrakcyjność oferowanych zajęć. Wyniki badań jednoznacznie wskazują, że kobiety poleciłyby zajęcia fitness jako formę aktywnego spędzania czasu wolnego, a niemal połowa z nich odczuwała satysfakcję, zadowolenie i radość po takich zajęciach. Analizując oferowane przez kluby zajęcia grupowe, joga wzbudziła największe zainteresowanie, natomiast najmniejszym zainteresowaniem cieszyły się crossfit, cycling oraz TRX. Kobiety, regularnie uczestnicząc w zajęciach klubowych, zaobserwowały poprawę samopoczucia, lepszego nastroju, sprawności fizycznej oraz lepszego wyglądu zewnętrznego. Badania wykazały, że głównym motywem uczestnictwa kobiet w zajęciach fitness jest poprawa sylwetki i wyglądu, a także obniżenie masy ciała oraz poprawa wydolności i sprawności fizycznej. Główne przeszkody w większym angażowaniu się w aktywność fitness to brak czasu wolnego, lenistwo oraz obowiązki zawodowe, domowe i szkolne. Badania dotyczące innych form aktywności fizycznej poza zajęciami fitness wykazały, że najczęściej wybieranymi formami są spacer i jazda rowerem.

Aktywność fizyczna jest na każdym etapie życia człowieka niezbędna do właściwego funkcjonowania i rozwoju. Ukierunkowanie na zorganizowane zajęcia takie jak fitness w profesjonalnych klubach i pod okiem wykwalifikowanych trenerów, jest ogromnym ułatwieniem i możliwością do uzyskania właściwego efektu uwarunkowanego motywem udziału.

Literatura

1. Anshel, M.H. (2014). *Applied health fitness psychology*. Champaign: Human Kinetics. https://doi.org/10.5040/9781492595212
2. Brańska, Ż. (1998). *Fitness inspiracja do aktywności sportowej w rodzinie.* W: Z. Żukowska (red.), *Kobieta kreatorką aktywności sportowej*. Warszawa: Polskie stowarzyszenie sportu kobiet, AWF Warszawa.
3. Konstańczak, M. (2016). Im mniej klubowiczów trenuje samotnie, tym mniejsze ryzyko odejścia do konkurencji. *Body LIFE*, 61, 16-18.
4. Nowak, S. (2012). *Metodologia badań społecznych*. Warszawa: Wyd. PWN.
5. Osiński, W. (2003). *Antropomotoryka*. Poznań: Wydawca AWF.
6. Pięta, J. (2014). *Pedagogika czasu wolnego*. Nowy Dwór Mazowiecki: Wyd. FREL.
7. Stępień, E., Wiśniowski, W. (2005). *Nowoczesne formy w gimnastyce rekreacyjnej*. W: Z. Kubińska, B. Bergier (red.), *Rekreacja ruchowa w teorii i praktyce*. Biała Podlaska: PWSZ im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej.
8. Zaniewska, K.A. (2012). Kultura czasu wolnego młodzieży akademickiej średniego miasta. *Colloquium Wydziału Nauk Humanistycznych i Społecznych, Kwartalnik,* III, 123-144.

Agnieszka Kozak[1], Jolanta Dragun, Dominik Dąbrowski[2]
Akademia Bialska im Jana Pawła II
Koło Naukowe Studentów Turystyki i Rekreacji
https://doi.org/10.29316/9788368103137_11

CZAS WOLNY I JEGO WYKORZYSTANIE W PRZESTRZENI LASU W OPINII MŁODZIEŻY AKADEMICKIEJ

LEISURE TIME AND ITS SPENDING IN THE FOREST SPACE AS PERCEIVED BY UNIVERSITY STUDENTS

Streszczenie

W pracy oceniano znaczenie lasu i jego potencjału w spożytkowywaniu czasu wolnego młodzieży z wybranych ośrodków akademickich w Polsce. W badaniach próbowano odpowiedzieć na następujące pytania: W jaki sposób młodzież akademicka spędza swój wolny czas na terenach leśnych? Jakie korzyści wynikają dla niej ze spędzania czasu wolnego w lesie? Jakie bariery napotykają chcąc spędzić czas wolny w lesie? Na co zwracają oni szczególną uwagę spędzając czas wolny w lesie? Z jakiego rodzaju zagospodarowania turystycznego na terenach leśnych korzystają? Badania przeprowadzono metodą sondażu diagnostycznego, w ramach której posłużono się techniką badania ankietowego z wykorzystaniem autorskiego narzędzia jakim był kwestionariusz ankiety. Badania przeprowadzono od stycznia do kwietnia 2023 roku wśród młodzieży akademickiej. Łącznie uwzględniono opinie 88 respondentów w różnym wieku.

Słowa kluczowe: studenci, las, czas wolny, rekreacja

Summary

The study assessed the importance of forests and their potential in the use of leisure time by young people from selected academic centers in Poland. The study attempted to answer the following questions: How do academic youth spend their leisure time in forest areas? What benefits do they get from spending their leisure time in the forest? What barriers do they encounter when wanting to spend their leisure time in the forest? What do they pay special attention to when spending their leisure time in the forest? What type of tourist development do they use in forest areas? The study was conducted applying the diagnostic survey method, which used a survey technique with an original tool, a survey questionnaire. The study was conducted from January to April 2023. A total of 88 respondents of different ages were included in the survey.

Keywords: students, forest, leisure time, recreation

[1] dr, a.kozak@dyd.akademiabialska.pl
[2] dr, https://orcid.org/0000-0002-3284-9338, d.dabrowski@dyd.akademiabialska.pl

Wstęp

Czas wolny stanowi jedno z praw człowieka i jest kategorią na tyle istotną w rzeczywistości społecznej, że zapisy z nim związane znalazły się między innymi w Powszechnej Deklaracji Praw Człowieka, która podaje, że „każda osoba ma prawo do odpoczynku i do czasu wolnego, a zwłaszcza do rozsądnego ograniczenia czasu pracy oraz do okresowych płatnych urlopów" i Konwencji o Prawach Dziecka, gdzie państwo polskie jako strona uznaje „prawo dziecka do wypoczynku i czasu wolnego (ONZ). Człowiek ma zatem prawo do czasu wolnego, który jest niezbędnym elementem życia wpływającym na prawidłowy rozwój, zachowanie równowagi w tym odpoczynek regenerujący siły witalne oraz funkcjonowanie. Zdefiniowanie tego czym jest czas wolny od zawsze przysparzało pewne trudności badaczom tego zjawiska. Wiąże się to z licznymi kontrowersjami jakie pojawiły się wokół tego pojęcia. Jak wspomniano na początku niniejszego rozważania, inaczej definiować się będzie czas wolny dziecka a inaczej osoby dorosłej. Również każda z nauk w różnorodny sposób podchodzi do tematu czasu wolnego. Trafną definicję czasu wolnego podaje A. Kamiński, który uznaje, że jest to „czas wolny od pracy zawodowej a u uczniów i studentów od zajęć szkolnych i uczelnianych w tym dojazdów do pracy i szkoły oraz zaspokajania elementarnych potrzeb organizmu, obowiązków domowych i rodzinnych" (Kamiński, 1965). W ujęciu bardziej współczesnym czas wolny to „okres przerwy między okresami pracy" (Bańka, 2002). Czas wolny definiować można także jako „określony czas, pewną czynność, albo jak kombinację tych możliwości" (Martyka, 2012). Czas wolny towarzyszy zmianom ludzkości i procesom jej dynamicznego rozwoju. Społeczność akademicka stanowi niezwykle zróżnicowaną grupą społeczną, której podstawową rolą jest uczenie się i studiowanie. Czas wolny młodzieży akademickiej prócz tego związanego z zaspokojeniem podstawowych potrzeb biologicznych jak sen, higiena czy posiłki, związany jest także ze swobodnym jego dysponowaniem na zabawę, wypoczynek, hobby, zainteresowania i uczestniczenie w życiu społecznym młodzieży studenckiej (Zaniewska, 2012). Wartość czasu wolnego, rozpatrywana w kontekście tej grupy wiekowej, zawiera się nie tylko w jego funkcjonalności, lecz wiąże się z kontekstem wychowującym i samodoskonaleniem, nawet w sytuacji, gdy nie jest on intencjonalny. W przypadku młodzieży akademickiej poszczególna jednostka decyduje samodzielnie o sposobie spożytkowania czasu wolnego, biorąc jednocześnie za to odpowiedzialność. Z biegiem lat nawet wśród młodzieży dorosłej sfera czasu wolnego ulega zmianie.

Las jest atrakcyjnym miejscem do wypoczynku, wynika to z faktu, iż w Polsce jest on ogólnie dostępny oraz nie wymaga uiszczania zapłaty za przebywanie w nim z wyjątkiem niektórych parków narodowych oraz rezerwatów. Lasy od dawna były nieodzownym elementem życia ludzkiego oraz

człowieczej egzystencji. Jego znaczenie zmieniało się na przestrzeni dziejów. Dawniej odbywały się w nim polowania, co zapewniało ludziom pożywienie. Jednak już od XVIII wieku polowania te miały formę rekreacji sfer wyższych, która urządzała w lasach polowania. Znaczenie lasu zmieniało się z upływem czasu, aż został on podporządkowany potrzebom społeczeństwa, które w określony sposób wykazywało z nim kontakt (Mandziuk, Janeczko, 2009). Na tle Europy Polska jest w czołówce pod względem powierzchni obszarów leśnych, które obejmują prawie 1/3 powierzchni kraju (29,6%) czyli ponad 9 mln ha (Jalinik, 2016) W ostatnich latach las stał się miejsce dynamicznego rozwoju turystyki i rekreacji. Ma to związek ze wzrostem znaczenia funkcji lasu w kontekście społecznym, rekreacyjnym, ekologicznym czy edukacyjnym. Las stał się idealnym miejscem wypoczynku, w którym człowiek jest w stanie się wyciszyć i odzyskać spokój. Powierzchnia jaką lasy zajmują na obszarze naszego kraju a także ich przestrzenne rozmieszczenie wpływają na to, że las stał się jednym z podstawowych przyrodniczych walorów turystycznych i rekreacyjnych. Zdrowotne właściwości ekosystemów leśnych wpływają na rozwój turystyki i rekreacji, a przede wszystkim na terenach, które powszechnie uznane są za tereny uzdrowiskowe. Ponadto lasy uczestniczą w procesie oczyszczania powietrza z metali ciężkich i pyłów oraz tłumienia hałasu, przez co wpływa korzystnie na mikroklimat obszarów zurbanizowanych (Milewski, 2012). Lasy charakteryzują się nieskażonym środowiskiem, predestynowane są do rozwoju turystyki, rekreacji i wypoczynku i stają się przedmiotem leżącym w interesie publicznym, zwłaszcza wielkich aglomeracji miejskich. Trend ten będzie miał wpływ na turystykę i rekreację leśną w szczególności na jej wielkość i charakter (Jalinik, 2016). W ostatnich latach obserwuje się tzw. powrót do natury i jednocześnie „zmęczenie cywilizacją". W środowisku leśnym znika hałas, zanieczyszczenie i inne szkodliwe elementy, które napotkać można w środowisku miejskim. W lesie jest nawet 1000 razy mniej substancji szkodliwych oraz do 70% mniej zarazków chorobotwórczych. Rośliny i drzewa przyciągają odwiedzających swoim zapachem, wydzielając olejki eteryczne zawierające dużą ilość fitoncydów (Jalinik, 2016). Aktywność fizyczna w lesie polecana jest szczególnie dla osób mających problemy zdrowotne związane z układem oddechowym i kostnym. Miękkie leśne ścieżki wpływają na komfort chodzenia i biegania i są łagodniejsze dla stawów aniżeli miejskie twarde chodniki (Zybajło, 2021). W okresie letnim temperatura w lesie może być nawet o kilka stopni niższa, co umożliwia dłuższy i bardziej komfortowy trening. Według danych Lasów Państwowych, z większości miast w Polsce dojazd do terenów leśnych odbywa się w czasie nie dłuższym niż 1 godzina, co oznacza bliskość terenów leśnych. Osoby zmotoryzowane korzystać mogą z blisko 3 tys. parkingów oraz miejsc postojowych zlokalizowanych przy lesie. Do dyspozycji turystów jest

ponad 22 000 km szlaków pieszych, 4 000 km szlaków rowerowych, około 7000 km tras konnych, 500 pól biwakowych i obozowisk. Lasy Państwowe zapewniają także elementy infrastruktury leśnej w postaci wiat, ławek, altanek. Takie podejście do zagospodarowania lasów stawia nowe wyzwania odnośnie planowania, projektowania i zagospodarowania lasów w miastach i wokół nich. Uwzględnienie preferencji społeczeństwa obok oceny przydatności rekreacyjnej środowiska leśnego, stanowi podstawę właściwego przystosowania lasu na potrzeby rekreacji (Janeczko, Woźnicka, 2016).

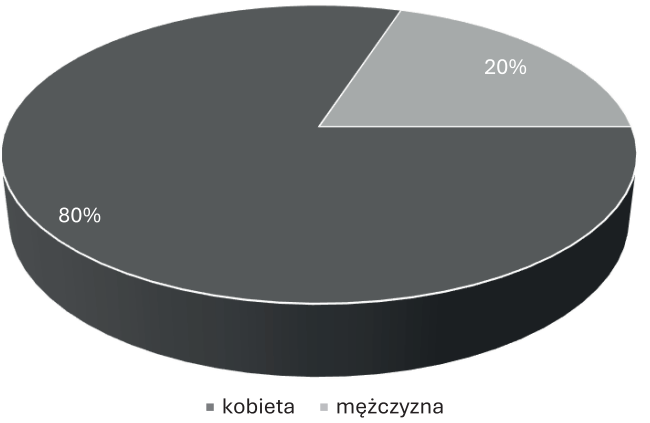
Celem prezentowanej pracy było określenie znaczenia lasu i jego potencjału w spożytkowaniu czasu wolnego młodzieży z wybranych ośrodków akademickich w Polsce.

Realizacja powyższego celu wymagała odpowiedzi na następujące pytania badawcze:

1. W jakim stopniu oraz w jaki sposób młodzież akademicka spędza swój wolny czas na terenach leśnych?
2. Jakie osiąga korzyści ze spędzania czasu wolnego w lesie?
3. Jakie ograniczenia napotyka chcąc spędzać czas wolny w lesie?
4. Na co szczególnie zwracają uwagę studenci spędzając czas wolny w lesie?
5. Z jakiego rodzaju zagospodarowania turystycznego na terenach leśnych korzystają najczęściej badani studenci?

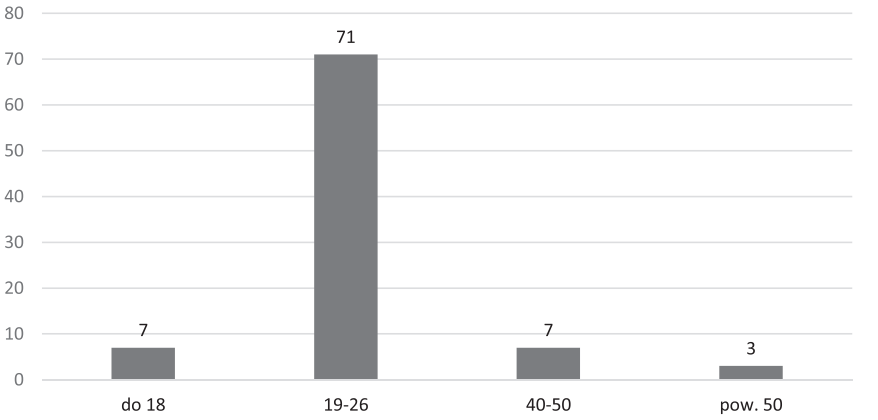
Materiał i metoda

W badaniach wykorzystano jedną z metod badań jakościowych tj. sondaż diagnostyczny, zastosowaną techniką była ankieta, a narzędziem autorski arkusz ankiety. Badania empiryczne przeprowadzono od stycznia do kwietnia 2023 roku wśród młodzieży akademickiej. W badaniu wzięło udział 88 respondentów w tym 80% kobiet oraz 20% mężczyzn (rysunek 1).



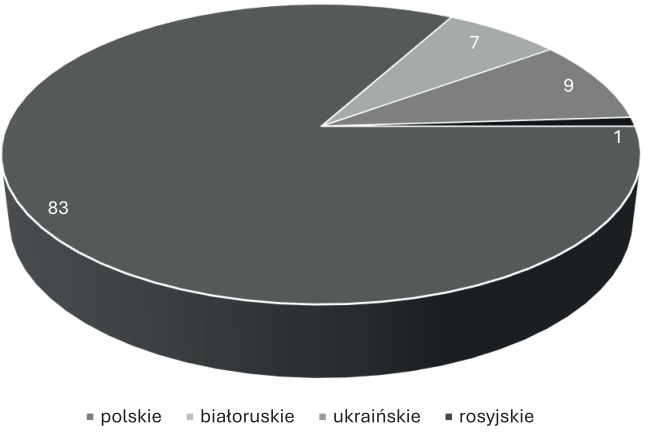
Rysunek 1. Struktura respondentów ze względu na płeć

Wśród ankietowanych najmniej liczną grupę (7) reprezentowały osoby do 18 roku życia. Tyle samo stanowili badani mający od 40 do 50 lat. Najliczniejszą grupę (71 osób) stanowili respondenci w wieku 19-26 lat. Tylko nieliczne osoby biorące udział w badaniu miały powyżej 50 lat (rysunek 2).



Rysunek 2. Struktura respondentów ze względu na wiek

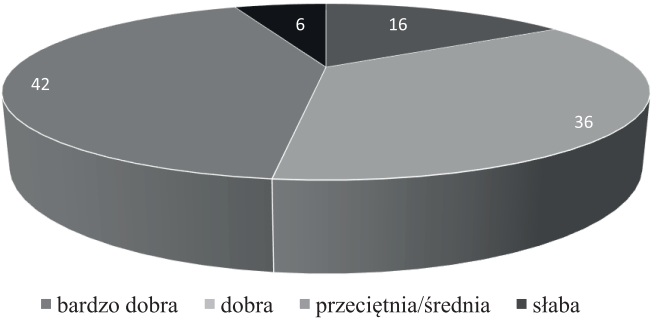
Największy odsetek badanych stanowili Polacy (83%). Prawie co 10 ankietowany (9%) był obywatelem Ukrainy. Odpowiednio 7% biorących udział w badaniu stanowili obywatele Białorusi i Rosji – 1% (rysunek 3).



Rysunek 3. Struktura respondentów ze względu na kraj pochodzenia

Ponad 2/3 badanych (67%) stanowiły osoby studiujące kierunek turystyka i rekreacja lub hotelarstwo. 15% respondentów studiowało na kierunku

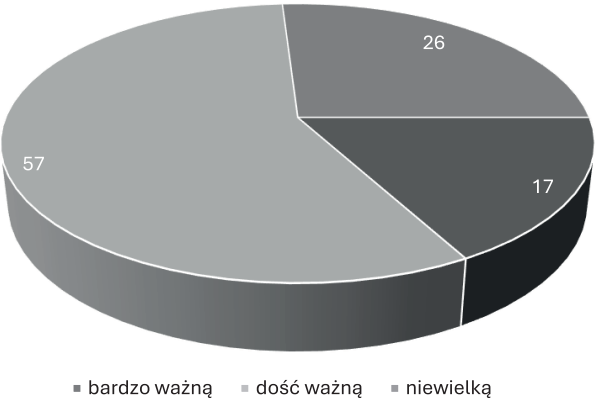
medycznym i nauk o zdrowiu. Tyle samo ankietowanych studiowało kierunek związany z rolnictwem, leśnictwem lub weterynarią. Najliczniejsza grupa badanych (42%) ujawniła, że jej status materialny jest przeciętny. 36% badanych uważa, że ich sytuacja materialna jest dobra. Wśród osób określających swój status materialny jako bardzo dobry znalazło się zaledwie 16% respondentów. Najmniej ankietowanych (6%) ujawniła, iż ich sytuacja materialna jest słaba (rysunek 4).



Rysunek 4. Sytuacja materialna badanych

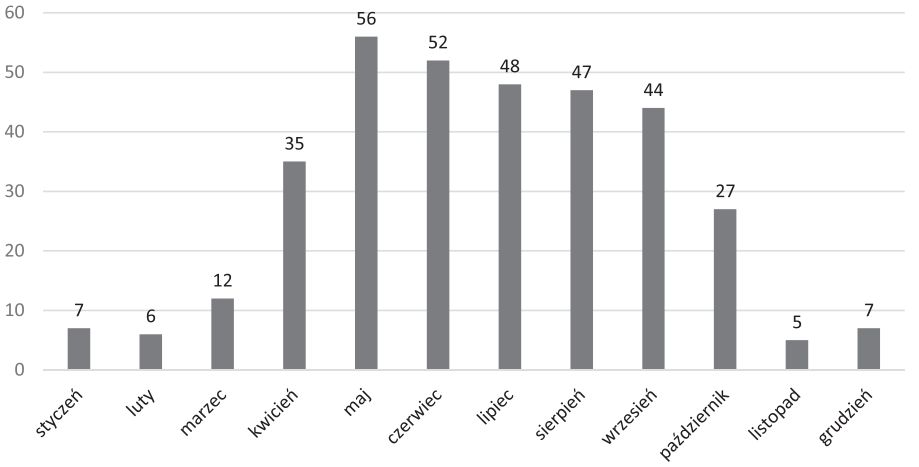
Wyniki

Znaczenie lasu dla młodzieży akademickiej oraz chęć spędzania w nim czasu wolnego było istotną częścią niniejszego badania. 17 % badanych wskazało że las odgrywa dla nich bardzo ważną rolę. Ponad połowa ankietowanych (57%) stwierdziła, że las pełni dla nich dość ważną funkcję. Niewielkie znaczenie miał ten fakt tylko dla nieco więcej niż co czwartego badanego (26%) (rysunek 5).



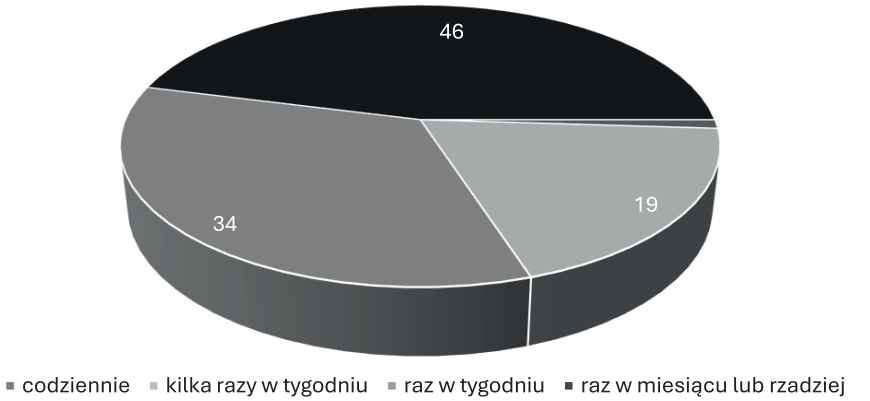
Rysunek 5. Znaczenie lasu dla ankietowanych

Najkorzystniejszym okresem w którym młodzież spędzała swój wolny czas w lesie, była pora wiosenna. Maj okazał się tym miesiącem w trakcie, którego ankietowani robili to najchętniej (56%). Czasem sprzyjającym realizacji czasu wolnego był także czerwiec. 52% badanych uznało, że czerwiec jest miesiącem, w którym warto czas wolny spędzić w lesie. Być może czas budzącej się przyrody wiosną, przyciąga zdecydowanie częściej i jest silnym bodźcem wpływającym na człowieka również młodego. Miesiące wakacyjne (lipiec i sierpień) są również tymi, gdzie prawie połowa uczestników chętnie spędzają czas wolny na terenach leśnych. Nieco mniej (44%) robi to we wrześniu. Ponad 1/3 badanych (35%) lubi chodzić do lasu w kwietniu. Okres wczesnej jesieni także potwierdza często potrzebę wyjazdu do lasu (27%). W pozostałych miesiącach (od listopada do marca) liczba ankietowanych chcących spędzać czas wolny w lesie wynosi tylko od 5 do 12% (rysunek 6).



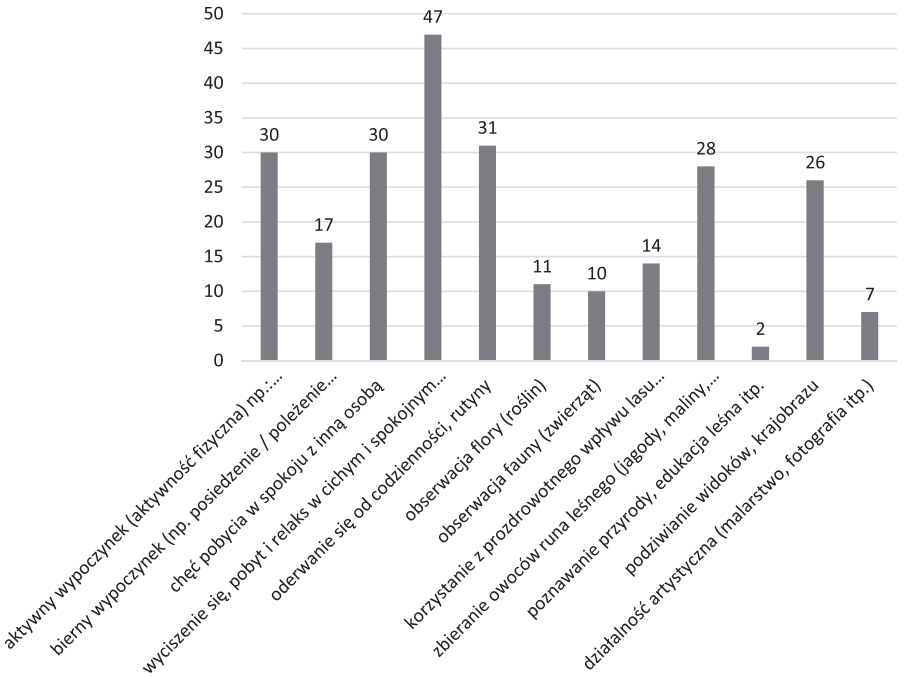
Rysunek 6. Miesiące w których ankietowani najchętniej spędzają czas wolny w lesie

Z badań wynika, że studenci najczęściej (46%) spędzali czas wolny w lesie tylko raz w miesiącu lub rzadziej. Liczną grupę (34%) stanowiły osoby, które rekreacyjnie chodziły do lasu raz w tygodniu. 19% ankietowanych robiło to kilka razy w tygodniu, natomiast tylko 1% bywała w lesie każdego dnia (rysunek 7).



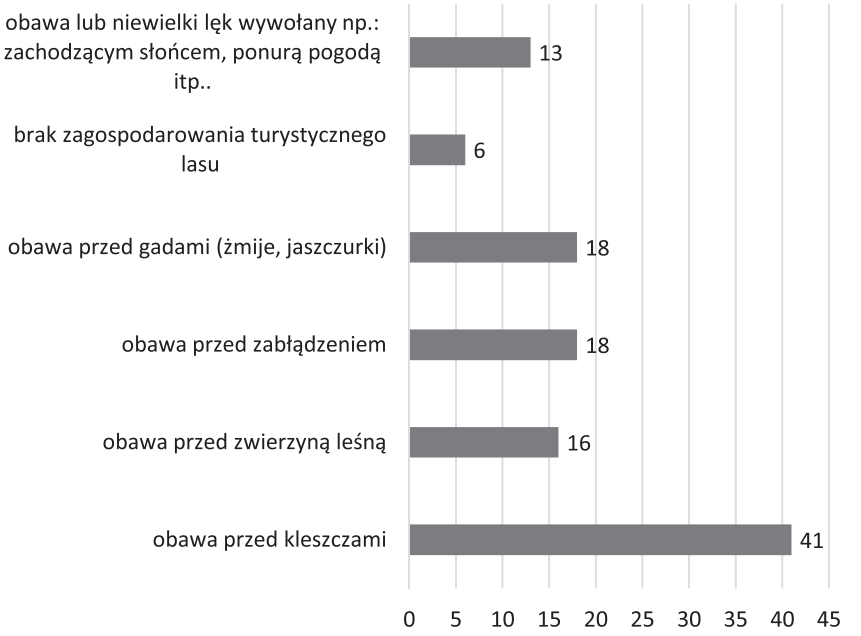
Rysunek 7. Częstotliwość spędzania czasu wolnego w lesie

Prawie połowa badanych (47%) była zdania, że pobyt w lesie kojarzy się z chęcią wyciszenia i pragnieniem relaksu w cichym i spokojnym otoczeniu. Dla 30% ankietowanych wyjście do lasu związane było z aktywnym wypoczynkiem (aktywność fizyczna) lub chęcią pobycia w spokoju z inną osobą, dla 31% – z oderwaniem się od codzienności i rutyny. 28% badanych wybierało wyjście do lasu w celu zbierania owoców runa leśnego (jagody, grzyby). Nieco mniej osób (26%) podziwiało widoki i krajobraz leśny (rysunek 8).



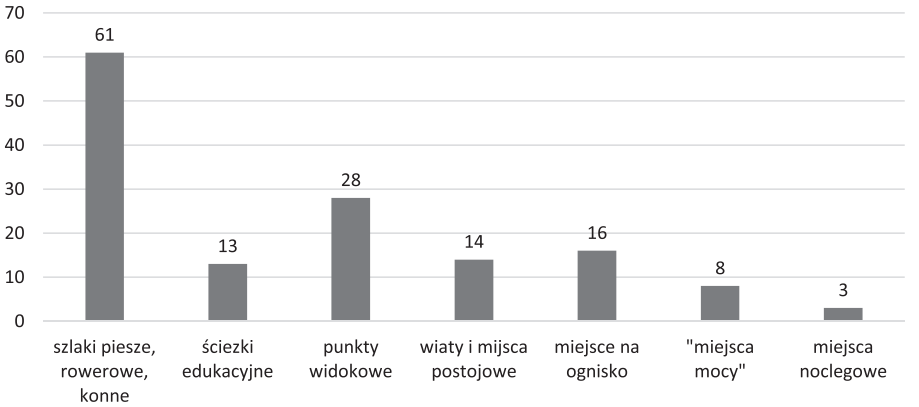
Rysunek 8. Cel w jakim ankietowani odwiedzają obszary leśne

Główną barierą dla rekreacji w lesie okazała się obawa przed kleszczami (41%). Prawie co piąty badany (18%) stwierdza, że jest to obawa przed zabłądzeniem lub napotkaniem gadów (żmij lub jaszczurek). Niewiele mniej, bo 16% obawia się zwierząt leśnych (rysunek 9).



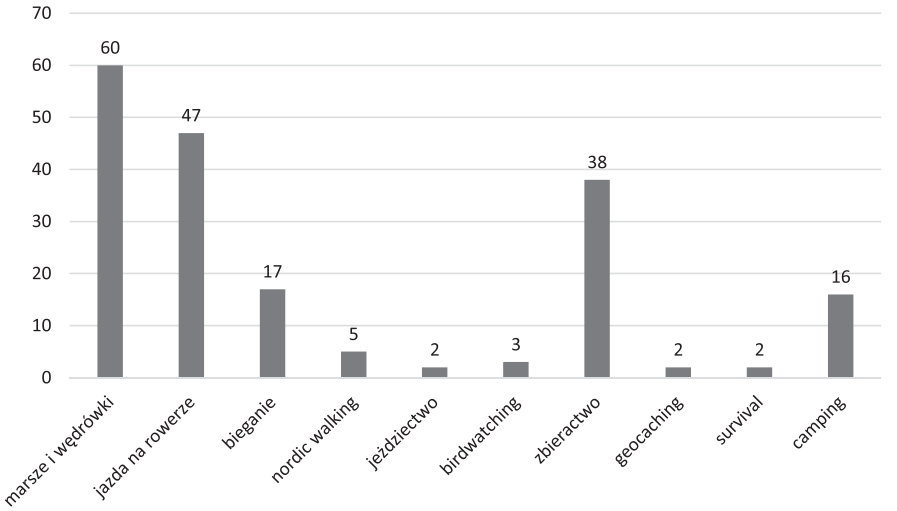
Rysunek 9. Bariery ograniczające spędzanie czasu wolnego na obszarach leśnych

Kolejnym analizowanym zagadnieniem w badaniach było korzystanie z infrastruktury turystycznej w lesie. Najwięcej osób (61%) korzystało ze szlaków pieszych, rowerowych i konnych. 28% studentów korzystało z punktów widokowych, natomiast z wyznaczonych miejsc na ognisko korzystało jedynie 16% badanych. Nieco mniej, bo 14% ankietowanych, korzystało z miejsc postojowych i wiat zamontowanych przy lesie. Ze ścieżek edukacyjnych korzystało jedynie 13% respondentów (rysunek 10).



Rysunek 10. Rodzaj zagospodarowania turystycznego z którego najczęściej korzystają osoby przebywające na obszarach leśnych w wolnym czasie

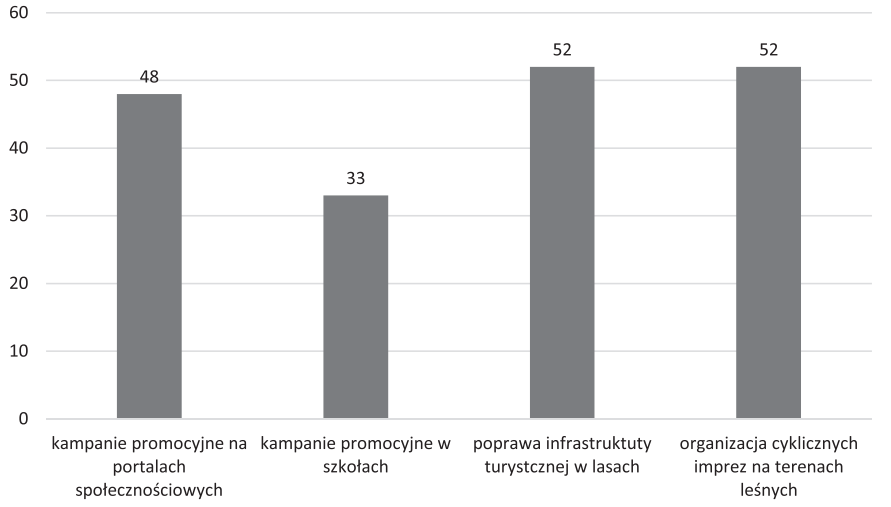
Z badań wynika, że do najpopularniejszej formy rekreacji leśnej podejmowanej przez ankietowanych należały marsze i wędrówki (60%), oraz jazda na rowerze (47%). Zbieractwo wytypowało 38% respondentów (rysunek 11).



Rysunek 11. Formy rekreacji najczęściej podejmowane na obszarach leśnych

Rozwój technologii, który zaczął intensywnie narastać wraz z początkiem XX wieku i trwa do dziś doprowadził do wielu ułatwień w życiu człowieka i podejmowanej przez niego pracy. Jednak społeczeństwo, w tym

głównie młodzież, zmieniło aktywny tryb życia na siedzący, co niesie za sobą szereg negatywnych skutków. Aby zachęcić młodzież do aktywnego spędzania czasu wolnego na terenach leśnych należałoby zdaniem 52% ankietowanych poprawić infrastrukturę turystyczną przejawiającą się głównie w przystosowaniu lasu do potrzeb rekreacji, polegającą na wydzieleniu terenów funkcjonalnych (drogi, ścieżki, miejsca odpoczynku, pola biwakowe), oraz organizować cykliczne wydarzenia. Ponadto według 48% badanych Lasy Państwowe powinny prowadzić kampanię na portalach społecznościowych lub w szkołach (rysunek 12).



Rysunek 12. Działania zmierzające do zachęcenia młodzieży do aktywności w lasach

Wnioski

Na podstawie dokonanej analizy wyników badań, można wskazać następujące wnioski:

- młodzież akademicka w zależności od miejsca zamieszkania spędza czas wolny w lesie średnio raz w tygodniu, szczególnie w okresie letnim,
- respondenci mieszkający w odległości mniejszej niż 1 km od lasu bywają w nim znacznie częściej niż ich koledzy mieszkający w wielkich aglomeracjach,
- młodzież dorosła uważa, że las stanowi doskonałą odskocznię od codziennych obowiązków, można się tam wyciszyć, pobiegać, pospacerować, zbierać grzyby i inne runo leśne,
- dużym atutem przestrzeni leśnej w opinii respondentów są liczne miejsca postojowe i parkingi,

- główną barierą dla rekreacji w lesie jest obawa przed kleszczami,
- zdaniem badanych osób ograniczenia spędzania czasu wolnego w lesie wynikają również z obawy przed zabłądzeniem, zwierzyną leśną oraz przed gadami (żmije i jaszczurki), rzadziej z braku infrastruktury, która umożliwiłaby dogodne dla nich formy rekreacji na tych terenach,
- osoby objęte badaniem były zdania, że w większym stopniu powinno się zachęcać społeczeństwo do spędzania czasu wolnego w lesie poprzez kampanie reklamowe w Internecie oraz w szkołach.

Literatura

1. Bańka, A. (2002). *Społeczna psychologia środowiska*. Warszawa: Wyd. Scholar.
2. Jalinik, M. (2016). Obszary leśne w rozwoju turystyki. *Ekonomia i środowisko, 58*(3), 313-323.
3. Janeczko, E., Woźnicka, M. (2016). Turystyka i rekreacja na terenach leśnych w dokumentach planistycznych gminy. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie, 18* (49B/5).
4. Kamiński, A. (1965). *Czas wolny i jego problematyka społeczno-wychowawcza*. Wrocław: Wyd. Zakład Narodowy im. Ossolińskich.
5. Mandziuk, A., Janeczko, K. (2009). Turystyczne i rekreacyjne funkcje lasu w kontekście marketingowym. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo – Leśnej*, *11*(4/23).
6. Martyka, A. (2012). Czas wolny dzieci we współczesnych miastach. Wprowadzenie do poszukiwań optymalnych rozwiązań przestrzennych. *Czasopismo Techniczne. Architektura*, *109*(29), 7-A, 105-120.
7. Milewski, W. (2012). *Lasy w Polsce*. Warszawa: Wyd. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.
8. ONZ. *Powszechna Deklaracja Praw Człowieka*. Pobrane z: https://www.unesco.pl/fileadmin/import24/user_upload/pdf/Powszechna_Deklaracja_Praw_Czlowieka.pdf (dostęp: 18.05.2024).
9. Zaniewska, K. (2012). Kultura czasu wolnego młodzieży akademickiej średniego miasta. *Colloquium*, *4*(3), 123-144.
10. Zybajło, M. (2021). *Aktywnie po zdrowie do lasu*. Pobrane z: https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/aktualnosci/aktywnie-po-zdrowie-do-lasu (dostęp: 03.05.2023).

Karolina Łachmacka[1]
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
SKN Analiz Rynkowych
https://doi.org/10.29316/9788368103137_12

POTENCJALNY WPŁYW PROGRAMU PRZECIWDZIAŁANIA NIEDOBOROWI WODY NA GOSPODARKĘ ROLNĄ W POLSCE

POTENTIAL IMPACT OF THE WATER SCARCITY PROGRAMME ON THE AGRICULTURAL ECONOMY IN POLAND

Streszczenie

Analiza stanu zasobów wód podziemnych do roku 2050 wskazuje na stabilną sytuację, z wyjątkiem obszarów dotkniętych odwodnieniem górniczym. W przypadku rolnictwa, istnieje potencjał wykorzystania wód podziemnych w sytuacjach kryzysowych, takich jak susza. Analiza wpływu działań redukujących straty w rolnictwie i innych sektorach przemysłu wykazała istotne korzyści ekonomiczne. Dzięki Programowi Ochrony Przeciwpowodziowej i Środowiskowej (PPSS) przewidywane straty w rolnictwie mogą być znacząco zmniejszone, co może przynieść oszczędności sięgające do 3,02 mld zł rocznie w ciągu dziesięciu lat oraz do 3,72 mld zł rocznie w perspektywie trzydziestoletniej. W pracy przedstawiono zagadnienia związane z zasobami wodnymi i ich niedoborem w warunkach Polskich. Opracowanie powstało na bazie danych wtórnych. Do zbierania danych wykorzystano metodę dokumentacyjną i przegląd literatury specjalistycznej. Wyniki badań opracowano metodą opisową.

Słowa kluczowe: wody podziemne, susza, straty rolnicze, niedobór wody

Summary

The analysis of groundwater resources until 2050 indicates a stable situation, except for areas affected by mining dewatering. In the case of agriculture, there is potential for utilizing groundwater in crisis situations such as droughts. The analysis of the impact of reducing losses in agriculture and other industrial sectors showed significant economic benefits. Through the Flood and Environmental Protection Program (FEPP), predicted agricultural losses can be substantially reduced, resulting in savings ranging from 0.88 billion PLN to 9.56 billion PLN annually over ten years and from 0.98 billion PLN to 9.68 billion PLN annually over a thirty-year perspective. The study addressed issues related to water resources and their scarcity in Polish conditions. The development was based on secondary data. Documentary method and review of specialist literature were used to collect data. The research results were compiled using a descriptive method.

Keywords: groundwater, drought, agricultural losses, water scarcity

[1] lic., https://orcid.org/0009-0008-2213-9691, 122048@student.upwr.edu.pl

Wstęp

W Polsce, podobnie jak w innych obszarach geograficznych, narasta problem deficytu zasobów wodnych. Stanowi to poważne wyzwanie dla różnych sektorów gospodarki i dla zachowania równowagi ekosystemów. Badania naukowe potwierdzają zwiększenie częstotliwości i intensywności ekstremalnych zjawisk hydrologicznych i meteorologicznych: takich jak: susze, niskie poziomy wód gruntowych, fale upałów, śnieżyce, gwałtowne burze, gradobicia, fale sztormowe oraz ekstremalne opady deszczu. Polska, ze względu na swoje położenie geograficzne i specyfikę klimatu, jest szczególnie narażona na skutki tych zmian (Nowak i in., 2019). Zmiany klimatyczne, które zaszły w Polsce w ostatnim czterdziestu, spowodowały, że zimy stają się coraz cieplejsze, rozpoczynają się później i szybciej się kończą. Wydłużył się okres wegetacji roślin, a wiosenne powodzie deszczowe, które były kiedyś powszechne, występują rzadziej. Zauważono również skutki przesunięcia się strefy zwrotnikowej na północ, co oznacza częstszy napływ ciepłego powietrza zwrotnikowego do Polski. Przewiduje się, że w najbliższym stuleciu średnie roczne temperatury w Polsce mogą wzrosnąć nawet o 4-5°C, co spowoduje niedobory wody, dłuższe okresy suszy i zwiększone ryzyko pożarów lasów (Gryz, Gromadzki, 2023).

Badania naukowe, jakie przeprowadzili Smith i in. (2016), wykazały obniżanie się poziomów wód gruntowych w Polsce. Stwarza to istotne wyzwania zarówno dla gospodarki, jak i dla środowiska naturalnego. Częste susze, które dotykają kraj, mają negatywny wpływ na rolnictwo, energetykę, przemysł oraz na codzienne życie mieszkańców. Przyczynia się to do strat ekonomicznych i społecznych (Kowalski, Nowak, 2018). Ponadto, zmniejszające się zasoby wód gruntowych mogą powodować problemy z dostępem do wody pitnej dla populacji, co ma kluczowe znaczenie dla zdrowia publicznego (Nowak i in., 2020).

W odpowiedzi na te wyzwania, rząd Polski wprowadził program przeciwdziałania niedoborowi wody na lata 2021–2027 (Uchwała Rady Ministrów nr 92/2019), który ma na celu opracowanie działań mających na celu zarządzanie zasobami wodnymi kraju oraz przeciwdziałanie skutkom deficytu wody. Program ten opiera się na dogłębnej analizie naukowej oraz konsultacjach społecznych, co świadczy o zaangażowaniu rządu w rozwiązanie tego problemu (Kowalski i in., 2021). Niemniej jednak, aby efektywnie przeciwdziałać deficytowi wody, konieczne jest ciągłe monitorowanie stanu zasobów wodnych oraz skutków zmian klimatycznych. Wymaga to dalszych badań naukowych oraz inwestycji w infrastrukturę monitoringu hydrologicznego (Nowak i in., 2021).

Przeprowadzone badania (Gryz, Gromadzki, 2023), wykazały narastające wyzwanie związane z niedoborem wody, zauważalne zwłaszcza

w kontekście zmieniającego się klimatu oraz wzrostu zapotrzebowania na wodę w różnych sektorach gospodarki. Wśród istotnych kwestii poruszanych w badaniach znajdują się skutki ekstremalnych zjawisk hydrologicznych, takich jak susze, niskie stany wód gruntowych, a także zmienność ilości, nasilenia i zalegania opadów atmosferycznych. Badania skupiają się także na poszukiwaniu skutecznych strategii zarządzania zasobami wodnymi. W ramach dalszego rozwoju wiedzy na temat deficytu zasobów wodnych w Polsce, badacze coraz częściej zwracają uwagę na konieczność uwzględnienia aspektów społeczno-ekonomicznych. Analizy wskazują, że niedobór wody może mieć istotne konsekwencje dla obszarów wiejskich i miejskich. Podejście interdyscyplinarne staje się coraz bardziej istotne w kontekście zrozumienia złożoności problemu niedoboru wody.

Badanie ma na celu zgłębienie problemu deficytu zasobów wodnych w Polsce oraz identyfikację skutecznych strategii zarządzania tym wyzwaniem. Pozwoli to na skuteczne przeciwdziałanie negatywnym skutkom niedoboru wody dla społeczeństwa i środowiska. Problem niedoboru zasobów wodnych w Polsce jest kompleksowym wyzwaniem, które wymaga interdyscyplinarnej analizy oraz współpracy między naukowcami, decydentami politycznymi oraz społeczeństwem. Kontynuacja badań naukowych oraz wdrażanie skutecznych strategii zarządzania zasobami wodnymi są niezbędne dla zapewnienia zrównoważonego rozwoju kraju oraz ochrony środowiska naturalnego dla przyszłych pokoleń.

Materiał i metoda

W pracy przedstawiono zagadnienia związane z zasobami wodnymi i ich niedoborem w warunkach polskich. Opracowanie powstało na bazie danych wtórnych, które zostały zaczerpnięte z literatury naukowej, stanowiącej kluczowe źródło informacji na temat zasobów wodnych oraz działań przeciwdziałających ich niedoborom w Polsce. Gryz i Gromadzki (2023) dostarczyli szczegółowych danych dotyczących modelu rozwiązań w zakresie retencji i ochrony zasobów wodnych, ze szczególnym uwzględnieniem przeciwdziałania suszy w ramach systemu bezpieczeństwa narodowego. W pracy Gutry-Koryckiej (2014) znajdują się istotne informacje na temat zasobów wodnych w Polsce, które uwzględniają analizy hydrologiczne oraz przestrzenny rozkład zasobów wód powierzchniowych i gruntowych. Dane dotyczące skutków suszy dla rolnictwa i gospodarki wodnej zostały pozyskane z badań Kowalskiego i Nowaka (2018), którzy szczegółowo opisali wpływ suszy na polską gospodarkę, bazując na analizach dotyczących okresów susz z ostatnich lat. W kontekście analizy programów przeciwdziałania niedoborowi wody, szczególnie przydatne były badania Kowalskiego, Nowaka i Wiśniewskiego (2021), które przedstawiają programy mające na celu

zmniejszenie negatywnych skutków zmian klimatycznych poprzez poprawę gospodarki wodnej w Polsce. Dodatkowo, w pracy Nowaka, Wiśniewskiego i Kowalskiego (2019) zebrano dane dotyczące zmian klimatycznych i ich wpływu na dostępność wody w Polsce, które były pomocne w zrozumieniu długoterminowych prognoz hydrologicznych.

Dane zaprezentowane w niniejszym badaniu zostały pozyskane również z oficjalnych stron internetowych Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, które obejmują szczegółowe plany przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy w Polsce. Do zbierania danych wykorzystano metodę dokumentacyjną i przegląd literatury specjalistycznej. Wyniki badań opracowano metodą opisową, a dostęp do danych uzyskałam 30 kwietnia 2024 roku.

Przyjęta metodologia obejmowała analizę sprawozdań z lat 2021-2024, zawierających informacje o projektach realizowanych na terenie Polski, a także przegląd ogólnodostępnych danych o tymże projekcie. W ramach pozyskanych danych z rządowych stron internetowych w dniu 15 kwietnia 2024 roku przedstawiono szczegółowe dane dotyczące wartości strat w rolnictwie w zależności od prognozowanego przebiegu przed i po wprowadzeniu działań związanych z Programem Przeciwdziałania Niedoborowi Wody (PPNW).

Wyniki

Dane z tabeli 1 przedstawiają powierzchnie objęte działaniami związanymi z zarządzaniem zasobami wodnymi, retencją oraz ochroną przed skutkami suszy i powodzi w różnych regionach wodnych. Działania obejmują budowę i modernizację zbiorników wodnych, poprawę systemów melioracyjnych oraz monitorowanie zasobów wodnych. Całkowity zasięg projektu podkreśla jego szeroki zakres i złożoność. Całkowity zasięg projektu obejmuje tereny od małych po rozległe obszary, co podkreśla szeroką skalę i złożoność działań zarządzania wodami.

Tabela 1. Powierzchnia objęta działaniem projektu (km²) a region wodny

Region wodny	Powierzchnia objęta działaniem (km²)
Czarna Orawa	150
Bug	3906
Wisła	1482
Górna-Zachodnia Wisła	1521
Górna-Wschodnia Wisła	1440
Mała Wisła	309
Środkowa Wisła	4957
Narew	748

Metuje	37
Górna Odra	1237
Dolna Odra i Przymorze Zachodnie	1436
Środkowa Odra	4721
Noteć	2024
Warta	5917
Łyna i Węgorapa	183
Dniestr	91

Źródło: opracowanie własne na podstawie KZGW (2018).

Na podstawie tabeli 2 prognozy dotyczące suszy różnią się pod względem częstotliwości występowania, odsetka dotkniętego areału oraz ubytku plonów. Tabela dostarcza niezbędnych danych do planowania strategii zarządzania zasobami wodnymi i działań adaptacyjnych w kontekście zmieniających się warunków klimatycznych.

Tabela 2. Charakterystyka prognozowanego przebiegu zjawiska suszy zróżnicowanego w oparciu o częstotliwość suszy, odsetek dotkniętego areału oraz ubytek plonu na podstawie analizy kosztów i korzyści PPNW

Prognozowany przebieg zjawiska suszy (lp. scenariusza)	Częstotliwość suszy (lata)	Dotknięty areał (%)	Ubytek plonu (%)
1	1	20	25
2	1	30	25
3	1	40	25
4	1	40	50
5	2	36	50
6	2	40	50
7	2	40	60
8	2	50	25
9	3	36	25
10	3	36	50
11	3	40	50

Źródło: opracowanie własne na podstawie KZGW (2018).

W tabeli 3 w pierwszym scenariuszu prognozowane straty dla rolnictwa w przedziale czasowym od 2021 do 2030 wynoszą odpowiednio: 33,66 mld zł, podczas gdy dla okresu od 2021 do 2050 osiągają one wartość 118,8 mld zł. Te straty rosną wraz z kolejnymi scenariuszami o wyższej częstotliwości występowania suszy oraz większym dotkniętym areałem i ubytkiem plonu.

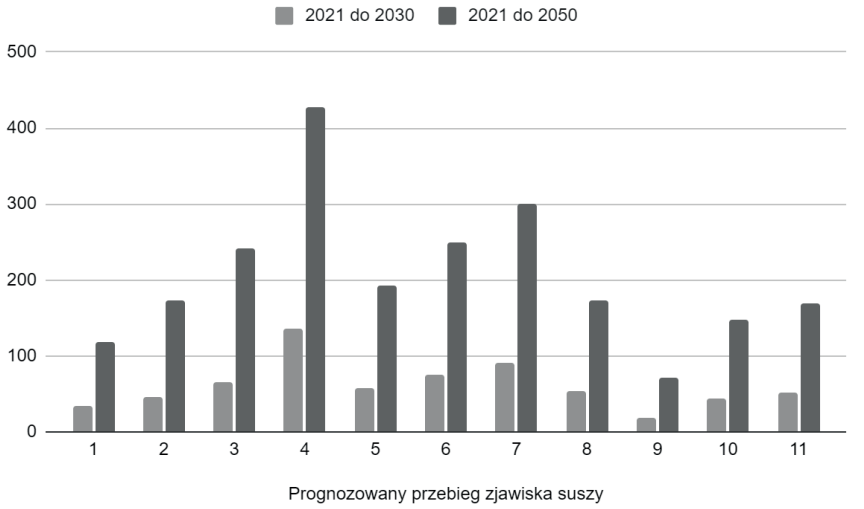
Najniższe straty prognozowane są w scenariuszach, gdzie susza występuje co 3 lata. W tych przypadkach, straty dla rolnictwa od 2021 do 2030 wynoszą od 18,8 mld zł do 54,53 mld zł, a od 2021 do 2050 od 70,5 mld zł do 172,2 mld zł. Częstotliwość suszy, dotknięty areał oraz ubytek plonu przewidywany przez kolejne scenariusze znajduje się w tabeli 2.

Tabela 3. Analiza prognozowanych strat dla rolnictwa w kontekście różnych scenariuszy suszy od 2021 do 2030 oraz od 2021 do 2050

Prognozowany przebieg zjawiska suszy (lp. Scenariusza)	Strata dla rolnictwa (mld zł)	
	2021 do 2030	2021 do 2050
1	33,66	118,8
2	46,4	174
3	64,56	242,1
4	135,38	427,5
5	57,6	192
6	74,88	249,6
7	89,91	299,7
8	54,53	172,2
9	18,8	70,5
10	44,46	148,2
11	50,94	169,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie KZGW (2018).

Rysunek 1 przedstawia prognozowane straty dla rolnictwa w zależności od prognozowanego przebiegu zjawiska suszy. Na osi X znajdują się poszczególne scenariusze suszy, podzielone według częstotliwości występowania suszy, dotkniętego areału oraz ubytku plonu (zawarte w tabeli 1), natomiast na osi Y przedstawione są prognozowane straty dla rolnictwa, wyrażone w miliardach złotych.



Rysunek 1. Strata dla rolnictwa (mld zł) względem prognozowanego przebiegu zjawiska suszy

Źródło: opracowanie własne na podstawie KZGW (2018).

Analizując dane z tabeli 4 można zauważyć, że najniższe straty, wynoszące odpowiednio 10,84 mld zł i 30,98 mld zł, przewidywane są w pierwszym scenariuszu, gdzie susza występuje co roku, dotykając 20% obszaru rolniczego, przy spadku plonów o 25%. W kolejnych straty rosną, osiągając maksymalnie 290,47 mld zł w scenariuszu czwartym, gdzie susza występuje co roku, dotykając 40% obszaru rolniczego, a spadek plonów wynosi 50%.

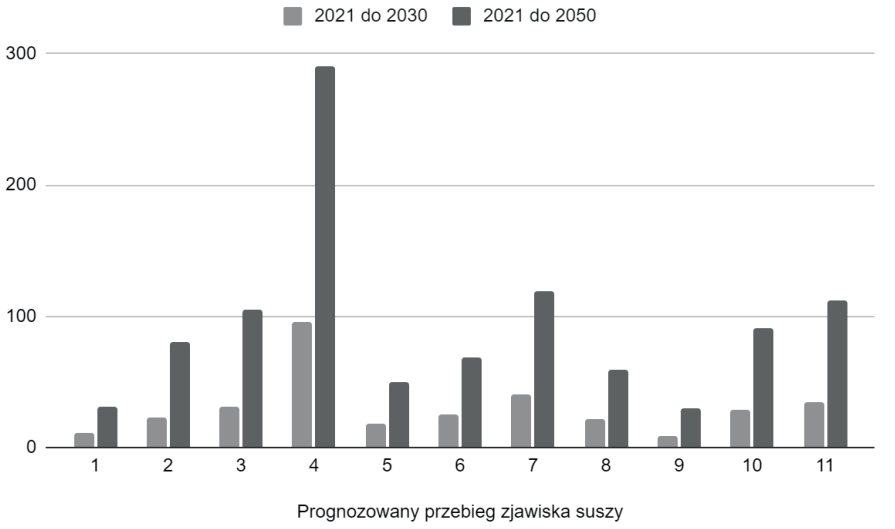
Tabela 4. Skumulowana wartość strat w rolnictwie w zależności od prognozowanego przebiegu zjawiska suszy po wprowadzeniu działań związanych z PPNW (prognoza)

Prognozowany przebieg zjawiska suszy	Strata dla rolnictwa w latach w (mld zł)	
	2021 do 2030	2021 do 2050
1	10,84	30,98
2	23,39	79,91
3	31,17	105,55
4	95,59	290,47
5	18,44	49,66
6	25,24	69,14
7	40,13	118,76
8	21,74	59,29
9	8,77	29,49
10	28,8	91,26
11	35,14	112,38

Źródło: opracowanie własne na podstawie KZGW (2018).

Rysunek 2 przedstawia prognozowane straty dla rolnictwa w zależności od prognozowanego przebiegu zjawiska suszy. Na osi X znajduje się prognozowany przebieg zjawiska suszy podzielony według częstotliwości jej występowania podzielone według częstotliwości występowania suszy, dotkniętego areału oraz ubytku plonu (zawarte w tabeli 1), natomiast na osi Y przedstawione są prognozowane straty dla rolnictwa, wyrażone w miliardach złotych.

Można zauważyć, że im częściej występują susze, tym większe prognozowane straty, co potwierdza obserwacje z rysunku 1.



Rysunek 2. Skumulowana wartość strat w rolnictwie w zależności od prognozowanego przebiegu zjawiska suszy po wprowadzeniu działań związanych z PPNW (prognoza)

Źródło: opracowanie własne na podstawie KZGW (2018).

Tabela 5 prezentuje prognozowane skumulowane efekty wprowadzenia działań w ramach Programu Poprawy Następstw Wymiany Klimatu (PPNW) w sektorze rolnictwa na przestrzeni dwóch różnych okresów czasowych: 2021-2030 oraz 2021-2050. Program Poprawy Następstw Wymiany Klimatu (PPNW) ma na celu redukcję skutków zmian klimatycznych w rolnictwie poprzez zarządzanie ryzykiem związanym z ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi, promowanie zrównoważonych praktyk upraw, wsparcie innowacji technologicznych oraz edukację rolników. PPNW mobilizuje także zasoby finansowe na adaptację, co znacząco zmniejsza prognozowane straty w rolnictwie w krótkim i długim okresie.

Wartości przedstawione są w miliardach złotych. W analizowanym okresie 2021-2030, bez wdrożenia PPNW, szacowana całkowita strata dla rolnictwa wynosi 61,01 mld zł, co przekłada się na średnią roczną wartość straty na poziomie 6,10 mld zł. Natomiast po wdrożeniu PPNW całkowita strata maleje do 30,84 mld zł, a średnia roczna wartość spada do 3,08 mld zł. W przypadku dłuższego okresu prognozowania, tj. 2021-2050, tendencja pozostaje podobna. Bez wdrożenia PPNW prognozowana całkowita strata dla rolnictwa wzrasta do 205,85 mld zł, co oznacza średnią roczną stratę na poziomie 6,86 mld zł. Jednak po wdrożeniu PPNW, całkowita strata maleje do 94,26 mld zł, a średnia roczna wartość spada do 3,14 mld zł.

Tabela 5. Skumulowany efekt wprowadzenia działań w ramach PPNW w rolnictwie – wartość średnich strat

Wyszczególnienie	Strata dla rolnictwa w latach w (mld zł)	
	2021-2030	2021-2050
Całkowita strata bez wdrożenia PPNW	61,01	205,85
Całkowita strata po wdrożeniu PPNW	30,84	94,26
Roczna wartość straty bez PPNW	6,10	6,86
Roczna wartość straty po wdrożeniu PPNW w (mld zł)	3,08	3,14

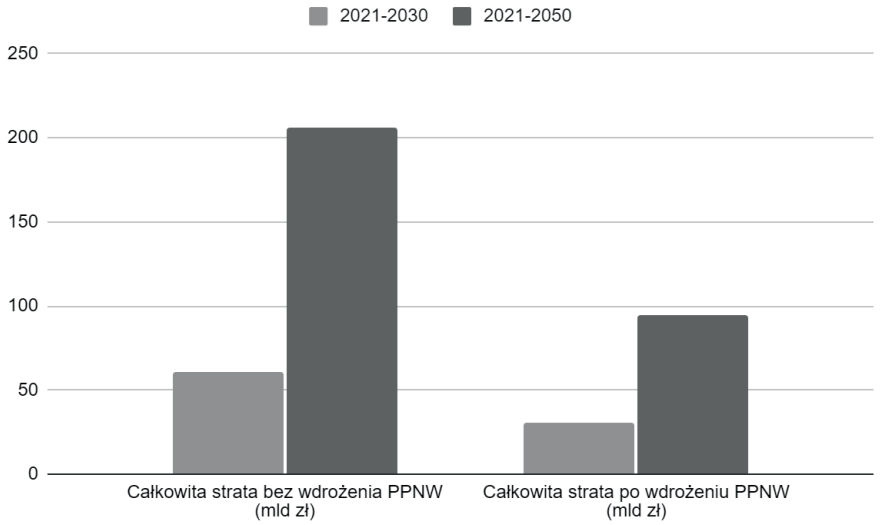
Źródło: opracowanie własne na podstawie KZGW (2018).

To zestawienie (tabela 6 oraz rysunek 3) prezentuje prognozowane uniknięte straty w sektorze rolniczym w związku z wdrożeniem działań w ramach Programu Poprawy Następstw Wymiany Klimatu (PPNW) na przestrzeni dwóch różnych okresów czasowych: 2021-2030 oraz 2021-2050. Wartości są wyrażone w miliardach złotych. W analizowanym okresie 2021-2030 szacowana łączna wartość uniknięty strat wynosi 30,17 mld zł, co przekłada się na średnią roczną wartość uniknięty strat na poziomie 3,02 mld zł. Oznacza to, że wdrożenie PPNW przyczyni się do uniknięcia rocznych strat na tej kwocie. Natomiast w dłuższym okresie, tj. 2021-2050, prognozowana łączna wartość uniknięty strat wzrasta do 111,59 mld zł, co oznacza średnią roczną wartość uniknięty strat na poziomie 3,72 mld zł. Te liczby podkreślają istotę działań w ramach PPNW i ich potencjalny wpływ na zmniejszenie strat w sektorze rolniczym związanych z niekorzystnymi skutkami zmian klimatu. Uniknięte straty odzwierciedlają oszczędności oraz potencjalne korzyści finansowe, jakie mogą wyniknąć z inwestycji w zrównoważone praktyki rolnicze i adaptacyjne strategie na rzecz zmniejszenia wpływu zmian klimatycznych na produkcję rolno-spożywczą.

Tabela 6. Wartość unikniętych strat w sektorze rolniczym po wdrożeniu PPNW

Wyszczególnienie	Uniknięte straty w sektorze rolniczym	
	2021-2030	2021-2050
Łączna wartość unikniętych strat (w mld zł)	30,17	111,59
Roczna wartość unikniętych strat (w mld zł)	3,02	3,72

Źródło: opracowanie własne na podstawie KZGW (2018).



Rysunek 3. Porównanie całkowitej straty bez wdrożenia PPNW oraz całkowitej straty po wdrożeniu PPNW

Źródło: opracowanie własne na podstawie KZGW (2018).

Wnioski

Prognozowane straty dla rolnictwa bez wdrożenia działań w ramach Programu Poprawy Następstw Wymiany Klimatu (PPNW) są znaczne, z najniższymi stratami od 18,8 mld zł do 54,53 mld zł w okresie 2021-2030 i od 70,5 mld zł do 172,2 mld zł w okresie 2021-2050. Najwyższe straty prognozowane są w scenariuszach z częstotliwością suszy co 1 rok, osiągając do 427,5 mld zł w okresie 2021-2050.

Wprowadzenie działań w ramach PPNW znacząco redukuje prognozowane straty. W okresie 2021-2030, straty po wdrożeniu PPNW spadają z 61,01 mld zł do 30,84 mld zł, co oznacza roczną redukcję strat z 6,10 mld zł

do 3,08 mld zł. W dłuższym okresie, 2021-2050, straty maleją z 205,85 mld zł do 94,26 mld zł, z roczną redukcją strat z 6,86 mld zł do 3,14 mld zł.

Analiza wykazuje, że wdrożenie PPNW przynosi istotne korzyści w postaci unikniętych strat w sektorze rolniczym. W okresie 2021-2030 uniknięte straty wynoszą 30,17 mld zł, co przekłada się na roczną wartość uniknięty strat na poziomie 3,02 mld zł. W okresie 2021-2050 uniknięte straty wzrastają do 111,59 mld zł, z roczną wartością na poziomie 3,72 mld zł. Te wyniki podkreślają znaczenie inwestycji w zrównoważone praktyki rolnicze i adaptacyjne strategie na rzecz zmniejszenia wpływu zmian klimatycznych na produkcję rolno-spożywczą, a także potwierdzają, że działania w ramach PPNW są kluczowe dla minimalizowania ekonomicznych skutków suszy w sektorze rolniczym.

Literatura

1. Gryz, J., Gromadzki, S. (2023). Przeciwdziałanie suszy w systemie bezpieczeństwa narodowego Polski. Model rozwiązań w zakresie retencji i ochrony zasobów wody. *Bezpieczeństwo Narodowe*, *42*(1), 170-190. https://doi.org/10.59800/bn/170907
2. Gutry-Korycka, M. (2014). *Zasoby wodne Polski.* Warszawa: IMGW-PIB.
3. Kowalski, J., Nowak, M. (2018). Skutki suszy dla rolnictwa i gospodarki wodnej w Polsce. *Roczniki Naukowe Polskiego Towarzystwa Hydrologicznego*, *49*(2), 78-89.
4. Kowalski, J., Nowak, M., Wiśniewski, P. (2021). Program przeciwdziałania niedoborowi wody: Analiza i perspektywy. *Przegląd Geograficzny*, *93*(4), 321-335.
5. KZGW (Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej). (2018). *Opracowanie planu przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy*. Warszawa: KZGW.
6. Nowak, M., Wiśniewski, P., Kowalski, J. (2019). Zmiany klimatyczne a dostępność wody w Polsce. *Acta Geographica*, *87*(1), 45-58.
7. Smith, A., Johnson, B., Brown, C. (2016). Climate Change Impacts on Groundwater Resources in Poland. *Journal of Hydrology*, *543*, 678-691.

Iga Sypuła[1], Patryk Stefaniak
Opiekun: dr Marek Nieoczym
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
Studenckie Koło Naukowe Zoologów
https://doi.org/10.29316/9788368103137_13

LICZEBNOŚĆ ZWIERZĄT ŁOWNYCH CHRONIONYCH CAŁOROCZNIE I OKRESOWO ORAZ KOSZTY SZKÓD PRZEZ NIE WYRZĄDZONYCH

NUMBER OF GAME ANIMALS PROTECTED YEAR-ROUND AND PERIODICALLY AND THE COST OF THE DAMAGE CAUSED BY THEM

Streszczenie

Celem pracy jest analiza liczebności zwierząt łownych chronionych całorocznie i okresowo oraz koszty szkód przez nie wyrządzonych. Badanie opierało się na danych pochodzących z bazy Głównego Urzędu Statystycznego Polski, obejmujących lata 2013-2023. Zestawiono liczebność oraz szkody wyrządzone przez cztery główne gatunki zwierzyny łownej: łosia, daniela, sarny i dzika. Analizowano także potencjalne konflikty z ludźmi oraz degradację siedlisk przyrodniczych. Stała populacja zwierząt łownych wiąże się z rosnącym ryzykiem konfliktów z ludźmi oraz zwiększonymi szkodami w uprawach rolnych i siedliskach przyrodniczych. Badania pokazują, że mimo utrzymującej się liczby osobników, koszty szkód wyrządzonych przez zwierzynę łowną rosną. Nadmierna populacja może prowadzić do degradacji ekosystemów leśnych i siedlisk wodnych. Zrównoważone

Summary

The aim of the study is to analyze the population size of game animals protected throughout the year and seasonally, as well as the costs of damages caused by them. The study was based on data from the Main Statistical Office of Poland, covering the years 2013-2023. The abundance and damages caused by four main species of game animals: moose, fallow deer, roe deer, and wild boar were compiled. Potential conflicts with humans and habitat degradation were also analyzed. A stable population of game animals is associated with increasing risks of conflicts with humans and increased damages to agricultural crops and natural habitats. Studies show that despite the constant number of individuals, the costs of damages caused by game animals are rising. Excessive population can lead to degradation of forest ecosystems and aquatic habitats. Sustainable management

[1] mgr inż., sypula.iga@gmail.com

zarządzanie populacjami zwierząt łownych jest kluczowe dla minimalizacji szkód i zachowania równowagi w środowisku naturalnym. Konieczne jest podejmowanie działań mających na celu kontrolę liczby osobników oraz ochronę siedlisk i upraw rolnych przed nadmiernym wpływem zwierzyny łownej.

Słowa kluczowe: zwierzyna łowna, szkody, konflikty

of game animal populations is crucial for minimizing damages and maintaining balance in the natural environment. Actions aimed at controlling the number of individuals and protecting habitats and crops from the excessive impact of game animals are necessary.

Keywords: wildlife, damage, conflicts

Wstęp

Zwierzęta łowne stanowią istotny element ekosystemów leśnych oraz wiejskich, wpływając zarówno na środowisko naturalne, jak i gospodarkę człowieka. W Polsce ochrona niektórych gatunków zwierząt łownych jest regulowana przez prawo, które wyznacza okresy polowań oraz całoroczną ochronę. Do takich gatunków zaliczają się między innymi łoś, który jest chroniony przez cały rok, oraz daniele, sarny, jelenie i dziki, które podlegają ochronie okresowej.

Łoś (*Alces alces*) jest imponującym przedstawicielem fauny, charakteryzującym się dużą i masywną budową ciała. Zwierzę to ma długie, silne nogi, masywne barki i dobrze rozwiniętą klatkę piersiową, co nadaje mu charakterystyczną postać. Głowa łosia jest duża, wąska i silnie wydłużona, a nozdrza skierowane ku dołowi. Górna warga jest mięsista i zwisa nad dolną, uszy są duże i ruchliwe, a oczy małe i brązowe. Na podgardlu łosia znajduje się charakterystyczna narośl skórna zwana brodą, obrośnięta długim włosem, bardziej rozwinięta u samców. Krótki ogon łosia jest prawie niewidoczny, a jego nogi kończą się czterema palcami z grubymi racicami. Łoś występuje w holarktycznej strefie fauny, a jego naturalny zasięg obejmuje około 21 milionów km², z czego 70% przypada na Eurazję. W Polsce łosie są najliczniejsze w północno-wschodniej części kraju. Preferują rozległe, podmokłe lub wilgotne lasy, takie jak bory bagienne, olsy czy zarośla wierzbowe. Łosie często trzymają się bagien, szczególnie jeśli są tam wyższe miejsca porośnięte lasem. Pomimo że preferują lasy naturalne, coraz częściej spotyka się je w lasach zagospodarowanych i w pobliżu terenów zamieszkanych przez ludzi. Łoś jest przystosowany do ogryzania roślin na wysokości 50-200 cm nad ziemią. Długa, chwytna warga i ruchliwy język pomagają mu przygryzać pędy roślin drzewiastych oraz objadać je z liści, pączków i krótkopędów. W jego diecie znajdują się m.in. sosna, jałowiec, jodła, modrzew i świerk. Latem łosie spożywają 30-50 kg pokarmu dziennie, zimą około 12 kg, a wiosną 10 kg. Łoś jest poligamiczny. Samce (byki) mogą pozostawać przez pewien czas

z jedną samicą (klępą), a następnie z kolejnymi w tym samym sezonie. Klępa osiąga dojrzałość w wieku 16 miesięcy, a byki w wieku 28 miesięcy. Ruja odbywa się we wrześniu i październiku, a ciąża trwa około 230 dni. Cielęta rodzą się w maju i czerwcu, a laktacja trwa do jesieni. Rozwój poroża u byków zaczyna się w wieku 3-4 miesięcy, a w pełni rozwinięte poroże osiągają w wieku około 10 lat. Łoś ma doskonały węch, dobry słuch i słabszy wzrok. Jest doskonałym pływakiem, potrafi nurkować na głębokość 5 metrów przez 30-50 sekund. Aktywność łosi przypada na brzask i zmierzch, a w wietrzne dni często pozostają w legowiskach. W miejscach obfitych w pożywienie i wodę łosie są zazwyczaj mało ruchliwe (Gawron, 1995).

Daniel (*Dama dama*) jest średniej wielkości zwierzęciem o masywnej budowie ciała. Ma stosunkowo krótkie, ale mocne nogi, co nadaje mu krępą i ciężką sylwetkę w porównaniu do sarny czy jelenia. Okrywa włosowa (suknia) daniela charakteryzuje się dużą zmiennością ubarwienia. Latem ma czerwonawo-brunatną barwę z białymi plamami ułożonymi w podłużnych rzędach, natomiast zimą przyjmuje ciemnopopielaty kolor z niewyraźnymi plamami. Wzdłuż grzbietu biegnie ciemna smuga. Linienie odbywa się dwa razy w roku – w maju-czerwcu oraz październiku. W górnym plejstocenie daniele zamieszkiwały niemal całą Europę, jednak ostatnie zlodowacenie zepchnęło je do regionu śródziemnomorskiego. Do Europy Środkowej daniele sprowadzono w XVI i XVII wieku, początkowo jako zwierzęta parkowe, a później zaczęto je wprowadzać do łowisk otwartych. W Polsce daniele były hodowane w parkach i menażeriach od średniowiecza. Obecnie liczniejsze populacje występują w zachodniej części kraju, natomiast na wschodzie i w górach są rzadko spotykane. Daniel zamieszkuje różne środowiska. W Polsce najczęściej występuje w bory mieszane z dominującą sosną zwyczajną oraz udziałem dębów, brzozy, świerka i buka. Preferuje urozmaicone, niewielkie kompleksy leśne z polami i łąkami, co stanowi idealne biotopy dla tego gatunku. Daniele są zwierzętami przystosowanymi do pobierania mieszanego pokarmu z przewagą traw. Preferują trawy i roślinność zielną przed pędami drzew i krzewów. Najbardziej lubiane są trawy z rodzaju Agrostis, Festuca, Holcus i Poa. Chętnie zjadają również liście jeżyny i bluszczu, które pozostają zielone zimą. Od wiosny do jesieni w diecie dominują liście i pędy drzew oraz krzewów, takich jak dzika jabłoń, jesion, buk, brzoza, grab, kasztanowiec, dąb, dzika grusza, śliwy i wierzby. W okresie zimowym daniele zgryzają pędy roślin iglastych, a także chętnie jedzą żołędzie, bukiew, kasztany, jagody i jabłka. Zimą spałują korę drzew, głównie wiązów i iglastych. Łanie osiągają dojrzałość płciową w wieku 16 miesięcy. Ruja odbywa się w październiku, a ciąża trwa około 230 dni. W czerwcu lub lipcu łanie rodzą jedno, rzadko dwa młode. Laktacja trwa do następnej rui. Daniel ma doskonały wzrok, lepszy niż u innych jeleniowatych, chociaż w ciemności widzi

gorzej. Ma również bardzo dobrze rozwinięty węch, choć nieco słabszy niż u jeleni. Daniel wydaje różnorodne dźwięki: łanie beczeniem komunikują się z cielętami, które odpowiadają piskiem, a czasem wydają głos przypominający miauczenie. W momentach zagrożenia daniele wydają okrzyk trwogi, wysokiego tonu bek. Głos byka w okresie rui brzmi jak zgrzytliwe chrapanie. Daniel jest zwierzęciem stadnym, tworzącym zgrupowania średniej wielkości. Można wyróżnić różne rodzaje ugrupowań: łanie z potomstwem, rudle łań z młodzieżą, rudle byków, rudle mieszane, rudle młodzieży oraz osobniki samotne. Ugrupowania rodzinne łączą się w większe chmary, które mogą liczyć od 20 do 30 osobników i zmieniają skład w ciągu roku. Byki poza okresem rui przebywają w ugrupowaniach liczących od kilku do kilkudziesięciu osobników.

Sarna (*Capreolus capreolus*) ma wysmukłą budowę ciała. Jej krótka głowa, z profilu przypomina trójkąt. Pysk zakończony jest dużymi, nieowłosionymi czarnymi nozdrzami. Oczy, otoczone długimi rzęsami, są brunatno-czarne z poziomo ustawioną źrenicą. Uszy są podłużne i owalne, sięgając 2/3 długości głowy. Szyja jest cienka i dłuższa od głowy, a tułów krępy. Ogon jest szczątkowy i prawie niewidoczny. Nogi są długie i cienkie, tylna para jest mocniejsza i wygięta w stawach skokowych. Sarna ma racice na końcu nóg. Samce (kozły) różnią się od samic (kóz) obecnością możdżeni oraz okresowym występowaniem poroża. Kozły mają także pędzel włosów na napletku, a kozy fartuszek włosów w okolicy sromu. Latem sierść sarny jest ruda, zimą staje się szarobrunatna. Na zadzie znajduje się jasna plama zwana lustrem, która jest bardziej wyraźna zimą. Koźlęta po urodzeniu mają brunatną sierść z rzędami żółtawych lub białawych plam, którą zastępuje druga, podobna do letniej sierści dorosłych saren, po 2-3 miesiącach. Linienie następuje wiosną i jesienią. Sarna europejska występuje niemal w całej Europie, Azji Mniejszej oraz północnym Iranie. Jest gatunkiem wszechstronnym, zasiedlającym różne środowiska – od dużych kompleksów leśnych po bezleśne tereny rolnicze. Preferuje mozaikę lasów i obszarów rolniczych, zwłaszcza obrzeża lasów i tereny z przeplatającymi się starodrzewiami i młodnikami. Sarna polna, nowa forma ekologiczna, zamieszkuje tereny bezleśne, preferując obszary z zadrzewieniami śródpolnymi. Sarna jest wybredna, preferując rośliny zielone, a w mniejszym stopniu liście i pędy drzew, krzewów i krzewinek. Sarna polna zjada głównie rośliny uprawne. Latem dzienne zapotrzebowanie sarny wynosi około 3 kg zielonego pokarmu. Zazwyczaj sarnom wystarcza wilgoć zawarta w roślinach, rzadko piją wodę bezpośrednio. Sarna osiąga dojrzałość płciową w wieku 14 miesięcy. Okres rui przypada na drugą połowę lipca i pierwszą połowę sierpnia. Ciąża trwa 10 miesięcy, z czego pierwsze 4,5 miesiąca to ciąża utajniona. Porody następują w drugiej połowie maja i na początku czerwca, a koza zazwyczaj rodzi jedno lub dwa, rzadko trzy koźlęta.

Jeleń szlachetny (*Cervus elaphus*) charakteryzuje się harmonijną budową ciała. Samce mają imponujące poroże, które nadaje im majestatyczny wygląd. Letnia sierść jelenia jest czerwono-brunatno-ruda o różnych odcieniach, podczas gdy zimą zmienia się na płową. Włosy letniej sukni są krótkie, natomiast zimą stają się dłuższe i gęstsze. Na pośladkach znajduje się wydłużona plama, tzw. lustro, które latem jest brązowo-żółte, a zimą żółto-białe. Cielęta mają rudobrunatną sierść z żółtawobiałymi plamkami po bokach. Na tylnej nodze, poniżej pięty, znajdują się pęczki dłuższych włosów pokrywających gruczoły metatarsalne. Na karku biegnie pasmo ciemniejszych włosów, sięgające do grzbietu. Samice mają dwie pary sutek. Jeleń szlachetny zamieszkuje szeroki pas geograficzny od 30° do 65° szerokości północnej, głównie w holarktycznej strefie klimatycznej. W Polsce jelenie można spotkać we wszystkich większych kompleksach leśnych. Preferują lasy liściaste, mieszane i iglaste, zwłaszcza te z otwartymi przestrzeniami, takimi jak łąki i pastwiska, które zapewniają dodatkowe źródła pokarmu. Jelenie wykazują sezonowe zmiany w preferencjach siedliskowych, wiosną często odwiedzają łąki i szuwary, latem i jesienią przebywają w lasach dębowo-bukowych, a zimą w borach sosnowych. Jelenie są roślinożercami o zróżnicowanej diecie, obejmującej 49 gatunków drzew i krzewów oraz liczne gatunki ziół, traw i krzewinek. Najważniejszymi roślinami w diecie są sosna pospolita, grab, brzoza brodawkowata, dąb bezszypułkowy i szypułkowy, olsza czarna, jarzębina, topola osika i klon. Spośród krzewów, jelenie zjadają leszczynę, kruszynę, malinę, wierzbę iwę, jałowiec i wierzbę szarą. Wśród krzewinek, bagno i borówki (czarna, brusznica i błotna) są najważniejsze. Z roślin dwuliściennych jelenie preferują pszeńce, szczawik zajęczy, zawilec, poziomkę, dąbrówkę, konwalię, szczaw, gajowiec i gwiezdnicę. Jelenie zmieniają swoją dietę w zależności od pory roku, na przykład wiosną dominują trawy i turzyce, latem zioła, jesienią krzewinki, a zimą pokarm pochodzący z drzew i krzewów stanowi niemal połowę ich diety. Okres rui, zwany rykowiskiem, przypada na drugą połowę września. Ciąża trwa od 231 do 238 dni. Samice (łanie) rodzą zazwyczaj jedno cielę rocznie. Łanie uczestniczą w rui po raz pierwszy w wieku 2 lat i rodzą pierwsze cielę w wieku 3 lat. Młode rodzą się w maju i czerwcu i ssą przez około 8-10 miesięcy (Flis, 2013).

Dzik (*Sus scrofa*) ma krępy tułów, szczególnie u samców, z silnie rozwiniętą przednią częścią ciała. Duża, wydłużona głowa (łeb) jest osadzona na krótkiej, grubej i muskularnej szyi. Małe, brunatne oczy i wysoko osadzone uszy (słuchy) o kształcie szerokiego trójkąta z zaokrąglonym wierzchołkiem dopełniają jego wyglądu. Część twarzowa jest silnie wydłużona, zakończona ryjem (gwizdem), na którego końcu znajduje się bardzo unerwiona tarcza ryjowa (tabakiera). Średniej długości, bardzo silne nogi (biegi) zakończone są mocnymi racicami na środkowych palcach (III i IV). Bocznie

umiejscowione palce II i V (szpile) również odciskają się w podłożu podczas stąpania. Ogon dzika, zakończony chwostem z dłuższych włosów, sięga do stawu skokowego i jest bardziej widoczny u dorosłych samców (odyńców) niż u samic (loch). Okrywa włosowa dzika (suknia) składa się z twardych, elastycznych włosów okrywowych (szczeciny) oraz gęstego podszycia włosów wełnistych. Latem dzik ma krótką szczecinę, która stopniowo wyrasta i gęstnieje, natomiast zimą jego suknia staje się ciemna i kudłata. Warchlaki, czyli młode dziki w pierwszym roku życia, do 4-5 miesięcy mają pasiastą sierść z rdzawobrunatnym tłem i żółtawo-płowymi pasami wzdłuż grzbietu i boków. Zimowa sierść warchlaków jest ciemna z rdzawym odcieniem. Dzik występuje w całej Europie, z wyjątkiem Półwyspu Skandynawskiego, Finlandii i północnej Rosji. W Polsce dzik jest pospolity w całym kraju. Preferuje lasy, szczególnie mieszane, bogate w mokradła i bagna. Wiele dzików korzysta z pól uprawnych w pobliżu lasów jako bogatej bazy pokarmowej, nocą penetrując pola w poszukiwaniu pożywienia, a w ciągu dnia odpoczywając w ostojach leśnych. Dzik jest głównie roślinożercą, z dietą składającą się w około 90% z pokarmu roślinnego i w 10% z pokarmu zwierzęcego. Rośliny uprawne stanowią jedną trzecią jego diety. Zjada różne bezkręgowce, dżdżownice, owady i ich larwy, mięczaki, drobne gryzonie i inne małe kręgowce oraz padlinę. Ruja (huczka) dzików przypada na późną jesień i zimę. Ciąża trwa od 108 do 120 dni. Młode rodzą się głównie w marcu, kwietniu i maju. Samice przystępują do rozrodu raz w roku. Średnia wielkość miotu wynosi od 4,1 do 4,3 u samic w pierwszym roku życia, od 5,7 do 5,8 w drugim roku życia, a u starszych samic 6,5. Okres laktacji trwa około 4 miesiące, po czym młode zaczynają przyjmować stały pokarm (Pyplacz, 2009-2010).

Celem artykułu jest przedstawienie aktualnego stanu ochrony zwierząt łownych w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem łosia, który jest chroniony całorocznie, oraz danieli, saren, jeleni i dzików, które podlegają ochronie okresowej. Praca ma na celu również analizę ekonomicznych skutków szkód wyrządzonych przez te zwierzęta.

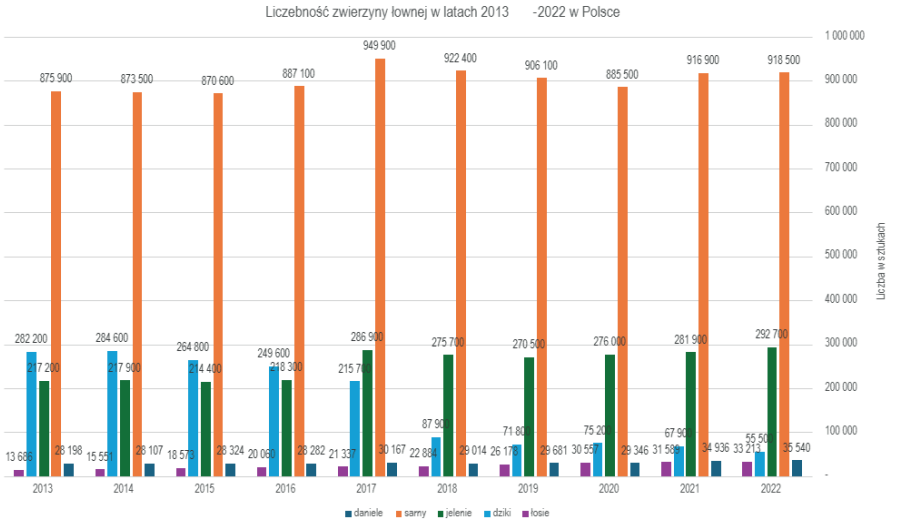
Materiał i metoda

W niniejszym artykule wykorzystano dane statystyczne pochodzące z Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) z lat 2013-2022. Analizowane dane obejmują informacje dotyczące populacji zwierząt łownych, takich jak łosie, daniele, sarny, jelenie oraz dziki, z podziałem na poszczególne lata. Dane te uwzględniają również szkody wyrządzane przez te zwierzęta. W ramach metody badawczej zastosowano analizę ilościową, aby określić trendy populacyjne poszczególnych gatunków zwierząt łownych oraz zmiany w zakresie szkód wyrządzanych przez te zwierzęta na przestrzeni lat 2013-2022.

dodatkowo, wykonano ocenę ekonomiczną kosztów szkód wyrządzonych przez zwierzęta łowne.

Wyniki

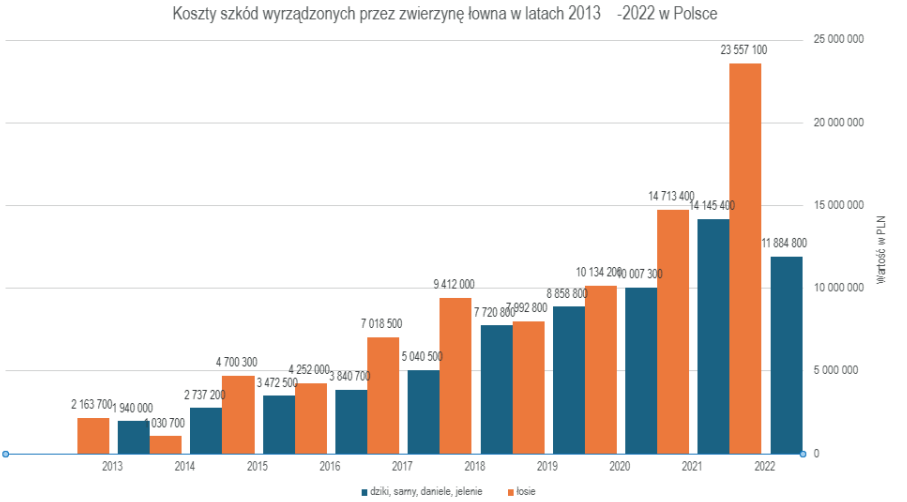
Sarny były najliczniejsze we wszystkich latach, z liczebnością przekraczającą 870 000 osobników. Łosie były najmniej liczne we wszystkich latach, z liczebnością od około 13 686 w 2013 roku do 33 213 w 2022 roku. Danieli populacja wzrastała z 28 198 w 2013 roku do 35 540 w 2022 roku. Jest to widoczny trend wzrostowy. Populacja sarny pozostała stosunkowo stabilna na przestrzeni lat, oscylując wokół wartości od 870 600 do 949 900. Po niewielkim wzroście w latach 2017-2018, liczebność zaczęła nieznacznie spadać w latach 2019-2022. Populacja jeleni wykazuje trend wzrostowy. W 2013 roku wynosiła 217 200, a w 2022 roku wzrosła do 292 700 osobników. Dziki wykazują pewną zmienność w liczebności, ale ogólny trend wydaje się być spadkowy. Populacja spadła z 284 600 w 2014 roku do 55 500 w 2022 roku, co jest znaczącym spadkiem. Populacja łosi wzrastała przez cały okres, z 13 686 w 2013 roku do 33 213 w 2022 roku (rysunek 1).



Rysunek 1. Liczebność zwierzyny łownej w latach 2013-2022 w Polsce

Szkody wyrządzone przez dziki, sarny, daniele i jelenie w roku 2013 wyniosły 1 940 000 zł, natomiast szkody wyrządzone przez łosie 2 163 700 zł. W 2014 roku szkody te wyniosły odpowiednio 2 737 200 zł dla dzików, saren, danieli i jeleni oraz 1 030 700 zł dla łosi. W 2015 roku szkody wyrządzone przez dziki, sarny, daniele i jelenie wyniosły 3 472 500 zł, a przez

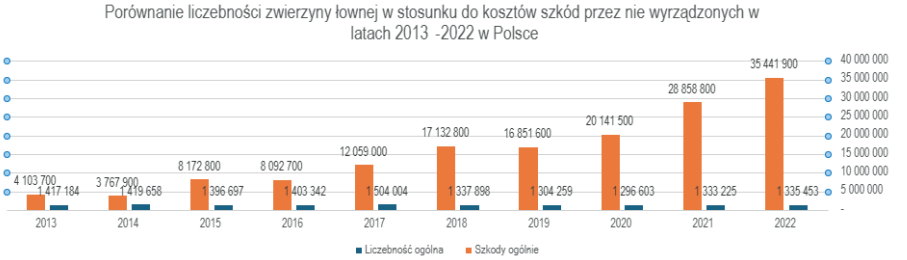
łosie 4 700 300 zł. W 2016 roku szkody te wyniosły odpowiednio 3 840 700 zł oraz 4 252 000 zł. W 2017 roku dziki, sarny, daniele i jelenie wyrządziły szkody o wartości 5 040 500 zł, a łosie 7 018 500 zł. W 2018 roku szkody te wyniosły 7 720 800 zł dla dzików, saren, danieli i jeleni oraz 9 412 000 zł dla łosi. W 2019 roku szkody wyrządzone przez dziki, sarny, daniele i jelenie wyniosły 8 858 800 zł, a przez łosie 7 992 800 zł. W 2020 roku szkody te wyniosły 10 007 300 zł dla dzików, saren, danieli i jeleni oraz 10 134 200 zł dla łosi. W 2021 roku dziki, sarny, daniele i jelenie wyrządziły szkody o wartości 14 145 400 zł, a łosie 14 713 400 zł. W 2022 roku szkody wyrządzone przez dziki, sarny, daniele i jelenie wyniosły 11 884 800 zł, natomiast przez łosie 23 557 100 zł (rysunek 2).



Rysunek 2. Koszty szkód wyrządzanych przez zwierzęta łowne w latach 2013-2022 w Polsce

W 2013 roku liczebność ogólna zwierząt wynosiła 1 417 184, a szkody ogólnie wyniosły 4 103 700 zł. W 2014 roku liczebność zwierząt wzrosła do 1 419 658, a szkody ogólnie wyniosły 3 767 900 zł. W 2015 roku liczebność zwierząt wyniosła 1 396 697, a szkody ogólnie wyniosły 8 172 800 zł. W 2016 roku liczebność zwierząt wzrosła do 1 403 342, a szkody ogólnie wyniosły 8 092 700 zł. W 2017 roku liczebność zwierząt wyniosła 1 504 004, a szkody ogólnie wyniosły 12 059 000 zł. W 2018 roku liczebność zwierząt wyniosła 1 337 898, a szkody ogólnie wyniosły 17 132 800 zł. W 2019 roku liczebność zwierząt wyniosła 1 304 259, a szkody ogólnie wyniosły 16 851 600 zł. W 2020 roku liczebność zwierząt wyniosła 1 296 603, a szkody

ogólnie wyniosły 20 141 500 zł. W 2021 roku liczebność zwierząt wyniosła 1 333 225, a szkody ogólnie wyniosły 28 858 800 zł. W 2022 roku liczebność zwierząt wyniosła 1 335 453, a szkody ogólnie wyniosły 35 441 900 zł (rysunek 3).



Rysunek 3. Porównanie liczebności zwierzyny i wyrządzonych przez nie szkód

Wnioski

Liczebność poszczególnych gatunków zwierząt łownych wahała się w badanym okresie. Największe populacje danieli, saren, jeleni, dzików i łosi zarejestrowano w różnych latach, przy czym największa liczba danieli wystąpiła w roku 2022, a największa liczba saren w roku 2017. Szkody wyrządzone przez zwierzęta łowne różniły się w zależności od roku i gatunku. Na przykład, w roku 2022 największe szkody wyrządziły łosie, podczas gdy w roku 2019 największe szkody spowodowane zostały przez dziki, sarny, daniele i jelenie.

Pomimo zmian w liczebności i szkodach wyrządzanych przez poszczególne gatunki, ogólna tendencja pokazuje, że populacje zwierząt łownych mają tendencję do zmian w czasie, co może mieć wpływ na zarządzanie populacjami i polowaniami. Badane szkody ogólne wykazują pewną zmienność w różnych latach, jednak ogólnie można stwierdzić, że stanowią one istotny czynnik dla gospodarki i środowiska, wymagając skutecznych strategii zarządzania i ochrony przed nimi. Badania nad populacjami i szkodami wyrządzonymi przez zwierzęta łowne są istotne dla zrozumienia dynamiki ekosystemów oraz wypracowania odpowiednich polityk ochrony przy jednoczesnym uwzględnieniu potrzeb społeczności lokalnych i użytkowników terenu. Utrzymanie równowagi ekosystemów jest kluczowe dla zachowania ich zdrowia i funkcjonalności. Liczebność populacji zwierząt łownych ma wpływ na strukturę i dynamikę środowiska, a ich nadmierna lub niedostateczna obecność może prowadzić do zakłóceń w łańcuchach pokarmowych oraz degradacji siedlisk. Szkody wyrządzone przez zwierzęta łowne mogą mieć istotne konsekwencje dla rolnictwa, leśnictwa i innych sektorów gospodarki.

Wysokie szkody mogą prowadzić do strat finansowych dla rolników oraz właścicieli lasów, co z kolei może wpływać na ich dochody i zatrudnienie. Konflikty między zwierzętami łownymi a ludźmi są powszechne, zwłaszcza w obszarach, gdzie populacje tych zwierząt są duże. Szkody wyrządzone przez dziki, sarny, daniele, jelenie i łosie mogą obejmować zniszczenia upraw, ogrodzeń, pojazdów oraz ogrodów. Konflikty te mogą prowadzić do napięć społecznych i wymagać interwencji w celu zarządzania populacjami zwierząt oraz ochrony mienia. Właściwe zarządzanie populacjami zwierząt łownych ma znaczenie dla zapewnienia zrównoważonego korzystania z zasobów naturalnych. Polowania i inne działania mające na celu kontrolę populacji powinny być oparte na rzetelnych danych naukowych oraz uwzględniać zróżnicowane potrzeby społeczności lokalnych, ochronę środowiska i dobrostan zwierząt. W rezultacie badania nad liczebnością oraz szkodami wyrządzanymi przez zwierzęta łowne mają kluczowe znaczenie dla ochrony przyrody, zrównoważonego rozwoju oraz harmonijnego współistnienia ludzi i dzikiej przyrody. Ich wyniki mogą być wykorzystane do opracowania skutecznych strategii zarządzania populacjami zwierząt oraz minimalizowania konfliktów między ludźmi a dziką fauną.

Literatura

1. Flis, M. (2013). Szkody komunikacyjne z udziałem dzikich zwierząt – postępowanie oraz kwestie odpowiedzialności. *Ekonomia i Środowisko*, *45*(2), 24-30.
2. Gawron, M. (1995). Zwierzyna łowna – a jakości i trwałość systemów leśnych. *Echo Borów Tucholskich*, 3, 32-34.
3. Główny Urząd Statystyczny. (2023). *Liczebność zwierząt łownych w Polsce w latach 2013-2023*. Warszawa: Główny Urząd Statystyczny.
4. Pyplacz, P. (2009-2010). Rola i funkcje ośrodków hodowli zwierzyny w podnoszeniu jakości gospodarowania zwierzyną łowną. *Zachodni Poradnik Łowiecki. Kwartalnik Wojewódzkiego Sejmiku Łowieckiego w Poznaniu*, *31*(3), 5-8.

Patryk Stefaniak, Iga Sypuła[1]
Opiekun: dr hab. inż. Edyta Górska-Drabik, prof. uczelni
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
Studenckie Koło Naukowe Entomologów „Dorcus”
https://doi.org/10.29316/9788368103137_14

MONITORING I ZWALCZANIE SZKODNIKÓW W POLSKICH LASACH

MONITORING AND CONTROL OF PESTS IN POLISH FORESTS

Streszczenie

Badanie miało na celu zbadanie metod monitorowania i zwalczania szkodników leśnych w polskich lasach. Badania wykazały, że systematyczny monitoring i stosowanie kart sygnalizacyjnych są skutecznymi metodami w wczesnym wykrywaniu szkodników i chorób w lasach polskich. Metody biologiczne, takie jak wykorzystanie naturalnych wrogów szkodników, okazały się efektywnym narzędziem w ograniczaniu populacji szkodników. Metody mechaniczne, takie jak usuwanie zarażonych drzew i stosowanie pułapek feromonowych, również przyczyniły się do redukcji liczebności szkodników. Prognozowanie zagrożeń z wykorzystaniem modeli komputerowych dostarczyło istotnych informacji dla planowania działań ochronnych. Konieczne jest dalsze doskonalenie metod monitoringu i zwalczania szkodników leśnych, aby skutecznie chronić zdrowotność drzewostanów i różnorodność biologiczną w zmieniających się warunkach środowiskowych i klimatycznych. Ochrona lasu jest kluczowym elementem gospodarki leśnej, a stosowane metody badawcze i interwencyjne odgrywają istotną rolę w zapewnieniu trwałego zarządzania zasobami leśnymi.

Słowa kluczowe: szkodniki, monitorowanie, zwalczanie, metody

Summary

The study aimed to investigate methods of monitoring and combating forest pests in Polish forests. Research has shown that systematic monitoring and the use of signal cards are effective methods in the early detection of pests and diseases in Polish forests. Biological methods, such as the use of natural enemies of pests, have proven to be an effective tool in reducing pest populations. Mechanical methods, such as removing infected trees and using pheromone traps, have also helped to reduce pest numbers. Threat forecasting using computer models provided important information for planning protective actions. It is necessary to further improve methods of monitoring and combating forest pests to effectively protect the health of forest stands and biodiversity in changing environmental and climatic conditions. Forest protection is a key element of forest management, and the research and intervention methods used play an important role in ensuring sustainable management of forest resources.

Keywords: pests, monitoring, control, methods

[1] mgr inż., sypula.iga@gmail.com

Wstęp

Ochrona lasów w Polsce jest kluczowym elementem zarządzania zasobami leśnymi, realizowanym przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe (PGL LP). Monitorowanie i zwalczanie szkodników leśnych stanowią integralną część tych działań, mającą na celu utrzymanie zdrowotności drzewostanów oraz zachowanie różnorodności biologicznej. Instrukcja Ochrony Lasu, której aktualizacja została dokonana w 2019 roku, szczegółowo określa metody i procedury związane z kontrolą, oceną oraz prognozowaniem zagrożeń powodowanych przez różnorodne czynniki biotyczne, abiotyczne i antropogeniczne. Kontrola i zwalczanie szkodników leśnych obejmują zarówno działania profilaktyczne, jak i interwencyjne. Podstawowe czynności są realizowane niezależnie od nasilenia występowania szkodników, natomiast działania uzupełniające są podejmowane w zależności od potrzeb i zagrożeń identyfikowanych na danym obszarze leśnym. W przypadku wystąpienia nadzwyczajnych szkód, powoływane są specjalistyczne zespoły, które opracowują kompleksowe programy postępowania (Hagstrum i in., 2000). Celem pracy był przegląd metod kontroli szkodników owadzich oraz związanych z nimi procedur obowiązujących w Państwowych Gospodarstwach Leśnych Lasów Państwowych.

Materiał i metody

Badania nad monitoringiem i zwalczaniem szkodników w polskich lasach obejmują analizę danych zebranych ze wszystkich nadleśnictw zarządzanych przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe. Analiza ta uwzględnia różnorodne typy drzewostanów, zarówno iglaste, jak i liściaste, znajdujące się na terenach o zróżnicowanej geograficznie i ekologicznie charakterystyce. Badania koncentrują się na najważniejszych gatunkach szkodników, takich jak chrabąszcz majowy (*Melolontha melolontha* L.), brudnica mniszka (*Lymantria monacha* L.) czy boreczniki sosnowe (Diptrionidae).

Metody, techniki i narzędzia badawcze

Kontrola występowania szkodników: Regularne kontrole rójki chrabąszczy oraz ocena uszkodzeń systemów korzeniowych drzew. Kontrola wylęgu gąsienic brudnicy mniszki, barczatki sosnówki i boreczników sosnowych poprzez obserwacje wylęgarek oraz ocenę liczebności jaj i larw w koronach drzew. Szkodniki liściożerne świerka, jodły i drzew liściastych: Obserwacje rójki, kontrolne zbiory jaj oraz ocena liczebności i zdrowotności gąsienic.

Metody oceny stanu sanitarno-zdrowotnego lasów: Monitorowanie martwego drewna: Ocena ilości martwych drzew w różnych stadiach rozkładu i ich wpływu na różnorodność biologiczną oraz potencjalne zagrożenie ze

strony szkodników wtórnych . Formularze stosowane do dokumentowania występowania szkodników, chorób i uszkodzeń lasów. Karty te są wypełniane przez nadleśnictwa i przesyłane do regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych oraz Zespołów Ochrony Lasu (ZOL).

Techniki zwalczania szkodników: Wykorzystanie naturalnych wrogów szkodników oraz biopreparatów do ograniczania populacji szkodników. Usuwanie zarażonych drzew, stosowanie pułapek feromonowych oraz opasek lepowych do monitoringu i redukcji liczebności szkodników.

Prognozowanie zagrożeń: Stosowanie modeli komputerowych do przewidywania występowania szkodników na podstawie danych meteorologicznych, fenologicznych oraz historycznych danych o występowaniu szkodników. Długoterminowe obserwacje i analiza trendów w populacjach szkodników oraz ich wpływu na drzewostany.

Narzędzia badawcze: Urządzenia do obserwacji wylęgu owadów. Narzędzia do monitoringu liczebności gąsienic na drzewach. Do odławiania dorosłych osobników szkodników. Formularze stosowane w Systemie Informatycznym Lasów Państwowych (SILP) do dokumentowania występowania szkodników i chorób. Oprogramowanie do prognozowania zagrożeń związanych ze szkodnikami leśnymi. Dzięki zastosowaniu tych metod i narzędzi, możliwe jest skuteczne monitorowanie i zwalczanie szkodników w polskich lasach, co przyczynia się do utrzymania zdrowotności drzewostanów i ochrony różnorodności biologicznej.

Wyniki

Cele kontroli liczebności szkodników korzeni obejmują uzyskanie informacji o zagrożeniu szkółek, odnowień i drzewostanów przez pędraki (larwy) różnych gatunków owadów (m.in. chrabąszcza majowego, guniaka czerwczyka, wałkarza lipczyka) oraz ustalenie lat rójek i obszarów uporczywych pędraczysk. Obserwacja dyspersji gatunków na obszarach leśnych również jest istotnym elementem kontroli. Obszary uporczywych pędraczysk to tereny, gdzie pędraki występują w liczebnościach zagrażających trwałości lasu lub powodujących zakłócenia w gospodarce leśnej. Uznanie obszaru za uporczywe pędraczysko opiera się na wzmożonym występowaniu owadów, zagrożeniu ocenianym przez Zespół Ochrony Lasu (ZOL), poziomie szkód w uprawach oraz braku możliwości uzyskania odnowienia z powodu szkód powodowanych przez pędraki. Procedury kontroli obejmują wykopywanie dołów próbnych na terenach szkółek, plantacji nasiennych, przeznaczonych pod zalesienia i na powierzchniach, gdzie stwierdzono szkody. Kontrole wykonywane są głównie od 15 sierpnia do 30 września, a wiosenne kontrole uzupełniające mogą być przeprowadzane na powierzchniach nieobjętych zasadniczą kontrolą. Na terenach uporczywych pędraczysk nadleśnictwo

przeprowadza coroczne obserwacje rójki, dokumentując nasilenie występowania owadów.

Cel i podstawa kontroli: Kontrola występowania brudnicy mniszki (Lymantria monacha) ma na celu ocenę stopnia zagrożenia drzewostanów iglastych i mieszanych z przewagą gatunków iglastych, które mają powyżej 20 lat. Podstawą prognozowania zagrożenia jest liczba samic obserwowanych na drzewach. Okres kulminacji lotu samic ustala się na podstawie odłowu samców do pułapek feromonowych. Pułapki wywiesza się corocznie w stałych miejscach na wysokości ponad 2 metry nad ziemią. Służą one do określenia terminu rozpoczęcia i kulminacji rójki, a ich rozmieszczenie nanosi się na mapę ochrony lasu. Liczbę pułapek ustala nadleśniczy, a wywiesza się je na przełomie czerwca i lipca. Od początku drugiej dekady lipca obserwacje przeprowadza się dwa razy w tygodniu, a po kulminacji rójki co około 10 dni, do zakończenia lotu motyli. Wyniki wpisuje się do odpowiednich formularzy. Po ustaleniu terminu kulminacji lotu samic, ocenia się ich liczebność w oddziałach, gdzie rok wcześniej stwierdzono zagęszczenie populacji zbliżone do liczb ostrzegawczych lub większe, oraz w oddziałach, gdzie podczas bieżącej działalności stwierdzono obecność szkodnika. Szczególną uwagę zwraca się na ogniska gradacyjne z poprzednich lat.

Metody zbierania danych: Dane do prognozy uzyskuje się poprzez jednorazowe zarejestrowanie liczby samic siedzących na drzewach metodą dwudziestu drzew lub metodą transektu, wybór metody dokonuje ZOL w porozumieniu z RDLP.

Metoda dwudziestu drzew: Obserwator przegląda drzewa wzdłuż linii podziału powierzchniowego, obserwując drzewa po lewej i prawej stronie. Po zauważeniu samic, kontroluje dwadzieścia kolejnych drzew (dziesięć przy brzegu i dziesięć w głąb drzewostanu). Wyniki zapisuje w formularzu.

Metoda transektu: Liczenie samic na dziesięciu kolejnych drzewach w miejscu największego zagęszczenia populacji, zlokalizowanym podczas jednorazowego przejścia przez oddział.

Po zakończeniu obserwacji lotu motyli i odłowu samców do pułapek feromonowych, nadleśnictwa przesyłają wyniki do ZOL i RDLP do 30 września, chyba że ZOL ustali inaczej. Na podstawie tych wyników ZOL określa zagrożenie i przesyła uzyskane informacje do zainteresowanych nadleśnictw oraz do RDLP, DGLP i IBL w terminie do 30 listopada.

Metoda podokapowa to pierwsza z proponowanych metod jesiennych poszukiwań szkodników liściożernych sosny na powierzchniach kontrolnych (PK). Polega ona na badaniu drzew pod kątem obecności szkodników, zwłaszcza boreczników. Poszukiwania przeprowadza się pod drzewami próbnymi, które mają typową koronę i rosną w średnim zwartym zadrzewieniu. Wybiera się drzewo próbne i oznacza jego obrys rzutu korony.

Poszukiwania prowadzi się od obwodu korony w kierunku pnia oraz na całej powierzchni odziomka drzewa do wysokości 1,5 m. Każdego roku kontrolę wykonuje się pod innym drzewem. Metoda 10 powierzchni próbnych polega na wyznaczeniu 10 prostokątnych powierzchni próbnych o wielkości 0,5 m² każda. W drzewostanie umieszcza się ramki, a każda kolejna ramka jest ustawiana w odległości około 35 m od poprzedniej. Przy każdej ramce przeszukuje się ściółkę, glebę oraz odziomek drzewa do wysokości 1,5 m. Metoda dwóch drzew polega na wyborze dwóch drzew do badania: jednego na skraju drzewostanu i drugiego w jego wnętrzu. Pod każdym drzewem wyznacza się prostokąt o wymiarach 2,6 x 1 metra, w którym przeprowadza się poszukiwania. Wszystkie zebrane owady są umieszczane w jednym opisanym pudełku, a następnie dostarczane do nadleśnictwa, które przekazuje je do właściwego terytorialnie Zarządu Ochrony Lasu (ZOL). ZOL dokonuje weryfikacji materiałów, określając poprawność oznaczenia owadów, ich zdrowotność oraz stopień zagrożenia. Wyniki analizy są przekazywane do nadleśnictw oraz instytucji odpowiedzialnych za ochronę lasu. Ważne jest, aby w przypadku stwierdzenia zagrożenia w stopniu średnim lub silnym, prowadzić poszukiwania w sąsiednich drzewostanach, aby ustalić ogólną powierzchnię drzewostanów zagrożonych. Wiosenne kontrole wylęgu gąsienic brudnicy mniszki na drzewach są przeprowadzane w celu ustalenia terminu wylęgu i zakończenia ich wędrówek do koron drzew. Kontrolę można wykonywać na drzewach z opaskami lepowymi lub stosach kontrolnych, oraz przez liczenie skupisk gąsienic na pniach. W kontrolach na drzewach zakłada się opaski lepowe w pierwszej połowie kwietnia na wysokości około 2 metrów. Drzewa są numerowane, a obserwacje rozpoczynają się od momentu pierwszego zauważenia gąsienic pod opaskami. Obserwacje trwają do momentu, gdy przez trzy kolejne ciepłe i bezdeszczowe dni nie gromadzą się już gąsienice pod opaskami. Obserwacje wylęgu postaci doskonałych boreczników (rojących się) mają na celu ocenę przebiegu rójki. Te obserwacje przeprowadzają nadleśnictwa w wybranych drzewostanach, wskazanych przez Zarząd Ochrony Lasu (ZOL), który również podaje terminy ich rozpoczęcia i zakończenia. Do obserwacji używa się wylęgarek, które ustawia się w różnych warunkach termicznych: silnie nasłonecznionych, trwale zacienionych oraz o warunkach pośrednich. Wylęgarki są numerowane i umieszczane na powierzchni oczyszczonej do gleby mineralnej, a w nich kładzie się 100-200 pełnych kokonów, rozrzuconych równomiernie. Codzienne obserwacje polegają na zliczaniu wylęgłych boreczników i ich likwidacji, oraz odnotowywaniu parazytoidów (np. rączyce, gąsieniczniki), które są uwolnione. Wyniki obserwacji są notowane w formularzu nr 25 i przekazywane do ZOL, który może zalecić zachowanie niektórych owadów do dalszych badań. Dodatkowo, przeprowadza się kontrolę liczebności jaj i larw boreczników w koronach ściętych drzew, aby dokładniej

określić zagrożenie drzewostanów. Letnie poszukiwania kokonów mają na celu ustalenie potencjalnego wystąpienia drugiej generacji boreczników i są prowadzone we wszystkich drzewostanach, w których zaobserwowano larwy pierwszej generacji lub objawy ich obecności. Zebrany materiał jest analizowany przez ZOL, który określa zagrożenie drzewostanów i przekazuje dalsze zalecenia. Przeprowadzanie kontroli populacji poprocha cetyniaka i strzygoni choinówki po przezimowaniu wymaga dodatkowych wiosennych poszukiwań w ściółce. Te poszukiwania, prowadzone zgodnie z zasadami jesiennych poszukiwań szkodników pierwotnych sosny, mają na celu określenie liczby i stanu zdrowotnego populacji tych szkodników. Wyniki tych kontroli oraz sporządzona mapa zagrożenia drzewostanów pomagają precyzyjniej ustalić rozmieszczenie i granice obszarów zagrożonych. Kolejne kontrole, zalecane przez Zarząd Ochrony Lasu (ZOL), obejmują: obserwacje wylęgu motyli przy użyciu wylęgarek, Kontrolę lotu motyli, kontrolę liczebności i zdrowotności jaj w koronach ściętych drzew, kontrolę liczebności gąsienic w koronach ściętych drzew. Obserwacje wylęgu motyli przeprowadza się w dwóch kontrolnych drzewostanach sosnowych o różnym wieku. Wiosną, na początku marca dla strzygoni choinówki i na początku maja dla poprocha cetyniaka, ustawia się w tych drzewostanach wylęgarki z poczwarkami. Codzienne kontrole wylęgarek polegają na zbieraniu, przeliczaniu i odnotowywaniu liczby wylęgłych motyli oraz parazytoidów. Kontrolę lotu motyli przeprowadza się na dwóch stanowiskach w drzewostanie, oddalonych od siebie o 30-50 metrów. Obserwacje prowadzi się przez 10 minut na każdym stanowisku, a kończy się je, gdy w ciągu trzech kolejnych dni nie stwierdzi się latających motyli. Kontrola liczebności i zdrowotności jaj w koronach ściętych drzew oraz kontroli gąsienic w tych koronach odbywa się zgodnie z zaleceniami ZOL. Zebrane dane służą do wstępnej weryfikacji zagrożenia i określenia terminu wylęgu gąsienic. W przypadku osnui gwiaździstej i czerwonogłowej, wiosenne nadzwyczajne kontrole mają na celu ustalenie stanu populacji po przezimowaniu, terminów pojawienia się kolejnych stadiów rozwojowych szkodnika oraz ostatecznego stopnia i zasięgu zagrożenia. Te kontrole obejmują: wiosenne nadzwyczajne poszukiwania larw i poczwarek w ściółce i glebie, obserwacje przebiegu rójki, oceny liczebności, zdrowotności i rozwoju jaj w koronach drzew. Metody, terminy i lokalizacje kontroli ustala ZOL, a wyniki tych działań służą do określenia dalszych zaleceń dotyczących postępowania w zagrożonych drzewostanach. Kontrola i ocena liczebności, zdrowotności oraz rozwoju jaj w koronach ściętych drzew są kluczowe dla monitorowania i ochrony drzewostanów. Przeprowadzenie tych działań ma na celu uściślenie stopnia zagrożenia, określenie zdrowotności oraz fazy rozwoju jaj, co umożliwia ustalenie terminu wylęgu larw. Kryteria wyboru drzewostanów do zbioru jaj oraz termin jego wykonania ustala odpowiednie organy nadzoru leśnego. Przy

zbieraniu jaj stosuje się szczególne procedury, obejmujące ścinanie drzew próbnych oraz precyzyjne oznaczanie i dokumentowanie zebranych materiałów. Wyniki zbioru jaj są systematycznie rejestrowane i analizowane, a następnie przekazywane do odpowiednich instytucji, które na ich podstawie opracowują dalsze zalecenia dotyczące ochrony drzewostanów. Kontrola występowania szkodników liściożernych świerka również odgrywa kluczową rolę w monitorowaniu stanu drzewostanów. Obserwacje żerowania, poszukiwania larw oraz obserwacja rójki są częścią tych działań kontrolnych. Systematyczne badania pomagają w identyfikacji miejsc występowania szkodników oraz określeniu stopnia uszkodzenia koron drzew. Dodatkowo, w przypadku stwierdzenia żerowania szkodników, konieczne są specjalne działania, takie jak jesienny zbiór larw oraz kontrola zbiorników jajowych. Kontrola występowania szkodników liściożernych jodły również obejmuje szereg działań mających na celu monitorowanie i ocenę zagrożenia. Kontrole obejmują różne etapy, takie jak obserwacje wstępne, uzupełniające i zasadnicze. Roczny cykl obserwacji rozpoczyna się w czerwcu i kończy w maju roku następnego. Działania te pozwalają na zidentyfikowanie miejsc występowania szkodników oraz ocenę ich wpływu na drzewostany. W przypadku stwierdzenia zagrożenia, odpowiednie organy podejmują działania mające na celu ochronę drzewostanów. Analizy zebranych materiałów pozwalają na opracowanie strategii działania i podejmowanie właściwych decyzji w celu minimalizacji szkód oraz ochrony zdrowia drzewostanów. Dodatkowo, w razie potrzeby, terminy i metody kontroli mogą być dostosowywane w uzgodnieniu z odpowiednimi instytucjami nadzoru leśnego. Kontrola występowania szkodników liściożernych w drzewostanach liściastych ma na celu zbieranie materiałów umożliwiających ocenę zagrożenia przez owady foliofagiczne, tj. żerujące na liściach. Dotyczy to różnych gatunków szkodników, takich jak pędziki, zwójki czy brudnice. Gdy defoliacja koron drzew przekracza 60%, nadleśniczy zarządza kontrolą, a ZOL we współpracy z RDLP przeprowadza lustrację uszkodzonych drzewostanów i wydaje zalecenia dotyczące dalszych działań ochronnych. Kontrola i prognozowanie zagrożenia drzewostanów przez owady kambio- i ksylofagiczne opiera się na danych o pozyskaniu posuszu i wywrotów oraz na wskaźniku nasilenia wydzielania się posuszu (NPC). Wskaźnik ten oblicza się na podstawie danych zawartych w systemie informatycznym nadzoru leśnego (SILP). Wartość wskaźnika NPC pozwala na klasyfikację zagrożenia oraz planowanie działań ochronnych. Coroczna ocena stopnia zagrożenia jest opracowywana przez ZOL i przesyłana do odpowiednich instytucji do końca lutego. W przypadku pogorszenia stanu drzewostanów, nadleśniczy zarządza inwentaryzację posuszu, której wyniki pomagają w określeniu dalszych działań ochronnych.

Podsumowanie

Przeprowadzona analiza wykazała, że systematyczny monitoring oraz stosowanie kart sygnalizacyjnych w polskich lasach są niezwykle skuteczne w wczesnym wykrywaniu szkodników, co pozwala na szybkie podejmowanie działań interwencyjnych.

Metody biologiczne, takie jak wykorzystanie naturalnych wrogów szkodników, są efektywnym narzędziem w ograniczaniu ich populacji, minimalizując jednocześnie negatywny wpływ na ekosystem leśny.

Metody mechaniczne, w tym usuwanie zasiedlonych przez szkodniki drzew i stosowanie pułapek feromonowych, również przyczyniają się do ograniczania liczebności szkodników, choć wymagają one regularnej i intensywnej pracy.

Prognozowanie zagrożeń z wykorzystaniem modeli komputerowych jest cennym wsparciem dla planowania działań ochronnych, umożliwiając przewidywanie występowania szkodników na podstawie danych meteorologicznych i historycznych. Długoterminowe obserwacje i analiza trendów populacji szkodników dostarczają istotnych informacji o ich dynamice, co jest niezbędne dla skutecznego zarządzania zasobami leśnymi.

Wnioski te wskazują na konieczność dalszego doskonalenia metod monitoringu i zwalczania szkodników, a także kontynuowania badań nad ich efektywnością w kontekście zmieniających się warunków środowiskowych i klimatycznych. Ochrona lasu jest kluczowym elementem gospodarki leśnej, mającym na celu poprawę zdrowotności ekosystemów leśnych. Istnieją różnorodne działania podejmowane w ramach ochrony lasu, skupiające się na profilaktyce, kontroli zagrożeń oraz działaniach ochronnych w przypadku wystąpienia zagrożeń. Profilaktyka obejmuje szeroki zakres działań mających na celu utrzymanie właściwej kondycji zdrowotnej lasu i zapobieganie gradacji owadów. Należą do nich m.in. ochrona różnorodności biologicznej, preferowanie działań hodowlanych zwiększających trwałość ekosystemów leśnych oraz renaturalizacja zdegradowanych obszarów leśnych. Kontrola, ocena i prognozowanie zagrożeń lasu polega na monitorowaniu występowania szkodników, jak również ocenie zagrożeń ze strony czynników abiotycznych antropogenicznych. Działania z tego obszaru obejmują kontrolę szkodników korzeniowych, liściożernych, oraz owadów kambio- i ksylofagicznych. Postępowanie ochronne w warunkach zagrożeń ma na celu ochronę ekosystemów leśnych przed szkodnikami poprzez ograniczenie ich populacji do poziomu, który nie powoduje istotnych szkód. Zabiegi ochronne są wykonywane w ostateczności, tylko gdy istnieje bezpośrednie zagrożenie dla trwałości lasu. Dodatkowo, istotne jest podejmowanie działań zapobiegawczych wobec szkód od czynników abiotycznych, takich jak wiatr, śnieg czy przymrozki. Przestrzeganie zasad zgodności składu gatunkowego drzewostanów

z warunkami siedliskowymi oraz stosowanie właściwych cięć pielęgnacyjnych są kluczowe dla zapobiegania tego rodzaju szkodom. Podniesienie odporności biologicznej drzewostanów odgrywa istotną rolę w ochronie lasu. Działania w tym zakresie obejmują ochronę mrowisk, pozostawianie drzew dziuplastych, biologiczne wzbogacanie obrzeży lasu oraz dokarmianie ptaków w okresach trudnych dla zdobywania pożywienia. Ważne jest również skuteczne zapobieganie szkodom od chorób grzybowych i zwierzyny. Usuwanie drzew zainfekowanych, monitorowanie stanu zwierzyny oraz stosowanie grodzeń i innych zabezpieczeń są kluczowymi działaniami w tym obszarze. Ostatecznie, integralną częścią planu ochrony lasu są mapy przeglądowe ochrony lasu, które pomagają w identyfikacji obszarów zagrożonych i podejmowaniu odpowiednich działań prewencyjnych oraz ochronnych. Wszystkie te działania są kluczowe dla zachowania zdrowia i zrównoważonego rozwoju lasów, zarówno dla dzisiejszych, jak i przyszłych pokoleń.

Literatura

1. Gutowski, J.M., Buchholz, L. (1999). Owady leśne – zagrożenia i propozycje ochrony. *Wiadomości etymologiczne*, *18*(2), 43-72.
2. Lasy Państwowe. (2023). *Instrukcja Ochrony Lasu*. Warszawa: Lasy Państwowe.
3. Nowacki, J. (2008). Ochrona owadów jako istotny element ochrony różnorodności biologicznej. *Wiadomości Etomologiczne*, *27*, 77-88.
4. Sebesta, R. (2005). Monitoring doskonały. Owady pod kontrolą. *Przegląd Piekarski i Cukierniczy*, *53*(09), 56-57.
5. Skibińska, E., Chudzicka, E. (1999). Owady w monitoringu przyrodniczym. *Wiadomości Entomologiczne, XVIII*(Supl. 2), 289-302.

Iga Sypuła[1], Patryk Stefaniak
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
https://doi.org/10.29316/9788368103137_15

ŚWIADOMOŚĆ OSÓB MŁODYCH NA TEMAT ZAGADNIEŃ ZWIĄZANYCH Z WYSTĘPOWANIA KORNIKA DRUKARZA W POLSCE

AWARENESS OF YOUNG PEOPLE ABOUT ISSUES RELATED TO THE OCCURRENCE OF THE SPRUCE BARK BEETLE IN POLAND

Streszczenie

Kornik drukarz (*Ips typographus* L.) stanowi poważne zagrożenie dla polskich lasów iglastych, co przyczyniać się może do masowego obumierania drzew. Celem pracy była ocena znajomości zagadnień związanych z występowaniem w Polsce kornika drukarza, jego biologią i ekologią, zagrożeniem dla polskich lasów oraz znajomością metod zwalczania wśród młodych osób nie związanych z leśnictwem. Badanie ankietowe przeprowadzono na grupie respondentów w wieku 18-34 lat z różnych obszarów. Młodzi mieszkańcy wsi stanowili większość respondentów. Analiza danych wykazała, że znajomość objawów żerowania *Ips typographus* i metod prewencji jest niska, co sugeruje potrzebę edukacji i zwiększenia świadomości szczególnie w grupie młodych osób (18-24 lata) i mieszkańców mniejszych miejscowości.

Słowa kluczowe: las, gradacja, szkodnik, zwalczanie, korniki

Summary

The spruce bark beetle (*Ips typographus*) is a solution for Polish coniferous forests, which may contribute to the mass death of trees. The aim of the study was to assess the knowledge related to the involvement of the spruce bark beetle in Poland, its biology and ecology, launched in Polish forests, and the knowledge of control methods among young people not related to forestry. A survey on a group of respondents aged 18-30 from various fields. Young rural residents constitute the majority of respondents. Analysis of data extracted that the use of *Ips typographus* feeding data and prevention method is low, which includes education and specific information in the group of young people (18-24 years) and smaller towns and administrative actions to protect forests.

Keywords: forest, gradation, pest, pest eradication, bark beetle

[1] mgr inż., sypula.iga@gmail.com

Wstęp

Kornik drukarz (*Ips typographus* L.) jest jednym z najbardziej rozpowszechnionych szkodników lasów iglastych w Europie (Mazur, 2001). Gatunek ten stanowi poważne zagrożenie dla drzew iglastych w Polsce, prowadząc często do ich masowego zamierania. Kornik drukarz jest ciemnobrązowym chrząszczem o długości 4-5 mm, pokrytym rdzawym owłosieniem. Dorosłe osobniki są lśniące, walcowate i krępe, z czterema kolcami na zakończeniu pokryw, z których trzeci jest największy i buławkowaty (Gawenda, 2006). Larwy są białe z żółtobrunatną głową, natomiast poczwarki białe. *Ips typographus* atakuje głównie świerk pospolity (*Picea abies*) rzadziej inne drzewa iglaste, takie jak sosna, jodła czy modrzew. Samice drążą chodniki macierzyste, w których składają jaja. Larwy żerują między korą a drewnem, co prowadzić może do obumierania drzew podczas masowego występowania. Stadium zimującym mogą być wszystkie stadia rozwojowe, lecz zwykle są to chrząszcze, które w tym okresie przebywają w żerowiskach lub w ściółce. Liczba pokoleń w roku wynosi od jednego do czterech. Gradacja, czyli masowy pojaw szkodnika, prowadzi do poważnych zaburzeń w ekosystemach leśnych (Mazur i in., 2004). Kornik drukarz należy do tzw. szkodników wtórnych, zasiedla drzewa osłabione i powalone, ale podczas gradacji atakuje również zdrowe drzewa, co potęguje szkody (Gutowski, 2004). Gatunki towarzyszące tj. kornik drukarczyk (*Ips amitinus* Eichh.) oraz rytownik pospolity (*Pityogenes chalcographus* L.) wspomagają kornika drukarza, zasiedlając górne partie drzew (Gutowski, 1996). Jednym ze sposobów zwalczania kornika drukarza jest wycinka i okorowywanie zaatakowanych drzew. Stosuje się również pułapki feromonowe oraz dbanie o zwiększenie populacji naturalnych wrogów, takich jak dzięcioły. Wprowadza się również mieszane nasadzenia drzew, które są bardziej odporne na ataki kornika drukarza (Duchnowicz, 2006). Obserwowane w ostatnich dekadach zmiany klimatyczne, takie jak wzrost temperatury i zmniejszenie ilości opadów, mają istotny wpływ na zdrowotność polskich lasów, szczególnie w kontekście zagrożenia ze strony szkodników wtórnych, w tym kornika drukarza. Wzrost temperatury może przyczynić się do wycofania się niektórych gatunków drzew, takich jak sosna, świerk, modrzew i brzoza, które obecnie stanowią 75% polskich lasów. Wśród gatunków iglastych, sosna będąca dominującym gatunkiem, jest szczególnie narażona na ataki kornika drukarza (Michalski, 2001). Wzrost temperatury i długotrwałe okresy suszy stwarzają idealne warunki dla rozprzestrzeniania się tego szkodnika, co widoczne jest już dzisiaj w południowej części Polski. Dodatkowo sosny, które zostały posadzone kilkadziesiąt lat temu mogą mieć trudności w pobieraniu wody ze względu na brak odpowiednio rozwiniętego systemu korzeniowego (Hilszczański, Starzyk, 2017). Świerk, kolejny powszechny gatunek w polskich lasach, również odczuwa negatywne skutki

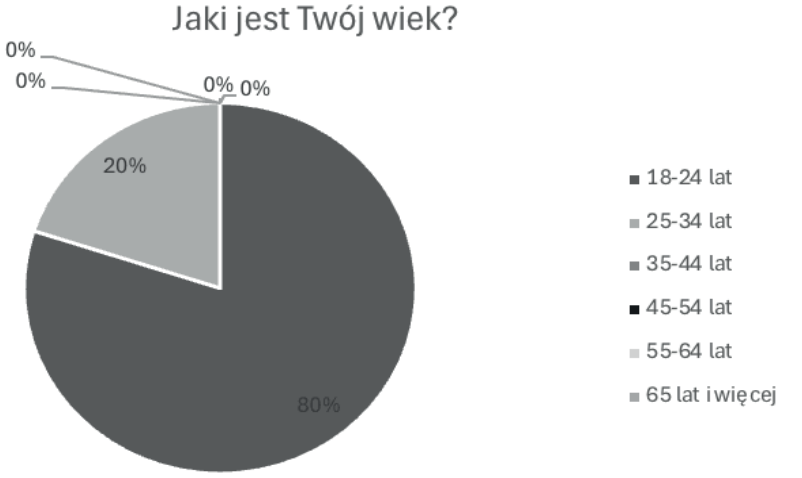
zmian klimatycznych. Słaba kondycja drzew, podatność na ataki owadów i masowe zamieranie są widoczne już od kilku ostatnich dekad (Mokrzycki, 1994). Wyższe temperatury i długie okresy suszy stanowią dla tego gatunku drzewa poważne zagrożenie, co może prowadzić do jego dalszego wycofywania się z nizin i niższych partii górskich. Istnieje konieczność tworzenia drzewostanów mieszanych, opartych na różnorodności gatunkowej i wiekowej. Naturalne odnawianie lasu oraz wprowadzanie różnorodności gatunkowej są kluczowe dla zapewnienia stabilności lasów w obliczu zmieniającego się klimatu, co bezpośrednio przekłada się na zdrowotność drzew i odporność na atak szkodników wtórnych (Nowak, 2016). Celem pracy była ocena znajomości zagadnień związanych z występowaniem w Polsce kornika drukarza, jego biologią i ekologią, zagrożeniem dla polskich lasów oraz znajomością metod zwalczania wśród młodych osób nie związanych z leśnictwem.

Materiał i metoda badawcza

W badaniach wykorzystano metodę sondażu diagnostycznego, a narzędziem badawczym był kwestionariusz ankiety, składający się z 19 pytań. Ankieta została udostępniona w Internecie na portalach społecznościowych, aby dotrzeć do szerokiego grona respondentów. Kwestionariusz ankietowy, dotyczył świadomości osób młodych na temat zagrożenia lasów żerowaniem kornika drukarza. Grupę respondentów stanowiły osoby w wieku od 18 do 34 lat, rekrutowane z obszarów miejskich i wiejskich. Ankieta zawierała pytania dotyczące ogólnej wiedzy na temat kornika drukarza, informacji związanych z jego występowaniem w lasach oraz ocenę świadomości osób młodych na temat zagrożeń z nim związanych. Ankietowani zostali poproszeni o ocenę poziomu zagrożenia związanego z występowaniem kornika drukarza w ich regionie oraz o wyrażenie opinii na temat skuteczności działań podejmowanych w celu zwalczania tego szkodnika. Zebrane dane zostały poddane analizie w celu oceny poziomu świadomości osób młodych na temat kornika drukarza oraz oceny skuteczności działań prewencyjnych i zwalczania. Wyniki zostały przedstawione w formie wykresów. Ankieta zawierająca pytania dotyczące wiedzy, doświadczeń i opinii na temat *Ips typographus* oraz działań mających na celu ochronę lasów przed tym gatunkiem szkodnika. Ankiety zostały przygotowane przez autorów niniejszego opracowania. Wyniki zostały poddane interpretacji w kontekście celów badania oraz istniejącej wiedzy na temat szkodnika.

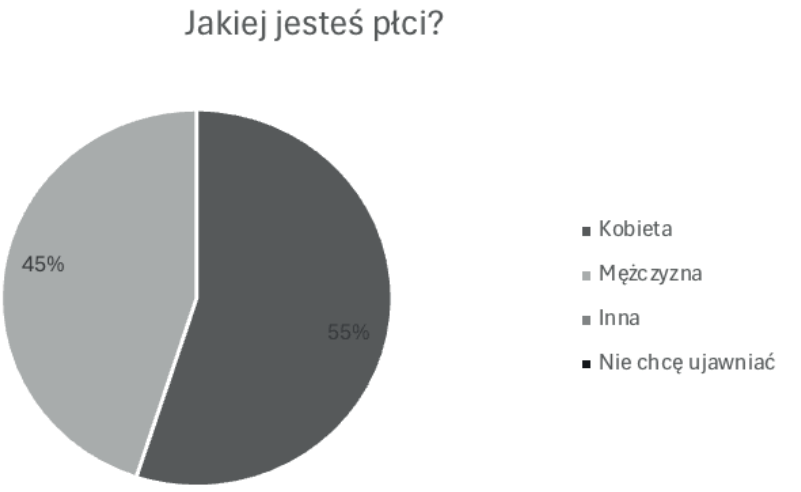
Wyniki

Osiemdziesiąt procent respondentów stanowiły osoby w wieku 18-24 lat, a dwadzieścia procent w wieku 25-34 lata (rysunek 1).



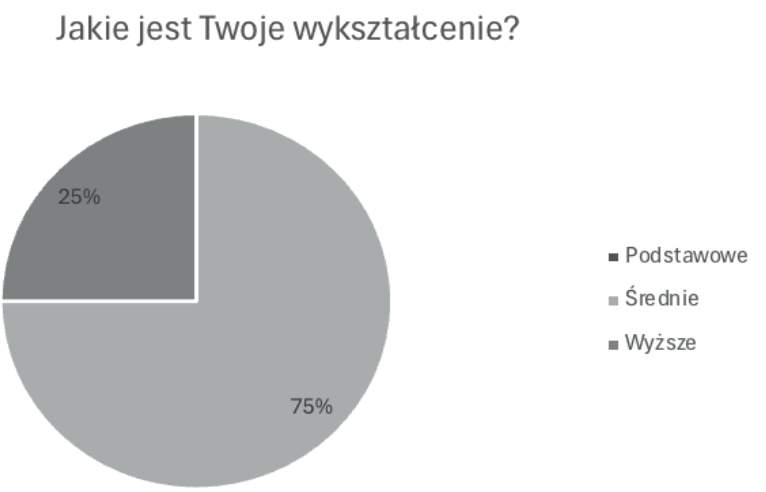
Rysunek 1. Wiek respondentów

Pozostałe 20% to osoby w wieku 25-34 lat, a większość ankietowanych stanowiły kobiety (55%) (rysunek 2).



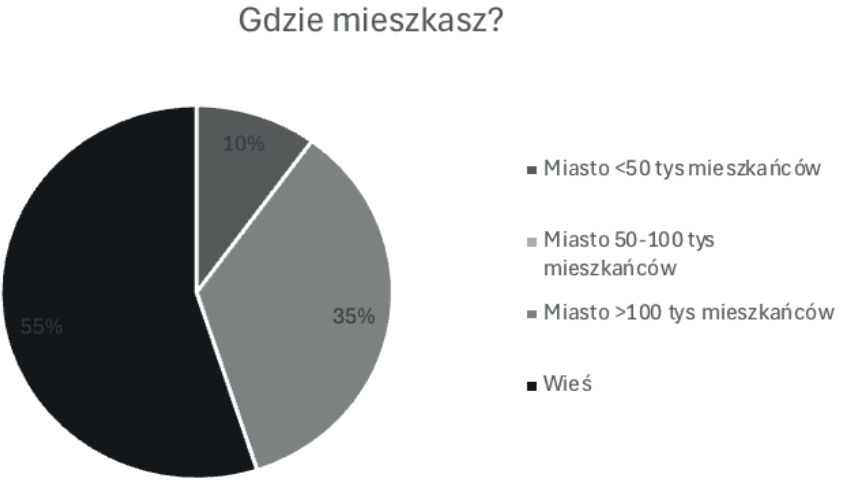
Rysunek 2. Płeć respondentów

Biorąc pod uwagę wykształcenie, to 75% stanowiły osoby z wykształceniem średnim, natomiast 25% z wyższym (rysunek 3).



Rysunek 3. Wykształcenie respondentów

Miejscem zamieszkania większości respondentów (55%) była wieś, 35% to mieszkańcy miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 100 tysięcy, natomiast 10% respondentów pochodziło z mniejszych miejscowości, gdzie liczba mieszkańców jest mniejsza niż 50 tysięcy (rysunek 4).



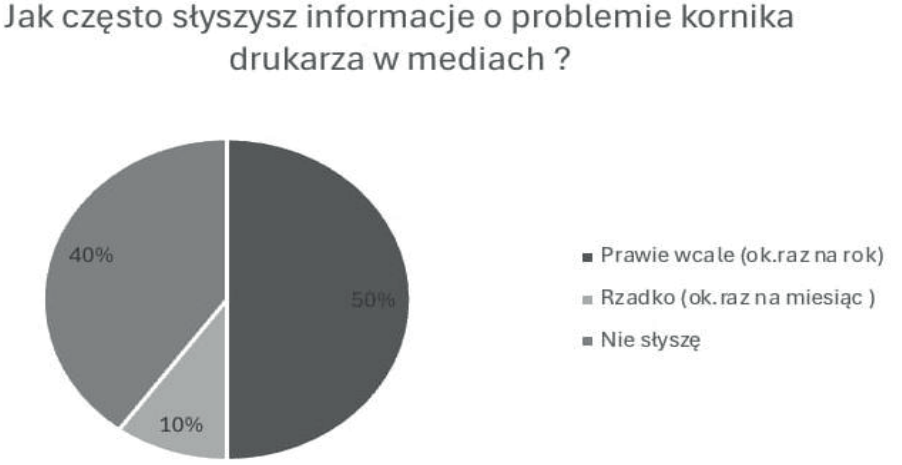
Rysunek 4. Miejsce zamieszkania respondentów

Spośród ankietowanych 70% słyszało o korniku drukarzu (rysunek 5).



Rysunek 5. Znajomość kornika drukarza wśród respondentów

Respondenci zdają sobie sprawę, że kornik drukarz atakuje polskie lasy, lecz 50% z nich twierdzi, że obecnie nie docierają do nich informacje o problemie wysokiego nasilenia występowania kornika drukarza w Polsce, co sugeruje niedostateczną liczbę informacji ze strony mediów. Ponadto, 40% ankietowanych twierdzi, że nie docierają do nich żadne informacje na ten temat, a tylko 10% rzadko słyszy o problemie (rysunek 6).



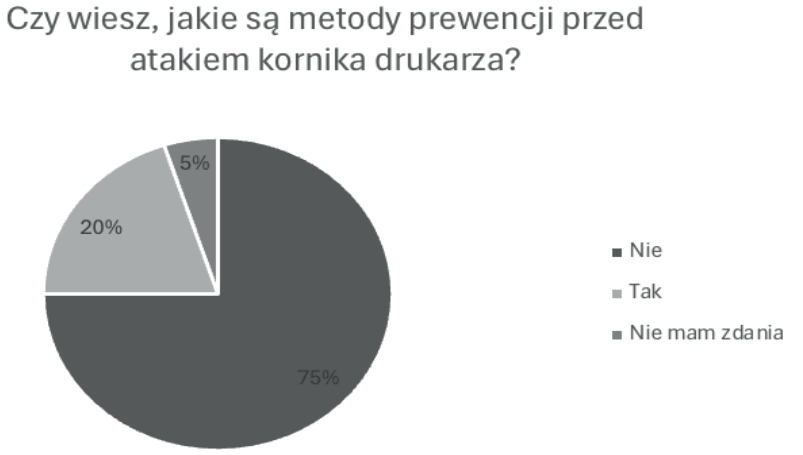
Rysunek 6. Informacje w mediach o problemie kornika drukarza

Analiza badań ankietowych wykazała, że tylko 40% respondentów potrafi identyfikować objawy żerowania *Ips typographus* na drzewach. Wynik ten wskazuje na potrzebę zwiększenia świadomości na temat tego, na co należy zwracać uwagę w celu identyfikacji żerowisk kornika drukarza (rysunek 7).



Rysunek 7. Znajomość objawów ataku kornika drukarza

Analiza ankiet wykazała, że zaledwie 20% respondentów zna metody prewencyjne względem tego gatunku szkodnika, co sugeruje potrzebę edukacji społeczeństwa na temat skutecznych działań zapobiegających masowemu pojawowi szkodnika (rysunek 8).



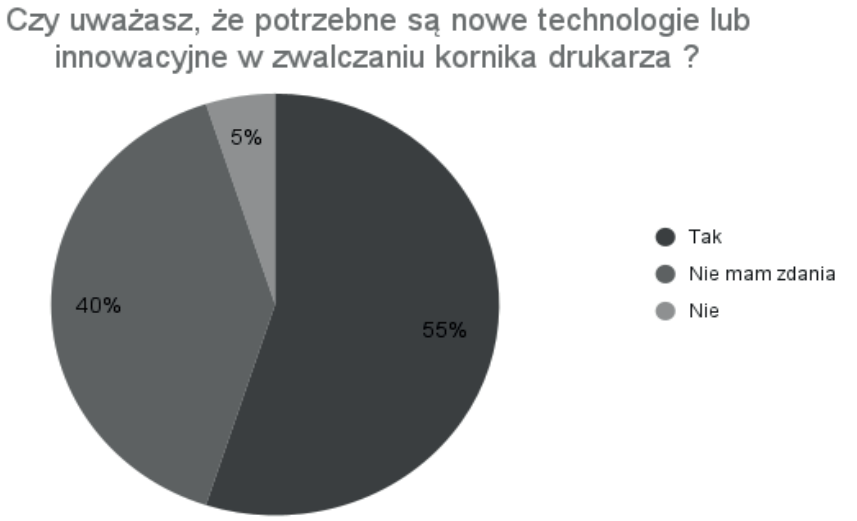
Rysunek 8. Znajomość metod prewencji

Połowa respondentów jest świadoma wpływu zmian klimatycznych na wzrost liczebności populacji kornika drukarza i związku między zmianami środowiskowymi a rozprzestrzenianiem się owada (rysunek 9).



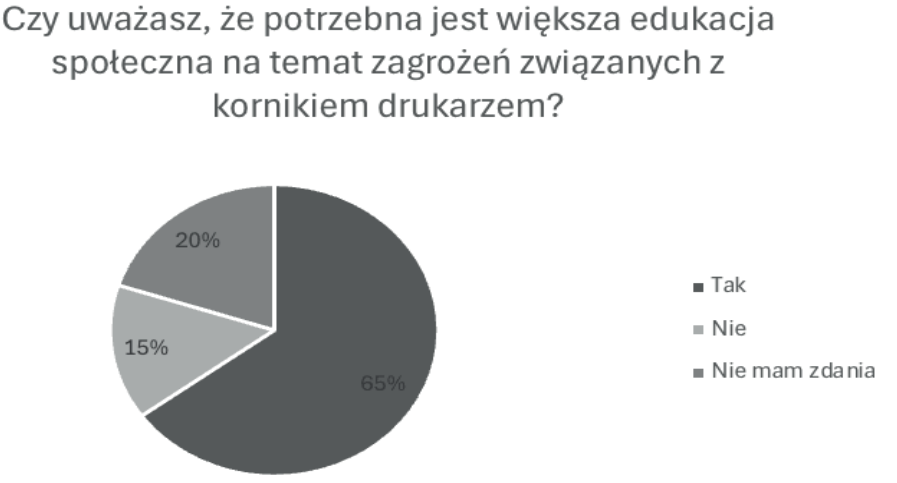
Rysunek 9. Świadomość zmian klimatu na wzrost populacji kornika drukarza

Zdecydowana większość, bo 70% uczestników badań ankietowych zdaje sobie sprawę, że *Ips typographus* może spowodować znaczne straty ekonomiczne w sektorze leśnym, co podkreśla potrzebę działań zaradczych. Pięćdziesiąt pięć procent z biorących udział w ankiecie uważa, że potrzebne są nowe technologie lub innowacje w zwalczaniu tego gatunku szkodnika, co wskazuje na potrzebę poszukiwania skuteczniejszych metod jego monitoringu (rysunek 10).



Rysunek 10. Potrzeba technologii lub innowacje w zwalczaniu kornika drukarza

Zdecydowana większość (65%) sądzi, że potrzebna jest większa edukacja społeczna na temat kornika drukarza (rysunek 11).



Rysunek 11. Świadomość respondentów na temat edukacji o zagrożeniach związanych z kornikiem drukarzem

Podsumowanie

Na podstawie wyników badania można wyciągnąć kilka ważnych wniosków. Dominującą grupę ankietowanych stanowili ludzie młodzi, w wieku 18-24 lata (80%). Osoby w wieku 25-34 lata stanowiły jedynie 20% ankietowanych. Większość respondentów stanowiły kobiety (55%), co może mieć wpływ na interpretację wyników, zwłaszcza pod kątem zainteresowania tematem i postrzegania problemu. Jeśli chodzi o poziom wykształcenia, 75% respondentów posiadało wykształcenie średnie, a 25% wyższe, co wskazuje na dominację grupy osób na wcześniejszych etapach edukacji. Większość respondentów mieszkała na wsi (55%), co może mieć wpływ na ich świadomość i bezpośredni kontakt z problemem kornika drukarza. Mieszkańcy miast powyżej 100 tys. mieszkańców stanowili 35%, a 10% respondentów pochodziło z małych miast do 50 tys. mieszkańców. Wiedza respondentów na temat problemu kornika drukarza była stosunkowo wysoka, gdyż 70% ankietowanych słyszało o tym szkodniku. Mimo to połowa respondentów (50%) uważa, że obecnie brakuje informacji na temat intensywności występowania kornika w Polsce, co sugeruje, że media nie przekazują wystarczających informacji na ten temat. Z kolei 40% respondentów stwierdziło, że w ogóle nie otrzymuje informacji na temat kornika drukarza, a jedynie 10% rzadko o nim słyszy. Tylko 45% ankietowanych poprawnie określiło miejsce życia i żerowania kornika drukarza, co świadczy o niskim poziomie wiedzy na temat biologii tego szkodnika. Co więcej, jedynie 40% respondentów potrafi rozpoznać objawy żerowania tego gatunku na drzewach, co podkreśla potrzebę edukacji w identyfikowaniu tego problemu. Jeszcze mniejsza grupa, bo tylko 20%, zna metody zapobiegania kornikowi drukarzowi, co wskazuje na pilną potrzebę szerszej edukacji społeczeństwa w zakresie zapobiegania masowemu pojawianiu się tego szkodnika. Połowa respondentów jest świadoma wpływu zmian klimatycznych na wzrost liczebności kornika drukarza, co świadczy o rosnącej świadomości społecznej w zakresie powiązań pomiędzy zmianami środowiska a rozprzestrzenianiem się szkodników. Co ważne, 70% respondentów ma świadomość, że kornik drukarz może powodować znaczne straty gospodarcze w sektorze leśnym, co podkreśla wagę działań zapobiegawczych i zaradczych. Z kolei 55% respondentów uważa, że w walce z kornikiem drukarzem potrzebne są nowe technologie lub innowacje, co sugeruje potrzebę skuteczniejszych metod monitorowania i zwalczania populacji tego szkodnika. Zdecydowana większość (65%) respondentów podkreśla potrzebę większej edukacji społeczeństwa na temat kornika drukarza, co wskazuje na niski poziom wiedzy na temat tego problemu w społeczeństwie i potrzebę szerokiej kampanii informacyjnej.

Literatura

1. Duchnowicz, M. (2006). Małe szkodniki drzewostanu. *Forum Przemysłu Drzewnego*, 05, 48-51.
2. Gawenda, P. (2006). Feromony a kornik drukarz. *Las Polski*, 15-16, 20-22.
3. Gutowski, J.M. (1996). Seminarium na temat Problem ochrony ekosystemów leśnych a gradacja kornika drukarza. *Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody*, *15*(3), 83-85.
4. Gutowski, J.M. (2004). Kornik drukarz – gatunek kluczowy. *Parki Narodowe*, 1, 13-15.
5. Hilszczański, J., Starzyk, J.R. (2017). Czy ograniczanie gradacji kornik drukarza Ips typographus (L.) w Puszczy Białowieskiej jest możliwe i potrzebne?. *Leśne Prace Badawcze*, *78*(1), 88-92. https://doi.org/10.1515/frp-2017-0009
6. Mazur, A., Łabędzki, A., Raj, A. (2004). Rola drukarza w lasach górskich [2]. *Las Polski*, 06, 26-27.
7. Mazur, S. (2001). Kornik drukarz w parkach narodowych – pożądany gość czy wróg. *Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody*, *20*(2), 89-96.
8. Michalski, J. (2001). Problemy czynnej ochrony drzewostanów świerkowych przed kornikiem drukarzem w parkach narodowych. *Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody*, *20*(2), 97-108.
9. Mokrzycki, T. (1994). Kornik drukarz – Ips typographus (L.) na sośnie w Puszczy Białowieskiej i Górach Świętokrzyskich. *Las Polski*, 14, 8.
10. Nowak, A. (2016). Kornik drukarz Ips typographus (L) – naturalny składnik ekosystemów leśnych Puszczy Białowieskiej, czy ich zagrożenie?. *Zarządzanie Ochroną Przyrody w lasach*, *10*, 41-63.

Szymon Zając, Mateusz Winniczuk, Bogumiła Zadrożniak[1]
Akademia Bialska im. Jana Pawła II
Studenckie Koło Naukowe Zakładu Rolnictwa
https://doi.org/10.29316/9788368103137_16

ROLNICTWO REGENERATYWNE

REGENERATIVE AGRICULTURE

Streszczenie

Rolnictwo regeneratywne to innowacyjny model rolnictwa, który koncentruje się na odbudowie i poprawie zdrowia ekosystemów rolniczych poprzez stosowanie praktyk sprzyjających regeneracji gleby, bioróżnorodności oraz sekwestracji dwutlenku węgla. W przeciwieństwie do konwencjonalnych metod rolniczych, które często prowadzą do degradacji gleb i spadku ich żyzności, rolnictwo regeneratywne dąży do odwrócenia tych negatywnych skutków poprzez integrację zrównoważonych technik uprawy, takich jak agroleśnictwo, uprawy okrywowe, rotacja upraw oraz minimalizacja orki. Badania wykazują, że rolnictwo regeneratywne ma potencjał do zwiększenia produktywności rolnictwa, jednocześnie redukując jego negatywny wpływ na środowisko. Poprawa struktury i zdrowia gleby prowadzi do lepszego magazynowania wody, co może pomóc w przystosowaniu się do zmieniających się warunków klimatycznych. W artykule omówiono różne aspekty rolnictwa regeneratywnego, w tym jego wpływ na środowisko, zdrowie gleby, ekonomię oraz społeczności rolnicze. Przedstawiono również studia przypadków z różnych regionów świata, które ukazują efektywność rolnictwa regeneratywnego w różnych warunkach klimatycznych i geograficznych. Wnioski wskazują, że rolnictwo regeneratywne nie

Summary

Regenerative agriculture is an innovative agricultural model that focuses on restoring and improving the health of agricultural ecosystems through practices that promote soil regeneration, biodiversity and carbon sequestration. Unlike conventional agricultural methods, which often lead to soil degradation and declining soil fertility, regenerative agriculture seeks to reverse these negative effects by integrating sustainable farming techniques such as agroforestry, cover crops, crop rotation and minimising ploughing. Research shows that regenerative agriculture has the potential to increase agricultural productivity while reducing negative environmental impacts. Improved soil structure and health leads to better water storage, which can help adapt to changing climatic conditions. The article discusses various aspects of regenerative agriculture, including its impact on the environment, soil health, economics and farming communities. Case studies from different regions of the world are also presented that demonstrate the effectiveness of regenerative agriculture under different climatic and geographical conditions. The conclusions show that regenerative agriculture not only contributes to sustainable agricultural development, but is also a key element

[1] dr inż., b.zadrozniak@dyd.akademiabialska.pl

tylko przyczynia się do zrównoważonego rozwoju rolnictwa, ale także stanowi kluczowy element w walce ze zmianami klimatycznymi i degradacją środowiska odbudowując zdrowie naszych ekosystemów i przeciwdziałając globalnym wyzwaniom środowiskowym.

Słowa kluczowe: rolnictwo regeneratywne**,** bioróżnorodność**,** gleba, ekosystemy**,** zrównoważony rozwój.

in the fight against climate change and environmental degradation by restoring the health of our ecosystems and countering global environmental challenges.

Keywords: regenerative agriculture, biodiversity, soil, ecosystems, sustainability

Wstęp

W obliczu narastających wyzwań związanych ze zmianami klimatycznymi, degradacją gleby oraz utratą bioróżnorodności, tradycyjne metody rolnictwa stają się coraz bardziej niewystarczające. Rolnictwo regeneratywne wyłania się jako innowacyjne podejście, które ma na celu nie tylko produkcję żywności, ale również regenerację ekosystemów rolniczych.

To holistyczne podejście integruje różnorodne praktyki, które wspierają zdrowie gleby, poprawę jakości wody, sekwestrację węgla oraz zwiększenie bioróżnorodności. Poprzez zrozumienie i implementację tych metod, rolnictwo regeneratywne może przyczynić się do zrównoważonej produkcji żywności

Według słów Tomasza J. właściciela gospodarstwa regeneratywnego istnieją trzy główne zasady rolnictwa regeneratywnego, czyli:

1. Zachowanie różnorodności roślin
2. Utrzymanie stałego pokrycia gleby
3. Integrację zwierząt

Materiał i metoda

Praca została przygotowana w oparciu o analizę wielu publikacji na temat zarówno rolnictwa regeneratywnego, jak i problemu wodnego w naszym kraju i na świecie.

Zachowanie różnorodności roślin

Zachowanie różnorodności roślin, znane również jako agrobioróżnorodność, jest kluczowym elementem rolnictwa regeneratywnego. Obejmuje ono uprawę wielu różnych gatunków i odmian roślin w celu stworzenia zrównoważonych i odpornych systemów rolniczych. Ta praktyka przynosi liczne korzyści ekologiczne, ekonomiczne i społeczne, które są fundamentalne dla długoterminowej trwałości rolnictwa.

Korzyści wynikające z zachowania różnorodności roślin:

1. Zwiększona odporność na szkodniki i choroby: Uprawa różnorodnych gatunków roślin zmniejsza ryzyko wystąpienia epidemii szkodników i chorób. Monokultury, czyli uprawy jednego gatunku roślin, są bardziej podatne na ataki szkodników i patogenów, które mogą się szybko rozprzestrzeniać. Różnorodność roślin działa jak naturalna bariera, utrudniając szkodnikom i chorobom opanowanie całego pola.
2. Poprawa zdrowia gleby: Różnorodne rośliny mają różne systemy korzeniowe, które sięgają różnych warstw gleby. To pomaga w lepszym wykorzystaniu składników odżywczych i wody, a także poprawia strukturę gleby. Rośliny strączkowe, na przykład, wiążą azot z atmosfery, wzbogacając glebę w ten kluczowy składnik odżywczy.
3. Zwiększenie produktywności: Różnorodność roślin może prowadzić do wyższej ogólnej produktywności gospodarstwa rolnego. Uprawy wielogatunkowe mogą wzajemnie się wspierać, co prowadzi do synergii i lepszego wykorzystania zasobów naturalnych. Na przykład, uprawy zbożowe mogą być łączone z roślinami strączkowymi, które dostarczają azotu.
4. Redukcja ryzyka ekonomicznego: Różnorodność roślin pomaga rolnikom zdywersyfikować źródła dochodów. Jeśli jedna uprawa zawiedzie z powodu niekorzystnych warunków pogodowych, chorób lub szkodników, inne uprawy mogą nadal zapewniać dochody, co zmniejsza ryzyko finansowe.
5. Poprawa bioróżnorodności ekosystemu: Różnorodność roślin wspiera bioróżnorodność na poziomie całego ekosystemu. Różnorodne uprawy przyciągają różnorodne gatunki owadów, ptaków i innych organizmów, tworząc złożone i stabilne sieci troficzne, które są kluczowe dla zdrowia ekosystemów rolniczych.

Praktyki wspierające zachowanie różnorodności roślin:

1. Polikultury (wielogatunkowe uprawy): Uprawa wielu gatunków roślin na jednym polu w tym samym czasie. Przykładem jest uprawa „trzech sióstr" (kukurydza, fasola i dynia), gdzie każda roślina pełni określoną rolę – kukurydza zapewnia wsparcie dla fasoli, fasola dostarcza azotu do gleby, a dynia pokrywa glebę, zmniejszając parowanie wody.
2. Rotacja upraw: Zmienianie rodzaju upraw na danym polu w różnych sezonach. Pomaga to zapobiegać wyjaławianiu gleby, zmniejsza presję szkodników i chorób oraz poprawia zdrowie gleby. Na przykład, po zbiorach zboża można uprawiać rośliny strączkowe, które wzbogacają glebę w azot.
3. Międzyplonowanie (intercropping): Siew dwóch lub więcej gatunków roślin jednocześnie na tym samym polu. Może to obejmować uprawy, które

wzajemnie się uzupełniają, takie jak kukurydza i fasola. Ta praktyka zwiększa efektywność wykorzystania zasobów i promuje zdrowie gleby.
4. Agroforestry (rolnictwo leśne): Integracja drzew i krzewów z systemami upraw rolniczych. Drzewa i krzewy mogą dostarczać owoców, orzechów, drewna oraz innych produktów, jednocześnie poprawiając mikroklimat, chroniąc glebę przed erozją i wspierając bioróżnorodność.
5. Ochrona dzikich roślin i tradycyjnych odmian upraw: Zachowanie dzikich gatunków roślin oraz tradycyjnych odmian upraw, które są dobrze przystosowane do lokalnych warunków. Te rośliny często posiadają cechy, takie jak odporność na choroby, które mogą być cenne dla przyszłych programów hodowlanych.
6. Ogrodnictwo permakulturowe: Projektowanie systemów rolniczych na wzór naturalnych ekosystemów, które są samowystarczalne i trwałe. Permakultura promuje uprawy wielogatunkowe, rotację upraw i integrację zwierząt, co przyczynia się do zwiększenia różnorodności roślin i zdrowia gleby.

Wyzwania i przyszłość zachowania różnorodności roślin

Mimo licznych korzyści, zachowanie różnorodności roślin napotyka na wyzwania. Współczesne rolnictwo często faworyzuje monokultury ze względu na prostotę uprawy i skalę produkcji. Przejście na systemy bardziej zróżnicowane wymaga zmian w technikach uprawy, inwestycji w edukację rolników oraz wsparcia politycznego i finansowego.

Przyszłość rolnictwa regeneratywnego z zachowaniem różnorodności roślin jest obiecująca. W miarę jak świadomość ekologiczna rośnie, coraz więcej rolników, naukowców i decydentów dostrzega wartość w zrównoważonych systemach rolniczych. Badania nad agroekologią i innowacje w praktykach rolniczych będą kluczowe dla dalszego rozwoju i wdrażania tych zasad na szeroką skalę.

Zachowanie różnorodności roślin jest fundamentem dla tworzenia odpornego, zrównoważonego i produktywnego rolnictwa, które jest w stanie sprostać wyzwaniom przyszłości (Savory, 2016).

Utrzymywanie stałego pokrycia gleby

Utrzymywanie stałego pokrycia gleby to fundamentalna praktyka w rolnictwie regeneratywnym, mająca na celu ochronę gleby przed erozją, poprawę jej struktury, zwiększenie zawartości materii organicznej oraz wspieranie bioróżnorodności. Stałe pokrycie gleby zapewnia, ochronę przez cały rok, niezależnie od sezonu, co ma kluczowe znaczenie dla zdrowia i produktywności systemów rolniczych.

Korzyści wynikające z utrzymywania stałego pokrycia gleby:

1. Ochrona przed erozją: Stałe pokrycie gleby chroni ją przed erozją wiatrową i wodną. Rośliny i materia organiczna działają jak naturalna bariera, zmniejszając siłę uderzenia kropli deszczu oraz zmniejszając prędkość przepływu wody po powierzchni gleby. To zapobiega wymywaniu cennych składników odżywczych i degradacji gleby.
2. Poprawa retencji wody: Pokrywa roślinna oraz ściółka pomagają w zatrzymywaniu wilgoci w glebie. Rośliny i materia organiczna na powierzchni gleby zmniejszają parowanie, co pozwala na dłuższe utrzymanie wilgoci w glebie, szczególnie w okresach suszy.
3. Zwiększenie zawartości materii organicznej: Rośliny okrywowe i ściółka dostarczają materii organicznej do gleby, która po rozkładzie wzbogaca ją w składniki odżywcze. Materia organiczna poprawia strukturę gleby, zwiększa jej pojemność wodną i wspiera rozwój mikroorganizmów glebowych.
4. Poprawa struktury gleby: Korzenie roślin okrywowych penetrują glebę, tworząc kanały, które poprawiają jej strukturę i porowatość. To ułatwia infiltrację wody, zwiększa aerację gleby i umożliwia lepszy wzrost roślin.
5. Regulacja temperatury gleby: Pokrywa roślinna i ściółka działają jak izolacja, chroniąc glebę przed ekstremalnymi temperaturami. Utrzymanie stabilnej temperatury gleby wspiera zdrowy rozwój korzeni i mikroorganizmów glebowych.
6. Wspieranie bioróżnorodności: Stałe pokrycie gleby tworzy dogodne warunki dla różnorodnych organizmów glebowych, takich jak bakterie, grzyby, dżdżownice i inne bezkręgowce, które odgrywają kluczową rolę w cyklu składników odżywczych i zdrowiu gleby.

Praktyki wspierające utrzymywanie stałego pokrycia gleby:

1. Uprawa okrywowa (cover cropping): Uprawa roślin okrywowych między głównymi sezonami uprawowymi jest jedną z najważniejszych metod utrzymywania stałego pokrycia gleby. Rośliny okrywowe, takie jak żyto, gorczyca, lucerna czy koniczyna, są wysiewane po zbiorach głównych upraw, aby chronić glebę przed erozją, wzbogacić ją w składniki odżywcze i poprawić jej strukturę.
2. Mulczowanie: Pokrywanie gleby organicznymi materiałami, takimi jak słoma, siano, kompost, liście czy zrębki drzewne, pomaga utrzymać wilgoć, zmniejsza erozję i wzbogaca glebę w materię organiczną. Mulczowanie chroni także przed wzrostem chwastów i stabilizuje temperaturę gleby.
3. Agroforestry (rolnictwo leśne): Integracja drzew i krzewów z systemami upraw rolniczych zapewnia stałe pokrycie gleby i dodatkowe korzyści ekologiczne, takie jak poprawa mikroklimatu, zwiększenie

bioróżnorodności oraz sekwestracja węgla. Drzewa i krzewy mogą również dostarczać dodatkowych produktów, takich jak owoce, orzechy czy drewno.

4. Międzyplonowanie (intercropping): Siew dwóch lub więcej gatunków roślin jednocześnie na tym samym polu. Rośliny mogą wzajemnie się uzupełniać, co poprawia zdrowie gleby i plonów. Na przykład, uprawa fasoli razem z kukurydzą, gdzie fasola dostarcza azotu do gleby, a kukurydza zapewnia fizyczne wsparcie dla fasoli.
5. No-till farming (uprawa bezorkowa): Technika ta polega na minimalizacji zabiegów mechanicznych, takich jak orka, i sadzeniu roślin bezpośrednio w resztki poprzednich upraw. Resztki te działają jako naturalna ściółka, chroniąc glebę przed erozją i utratą wilgoci.
6. Permakultura: Projektowanie systemów rolniczych na wzór naturalnych ekosystemów, które są samowystarczalne i trwałe. Według słów zawartych w książce pt. „Permakultur" Permakultura promuje różnorodność gatunków, rotację upraw i integrację zwierząt, co przyczynia się do zwiększenia różnorodności roślin i zdrowia gleby (Holmgren, 2016).

Przykłady zastosowania:

1. Zastosowanie roślin okrywowych w praktyce: Według badań przeprowadzonych na polach uprawnych w Stanach Zjednoczonych, stosowanie roślin okrywowych, takich jak rzodkiew oleista czy owies, znacznie zmniejszyło erozję gleby i poprawiło jej strukturę w porównaniu do tradycyjnych metod uprawy bez pokrywy roślinnej (Kim i in., 2020).
2. Stosowanie słomy jako mulczu ma wiele korzystnych efektów, w tym poprawę struktury gleby, zwiększenie retencji wody oraz ograniczenie erozji. Mulczowanie słomą sprzyja także wzrostowi aktywności mikroorganizmów, co prowadzi do ogólnej poprawy zdrowia gleby i wzrostu roślin" (Reluy i in., 2024).
3. „Agroleśnictwo w tropikach przynosi korzyści w uprawie kawy i kakao poprzez poprawę bioróżnorodności i mikroklimatu" (Teague, Kreuter, 2020). Drzewa te nie tylko chronią glebę, ale również poprawiają mikroklimat i zwiększają bioróżnorodność, co przekłada się na lepsze plony i zdrowie upraw.

Wyzwania i przyszłość utrzymywania stałego pokrycia gleby:

1. Mimo licznych korzyści, utrzymywanie stałego pokrycia gleby napotyka na wyzwania, takie jak koszty i dostępność materiałów do mulczowania, potrzeba specjalistycznej wiedzy oraz adaptacja praktyk do lokalnych warunków klimatycznych i glebowych. Wymaga to również zmiany podejścia rolników i inwestycji w edukację oraz wsparcie techniczne.

2. Jednakże przyszłość rolnictwa regeneratywnego z utrzymywaniem stałego pokrycia gleby jest obiecująca. Coraz więcej badań naukowych i studiów przypadków pokazuje, że te praktyki przynoszą wymierne korzyści ekologiczne i ekonomiczne. W miarę jak świadomość ekologiczna rośnie, a polityki rolnicze i wsparcie finansowe się rozwijają, więcej rolników będzie w stanie wprowadzać te praktyki na swoich polach.
3. Powołując się na wyniki badań naukowców ze Stanów Zjednoczonych, utrzymywanie stałego pokrycia gleby jest nie tylko praktyką regeneratywną. Jest również kluczowym elementem zrównoważonego rolnictwa, które jest w stanie sprostać wyzwaniom przyszłości i zapewnić zdrową, produktywną ziemię dla przyszłych pokoleń (Teague, Kreuter, 2020).

Integracja zwierząt w rolnictwie regeneratywnym

Gabe Brown stwierdził w swojej książce, że integracja zwierząt w rolnictwie regeneratywnym to kluczowy element, który może znacząco przyczynić się do zwiększenia bioróżnorodności, poprawy zdrowia gleby, efektywnego zarządzania zasobami i stworzenia zrównoważonych ekosystemów rolniczych. Praktyka ta opiera się na naturalnych procesach i wzajemnych zależnościach między roślinami i zwierzętami, co prowadzi do bardziej odpornego i produktywnego systemu rolniczego.

Korzyści wynikające z integracji zwierząt:

1. Poprawa zdrowia gleby: Zwierzęta, takie jak bydło, owce, kozy czy drób, przyczyniają się do poprawy struktury gleby poprzez deptanie i żerowanie. Ich odchody wzbogacają glebę w materię organiczną i składniki odżywcze, co sprzyja rozwojowi mikroorganizmów glebowych i poprawia jej żyzność.
2. Kontrola chwastów i szkodników: Zwierzęta pasące się na polach mogą naturalnie kontrolować populacje chwastów i szkodników. Na przykład, drób może efektywnie eliminować owady, a owce mogą zjadać chwasty, które konkurują z uprawami.
3. Efektywne zarządzanie resztkami roślinnymi: Zwierzęta mogą przekształcać resztki roślinne i odpady uprawowe w wartościowy nawóz. Przykładem jest kompostowanie z udziałem zwierząt, gdzie odchody mieszane z resztkami roślinnymi tworzą bogaty kompost.
4. Zwiększenie bioróżnorodności: Integracja zwierząt w gospodarstwach rolnych zwiększa różnorodność biologiczną, co przyczynia się do stabilności i odporności ekosystemów rolniczych. Różnorodne gatunki zwierząt wspierają różnorodne procesy ekologiczne, takie jak zapylanie, rozkład materii organicznej i kontrola populacji szkodników.
5. Lepsze zarządzanie zasobami: Zwierzęta mogą być wykorzystane do efektywnego zarządzania zasobami naturalnymi, takimi jak woda i pasza.

Praktyki takie jak rotacyjne wypasanie mogą pomóc w równomiernym wykorzystaniu pastwisk i zapobieganiu nadmiernemu wypasaniu.

6. Zwiększenie rentowności gospodarstwa: Integracja zwierząt może przynieść dodatkowe źródła dochodów dla rolników poprzez produkcję mięsa, mleka, jaj, wełny i innych produktów zwierzęcych. To zwiększa zrównoważenie ekonomiczne gospodarstw rolnych (Brown, 2018).

Praktyki wspierające integrację zwierząt w rolnictwie regeneratywnym:

1. Rotacyjne wypasanie: Rotacyjne wypasanie polega na podziale pastwisk na mniejsze sektory, które są wykorzystywane przez zwierzęta na zmianę. Dzięki temu rośliny mają czas na regenerację, co poprawia zdrowie pastwisk i zapobiega degradacji gleby. Zwierzęta są przesuwane regularnie, co zwiększa efektywność wypasu i minimalizuje ryzyko nadmiernego zgryzienia roślin.
2. Agroforestry z udziałem zwierząt (silvopasture): Integracja drzew, krzewów i zwierząt na tych samych obszarach, gdzie drzewa dostarczają cienia, paszy i schronienia dla zwierząt. Ta praktyka zwiększa produktywność ziemi, poprawia mikroklimat i wspiera bioróżnorodność.
3. Polikultura z udziałem zwierząt: Włączenie zwierząt do systemów polikulturalnych, gdzie różne gatunki roślin i zwierząt są uprawiane i hodowane na tym samym obszarze. Przykładem może być kombinacja uprawy warzyw i hodowli drobiu, gdzie drób pomaga w kontrolowaniu szkodników i dostarcza nawozu dla roślin.
4. Zintegrowane systemy produkcji (integrated farming systems): Systemy, które łączą produkcję roślinną i zwierzęcą w sposób wzajemnie korzystny. Na przykład, ryż może być uprawiany wraz z hodowlą ryb w systemie agrofiszeryjnym, gdzie ryby pomagają w kontroli chwastów i szkodników, a ich odchody wzbogacają wodę w składniki odżywcze dla roślin.
5. Kompostowanie z udziałem zwierząt: Wykorzystanie zwierząt do przekształcania odpadów organicznych w kompost. Na przykład, świnie mogą być używane do przerabiania resztek roślinnych i kuchennych na nawóz organiczny, który jest bogaty w składniki odżywcze.

Przykłady zastosowania integracji zwierząt:

1. Rotacyjne wypasanie w Nowej Zelandii: W Nowej Zelandii praktyka rotacyjnego wypasu jest szeroko stosowana w hodowli bydła i owiec. Dzięki temu pastwiska są bardziej produktywne, a gleba mniej narażona na erozję i degradację. Rolnicy zauważyli poprawę zdrowia gleby i wyższą jakość paszy.
2. Agroforestry w Ameryce Południowej: W krajach takich jak Brazylia, agroforestry z udziałem zwierząt (silvopasture) jest wykorzystywane do poprawy zdrowia gleby i zwiększenia bioróżnorodności. Drzewa są

sadzone na pastwiskach, co dostarcza cienia dla bydła i chroni glebę przed erozją.
3. Polikultura w Europie: W niektórych regionach Europy rolnicy stosują systemy polikulturowe, łącząc uprawę roślin z hodowlą drobiu. Drób pomaga w kontroli szkodników w ogrodach warzywnych, a ich odchody wzbogacają glebę w azot.
4. Zintegrowane systemy produkcji w Azji: W Azji systemy agrofiszeryjne, takie jak uprawa ryżu z hodowlą ryb, są stosowane w celu poprawy produktywności i zdrowia gleby. Ryby pomagają w kontroli chwastów i szkodników, a ich odchody wzbogacają wodę w składniki odżywcze dla ryżu, tak jak zostało to opisane w książce „Culture of Fish in Rice Fields" (Halwart, Gupta, 2004).

Wyzwania i przyszłość integracji zwierząt:
1. Integracja zwierząt w rolnictwie regeneratywnym napotyka na wyzwania, takie jak potrzeba zmiany systemów zarządzania, koszty początkowe, a także konieczność edukacji rolników i dostosowania praktyk do lokalnych warunków. Jednak korzyści ekologiczne, ekonomiczne i społeczne wynikające z tej praktyki są znaczące.
2. Przyszłość rolnictwa regeneratywnego z integracją zwierząt jest obiecująca. W miarę jak rośnie świadomość ekologiczna, coraz więcej rolników, naukowców i decydentów dostrzega wartość w zrównoważonych systemach rolniczych. Badania nad agroekologią i innowacje w praktykach rolniczych będą kluczowe dla dalszego rozwoju i wdrażania tych zasad na szeroką skalę.
3. Integracja zwierząt w rolnictwie regeneratywnym jest nie tylko praktyką ekologiczną, ale również kluczowym elementem zrównoważonego rolnictwa, które może sprostać wyzwaniom przyszłości i zapewnić zdrową, produktywną ziemię dla przyszłych pokoleń.

Dlaczego poruszamy akurat ten temat?

„Suche" dane które zostały przedstawione wcześniej, znane są od dawna i pojawiają się często w sektorze rolnictwa, nawet przy konwencjonalnym gospodarzeniu. Dlaczego zostało o tym wspomniane?

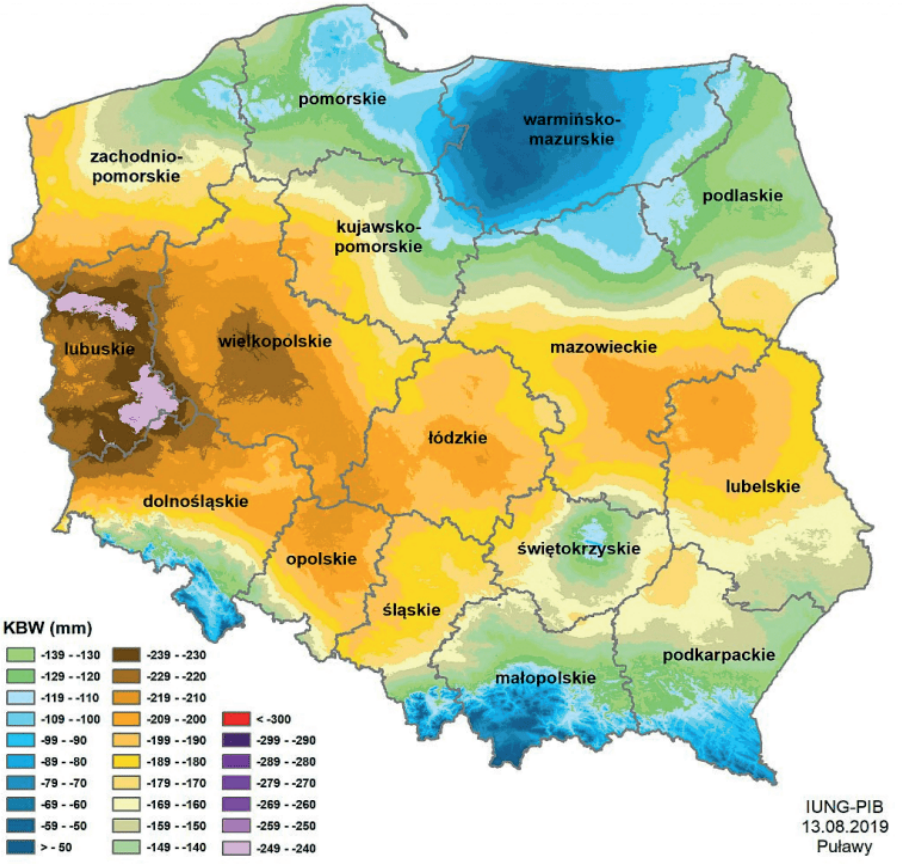
Problem jest zdecydowanie bardziej złożony niż większość z nas sądzi. Jednym z takich problemów jest pustynnienie - konsekwencja intensyfikacji uprawy gleby jak i wzrostu globalnej temperatury.

Czy pustynnienie nam grozi?

Pustynnienie jest procesem degradacji gruntów w obszarach suchych, półsuchych i półwilgotnych, prowadzącym do utraty produktywności

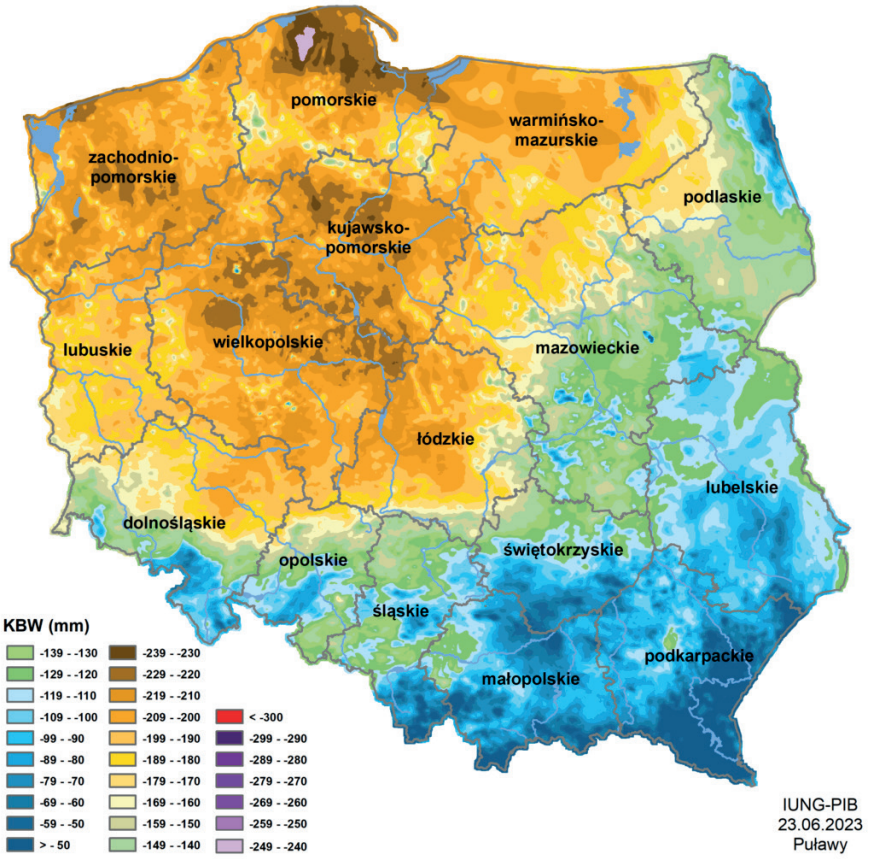
biologicznej i gospodarczej. Choć Polska nie jest bezpośrednio zagrożona pustynnieniem w sensie klasycznym, istnieją poważne wyzwania związane z suszami, deficytem wody i degradacją gleb, które mogą mieć podobne konsekwencje. Polska ma jedne z najniższych zasobów wody słodkiej w Unii Europejskiej, według raportu GUS klasyfikujemy się na 24. miejscu pod względem odnawialnych zasobów wody na mieszkańca. Zasoby te są na poziomie 1600 m³ na osobę rocznie, co jest znacznie poniżej średniej europejskiej. Intensywne rolnictwo i niewłaściwe praktyki uprawy mogą prowadzić do erozji gleby i utraty jej żyzności. Degradacja gleby zmniejsza jej zdolność do zatrzymywania wody, co z kolei zwiększa ryzyko susz (GUS, 2021).

Poniżej przestawiamy mapy suszowe z 2019 i 2023 roku ukazujące powiększanie się suszy w Polsce (rysunek 1 i 2).



Rysunek 1. Mapa suszowa Polski

Źródło: IUNG, 2019.



Rysunek 2. Mapa suszowa Polski

Źródło: IUNG, 2023.

Początki rozumienia problemu

W latach 50. XX wieku w Afryce wysiedlono dzikie plemiona zajmujące się polowaniem na zwierzęta, aby wyznaczyć tereny pod przyszłe parki narodowe. Niebawem ziemia zaczęła obumierać. Niedługo potem ziemia zaczęła obumierać. Z powodu braku zwierząt gospodarskich podejrzenia skierowano na słonie, których, według ekspertów, było na tych terenach zbyt wiele. Z tego powodu zabito około 40 tysięcy słoni (co stanowi prawie 10% obecnej światowej populacji). Ku zaskoczeniu wszystkich sytuacja uległa jednak znacznemu pogorszeniu. Znalezienie wyjaśnienia tego zjawiska zajęło sporo czasu, ale ostatecznie udało się je odkryć i wprowadzono trzy główne zasady, o których wspomniano wcześniej.

Jakie były skutki dywagacji?

Zwierzęta dawniej, żyjąc naturalnie, kierując się instynktem zbierały się w ogromne stada. Im większe stado, tym większa szansa na przetrwanie każdej pojedynczej sztuki. Drapieżnikom znacznie łatwiej zaatakować pojedyncze, samotne zwierzę niż wielki tabun.

Dzikie, roślinożerne zwierzęta zebrane właśnie w owe stada, musiały się non stop poruszać. Nie mogły z tego powodu nadmiernie eksploatować danego terenu zielonego, a jedynie zgryźć go do „bezpiecznego" poziomu. Reszta roślinności, która nie została zgryziona do końca była udeptywana. Na leżące już resztki roślin, zwierzęta defekowały. Udeptane, oraz nawiezione odchodami zwierząt resztki roślinności przykrywały całkowicie glebę. To chroniło ją przed przesychaniem, przez co pustynnienie nie miało prawa postępować. Gdy zwierząt zabrakło, zwyczajnie rozpoczęły się procesy dezertyfikacji. Wbrew opiniom ekspertów, zwierzęta nie degradowały gleby a wręcz ją kultywowały.

Rozumiejąc te zasady, zebrano wówczas ogromne stado zwierząt, które przeganiano po wyjałowionej lub częściowo wyjałowionej glebie. To właśnie odchody oraz udeptywanie resztek zieleni zaczęło przywracać naturalne środowisko na terenach objętych pustynnieniem.

W Polsce również mamy gospodarstwa regeneratywne.

Jednym z nich jest „Lubelskie Angusowo" w województwie lubuskim. Właściciele tego gospodarstwa twierdzą że nie używają maszyn, a większość zwierząt przebywa na zewnątrz przez cały rok. Drób jest przenoszony co kilka dni w tzw. „chicken traktorach" na nowe miejsce.

Dzięki odpowiedniej rotacji gatunków zwierząt, i naturalnym metodom udało im się z totalnych nieużytków zrobić wysokiej klasy pastwiska, bez użycia sztucznych nawozów czy jakichkolwiek upraw (Nauka / Science SGGW, 2024).

Podsumowanie

Rolnictwo regeneratywne to w pewnym sensie klucz do przetrwania ludzkości. W czasach postępujących zmian klimatycznych, które niestety są coraz bardziej odczuwalne, nie będziemy w stanie produkować żywności. Bez drastycznej zmiany nastawienia każdego z nas, prędzej czy później dogoni nas kryzys. Mimo rosnącej populacji na świecie, jedzenia może w pewnym momencie przestać przybywać równomiernie do wzrostu ludności. Mimo że za naszych czasów niekoniecznie będzie to globalny problem, to przyszłe pokolenia będą mogły to odczuć. Jak wiadomo, każdy chce jak najlepiej dla swoich przyszłych pokoleń, więc należy już teraz zacząć o tym myśleć na poważnie by w przyszłości żyło się spokojnie i przyjemnie.

Literatura

1. Brown, G. (2018*). Dirt to Soil: One Family's Journey into Regenerative Agriculture*. White River Junction, Vermont: Chelsea Green Publishing.
2. Doroszewski, A., Pudełko, R., Żyłkowska, K., Jadczyszyn, J., Koza, P., Jędrejek, A., Kozak, M., Jóźwicki, T., Matczuk, A. (2013). *Klimatyczny Bilans Wodny*. Pobrane z: https://www.iung.pl/2023/06/27/klimatyczny-bilans-wodny-dla-okresu-od-21-kwietnia-do-20-czerwca-2023-roku/
3. Haggar, J., Casanoves, F., Cerda, R., Cerretelli, S., Gonzalez-Mollinedo, S., Lanza, G., Lopez, E., Leiva, B., Ospina, A. (2021). Shade and Agronomic Intensification in Coffee Agroforestry Systems: Trade-Off or Synergy?. *Front. Sustain. Food Syst. 5,* 645958. https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.645958
4. Halwart, M., Gupta, M., red. (2004). *Culture of fish in rice fields*. Rome, Penang: FAO and The WorldFish Center.
5. Holmgren, D. (2016). *Permakultur*. Lassan: Drachen-Verlags Gmbh.
6. IUNG Puławy. (2019). *Klimatyczny Bilans Wodny (KBW).* Pobrane z: https://susza.iung.pulawy.pl/kbw/2019,09/
7. Kim, N., Zabaloy, M., Guann, K., Villamil, M. (2020). Do cover crops benefit soil microbiome? A meta-analysis of current research. *Soil Biology and Biochemistry*, *142*, 107701. https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2019.107701
8. Nauka SGGW. (2024). *Warsztaty zootechniczne w terenie*. Pobrane z: https://www.youtube.com/watch?v=9Gb3s5-ImJs
9. GUS. (2021). *Najnowszy raport GUS – Polska na 24 miejscu w Unii Europejskiej pod względem odnawialnych zasobów wody słodkiej*. Pobrane z: https://www.gov.pl/web/susza/najnowszy-raport-gus--polska-na-24-miejscu-w-unii-europejskiej-pod-wzgledem-odnawialnych-zasobow-wody-slodkiej
10. Reluy, F., Soriano, E., Pesce, S., Balugani, E., Baixauli, C., De Paz, J. (2024). Straw mulching increases soil health in the inter-row of citrus orchards from Mediterranean flat lands. *European Journal of Agronomy, 155*, 127115. https://doi.org/10.1016/j.eja.2024.127115
11. Savory, A. (2013). *How to fight desertification and reverse climate change.* Pobrane z: https://www.ted.com/talks/allan_savory_how_to_fight_desertification_and_reverse_climate_change/transcript
12. Savory, A., Butterfield, J. (2016). *Holistic management: A commonsense revolution to restore our environment.* Washington, DC: Island Press.
13. Teague, R., Kreuter, U. (2020). Managing Grazing to Restore Soil Health, Ecosystem Function, and Ecosystem Services. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, *4,* 534187. https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.534187

Natalia Szołucha[1], Anna Żelejko, Katarzyna Radwańska[2]
Akademia Bialska im. Jana Pawła II
https://doi.org/10.29316/9788368103137_17

MIEJSKIE WYSPY CIEPŁA – JAK (NIE) ZARZĄDZAĆ ZIELENIĄ W MIEŚCIE

URBAN HEAT ISLANDS – HOW (NOT) TO MANAGE GREENERY IN THE CITY

Streszczenie

Wraz z intensywnym rozwojem aglomeracji miejskich, jednym z problemów wynikających z niewłaściwego zarządzania przestrzenią miejską jest tworzenie się tzw. miejskich wysp ciepła. Miejskie wyspy ciepła są skutkiem nagromadzenia materiałów przyciągających promieniowanie słoneczne, nagrzewających się pod ich wpływem i generujących w efekcie ciepło. Dodatkowo ruch samochodowy, który generuje ogromne ilości spalin oraz ciepło wyprodukowane przez klimatyzatory, pogłębiają problem zbyt wysokiej temperatury w mieście. Jednakże, w obliczu rosnącej świadomości społeczeństwa dotyczącej korzyści płynących z terenów zielonych w środowisku miejskim, m.in. zmniejszenia efektu wysp ciepła, władze miejskie zobligowane są do zapewnienia mieszkańcom łatwo dostępnych oaz zieleni w ich otoczeniu nawet wtedy, gdy brakuje przestrzeni na pełnowymiarowy park. Tereny zielone oczyszczają powietrze, schładzają otoczenie, stanowią barierę przed hałasem, poprawiają komfort życia, dlatego też ich obecność stawiana jest na równi z dostępnością do edukacji czy opieki medycznej. W odpowiedzi na potrzebę zapewnienia powszechnego

Summary

In the age of rapid development of urban agglomerations, one of the problems resulting from poor management of urban space is the emergence of so-called urban heat islands. Urban heat islands are the result of the accumulation of materials that attract sunlight, heat up under its influence, and generate heat as a result. Additionally, traffic flow, which generates huge amounts of exhaust gases, and the heat produced by air conditioners exacerbate the problem of high temperatures in the city. However, in the face of the growing awareness of society regarding the benefits of green spaces in the urban environment, including reducing the effect of heat islands, municipal authorities are obligated to provide residents with easily accessible green oases in their surroundings even when there is a lack of space for a full-size park. Green spaces purify the air, cool the environment, act as a barrier against noise, improve the quality of life, therefore their availability is prioritized along with access to education or medical care. In response to the need for providing universal access to green spaces in cities, pocket parks are being created, among other initiatives. Every

[1] inż., szoluchanatalia@gmail.com
[2] dr inż., https://orcid.org/0000-0003-3496-4281, k.radwanska@dyd.akademiabialska.pl

dostępu do terenów zielonych w miastach tworzone są między innymi parki kieszonkowe, na które wykorzystuje się każdą dostępną (nawet bardzo niewielką) przestrzeń. Są one tworzone np. między osiedlami, jako skwery w ciągach komunikacyjnych, a nawet na dawnych pasach startowych dla samolotów. Roślinność sadzi się zarówno na dachach budynków, jak i tworzy się przy jej udziale ogrody wertykalne. Dzięki temu rośliny możemy spotkać na każdym rogu, choćby te posadzone w donicach. Głównym celem niniejszej pracy było zwrócenie uwagi na zalety i korzyści występowania zieleni w otoczeniu mieszkańców miast i problematykę związaną ze specyfikacją miejskiego geosystemu.

Słowa kluczowe: zieleń miejska, miasto, tereny zielone, zieleń, roślinność

available space is used for this purpose, such as between housing estates, squares in transportation corridors, and even former aircraft runways. Vegetation is planted on building rooftops and vertical gardens are created with its assistance. Thanks to this, plant life can be found at every corner, even those planted in pots. The main goal of this study was to draw attention to the benefits and advantages of greenery in the surroundings of city residents, and the issues related to the specificity of the urban geosystem.

Keywords: urban greenery, city, green spaces, vegetation

Wstęp

Zieleń od zawsze współtworzyła ramy kompozycyjne miasta, na pewnych szczeblach organizacyjnych rola obszarów zieleni wytycza kierunki gospodarowania aglomeracją miejską. Przykłady możemy znaleźć już w starożytności. Ogrody cesarskie nad Tybrem w Rzymie modyfikowały kształt miasta. Szczególnym przypadkiem akcentującym nadrzędną rolę terenów zieleni w strukturze miast były założenia urbanistyczno-ogrodowe. W XVII wieku powstawały tzw. układy sprzężone, w których dominowały rezydencje pałacowo-ogrodowe. Zaliczamy do nich m.in. kompleks Wersalu, jak również znajdujące się w Polsce: Łańcut, Rydzynę czy Kozienice. W następnych okresach, możemy wyszczególnić pewne cechy charakterystyczne zielonej infrastruktury miejskiej. Do końca XVIII w. przeważają parki i ogrody o ograniczonej dostępności, istnieją niezależnie od siebie, mają różne kształty, wielkości, motywy przewodnie, posiadają różne cechy funkcjonalne. Okres od XIX w. popularyzuje parki i ogrody dostępne publicznie, zwiększa się różnorodność form zieleni, łączy się tereny w zorganizowane systemy (np. pierścieniowo-promienisty system Poznania (rysunek 1) (Bożętka, 2008).



Rysunek 1. Pierścieniowo-promienisty system Poznania

Źródło: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pozna%C5%84,_kliny_zieleni.png

Na początku XX w. wzrasta znaczenie funkcji ekologicznych i fitosanitarnych. Kontrolowano sadzonki, doglądano stanu drzew, walczono z chorobami i szkodnikami roślin ozdobnych, mimo to następuje silna degradacja terenów zieleni, spowodowana złym zarządzaniem oraz brakiem odpowiednich kompetencji osób odpowiedzialnych za opiekę nad terenami zielonymi. W latach 1945-1989 bezplanowo zazieleniano miasta, zapominając o sztuce ogrodowej, popełniano mnóstwo błędów z zakresu architektury krajobrazu.

Niestety, w kolejnych latach, mimo pojawienia się koncepcji zrównoważonego rozwoju miast i wzrostu znaczenia zieleni miejskiej, pojawiły się nowe formy degradacji i to na ogromną skalę. Przyczyniały się do tego m.in. nieprawidłowe zabiegi pielęgnacyjne, czy usuwanie drzew i krzewów na rzecz modernizacji dróg (Bożętka, 2008).

W XXI wieku tereny zieleni wymieniane są na równi z placami i ulicami jako strategiczny czynnik wyposażenia miasta w ogólnodostępne obszary dla zebrań i szeroko pojmowanej rekreacji i innych przejawów aktywności mieszkańców miasta. Przestrzeń publiczna definiowana jest w obowiązującej Ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym jako: „obszar o szczególnym znaczeniu dla zaspokojenia potrzeb mieszkańców, poprawy jakości ich życia i sprzyjający nawiązywaniu kontaktów społecznych ze względu na jego położenie oraz cechy funkcjonalno-przestrzenne" (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717).

Metody badawcze

Praca została przygotowana na podstawie przeglądu literatury przedmiotu badań, obserwacji własnych autorów pracy, a także analiz technicznych zielonej infrastruktury w zabudowie miejskiej.

Miejskie wyspy ciepła

Wyspą ciepła nazywamy zjawisko klimatyczne polegające na dużej różnicy temperatur powietrza pomiędzy obrzeżami miasta, a jego centrum, a w szczególności pomiędzy powierzchnią nieprzepuszczalną np. asfaltową drogą a powierzchnią biologicznie czynną - łąką kwietną, czy rabatą kwietną. Wynika to ze struktury funkcjonalno-przestrzennej miasta, w której występuje wiele powierzchni sztucznych. Dodatkowo, do tego zjawiska przyczynia się również niewielki udział terenów zieleni. Dzieje się tak, ponieważ materiały takie jak asfalt, beton, cegła pochłaniają więcej promieni słonecznych niż ich odbijają, zamieniając je na energię, która podwyższa temperaturę otoczenia. Czynnikami twórczymi są w tym przypadku także: działalność człowieka, spaliny samochodowe, produkcja towarów czy ogrzewanie i klimatyzacja w budynkach (Błażejczyk i in., 2014). Kolejnym problemem, który wynika z braku zieleni jest brak retencji wody, która w postaci opadów mogłaby się zatrzymać w strukturze roślinnej, co za tym idzie, schłodzić otoczenie (Pistelok, 2022).

Ekspozycja słoneczna w miastach jest krótsza niż poza nimi, co jest to spowodowane zwiększonym zachmurzeniem, zanieczyszczeniem powietrza oraz budowlami, które blokują dostęp światła słonecznego. Aglomeracje charakteryzują się więc specyficznymi warunkami radiacyjnymi, termicznymi, wietrznymi i opadowymi. Sztuczne źródła ciepła i wszystkie wyżej wymienione czynniki powodują, że różnica temperatur między centrum a peryferiami może wynosić aż 0,8 °C (Błażejczyk, 2002). Silna zależność funkcjonowania miasta od wpływu człowieka czyni je specyficznym geosystemem, który cechuje się otwartością, co jednak uniemożliwia mu skuteczne naśladowanie naturalnych struktur (Szulc, 2013).

Połączenie tych dwóch aspektów – naturalnych struktur oraz miejskiego geosystemu, zawiera ustawa o ochronie przyrody z 16.04.2004r., w której to tereny zieleni określane są jako: „tereny wraz z infrastrukturą techniczną i budynkami funkcjonalnie z nimi związanymi, które pokryte są roślinnością, znajdujące się w granicach wsi o zwartej zabudowie lub miast, pełni funkcje estetyczne, rekreacyjne, zdrowotne lub osłonowe a w szczególności: parki, zieleńce, promenady, bulwary, ogrody botaniczne, zoologiczne, jordanowskie i zabytkowe oraz cmentarze, a także zieleń towarzysząca ulicom, placom, zabytkowym fortyfikacjom, budynkom, składowiskom, lotniskom oraz obiektom kolejowym i przemysłowym'' (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880).
Badania przeprowadzone w 31 miastach północnej Wielkopolski (Lupa, 2020) wykazały znaczny wpływ zielonej infrastruktury na regulację warunków termicznych. W badaniach wykorzystano techniki i narzędzia systemów informacji geograficznej (GIS) oraz wielospektlarne zdjęcia satelitarne. Techniki te pozwoliły określić rozkład temperatury radiacyjnej oraz wyznaczyły wartość wskaźnika NDVI (ang. *Normalized difference vegetation index* – znormalizowany różnicowy wskaźnik wegetacji). W niniejszym badaniu wskaźnik posłużył do wyznaczenia udziału zielonej infrastruktury w powierzchni miast i w powierzchni ich buforów o promieniu 1 km. Opierając się na mapach rozkładu temperatury radiacyjnej i wartości wskaźnika NDVI, wyliczono średnie temperatury dla miast i ich obrzeży. Szczególne znaczenie miało zbadanie występowania różnic wartości średniej temperatury radiacyjnej obliczonej dla miast i ich buforów, co umożliwiło sprawdzenie występowania zjawiska miejskiej wyspy ciepła. Badania potwierdziły istnienie liniowej współzależności między udziałem powierzchni o wartości NDVI ($0 \geq NDVI \geq 0{,}3$), przyjętych jako tereny pokryte wodą i roślinnością, a temperaturą radiacyjną miast. Najwyższe różnice średniej temperatury radiacyjnej między miastem a jego buforem stwierdzono dla Wronek (3,2°C), Wągrowca (3,2°C), Okonka (3,2°C) i Wielenia (3,0°C) (ze względu na znaczny udział lasów w ich buforach) (Lupa, 2020).

Duże znaczenie w całym procesie ma również gospodarowanie przestrzenią krajobrazową. Każda z 31 miejscowości w swoich dokumentach prawnych posiada Ustawę o Prawie ochrony środowiska (POŚ). Niestety w większości przypadków akty prawne napisane są bardzo ubogo, nie uwzględniając i nie wykorzystując wielu czynników krajobrazowo-twórczych, w tym zielonej infrastruktury. Terminy pokrewne na określenie ZI (np. tereny leśne, zadrzewienia, tereny zielone, zieleń, zieleń urządzona, roślinność, wody, zasoby przyrody ożywionej) były stosowane w 28 programach, z czego w 12 w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza. W POŚ dla miasta Oborniki termin ten pojawił się wyłącznie w zakresie ochrony zasobów przyrody ożywionej (bez uwzględnienia w harmonogramie realizacyjnym).

W przypadku Ujścia w harmonogramie POŚ w zakresie gospodarowania wodami wprowadzono zadanie polegające na tworzeniu niebieskiej infrastruktury (Lupa, 2020).

Znaczenie zieleni przyulicznej dla mieszkańców miasta

Każdego dnia człowiek potrzebuje kontaktu z naturą. W dzisiejszych czasach społeczeństwo jest świadome, że zieleń ma ogromne znaczenie dla komfortu życia. W konsekwencji zmienia się podejście do procesu jej projektowania, zakładania i pielęgnacji. Pomimo małej powierzchni zieleni w śródmieściach, jej rola sukcesywnie wzrasta. Zieleń stała się elementem nie tylko zauważalnym, ale i pożądanym. Mieszkańcy zabiegają coraz częściej o nowe obsadzenia terenów a nawet interesują się stanem zieleni (Szulc, 2013).

Zieleń oczyszcza, izoluje i stanowi osłonę. Roślinność stanowi istotny czynnik poprawy stanu środowiska. Odświeża i oczyszcza powietrze poprzez wiązanie dwutlenku węgla i uwalnianie tlenu w procesie fotosyntezy. Pełni rolę filtra, dzięki zdolności roślinności do akumulowania zanieczyszczeń gazowych z powietrza oraz zatrzymywania części tzw. pyłów zawieszonych w organach zewnętrznych np. w wosku i włoskach pędów oraz liści (Gawroński 2008).

Roślinność drzewiasta i krzewiasta tworzy bariery przed wiatrem, zmniejszając jego siłę nawet do 80% (Łukasiewicz, Łukasiewicz, 2006). Szczególnie korzystnym dla pokrytych betonem śródmieści jest wydłużanie okresu dostępności wody opadowej poprzez jej zatrzymywanie i spowolnienie procesu infiltracji do gruntu. Duże drzewa zacieniają powierzchnie bitumiczne, które w podczas wysokich temperatur uwalniają związki asfaltowe, zapobiegając ich nagrzaniu i powstaniu zniekształceń (Błaszczyk, Kosmala, 2009). Zieleń także zwiększa bezpieczeństwo – przykładem tego mogą być podwyższone ronda obsadzone roślinnością, które podświadomie zmuszają nas do zmniejszenia prędkości jazdy (Szulc, 2013). Zaznaczyć warto, że specjaliści do spraw bezpieczeństwa ruchu drogowego w Niemczech, w związku z przeprowadzoną kampanią przez firmy ubezpieczeniowe, ocenili, że „nie drzewa przyuliczne, a jadący z nadmierną prędkością są głównymi sprawcami wypadków" (Szczepanowska, 2004). Roślinność chroni przed hałasem, który jest zaliczany do zanieczyszczeń środowiska. Odpowiednio ukształtowana, wielopiętrowa zieleń tłumi hałas o 0,2-0,4 decybela na każdy metr szerokości pasa zieleni (Łukasiewicz, Łukasiewicz, 2006).

Na podstawie amerykańskich badań stwierdzono, że obecność terenów zielonych jest najważniejszą z cech, które przypisujemy miejscom „lubianym". Zieleń stawiana jest na równi z potrzebami mieszkańców takimi jak dostępność do edukacji czy opieki medycznej (Szulc, 2013). Również badania, które przeprowadzono w Warszawie, w 2009 roku, przez Kosmalę,

dowiodły, że bogato obsadzone ulice są chętniej odwiedzane, a spacerujący przebywają na nich dłużej niż na ulicach mało zazielenionych. Roślinność jest łącznikiem między miastem a otaczającym krajobrazem (Błaszczyk, Kosmala, 2009).

Zieleń stanowi charakterystyczny element wielu miejsc. Po obecności i jakości roślinności możemy ocenić gospodarzy miasta. Stanowi ona nie raz element charakterystyczny dla danego miasta. Przykładem tego może być La Rambla – jedna z głównych ulic w Barcelonie (rysunek 2). Symbol Rzymu stanowią natomiast zaaranżowane zielenią Schody Hiszpańskie (rysunek 3) (Szulc, 2013).



Rysunek 2. Ulica La Rambla, Barcelona

Źródło: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Barcellona_ramblas_2004_09.jpg



Rysunek 3. Schody Hiszpańskie, Rzym

Źródło: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Piazza_di_Spagna,_Roma_-_scalinata_fc02.jpg

Przykładów przemyślanej aranżacji zieleni, które choć w małym stopniu niwelują wysokie temperatury generowane przez powierzchnie sztuczne, jest o wiele więcej, oto kilka z nich.

Lotnisko Longhua Airport zostało zbudowane w 1922 r. i funkcjonowało do 2011 r. Obiekt zamknięto, ponieważ w okolicy powstawały co chwile nowe biurowce, osiedla, galerie handlowe, a loty na tak niskich wysokościach uznano za niebezpieczne. Wstrzymano ruch lotniczy. Działka była apetycznym kąskiem dla inwestorów, którzy oferowali fortunę za ogromnych rozmiarów działkę w świetnej lokalizacji. Władze postanowiły jednak przebudować teren na linearny park o długości całego pasa startowego. Park został wyposażony w panele fotowoltaiczne, a roślinność podlewana jest deszczówką, która gromadzi się na terenie parku podczas opadów (Gojke, 2021).

High Line w Nowym Jorku jest jedną z tras spacerowych, która pojawiła się na Manhattanie w 2009 roku. Wykorzystano nieużywaną, dawną linię kolejową, co stanowi doskonały przykład rewitalizacji nieużytków poprzemysłowych. Długość całkowita trasy to aż 2,3 kilometra a trasa wznosi się na 9 metrów. Na tym długim i wąskim torowisku posadzono drzewa

i krzewy z różnych zakątków USA. Miejsce jest niezwykle tłoczne i gwarne (rysunek 4) (Paluch, 2021).



Rysunek 4. Nowojorski projekt pod nazwą "High Line Park"

Źródło: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Highline_and_IAC_Building_NY1.jpg

Ogród na dachu Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie zaprojektowała Irena Bajerska. Marzyła ona o dziko rosnących roślinach ozdobnych. Miał być on skomponowany z roślin z różnych siedlisk. Ostatecznie składa się z dwóch części – górnej i dolnej, które podzielone są na kilka „stref" różniących się kolorami. Żółtą, czerwoną, niebieską oraz srebrną część reprezentują rośliny rosnące w dolinie rzek, trawy i wierzby. Wszystkie części połączone są ścieżkami i malowniczymi mostkami. Ogród Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie jest jednym z największych w Europie ogrodów tworzonych na dachu. Cyklicznie organizowane są wydarzenia kulturalne czy koncerty, na co dzień cieszy się popularnością wśród studentów uczelni jak i rodzin z dziećmi czy osób starszych (rysunek 5) (Augustyniak, 2022).



Rysunek 5. Ogród Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie

Źródło: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ogr%C3%B3d_BUW_w_Warszawie_2019a.jpg

Kraków może pochwalić się 39 parkami kieszonkowymi (stan rzeczy na maj 2024 r.). Docelowo do 2030 roku ma ich być aż 70. Zestawienie przygotowane przez Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie pokazuje kolosalne zmiany miejsc, w których powstały „parczki".

Początkowo budziły różne emocje wśród mieszkańców, wywołując zróżnicowane reakcje, ponieważ przechodnie często nie zdawali sobie sprawy, że mijają taki park. Powstają one w miejscach ciągów komunikacyjnych, zakamarkach osiedli czy na nieużytkach. Główną koncepcją tych parków jest zapewnienie każdemu mieszkańcowi dostępu do zagospodarowanego terenu zieleni w okolicy (Ogórek, 2020).

Pierwszym park kieszonkowy powstał przy zbiegu ulic Fałata i Prusa w dzielnicy Zwierzyniec, drugim był Ogród Motyli przy ul. Dektera. Najnowszym z nich jest Ogród Szachowy, inaczej zwany Szachowym Ogrodem Krakowian, znajdujący się przy ulicy Wacława Popławskiego 17 w dzielnicy Bieżanów-Prokocim. Sama nazwa wskazuje na motyw przewodni parku. W „kieszonce" zamontowano stoły do gry w szachy.

Podsumowanie

Pomimo postępującej urbanizacji, społeczeństwo odczuwa silną potrzebę obcowania z przyrodą. W trakcie życia w ciągłym biegu znajdujemy

czas na spacery po parku, które przynoszą nam ukojenie po codziennych trudnościach, które niesie ze sobą życie w mieście.

Dzięki świadomości mieszkańców miast co raz częściej spotykamy zagospodarowane, zielone przestrzenie. Jest to wyraz troski o jakość życia mieszkańców, który wspomaga nie tylko nasze samopoczucie, ale również ma ogromne znaczenie dla całej planety, ponieważ miejskie wyspy ciepła są za razem skutkiem zmian klimatycznych, jak i wzmagają ocieplenie klimatu, tworząc w ten sposób błędne koło.

Jako świadome społeczeństwo, domagające się kontaktu z naturą, powinniśmy zwrócić większą uwagę na proces projektowy. Mimo narastających wyzwań związanych ze zmianami klimatycznymi, jednostki administracyjne nie podejmują działań adekwatnych do skali problemu, który zaczyna się już na etapie projektu koncepcyjnego, będącego jedynie zarysem funkcjonalno-przestrzennym. Często nie dochodzi przez to do realizacji, co powoduje brak zielonej infrastruktury lub niewłaściwe i szkodliwe dla bioróżnorodności działania. Właściwie podjęte działania pomogą nam zniwelować różnice temperaturowe między centrami miast a ich obrzeżami, przez co pojęcie „miejskie wyspy ciepła" przestanie funkcjonować.

Literatura

1. Augustyniak, K. (2022). *Ogród na dachu BUW. Między kulturą, naturą i kosmosem*. Pobrane z: https://zielonyogrodek.pl/ogrod/wizyty-w-ogrodach/13601-ogrod-na-dachu-buw-miedzy-kultura-natura-i-kosmosem
2. Bożętka, B. (2008). Systemy zieleni miejskiej w Polsce – ewolucja i problemy kształtowania. *Problemy Ekologii Krajobrazu*, *XXII*, 49-63.
3. Błaszczyk, M., Kosmala, M. (2009). Rola i znaczenie drzew w krajobrazie-aleje przydrożne i przyuliczne. *Przegląd komunalny*, 8, 35-38.
4. Błażejczyk, K. (2002). *Znaczenie czynników cyrkulacyjnych i lokalnych w kształtowaniu klimatu i bioklimatu aglomeracji warszawskiej*. Warszawa: Dokumentacja Geograficzna, PAN IGiPZ.
5. Błażejczyk, K., Kuchcik, M., Milewski, P., Dudek, W., Kręcisz, B., Błażejczyk, A., Szmyd, J., Degórska, B., Pałczyński, C. (2014). *Miejska wyspa ciepła w Warszawie. Uwarunkowania klimatyczne i urbanistyczne*. Warszawa: Wydawnictwo Akademickie Sedno.
6. Gojke, W. (2021). *Chiny. Lotnisko w Szanghaju przekształcono w imponujący park*. Pobrane z: https://turystyka.wp.pl/chiny-lotnisko-w-szanghaju-przeksztalcono-w-imponujacy-park-6636445295258432a
7. Gawroński, W.S. (2008). Remedium na zanieczyszczenia. Remedium na zniszczenia. *Zieleń Miejska*, 28-28.
8. Lupa, P. (2020). Wpływ zielonej infrastruktury na warunki termiczne miast północnej Wielkopolski oraz jej miejsce w lokalnej polityce klimatycznej. *Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna*, 52, 219-233. https://doi.org/10.14746/rrpr.2020.52.13

9. Łukasiewicz, A., Łukasiewicz, S. (2006). *Rola i kształtowanie zieleni miejskiej*. Poznań: Wydawnictwo naukowe UAM.
10. Ogórek, P. (2020). *Kraków ma już 24 parki kieszonkowe. Jak wcześniej wyglądały te miejsca?*. Pobrane z: https://gazetakrakowska.pl/krakow-ma-juz-24-parki-kieszonkowe-jak-wczesniej-wygladaly-te-miejsca-wyjatkowe-porownanie-zdjecia/ar/c8-15101356
11. Pistelok, P. (2022). Wybrane aspekty dyskusji na temat istotności zieleni w mieście. *Problemy Rozwoju Miast*, *73*, 1-12. https://doi.org/10.51733/udi.2022.73.09
12. Szczepanowska, H. B. (2004). *Zadrzewienia dróg i ulic a wypadki. Materiały konferencyjne: Zieleń niedoceniony majątek miast*. Poznań: SITO.
13. Szulc, A. (2013). *Zielone miasto. Zieleń przy ulicach*. Warszawa: Agencja Promocji Zieleni.
14. Ustawa o ochronie przyrody z 16.04.2004 r. (Dz. U z 2004 r. nr 92, poz. 880 z późn. zmianami).
15. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717).

Wadim Tulisow[1], Dominik Ciszyn[2]
Uniwersytet Morski w Gdyni
Wydział Zarządzania i Nauk o Jakości
Naukowe Koło Towaroznawstwa „Cargo”
https://doi.org/10.29316/9788368103137_18

OCENA JAKOŚCI SENSORYCZNEJ EKSTRUDATÓW KUKURYDZIANYCH Z DODATKIEM SUSZU Z BOCZNIAKA OSTRYGOWATEGO

EVALUATION OF THE SENSORY QUALITY OF CORN EXTRUDATES WITH OYSTER MUSHROOM DRIES

Streszczenie

Rynek produktów żywnościowych cechuje się wysokim poziomem innowacyjności, tym samym kluczowe znaczenie dla rozwoju współczesnych przedsiębiorstw stanowią produkty odpowiadające na potrzeby współczesnego konsumenta, który zainteresowany jest żywnością wygodną, charakteryzującą się wysoką jakością sensoryczną. Przykładem popularnych produktów, które mogą sprostać oczekiwaniom konsumentów są ekstrudowane produkty przekąskowe, spożywane przez wszystkie klasy społeczne i grupy wiekowe a szczególnie przez dzieci i młodzież. Przekąski przeznaczone do spożycia między głównymi posiłkami, przyciągają konsumentów swoimi cechami tekstualnymi oraz cechami sensorycznymi. W związku z powyższym celem przeprowadzonych badań była ocena sensoryczna ekstrudatów kukurydzianych wzbogacanych proszkiem z suszu boczniaka ostrygowatego (*Pleurotus ostreatus*). Badany materiał wytworzono w ekstruderze jednoślimakowym typu S-45A-12-10U,

Summary

The market for food products is characterized by a high level of innovation, thus, the key to the development of modern companies are products that meet the needs of the modern consumer, who is interested in is interested in convenience foods characterized by high sensory quality. An example of popular products that can meet consumer expectations are extruded snack products, consumed by all social classes and age groups and especially by children and adolescents. Snacks intended to be consumed between main meals attract consumers with their textural features and sensory qualities. Therefore, the purpose of this study was to evaluate the sensory evaluation of corn extrudates enriched with dried oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) powder. The test material was produced in a single-screw extruder type S-45A-12-10U, in the temperature range of 105°C/130°C/110°C. The extrusion process yielded 3 variants of corn extrudates with: 5%, 10% and 15%, with the addition of

[1] tulisoww@gmail.com
[2] ciszyndominik@gmail.com

w zakresie temperatur 105°C/130°C/110°C. W procesie ekstruzji otrzymano 3 warianty ekstrudatów kukurydzianych o zawartości: 5%, 10% i 15% dodatkiem proszku z suszu boczniaka ostrygowatego i 2% dodatkiem substancji spulchniającej oraz próbkę kontrolną z 98% dodatkiem kaszki kukurydzianej i 2% dodatkiem substancji spulchniającej. Metodyka badań obejmowała ocenę jakości sensorycznej, w której wykorzystano metodę afektywną (preferencji), oceniając zapach, smak, barwę, teksturę, twardość i pożądalność produktów. Ocenę sensoryczną przeprowadził panel składający się 20 osób, przeszkolonych wg wymagań normy [PN-ISO 8586-2:1996] oraz zapoznany z wymogami dla chrupek kukurydzianych nieoblewanych. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że wytworzone produkty cechowały się zróżnicowanym poziomem charakteryzowanych predykatorów oceny sensorycznej. W grupie ocenianych produktów najbardziej preferowanym ektrudatem pod względem cech sensorycznych był produkt o 5% zawartości proszku z boczniaka ostrygowatego.

Słowa kluczowe: boczniak ostrygowaty, ekstruzja, produkty przekąskowe, ocena sensoryczna

powder of dried oyster mushroom and 2% addition of fluffing agent, and a control sample with 98% addition of corn porridge and 2% addition of fluffing agent. The research methodology included sensory quality evaluation, which used the affective (preference) method, assessing the aroma, taste, color texture firmness and desirability of the products. Sensory evaluation was carried out by a panel of 20 people, trained according to the requirements of the standard [PN-ISO 8586-2:1996] and familiarized with the requirements for unpoured corn crisps. Based on the study, it was found that the products were characterized by varying levels of characterized predictors of sensory evaluation. In the group of product evaluators, the most preferred ectrudate in terms of sensory characteristics was the product with 5% oyster mushroom powder.

Keywords: oyster mushroom, extrusion, snack products, sensory evaluation

Wstęp

W ostatnich latach rynek żywnościowy szybko dostosowuje się do zróżnicowanych potrzeb i wymagań konsumentów, a producenci szukają nowych rozwiązań, które zaspokoją oczekiwania klientów zainteresowanych innowacyjnymi produktami. Ekstrudaty kukurydziane stanowią dużą grupę produktów spożywczych charakteryzujących się niewielkimi rozmiarami, różnym kształtem, smakiem oraz charakterystyczną chrupką teksturą. Zróżnicowane cechy jakości sensorycznej powodują, że są one chętnie spożywane przez konsumentów w różnym wieku, w szczególności dzieci i młodzieży Ekstrudaty wytwarzane są głównie z kaszki kukurydzianej, pozyskiwanej z obłuszczonego i pozbawionego zarodka ziarna kukurydzy (Rytel i in., 2012; Makowska i in., 2016; Tańska i in., 2017; Arribas i in., 2019; Grasso, 2020; Sahoo i in., 2022). Warunki te sprawiają, że ekstrudaty są świetnym nośnikiem, na podstawie którego można sprawdzać wpływ dodatków na

atrakcyjność takich cech jak smak, wygląd oraz tekstura. Celem przeprowadzonych badań była ocena sensoryczna ekstrudatów kukurydzianych wzbogacanych proszkiem z suszu boczniaka ostrygowatego (*Pleurotus ostreatus*).

Rynek przekąsek w Polsce

Przekąski według definicji to produkty w niewielkich porcjach, które mogą stanowić samodzielny posiłek. Produkt powinien być od razu gotowy do konsumpcji bądź przygotowanie jego powinno zająć bardzo krótki okres czasu. Do produktów przekąskowych można zaliczyć chipsy ziemniaczane, chrupki kukurydziane, paluszki, precelki, krakersy. Okolicznościami spożywania przekąsek są najczęściej spotkania towarzyskie, imprezy, wieczory filmowe itd., podczas których przekąski mogą być przygotowane samodzielnie lub mogą być to gotowe przekąski handlowe. Wybór ten został umożliwiony w Polsce na początku lat 90 XX w., kiedy gotowe przekąski pojawiły się na rynku w sprzedaży detalicznej. Pierwszą firmą na rynku stał się Star Foods który do swojej oferty wprowadził chipsy ziemniaczane i chrupki kukurydziane sygnowane marką Snacks. Przekąski te występowały w prostych kształtach i smakach m.in smak serowy, pizza, bekon. Cechy tych produktów sprawiły, że z biegiem lat utrwaliły się w odbiorze konsumentów jako podstawowe i powtarzalne, przez co zaczęto szukać nowych rozwiązań, które będą wyróżniać dany produkt na rynku spośród produktów innych producentów. Zaczęto wdrażać nowe rozwiązania technologiczne poprzez wykorzystanie nowych metod produkcji, umożliwiających zoptymalizowanie procesu, stosowanie nowych dodatków do wyrobu mieszanek, uatrakcyjni gotowy produkt. Innowacyjność w tym sektorze rynku ciągle jest pożądana, ponieważ dzięki niej można wpłynąć na urozmaicenie oferty produktowej producentów, co może zostać dostrzeżone przez konsumentów (Szymandera-Buszka i in., 2021; Ruszkowska i in., 2022; Ruszkowska i in., 2024).

Boczniak ostrygowaty (*Pleurotus ostreatus)*

Boczniak ostrygowaty to grzyb z rodziny boczniakowatych, któremu podlegają takie gatunki jak B. Królewski (*Pleurotus eryngii*), B. Florydzki (*Pleurotus floridanus*), B. Cytrynowy (*Pleurotus citrinopileatus*). Boczniak ostrygowaty jest grzybem pierwotnie pochodzącym z Chin, ale obecnie jest rozpowszechniony na całym świecie (Florczak i in., 2014; Sharma i in., 2021; Torres-Martínez i in., 2022; Boylu i in., 2024). B. Ostrygowatego charakteryzuje kapelusz o średnicy od 5 do 25 cm, od spodu pokryty blaszkami. Cały grzyb występuje w kolorze sinym a jego wysokość to około 4-5 cm. Jego naturalne występowanie obejmuje całą Polskę, w której jest pospolitym grzybem. W tradycyjnej medycynie chińskiej i japońskiej boczniaki są stosowane jako środek przedłużający życie, wzmacniające żyły i obniżające ciśnienie

śród gałkowe, przynoszące ulgę w bólu, przemęczeniu i drętwieniu mięśni, łagodzące dolegliwości związane z bólami stawów, ułatwiające usuwanie substancji toksycznych z organizmu. Naukowcy japońscy wykazali obecność aktywnej substancji (pleuran), która może powodować zmniejszanie guzów nowotworowych. Boczniak zawiera polisacharydy i glikoproteiny, które bardzo korzystnie wpływają na układ odpornościowy, pomagają zwalczać zakażenia wirusowe, bakteryjne czy grzybicze (Florczak i in., 2014; Golak-Siwulska i in., 2018; Raman i in., 2020; Torres-Martínez i in., 2022).

Owocniki boczniaka dostarczają łatwo przyswajalnego białka, kwasu foliowego, aminokwasów, witamin z grupy B i soli mineralnych; wykryto w nich także obecność lowastatyny obniżającej poziom cholesterolu we krwi (Gunde-Cimerman, Cinerman, 1995; Jin i in., 2020; Sardar i in., 2022; Wang i in., 2024).

Owocniki w naturalnym środowisku porastają pnie tworząc kolonie wyglądem przypominając ostrygi. W przemysłowych uprawach tego grzyba jako podłoża używa się siana, martwego drewna. Boczniak ostrygowaty jest drugim najlepiej sprzedającym się grzybem w Polsce zaraz po pieczarce a jego uprawa jest bardzo prosta (Wiater i in., 2015; Wan Mahari i in., 2020)

Ekstruzja

Ekstruzja surowców pochodzenia roślinnego to, w ogólnym zarysie, wytłaczanie materiału sypkiego pod dużym ciśnieniem i przy wysokiej temperaturze. Proces ten realizowany jest w urządzeniach zwanych ekstruderami, których głównym organem roboczym jest ślimak umieszczony w obudowie, przeciskający materiał przez specjalną matrycę instalowaną na jego końcu (Mościcki, 1987). Obecnie ekstrudery stosuje się do produkcji: galanterii śniadaniowej, błyskawicznych płatków zbożowych, grzanek, chleba chrupkiego, chrupek, przekąsek ekspandowanych, pelletów przekąskowych ziemniaczanych i zbożowych, tortilli, kaszek i kleików błyskawicznych, odżywek dla niemowląt, kruszonek, panierek i posypek zbożowych, podgotowanych substytutów kasz, ryżu, kuskusu, makaronów błyskawicznych i bezglutenowych, skrobi modyfikowanych i mąk podgotowanych, zagęstników do zup, sosów i napojów, deserów instant w proszku, ekstrudatów sojowych, koncentratów białkowych, gum do żucia, żelek i lukrecji, czekolad i mas czekoladowych, słodyczy, również mrożonych, suchych karm dla psów i kotów, karm dla ryb, ptaków ozdobnych, karm specjalistycznych (bezglutenowe, wysokoenergetyczne, dietetyczne), przekąsek dla psów, materiałów biodegradowalnych, skrobi termoplastycznej, biokompozytów, substratów lignocelulozowych i bioodpadów do biogazowni (Wójtowicz, 2018; Bamidele i in., 2021; Kajić i in., 2024).

Wprowadzanie dodatków wzbogacających w postaci proszków owocowych, warzywnych czy z roślin strączkowych bezpośrednio do wyrobów ekstrudowanych w celu poprawy właściwości żywieniowych, ale także nadania specyficznych cech użytkowych jest możliwe w szerokim zakresie produktów (przekąski, chrupki, kaszki i kleiki błyskawiczne, chleb chrupki, makarony, pellety czy karmy dla zwierząt) (Wójtowicz, 2018).

Materiał i metodyka badań

Materiałem badawczym były ekstrudaty wzbogacone dodatkiem proszku z suszu z boczniaka ostrygowatego. Surowcem podstawowym umożliwiającym uzyskanie wzbogaconych produktów ekstrudowanych była kaszka kukurydziana firmy A, o wielkości 0,36-0,65 mm oraz boczniak ostrygowaty suszony, krojony firmy B. Susz z boczniaka ostrygowatego zakupiono w sklepie internetowym. Według deklaracji producenta umieszczonej na opakowaniu, susz posiadał numer atestu: ATEST Nr. 30/16 t 0/2023 a krajem pochodzenia surowca była Polska.

Proszek z suszu boczniaka ostrygowatego otrzymano w procesie przemiału suszu przy użyciu młynku laboratoryjnego WŻ-1 (Sadkiewicz, Polska). W celu uzyskania jednolitej granulacji do ekstruzji, materiał przesiano przez sita o wielkości od 2,5-do 0,4 m/m, a do przygotowania mieszanek do ekstruzji wykorzystano frakcję najdrobniejszą <0,4 m/m. Dodatkowo, w celu wytworzenia chrupkiej struktury ekstrudowanych przekąsek, do składu mieszanek użyto 2% środka spulchniającego (fosforan sodowy – proszek do pieczenia firmy Delecta).

Na bazie wymienionych komponentów przygotowano cztery mieszanki produktów. Produktem I - był produkt kontrolny przygotowany na bazie kaszki kukurydzianej i dodatku 2% środka spulchniającego. Produkt II – to produkt uzyskany z kaszki kukurydzianej z dodatkiem 5% proszku z suszu z boczniaka ostrygowatego oraz 2% środka spulchniającego. Produkt III, stanowił produkt wytworzony z kaszki kukurydzianej z dodatkiem 10% proszku suszu z boczniaka ostrygowatego oraz 2% środka spulchniającego. Produkt IV – to produkt uzyskany z kaszki kukurydzianej z dodatkiem 15% proszku z suszu z boczniaka ostrygowatego oraz 2% środka spulchniającego.

Produkty otrzymano w procesie ekstruzji przygotowanych mieszanek w ekstruderze jednoślimakowym typu S 45 A-12-10U produkcji Metalchem z Gliwic (silnik prędkość - 125 obr/min, średnica nominalna cylindra – 45 mm, średnica dyszy – 4,5 mm, moc silnika – 10 kW, moc grzejna silników – 2,8 kW, moc grzejna głowicy – 0,3 kW). Proces ekstruzji przeprowadzono w zakresie temperatur 105°C/130°C/110°C (odpowiednio: strefa I/ strefa II/ głowica). Temperaturę głowicy określono w pracy jako temperaturę ekstruzji. Po procesie ekstruzji i ostudzeniu próbki były przechowywane w szczelnych

workach polietylenowych i przechowywane w chłodnym i suchym miejscu do czasu wykonania analizy sensorycznej (Ruszkowska, 2018).

Ocenę sensoryczną ekstrudatów wzbogaconych dodatkiem 5 %, 10% i 15% proszku z suszu z boczniaka ostrygowatego przeprowadzono z wykorzystaniem skali 5 punktowej (1 ocena najniższa, 5 zaś – najwyższa), oceniając cechy charakterystyczne dla ekstrudatów kukurydzianych: kształt, smak, barwę, teksturę, twardość oraz ogólną pożądalność produktu. Przeprowadzono również ocenę preferencji z wykorzystaniem skali 4 punktowej (gdzie 1 – najbardziej preferowane, 4 – najmniej preferowane).

Ocenę sensoryczną przeprowadził zespół składający się z 20 osób, w tym 6 mężczyzn i 14 kobiet, z czego 19 osób miało wykształcenie średnie, a 1 osoba wyższe. Uczestnicy byli w wieku 20-24 lat. Zespół składał się z ekspertów, przeszkolonych według normy [PN-ISO-8586:1996] oraz zapoznanych z wymogami dla chrupek kukurydzianych nieoblewanych. Badania przeprowadzono na Wydziale Zarządzania i Nauki o Jakości, w Katedrze Zarządzania Jakością, Uniwersytetu Morskiego w Gdyni, gdzie przygotowano pojedyncze stanowiska badawcze.

Wyniki

Badania sensoryczne z konsumenckiego punktu widzenia odgrywają istotną rolę w ocenie produktów, ponieważ pozwalają na ocenę atrakcyjności sensorycznej wyrobów i określenie preferencji konsumentów względem tych wyrobów (Surówka, 2002).

Ocenę sensoryczną ekstrudatów przeprowadzono dla produktów stanowiących mieszanki z udziałem 0%, 5%, 10% i 15% suszu z boczniaka ostrygowatego na bazie kukurydzianej. Jak wskazuje literatura stosowanie niektórych dodatków, nawet w niewielkich ilościach, może obniżyć wydajność procesu ekstruzji i wpłynąć niekorzystnie na jakość uzyskanych wyrobów (Gondek i in., 2013).

W tym celu zespół składający się z 20 przeszkolonych osób dokonał oceny sensorycznej czterech próbek zgodnie z wytycznymi zawartymi w tabeli 1.

Tabela 1. Wyróżniki oceny sensorycznej ekstrudatów

Liczba punktów	1-0	3-2	5-4
Smak i zapach	Nieakceptowane	Akceptowane	Pożądane
Twardość	Chrupkie, bardzo łatwe do rozgryzienia (bardzo miękka, miękka)	Chrupkie, ale sprawiające trudności przy rozgryzaniu (ani twarda, ani miękka)	0 małej chrupkości, twarde (twarde, bardzo twarde)

Źródło: opracowane zgodnie z wymogami PN-A-88036 „Chrupki – Wymagania".

Tabela 2. Wyniki oceny sensorycznej wytworzonych produktów ekstrudowanych

Rodzaj produktu	I	II	III	IV
Kształt				
Średnia (SD)	4,3 (0,89)	4,05 (0,92)	2,9 (1,14)	2,7 (1,00)
Zakres (min-maks.)	1÷5	2÷5	1÷5	1÷4
Mediana	4	4	3	2,5
Zapach				
Średnia (SD)	4,3 (0,84)	3,2 (0,98)	2,75 (0,83)	2,85 (1,01)
Zakres (min-maks.)	2÷5	1÷5	1÷4	1÷5
Mediana	4,5	3	3	3
Smak				
Średnia (SD)	4,3 (0,95)	3,26 (1,10)	2,55 (0,97)	2,6 (1,24)
Zakres (min-maks.)	2÷5	2÷5	1÷4	1÷4
Mediana	5	3,5	2,5	3
Barwa				
Średnia (SD)	4,45 (0,92)	3,9 (0,99)	2,7 (1,10)	2,7 (0,95)
Zakres (min-maks.)	2÷5	2÷5	÷1÷4	1÷5
Mediana	5	4	2,5	2,5
Tekstura				
Średnia (SD)	4,1 (0,99)	3,45 (0,97)	2,7 (1,10)	2,25 (1,04)
Zakres (min-maks.)	2÷5	2÷5	1÷4	1÷4
Mediana	4	3,5	2,5	2
Twardość				
Średnia (SD)	3,65 (0,73)	3,9 (0,54)	4,3 (0,71)	4,55 (0,67)
Zakres (min-maks.)	2÷5	3÷5	3÷5	3÷5
Mediana	4	4	4	5

Ogólna pożądliwość				
Średnia (SD)	3,95 (1,07)	3,1 (1,14)	2,25 (0,94)	2,15 (1,11)
Zakres (min-maks.)	1÷5	1÷5	1÷4	1÷4
Mediana	4	3	2	2

Oznaczenie/rodzaj produktu:

I 0% – chrupki kukurydziane +2% środka spulchniającego

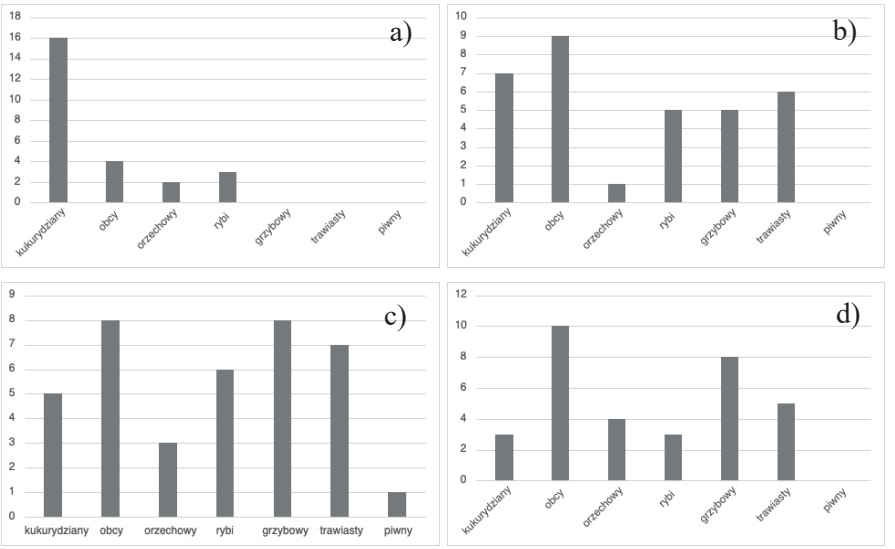
II 5% – chrupki kukurydziane +5% suszu z boczniaka ostrygowatego + 2% środka spulchniającego

III 10% – chrupki kukurydziane +10% suszu z boczniaka ostrygowatego + 2% środka spulchniającego

IV 15% – chrupki kukurydziane +15% suszu z boczniaka ostrygowatego + 2% środka spulchniającego

Pierwszym wyróżnikiem oceny sensorycznej, charakteryzowanym przez zespół oceniających, był kształt wytworzonych ekstrudatów. Ze względu na różnice w składzie mieszanek poddanych procesie ekstruzji wytworzone ekstrudaty cechowały się różnorodnością uzyskanych form kształtu, otrzymaną w wyniku procesu rozprężenia ekstrudatów przy przejściu przez otwór dyszy ekstrudera. Najlepszą ocenę kształtu (4,05 – pożądane) otrzymał produkt 5% suszu z boczniaka. Uzyskane noty były zbliżone do oceny kształtu produktu bazowego I. Najniższą notę otrzymał (2,7 – akceptowane) produkt IV. Przypuszczać można, że spadek akceptacji związany był z zmniejszającą się ekspansją ekstrudatów wynikającą ze zwiększeniem dodatku proszku suszu z boczniaka ostrygowatego do mieszanki.

Kolejnym oceniającym parametrem był zapach wytworzonych ekstrudatów. Zapach ekstrudatu bazowego I A uzyskał ocenę 4,3. W przypadku oceny zapachu ekstrudatów wzbogacanych proszkiem z suszu boczniaka ostrygowatego, najlepszą ocenę uzyskał produkt II B (3,2) a najniższą ocenę otrzymał produkt III C (2,75). W produkcie II B zespół oceniający wskazał, że najbardziej wyczuwalnymi zapachami był obcy, kukurydziany, trawiasty, rybi i grzybowy. W produkcie III C, grupa ekspertów wskazała, że najbardziej wyczuwalnymi zapachami były kolejno obcy, grzybowy, trawiasty i rybi wyczuwalny zapach ocenianych ekstrudatów (A – produkt z 5% dodatkiem suszu z boczniaka, B – produkt z 10% dodatkiem suszu z boczniaka) (rysunek 1). Tym samym stwierdzono, że obecność zapachu kukurydzianego i niski udział zapachu grzybowego wpływa korzystnie na ocenę zapachu ekstrudatów.

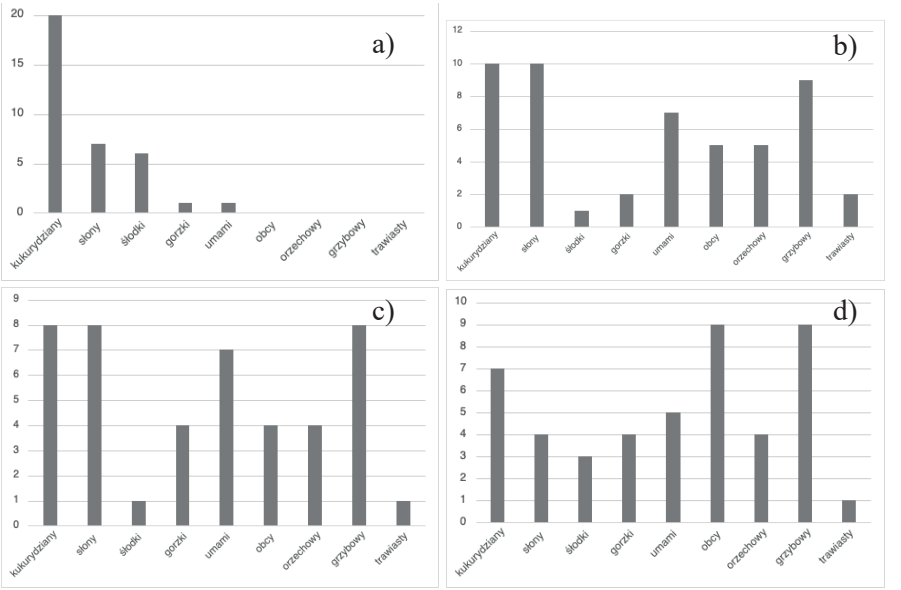


Rysunek 1. Wyczuwalny zapach ocenianych ekstrudatów

Oznaczenie/rodzaj produktu:

a) Zapach 0% – chrupki kukurydziane +2% środka spulchniającego
b) Zapach 5% – chrupki kukurydziane +5% suszu z boczniaka ostrygowatego + 2% środka spulchniającego
c) Zapach 10% – chrupki kukurydziane +10% suszu z boczniaka ostrygowatego + 2% środka spulchniającego
d) Zapach 15% – chrupki kukurydziane +15% suszu z boczniaka ostrygowatego + 2% środka spulchniającego

Na podstawie przeprowadzonej oceny smaku stwierdzono, że produkty wzbogacone proszkiem z suszu z boczniaka ostrygowatego zostały ocenione niżej niż produkt bazowy I A. Najlepiej ocenianym produktem wzbogaconym były chrupki II B (3,26), najniższą ocenę otrzymał III C (tabela 2). W produkcie II B, zespół ekspertów wskazał, że najczęściej wyczuwalne były smaki kolejno: kukurydziany (10 punktów), słony (10 punktów), grzybowy (9 punktów), umami (7 punktów). W produkcie III C, zespół oceniający wskazał, że najczęściej wyczuwalne były smaki kolejno: kukurydziany (8 punktów), słony (8 punktów), grzybowy (8 punktów), umami (7 punktów). Rysunek 2 przedstawia wyczuwalny smak ocenianych ekstrudatów (A – produkt z 5% dodatkiem suszu z boczniaka, B – produkt z 10% dodatkiem suszu z boczniaka). Na podstawie uzyskanych wyników oceny smaku przypuszczać można, że przyczyną obniżenia akceptacji sensorycznej smaku wytworzonych ekstrudatów mogło być zmniejszenie wyczuwalności smaku kukurydzianego.



Rysunek 2. Wyczuwalny smak ocenianych ekstrudatów
Oznaczenie/rodzaj produktu:

a) Smak 0% – chrupki kukurydziane + 2% środka spulchniającego
b) Smak 5% – chrupki kukurydziane + 5% suszu z boczniaka ostrygowatego + 2% środka spulchniającego
c) Smak 10% – chrupki kukurydziane + 10% suszu z boczniaka ostrygowatego + 2% środka spulchniającego
d) Smak 15% – chrupki kukurydziane + 15% suszu z boczniaka ostrygowatego + 2% środka spulchniającego

W przypadku produktów wzbogaconych proszkiem z suszu z boczniaka ostrygowatego barwa była dość istotnym wyróżnikiem jakości ze względu na odcień brązowy wytworzonych produktów (tabela 2). Najlepszą barwą, w opinii zespołu oceniającego charakteryzował się produkt II (3,9). Zbliżoną ocenę barwy dostały produkty III (2,7) i IV (2,7), były to produkty charakteryzujące się ciemno brązową barwą. Przeprowadzona ocena sensoryczna wykazała, że zwiększenie udziału suszu z boczniaka z 10% do 15% nie wpłynęło na organoleptyczną ocenę barwy.

Kolejnym istotnym, w przypadku produktów ekstrudowanych charakteryzowanym, wyróżnikiem była tekstura wytworzonych produktów. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że największą ilość punktów otrzymał produkt II (3,45), natomiast najniższą ocenę otrzymał produkt IV (2,25) (tab. 2). W grupie produktów wzbogaconych proszkiem z suszu z boczniaka ostrygowatego zauważono zależność pomiędzy wzrostem udziału dodatku

a spadkiem akceptacji sensorycznej wśród grypy badawczej. Na podstawie uzyskanych wyników przypuszczać można, że spadek akceptacji prawdopodobnie związany był z obniżeniem wydajności procesu ekstruzji, wywołanej wzrostem procentowego udziału dodatku w mieszance.

Następną istotną cechę sensoryczną ocenianych wyrobów stanowi twardość. W przeprowadzonej ocenie przyjęto następujący opis wyróżników twardości: 1 – ekstrudat bardzo miękki, 2 – ekstrudat miękki, 3 – ekstrudat ani twardy, ani miękki, 4 – ekstrudat twardy, 5 – ekstrudat bardzo twardy. Na podstawie uzyskanych wyników sensorycznej oceny twardości stwierdzono, że w grupie ekstrudatów wzbogaconych suszem z boczniaka ostrygowatego produktem cechującym się największą twardością były chrupki 15% (4,55), natomiast najmiększym produktem okazały się chrupki 5% (3,9), produkt bazowy 0% uzyskał 3,65 punktów (tabela 2). Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że otrzymane ekstrudaty cechowały się twardością, która rosła stopniowo wraz ze zwiększeniem udziału procentowego dodatku – proszku z suszu boczniaka.

Ostatnim elementem dokonanej oceny sensorycznej była charakterystyka ogólnej pożądalność wytworzonych produktów, którą przeprowadzono przyjmując następujący opis: 1 – ekstrudat bardzo mi nie odpowiada, 2 – ekstrudat dość mi nie odpowiada, 3 – ekstrudat ani mi odpowiada, ani mi nie odpowiada, 4 – ekstrudat dość mi odpowiada, 5 – ekstrudat bardzo mi odpowiada (tabela 2). Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że wszystkie produkty w grupie ocenianych ekstrudatów cechowały się ogólną pożądalnością wyższą od czterech. Wśród produktów wzbogaconych proszkiem z suszu z boczniaka ostrygowatego wyróżniały się chrupki 5%, które otrzymały najwyższą ocenę (3,1), natomiast pozostałe produkty z dodatkiem charakteryzowały się zbliżoną oceną kolejno dla ekstrudatu 10% (2,25) i ekstrudatu 15% (2,15). Przypuszczać można, że obniżenie ogólnej pożądalności było bezpośrednio skorelowane ze wzrostem zawartości dodatku w ekstrudatach.

Kolejnym badanym czynnikiem wpływającym na jakość sensoryczną była ocena preferencji. Na podstawie wyników przedstawionych w tabeli 3 zauważono, że najmniejszą średnią ilość punktów a tym samym najbardziej preferowany w porównaniu do ekstrudatu bazowego okazał się produkt II który otrzymał ocenę 2,1. Natomiast najmniej preferowanym produktem okazał się produkt IV, który otrzymał ocenę 3,4.

Tabela 3. Wyniki oceny preferencji ekstrudatów

Skład surowcowy	1 [punkt] Najbardziej preferowane	2 [punkty]	3 [punkty]	4 [punkty] Najmniej preferowane	Średnia punktów
I Produkt bazowy	16	2	1	1	1,35
II 5% suszu z boczniaka	4	11	4	1	2,10
III 10% suszu z boczniaka	0	2	13	5	3,15
IV 15% suszu z boczniaka	0	5	2	13	3,40

Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że wytworzone ekstrudaty cechowały się zróżnicowanym poziomem charakteryzowanych predykatorów oceny sensorycznej oraz były akceptowane przez konsumentów. Najlepsze w opinii zespołu oceniającego do spożycia okazały się ekstrudaty z 5% dodatkiem proszku z suszu boczniaka ostrygowatego. Produkt ten w porównaniu do bazowego otrzymał najwyższe wyniki w wyróżnikach sensorycznych takich jak kształt, zapach, smak, barwa, tekstura oraz ogólna pożądalność i otrzymał najmniejszą ilość punktów za twardość co również stanowi najlepszy wynik. Produkt II, również w ocenie preferencji okazał się najlepiej oceniany wśród wzbogaconych ekstrudatów. Na podstawie uzyskanych wyników badań, powołując się na literaturę przedmiotu stwierdzono, że podobnie jak w badaniach Gondek i in. (2013) obniżenie jakości sensorycznej było widocznym aspektem skorelowanym z zwiększającym się dodatkiem proszku z suszu boczniaka ostrygowatego. Tym samym stwierdzono, że stosowany dodatek nie powinien być większy niż 5% dodatek proszku z suszu z boczniaka ostrygowatego.

Wyniki przeprowadzonych badań empirycznych mogą stanowić cenne wskazówkidla producentów przemysłu spożywczego, zainteresowanych wprowadzeniem chrupek kukurydzianych o bogatych cechach sensorycznych. Jednocześnie konieczne wydajesię przeprowadzenie dalszych analiz w zakresie oceny innych parametrów charakteryzujących jakość produktów ekstrudowanych m.in. współczynnika WAI, WSI, współczynnika ekspansji oraz trwałości przechowalniczej produktów w oparciu o ocenę właściwości sorpcyjnych produktu. Konieczne wydaje się również przeprowadzenie dalszych analiz z udziałem większej liczby osób badanych celem zebrania

większej ilości danych pozwalających na opracowanie miarodajnej analizy statystycznej, w tym korelacji.

Literatura

1. Arribas, C., Cabellos, B., Cuadrado, C., Guillamón, E., Martin-Pedrosa, M. (2019). Bioactive compounds, antioxidant activity, and sensory analysis of rice--based extruded snacks-like fortified with bean and carob fruit flours. *Foods*, *8*, 381. https://doi.org/10.3390/foods8090381
2. Bamidele, O.P., Emmambux, M.N. (2021). Encapsulation of bioactive compounds by "extrusion" technologies. A review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, *61*, 3100-3118. https://doi.org/10.1080/10408398.2020.1793724
3. Boylu, M., Hitka, G., Kenesei, G. (2024). Sausage Quality during Storage under the Partial Substitution of Meat with Fermented Oyster Mushrooms. *Foods*, *13*, 2115. https://doi.org/10.3390/foods13132115
4. Florczak, J., Chudy, J., Barasińska, M., Karwowski, B. (2014). Wybrane składniki odżywcze grzybów dziko rosnących uszaka bzowego (*Hirneola auricula judae*), boczniaka ostrygowatego (*Pleurotus ostreatus*) i zimówki aksamitnotrzonowej (*Flammulina velutipes*). *Bromatologia i Chemia Toksykologiczna*, *XLVII*, 4, 876-882.
5. Golak-Siwulska, I., Kałużewicz, A., Spizewski, T., Siwulski, M., Sobieralski, K. (2018). Związki bioaktywne i właściwości lecznicze boczniaków (*Pleurotus spp*.). *Folia Horticulturae*, *30*, 191-201. https://doi.org/10.2478/fhort-2018-0012
6. Gondek, E., Jakubczyk, E., Wieczorek, B. (2013). Właściwości fizyczne bezglutenowego pieczywa chrupkiego. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, Wydział Nauk o Żywności SGGW w Warszawie*, *574*, 29-38.
7. Grasso, S. (2020) Extruded snacks from industrial by-products: A review. *Trends Food Science Technology*, *99*, 284-294. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.03.012
8. Gunde-Cimerman, N., Cimerman, A. (1995). Pleurotus Fruiting Bodies Contain the Inhibitor of 3-Hydroxy-3-Methylglutaryl-Coenzyme A Reductase – Lovastatin. *Experimental Mycology*, *1*, 19. https://doi.org/10.1006/emyc.1995.1001
9. Jin, Z., Hou Q., Niu T. (2020). Effect of cultivating Pleurotus ostreatus on substrates supplemented with herb residues on yield characteristics, substrates degradation, and fruiting bodies' properties. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, *100*, 4901-4910. https://doi.org/10.1002/jsfa.10551
10. Kajić, N., Babić, J., Jozinović, A., Lončarić, Z., Puljić, L., Banožić, M., Kovač, M., Šoronja-Simović, D., Nikolić, I., Petrović, J. (2024). The Chemical and Rheological Properties of Corn Extrudates Enriched with Zn- and Se-Fortified Wheat Flour. *Processes*, *12*, 1945. https://doi.org/10.3390/pr12091945
11. Makowska, A., Cais-Sokolińska, D., Waśkiewicz, A., Tokarczyk, G., Paschke, H. (2016). Quality and nutritional properties of corn snacks enriched with nanofiltered whey powder. *Czech Journal of Food Sciences*, *34*, 154-159. https://doi.org/10.17221/313/2015-CJFS
12. Mościcki, L. (1987). Wpływ procesu ekstruzji na zmiany właściwości fizycznych surowców roślinnych. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych*, 321.

13. PN-A-88036 „Chrupki - Wymagania" (Dostęp: 14.02.2024).
14. PN-ISO-8586:1996, Analiza sensoryczna. Ogólne wytyczne wyboru, szkolenia i monitorowania oceniających (Dostęp: 21.02.2024).
15. Raman, J., Jang, K.Y., Oh, Y.L., Oh, M., Im, J.H., Lakshmanan, H., Sabaratnam, V. (2020). Cultivation and nutritional value of prominent Pleurotus spp. *Mycobiology*, *49*, 1-14. https://doi.org/10.1080/12298093.2020.1835142
16. Ruszkowska, M. (2018). *Jakość ekstrudatów kukurydzianych wzbogaconych spiruliną i chlorellą.* Gdynia: Wydawnictwo UMG, 45-49.
17. Ruszkowska, M., Tańska, M., Miedzianka, J., Kowalczewski, P.Ł. (2024). Field Cricket (*Gryllus bimaculatus*) and Spirulina (*Arthrospira platensis*) Powders as Environmentally Friendly Protein Enrichment Ingredients in Corn Snacks. *Foods*, *13*, 2390. https://doi.org/10.3390/foods13152390
18. Ruszkowska, M., Tańska, M., Kowalczewski, P.Ł. (2022). Extruded Corn Snacks with Cricket Powder: Impact on Physical Parameters and Consumer Acceptance. Sustainability. *14*, 16578. https://doi.org/10.3390/su142416578
19. Rytel, E., Tajner-Czopek, A., Pęksa, A., Kit,a A., Miedzianka, J. (2012). Wpływ rodzaju dodatku i temperatury ekstruzji na zawartość akrylamidu w chrupkach kukurydzianych. *Bromatologia i Chemia Toksykologiczna*, *XLV*, 3, 315-319.
20. Sahoo, M.R., Kuna, A., Devi, M.P., Sowmya, M., Dasgupta, M. (2022). Fortification of ready–to–eat extruded snacks with tree bean powder: Nutritional, antioxidant, essential amino acids, and sensory properties. *Journal of Food Science and Technology*, *59*, 2351-2360. https://doi.org/10.1007/s13197-021-05251-w
21. Sardar, H., Anjum, M.A., Hussain, S., Ali, S., Shaheen, M.R., Ahsan, M., Ejaz, S., Ahmad, K.S., Naz, S., Shafique, M. (2022). Deciphering the role of moringa leaf powder as a supplement in the cotton waste substrate for the growth and nutrition of king oyster mushroom. *Scientia Horticulturae*, *293*, 110694. https://doi.org/10.1016/j.scienta.2021.110694
22. Sharma, A., Sharma, A., Tripathi, A. (2021). Biological activities of Pleurotus spp. Polysaccharides. A review. *Journal of Food Biochemistry*, *45*,13748. https://doi.org/10.1111/jfbc.13748
23. Surówka, K. (2002). Tekstura żywności i metod jej badania. *Przemysł Spożywczy*, *56*(10), 12-17.
24. Szymandera-Buszka, K., Zielińska-Dawidziak, M., Makowska, A., Majcher, M., Jędrusek-Golińska, A., Kaczmarek, A., Niedzielski, P. (2021). Quality assessment of corn snacks enriched with soybean ferritin among young healthy people and patient with Crohn's disease: the effect of extrusion conditions. *The International Journal of Food Science and Technology*, *56*, 6463–6473. https://doi.org/10.1111/ijfs.15328
25. Tańska, M., Konopka, I., Ruszkowska, M. (2017). Sensory, physico-chemical and water sorption properties of corn extrudates enriched with spirulina. *Plant Foods for Human Nutrition*, *72*, 250-257. https://doi.org/10.1007/s11130-017-0628-z
26. Torres-Martínez, B.d.M., Vargas-Sánchez, R.D., Torrescano-Urrutia, G.R., Esqueda, M., Rodríguez-Carpena, J.G., Fernández-López, J., Perez-Alvarez, J.A., Sánchez-Escalante, A. (2022). PleurotusGenus as a Potential Ingredient for Meat Products. *Foods*, *11*, 779. https://doi.org/10.3390/foods11060779

27. Wan Mahari, W.A., Peng, W., Nam, W.L., Yang, H., Lee, X.Y., Lee, Y.K., Liew, R.K., Ma, N.L., Mohammad, A., Sonne, C. (2020). A review on valorization of oyster mushroom and waste generated in the mushroom cultivation industry. *Journal of Hazardous Materials*, *400*, 123156. https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2020.123156
28. Wang, Q., Zhao, M., Wang, Y., Xie, Z., Zhao, S., You, S., Chen, Q., Zhang, W., Qin, Y., Zhang, G. (2024). Microbial Inoculation during the Short-Term Composting Process Enhances the Nutritional and Functional Properties of Oyster Mushrooms (*Pleurotus ostreatus*). *Life*, *14*, 201. https://doi.org/10.3390/life14020201
29. Wiater, A., Paduch, R., Prochniak, K., Pleszczynska, M., Siwulski, M., Bialas, W., Szczodrak, J. (2015). Ocena aktywności biologicznej karboksymetylowanych pochodnych alfa-(1→3)-glukanów wyizolowanych z owocników uprawnych gatunków boczniaka (*pleurotus*). *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, *98*(1), 193-206.
30. Wójtowicz, A. (2018). Ekstruzja – wybrane aspekty techniczne i technologiczne. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, 595*,131-144. https://doi.org/10.22630/ZPPNR.2018.595.42

Magda Pastusiak[1], Mikołaj Ociesa[2], Anna Wirkijowska[3], Dorota Teterycz[4], Magdalena Wiśniewska[5]
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
https://doi.org/10.29316/9788368103137_19

WPŁYW DODATKU WYTŁOKÓW Z JAGODY KAMCZACKIEJ NA JAKOŚĆ I SKŁAD CHEMICZNY WYROBÓW PÓŁCUKIERNICZYCH

EFFECT OF KAMCHATKA BERRY POMACE ON THE QUALITY AND CHEMICAL COMPOSITION OF SEMI-CONFECTIONERY PRODUCTS

Streszczenie

Badania dotyczące wpływu zastosowania wytłoków z jagody kamczackiej na wyroby półcukiernicze mają na celu ocenę wpływu tego dodatku na jakość, cechy sensoryczne i wartość odżywczą bułek z ciasta drożdżowego półcukierniczego. Wytłoki z jagody kamczackiej, bogate w błonnik, polifenole i inne bioaktywne związki, mogą poprawić prozdrowotne właściwości wyrobów półcukierniczych. Wprowadzenie dodatkowego składnika do receptury ciasta zmienia również właściwości sensoryczne, wpływając na smak, barwę i teksturę wyrobów, nadając im lekko kwaśny posmak i ciemniejszą barwę. Ponadto, błonnik zawarty w wytłokach wpływa na wilgotność i kruchość wyrobu, co może wymagać dostosowania receptur i technologii produkcji. Badania wykazały, że obecność naturalnych przeciwutleniaczy może przedłużać trwałość produktów, opóźniając procesy

Summary

Studies on the impact of the use of Kamchatka berry pomace on semi-confectionery products aim to assess the impact of this additive on the quality, sensory characteristics and nutritional value of semi-confectionery yeast rolls. Kamchatka berry extracts, rich in fiber, polyphenols and other bioactive compounds, can improve the health-promoting properties of semi-confectionery products. The addition of an additional ingredient to the cake recipe also changes the sensory properties, affecting the taste, colour and texture of the products, giving them a slightly sour aftertaste and darker colour. In addition, the fibre contained in the blanks affects moisture and brittleness, which may require adaptation of recipes and production technology. Studies have shown that the presence of natural antioxidants can prolong the shelf life of products, delaying

[1] inż., pastusiakmagda@gmail.com
[2] inż., mikolajociesa@gmail.com
[3] dr inż., https://orcid.org/0000-0002-1647-2921, anna.wirkijowska@up.lublin.pl
[4] dr inż., https://orcid.org/0000-0002-8714-9814, dorota.teterycz@up.lublin.pl
[5] mgr inż., m.wisniewska23@gmail.com

oksydacyjne. Zastosowanie wytłoków z jagody kamczackiej w wyrobach półcukierniczych pozwala uzyskać produkt będący ciekawą i zdrowszą alternatywą typowych bułeczek z ciasta drożdżowego, konieczne jest jednak dostosowanie parametrów technologicznych procesu.

Słowa kluczowe: błonnik, jagoda kamczacka, wartość odżywcza, wytłoki

oxidation processes. The use of Kamchatka berry pomace in semi-confectionery products allows to obtain a product that is an interesting and healthier alternative to typical buns from yeast dough, however, it is necessary to adjust the technological parameters of the process.

Keywords: fiber, kamchatka berry, nutritional value, pomace

Wstęp

W ostatnich latach rośnie zainteresowanie, zarówno producentów jak i konsumentów, zastosowaniem naturalnych dodatków w przemyśle spożywczym, w celu poprawy wartości odżywczej oraz właściwości sensorycznych produktów. Jednym z takich dodatków mogą być wytłoki z jagody kamczackiej (*Lonicera caerulea* L. var. *Kamtschatica Sevast.)*, które są pozostałościami po tłoczeniu soku z tych owoców. W Polsce jagoda kamczacka występuje także pod nazwą wiciokrzew siny, suchodrzew jadalny siny lub suchodrzew błękitny, lonicera czy borówka kamczacka. Owoce jagody są mięsiste, wydłużone, wielonasienne o fioletowoczarnej barwie, pokryte niebieskim, woskowatym nalotem (Szot i in., 2014). Owoce nie są bardzo słodkie, ich kwasowość waha się w dość dużych granicach i wynosi 1,6-3,9%. Skład chemiczny owoców jagody kamczackiej to: 8,3% błonnika; 79,7-87,6% wody; 2,1-8,4% białka; 10,1-15,6% węglowodanów; 0,01-4,8% tłuszczu (Kucharska, Fecka, 2016). Zaletą pozostałości owocowych jest to, że zawierają dużo błonnika pokarmowego (Nawirska, 2007; Zegartowska i in., 2014). Surowcem wzbogacającym bułki były wytłoki z jagody kamczackiej firmy BiGrim prowadzonej przez Grzegorza i Irenę Maryniowskich. Wytłoki zostały pozyskane w wyniku przemysłowej produkcji soków zagęszczonych z jagody kamczackiej w zakładzie produkcyjnym znajdującym się w Wojciechowie (Łaziska, Polska).

Wyroby półcukiernicze, stanowią istotną część diety wielu konsumentów, lecz ich spożycie zmniejszyło się w porównaniu do wcześniejszych lat. Konsumenci często sięgają po produkty pełnoziarniste, a także bez dodatków, takich jak cukier czy drożdże. Interesującym dodatkiem do produkcji pieczywa mogą być pozostałości po tłoczeniu soków, czyli wytłoki. Dzięki dodatkom wytłoków można zwiększyć wartość odżywczą wyrobów piekarniczych (Masiarz i in., 2019).

Dodatek wytłoków dodany do ciasta chlebowego od strony technologicznej powoduje zmiany tekstury takie jak elastyczność i twardość oraz

niekiedy pogorszenie cech sensorycznych np. pojawienie się ciemnego miękiszu lub gorzkiego smaku (Masiarz i in., 2019).

Celem pracy było określenie wpływu dodatku wytłoków z jagody kamczackiej na jakość, skład chemiczny i cechy organoleptyczne wyrobów półcukierniczych.

Materiał i metoda

Materiałem do badań były wytłoki z jagody kamczackiej (firmy Bi-Grim prowadzonej przez Grzegorza i Irenę Maryniowskich). Wytłoki zostały pozyskane w wyniku przemysłowej produkcji soków zagęszczonych. Surowiec charakteryzował się ciemnofioletowym zabarwieniem.

W ramach badań przygotowano bułki z ciasta półcukierniczego (tabela 1) wzbogacone 6, 9 i 12% dodatkiem wytłoków z jagody kamczackiej jako zamiennika mąki pszennej.

Tabela 1. Układ doświadczenia (odsetek wytłoków z jagody kamczackiej w zależności od próby ciasta)

Próba	Mąka pszenna typ 500	Wytłoki z jagody kamczackiej	Mleko	Sól	Cukier	Drożdże	Tłuszcz
B0JK	100	0	56,3	0,7	9,1	5,5	7,3
B6JK	94	6	57,3				
B9JK	91	9	58,2				
B12JK	88	12	59,1				

B0JK – próba kontrolna, B6JK – próba zawierająca 6% dodatek wytłoków z jagody kamczackiej, B9JK – próba zawierająca 9% dodatek wytłoków z jagody kamczackiej, B12JK – próba zawierająca 12% dodatek wytłoków z jagody kamczackiej.

Ciasto poprowadzono metodą dwufazową z przebiciem. Po dokładnym odważeniu składników przygotowano rozczyn z drożdży, 1/3 ilości cukru oraz mleka podgrzanego do temperatury 37 – 40°C. Rozczyn pozostawiono do fermentacji na 20 minut w temperaturze 28 – 29°C. Następnie dodano pozostałe składniki recepturowe, aby uzyskać ciasto. Wszystkie warianty ciasta mieszano mikserem planetarnym Kodiak 20 (Verimixer A/S, Brøndby, Dania) z końcówką typu hak, przez 2 minuty na pierwszym biegu, a następnie przez 5 minut na drugim biegu. Wyrobione ciasto umieszczono w komorze garowniczej (Tefi Klima pro 100, DEBAG Deutsche Backofenbau GmbH, Bautzen, Niemcy) (czas 90 minut, temp. 28°C, wilgotność względna 85±2%). Ciasto przebito po godzinie fermentacji. Po zakończeniu fermentacji ciasto podzielono na kawałki o wadze 80±5g i formowano z nich bułki. Uformowane bułki układano na blachach i pozostawiano do wyrośnięcia w komorze

garowniczej (czas 30 min, temp. 30°C wilgotność względna 85%). Następnie wypiekano je w piecu (Helio pro 100, Debag, Niemcy) nagrzanym do 230°C przez 20 minut. Po upieczeniu bułki ważono, studzono, a następnie pakowano do szczelnie zamykanych plastikowych pojemników. Dla każdego wariantu wypiekano po sześć bułek.

Ocena wypieku laboratoryjnego obejmowała określenie wydajności ciasta, wydajności pieczywa, upieku oraz straty piecowej całkowitej zgodnie z metodami opisanymi przez Wirkijowska i in. (2020) (n=6). Objętość pieczywa określono, mierząc objętość nasion gorczycy wypartych przez wyrób (n=6) (Krawczyk i in., 2008). Przy oznaczeniu wilgotności świeżego miękiszu bułek zastosowano metodę AACC (Metoda 08-01) (n=3). Parametry tekstury bułek oznaczano 24 godziny od wypieku. Próby (sześciany 20 × 20 × 20 mm z centralnej części kromki) poddano testowi podwójnego ściskania (TPA) przy użyciu maszyny Zwick/Roell Z0.5 (Niemcy) z maksymalną siłą nacisku 500 N. Materiał ściskano do 50% początkowej wysokości z prędkością 1 $mm \cdot s^{-1}$, używając płaskiej przystawki cylindrycznej o średnicy 100 mm. Obliczono twardość, sprężystość, kohezyjność i żujność badanych wyrobów, (n=10). Do analizy barwy wykorzystano próby o grubości 2 cm, które oceniano za pomocą spektrofotometru sferycznego Chroma Meter CR-; (Konica Minolta, Sakai, Osaka, Japan) w systemie CIE Lab. Parametry barwy, takie jak L*, a*, b*, określono przy użyciu standardowego źródła światła (D65) i standardowego obserwatora kolometrycznego o polu widzenia 100. Pomiar przeprowadzono z użyciem otworu o średnicy 8 mm (n=10). Parametr L* opisuje jasność barwy, a parametry a* i b* odnoszą się odpowiednio do udziału barw zielonej i czerwonej (a*) oraz barwy niebieskiej i żółtej (b*). Różnice barw ΔE*obliczono ze wzoru:

$$\Delta E^* = \sqrt{(\langle (L^*c - L^*i)2 + (A^*c - a^*i)2 + (b^*c - b^*i)2 \rangle)}$$

gdzie:

L*c, a*c, b*c to parametry kolorystyczne próby kontrolnej jako odniesienie

L*i, a*i, b*i odnoszą się do parametrów kolorystycznych pieczywa wzbogacanego

Różnica barw ΔE* klasyfikowana jest jako: $0 < \Delta E < 1$ – nie zauważa różnicy, $1 < \Delta E < 2$ – zauważa różnicę jedynie doświadczony obserwator, $2 < \Delta E < 3{,}5$ – zauważa różnicę również niedoświadczony obserwator, $3{,}5 < \Delta E < 5$ – zauważa wyraźną różnicę barw, $5 < \Delta E$ – obserwator odnosi wrażenie dwóch różnych barw.

W ramach oceny składu chemicznego zbadano zawartość błonnika pokarmowego z podziałem na frakcje (AOAC 99.1.43, AACC 32-07, AACC 32-21, AOAC 985.29, AACC 32-05), białka metodą Kjeldahla (Kjel-Tec

TM8400, Foss Analytical AB, 8400, Höganäs, Szwecja), tłuszczu (AACC, Method 30-10, Soxtec TM8000 Foss Analytical AB, 8000, Höganäs, Szwecja), popiołu (AACC 08-01), (n=3).

Zawartość węglowodanów przyswajalnych wyliczono z różnicy, natomiast wartość energetyczną obliczono zgodnie ze współczynnikami Atwatera (białko – 4 kcal, tłuszcz – 9 kcal, węglowodany – 4 kcal oraz TDF – 2 kcal).

Ocenę semikonsumencką przeprowadzono po 24 godzinach od wypieku bułek. Respondenci oceniali smak, zapach, jakość skórki i miękiszu, wygląd zewnętrzny oraz ogólną jakość wyrobu. W ocenie wzięło udział 40 osób w wielu 20-55 lat (23 kobiety i 17 mężczyzn). Do ocena wykorzystano skalę pięciopunktową. Analizę statystyczną wyników przeprowadzono w programie Statistica 13, wykonano jednoczynnikową analizę wariancji ANOVA testem Tukey'a, ($p \leq 0,05$).

Wyniki

Z przeprowadzonych badań wynika, że dodatek jagody kamczackiej do bułek wpływa na wzrost wydajności zarówno ciasta, jak i pieczywa (tabela 2). Największą wydajność ciasta (226%) i pieczywa (199,45%) zaobserwowano w próbie B12JK, podczas gdy najmniejszą w próbie B0JK, gdzie wynosiły one odpowiednio 183% i 160,05%. Wartości upieku, które oscylowały między 9,23% a 10,38%, nie wykazały istotnych statystycznie ($p>0,05$) różnic między próbami, co sugeruje, że dodatek jagody kamczackiej nie ma znaczącego wpływu na ten parametr. Strata piecowa całkowita była najwyższa w próbie B0JK (12,75%), a najniższa w próbie B6JK (10,99%). Próby B9JK i B12JK cechowały się stratą piecową całkowitą na poziomie odpowiednio 12,17% i 11,97%. Wyniki sugerują, że dodatek jagody kamczackiej może nieznacznie zmniejszyć straty piecowe w stosunku do próby kontrolnej, choć różnice te nie są statystycznie istotne ($p>0,05$), z wyjątkiem próby B6JK.

Tabela 2. Ocena wypieku laboratoryjnego [%]

Próba	Wydajność ciasta	Wydajność pieczywa	Upiek	Strata piecowa całkowita
B0JK	183	$160,05^{a} \pm 2,49$	$10,38^{a} \pm 1,28$	$12,75^{b} \pm 1,36$
B6JK	194	$172,67^{b} \pm 2,19$	$9,63^{a} \pm 1,16$	$10,99^{a} \pm 1,12$
B9JK	211	$186,58^{c} \pm 1,09$	$9,23^{a} \pm 0,51$	$12,17^{ab} \pm 0,52$
B12JK	226	$199,45^{d} \pm 1,17$	$9,34^{a} \pm 0,41$	$11,97^{ab} \pm 0,51$

B0JK – próba kontrolna, B6JK – próba zawierająca 6% dodatek wytłoków z jagody kamczackiej, B9JK – próba zawierająca 9% dodatek wytłoków z jagody kamczackiej, B12JK – próba zawierająca 12% dodatek wytłoków z jagody kamczackiej. Dane przedstawiono jako wartość średnią (n=6) ± odchylenie standardowe. Wartości w kolumnach oznaczone różnymi literami są znacząco różne (test Tukey'a, $p \leq 0,05$).

W ramach oceny cech fizycznych wyrobów oznaczono objętość 100 g pieczywa, wilgotność świeżego miękiszu oraz parametry tekstury i barwy (tabela 3). Objętość pieczywa malała wraz ze wzrostem dodatku wytłoków z jagody kamczackiej. Ten wynik może sugerować, że dodatek wytłoków znacząco ($p>0,05$) wpływa na zmniejszenie objętości pieczywa. Inni badacze również stwierdzili, że dodatek wytłoków negatywnie wpływa na objętość pieczywa. Bochenek bez dodatku miał objętość 286 cm^3 zaś z dodatkiem 5 i 10% odpowiednio 172 i 169 cm^3 (Kahajdova i in., 2012). Wilgotność miękiszu nie różniła się istotnie między próbami. Wszystkie próby wykazały podobne wartości wilgotności, w przedziale od 35,63% do 36,46%.

Tabela 3. Charakterystyka cech fizycznych wyrobu

Próba	Objętość 100g pieczywa [cm^3]	Wilgotność świeżego miękiszu [%]
B0JK	$490,5^{d} \pm 20,03$	$36,43^{a} \pm 0,56$
B6JK	$314,8^{c} \pm 17,87$	$35,63^{a} \pm 1,08$
B9JK	$252,1^{b} \pm 14,18$	$36,46^{a} \pm 1,11$
B12JK	$207,4^{a} \pm 14,05$	$35,72^{a} \pm 0,97$

B0JK – próba kontrolna, B6JK - próba zawierająca 6% dodatek wytłoków z jagody kamczackiej, B9JK – próba zawierająca 9% dodatek wytłoków z jagody kamczackiej, B12JK – próba zawierająca 12% dodatek wytłoków z jagody kamczackiej. Dane przedstawiono jako wartość średnią (n=6) ± odchylenie standardowe. Wartości w kolumnach oznaczone różnymi literami są znacząco różne (test Tukey'a, $p \leq 0,05$).

Z analizy parametrów tekstury (tabela 4) wynika, że dodatek jagody kamczackiej wpływa znacząco na właściwości miękiszu i skórki bułek. Twardość miękiszu wzrastała wraz ze zwiększeniem dodatku jagody kamczackiej, osiągając najwyższą wartość w próbie B12JK (15,42 N) i najniższą w próbie kontrolnej (1,96 N). Sprężystość miękiszu natomiast zmniejszała się wraz z rosnącym poziomem dodatku, od najwyższej wartości 0,92 w próbie B0JK do najniższej 0,78 w próbie B12JK. Podobny trend zaobserwowano w przypadku żujności, której wartość wzrastała od 0,87 N dla B0JK do 4,00 N dla próby B12JK. Kohezyjność miękiszu malała, osiągając najniższą wartość 0,33 dla próby B12JK, podczas gdy dla próby kontrolnej wyniosła 0,48. Biorąc pod uwagę twardość skórki, najniższą wartość odnotowano w próbie B9JK (4,73 N), a najwyższą w próbie B12JK (5,72 N). Twardość skórki w próbie B0JK wyniosła 5,63 N, co jest zbliżone do wartości dla próby B12JK, natomiast w próbie B6JK twardość wyniosła 4,99 N. Wyniki te wskazują, że dodatek jagody kamczackiej ma istotny wpływ na parametry tekstury bułek, zwiększając twardość i żujność miękiszu, a także wpływając na twardość skórki, natomiast sprężystość i kohezyjność miękiszu ulegają zmniejszeniu wraz ze wzrostem ilości dodatku. Podobną tendencję

w zmianie twardości odnotowała Kahajdova i in. (2012) dodając do bułek wytłoki z marchwi. W tym badaniu bułki z 5 i 10% fortyfikacją były znacznie twardsze.

Tabela 4. Parametry tekstury miękiszu i skórki bułek

Próba	Parametry tekstury				
	Miękisz				Skórka
	Twardość [N]	Sprężystość	Żujność [N]	Kohezyjność	Twardość [N]
B0JK	$1,96^{a}\pm0,27$	$0,92^{d}\pm0,01$	$0,87^{a}\pm0,11$	$0,48^{c}\pm0,02$	$5,63^{ab}\pm0,70$
B6JK	$6,90^{b}\pm0,23$	$0,88^{c}\pm0,01$	$2,31^{b}\pm0,13$	$0,37^{b}\pm0,01$	$4,99^{ab}\pm0,63$
B9JK	$9,66^{c}\pm1,02$	$0,84^{b}\pm0,02$	$2,75^{c}\pm0,26$	$0,34^{a}\pm0,01$	$4,73^{a}\pm0,65$
B12JK	$15,42^{d}\pm1,38$	$0,78^{a}\pm0,04$	$4,00^{d}\pm0,48$	$0,33^{a}\pm0,03$	$5,72^{b}\pm1,23$

B0JK – próba kontrolna, B6JK – próba zawierająca 6% dodatek wytłoków z jagody kamczackiej, B9JK – próba zawierająca 9% dodatek wytłoków z jagody kamczackiej, B12JK – próba zawierająca 12% dodatek wytłoków z jagody kamczackiej. Dane przedstawiono jako wartość średnią (n=10) ± odchylenie standardowe. Wartości w kolumnach oznaczone różnymi literami są znacząco różne (test Tukey'a, $p\leq0,05$).

Z analizy wyników przedstawionych w tabeli 5 wynika, że najwyższą jasność (L*) wykazała próba kontrolna B0JK (63,14), natomiast najniższą próba B12JK (17,74). Oznacza to, że dodatek wytłoków z jagody kamczackiej znacząco wpływa na ciemnienie wyrobu. Wartość parametru a* (czerwony/zielony) dla próby kontrolnej B0JK wynosiła -0,46. Z kolei próbki z dodatkiem wytłoków miały wyższe wartości, wskazujące na zwiększenie czerwonego odcienia, przy czym najwyższe wartości miały próby B9JK (12,21) i B12JK (12,16). Najwyższą wartość parametru b* (żółty/niebieski) miała próba kontrolna B0JK (9,70). Dodatek wytłoków zmniejsza wartość b*, przy czym najniższe wartości osiągnęły próby B9JK (1,93) i B12JK (1,92). Podobne wartości barwy uzyskano po dodaniu wytłoków winogronowych do chleba pszennego: najwyższą jasność wykazywała próba kontrolna GP0 (59,92), najniższą próba z 10% dodatkiem wytłoków (52,25) (Tolve i in., 2021)

Wskaźnik bieli (WI) był najwyższy w przypadku próby kontrolnej B0JK (53,91), a najniższy dla próby B12JK (31,84), co wskazuje na znaczną redukcję bieli przy większej ilości dodatku wytłoków. Różnica barwy (ΔE) była znaczna ($p \leq 0,05$) w próbach z dodatkiem wytłoków w porównaniu do próby kontrolnej. Parametr ΔE wzrastał wraz z dodatkiem wytłoków, a każdorazowa fortyfikacja powodowała wrażenie innej barwy w stosunku do próby kontrolnej ($\Delta E>5$).

Tabela 5. Parametry barwy bułek

Próba	Barwa				
	L*	a*	b*	WI	ΔE
B0JK	63,14^{c}±6,03	-0,46^{a}±0,15	9,70^{c}±0,71	53,91^{c}±6,19	-
B6JK	32,01^{b}±3,78	10,58^{b}±0,60	2,76^{b}±0,43	45,36^{b}±4,28	33,78^{a}±3,47
B9JK	21,58^{a}±2,59	12,21^{c}±0,89	1,93^{a}±0,32	35,73^{a}±3,24	44,16^{b}±2,30
B12JK	17,74^{a}±2,63	12,16^{c}±1,29	1,92^{a}±0,26	31,84^{a}±3,98	47,79^{c}±2,27

B0JK – próba kontrolna, B6JK – próba zawierająca 6% dodatek wytłoków z jagody kamczackiej, B9JK – próba zawierająca 9% dodatek wytłoków z jagody kamczackiej, B12JK – próba zawierająca 12% dodatek wytłoków z jagody kamczackiej; L* – jasność, a* – barwa w zakresie od zielonej do czerwonej, b* – barwa w zakresie od niebieskiej do żółtej. Dane przedstawiono jako wartość średnią (n=10) ± odchylenie standardowe. Wartości w kolumnach oznaczone różnymi literami są znacząco różne (test Tukey'a, $p \leq 0,05$).

W tabeli 6 przedstawiono skład chemiczny bułek z różnym udziałem wytłoków. Dodatek wytłoków z jagody kamczackiej podnosił zawartość białka w bułkach ($p>0,05$). Dodatek 12% wytłoków podniósł zawartość białka o 3,08%, a tłuszczu o blisko 30% w stosunku do próby kontrolnej. Wzrost zawartości popiołu wraz z fortyfikacją wskazuje na wyższą zawartość składników mineralnych w bułkach z dodatkiem wytłoków. Jest to korzystne z punktu widzenia dostarczania organizmowi niezbędnych mikroelementów. Sahni i Shere (2018) stwierdzili, że wytłoki owocowo-warzywne charakteryzują się dużą ilością błonnika wynoszącą odpowiednio 21,51%, 17,94% i 11,12% w proszku z wytłoków z jabłek, marchwi i buraków, co zostało potwierdzone w niniejszym badaniu: dodatek wytłoków z jagody kamczackiej znacząco zwiększał zawartość błonnika całkowitego i obu jego frakcji w bułkach. Zaobserwowano niewielki spadek wartości energetycznej wraz ze wzrostem dodatku wytłoków. Dodatek wytłoków z jagody kamczackiej wpłynął także na obniżenie zawartości węglowodanów przyswajalnych w bułkach.

Tabela 6. Skład chemiczny gotowego wyrobu

Próba	Białko [% s.m.]	Tłuszcz [% s.m.]	Popiół [% s.m.]	Błonnik pokarmowy [% s.m.]			Węglowodany przyswajalne [% s.m.]	Wartość energetyczna (kcal/100g m.m.)
				IDF	SDF	TDF		
Bułki								
B0JK	11,03^{a}±0,03	5,27^{a}±0,13	0,98^{a}±0,02	2,48^{a}±0,25	3,55^{a}±0,11	6,03^{a}±0,37	76,69^{d}±0,30	260,09^{a}±1,65
B6JK	11,04^{a}±0,02	6,16^{b}±0,20	1,45^{b}±0,01	4,86^{b}±0,04	4,48^{b}±0,16	9,34^{b}±0,21	72,01^{c}±0,04	258,98^{a}±0,32
B9JK	11,25^{b}±0,05	6,18^{b}±0,06	1,58^{c}±0,03	7,63^{c}±0,03	5,33^{c}±0,11	12,96^{c}±0,15	68,03^{b}±0,17	255,60^{a}±2,36
B12JK	11,37^{b}±0,01	6,77^{c}±0,02	1,68^{d}±0,03	11,14^{d}±0,07	5,98^{d}±0,03	17,12^{d}±0,11	63,07^{a}±0,11	252,14^{a}±4,81

B0JK – próba kontrolna, B6JK – próba zawierająca 6% dodatek wytłoków z jagody kamczackiej, B9JK – próba zawierająca 9% dodatek wytłoków z jagody kamczackiej, B12JK--próba zawierająca 12% dodatek wytłoków z jagody kamczackiej, % s.m. – % suchej masy, TDF- błonnik całkowity, SDF – błonnik rozpuszczalny, IDF – błonnik nierozpuszczalny. Dane przedstawiono jako wartość średnią (n=3) ± odchylenie standardowe. Wartości w kolumnach oznaczone różnymi literami są znacząco różne (test Tukey'a, $p \leq 0,05$).

Ocena sensoryczna bułek (rysunek 1) wykazała różnice w poszczególnych cechach w zależności od udziału wytłoków z jagody kamczackiej. Bułki B0JK, nie zawierające wytłoków, uzyskały najwyższą możliwą ocenę we wszystkich wyróżnikach jakości. W przypadku próby B6JK, bułki uzyskały również wysokie oceny, jednak nieco niższe niż B0JK w niektórych aspektach, takich jak barwa miękiszu (4,14), elastyczność miękiszu (4,57) oraz kształt i wygląd zewnętrzny (4,85). Bułki z próby B9JK, zawierające 9% wytłoków, uzyskały średnie oceny, które były wyraźnie niższe od próby B0JK, szczególnie w porowatości miękiszu (4,28) i elastyczności miękiszu (4,42). W próbie B12JK, z najwyższym dodatkiem wytłoków (12%), oceny były najniższe w większości wyróżników, szczególnie w porowatości miękiszu (3,57) oraz elastyczności miękiszu (3,57).



Rysunek 1. Wyniki oceny organoleptycznej bułek z dodatkiem wytłoków z jagody kamczackiej

Przeprowadzona ocena sensoryczna bułek wykazała, że dodatek wytłoków z jagody kamczackiej wpływa na ogólną akceptowalność produktów. Bułki z próby B0JK, które nie zawierały wytłoków, uzyskały najwyższą średnią ocenę wynoszącą 5,00. Z kolei próba B6JK, zawierająca 6% wytłoków, otrzymała średnią ocenę 4,71. Próby bułek z większym udziałem wytłoków, B9JK i B12JK, uzyskały notę odpowiednio 4,62 oraz 4,16. Zatem wraz ze wzrostem zawartości wytłoków z jagody kamczackiej w bułkach, ich średnia ocena sensoryczna ulegała stopniowemu obniżeniu.

Wnioski

Wyniki badań wskazują, że dodatek wytłoków z jagody kamczackiej do bułek półcukierniczych może być skuteczną metodą poprawy ich wartości odżywczej. Zwiększenie ilości dodatku prowadziło do poprawy wydajności ciasta i pieczywa oraz redukcji strat piecowych. Dodatek ten wpływał również na zmianę tekstury miękiszu i skórki, zwiększając twardość i żujność miękiszu oraz zmniejszając sprężystość i kohezyjność. Barwa bułek zmieniała się w kierunku ciemniejszych i bardziej czerwonych odcieni wraz ze wzrostem ilości dodatku wytłoków, co jest zgodne z obserwacjami dotyczącymi zmiany barwy. Wartość indeksu bieli malała, a różnica barwy (ΔE) wzrastała wraz ze wzrostem dodatku wytłoków. Działanie to może być korzystne ze względu na potencjalne zastosowanie bułek jako zamienników produktów pełnoziarnistych, które często są postrzegane jako zdrowsze. Jednakże zmiany te mogą wymagać dopracowania receptur i procesów produkcyjnych w celu zachowania odpowiedniej jakości i akceptacji sensorycznej przez konsumentów.

Literatura

1. Kohajdová, Z., Karovičová, J., Jurasová ,M. (2012). Influence of carrot pomace powder on the rheological characteristics of wheat flour dough and on wheat rolls quality. *Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria*, *11*(4), 381-387.
2. Krawczyk, P., Ceglińska, A., Izdebska, K. (2008). Porównanie właściwości reologicznych ciasta i jakości pieczywa otrzymanego z maki orkiszu i pszenicy zwyczajnej. *Żywność Nauka Technologia Jakość*, *15*(4), 141-151.
3. Kucharska, A.Z., Fecka, I. (2016). Identification of iridoids in edible honeysuckle berries (Lonicera caerulea L. var. kamtschatica Sevast.) by UPLC-ESI-qTOF--MS/MS. *Molecules*, *21*(9), 1157. https://doi.org/10.3390/molecules21091157
4. Masiarz, E., Kowalska, H., Bednarska, M. (2019). Wykorzystanie wytłoków roślinnych jako źródła błonnika pokarmowego i innych bio-składników w kreowaniu właściwości prozdrowotnych, sensorycznych i technologicznych pieczywa. *Postępy Techniki Przetwórstwa Spożywczego*.
5. Nawirska, A. (2007). Zagospodarowanie odpadów z przemysłu owocowo-warzywnego. *Przemysł fermentacyjny i owocowo-warzywny*, *10*(51), 44-46.
6. Sahni, P., Shere, D.M. (2018). Utilization of fruit and vegetable pomace as functional ingredient in bakery products: a review. *Asian Journal of Dairy and Food Research*, *37*(3), 202-211.
7. Szot, I., Lipa, T., Sosnowska, B. (2014). Jagoda kamczacka – właściwości prozdrowotne owoców i możliwości ich zastosowania. *Żywność Nauka Technologia Jakość*, *21*(4).
8. Tolve, R., Simonato, B., Rainero, G., Bianchi, F., Rizzi, C., Cervini, M., Giuberti, G. (2021). Wheat bread fortification by grape pomace powder: Nutritional, technological, antioxidant, and sensory properties. *Foods*, *10*(1), 75.
9. Wirkijowska, A., Zarzycki, P., Sobota, A., Nawrocka, A., Blicharz-Kania, A., Andrejko, D. (2020). The possibility of using by-products from the flaxseed industry for functional bread production. *LWT*, *118*, 108860.
10. Zegartowska, P., Korus, A., Skoczeń-Słupska, R. (2014). *Wartość odżywcza i prozdrowotna wytłoków z owoców i warzyw*. W: J. Słupski, T. Tarko, I. Drożdż (red.), *Składniki bioaktywne surowców i produktów roślinnych* (79-89). Kraków: Polskie Towarzystwo Technologów Żywności.

Julia Grochowska[1], Marcin Weiner[2]
Studenckie Koło Naukowe Studentów Rolnictwa Akademii Bialskiej
Akademia Bialska im. Jana Pawła II
https://doi.org/10.29316/9788368103137_20

WYSTĘPOWANIE WARIANTÓW GENETYCZNYCH BETA KAZEINY A1 I A2 W MLEKU KROWIM ORAZ ICH WPŁYW NA ZDROWIE

PREVALENCE OF BETA CASEIN A1 AND A2 GENETIC VARIANTS IN COW'S MILK AND THEIR IMPACT ON HEALTH

Streszczenie

Mleko jest bardzo ważnym składnikiem diety ludzi na całym świecie, znanym ze swoich prozdrowotnych właściwości. Z danych literaturowych wynika, że u wielu ludzi wywołuje jednak negatywne efekty zdrowotne, a powody, dla których tak się dzieje, stanowią przedmiot badań naukowych. W związku z powyższym powstała hipoteza, że szkodliwy wpływ mleka może być uwarunkowany zawartymi w nim licznymi związkami bioaktywnymi, wśród których warto wymienić peptyd beta-kazomorfinę-7 (BCM-7), produkt trawienia beta-kazeiny. W prezentowanym artykule, na podstawie analizy dostępnych publikacji staramy się udowodnić, że peptyd ten wykazuje właściwości opioidu i może odgrywać dużą rolę w rozwoju niektórych chorób i zaburzeń. Dokonane odkrycia wskazują, że BCM-7 wydzielany jest z poszczególnych wariantów genetycznych beta-kazeiny z bardzo znaczącymi różnicami w ilości, stąd selekcja bydła mlecznego pod względem polimorfizmu może pozwolić

Summary

Milk is a very important component of the diet of people around the world, known for its health-promoting properties. Literature data show that it causes negative health effects in many people, and the reasons why this happens are the subject of scientific research. Therefore, a hypothesis was developed that the harmful effect of milk may be due to the numerous bioactive compounds it contains, including the beta-casomorphin-7 (BCM-7) peptide, a beta-casein digestion product. In the presented article, based on the analysis of available publications, we try to prove that this peptide has opioid properties and may play a large role in the development of some diseases and disorders. The findings indicate that BCM-7 is secreted from individual genetic variants of beta-casein with very significant differences in quantity, hence the selection of dairy cattle in terms of polymorphism may allow the production of milk that is safer for the body's health, especially in the context of some social groups characterized

[1] https://orcid.org/0009-0006-9441-4002, grochowska23375@stud.akademiabialska.pl
[2] prof. dr hab., https://orcid.org/0000-0001-9288-0823, m.weiner@dyd.akademiabialska.pl

na produkcję mleka bezpieczniejszego dla zdrowia organizmu, szczególnie w kontekście niektórych grup społecznych odznaczających się zwiększoną podatnością na szkodliwy wpływ związków bioaktywnych.

Słowa kluczowe: mleko, β-kazomorfina-7, kazeina, zdrowie, bydło

by increased susceptibility to the harmful effects of bioactive compounds.

Keywords: milk, β-casomorphin-7, casein, health, cattle

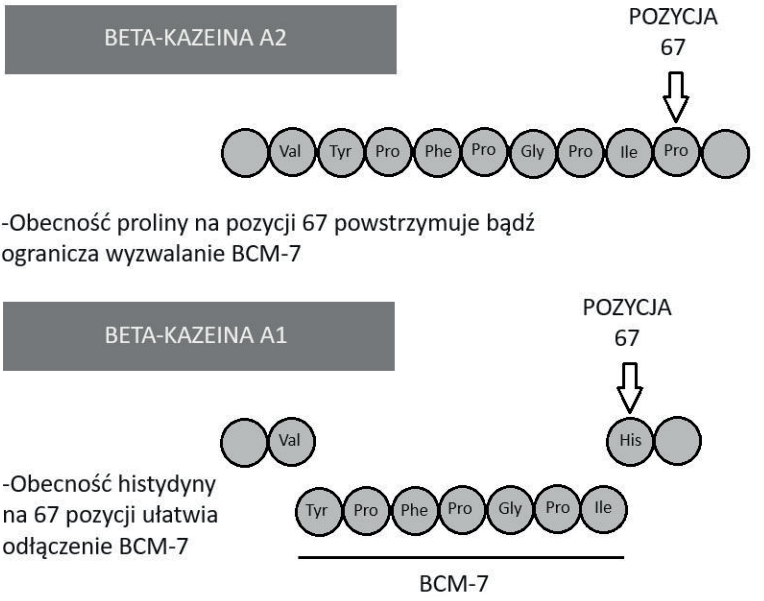
Wstęp

Mleko, będące wydzieliną gruczołu mlekowego samic ssaków, jest cenionym produktem spożywczym, który zajmuje istotne miejsce w diecie ludzi na całym świecie. Jest chętnie spożywane we wszystkich grupach wiekowych, a badania naukowe niejednokrotnie potwierdziły jego korzystne właściwości odżywcze. Więcej niż 80% mleka na świecie jest produkowane przez bydło. Ta popularność mleka krowiego jest wynikową wielu czynników, takich jak jego walory sensoryczne i komponenty występujące w odpowiednich dla potrzeb żywieniowych proporcjach (Gonzalez-Malca i in., 2023). Mleko i jego przetwory są źródłem białek, lipidów, cukrów, minerałów i witamin (Radkowska, 2020), takich jak witamina A, kompleks witamin B, witamina D oraz witamina E (Gonzalez-Malca i in., 2023). Pomaga ono także w profilaktyce różnorodnych schorzeń, takich jak otyłość, osteoporoza, problemy żołądkowo-jelitowe, choroby sercowo-naczyniowe, nadciśnienie, rak jelita grubego i inne (Kumari i in., 2019). Niestety, mimo swoich licznych prozdrowotnych własności, może wykazywać ono w organizmie człowieka działania niepożądane. Wiele badań sugeruje, że spożycie produktów mlecznych przyczynia się do wzrostu ryzyka lub nasilenia objawów niektórych zaburzeń, związanych między innymi z przewodem pokarmowym, układem odpornościowym, stanami zapalnymi oraz układem krwionośnym (Radkowska, 2020). Mówi się też o związku konsumpcji nabiału z powikłaniami na tle psychicznym i neurorozwojowym, przy czym dużo uwagi poświęca się korelacji spożycia mleka z występowaniem i przebiegiem schizofrenii i autyzmu. Jednym z niebagatelnych powodów, przez które konsumpcja mleka jest w stanie w tak dużym stopniu oddziaływać na zdrowie człowieka, są zawarte w nim liczne związki biologicznie aktywne, a więc zdolne do stymulowania odpowiedzi immunologicznej lub oddziałujących na poziomie fizjologicznym organizmu.

Do związków bioaktywnych będących składnikami mleka krowiego zaliczyć można immunoglobuliny, hormony, cytokiny, poliamidy, enzymy, nukleotydy, jedno- i wielonienasycone kwasy tłuszczowe, witaminy rozpuszczane w tłuszczach, karotenoidy, czy fosfolipidy (Radkowska, 2020). W latach

dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku w Nowej Zelandii powstała hipoteza, że odpowiedzialność za negatywne skutki spożycia mleka może ponosić konkretny związek zawarty w białku mleka niektórych krów (Hedge i in., 2019), a dalsze prace badawcze wykazały, że owym związkiem najprawdopodobniej jest beta-kazomorfina-7 (BCM-7), bioaktywny peptyd o właściwościach opioidu (Hedge i in., 2019), który wyzwala się podczas trawienia kazeiny w jelicie cienkim (rysunek 1). Dla dokładnego zrozumienia pochodzenia tej substancji warto omówić skład mleka krowiego i genetyczne różnice występujące pomiędzy osobnikami danego gatunku, ponieważ czynnikiem warunkującym częstość uwalniania BCM-7 jest szczególny wariant genetyczny beta kazeiny, występujący w mleku dużej części światowego pogłowia krów. Głównym składnikiem frakcji białkowej mleka jest kazeina, która stanowi 80% jej zawartości i jest dobrze znanym źródłem związków bioaktywnych. Kazeina jest substancją niejednorodną, charakteryzuje się bowiem występowaniem czterech izoform: alfa S1-kazeiny, alfa S2-kazeiny, beta-kazeiny oraz kappa-kazeiny, które kodowane są przez pojedyncze geny (odpowiednio CSN1S1, CSN1S2, CSN2, CSN3) (Radkowska, 2020). Podtypy kazeiny występują w różnych proporcjach: alfa S1-kazeina (26%), alfa S2-kazeina (8%), beta-kazeina (30%) oraz kappa-kazeina (15%) (de Vasconcelos i in., 2023). Duże zainteresowanie, ze względów zdrowotnych, wzbudza w ostatnim czasie beta-kazeina (Radkowska, 2020), która cechuje się dużą zmiennością genetyczną. Zidentyfikowano trzynaście różnych wariantów genetycznych beta-kazeiny: A1, A2, A3, B, C, D, E, F, G, H1, H2, I oraz J, wynikających ze zmian, które zaszły w sekwencji 209-aminokwasowego łańcucha tego białka (de Vasconcelos i in., 2023). Najczęściej spotykane są beta-kazeina A1 i A2 (Sun i in., 2024). Wersja A2 wydaje się stanowić pierwotną, oryginalną formę beta-kazeiny, ponieważ występuje najpowszechniej (de Vasconcelos i in., 2023). Co więcej, badania prowadzone na rdzennych rasach bydła zebu wykazały, że występuje wśród nich niemal wyłącznie genotyp A2A2 (Radkowska, 2020). Drugą co do częstości występowania jest odmiana A1, sklasyfikowana jako produkt mutacji będący wynikiem doboru naturalnego. Przyjmuje się, że mutacja ta nastąpiła około 5000-10. 000 lat temu i rozprzestrzeniła się w świecie jako skutek krzyżowania się ras bydła (Kumari i in., 2019). Większość komercyjnie dostępnego mleka krowiego zawiera zazwyczaj mieszaninę beta-kazeiny A1 i A2 (de Vasconcelos i in., 2023). Wariant A1 jest najpowszechniejszy u rasy holsztyńsko-fryzyjskiej (będącą jednocześnie najliczniej występującą rasą krów mlecznych na świecie), ayrshire i u ras bydła czerwonego (Kumari i in., 2019). Wariant A2 pojawia się natomiast najliczniej wśród ras indyjskich, takich jak gir, sahiwal, tharparkar, kangayam, rathi, oraz niektórych ras europejskich, przede wszystkim jersey i guernsey (Kumari i in., 2019). Warto zaznaczyć, że obecność poszczególnych genotypów

jest ściśle związana z obszarem występowania przedstawicieli rasy. Przykładowo, podczas gdy 50-60% krów rasy holsztyńsko-fryzyjskiej na obszarze Ameryki Północnej produkuje mleko typu A1 (czyli zawierającego beta-kazeinę A1), ponad 90% krów tej rasy w Niemczech produkuje mleko A2 (zawierające beta-kazeinę A2) (Hedge i in., 2019). Różnica pomiędzy beta-kazeiną A1 i A2 wynika z polimorfizmu pojedynczego nukleotydu w kodonie 67 w eksonie 7 genu CCT (A2, prolina), na CAT (A1, histydyna), zatem kazeina A2 zawiera resztę proliny, podczas gdy kazeina A1 resztę histydyny (Radkowska, 2020). Prolina może zmniejszać ogólną podatność polipeptydu na trawienie proteolityczne, uniemożliwiając jego lokalny rozkład, stąd wariant A2 beta-kazeiny jest bardziej odporny na rozszczepienie enzymatyczne, niż wariant A1, w którym obecność histydyny przekłada się na ułatwienie enzymom trawiennym hydrolizy tego polipeptydu. Prowadzi to do umożliwienia uwalniania peptydów aktywnych biologicznie, często zdolnych do penetracji bariery jelitowej (Sun i in., 2024). Należą do nich beta-kazomorfiny, spośród których największe znaczenie w kontekście oddziaływania na organizm człowieka przypisuje się beta-kazomorfinie-5 (BCM-5), beta-kazomorfinie-9 (BCM-9), oraz wspomnianej wcześniej BCM-7 (Kumari i in., 2019). Najwięcej istniejących badań naukowych dotyczy BCM-7, stąd praca ta skupi się przede wszystkim na implikacjach zdrowotnych związanych z tym konkretnym peptydem.



Rysunek 1. Wyzwalanie beta-kazomorfiny-7 (BCM-7) w układzie pokarmowym człowieka

Beta-kazomorfiny rozpoznano pod kątem wykazywania potencjalnej aktywności opioidowej i wysokiego poziomu wiązania z receptorami μ-opioidowymi, co upodabnia je w działaniu do morfiny (Kumari i in., 2019). Wydzielające się podczas trawienia pokarmu peptydy opioidalne, zwane również egzorfinami, do których niewątpliwie zaliczają się beta-kazomorfiny, przyczyniają się do rozwoju niektórych zaburzeń (Ruenda-Ruzafa i in., 2020). W badaniach naukowych udowodniono, że BCM-7 może odgrywać znaczącą rolę w etiologii wielu chorób u ludzi, wśród których można wyliczyć chorobę niedokrwienną serca, miażdżycę, cukrzycę typu I, czy zespół nagłej śmierci niemowląt (SIDS). Mleko z wariantem kazeiny A2 ma 4-krotnie niższy poziom BCM-7, niż mleko z kazeiną A1, co stawia je w tym kontekście w bardzo korzystnym świetle (Radkowska, 2020). Korporacje już od ponad 20 lat wykorzystują ten fakt, sprzedając na całym świecie mleko A2 jako bezpieczniejsze dla zdrowia i co bardzo istotne- lepiej przyswajane przez osoby zgłaszające nietolerancję nabiału. Właśnie takie przedsiębiorstwa, dążąc do podniesienia wyników sprzedażowych, odegrały dużą rolę w kształtowaniu strachu przed mlekiem A1, pokrywając koszty badań prowadzonych w tym obszarze. Jednakże do tej pory w żadnym oficjalnym akcie prawa żywnościowego, nie uwzględniono dotąd różnic pomiędzy mlekiem A1 i A2 oraz niekorzystnym wpływie mleka A1 na zdrowie człowieka, najprawdopodobniej w związku z tym, że w literaturze próg narażenia na BCM-7, który może powodować skutki fizjologiczne, nie został dotąd dokładnie określony (Hedge i in., 2019). Prowadzenie badań naukowych w tym zakresie jest trudne i czasochłonne, do tego wymaga wdrożenia kosztownych technologii (de Vasconcelos i in., 2023). Większość dotychczasowych prac przeprowadzono na zwierzętach, co stanowi poważne ograniczenie, ponieważ uniemożliwia pełne zrozumienie działania beta-kazomorfin w organizmie człowieka. Te czynniki są powodem, dla którego nie można jeszcze wysnuć konkluzji odnośnie przewagi mleka A2 nad mlekiem A1.

Materiał i metoda

Przeglądu literatury dokonano analizując krajowe i zagraniczne publikacje dostępne w bazach Pubmed oraz Elsevier ScienceDirect z wykorzystaniem następujących słów kluczowych: mleko A2, beta-kazomorfina-7, kazeina, zdrowie, bydło. Mając na względzie aktualność tematu użyto filtra obejmującego ostatnie 5 lat.

Celem pracy jest, na podstawie analizy literatury, wyjaśnienie powodów wzrostu zainteresowania beta-kazomorfiną-7 i badaniem jej wpływu na organizm człowieka, opis udziału tego bioaktywnego peptydu w rozwoju i przebiegu poszczególnych jednostek chorobowych w oparciu o aktualne

badania, oraz wyjaśnienie w jaki sposób produkcja mleka A2 stanowi szansę dla rozwoju gospodarstw mlecznych.

Wyniki analizy piśmiennictwa

Beta-kazomorfina-7 jako peptyd opioidalny

Beta-kazomorfina-7 klasyfikowana jest jako peptyd o właściwościach opioidu, przez to, że po wydzieleniu się z białka macierzystego, to jest beta-kazeiny (w której strukturze pozostaje nieaktywna), łączy się z receptorami μ-opioidowymi (MOR), które odpowiedzialne są za odczuwanie bólu i adaptację do zmian środowiska (Thiruvengadam i in., 2021). Ich pobudzenie skutkuje między innymi analgezją, depresją ośrodka oddechowego oraz hamowaniem perystaltyki jelit. Są zlokalizowane w centralnym i obwodowym układzie nerwowym, a wiele z nich znajduje się w jelitach. Kiedy receptory MOR sprzężone z białkami G związą się z opioidami, cyklaza adenylowa zostaje zahamowana, co powoduje obniżenie poziomu cAMP, a następnie otwarcie kanałów potasowych i hiperpolaryzację komórkową na poziomie postsynaptycznym. Ta kaskada sygnalizacyjna utrudnia otwarcie zależnych od napięcia kanałów wapniowych i hamuje uwalnianie neuroprzekaźników na poziomie presynaptycznym, co prowadzi do zmniejszenia pobudliwości neuronów (Ruenda-Ruzafa i in., 2020). Naturalnymi ligandami tych receptorów są endogenne peptydy opioidalne, takie jak endorfiny, enkefaliny, dynorfiny, endomorfiny, czy nocyceptyny (Ruenda-Ruzafa i in., 2020). Powinowactwo do μ-receptorów wykazują także związki egzogenne takie jak morfina, czy właśnie kazomorfiny, które są agonistami tych receptorów, i po złączeniu z receptorem, powodują reakcję w komórce. Jako, że egzorfiny nie są związkami swoistymi w organizmie człowieka, ich interakcje ze strukturami układu nerwowego naruszają jego fizjologiczne działanie.

Wpływ beta-kazomorfin na zdrowie

Stres oksydacyjny

Spożycie mleka A1 wykazuje związek z powstawaniem stresu oksydacyjnego (Gonzalez-Malca i in., 2023). Do stresu oksydacyjnego dochodzi w sytuacji zaburzenia równowagi między nasileniem występowania wolnych rodników powstałych w procesach oksydacyjnych, a mechanizmami antyoksydacyjnymi. Nadmiar wolnych rodników skutkujący stresem oksydacyjnym przyczynia się do uszkodzenia naczyń, a także do utleniania „złego" cholesterolu LDL w śródbłonku naczyń krwionośnych, doprowadzając do rozwoju miażdżycy i związanych z nią chorób układu krwionośnego, takich jak zawał serca oraz udar mózgu. Może prowadzić też do rozwoju chorób neurodegeneracyjnych. Ważnym antyoksydantem wytwarzanym przez organizm

człowieka jest glutation (GSH) złożony z trzech aminokwasów: cysteiny, glicyny, i kwasu glutaminowego. Przeprowadzono wiele badań mających na celu określenie wpływu beta-kazomorfiny-7 na powstawanie glutationu, ich wyniki niemal jednogłośnie wykazały, iż wyeliminowanie beta-kazeiny typu A1 z diety i spożycie mleka zawierającego wyłącznie beta-kazeinę A2, przełożyło się na znaczne zwiększenie poziomów GSH. W badaniu z 2019 roku przeprowadzonego w Chinach na grupie zdrowych dzieci w wieku przedszkolnym, stężenie glutationu w surowicy po okresie 5 dniowego ekspozycji na konkretny wariant mleka przedstawiało się następująco: w grupie dzieci spożywających mleko konwencjonalne, powszechnie dostępne w sprzedaży, zawierające najczęściej mieszankę beta-kazeiny A1 i beta-kazeiny A2, poziom GSH w osoczu osiągnął 1.44 nmol/mL (wartość bazowa, sprzed okresu wystawienia na mleko konwencjonalne wynosiła dla tej grupy 0.90 nmol/mL), natomiast w grupie dzieci, które spożywały mleko zawierające wyłącznie beta-kazeinę A2 stężenie GSH w osoczu wynosiło 2.22 nmol/mL (wartość sprzed okresu badania wynosiła 1.05 nmol/mL) (Sheng i in., 2019). Prawdopodobnie powodem stojącym za tym rezultatem jest fakt, iż BCM-7 ma hamujący wpływ na wychwyt cysteiny przez jelito cienkie.

Indukcja reakcji obronnej organizmu

Związek między trawieniem beta-kazomorfiny, a wyzwalaniem odpowiedzi obronnych jest związany z faktem, iż nabłonek przewodu pokarmowego, zapewniający jego fizyczną barierę, zawiera także kilka różnych typów komórek, takich jak enterocyty, komórki wydzielnicze, komórki chemosensoryczne i komórki tkanki limfatycznej, które łącznie odpowiadają za odpowiedź immunologiczną, uwalnianie cytokin prozapalnych, śluzu i związków neuroendokrynnych (de Vasconcelos i in., 2023). Badania, mające na celu ocenę aktywności pro-zapalnej beta-kazomorfiny-7, przyniosły wyniki potwierdzające wpływ tego peptydu na rozwój zapalenia (Hedge i in., 2019). O zaistnieniu reakcji immunologicznej skorelowanej ze spożyciem mleka A1 w przeprowadzonych próbach, świadczyły między innymi pomiary biomarkerów surowicy, badania próbek płynu jelitowego oraz ocena stolca na podstawie Bristolskiej Skali Uformowania Stolca, naukowej klasyfikacji dzielącej ludzki kał na 7 grup według kryteriów kształtu i konsystencji.Badania naukowe wykazały wzrost ilości mediatorów odpowiedzi zapalnej i immunologicznej, takich jak mieloperoksydazy (MPO), interleukiny 4 (IL-4), histaminy, immunoglobuliny E (IgE), immunoglobuliny G (IgG), po okresie wystawienia na beta-kazomorfinę-7 (Hedge i in., 2019). W badaniu Sheng i in. (2019), w którym przeprowadzono ocenę składu surowicy dzieci przed i po 5-dniowym okresie spożycia konkretnego wariantu mleka (mleko konwencjonalne, najczęściej zawierające mieszankę beta-kazeiny A1 i beta-kazeiny

A2, oraz mleko A2), poddano badaniu ilościowemu konkretne biomarkery surowicy. Uśrednione wyniki pomiarów wykazały, że poziom interleukiny 4 (IL-4) (cytokiny biorącej udział w tworzeniu się ogniska zapalnego), na początku badania w grupie dzieci którym podawano mleko konwencjonalne, wynosił 0.73 ng/mL, natomiast po okresie badania 0.77 ng/mL. W grupie dzieci, którym podawano mleko A2, pomiar na początku badania wyniósł 0.75 ng/mL, po okresie badania 0.73 mg/mL. Poziom immunoglobuliny G (IgG), której obecność informuje o istniejącym zakażeniu, na początku badania w grupie dzieci, którym podawano mleko konwencjonalne, wyniósł 9.1 g/L, a po okresie badania 11.2 g/L. W grupie dzieci, którym podawano mleko A2, pomiar na początku badania wyniósł 9.7 g/L, natomiast po okresie interwencji mlekiem A2, 9.2 g/L. Pomiary immunoglobuliny G1 (IgG1), podklasy immunoglobuliny G, na początku badania w grupie dzieci, którym podawano mleko konwencjonalne, wyniósł 5.88 g/L, a po okresie badania 7.15 g/L. W grupie dzieci, którym podawano mleko A2, pomiar na początku badania wyniósł 6.10 g/L, a po okresie wystawienia na mleko A2 wartość spadła do 6.04 g/L. Wartości immunoglobulin E (IgE), stanowiących przeciwciała alergiczne, na początku badania w grupie dzieci, które miały spożywać mleko konwencjonalne, wyniosły 68.5 IU/mL, a po okresie badania 90.5 IU/mL. W grupie dzieci spożywających mleko A2, poziom IgE na początku badania wyniósł 66.0 IU/mL, po okresie badania spadł do 52.2 IU/mL. W przypadku każdego z analizowanych biomarkerów, poziom stężenia wzrósł po 5-dniowym okresie spożywania mleka konwencjonalnego, za to spadł po identycznie długim okresie konsumpcji mleka A2. Jak wcześniej wspomniano, innym wskaźnikiem sugerującym toczący się stan zapalny, jest ocena kształtu i konsystencji stolca według 7-stopniowej Bristolskiej Skali Uformowania Stolca. Skonstruowana jest ona w taki sposób, że najniższe wartości świadczą o postaci zaparciowej, natomiast najwyższe o postaci biegunkowej. Jak wiadomo biegunka często jest wynikiem infekcji lub alergii pokarmowej. Wielu autorów opublikowało wyniki analiz kału po spożyciu mleka A1, przypisując mu wyższe wartości według wspomnianej skali, niż po spożyciu mleka A2 (de Vasconcelos i in., 2023).

Zmiany w sekrecji śluzu

Śluz jest wydzieliną fizjologiczną, składającą się z wody, mucyn, soli nieorganicznych, złuszczonych komórek i leukocytów. Jego odpowiednia ilość jest dla organizmu bardzo istotna, ponieważ oprócz pełnienia funkcji ochronnej i nawilżającej, wspomaga transport składników w poszczególnych układach. Odkryto, że BCM-7, który jak wcześniej wspomniano wykazuje powinowactwo do receptorów MOR, przyczynia się do stymulacji sekrecji mucyny, poprzez podniesienie ekspresji genów rMuc2 i rMuc3 (Thiruvengadam

i in., 2021). Uważa się, że za specyficzne, ochronne właściwości śluzu odpowiedzialna jest właśnie mucyna. Zdolność mucyn do ochrony powierzchni nabłonka zależy w dużym stopniu od wysokiej zawartości oligosacharydów i ich zdolności do tworzenia lepkoelastycznego żelu. Właściwości fizyczne mucyny przekładają się na fakt, iż jej nadmiar może prowadzić do zbytniego zagęszczenia śluzu, co może zaburzać pracę organizmu. Nieproporcjonalne wydzielanie mucyny szczególnie zagraża sprawności układu oddechowego i pokarmowego, jest też szkodliwe dla bakterii komensalnych człowieka (de Vasconcelos i in., 2023).

Interakcje beta-kazomorfin z osią mikrobiota-jelita-mózg

BCM-7 może być uwalniany przez struktury jelitowe na kilka sposobów: białka połączeń ścisłych, nieszczelne jelito, transport pasywny, endocytozę i transportery peptydów, w efekcie trafia do krwioobiegu (Sun i in., 2024). Wzrost koncentracji beta-kazomorfin we krwi po trawieniu enzymatycznym beta-kazeiny wskazuje, że docierają one do dalszych organów i mogą indukować daleko idące konsekwencje związane z ich pracą (Thiruvengadam i in., 2021). Krwioobieg jest pośrednikiem komunikacji między układami i narządami, pełni taką rolę między innymi w osi jelitowo-mózgowej. Przewód pokarmowy jest silnie unerwiony, więc trawione komponenty mogą wysyłać sygnały do centralnego układu nerwowego. Cząsteczki zdolne do wywierania różnego rodzaju oddziaływań na modulacje powstające w centralnym układzie nerwowym, to między innymi egzorfiny wydzielone z pokarmu, takie jak BCM-7 (de Vasconcelos i in., 2023). Teoria osi jelitowo-mózgowej, funkcjonującej w oparciu o sygnalizację biochemiczną, jest też opisywana w wersji rozszerzonej o udział mikroorganizmów obecnych w jelitach, jako oś mikrobiota-jelita-mózg. Tłumaczy ona wpływ mikroflory, stanowiącej zbiór symbiotycznych i patogenicznych bakterii, archeonów, grzybów, pierwotniaków na rozwój kognitywny i funkcjonowanie człowieka. Mikrobiota jelit wysyła do mózgu sygnały za pomocą różnych dróg komunikacji, na przykład poprzez wydzielanie substancji biologicznie czynnych, między innymi neurotransmiterów, neuromodulatorów i hormonów. Istnieją badania wskazujące, że konsumpcja mleka A1 może prowokować zaburzenia w składzie i funkcjonowaniu mikroflory, co skutkuje odpowiedzią układu nerwowego, na przykład zmianami nastroju i zachowania. Dodatkowo, jak wcześniej wspomniano, BCM-7 znacząco przyczynia się do nadprodukcji mucyny, która ingeruje w stan i skład mikrobioty (de Vasconcelos i in., 2023). Istnieją natomiast badania w których spożycie mleka A2 okazało się modulować mikroflorę jelitową w modelu mysim, poprawiając jej skład i różnorodność (Gonzalez-Malca i in., 2023).

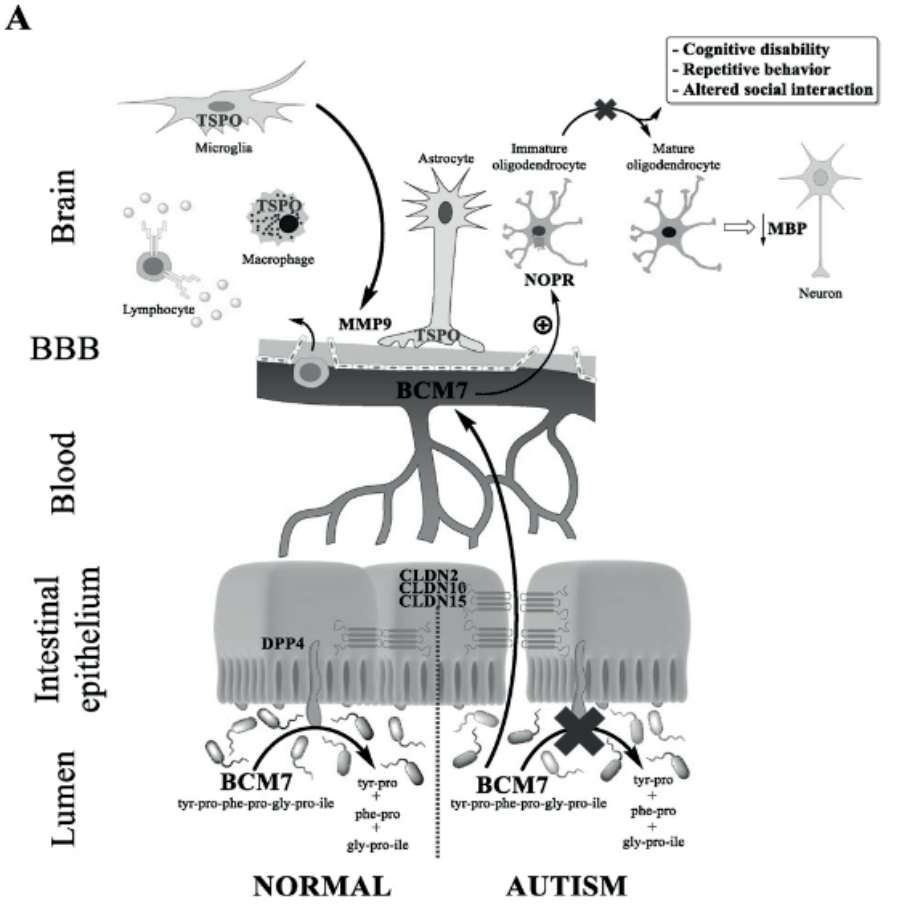
Nadwrażliwości pokarmowe

Potencjalny związek pomiędzy beta-kazeiną A1 i A2 a żołądkowo-jelitowymi zaburzeniami trawiennymi przyciąga rozległą uwagę naukowców, producentów mleka i konsumentów. W wielu badaniach przeprowadzonych na osobach nietolerujących nabiału, zaobserwowano zaostrzenie dyskomfortu trawiennego i towarzyszących mu symptomów przy spożyciu mleka A1, natomiast złagodzenie po zastąpieniu go mlekiem A2, co doprowadziło do powstania hipotezy, że w przypadku części ludności nietolerancja nabiału związana jest z rozkładem beta-kazeiny A1, a nie laktozy (Sun i in., 2024). Dodatkowo wykazano, że konsumpcja beta-kazeiny A1 indukuje stan zapalny w jelicie cienkim, co może nasilać symptomy nietolerancji laktozy przez rozregulowanie ekspresji bądź aktywności enzymu laktazy, odpowiedzialnej za trawienie laktozy (Sheng i in., 2019). Wyniki badań powiązały konsumpcję mleka krowiego A1 z nasileniem bólów brzucha, biegunką, zapaleniem przewodu pokarmowego, opóźnionym pasażem jelitowym i innymi objawami (Gonzalez-Malca i in., 2023). Rezultaty spójne z tymi doniesieniami uzyskano między innymi w badaniu Sheng i in. (2019), gdzie zamiana konwencjonalnego mleka, na mleko zawierające wyłącznie beta-kazeinę A2, zredukowała symptomy żołądkowo-jelitowe związane z nietolerancją mleka u dzieci w wieku przedszkolnym z łagodną i umiarkowaną nadwrażliwością pokarmową związaną z nabiałem. Z pozytywnymi efektami spożycia mleka A2, podnoszącymi u badanych szeroko pojęty komfort trawienny, skorelowana była także poprawa w aspekcie sprawności kognitywnej, co zbadano tu w oparciu o "Subtle Cognitive Impairment Test".

Choroby psychiczne i zaburzenia neurodegeneratywne

Zaburzenia żołądkowo-jelitowe, o charakterze zapalnym, indukowane przez pochodzące z diety peptydy bioaktywne, są związane z wystąpieniem deficytów w parametrach behawioralnych, takich jak pamięć, uwaga i wydajność poznawcza (Sheng i in., 2019). Liczne badania wykazały związek między beta-kazeiną A1 a problemami neurologicznymi, takimi jak autyzm, schizofrenia, czy depresja (Radkowska, 2020). Zasugerowane implikacje kliniczne uwarunkowane są znaczącym wpływem beta-kazomorfin na układ nerwowy, poprzez bezpośrednie oddziaływanie na komórki nerwowe, wywoływanie procesów zapalnych oraz prowokowanie zmian w kompozycji mikrobioty. Jak wspomniano na wstępie, beta-kazomorfina-7 jest odbierana przez organizm człowieka jako związek o charakterze opioidu, bardzo podobny w swoich własnościach do morfiny. Morfina nie tylko działa przeciwbólowo, ale także wpływa na stan psychiczny i emocjonalny. W małych dawkach powoduje euforię, a także osłupienie lub uspokojenie, natomiast

w dużych dawkach może wywoływać sen, śpiączkę i znaczne zmiany we wzorach fal mózgowych. Warto też dodać, że tak jak BCM-7, ma szkodliwy wpływ na działanie układu pokarmowego, powodując zmniejszenie motoryki jelit i idące za tym opóźnione wypróżnianie żołądka, zwiększenie napięcia miogennego i zaparcia (Ruenda-Ruzafa i in., 2020). Funkcjonowanie systemu opioidalnego może być powiązane z rozwojem różnego rodzaju zaburzeń układu nerwowego, stąd BCM-7 podejrzewany jest o udział w powstawaniu i przebiegu poważnych jednostek chorobowych. Badania wskazały na jego zdolność do wywoływania hipoalgezji (Gonzalez-Malca i in., 2023), a także rozwinięcie zachowań depresyjnych, co udowodniono między innymi w oparciu o test Porsolta (de Vasconcelos i in., 2023). Sugestywnym przykładem, którym można się posłużyć w celu opisania udziału BCM-7 w zaburzenia neurologiczne, jest autyzm. Stanowi on zaburzenie neurorozwojowe diagnozowane z rosnącą rokrocznie częstotliwością, a jednak jego neurobiologiczne podstawy są w większości nieznane. Odkrycia histopatologiczne i biochemiczne wskazują na strukturalne i funkcjonalne zmiany podczas rozwoju neuronalnego w ciele migdałowatym, hipokampie, korze przedczołowej i skroniowej, z jednoczesną znaczącą dezorganizacją komórkową i alteracjami w rozmiarze neuronów (Ruenda-Ruzafa i in., 2020). U niemowląt i dzieci zaobserwowano bezpośrednią korelację pomiędzy występowaniem autyzmu, a poziomami beta-kazomorfiny-7 we krwi, moczu i płynie mózgowo-rdzeniowym (Thiruvengadam i in., 2021). Istnieją również badania które potwierdziły, że unikanie peptydów opioidowych zawartych w produktach mlecznych u dzieci z autyzmem skutkuje poprawą ich stanu emocjonalnego, zwiększoną łatwością budowania relacji społecznych, jak również wpływa na zmniejszenie objawów chorób autoimmunologicznych (Radkowska, 2020). Niektórzy badacze opisują zaangażowanie BCM-7 w autyzm w oparciu o zilustrowany poniższym schematem mechanizm (rysunek 2).



Rysunek 2. Proponowany mechanizm udziału BCM-7 w zaburzeniach ze spektrum autyzmu

Źródło: Ruenda-Ruzafa i in., 2020.

Beta-kazomorfina-7 w świetle jelita nie jest dobrze rozkładana przez enzym DPP4, przez co dociera do krwioobiegu, w wyniku zmian w integralności nabłonka jelitowego, gdzie w dużych ilościach występują klaudyny 2, 10 i 15 (CLD2, CLD10, CLD15). Na barierę krew-mózg oddziałują metaloproteinaza macierzy 9 (MMP9) i białko translokatorowe (TSPO), które umożliwiają wejście BCM-7 do mózgu, gdzie aktywuje ona receptory nocyceptyny/orfaniny (NOPR) w niedojrzałych oligodendrocytach. Wpływ na dojrzewanie oligodendrocytów powoduje zmiany w mielinizacji aksonów z powodu opóźnień w tworzeniu zasadowego białka mieliny (MBP). Konsekwencje pogorszenia mielinizacji podczas rozwoju objawiają się behawioralnie, jako trudności w adaptacji, upośledzenie funkcji poznawczych oraz

zachowania kompulsywne (Ruenda-Ruzafa i in., 2020). Zbliżone hipotezy łączą BCM-7 z innymi rodzajami zaburzeń neuronalnych.

Najczęstsze choroby potencjalnie indukowane przez BCM-7

W związku z faktem, iż beta-kazomorfina-7 działa na organizm wielokierunkowo, może wpływać na powstawanie i przebieg wielu chorób związanych z różnymi obszarami zdrowia. Dane WHO, FAO, oraz wnioski opracowane na podstawie przeprowadzonych badań klinicznych wskazują, że konsumpcja mleka A1 jest czynnikiem ryzyka choroby niedokrwiennej serca, która stanowi jedną z najważniejszych w populacji ludzkiej patologii układu krwionośnego. Dodatkowo, badania oparte na modelach zwierzęcych, gdzie grupy żywione mlekiem A1 i A2 zostały skontrolowane pod kątem poziomów cholesterolu, ukazały, że są one wyższe u grup spożywających mleko A1. Zaobserwowano też, że żywienie królików beta-kazeiną A1, znacząco zwiększało procentową powierzchnię aorty pokrytej smugami tłuszczowymi, a u kurcząt brojlerów po podaniu kazomorfiny odnotowano podwyższony poziom lipoprotein o bardzo małej gęstości oraz trójglicerydów w osoczu przy jednoczesnym wzroście masy ciała (Thiruvengadam i in., 2021). Te konkluzje wskazują, iż spożycie mleka A1 może przyczyniać się do osłabienia metabolizmu tłuszczów, a co za tym idzie wpływać na rozwój miażdżycy. Warto też powiązać wyniki tego typu badań z ryzykiem wystąpienia otyłości, która będąc chorobą samą w sobie, ma jednocześnie bardzo szkodliwy oddźwięk na całokształt fizjologii człowieka. Ważnym zagadnieniem jest również rola mleka A1 w kształtowaniu się cukrzycy typu I. Znana jest ona już od dawna, a ostatnio często stanowi przedmiot uwagi w Indiach. Populacja tego kraju na przestrzeni ostatnich lat stała się znacznie podatniejsza na tę chorobę. Wydaje się słuszne, że ma to związek z szerszym stosowaniem dolewu krwi ras zagranicznych w krajowej hodowli bydła mlecznego, ponieważ rodzime rasy bydła indyjskiego reprezentują niemal wyłącznie genotyp A2A2 (Thiruvengadam i in., 2021). Beta-kazomorfinę-7 podejrzewa się o wpływ na rozwój i przebieg cukrzycy typu I, ponieważ może działać jako środek immunosupresyjny i osłabiać tolerancję na antygeny pokarmowe w układzie odpornościowym jelita (Radkowska, 2020).

Grupy najbardziej podatne na działanie beta-kazomorfiny-7

Dotychczasowe badania przeprowadzone na ludziach pozwalają wysnuć hipotezę, iż ryzyko wystąpienia negatywnych implikacji zdrowotnych w efekcie spożywania mleka A1, dotyczy przede wszystkim jedynie części populacji i ma silny związek z występowaniem poszczególnych czynników podatności, wśród których można wymienić stan mikroflory jelitowej, przepuszczalność bariery jelitowej, zmienioną lub obniżoną odpowiedź

immunologiczną. Znaczący jest też niedobór ipeptydylopeptydazy 4 (DPP-4), która stanowi enzym należący do rodziny oligopeptydaz prolilowych, zdolny do rozkładu BCM-7 (Thiruvengadam i in., 2021). W odniesieniu do przytoczonych cech zwiększających predyspozycję beta-kazomorfin do negatywnego oddziaływania na organizm, można wyszczególnić grupy osób, które szczególnie powinny unikać mleka A1. Są to między innymi cierpiący na zespół nieszczelnego jelita, gdzie przenikanie substancji przez barierę jelitową zachodzi ze wzmożoną częstotliwością, niemowlęta i młodsze dzieci, u których połączenia ścisłe w jelitach nie są jeszcze dojrzałe. Do tego warto zwrócić uwagę na fakt, że podwyższona immunoreaktywność BCM-7 może mieć wpływ na ich opóźniony rozwój psychomotoryczny (Radkowska, 2020). Problem dotyczy też osób starszych, ponieważ w podeszłym wieku często dochodzi do osłabienia układu odpornościowego, a także osób z nietolerancją białek mleka oraz osób z chorobami i zaburzeniami neurodegeneratywnymi.

Mleko A2 jako szansa na rozwój gospodarstw mlecznych

Mleko A2 z wielu przyczyn może stanowić bardzo cenny surowiec. Ma wysoką wartość w przemyśle mleczarskim, między innymi dlatego, że beta-kazeina A2 wykazuje silniejszą aktywność chaperonową (opiekuńczą), w porównaniu z beta-kazeiną A1, co wpływa na stabilność płynnego mleka (Sun i in., 2024). Przez fakt, że w wyniku trawienia beta-kazeiny A2 uwalniane jest czterokrotnie mniej BCM-7 niż w przypadku beta-kazeiny A1, jest ono znacznie lepiej przyswajane przez organizm (Radkowska, 2020). Badania dowiodły, że spożycie mleka A2 wspiera sprawność kognitywną, poprawia stan mikroflory jelitowej, skutkuje wyższymi niż po mleku konwencjonalnym koncentracjami kwasu octowego, masłowego i krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych (SCFA), które mogą mieć właściwości przeciwzapalne (Sheng i in., 2019). Mleko A2 jest też znacznie bezpieczniejsze dla niemowląt i młodszych dzieci, ponieważ wyklucza obecność beta-kazeiny A1 mającej szkodliwy wpływ na rozwój psychomotoryczny, dlatego warto je wykorzystywać w produkcji preparatów mlekozastępczych. Przypuszcza się również, że spożywanie mleka, w którym obecny jest wariant A2 beta-kazeiny, może przyczynić się do złagodzenia objawów autyzmu i schizofrenii (Radkowska, 2020). W wielu krajach mleko A2 od lat sprzedawane jest bardzo powszechnie, osiągając ceny znacznie wyższe od cen mleka konwencjonalnego. Prognozy wskazują, że w 2026 roku światowy rynek mleka A2 może osiągnąć wartość 21.39 miliardów dolarów. W Polsce obserwuje się wzrost liczby konsumentów sięgających po roślinne zamienniki mleka, co często motywowane jest obawami zdrowotnymi. Liczebność tej grupy sugeruje, że sprzedaż mleka A2, jako bezpieczniejszego dla organizmu, z pewnością przyniosłaby dobre wyniki ekonomiczne. Analiza własna dostępności

mleka A2 w dominujących sieciach handlowych wskazuje, że obecnie brak w Polsce tego typu produktów. Sprzedaż mleka A2 w naszym kraju ma miejsce w niewielkiej skali, najczęściej w ramach rolniczego handlu detalicznego. Selekcja krów mlecznych w zależności od ich polimorfizmu i prowadzenie hodowli ukierunkowanej na mleko A2, nie niesie ze sobą ryzyka, gdyż nie ma żadnej negatywnej korelacji pomiędzy występowaniem genu A2A2 a innymi cechami. Oznacza to, że producenci mleka mogą wprowadzić to kryterium do swojego programu hodowlanego w pełni bezpiecznie i bez ryzyka. Produkcja mleka A2 może być szansą na zwiększenie dochodu dla małych gospodarstw rodzinnych, gospodarstw ekologicznych, lub utrzymujących rasy zachowawcze (Radkowska, 2020).

Wnioski

1. Wyniki przeprowadzonych na przestrzeni lat badań ukazują, że rola BCM-7 w przebiegu różnorodnych patofizjologii jest znacząca, ale z całą pewnością wymaga dalszego zgłębiania. Ważne i potrzebne jest też propagowanie wiedzy na ten temat. W związku z tym, że wiele kwestii wciąż pozostaje niejasnych, a część konkluzji można wysnuć jedynie w oparciu o modele zwierzęce, dla pełniejszego zrozumienia tematu oddziaływania beta-kazomorfin na organizm, potrzeba jeszcze wielu badań.
2. Mleko A2 stanowi w Polsce szansę dla rozwoju gospodarstw mlecznych, a także producentów wyrobów mleczarskich, ponieważ mogłoby być zasadnie promowane jako produkt atrakcyjny dla pewnych grup konsumenckich, które z różnych względów dążą do ograniczenia udziału mleka konwencjonalnego w diecie.
3. Ukierunkowanie hodowli bydła na genotyp A2A2 nie niesie ze sobą żadnego ryzyka, ale wymaga nakładów czasu i pracy. Siły włożone w zmianę profilu produkcji na mleko A2 mogą jednak zaowocować bardzo satysfakcjonującymi wynikami ekonomicznymi.

Literatura

1. Kumari, A., Kumar, A., Farooq, S., Maan, S. (2019). A1/A2 grading of milk: An enigma or reality. *The Pharma Innovation Journal*, *8*(2): 525-528.
2. Hegde, N.G. (2019). Research on A1 and A2 milk: A1 milk is not a matter of health concern. *Indian Journal of Animal Sciences*, *89*(7): 707-711. https://doi.org/10.56093/ijans.v89i7.92010
3. Thiruvengadam, M., Venkidasamy, B., Thirupathi, P., Chung, I-M., Subramanian, U. (2021). β-Casomorphin: A complete health perspective. *Food Chemistry*, *337*, 127765. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.127765

4. de Vasconcelos, M.L., Oliveira, L.M.F.S., Hill, J.P., Vidal, A.M.C. (2023). Difficulties in Establishing the Adverse Effects of β -Casomorphin-7 Released from β -Casein Variants—A Review. *Foods*, *12*, 3151. https://doi.org/10.3390/foods12173151
5. Sheng, X., Li, Z., Ni, J., Yelland, G. Effects of Conventional Milk Versus Milk Containing Only A2 b-Casein on Digestion in Chinese Children: A Randomized Study. *JPGN*, *69*, 375-382. https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002437
6. Radkowska, I. (2020). Identyfikacja i właściwości prozdrowotne mleka zawierającego β-kazeinę typu A2. *Roczniki Naukowe Zootechniki*, *47*(2), 165-177.
7. Sun, Y., Ding, Y., Liu, B., Guo, J., Su, Y., Yang, X., Man, C., Zhang, Y., Jiang, Y. (2024). Recent advances in the bovine β-casein gene mutants on functional characteristics and nutritional health of dairy products: Status, challenges, and prospects. *Food Chemistry*, *443*, 138510. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2024.138510
8. Rueda-Ruzafa, L., Cruz, F., Cardona, D., Hone, A.J., Molina-Torres, G., Sánchez-Labraca, N., Roman, P. (2020). Opioid system influences gut-brain axis: Dysbiosis and related alterations. *Pharmacological Research*, *159*, 104928. https://doi.org/10.1016/j.phrs.2020.104928
9. Gonzales-Malca, J.A., Tirado-Kulieva, V.A., Abanto-L´opez, M.S., Aldana-Juárez, W. L., Palacios-Zapata, C.M. (2023). Worldwide research on the health effects of bovine milk containing A1 and A2 β-casein: Unraveling the current scenario and future trends through bibliometrics and text mining. *Current Research in Food Science*. *7*, 100602. https://doi.org/10.1016/j.crfs.2023.100602

Małgorzata Romaszewska[1], Stanisław Minta[2]
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
Katedra Ekonomii Stosowanej
Studenckie Koło Naukowe Analiz Rynkowych
https://doi.org/10.29316/9788368103137_21

KONSUMPCJA I PRODUKCJA MIĘSA W POLSCE W LATACH 2013-2022

MEAT CONSUMPTION AND PRODUCTION IN POLAND IN 2013-2022

Streszczenie

Opracowanie dotyczy analizy konsumpcji i produkcji mięsa w Polsce w latach 2013-2022. Celem pracy jest przedstawienie sytuacji na rynku mięsa w Polsce pod kątem rozmiaru produkcji i konsumpcji oraz struktury obejmującej przede wszystkim mięso wieprzowe, drobiowe i wołowe. Dane do badań miały charakter wtórny i pochodziły głównie z zasobów GUS. Do zbierania danych wykorzystano metodę dokumentacyjną i krytyczną analizę piśmiennictwa. Przy opracowaniu wyników wykorzystano metodę opisową i porównawczą. Przeprowadzone prace pozwalają stwierdzić, że w badanym okresie widać tendencję wzrostową dotyczącą ogólnej konsumpcji mięsa w Polsce (w 2013 roku na osobę wynosiło 67,5 kg, a w 2022 roku 78,7 kg). Podobna tendencja dotyczyła produkcji żywca rzeźnego ogółem (wzrost między 2013 a 2022 r. wyniósł 30,8%). W latach 2013-2022 w polskim społeczeństwie w spożyciu mięsa dominowały wieprzowina (ponad 50% spożycia) i drób (zakres 34,7-41,5%), a udział pozostałych gatunków mięsa nie przekraczał 6,2%. W badanym okresie

Summary

The study concerns the analysis of meat consumption and production in Poland in 2013-2022. The aim of the work is to present the situation on the meat market in Poland in terms of the size of production and consumption and the structure, including mainly pork, poultry and beef. The data for the research were secondary in nature and came mainly from the resources of the Polish Central Statistical Office in Warsaw (GUS). The documentation method and critical literature analysis were used to collect data. A descriptive and comparative method was used to prepare the results. The work carried out allows us to conclude that in the period under study there is an upward trend in the overall consumption of meat in Poland (in 2013 it was 67.5 kg per person, and in 2022 it was 78.7 kg). A similar trend concerned the total production of slaughter animals (the increase between 2013 and 2022 was 30.8%). In the years 2013-2022, meat consumption in Polish society was dominated by pork (over 50% of consumption) and poultry (range 34.7-41.5%), and the share of other meat species

[1] https://orcid.org/0009-0006-3680-0626, 126928@student.upwr.edu.pl
[2] dr inż., https://orcid.org/0000-0001-5383-0647, stanislaw.minta@upwr.edu.pl

wzrostowa tendencja spożycia dotyczyła mięsa wieprzowego i wołowego, natomiast dla drobiu była spadkowa. Jeśli chodzi o analizę zagadnień podażowych, to pod koniec badanego okresu (lata 2020-2022) widoczne było wyhamowanie tendencji wzrostowej produkcji mięsa rzeźnego, co szczególnie związane było ze spadkiem produkcji trzody chlewnej i wyraźnego spadku pogłowia tego gatunku zwierząt gospodarskich.

Słowa kluczowe: rynek mięsa, wołowina, wieprzowina, mięso drobiowe, konsumpcja

did not exceed 6.2%. In the period under study, the upward trend in consumption concerned pork and beef, while for poultry it was downward. When it comes to the analysis of supply issues, at the end of the period under study (2020-2022), there was a noticeable slowdown in the upward trend in slaughter meat production, which was particularly related to the decline in pig production and a clear decline in the population of this species of farm animals.

Keywords: meat market, beef, pork, poultry meat, consumption

Wstęp

Rynek żywności należy do ważniejszych obszarów gospodarki Polski. Wśród różnych gałęzi żywnościowych duże znaczenie ma rynek mięsa. Z tego powodu zagadnienia związane z wielkością i strukturą produkcji i konsumpcji mięsa stają się interesującym obszarem badawczym.

Mięso jest towarem, który dostarcza białka o wysokiej wartości odżywczej dla człowieka, tłuszcz oraz w relatywnie niewielkiej dawce węglowodany. Mięso jest też źródłem wielu składników mineralnych (np. wapń, fosfor, cynk, żelazo). Jedząc mięso dostarczamy organizmowi także szereg witamin – szczególnie z grupy B, a w mniejszych ilościach A, C, D, E (Prost, 2006). Wszystkie te składniki są potrzebne do właściwego działania ludzkiego organizmu, a wiedza o znaczeniu mięsa i ogólnie dotycząca kryteriów wyboru produktów żywnościowych może pomagać w podejmowaniu decyzji przez producentów i handlowców (Grochowska i in., 2016). W gospodarce rynkowej poza podażą ważny jest też popyt, a produkcja powinna odpowiadać pojawiającemu się zapotrzebowaniu ze strony kupujących. Bez istnienia popytu produkcja jest pozbawiona sensu, co dotyczy także rynku mięsa (Bąk-Filipek, 2014).

Wielkość i struktura spożycia mięsa uzależniona jest od wielu czynników. Poziom konsumpcji mięsa zależy z jednej strony od dostępnej na rynku podaży, a z drugiej strony od możliwości nabywczych konsumentów związanych z ich dochodami oraz cenami produktów i relacji cen między dostępnymi substytutami. Poza tym dostępność produktów na rynku krajowym jest uzależniona od własnej produkcji i możliwości jej uzupełnienia przez import oraz poziomem opłacalności eksportu (Kossakowska, 2013). Ważny wpływ na konsumpcję mięsa mają też takie czynniki jak: uwarunkowania demograficzne, geograficzne i kulturowe (regionalne obyczaje, tradycje, religia)

oraz społeczno-psychologiczne (preferencje nabywców, wiedza żywieniowa, marka, jakość, reklama). Badania oparte o dane historyczne, a dotyczące poziomu spożycia mogą mieć duże znaczenie przy prognozowaniu preferencji konsumenckich na rynku mięsa w przyszłych okresach (Wojnar i Kasprzyk, 2014).

Produkcja mięsa i jej struktura jest uwarunkowana różnymi czynnikami o charakterze podażowym. Wśród nich można wymienić: ceny poszczególnych rodzajów mięsa, wielkość i strukturę pogłowia zwierząt gospodarskich, koszty produkcji, handel zagraniczny umożliwiający eksport i import towarów i żywych zwierząt, charakter i uwarunkowania polityki rolnej oraz aktywność na rynku instytucji państwowych i unijnych, a także postęp genetyczny, organizacyjny i technologiczny związany z rolnictwem, przemysłem spożywczym i handlem żywnością, szczególnie w zakresie produkcji zwierzęcej i wytwarzania oraz sprzedaży produktów mięsnych.

Materiał i metoda

Celem opracowania jest przedstawienie sytuacji na rynku mięsa w Polsce szczególnie pod kątem rozmiaru produkcji i konsumpcji oraz struktury według rodzajów mięs w analizowanym czasie. Dane zebrane do opracowania są wtórne i głównie pozyskane z zasobów statystyki publicznej publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny w Warszawie (GUS, 2024). Materiały źródłowe zebrano korzystając z metody dokumentacyjnej oraz metody analizy i krytyki piśmiennictwa (Apanowicz, 2002). Zakres czasowy pracy obejmuje okres 2013-2022. Zakres przedmiotowy opracowania obejmuje zestawienia dotyczące konsumpcji mięsa na jednego mieszkańca, produkcji żywca rzeźnego oraz dynamikę zmian tych kategorii, odnosząc się do roku bazowego jakim wybrany został rok 2013 oraz z podziałem rynku mięsa na wieprzowinę, drób, wołowinę i pozostałe. Do opracowania wyników badań zastosowano metodę opisową (Stachak, 2013) oraz metodę porównawczą (Szarucki, 2010). Prezentację wyników badań wykonano w formie tekstowej i graficznej.

Wyniki

Rezultaty badań podzielone zostały na część dotyczącą rozmiarów i struktury konsumpcji mięsa oraz na część dotyczącą danych charakteryzujących stronę produkcyjną. Jeśli chodzi o konsumpcję mięsa to szczegółowo skupiono się na następujących kwestiach: spożycie mięsa na 1 mieszkańca Polski (według danych GUS nie uwzględniających spożycia podrobów), strukturę spożycia z podziałem na wieprzowinę, wołowinę, mięso drobiowe i pozostałe gatunki, oraz przeprowadzono badania dotyczące tendencji

spożycia trzech najważniejszych z punktu widzenia polskiego rynku mięs czyli wieprzowiny, mięsa drobiowego i wołowiny.

Dokładne dane dotyczące ilości spożycia mięsa (bez podrobów) zostały przedstawione w tabeli 1, gdzie poza ogólną ilością mięsa spożywanego w kg na 1 mieszkańca Polski przedstawione są ilości spożywanego mięsa wieprzowego, drobiowego, wołowego i innych gatunków w okresie objętym analizą czyli latami 2013-2022.

Tabela 1. Spożycie mięsa (bez podrobów) na 1 mieszkańca w Polsce (lata 2013-2022)

Rok	Mięso wieprzowe	Mięso drobiowe	Mięso wołowe	Inne	Razem
	[kg/1 mieszkańca]				
2013	35.5	26.5	1.5	0.3	63.8
2014	39.1	28.2	1.6	0.6	69.5
2015	41.4	27.1	1.2	1.2	70.9
2016	40.8	29.2	2.1	1.3	73.4
2017	38.2	27.6	3.2	1.1	70.1
2018	42.6	29.6	3.0	0.9	76.1
2019	40.3	28.3	4.1	0.1	72.8
2020	41.0	29.4	2.5	0.4	73.3
2021	43.4	24.7	2.2	0.2	70.5
2022	46.3	25.7	1.9	0.1	74.0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Z danych wynika, że najmniejszą ilość konsumpcji mięsa odnotowano w 2013 roku, kiedy spożycie mięsa wynosiło łącznie 63.8 kg/1 mieszkańca Polski, na co składało się 35,5 kg wieprzowiny, 26,5 kg mięsa drobiowego, 1,5 kg wołowiny oraz 0,3 kg innych gatunków mięs (tabela 1). W kolejnych latach spożycie mięsa per capita wzrastało i w każdym roku począwszy od 2015 przekraczało 70 kg/mieszkańca. Najwyższy poziom spożycia wynoszący 76,1 kg/mieszkańca odnotowano w 2018 roku (na co składało się 42,6 kg wieprzowiny, 29,6 kg drobiu, 3 kg wołowiny i 0,9 kg innych gatunków). Ogólnie w okresie 2013-2022 całkowite spożycie mięsa przypadające na głowę mieszkańców Polski wahało się od 63,8 kg do 76,1 kg. Jeśli chodzi o wieprzowinę to jej spożycie wahało się od 35,5 kg w 2013 roku do 46,3 kg w 2022 roku. W przypadku mięsa drobiowego najmniejszy poziom spożycia wystąpił w 2022 roku (25,7 kg/1 mieszkańca), a najwyższy w 2018 roku (29,6 kg/1 mieszkańca). Dane wskazują, że wołowina jest trzecim pod względem ilości spożycia gatunkiem mięsa w Polsce, ale zdecydowanie mającym mniejsze znaczenie niż wieprzowina i drób. Wskazuje na to zakres wahań w spożyciu

wołowiny, który w całym analizowanym okresie znajdowało się w przedziale 1,2-4,1 kg/1 mieszkańca. Wielkość spożycia pozostałych gatunków mięs (można tu chociażby wymienić baraninę, dziczyznę i inne gatunki zwierząt) wahała się od 0,1 kg/1 mieszkańca (2022 rok) do 1,3 kg/1 mieszkańca (2016 rok). Można więc stwierdzić, że mięso pochodzące z pozostałych gatunków zwierząt było tylko niewielkim uzupełnieniem dla trzech wiodących w konsumpcji gatunków mięsa (tabela 1).

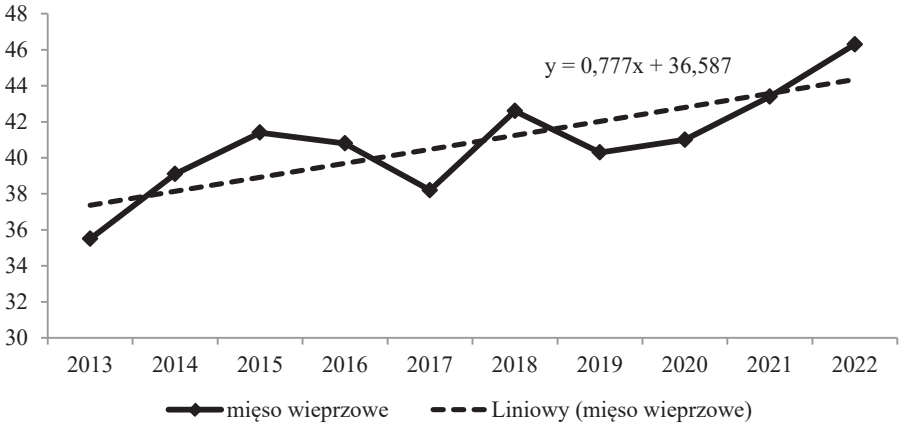
Znaczenie poszczególnych gatunków mięsa w konsumpcji wśród mieszkańców Polski pokazuje tabela 2, gdzie przedstawiono strukturę spożycia mięsa według gatunków. W przypadku naszego kraju pierwszą pozycję posiada wieprzowina, której udział w spożyciu w całym badanym okresie przekraczał zdecydowanie 50,0% (najmniejszy udział wynoszący 54,4% odnotowano w 2017 roku, a najwyższy wyniósł 62,6% w 2022 roku). Mięso drobiowe zajmowało drugą pozycję z udziałem w spożyciu od 34,7% (2022 rok) do 41,5% (2013 rok). O dominującym znaczeniu wieprzowiny i drobiu w spożyciu mięsa w Polsce świadczy fakt, że ich łączny udział wahał się między 93,8% (2017 rok) a 97,3% (2022 rok). Udział wołowiny wahał się między 1,7%-5,6%, a innych gatunków mięs w przedziale 0,1-1,8% (tabela 2).

Tabela 2. Struktura spożycia mięsa w Polsce według gatunków

Rok	Mięso wieprzowe	Mięso drobiowe	Mięso wołowe	Inne	Razem
2013	55.6%	41.5%	2.4%	0.5%	100.0%
2014	56.2%	40.6%	2.3%	0.9%	100.0%
2015	58.4%	38.2%	1.7%	1.7%	100.0%
2016	55.5%	39.8%	2.9%	1.8%	100.0%
2017	54.4%	39.4%	4.6%	1.6%	100.0%
2018	56.0%	38.9%	3.9%	1.2%	100.0%
2019	55.4%	38.9%	5.6%	0.1%	100.0%
2020	55.9%	40.1%	3.4%	0.6%	100.0%
2021	61.6%	35.0%	3.1%	0.3%	100.0%
2022	62.6%	34.7%	2.6%	0.1%	100.0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

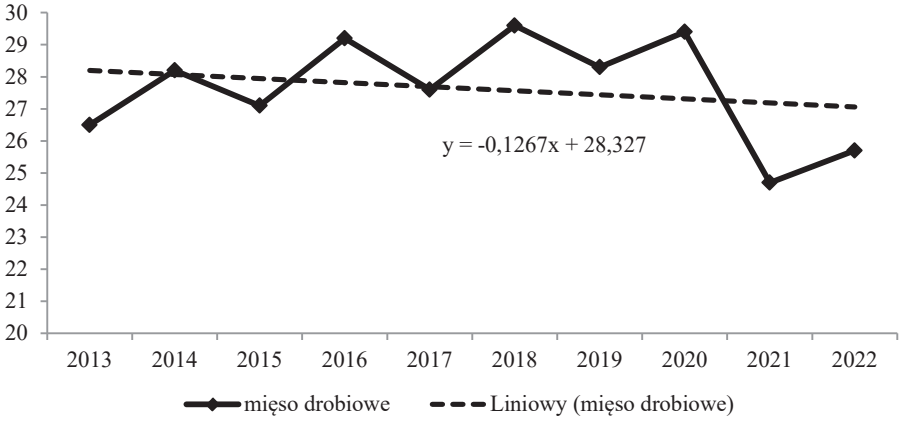
Na kolejnym etapie prac badawczych określono tendencję zmian spożycia trzech głównych gatunków mięsa w Polsce. Wyniki w tym zakresie dla wieprzowiny zaprezentowano na rysunku 1, dla mięsa drobiowego – na rysunku 2, a dla wołowiny – na rysunku 3.



Rysunek 1. Tendencja zmiany ilości spożycia mięsa wieprzowego na 1 mieszkańca w Polsce w latach 2013-2022

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W przypadku spożycia mięsa wieprzowego w przeliczeniu na 1 mieszkańca Polski okazało się, że równanie opisujące trend liniowy to y = 0,777x + 36,587. Oznacza to, że w latach 2013-2022 zaobserwowano rosnącą tendencję konsumpcji wieprzowiny per capita w Polsce (rysunek 1).

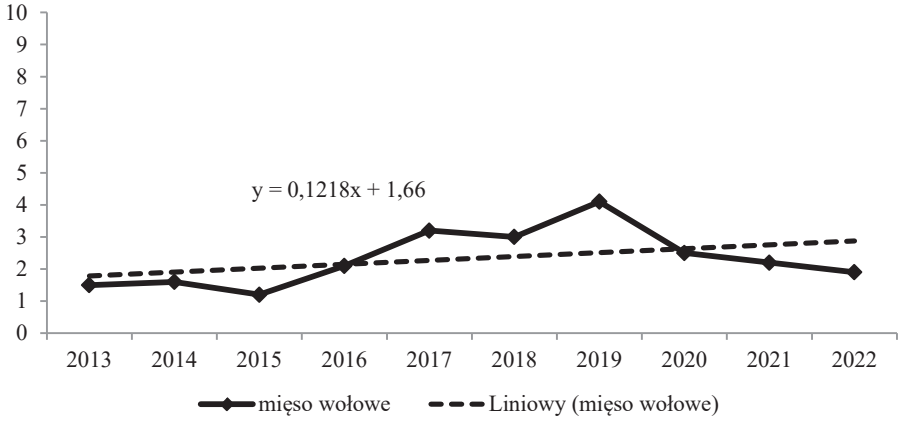


Rysunek 2. Tendencja zmiany ilości spożycia mięsa drobiowego na 1 mieszkańca w Polsce w latach 2013-2022

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Równanie opisujące linię trendu dla spożycia mięsa drobiowego przedstawiło się następująco: y = -0,1267x + 28,327. Taka formuła oznacza, że tendencja spożycia tego gatunku mięsa w badanym okresie miała charakter malejący (rysunek 2). Wiedząc, że ogólne spożycie mięsa w przeliczeniu

na 1 mieszkańca Polski rosło (porównaj dane z tabeli 1), otwiera to pole do dyskusji jakie były tego przyczyny. Można jedynie przyjąć, że wśród możliwych przyczyn takiego stanu rzeczy mogły być pojawiające się informacje o ogniskach ptasiej grypy, co mogło zmniejszać ogólną chęć konsumentów do zakupów tego rodzaju mięsa i zmieniać ich preferencje nabywcze. Z drugiej strony w chowie trzody chlewnej pojawiały się materiały o zagrożeniu ze strony ASF (afrykańskiego pomoru świń), a mimo to nie widać zmniejszenia konsumpcji wieprzowiny, a nawet tendencję wzrostową (porównaj dane z rysunku 1). To może sugerować, że różnice w kierunkach tendencji w spożyciu wieprzowiny i drobiu leżą gdzie indziej, co jednak wymaga dodatkowych badań, które wykraczają poza zakres niniejszego opracowania.



Rysunek 3. Tendencja zmiany ilości spożycia mięsa wołowego na 1 mieszkańca w Polsce w latach 2013-2022

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W przypadku wołowiny stwierdzono, podobnie jak przy wieprzowinie, rosnącą tendencję spożycia w przeliczeniu na 1 mieszkańca Polski. Równanie linii trendu przyjęło postać: y = 0,1218x + 1,66 (rysunek 3). Mimo tego należy zaznaczyć, że na przestrzeni 10 lat objętych analizą spożycie wołowiny, choć ogólnie z tendencją wzrostową, to jednak ze względu na relatywnie niewielkie zjadane ilości przypadające na statystycznego mieszkańca Polski, stanowiło tylko uzupełnienie dla konsumpcji wieprzowiny i drobiu. Można też zauważyć, że zmniejszającą się ilość spożycia drobiu konsumenci zastąpili wieprzowiną, natomiast nie spowodowało to wyraźnego wzrostu konsumpcji wołowiny (porównaj dane z tabeli 1). Można to tłumaczyć tym, że wieprzowina i drób są łatwiejsze w przygotowaniu dań aniżeli wołowina, która dodatkowo charakteryzuje się wyższą ceną zakupu (zwłaszcza dla mięsa wołowego wysokiej jakości). To może ograniczać popularność wołowiny

w Polsce, mimo jej walorów smakowych i odżywczych możliwych do uzyskania przy odpowiedniej obróbce gastronomicznej.

W przypadku badań charakteryzujących produkcję mięsa w Polsce, w przedstawionej pracy skupiono się na zestawieniu zmian rozmiarów produkcji żywca rzeźnego w tysiącach ton, produkcji żywca rzeźnego w wadze żywej w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych, produkcji żywca rzeźnego w przeliczeniu na mięso i tłuszcze (bez podrobów) przypadającej na 1 mieszkańca, a także pogłowia dwóch głównych gatunków zwierząt gospodarskich (bydła i trzody chlewnej) oraz tendencji zmian tego pogłowia.

Produkcja żywca rzeźnego w Polsce wynosiła w 2013 roku 5,2 mln ton, w 2014 roku 5,8 mln ton, a od roku 2015 przekraczała już 6 mln ton rocznie (tabela 3). Największa wartość w wybranym zakresie czasowym wystąpiła w 2020 roku (7,2 mln ton), ale potem zaczęła maleć (6.973 tys. ton w 2021 r. i 6.808 tys. ton w 2022 r.). Analizując dynamikę zmian liczoną rok do roku, to największy wzrost produkcji żywca rzeźnego wystąpił między 2013 i 2014 rokiem (+12,3%), a największy spadek między 2020 a 2021 rokiem (-3,7%). Badając dynamikę zmian w odniesieniu do roku 2013, okazuje się, że na koniec badanego okresu w 2022 roku wzrost tego typu produkcji wyniósł 30,8% w porównaniu do bazowego 2013 roku (tabela 3).

Tabela 3. Ilość i dynamika zmian produkcji żywca rzeźnego w Polsce w latach 2013-2022

Rok	Ilość	Dynamika zmian [%]	
	[tys. ton]	Rok bazowy 2013=100%	Rok poprzedni=100%
2013	5 206	100.0	-
2014	5 845	112.3	112.3
2015	6 157	118.3	105.3
2016	6 621	127.2	107.5
2017	6 857	131.7	103.6
2018	7 112	136.6	103.7
2019	7 107	136.5	99.9
2020	7 241	139.1	101.9
2021	6 973	133.9	96.3
2022	6 808	130.8	97.6

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Produkcję żywca rzeźnego wyrażonego w wadze żywej na 1 ha użytków rolnych (UR) z podziałem na bydło z cielętami, trzodę chlewną i pozostałe gatunki, przedstawiają dane w tabeli 4. Licząc żywiec rzeźny razem produkcja wahała się od minimalnej wartości 356,3 kg/ha UR w 2013 roku,

przez wartość maksymalną 484,8 lg/ha UR w 2018 roku, do poziomu 455,3 kg/ha UR w 2022 roku.

W przypadku bydła (wliczając w to cielęta) produkcja w wadze żywej na 1 ha UR wahała się między 51,2-75,4 kg, natomiast w odniesieniu do trzody chlewnej –140,9-172,5 kg. Dla pozostałych gatunków liczonych łącznie dane wahały się od 164,2 kg/ha UR w 2013 roku do 252,3 kg/ha UR w 2020 roku, a na koniec badanego okresu w 2022 roku wyniosły 246,1 kg/ha UR (tabela 4).

Tabela 4. Produkcja żywca rzeźnego w wadze żywej na 1 ha użytków rolnych w Polsce w latach 2013-2022

Rok	Bydło (z cielętami)	Trzoda chlewna	Pozostałe gatunki	Żywiec rzeźny razem
	[kg/ha UR]			
2013	51.2	140.9	164.2	356.3
2014	57.2	158.7	185.6	401.5
2015	64.1	161.8	197.4	423.3
2016	67.2	165.7	222.4	455.3
2017	74.8	166.1	228.1	469.0
2018	75.4	172.5	236.9	484.8
2019	74.5	162.9	246.4	483.8
2020	73.1	158.9	252.3	484.3
2021	72.2	160.2	233.9	466.3
2022	67.4	141.8	246.1	455.3

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Jeśli chodzi o produkcję żywca rzeźnego w przeliczeniu na mięso i tłuszcze (bez uwzględnienia podrobów) na 1 mieszkańca Polski, to wahała się ona dla wszystkich gatunków zwierząt między 96,0-137,6 kg. Minimum odnotowano w 2013 roku, maksimum w 2020 roku, a w 2022 roku było to 130,9 kg. Pełne dane dotyczące tego zagadnienia z podziałem na wołowinę i cielęcinę, wieprzowinę, drób i pozostałe gatunki mięsa przedstawione zostały w tabeli 5.

Tabela 5. Produkcja żywca rzeźnego w przeliczeniu na mięso i tłuszcze (bez podrobów) na 1 mieszkańca w Polsce w latach 2013-2022

Rok	Wołowina i cielęcina	Wieprzowina	Drób	Inne	Żywiec rzeźny razem
	[kg/1ha mieszkańca]				
2013	10.2	41.7	43.1	1.0	96.0
2014	11.4	46.8	48.6	0.9	107.7
2015	12.6	47.7	51.7	1.1	113.1
2016	13.2	48.9	58.3	1.1	121.5
2017	14.6	49.3	60.3	1.1	125.3
2018	14.8	51.4	67.6	1.2	135.0
2019	14.8	48.6	70.4	1.0	134.8
2020	14.8	48.3	73.4	1.1	137.6
2021	14.6	49.0	68.4	0.9	132.9
2022	13.8	43.7	72.6	0.8	130.9

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W odniesieniu do wołowiny i cielęciny, produkcja żywca rzeźnego w przeliczeniu na mięso i tłuszcze (bez podrobów) na 1 mieszkańca wynosiła 10,2 kg w 2013 roku, 14,8 kg w 2018 roku i 13,8 kg w 2022 roku. Dla wieprzowiny wartości początkowo wynosiły 41,7 kg w 2013 roku, by osiągnąć maksimum na poziomie 51,4 kg w 2018 roku, a potem spadły do poziomu 43,7 kg w 2022 roku. Jeśli chodzi o drób produkcja przeliczona na 1 mieszkańca wahała się między 43,1-73,4 kg. Inne gatunki mięsa miały małe znaczenie, bo w przeliczeniu na 1 mieszkańca tego typu produkcja w zależności od roku wahała się w przedziale 0,8-1,2 kg (tabela 5).

Na podstawie uzyskanych rezultatów można stwierdzić, że w badanym okresie mieliśmy znaczne nadwyżki produkcji nad spożyciem w odniesieniu do mięsa pochodzącego od bydła i drobiu. Natomiast w odniesieniu do trzody chlewnej różnice między spożyciem a produkcją nie były wielkie, a w roku 2022 odnotować należy nawet przewagę spożycia nad produkcją przeliczanymi na 1 mieszkańca (porównaj dane z tabeli 1 i tabeli 5).

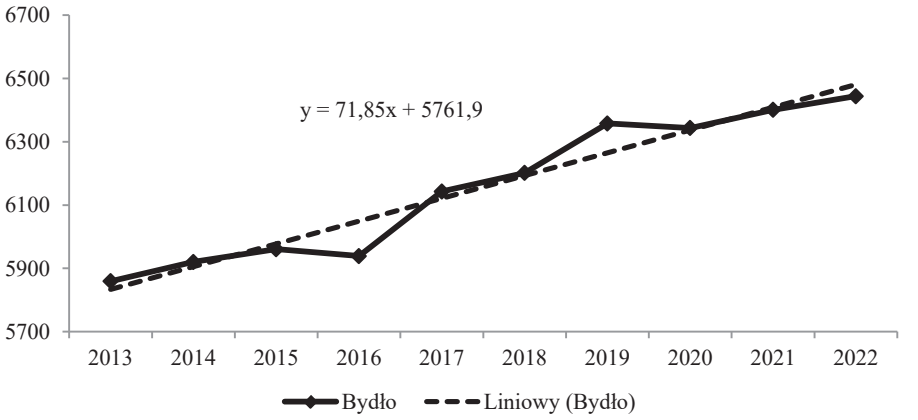
Ostatnim aspektem uwzględnionym w przedstawionych badaniach były zagadnienia związane z wielkością pogłowia bydła i trzody chlewnej w Polsce. Szczegółowe dane wyrażone w sztukach fizycznych (SF) przedstawione zostały w tabeli 6.

Tabela 6. Pogłowie bydła i trzody chlewnej (w sztukach fizycznych)w Polsce w latach 2013-2022

Rok	Bydło	Trzoda chlewna
	[tys. SF]	
2013	5 859,5	11 162,5
2014	5 920,4	11 724,1
2015	5 960,7	11 639,8
2016	5 939,0	10 865,3
2017	6 143,1	11 352,7
2018	6 201,4	11 827,5
2019	6 358,0	10 781,3
2020	6 343,7	11 432,6
2021	6 400,9	11 033,3
2022	6 444,1	9 611,2

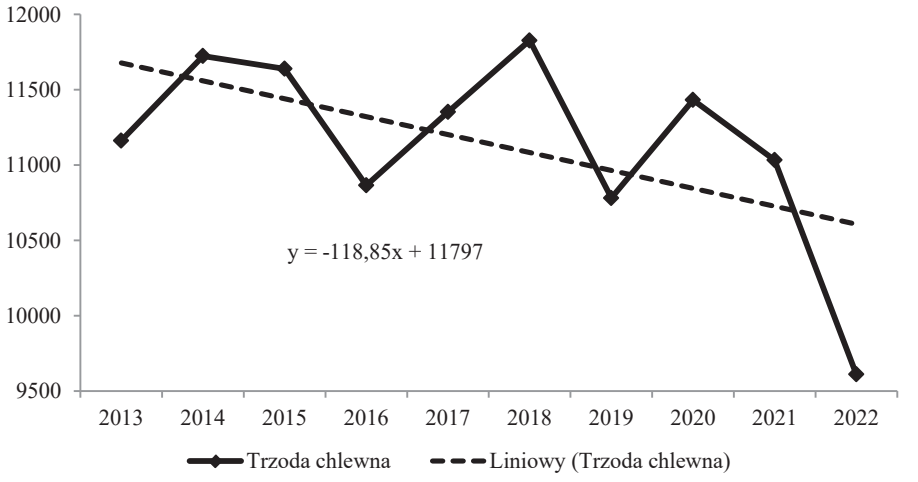
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Wielkość pogłowia zwierząt gospodarskich przekłada się na potencjał produkcji mięsa. Jeśli chodzi o bydło, to w Polsce w latach 2013-2022 widoczny był systematyczny wzrost pogłowia z poziomu 5.859,5 tys. SF w 2013 roku do 6.444,1 tys. SF w 2022 roku. Sytuacja dotycząca trzody chlewnej przedstawiała się inaczej. W latach 2013-2015 pogłowie trzody chlewnej wynosiło 11,6-11,7 mln sztuk fizycznych. W 2016 spadło do poziomu 10,9 mln SF, by znów wzrosnąć aż do poziomu 11,8 mln SF w 2018. Od tego czasu widoczny jest spadek pogłowia trzody chlewnej w Polsce, które w roku 2022 wyniosło 9,6 mln SF, co pokazało głęboki spadek o ponad 1,4 mln sztuk w porównaniu do 2021 roku (tabela 6). Różnice w tendencjach zmian wielkości pogłowia bydła i trzody chlewnej w Polsce w latach 2013-2022 można zauważyć porównując rysunek 4 i rysunek 5.



Rysunek 4. Tendencja zmiany ilości pogłowia bydła w tysiącach sztuk fizycznych w Polsce (lata 2013-2022)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Rysunek 5. Tendencja zmiany ilości pogłowia trzody chlewnej w tysiącach sztuk fizycznych w Polsce (lata 2013-2022)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W przypadku pogłowia bydła tendencja była zdecydowanie rosnąca, a równanie linii trendu zostało określone jako: y = 71,85x + 5761,9 (rysunek 4). W przypadku trzody chlewnej tendencja była malejąca, co potwierdza równanie opisujące linię trendu w postaci: y = -118,85x + 11797 (rysunek 5). Uzyskane wyniki wskazują na duży regres dotyczący chowu trzody chlewnej po 2018 roku i zmniejszający się od tamtego czasu potencjał produkcyjny

mięsa wieprzowego w Polsce. Przyczyn takiej sytuacji należy raczej szukać w czynnikach podażowych, bo w badanym okresie zaobserwowano wzrost spożycia wieprzowiny, więc zmniejszenie potencjału produkcyjnego wieprzowiny nie wynikało z barier popytowych. Potencjalnych barier ograniczających chów trzody chlewnej w Polsce należy upatrywać np. w rosnących wymaganiach Unii Europejskiej dotyczących chowu zwierząt gospodarskich podnoszących koszty produkcji, walki z afrykańskim pomorem świń (ASF) i wynikającymi z tego utrudnieniami eksportowymi i spadkiem zaufania do polskiej wieprzowiny zagranicą, a także nasilającą się konkurencją ze strony producentów zagranicznych. Ponieważ weryfikacja tych elementów wykracza poza zakres przedstawionego opracowania, należy je traktować jako pewne sugestie lub punkt wyjścia do dyskusji i dalszych badań charakteryzujących rynek mięsa i próbujących wyjaśnić przyczyny i skutki zmian na nim zachodzących.

Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań obejmujących lata 2013-2022 można wyciągnąć następujące wnioski:

- w badanym okresie wzrósł ogólny poziom konsumpcji mięsa w Polsce,
- w spożyciu mięsa dominowały wieprzowina (ponad 50% udziału w konsumpcji mięsa) i drób (zakres 34,7-41,5%), a udział pozostałych gatunków mięsa nie przekraczał 6,2%,
- w przypadku spożycia przeliczonego na 1 mieszkańca Polski wystąpiła tendencja wzrostowa dla mięsa wieprzowego i wołowego, natomiast dla drobiu była spadkowa,
- dane dotyczące produkcji żywca rzeźnego pozwoliły określić, że ogólna tendencja miała charakter wzrostowy,
- poziom produkcji żywca rzeźnego w Polsce oscylował w przedziale 5,2-7,2 mln ton.
- pod koniec badanego okresu (lata 2020-2022) widoczne jest wyhamowanie tendencji wzrostowej produkcji mięsa rzeźnego, co szczególnie związane było ze spadkiem produkcji wieprzowiny,
- od 2018 roku nastąpił w Polsce znaczący regres w chowie trzody chlewnej, co potwierdziły dane o znacznym spadku pogłowia tego gatunku zwierząt gospodarskich do poziomu 9,6 mln sztuk fizycznych w 2022 roku, przy jednoczesnym spadku o ponad 1,4 mln sztuk fizycznych między 2021 a 2022 rokiem,
- przedstawione opracowanie koncentrowało się na zmianach w ilości i strukturze spożycia i produkcji mięsa w Polsce, natomiast poznanie przyczyn tych zmian wymaga dalszych pogłębionych badań.

Literatura

1. Apanowicz, J. (2002). *Metodologia ogólna*. Pelplin, Gdynia: Wydawnictwo Diecezji Pelplińskiej „Bernardinum".
2. Bąk-Filipek, E. (2014). Przemiany na rynku mięsa w Polsce. *Polityki Europejskie, Finanse i marketing*, *12*(61), 7-16. https://doi.org/10.22630/PEFIM.2014.12.61.22
3. Grochowska, K., Kołodziejczyk, D., Socha, S. (2016). Znaczenie mięsa w żywieniu człowieka i preferencje konsumentów związane z jego spożyciem w Polsce na przestrzeni ostatnich 30 lat. *Wiadomości Zootechniczne*, *LIV*, 4, 34-45.
4. GUS – Główny Urząd Statystyczny. (2024). *Roczniki statystyczne rolnictwa 2015-2023*. Dostęp online: https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/roczniki-statystyczne/roczniki-statystyczne/rocznik-statystyczny-rolnictwa-2023,6,17.html (dostęp:17.05.2024)
5. Kossakowska, J. (2013). Wybrane czynniki wpływające na poziom konsumpcji wieprzowiny w Polsce (1990-2012). *Biuletyn Informacyjny ARR*, 2, 2-13.
6. Prost, E.K. (2006). *Zwierzęta rzeźne i mięso – ocena i higiena*. Wyd. 3. Lublin: Lubelskie Towarzystwo Naukowe.
7. Stachak, S. (2013). *Podstawy metodologii nauk ekonomicznych*. Warszawa: Wydawnictwo Difin.
8. Szarucki, M. (2010). Metodyka analizy porównawczej w badaniach międzynarodowych. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie,* 827, 51-66.
9. Wojnar, J., Kasprzyk, B. (2014). Tendencje i prognozy w spożyciu mięsa w Polsce w latach 1989-2016. *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*, *16*(4), 335-340.

Natalia Szołucha[1], Alicja Baranowska[2]
Akademia Bialska im. Jana Pawła II
Koło Naukowe Studentów Zakładu Rolnictwa
https://doi.org/10.29316/9788368103137_22

WYBRANE CECHY BIOMETRYCZNE SAŁATY SIEWNEJ W ZALEŻNOŚCI OD METODY UPRAWY

SELECTED BIOMETRIC TRAITS OF LETTUCE IN RELATION TO CULTIVATION METHOD

Streszczenie

W Polsce sałata siewna jest popularnym warzywem liściowym, chętnie spożywanym, zwłaszcza wiosną. W pracy wykorzystano wyniki badań pochodzące eksperymentu z uprawą sałaty siewnej. Sałatę uprawiano pod osłonami w systemie konwencjonalnym i hydroponicznym. Nasiona wysiewano w dwóch terminach (wiosennym i jesiennym). Celem eksperymentu było określenie wpływu terminu siewu nasion sałaty oraz metod uprawy (uprawa konwencjonalna i hydroponiczna) na wybrane cechy biometryczne roślin. W wyniku przeprowadzonego eksperymentu, stwierdzono, że wiosenny termin siewu nasion sałaty w porównaniu do terminu jesiennego korzystniej wpływał na wybrane cechy biometryczne roślin – zarówno w systemie konwencjonalnym, jak również w systemie hydroponicznym.

Słowa kluczowe: sałata siewna, uprawa sałaty pod osłonami, uprawa konwencjonalna, uprawa hydroponiczna

Summary

In Poland, lettuce is a popular leaf vegetable, eagerly eaten, especially in spring. The work uses research results from an experiment on lettuce cultivation. Lettuce was grown under cover in a conventional and hydroponic system. The seeds were sown on two dates (spring and autumn). The aim of the experiment was to determine the influence of the sowing date of lettuce seeds and cultivation methods (conventional and hydroponic cultivation) on selected biometric features of plants. As a result of the experiment, it was found that the spring sowing date of lettuce seeds, compared to the autumn date, had a more beneficial effect on selected biometric features of plants – both in the conventional system and in the hydroponic system.

Keywords: lettuce, lettuce cultivation under cover, conventional cultivation, hydroponic cultivation

[1] inż., szoluchanatalia@gmail.com
[2] dr inż., https://orcid.org/0000-0003-0998-1944, a.baranowska@dyd.akademiabialska.pl

Wstęp

Sałata siewna (*Lactuca sativa* L.) (rysunek 1) jest warzywem liściowym, które było znane i uprawiane już w starożytności. Sałata pochodzi z Basenu Morza Śródziemnego, jest rośliną jednoroczną, o krótkim okresie wegetacji, należącą do rodziny botanicznej astrowatych *(Asteracae*) (Borna, 1982). Odmiany botaniczne sałaty to: sałata rzymska, liściowa, łodygowa i głowiasta (Skubij, Stępowska, 2023). Sałata jest rośliną dnia długiego, ma duże wymagania wodne i małe wymagania cieplne. Może być uprawiana z siewu bezpośredniego, jak również z rozsady. Do prawidłowego wzrostu i rozwoju wymaga gleb żyznych i zasobnych w składniki pokarmowe (Jabłońska-Ceglarek, Wadas, 1996). Optymalna temperatura powietrza do wzrostu roślin sałaty powinna wynosić 12-14°C, a w trakcie zawiązywania główek 16-18°C. Nieodpowiednie temperatury w czasie okresu wegetacji mogą przyczyniać się do nieprawidłowego rozwoju roślin, np. wysoka temperatura powietrza powoduje pogorszenie smakowitości liści oraz przedwczesne „zawiązywanie" pędów kwiatostanowych. Natomiast zbyt niska, zmniejsza okazały wygląd i smakowitość liści sałaty (Legańska, Balcerzak, 2000).

Sałata siewna jest powszechnie spożywanym warzywem liściowym w wielu krajach na świecie. Konsumenci chętnie wprowadzają tę roślinę do swojej diety ze względu na walory smakowe, zawartość licznych witamin (B_1, B_2, P, C), błonnika pokarmowego, minerałów (Ca, Fe) i związków bioaktywnych (np. polifenoli, karotenoidów), a także ze względu na niewielką kaloryczność (11-16 kcal/100 g), ciekawy kształt i barwę liści (Borna, 1982).



Rysunek 1. Sałata siewna odmiany Saba

Źródło: Natalia Szołucha.

Sałata uprawiana jest zarówno przez producentów profesjonalnych, jak również amatorów. Według danych FAO światowa produkcja sałaty osiągnęła 27,01 milionów ton. Największymi producentami sałaty na świecie były Chiny (53% światowej produkcji). Następnie Stany Zjednoczone Ameryki (ponad 12,5%) oraz Indie (ponad 4,18%) (Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 2024).

Polowa uprawa warzyw, w tym również sałaty siewnej jest trudna i zależny od wielu czynników, np. zmiennych warunków atmosferycznych, czy glebowych, poziomu agrotechniki ect. (rysunek 2).



Rysunek 2. Wybrane czynniki wpływające na wzrost i rozwój sałaty siewnej
Źródło: Opracowanie własne na podstawie dostępnej literatury.

Dlatego też w produkcji roślinnej poszukuje się nowych rozwiązań, jednym z nich jest hydroponiczny system uprawy, inaczej tzw. „uprawa bezglebowa". W systemie tym rośliny uprawiane są w warunkach sztucznych na pożywkach wodnych – w specjalnych naczyniach wypełnionych materiałami alternatywnymi dla gleby (np. woda, perlit, keramzyt) (Přibyl, 1990).

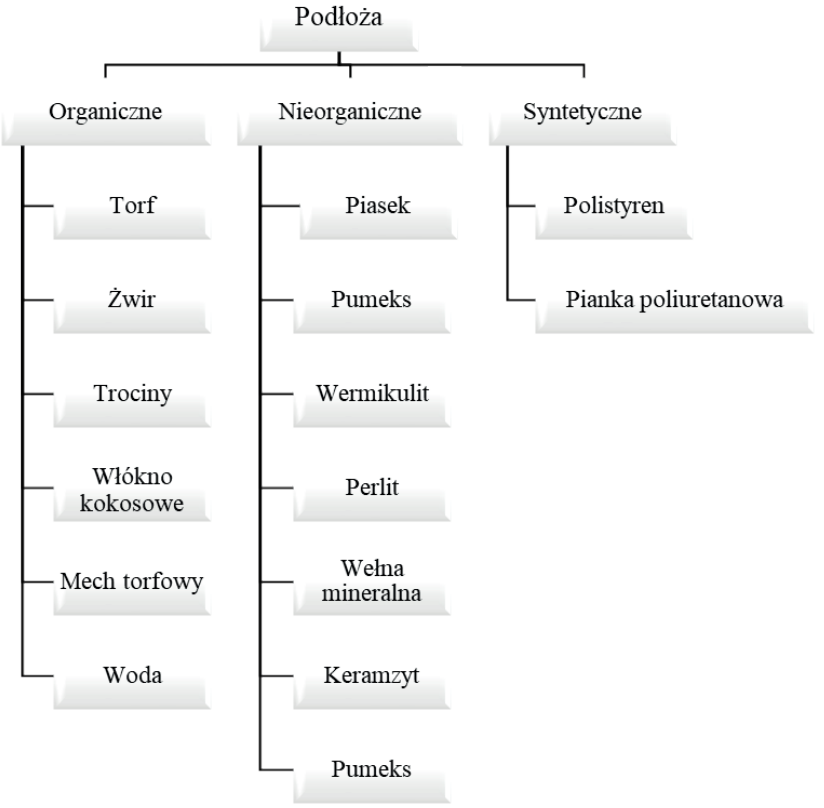
W literaturze przedmiotu istnieje wiele badań naukowych, dotyczących np. oddziaływania wybranych pierwiastków na wzrost i rozwój sałaty, jej wartości odżywczych, jednak niewiele jest badań naukowych dotyczących wpływu systemów uprawy (w tym upraw hydroponicznych) na cechy biometryczne sałaty siewnej. Dlatego też celem pracy było określenie wpływu terminu siewu nasion sałaty i systemu uprawy (uprawa konwencjonalna i uprawa hydroponiczna) na wybrane cechy biometryczne roślin.

Hydroponiczny system uprawy roślin

W hydroponicznym systemie uprawy, rośliny mogą by uprawiane nie tylko pod osłonami (szklarnie, tunele foliowe), ale również na tarasach, czy balkonach. Jest to bardzo istotne szczególnie w warunkach miejskich, kiedy nie dysponujemy zbyt dużą przestrzenią i często nie posiadamy ogrodu. System ten może być również wykorzystywany przy zakładaniu ogrodów wertykalnych (Roberto, 2003).

Słowo „hydroponika" pochodzi od greckich słów: *hydro* („woda") i *ponos* („praca"), co tłumaczone jest dosłownie jako „woda pracująca". Określenia tego po raz pierwszy użył w 1929 roku amerykański naukowiec, dr William Frederick Gericke z Uniwersytetu Kalifornijskiego (Howard, 2015).

Uprawa hydroponiczna oznacza alternatywny system uprawy roślin w warunkach bezglebowych. Hydroponika to kultura wodna, w której roślina rozwija się w specjalnej pożywce wodnej, pozwalającej na dokładne dozowanie określonych związków mineralnych. Bryła korzeniowa może znajdować się w podłożu, innym, niż gleba takim, jak, np. żwir, granulat ceramiczny, woda, czy wełna mineralna. Materiały wypełniające naczynia do upraw hydroponicznych są alternatywą dla gleby. Podstawowym warunkiem, jakie muszą spełnić jest to, aby nie wchodziły one w reakcje chemiczne z pożywką wodną oraz aby nie były podatne na działanie wody (Přibyl, 1990). Na rysunku 3 przedstawiono rodzaje podłoży stosowanych w uprawach hydroponicznych.



Rysunek 3. Podział podłoży do upraw hydroponicznych

Źródło: Opracowane własne na podstawie Howard, 2015.

Rodzaj podłoża jest jednym z czynników zróżnicowania form systemów hydroponicznych. Inne elementy to: objętość wody, sposoby jej dostarczania oraz sposób zagospodarowania odcieków (obieg wody otwarty i zamknięty), metody fertygacji, wielkość i kształt modułów (Roberto, 2023).

W systemach z otwartym obiegiem, woda i składniki odżywcze dostarczane do roślin, są przez nie pobierane, a odsączone „pozostałości są wyrzucane" z systemu. Przy obiegu zamkniętym, odsączony roztwór jest odzyskiwany oraz poddawany recyklingowi. Ten system wymaga precyzyjniejszych i częstych kontroli pożywki, aby przywrócić pierwotny skład i oczyścić pożywkę z substancji niepożądanych (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2013).

Do głównych systemów hydroponicznych zalicza się:

Nutrient film technique (NFT) – jest to połączony system rur o lekkim nachyleniu zintegrowany ze zbiornikiem wodnym z substancjami pokarmowymi. Pompa wodna pompuje roztwór do rur, gdzie obmywa on korzenie rośliny, spływa do zbiornika i ponownie wprowadzany jest do systemu (Materiały inżynierskie. Cienkowarstwowe kultury przepływowe (NFT), 2024).

Deep Water Culture (DWC) – rośliny uprawiane są w pojemniku z roztworem wody i substancji pokarmowych. Korzenie roślin znajdują się w pożywce stojącej, a tlen dostarczany jest przez kamień napowietrzający lub dyfuzor zasilany pompą powietrza (Materiały inżynierskie. DWC: Deep Water Culture system dla każdego, 2024).

Wick Hydroponic System – rośliny umieszczane są na podłożach wzrostowych (kokos, wermikulit lub perlit). Odżywiane są dzięki efektowi kapilarności, gdzie tzw. knot biegnie od rośliny do zbiornika składników odżywczych (Materiały inżynierskie. Knotowe systemy hydroponiczne – wicking, 2024).

Ebb and Flow Hydroponic System – podłoże (wełna mineralna lub perlit) z roślinami jest okresowo zalewane roztworem pożywki, przy pomocy zegara sterującego cyklem pompowania wody. Rurka przelewowa utrzymuje standardowy poziom wody zapobiegając wylewaniu się pożywki poza obszar zbiornika (Materiały inżynierskie. Ebb and Flow – hydroponiczny system przepływowo-odpływowy, 2024).

Drip Hydroponic System – system kropelkowego nawadniania regularnie pompuje pożywkę bezpośrednio do podłoża roślin, co pozwala na dostarczanie roztworu w sposób ciągły, bez zalewania rośliny (Materiały inżynierskie. Hydroponiczny system kropelkowy, 2024).

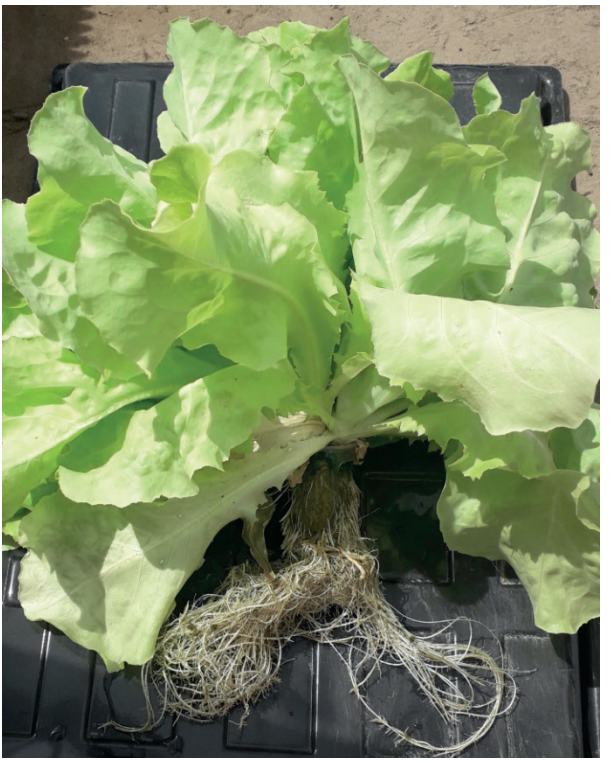
Aeroponic System – rośliny uprawiane są w środowisku powietrznym lub aerozolowym, bez użycia podłoża. W zamkniętym zbiorniku, pompa cyklicznie spryskuje korzenie roślin pożywką w formie aerozolu. Pozostałości opadają z powrotem do zbiornika (Materiały inżynierskie. Aeroponika, 2024).

W systemie hydroponicznym (rysunek 4), wszystkie składniki odżywcze dostarczane są roślinie bezpośrednio z wodą (roztwór odżywczy/pożywka). Pożywka pozwala precyzyjnie dozować składniki odżywcze w zależności od fazy rozwojowej rośliny. Najprostszym i najtańszym rozwiązaniem jest stosowanie gotowych nawozów, jednak mogą one zawierać niskie poziomy pierwiastków. Trudniejsze i droższe są pojedyncze odczynniki pozwalające skomponować prawidłowe parametry pierwiastków w pożywce (Howard, 2015).

W zamkniętym obiegu wody, skład pożywki zmienia się po każdym przepływie przez masę korzeniową roślin i/lub podłoże. Składniki odżywcze wchłaniane są przez rośliny, które pozostawiają w wodzie pozostałości biologiczne z korzeni roślin. W okresie dłuższego stosowania pożywki (powyżej 7 dni), należy uzupełniać objętość roztworu, filtrować roztwór oraz regulować pH i uzupełniać zawartość pierwiastków w roztworze (Jones, 2014).

Wartość pH (miara kwasowości/zasadowości roztworu) dla sałaty mieści się między 5,5 a 5,8 pH. Przy objawach braku danego pierwiastka należy sprawdzić pH danego roztworu, gdyż przy nieoptymalnym poziomie pH pierwiastek może być niedostępny dla roślin lub występować w małych ilościach. Regulacja pH może przebiegać przy użyciu roztworów oferowanych w sprzedaży: „pH Up" lub „pH Down" (Perez, 2008).

Kontrola pożywki następuje również przez pomiar TDS (*Total Dissolved Solids*, czyli całkowita ilość substancji rozpuszczonych w płynie) lub PPM (*Parts Per Million* tj. części na milion). Pomiar ten określany jest jako „przewodność elektryczna" roztworu (EC – *Electrical Conductivity*), wykonywany jest zazwyczaj cyfrowym miernikiem PPM, który zanurzany jest w pożywce (Roberto, 2003).



Rysunek 4. Sałata siewna odmiany Saba w uprawie hydroponicznej
Źródło: Natalia Szołucha.

W uprawach hydroponicznych bardzo ważne jest stałe monitorowanie plantacji, aby rozpoznać objawy zaburzeń we wczesnych etapach rozwoju roślin (Howard, 2015).

Materiał i metoda

Eksperyment z uprawą sałaty siewnej odmiany Saba przeprowadzono w sezonie wegetacyjnym w 2023 roku. Odmiana sałaty siewnej Saba charakteryzuje się soczystymi, łagodnymi w smaku liśćmi, o owalnym kształcie z pofałdowaną powierzchnią. Jest lekkostrawna, niskokaloryczna. W swoim składzie chemicznym zawiera błonnik, sole mineralne (sole magnezu, wapnia, żelaza i potasu) oraz witaminy (zwłaszcza witaminę C i witaminy z grupy B).

Eksperyment zlokalizowano na terenie prywatnego gospodarstwa produkcyjnego, położonego w odległości około 15 km od Białej Podlaskiej. Eksperyment przeprowadzono w specjalnie wybudowanej szklarni nieogrzewanej o wymiarach 5x7,5m. Konstrukcja szklarni opierała się na ocieplonej

podmurówce o wymiarach 0,2x1m. Szkielet szklarni tworzyły metalowe profile (rysunek 5), w które wmontowane były przeszklone, aluminiowe drzwi wejściowe (od strony północnej) z ościeżnicą, a ściany boczne tworzyły ramy aluminiowe z potrójnymi skrzydłami okiennymi (rysunek 6 i 7).



Rysunek 5. Profile metalowe – tworzące konstrukcję nieogrzewanej szklarni
Źródło: Natalia Szołucha.



Rysunek 6. Nieogrzewana szklarnia – montaż profili okiennych
Źródło: Natalia Szołucha.



Rysunek 7. Nieogrzewana szklarnia przed założeniem eksperymentu
Źródło: Natalia Szołucha.

Celem eksperymentu było określenie wpływu terminu siewu nasion sałaty (termin wiosenny – siew nasion 11 maja i jesienny – siew nasion 5 września) oraz metod uprawy (uprawa konwencjonalna i hydroponiczna) na wybrane cechy biometryczne roślin, tj.: tygodniowy przyrost długości pierwszego liścia sałaty, wagę ogólną roślin (części podziemnej i nadziemnej), wagę części nadziemnej (tzw. główki sałaty), długość i szerokość liści sałaty.

Uprawa sałaty siewnej odmiany Saba w systemie konwencjonalnym

W systemie konwencjonalnym sałatę uprawiano w zakupionym podłożu do upraw warzywnych, na poletku o wymiarach 1,5x1,5x0,3 m. Podłoże zawierało torf wysoki jasny, torf wysoki czarny, NPK 1g/l (12-30-12 + Mg + mikroelementy), kredę (pH wynosiło 5,5-6,5). Ponieważ sałata siewna jest rośliną o krótkim okresie wegetacji nie stosowano dodatkowego nawożenia mineralnego.

Nasiona sałaty wysiewano po 2-3 sztuki do wielodoniczek o wymiarach 24 x 24 mm oraz 52 mm głębokości. Pikowanie sadzonek wprost do gleby odbywało się w systemie pasowo-rzędowym w rozstawie rzędów 35 x 35 cm (rysunek 8).



Rysunek 8. Przepikowane siewki sałaty – poletko doświadczalne w uprawie konwencjonalnej

Źródło: Natalia Szołucha.

W trakcie wzrostu sałaty zabiegi pielęgnacyjne polegały na codziennym podlewaniu roślin w godzinach popołudniowych, mechanicznym odchwaszczaniu poletka oraz obserwacji roślin pod kątem porażenia przez choroby i szkodniki.

Podczas wegetacji przeprowadzano cotygodniowe pomiary długości pierwszego liścia sałaty na pięciu losowo wybranych roślinach.

Zbiór sałaty wykonano w terminie 1 lipca (wysiew w sezonie wiosennym) oraz 2 grudnia (wysiew w sezonie jesiennym).

Po zbiorze oznaczano wagę ogólną roślin (części podziemnej i nadziemnej), wagę części nadziemnej (główki sałaty) oraz długość i szerokość liści sałaty – na losowo wybranych trzydziestu roślinach.

Uprawa sałaty siewnej odmiany Saba w systemie hydroponicznym

W uprawie hydroponicznej nasiona sałaty wysiewano w terminach: 11 maja oraz 5 września (podobnie, jak w uprawie konwencjonalnej). Materiałem wypełniającym naczynia do uprawy sałaty były sześciany z wełny mineralnej o wymiarach 2,5x2,5x5cm. Nasiona wysiewano po 2-3 sztuki, a po wykiełkowaniu roślin, pozostawiano tylko jedną siewkę. Wzrost siewek odbywał się w układzie hydroponicznym typu nutrient film technique (NFT) (rysunek 9), umożliwiającym całodobowe, przelewowe nawadnianie sałaty siewnej.



Rysunek 9. Układ hydroponiczny typu nutrient film technique (NFT)
Źródło: Natalia Szołucha.

Pielęgnacja sałaty siewnej polegała na dolistnym dokarmianiu roślin, naturalnym preparatem humusowym. Regularnie wymieniano wodę w systemie przepływowym oraz obserwowano rośliny pod kątem wystąpienia chorób i szkodników.

W trakcie okresu wegetacji sałaty siewnej odmiany Saba przeprowadzano cotygodniowe pomiary długości pierwszego liścia sałaty na pięciu losowo wybranych roślinach.

Zbiór sałaty wykonano w terminie 1 lipca (wysiew w sezonie wiosennym) oraz 2 grudnia (wysiew w sezonie jesiennym).

Po zbiorze oznaczano wagę ogólną roślin (części podziemnej i nadziemnej), wagę części nadziemnej (główki sałaty) oraz długość i szerokość liści sałaty – z trzydziestu losowo wybranych roślin.

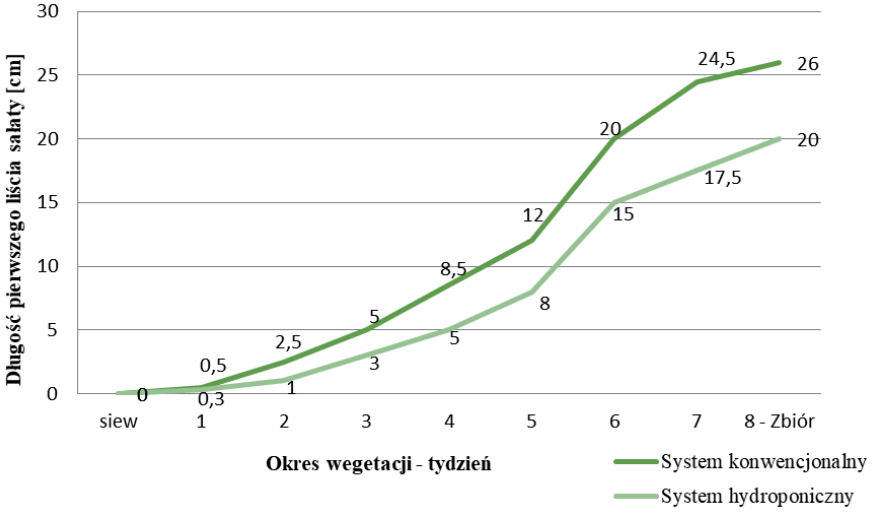
Wyniki eksperymentu

W wyniku przeprowadzonego eksperymentu z uprawą sałaty siewnej pod osłonami stwierdzono wpływ czynników doświadczenia na wybrane cechy biometryczne roślin.

Uprawa wiosenna

Długość okresu wegetacji roślin sałaty (od siewu do zawiązania główek i uzyskania plonu handlowego) wysiewanej wiosną (11 maja) wynosiła osiem tygodni – zarówno w systemie konwencjonalnym, jak również w systemie

hydroponicznym. Na rysunku 10 przedstawiono tygodniowy przyrost długości pierwszego liścia sałaty uprawianej w systemie konwencjonalnym oraz hydroponicznym. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że przyrost pierwszego liścia następował szybciej w systemie konwencjonalnym, niż w systemie hydroponicznym (rysunek 10 i 11).



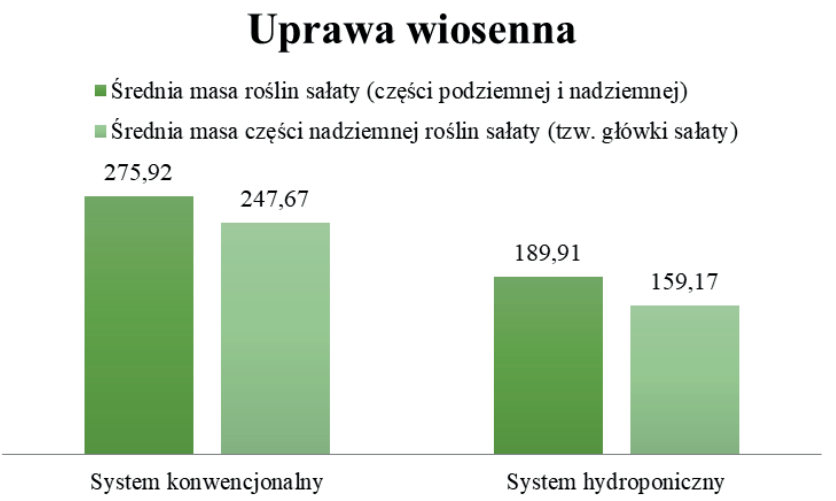
Rysunek 10. Tygodniowy przyrost długości pierwszego liścia sałaty [cm]



Rysunek 11. Uprawa hydroponiczna sałaty siewnej, od lewej: trzeci i czwarty tydzień wegetacji roślin

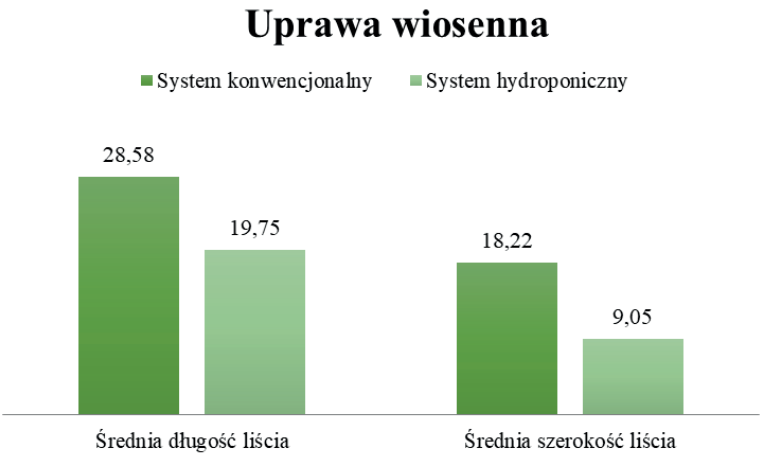
Źródło: Natalia Szołucha.

Oznaczanie masy części podziemnej oraz nadziemnej roślin sałaty, a także części nadziemnej (tzw. główek sałaty), wykonywano po zbiorze roślin (z trzydziestu losowo wybranych roślin). W wyniku wykonanych pomiarów, stwierdzono, że średnia masa całych roślin (części podziemnej i nadziemnej), jak również średnia masa części nadziemnej była większa w systemie konwencjonalnym, niż w systemie hydroponicznym (rysunek 12).



Rysunek 12. Wiosenna uprawa sałaty – średnia masa części podziemnej i nadziemnej oraz średnia masa części nadziemnej roślin [g]

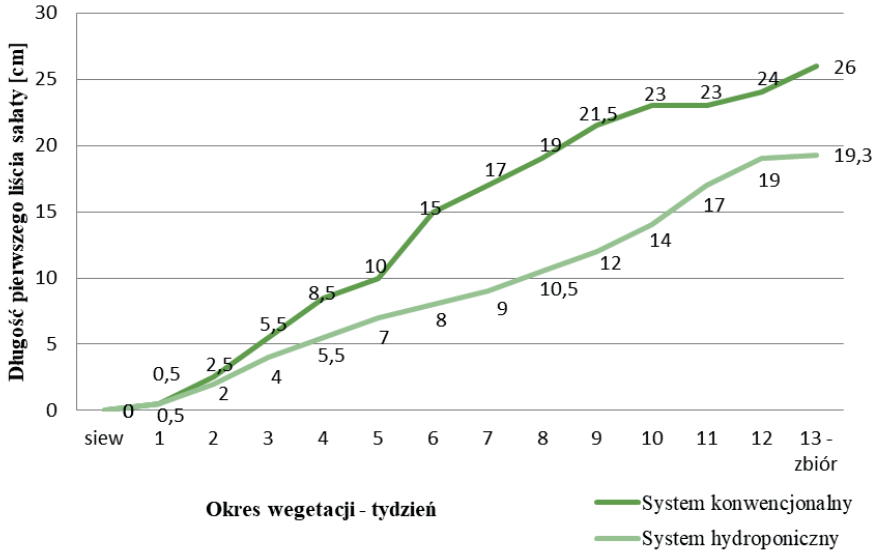
Pomiary długości oraz szerokości największego liścia sałaty, wykonywano po zbiorze roślin (z trzydziestu losowo wybranych roślin). W systemie konwencjonalnym średnia długość liści sałaty wynosiła 28,58 cm oraz średnia szerokość 18,22 cm. Natomiast w systemie hydroponicznym liście sałaty osiągnęły 19,75 cm długości i 9,05 cm szerokości (rysunek 13).



Rysunek 13. Wiosenna uprawa sałaty – średnia długość i szerokość największego liścia sałaty [cm]

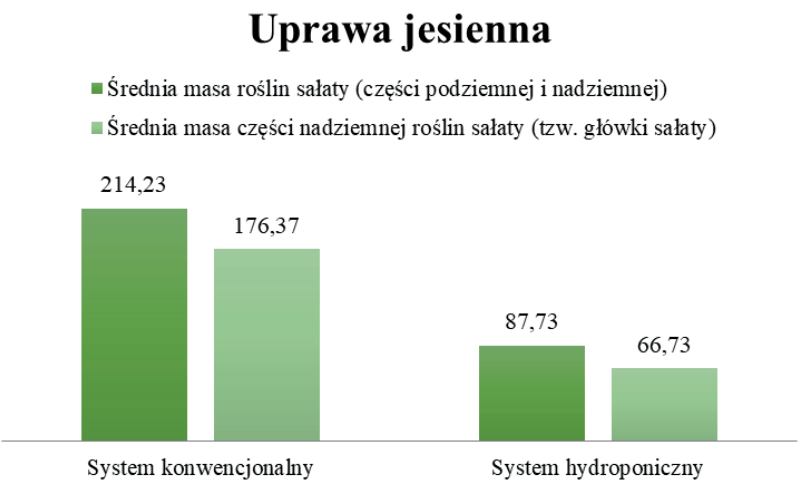
Uprawa jesienna

Okres wegetacji sałaty uprawianej w terminie jesiennym był dłuższy, niż w terminie wiosennym i wynosił trzynaście tygodni (od 5 września do 2 grudnia), zarówno w systemie konwencjonalnym, jak również w systemie hydroponicznym. Rysunek 14 przedstawia przyrost długości pierwszego liścia sałaty w poszczególnych tygodniach wegetacji. Przyrost pierwszego liścia następował szybciej w uprawie konwencjonalnej, niż w uprawie hydroponicznej. Długość pierwszego liścia sałaty uprawianej w glebie wynosiła średnio 26 cm, a w systemie hydroponicznym 19,3 cm (rysunek 14).



Rysunek 14. Uprawa jesienna – przyrost długości pierwszego liścia sałaty w poszczególnych tygodniach wegetacji [cm]

Uzyskana średnia masa roślin sałaty (części podziemnej i nadziemnej), w systemie konwencjonalnym wynosiła 214,23 g, a w systemie hydroponicznym – 87,73 g (rysunek 15). W uprawie konwencjonalnej odnotowano również większą masę części nadziemnej roślin – 176,37 g. Natomiast w uprawie hydroponicznej wynosiła ona – 66,73 g (rysunek 15 i 16).



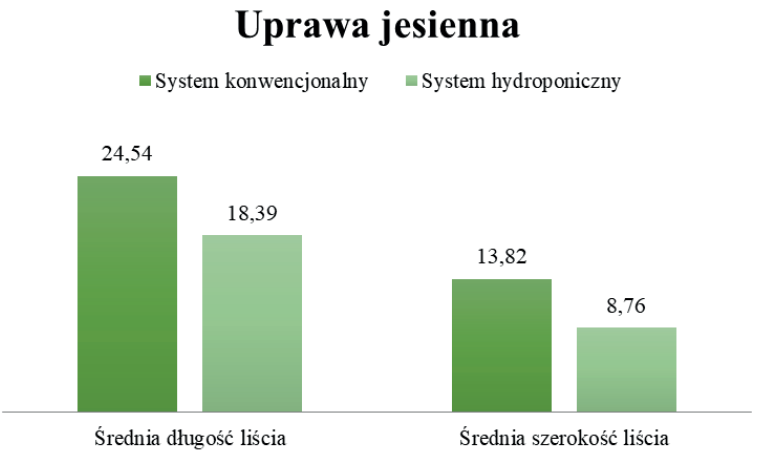
Rysunek 15. Uprawa jesienna – średnia masa części podziemnej i nadziemnej oraz średnia masa części nadziemnej roślin sałaty [g]



Rysunek 16. Masa części nadziemnej sałaty – uprawa konwencjonalna

Źródło: Natalia Szołucha.

Po oznaczeniu długości i szerokości największego liścia sałaty, stwierdzono, że średnia długość i szerokość liścia była większa w konwencjonalnym systemie uprawy (24,54 cm średnia długość; 13,82 cm średnia szerokość) w porównaniu do systemu hydroponicznego (18,39 cm średnia długość; 8,76 cm średnia szerokość liścia) (rysunek 17).



Rysunek 17. Uprawa jesienna – średnia długość i szerokość największego liścia sałaty siewnej [cm]

Wnioski

1. W wyniku przeprowadzonego eksperymentu stwierdzono, że termin siewu nasion sałaty oraz system uprawy wpływał na wybrane cechy biometryczne roślin, tj. tygodniowy przyrost długości pierwszego liścia sałaty, masę ogólną roślin (części podziemnej i nadziemnej), masę części nadziemnej (tzw. główki sałaty), długość i szerokość liści sałaty.
2. Zaobserwowano, że sałata wysiewana wiosną zawiązywała główki już po ośmiu tygodniach. Natomiast wysiana jesienią dopiero po trzynastu tygodniach.
3. Stwierdzono, że wiosenny termin siewu nasion w porównaniu do terminu jesiennego korzystniej wpływał na wybrane cechy biometryczne roślin sałaty – zarówno w systemie konwencjonalnym, jak również w systemie hydroponicznym.
4. Sałata uprawiana w systemie konwencjonalnym, w porównaniu do systemu hydroponicznego osiągnęła większą wagę (zarówno części podziemnej, jak również części nadziemnej roślin), a także większą długość oraz szerokość liści.

Literatura

1. Borna, Z. (1982). *Szczegółowa uprawa warzyw*. Warszawa: Wyd. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne.
2. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). *Crops and livestock products*. Pobrane z: https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL (dostęp 06.05.2024).
3. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2013). *Good Agricultural Practices for greenhouse vegetable crops*. Rome: FAO Plant Production And Protection Paper.
4. Howard, M.R. (2015). *Hydroponics for the Home Grower*. New York USA: CRC Press Taylor&Francis.
5. Jabłońska-Ceglarek, R., Wadas, W. (1996). *Uprawa warzyw w polu. Materiały do ćwiczeń z warzywnictwa*. Siedlce: Wyd. Uczelniane Wyższa szkoła rolniczo-pedagogiczna.
6. Jankowska, M. (2020). *Warzywa na ekozagonie*. Olsztyn: Warmińsko-Mazurski Ośrodek Doradztwa Rolniczego.
7. Jones, J.B. Jr. (2014). *Complete Guide for Growing Plants Hydroponically*. New York USA: CRC Press Taylor&Francis. https://doi.org/10.1201/b16482
8. Kibler, M. (2010). *Uprawa warzyw metodami ekologicznymi na różnych typach ściółek.* Radom: Wyd. Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie odział w Radomiu.
9. Legańska, Z., Balcerzak, J. (2000). *Warzywnictwo: podręcznik dla uczniów technikówi policealnych szkół ogrodniczych*. Warszawa: Wyd. Hortpress Sp. Z o.o.
10. Materiały inżynierskie. *Aeroponika*. Pobrane z: https://materialyinzynierskie.pl/aeroponika/ (dostęp 06.05.2024).
11. Materiały inżynierskie. *Cienkowarstwowe kultury przepływowe (NFT)*. Pobrane z: https://materialyinzynierskie.pl/cienkowarstwowa-kultura-przeplywowa-nft/ (dostęp 06.05.2024).
12. Materiały inżynierskie. *DWC: Deep Water Culture system dla każdego*. Pobrane z: https://materialyinzynierskie.pl/dwc-deep-water-culture-system/ (dostęp 06.05.2024).
13. Materiały inżynierskie. *Ebb and Flow – hydroponiczny system przepływowo-odpływowy*. Pobrane z: https://materialyinzynierskie.pl/ebb-and-flow/ (dostęp 06.05.2024).
14. Materiały inżynierskie. *Hydroponiczny system kropelkowy*. Pobrane z: https://materialyinzynierskie.pl/hydroponiczny-system-kropelkowy/ (dostęp 06.05.2024).
15. Materiały inżynierskie. *Knotowe systemy hydroponiczne – wicking*. Pobrane z: https://materialyinzynierskie.pl/knotowe-systemy-hydroponiczne/ (dostęp 06.05.2024).
16. Perez, E.L. (2008). *Hydroponics for the Home*. San Jose, Costa Rica: Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture (IICA).
17. Roberto, K. (2003). *How to Hydroponics*. Farmingdale, NY: Futuregarden Press.
18. Rogowska, M. (red.), aktualizacja Włodarek, A. (red.). (2021). *Metodyka integrowanej ochrony sałaty uprawianej pod osłonami i w polu*. Skierniewice: Wyd. Instytut Ogrodnictwa - Państwowy Instytut Badawczy.

19. Skubij, N., Stępowska, A. (red.). (2023). *Metodyka integrowanej produkcji sałaty w polu*. Warszawa: Wyd. Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy.

Mikołaj Jalinik[1], Tomasz Pawłowicz[2]
Instytut Nauk Leśnych
Politechnika Białostocka
https://doi.org/10.29316/9788368103137_23

ANALYZING THE POTENTIAL OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN OPTIMIZING FOREST MANAGEMENT PROCESSES IN POLAND

ANALIZA POTENCJAŁU SZTUCZNEJ INTELIGENCJI W OPTYMALIZACJI PROCESÓW GOSPODARKI LEŚNEJ W POLSCE

Summary

The integration of AI into forestry management represents a transformative development for the field, promising substantial improvements in operational efficiency and strategic foresight. This paper explores the multifaceted applications of AI in forestry, including enhanced forest monitoring, predictive analytics, spatial planning, and the management of tourist traffic, each contributing to more sustainable forest management practices. The paper highlights the substantial benefits of AI, such as optimizing resource allocation and increasing accuracy in threat detection and response. It also addresses significant challenges, including high initial costs, the necessity for specialized training, and ethical considerations related to data privacy and employment impacts. Examples from various national contexts illustrate the global relevance and adaptability of AI technologies in forestry. The discussion underscores the need for international collaboration and

Streszczenie

Integracja sztucznej inteligencji z zarządzaniem leśnictwem stanowi transformację w tej dziedzinie, obiecując znaczną poprawę wydajności operacyjnej i strategicznego przewidywania. W artykule dokonano przeglądu wieloaspektowych zastosowań sztucznej inteligencji w leśnictwie, obejmujących ulepszone monitorowanie lasów, analitykę predykcyjną, planowanie przestrzenne i zarządzanie ruchem turystycznym, z których każde przyczynia się do bardziej zrównoważonych praktyk zarządzania lasami. W artykule omówiono znaczące korzyści płynące ze sztucznej inteligencji, w tym optymalizację alokacji zasobów i zwiększoną dokładność wykrywania zagrożeń i reagowania na nie. Z drugiej strony, artykuł omawia również istotne wyzwania, takie jak wysokie koszty początkowe, konieczność specjalistycznego szkolenia oraz kwestie etyczne związane z prywatnością danych i wpływem na zatrudnienie. Przykłady z różnych kontekstów krajowych ilustrują globalne znaczenie i możliwości adaptacji

[1] dr hab. inż., https://orcid.org/0000-0001-6748-3877, m.jalinik@pb.edu.pl
[2] mgr inż., https://orcid.org/0009-0008-9661-8572, tomasz.pawlowicz@pb.edu.pl

robust training programs to fully harness the potential of AI while mitigating its risks. Ethical and social implications are explored, emphasizing the importance of transparent and accountable AI systems in forestry.

Keywords: AI, forestry management, predictive analytics, spatial planning

technologii AI w leśnictwie. Dyskusja podkreśla potrzebę międzynarodowej współpracy i solidnych programów szkoleniowych, aby w pełni wykorzystać potencjał sztucznej inteligencji, jednocześnie łagodząc związane z nią zagrożenia. Zbadano implikacje etyczne i społeczne, podkreślając znaczenie przejrzystych i odpowiedzialnych systemów AI w leśnictwie.

Słowa kluczowe: AI, gospodarka leśna, analityka predykcyjna, planowanie przestrzenne

Introduction

Artificial intelligence (AI) in forestry has advanced significantly, enhancing forest management through machine learning and big data analytics. Deep learning models interpret complex satellite and aerial imagery, aiding forest condition monitoring and predictive analysis. Additionally, IoT technologies enable real-time data collection, improving decision-making for sustainable forestry.

The integration of advanced technologies in forestry has demonstrated considerable potential in enhancing biodiversity conservation, forest monitoring, and management. For example, applications in Indian forestry have been shown to improve monitoring and management of forest resources, although adoption has been slower compared to other regions. This is primarily due to challenges in accessing big data and digital technologies (Shivaprakash et al., 2022).

In the realm of smart farm and forest operations, human-centered approaches (HCAI) have been identified as crucial for integrating machine learning capabilities with expert knowledge. This enhances the robustness and explainability of models, making them more reliable for critical applications in forestry (Holzinger et al., 2022). Furthermore, the use of machine learning in decision-making processes in forest management has been explored. For instance, research utilizing RGB imagery from drones has demonstrated the potential to replace traditional aerial and satellite hyperspectral imagery, thereby accelerating the detection and classification of unhealthy and dead trees. This can lead to quicker responses to forest threats (Budnik et al., 2023).

IoT technologies play a significant role in collecting real-time data, which is essential for making informed decisions in sustainable forestry. The integration of machine learning with remote sensing technologies, such as LiDAR and satellite imagery, enables the creation of detailed digital twins of forest environments. This approach facilitates precise monitoring and

management practices by providing accurate data on tree dimensions, health, and spatial distribution (Niță, 2021).

In addition, the ART3MIS-AI framework has been developed to augment remote sensing imagery with intelligent capabilities. This system improves the responsiveness and efficiency of forestry management by providing detailed, real-time data on forest conditions, which is crucial for effective conservation and restoration efforts (Gandikota et al., 2022). Intelligent systems and IoT technologies are transforming forestry management by enhancing data collection, analysis, and decision-making processes.

Potential applications of AI to enhance forestry management in Poland

Forest condition monitoring

AI technologies have shown considerable promise in enhancing forest condition monitoring in Poland, providing new tools and methods for analyzing and managing forest ecosystems. Drones equipped with LIDAR technology improve both the accuracy and efficiency of forest structure and health analysis. Machine learning models can process vast amounts of data collected by drones to identify issues such as defoliation, pest infestations, and other forest health indicators (Figure 1). Applications using drones and RGB imagery have demonstrated effectiveness in automatically detecting and classifying unhealthy and dead trees, thereby enabling quicker responses to forest threats (Budnik et al., 2023). This method can replace traditional aerial and satellite hyperspectral imagery, thus reducing the time required for forestry treatments.

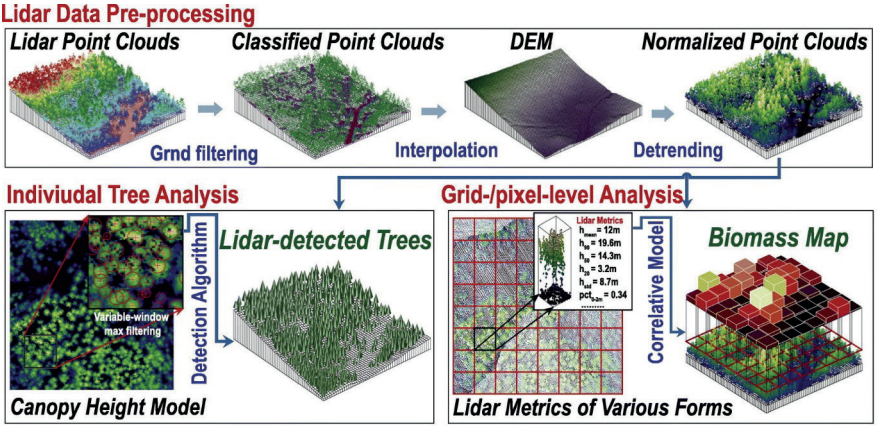


Figure 1. A typical workflow for deriving forest information from LiDAR point clouds, covering both single-tree and plot-level analyses

Source: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lidar_forestry.png#file (access 01.09.2024).

Satellites such as Landsat 9 provide extensive, long-term data on forest conditions, which are essential for large-scale environmental monitoring and interventions. The integration of AI with satellite imagery enhances the ability to interpret complex data and monitor changes in forest ecosystems over time. This approach is crucial for understanding broad trends and making informed decisions for forest conservation and management (Gandikota et al., 2022).

The integration of drones, satellites, and IoT sensors creates a comprehensive real-time monitoring system for assessing forest health. IoT sensors placed in forests can collect real-time data on various environmental parameters, which, when combined with data from drones and satellites, provide a holistic view of forest conditions (Figure 2). This integrated approach allows for more accurate and timely interventions, enhancing the overall effectiveness of forest management practices (Niță, 2021).

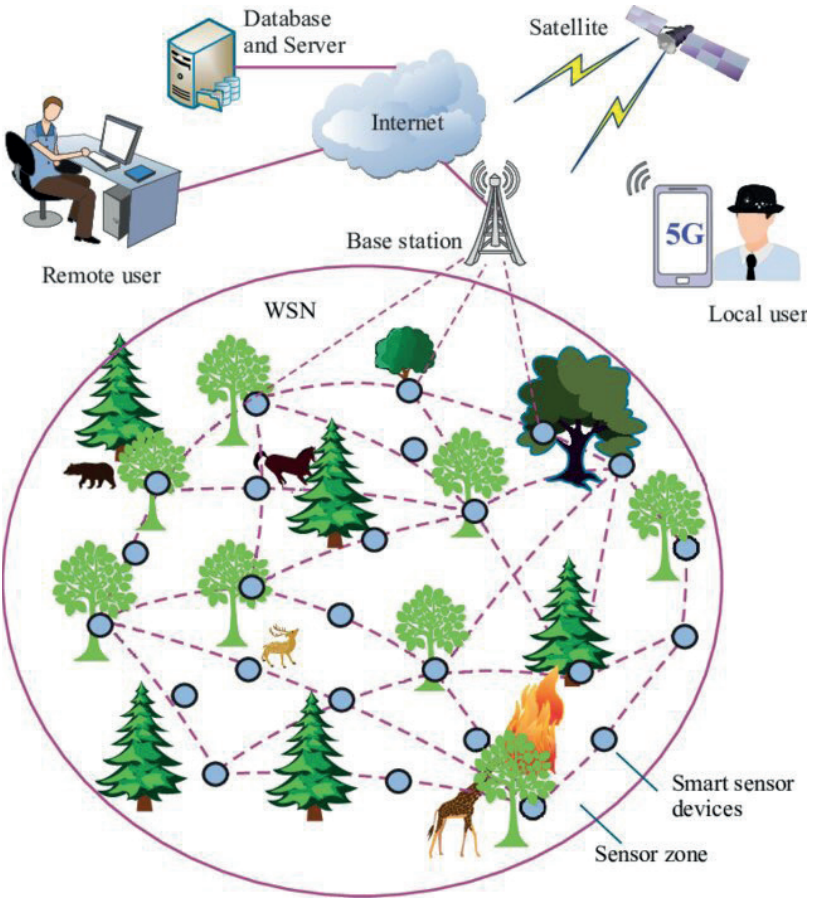


Figure 2. IoT-based Wireless Sensor Networks for early detection of forest fire.
Source: Tan et al., 2022.

Biodiversity management

AI technologies are increasingly being employed to manage and conserve biodiversity in Poland, leveraging advanced tools and methodologies to address ecological challenges. AI systems analyze data from various sources, such as satellites, drones, sensors, and camera traps, to monitor and conserve biodiversity effectively. These systems can process vast amounts of data to provide real-time insights into ecosystem health and species populations. For instance, systems like ART3MIS, which integrate remote sensing imagery, improve the responsiveness and efficiency of forestry conservation and restoration efforts, enabling a deeper understanding of biodiversity dynamics (Gandikota et al., 2022).

Machine learning algorithms play a crucial role in identifying plant and animal species and predicting environmental impacts on biodiversity. These algorithms can analyze diverse data types, including spectral, morphological, and genetic data, to accurately classify species and assess their distribution. By leveraging such technologies, it becomes possible to make informed decisions regarding conservation strategies and interventions. For example, research has shown that intelligent systems can enhance the identification and classification of plant species, thereby improving the accuracy of biodiversity assessments (Sen et al., 2021).

Additionally, tools like the Ecosystem Services Identification and Inventory (ESII) support data-driven decision-making by assessing ecosystem services. These tools help quantify the benefits that ecosystems provide to humans, such as carbon sequestration, water purification, and recreational opportunities. By integrating advanced technologies into ecosystem service assessments, policymakers and conservationists can develop more effective strategies for managing and protecting natural resources (Lewers, 2023).

However, the implementation of AI in biodiversity management is not without challenges. Data standardization, system interoperability, and data quality assurance are critical issues that need to be addressed to maximize the effectiveness of AI applications. Ensuring that data from different sources are compatible and of high quality is essential for reliable analysis and decision-making. Moreover, the integration of AI technologies requires robust frameworks and guidelines to ensure ethical and effective use, highlighting the need for ongoing research and collaboration among scientists, technologists, and policymakers (Stenhouse et al., 2023).

Predictive algorithms and forecasting models

Predictive algorithms have become indispensable tools in long-term forest management, offering the ability to forecast future conditions and develop scenarios to minimize risks. These algorithms, powered by advanced

ML (ML) and deep learning (DL) techniques, analyze extensive datasets to provide accurate predictions essential for sustainable forest management. Predictive models help in forecasting various aspects of forest ecosystems, including tree growth, biomass accumulation, and carbon sequestration. For instance, studies have shown that combining National Forest Inventory (NFI) data with satellite images and airborne laser scanning (ALS) technology can predict forest growing stock volume (GSV) with high accuracy. These models are crucial for planning and managing forest resources efficiently, ensuring that future forest conditions are anticipated and adequately managed (Hawryło et al., 2020).

Moreover, AI algorithms are used to forecast environmental hazards such as forest fires, droughts, and tree diseases. These models analyze historical data on climate, vegetation, and past incidents to predict potential future hazards. For example, ML techniques have been employed to enhance the accuracy of forest fire predictions, allowing for early interventions and better preparedness. This proactive approach significantly mitigates the adverse impacts of such events on forest ecosystems (Patil et al., 2023).

Hybrid models, which integrate ML with traditional ecological models, have proven effective in simulating small-scale processes like cloud formation and river flows. These models enhance the precision of climate forecasts, providing detailed insights into how various climatic factors interact and influence forest dynamics. By incorporating geographical and climatic data, these models can simulate the impacts of different climate scenarios on forest ecosystems, aiding in the development of robust forest management strategies (Gandikota et al., 2022).

Furthermore, AI-driven forecasting models are not only limited to predicting physical and environmental changes but also extend to socio-economic impacts. For instance, models predicting the economic implications of forest management decisions, such as the financial outcomes of different forest utilization strategies, are being developed. These models support decision-makers in balancing ecological sustainability with economic viability (Wyrobek, 2018).

Automation and robotics in forestry

The implementation of automation and robotics in forestry has significantly advanced forest management practices, particularly in Poland, enhancing efficiency, accuracy, and safety across various operations.

Autonomous robots are employed to plant tree seedlings with high precision, improving survival rates and accelerating reforestation efforts. For example, Milrem Robotics has developed an autonomous tree planting robot capable of planting up to 300 seedlings per hour. This innovation not only

speeds up the reforestation process but also ensures a higher survival rate of the seedlings due to precise planting techniques (Visser & Obi, 2021).

Robotics play a critical role in logging operations, where autonomous machines perform precise cuts, minimizing damage to surrounding trees and enhancing safety, especially in inaccessible or hazardous areas. These robotic systems are equipped with advanced sensors and AI algorithms that allow them to execute complex tasks with minimal human intervention, thereby reducing the risk of accidents and improving operational efficiency (Bołoz & Biały, 2020). Drones and robotic vehicles equipped with advanced sensors, such as multispectral cameras and LiDAR, are used for forest monitoring. These technologies enable the continuous assessment of tree health, detection of pests and diseases, and monitoring of environmental parameters. The integration of these tools allows for real-time data collection and analysis, facilitating proactive management and timely interventions in forest ecosystems (Boĭtsov et al., 2021).

Autonomous vehicles are increasingly used to transport timber through challenging terrain, significantly reducing accidents, increasing efficiency, and lowering labor costs. Autonomous forwarders, for instance, navigate through forests using AI and GPS technology, transporting harvested timber from the forest to processing areas with minimal human oversight. This automation not only improves safety but also optimizes the logistics of timber transport, enhancing overall productivity (Aguiar et al., 2020).

Decision support systems (DSS) in forest management

The integration of Decision Support Systems (DSS) in forest management represents a significant advancement in leveraging advanced technologies to improve decision-making processes, risk management, and overall forest sustainability. AI-driven DSS utilize various techniques to integrate diverse data sources for real-time processing and prediction, thus enhancing forest resource management. These systems enable forest managers to analyze and interpret vast amounts of environmental data, providing valuable insights into forest conditions and assisting in the development of effective management strategies. For instance, the web-based DSS known as wSADfLOR facilitates stakeholder access to management tools that enhance forest planning by analyzing trade-offs between ecosystem services and providing remote access to management planning methods and forest simulators (Marto et al., 2019).

DSS plays a crucial role in predicting and mitigating risks associated with forest management, such as wildfires and climatic shifts. By integrating AI algorithms, these systems can forecast potential threats and suggest preventative measures. For example, AI applications in forestry have been

shown to improve the accuracy of wildfire predictions, enabling quicker response times and better preparedness. These predictive capabilities are vital for minimizing the adverse impacts of environmental hazards on forest ecosystems (Budnik et al., 2023). Moreover, a geospatial DSS developed within the Life+ project SOILCONSWEB supports integrated forest knowledge at the landscape level, providing operational tools for forest resources management and multipurpose planning, thus addressing the complexity of managing forest ecosystems under changing climatic conditions (Marano et al., 2019).

Recommendations for practitioners

The integration of AI technologies in forest management requires a structured approach to effectively harness their potential. First, it is crucial to identify specific needs and goals within forest management to select the most appropriate tools and algorithms. By understanding the challenges and objectives, practitioners can ensure that the technologies deployed are tailored to their requirements, thereby optimizing resource allocation and achieving desired outcomes. Staff training is a critical component. Ensuring that foresters and managers are well-versed in new technologies is essential for the successful adoption and utilization of intelligent systems. Training programs should cover the technical aspects of these tools, data analysis, and interpretation, as well as their practical applications in everyday forest management activities.

Data protection and privacy are paramount when implementing such systems. Practitioners must adhere to data protection regulations and ensure that all data collection and processing activities comply with relevant laws. This not only protects sensitive information but also builds trust among stakeholders and the public regarding the use of technology in forestry. Investing in modern technical infrastructure is essential to support these systems. This includes acquiring robust servers, ample data storage solutions, and reliable communication networks. Such infrastructure ensures that tools can process large datasets efficiently and provide real-time insights, which are crucial for responsive and proactive forest management.

Implementing algorithms tailored to local conditions is crucial for accurate and effective forest management. Practitioners should test and adapt these algorithms to suit specific environmental and operational contexts. Continuous monitoring and optimization of algorithm performance are necessary to ensure they remain effective under changing conditions. For instance, accelerated decision-making processes in forest management can significantly improve by replacing traditional imagery with RGB data from

drones, enhancing the detection and classification of unhealthy and dead trees (Budnik et al., 2023).

Regular evaluation and reporting of implementation results are vital for continuous improvement. By systematically assessing the outcomes of these applications, forest managers can identify areas for enhancement and document progress. This iterative process helps in refining tools and methodologies, ensuring they meet the evolving needs of forest management. Moreover, reporting these results fosters transparency and accountability, facilitating better stakeholder engagement and support.

Spatial, recreational, and historical planning

Spatial planning in forestry, enhanced by Artificial Intelligence (AI), optimizes the development of forest infrastructure and recreational trails through meticulous analysis of spatial data, including terrain, soil types, climate, and biodiversity. Algorithms integrate with Geographic Information Systems (GIS) to craft detailed and accurate maps crucial for planning and real-time environmental monitoring, often referred to as GeoAI. This integration significantly enhances the precision and responsiveness of spatial planning initiatives (Torresan et al., 2021). Predictive capabilities are pivotal in managing forest resources by identifying areas prone to erosion or degradation. Through the analysis of historical and real-time data, models forecast environmental impacts on forest soil and vegetation, guiding proactive erosion control strategies and maintaining ecosystem stability (Stryamets & Striamets, 2021).

Furthermore, intelligent systems facilitate the sustainable development of recreational areas within forests, assessing and mapping suitable locations for trails and amenities to enhance visitor experiences while conserving the natural environment. This approach ensures that recreational activities are managed sustainably, promoting conservation and public enjoyment (Gorzym-Wilkowski & Trykacz, 2022). Technology also plays a crucial role in managing tourist traffic within forested areas. Systems like the Monitoring System of Tourist Traffic (MSTT) employ pyroelectric sensors in Stołowe Mountains National Park to monitor visitor flows in real-time, adapting to varying tourist activity levels and minimizing environmental impacts (Rogowski, 2020). Intelligent traffic systems integrate advanced algorithms with GIS to dynamically adjust tourist routes based on current conditions, enhancing visitor experiences and protecting ecosystems from excessive foot traffic (Oleśniewicz et al., 2020).

Historical planning benefits from technology by analyzing diverse data sources to uncover long-term patterns and trends in forest usage and management. This historical perspective is invaluable for understanding

the impacts of management practices and guiding future interventions, preserving the cultural and historical significance of forest landscapes for future generations (Witkowski, 2020). Predictive models, essential in forestry management, use historical data to forecast ecological changes, aiding in the strategic planning of forest resources. In Poland, models combining National Forest Inventory data with satellite imagery and airborne laser scanning technology estimate forest growing stock volume with high accuracy, ensuring sustainable management practices (Hawryło et al., 2020). The deployment of edge computing and real-time processing technologies further enhances forest management by allowing on-site data processing and rapid response capabilities, crucial for addressing immediate environmental changes such as forest fires or pest infestations (Stryamets & Striamets, 2021). By continuously monitoring environmental conditions and utilizing predictive models, forest managers can anticipate and address potential issues effectively. This proactive approach not only maintains forest health and resilience but also prepares ecosystems to adapt to future climatic and environmental changes (Wertz & Wilczyński, 2022).

Education and training

Incorporating AI technology into forestry requires comprehensive education and training programs to equip professionals with the necessary knowledge and skills. Training in AI technology for forestry professionals should encompass data analysis, predictive modeling, and system management. Developing these skills enables professionals to effectively utilize AI tools for forest management and conservation. For example, an educational program designed to foster AI proficiency among forestry professionals highlighted the need for long-term courses that combine online and offline components, targeting both new employees and middle managers (Oh & Shinn, 2023).

Ethical and legal training is also essential to ensure the responsible use of advanced technologies in forestry. Professionals must be educated on the ethical considerations and legal frameworks governing such applications. This includes understanding data privacy, consent, and the ethical implications of technology-driven decisions. By incorporating ethical and legal training into educational programs, forestry professionals can make informed decisions that respect both environmental and societal norms. Studies emphasize the importance of responsible usage and the need for ongoing ethical education to navigate the complexities of deploying these systems in sensitive ecological contexts (Holzinger et al., 2022).

Implementing IoT sensors for real-time environmental monitoring and data collection from satellites and drones is crucial for modern forestry management. These sensors provide continuous data streams that can be

analyzed to monitor forest health, detect changes, and respond to environmental threats promptly. The integration of such technologies requires practitioners to be proficient in the operation and maintenance of IoT systems, ensuring the reliability and accuracy of the collected data (Stryamets & Striamets, 2021). Regular evaluation and reporting of technology implementation results are vital for continuous improvement. By systematically assessing the outcomes of these applications, forest managers can identify areas for enhancement and document progress.

This iterative process helps refine tools and methodologies, ensuring they meet the evolving needs of forest management. Moreover, reporting these results fosters transparency and accountability, facilitating better stakeholder engagement and support.

Discussion

Advanced technologies significantly enhance operational efficiency and precision in monitoring forest resources. By leveraging intelligent systems, forest managers can process large datasets from diverse sources, enabling real-time analysis and decision-making. For instance, data-driven systems have been shown to improve the accuracy of forest inventories, leading to better resource management (Budnik et al., 2023). Additionally, these systems enable rapid responses to environmental threats such as fires and pest invasions. Predictive models can forecast these events, allowing for timely preventive measures and mitigating potential damage (Shivaprakash et al., 2022). Automation reduces labor costs and minimizes human errors, enhancing safety and efficiency in forest operations. The use of autonomous robots for tasks such as tree planting and logging exemplifies how technology can streamline operations and improve outcomes (Holzinger et al., 2022).

Despite its benefits, the implementation of AI technologies in forestry faces several challenges. High initial costs for acquiring and installing advanced systems can be prohibitive, particularly for smaller organizations or those with limited budgets (Mederski et al., 2021). Comprehensive staff training is essential to equip forestry professionals with the necessary skills to utilize these systems effectively. This requires significant investment in education and continuous professional development to keep pace with technological advancements (Oh & Shinn, 2023). Integrating these systems also involves managing complex datasets from various sources, which can be challenging in terms of maintaining data quality and ensuring interoperability (Williamson et al., 2021). Ensuring the robustness and reliability of such systems is crucial, especially in dynamically changing environments where small perturbations can lead to significant impacts on model outcomes (Holzinger et al., 2022).

The application of advanced technologies in forestry has seen significant advancements across various countries, utilizing these tools to tackle specific environmental and management challenges. In the United States, intelligent systems are extensively used to monitor forest health and predict fire risks. These systems integrate meteorological, topographical, and vegetative data to provide comprehensive analyses and forecasts. Models process real-time data from various sensors to predict wildfire occurrences, enabling prompt response and mitigation strategies. For example, the ART3MIS system enhances the responsiveness of forestry management by integrating remote sensing imagery with advanced capabilities, thereby improving the accuracy of fire risk predictions and the efficiency of intervention strategies (Gandikota et al., 2022). This approach not only helps in preventing large-scale forest fires but also aids in preserving biodiversity and reducing economic losses associated with forest fires (Pandey et al., 2022).

In Sweden, the Heureka system represents a sophisticated tool designed to integrate diverse data sources for sustainable and economically viable forest management. The Heureka system supports decision-making processes by providing detailed simulations and analyses of forest growth, yield, and economic outcomes. This system enables forest managers to balance various objectives such as timber production, biodiversity conservation, and recreational use. By utilizing comprehensive data integration and advanced modeling techniques, the Heureka system ensures that forestry practices are both ecologically sustainable and economically profitable (Angelstam et al., 2020).

In Poland, technologies like drones and predictive algorithms are employed to monitor forest conditions and forecast threats. Drones equipped with algorithms and RGB imagery have been shown to effectively detect and classify unhealthy and dead trees, facilitating timely responses to forest health issues (Budnik et al., 2023). Predictive models based on National Forest Inventory data and satellite imagery are used to forecast forest growing seasons and assess the impacts of climate change on forest ecosystems (Wertz & Wilczyński, 2022). These data-driven approaches enhance the ability of forest managers to anticipate and mitigate potential threats, ensuring the long-term health and sustainability of forest resources.

References

1. Aguiar, A.S., Dos Santos, F.N., Cunh, J.B., Sobreira, H., Sousa, A.J. (2020). Localization and mapping for robots in agriculture and forestry: a survey. *Robotics*, *9*(4), 97. https://doi.org/10.3390/robotics9040097

2. Angelstam, P., Manton, M., Green, M., Jonsson, B.G., Mikusiński, G., Svensson, J., Sabatini, F.M. (2020). Sweden does not meet agreed national and international forest biodiversity targets: a call for adaptive landscape planning. *Landscape and Urban Planning*, 202, 103838. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103838
3. Boitsov, A., Vagizov, M., Istomin, E., Aksenova, A., Pavlov, V. (2021). Robotic systems in forestry. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *806*(1), 012034. https://doi.org/10.1088/1755-1315/806/1/012034
4. Bołoz, Ł., Biały, W. (2020). Automation and robotization of underground mining in Poland. *Applied Sciences*, *10*(20), 7221. https://doi.org/10.3390/app10207221
5. Budnik, K., Byrtek, J., Skrabanek, B., Wajs, J. (2023). AI-Accelerated Decision Making in Forest Management. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *1189*(1), 012030. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1189/1/012030
6. Gandikota, D.M., Gladkova, T., Tran, K.A., Bapat, S., Richkus, J., Arnold, J. (2022). *AI Augmentation to Remote Sensing Imagery in Forestry Conservation & Restoration for Increased Responsive Capabilities*. In: *2022 IEEE Applied Imagery Pattern Recognition Workshop* (1-16). Piscataway Township: IEEE. https://doi.org/10.1109/AIPR57179.2022.10092215
7. Gorzym-Wilkowski, W.A., Trykacz, K. (2022). Public Interest in Spatial Planning Systems in Poland and Portugal. *Land*, *11*(1), 73. https://doi.org/10.3390/land11010073
8. Hawryło, P., Francini, S., Chirici, G., Giannetti, F., Parkitna, K., Krok, G., Mitelsztedt, K., Lisańczuk, M., Stereńczak, K., Ciesielski, M., Wężyk, P. (2020). The use of remotely sensed data and Polish NFI plots for prediction of growing stock volume using different predictive methods. *Remote Sensing*, *12*(20), 3331. https://doi.org/10.3390/rs12203331
9. Holzinger, A., Saranti, A., Angerschmid, A., Retzlaff, C.O., Gronauer, A., Pejakovic, V., Medel-Jimenez, F., Krexner, T., Gollob, C., Stampfer, K. (2022). Digital transformation in smart farm and forest operations needs human-centered AI: challenges and future directions. *Sensors*, *22*(8), 3043. https://doi.org/10.3390/s22083043
10. Karužić, I., Basak, S.M., Loch, J., Armatys, P., Czarnota, P., Wierzbowska, I.A. (2021). Use of camera traps as a biodiversity measurement tool in Gorce National park, southern Poland. *Biology and Life Sciences Forum*, *2*(1), 3. https://doi.org/10.3390/BDEE2021-09514
11. Lewers, K.K. (2023). Leveraging AI in Biodiversity Informatics: Ethics, privacy, and broader impacts. *Biodiversity Information Science and Standards*, *7*. https://doi.org/10.3897/biss.7.112701
12. Marano, G., Langella, G., Basile, A., Cona, F., De Michele, C., Manna, P., Teobaldelli, M., Saracino, A., Terribile, F. (2019). A geospatial decision support system tool for supporting integrated forest knowledge at the landscape scale. *Forests*, *10*(8), 690. https://doi.org/10.3390/f10080690

13. Marto, M., Reynolds, K.M., Borges, J.G., Bushenkov, V.A., Marques, S., Marques, M., Barreiro, S., Botequim, B., Tomé, M. (2019). Web-based forest resources management decision support system. *Forests*, *10*(12), 1079. https://doi.org/10.3390/f10121079
14. Mederski, P.S., Borz, S.A., Đuka, A., Lazdiņš, A. (2021). Challenges in forestry and forest engineering–Case studies from four countries in East Europe. *Croatian Journal of Forest Engineering: Journal for Theory and Application of Forestry Engineering*, *42*(1), 117-134. https://doi.org/10.5552/crojfe.2021.838
15. Niță, M.D. (2021). Testing forestry digital twinning workflow based on mobile lidar scanner and ai platform. *Forests*, *12*(11), 1576. https://doi.org/10.3390/f12111576
16. Oh, C.S., Shinn, Y. H. (2023). Exploratory Study on AI Human Resources Development in the Field of Forest Disaster Prevention and Management. *The Korean Society of Culture and Convergence*.
17. Oleśniewicz, P., Pytel, S., Markiewicz-Patkowska, J., Szromek, A.R., Jandová, S. (2020). A model of the sustainable management of the natural environment in national parks—A case study of national parks in Poland. *Sustainability*, *12*(7), 2704. https://doi.org/10.3390/su12072704
18. Pandey, R., Srivastava, D., Dizayee, R.H., Lobanova, A., Rabbi, F., Sutkar, P.R. (2022). *Enhancing the accuracy of forest monitoring through AI to reduce carbon footprint*. In: *2022 4th International Conference on Inventive Research in Computing Applications* (1177-1182). Piscataway Township: IEEE. https://doi.org/10.1109/ICIRCA54612.2022.9985590
19. Patil, S., Worah, V, Humne, H, Awari, D, Sheikh, R. (2023). Forest Fire Prediction Using ML. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology, V11*(XI), 304-309.https://doi.org/10.22214/ijraset.2023.57297
20. Rogowski, M. (2020). Monitoring System of tourist traffic (MSTT) for tourists monitoring in mid-mountain national park, SW Poland. *Journal of Mountain Science*, *17*(8), 2035-2047. https://doi.org/10.1007/s11629-019-5965-y
21. Sen, A., Sterner, B., Franz, N., Powel, C., Upham, N. (2021). Combining ML & reasoning for biodiversity data intelligence. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, *35*(17), 14911-14919. https://doi.org/10.1609/aaai.v35i17.17750
22. Shivaprakash, K.N., Swami, N., Mysorekar, S., Arora, R., Gangadharan, A., Vohra, K., Jadeyegowda, M., Kiesecker, J.M. (2022). Potential for artificial intelligence (AI) and ML (ML) applications in biodiversity conservation, managing forests, and related services in India. *Sustainability*, *14*(12), 7154. https://doi.org/10.3390/su14127154
23. Stenhouse, A., Fisher, N., Lepschi, B., Schmidt-Lebuhn, A., Rodriguez, J., Turco, F., Toms, E., Reeson, A., Paris, C., Thrall, P. (2023). Improving Biological Collections Data through Human-AI Collaboration. *Biodiversity Information Science and Standards*, 7. https://doi.org/10.3897/biss.7.112488

24. Stryamets, S., Striamets, H.V. (2021). Information technology for the analysis of the dynamic of the carbon balance of forests in Poland. *Ukrainian Journal of Information Technology.*
25. Tan, N.D., Hoang, H.N. (2022). Energy-Efficient Distributed Cluster-Tree Based Routing Protocol for Applications IoT-Based WSN. *ACSIS*, *33*, 213-218. https://doi.org/10.15439/2022R22
26. Torresan, C., Benito Garzón, M., O'grady, M., Robson, T.M., Picchi, G., Panzacchi, P., Tomelleri, E., Smith, M., Marshall, J., Wingate, L., Tognetti, R. (2021). A new generation of sensors and monitoring tools to support climate-smart forestry practices. *Canadian Journal of Forest Research*, *51*(12), 1751-1765. https://doi.org/10.1139/cjfr-2020-0295
27. Visser, R., Obi, O.F. (2021). Automation and robotics in forest harvesting operations: Identifying near-term opportunities. *Croatian Journal of Forest Engineering: Journal for Theory and Application of Forestry Engineering*, *42*(1), 13-24. https://doi.org/10.5552/crojfe.2021.739
28. Wertz, B. Wilczyński, S. (2022). Predicting Changes in Forest Growing Season (FGS) in the Transitional Climate of Poland on the Basis of Current Grid Datasets. *Forests*, *13*(12), 2019. https://doi.org/10.3390/f13122019
29. Williamson, H.F., Brettschneider, J., Caccamo, M., Davey, R.P., Goble, C., Kersey, P.J., May, S., Morris, R.J., Ostler, R., Pridmore, T., Rawlings, C. (2021). Data management challenges for artificial intelligence in plant and agricultural research. *F1000Research*, 10. https://doi.org/10.12688/f1000research.52204.2
30. Witkowski, J. (2020). Legal forms of nature protection in local spatial planning: Selected problems on the example of communes in Poland. *Ekonomia i Prawo. Economics and Law*, *19*(4), 801-816. https://doi.org/10.12775/EiP.2020.052
31. Wyrobek, J. (2018). Predicting bankruptcy at polish companies: a comparison of selected ML and deep learning algorithms. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie*, *978*(6), 41-60. https://doi.org/10.15678/ZNUEK.2018.0978.0603
32. www.routescene.com. *How UAV LiDAR technology is transforming operational forest management*. Available from: https://www.routescene.com/case-studies/uav-lidar-forest-management/ (access 01.06.2024).

Agata Danielewicz[1], Elżbieta Horoszewicz[2], Karolina Chojnacka[3]
Uniwersytet w Siedlcach
Wydział Nauk Rolniczych
Studenckie Koło Naukowe Sympatyków Zwierząt
https://doi.org/10.29316/9788368103137_24

JAK WYBRAĆ KONIA DO HIPOTERAPII (TERAPIA Z UDZIAŁEM KONIA) – CECHY PSYCHICZNE

HOW TO CHOOSE A HORSE FOR HIPPOTHERAPY (HORSE-ASSISTED THERAPY) – MENTAL CHARACTERISTICS

Streszczenie

Hipoterapia (terapia z udziałem konia) określana jest jako ukierunkowane działanie terapeutyczne, mające służyć poprawie funkcjonowania człowieka, podczas którego specjalnie dobrany i przygotowany koń stanowi integralną część procesu terapeutycznego. W 2022 r. oceniono stan psychiczny polskich koni hipoterapeutycznych oraz wyodrębniono takie cechy, które predysponują je bardziej od innych osobników – do pracy w hipoterapii. Badane konie cechował umiarkowany temperament i zrównoważony charakter, bywały one flegmatyczne, chętnie współpracowały z instruktorem i były posłuszne. Opiekunowie oceniali je jako bardziej niż inne inteligentne i empatyczne. Konie panowały nad instynktem stadnym i potrafiły funkcjonować w sytuacji odłączenia od stada jak również akceptowały bliską obecność nawet kilku osób jednocześnie, z każdej strony ciała. Koń do pracy w hipoterapii musi być odpowiednio dojrzały

Summary

Hippotherapy (horse-assisted therapy) is defined as a targeted therapeutic action aimed at improving human functioning, during which a specially selected and prepared horse is an integral part of the therapeutic process. In 2022, the mental state of Polish hippotherapy horses was assessed and such features were distinguished that predispose them more than other individuals – to work in hippotherapy. The horses examined were characterized by a moderate temperament and balanced character, they were sometimes phlegmatic, willingly cooperated with the instructor and were obedient. The carers assessed them as more intelligent and empathetic than others. The horses controlled the herd instinct and were able to function in a situation of separation from the herd, as well as accept the close presence of even several people at the same time, on each side of the body. A horse for work in hippotherapy must be suitably mature mentally, over 5 years of age, it is

[1] dr inż., https://orcid.org/0000-0002-5497-1764, agata.danielewicz@uws.edu.pl
[2] dr inż., https://orcid.org/0000-0001-8877-6185, elzbieta.horoszewicz@uws.edu.pl
[3] inż., dezyderia63@gmail.com

psychicznie, powyżej 5 roku życia, ważne jest, aby dobrze poznać warunki wychowu zwierzęcia, ustalić czy nie oddziaływały na niego negatywne bodźce. Musi umieć przez stosunkowo długi czas stać bez ruchu, nie może bać się sprzętów towarzyszących pacjentom. Nie ma 2 identycznych pacjentów ani identycznych koni terapeutycznych, nawet najbardziej zaawansowane urządzenia nie są w stanie wygenerować tylu bodźców, co koń, a jego stan psychiczny ma ogromny wpływ na jakość i efektywność terapii.

Słowa kluczowe: hipoterapia, terapia z udziałem koni, koń hipoterapeutyczny, cechy psychiczne koni

important to get to know the conditions of the animal's rearing well, to determine whether it was not affected by negative stimuli. A horse must be able to stand still for a relatively long time, it cannot be afraid of the equipment accompanying the patients. There are no two identical patients or identical therapeutic horses, even the most advanced devices are not able to generate as many stimuli as a horse, and its mental state has a huge impact on the quality and effectiveness of the therapy.

Keywords: hippotherapy, therapy with horses, hippotherapy horse, psychological characteristics of horses

Wstęp

W Kanonach Polskiej Hipoterapii opracowanych przez Polskie Towarzystwo Hipoterapeutyczne – hipoterapia określana jest jako ukierunkowane działanie terapeutyczne, mające służyć poprawie funkcjonowania człowieka w sferach fizycznej, emocjonalnej, poznawczej i społecznej, podczas którego, specjalnie dobrany i przygotowany koń stanowi integralną część procesu terapeutycznego. Nawet najbardziej zaawansowane sprzęty terapeutyczne i nowoczesne technologie nie są w stanie wygenerować tylu działań co koń hipoterapeutyczny, dlatego zdecydowano o realizacji niniejszej pracy jako próba określenia cech psychicznych predysponujących konie do pracy terapeutycznej.

Jest kilka form hipoterapii, które wzajemnie się uzupełniają i wpływają korzystnie na różne sfery cielesności i psychiki ludzkiej wymagające terapii. Fizjoterapia na koniu polega na przekazywaniu pacjentowi przez idącego stępem konia właściwego wzorca ruchowego. W wyniku jazdy konnej miednica, tułów i obręcz barkowa pacjenta nabierają ruchów analogicznych z ludzkim chodem. Poza nauką chodu fizjoterapia na koniu rozluźnia wzmożone napięcie mięśniowe i chroni przed przykurczami oraz przywraca zaburzoną symetrię ciała. Kolejnym rodzajem hipoterapii jest psychopedagogiczna jazda konna i woltyżerka, które poza usprawnieniem fizycznym oddziałują na sferę emocjonalną, poznawczą i intelektualną. Podnoszą poczucie własnej wartości poprzez ukierunkowane zadania pedagogiczne czy logopedyczne. Terapia z koniem wpływa korzystnie na osoby autystyczne, wycofane i niedostosowane społecznie, ponieważ jej celem jest nawiązanie bliższego kontaktu ze zwierzęciem i otaczającym środowiskiem. Otwarcie wobec konia pozwala w dalszej kolejności otworzyć się na drugiego człowieka. Każdy

pacjent jest inny i dlatego każdy z hipoterapii czerpie inne, dostosowane do swoich potrzeb, korzyści terapeutyczne. Nie ma dwóch identycznych pacjentów ani identycznych koni terapeutycznych (Kanony Polskiej Hipoterapii, 2007; Kaproń, Nowak, 2000)

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w 2022 r. oceniając zachowanie 34 koni hipoterapeutycznych. Kwestionariusz z zagadnieniami był przygotowany jednolicie, a dodatkowe – istotne informacje, zanotowano szczegółowo i wzięto pod uwagę wykonując obliczenia. Badanie przeprowadzono w ośrodkach hipoterapeutycznych na terenie województw: mazowieckiego, lubelskiego, świętokrzyskiego i łódzkiego, pozostały one anonimowe.

Wyniki zaprezentowano w postaci 30 wykresów ukazujących w skali procentowej i punktowej, aktualne trendy w chowie koni użytkowanych do pracy hipoterapeutycznej. Analiza wyników pozwoliła na próbę określenia zestawu cech psychicznych niezbędnych przy wyborze konia do pracy hipoterapeutycznej. Ostatecznie przygotowano podsumowanie i wnioski przedstawione na końcu pracy, które po wdrożeniu przez właścicieli ośrodków hipoterapii mogą pomóc we właściwym wyborze konia do pracy w charakterze konia terapeutycznego.

Rasy koni hipoterapeutycznych. U osobników niektórych ras koni obserwuje się zwiększoną niż u innych ilość cech psychicznych przydatnych w pracy hipoterapeutycznej. Nie oznacza to, że niektóre rasy są bezwzględnie hipoterapeutyczne a inne zupełnie nie. Przy wyborze konia do hipoterapii liczą się jego cechy fizyczne i psychiczne przydatne w usprawnianiu koniem, a nie przynależność do konkretnej rasy (Smagacz, 2009).

W Polsce za konie o hipoterapeutycznych właściwościach uznawane są konie rasy huculskiej, nie oznacza to jednak, że wszystkie hucuły odnajdą się jako konie terapeutyczne. Równie dobrze w pracy z pacjentami sprawdzają się wyselekcjonowane w tym celu koniki polskie, ślązaki, fiordingi, haflingery, kuce felińskie, szetlandy czy krzyżówki innych ras z kucami czy hucułami. U naszych zachodnich sąsiadów coraz częściej pojawiają się w hipoterapii konie rasy tinker i tradycyjne konie cygańskie.

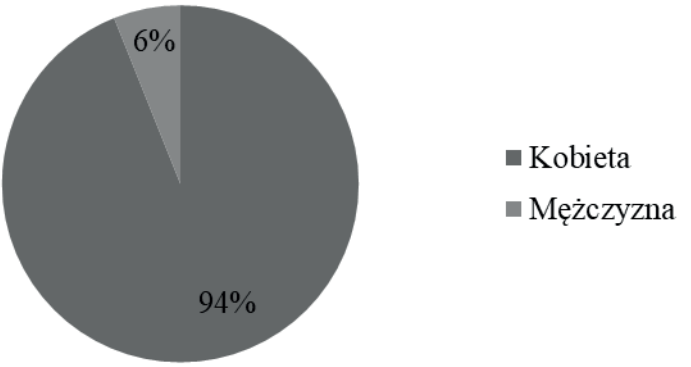
Hippotest. Skala hippotest jest jedynym uznanym narzędziem badawczym do oceny przydatności koni do pracy hipoterapeutycznej, w niniejszej pracy wykonano podobne badania, dostosowane do realiów dzisiejszej hipoterapii. Składa się z ośmiu prób, podczas których konie poddawane są działaniu bodźców takich samych jakie występują podczas typowych zajęć hipoterapii. W każdej próbie reakcje konia poddawane są ocenie punktowej. Wykonanie prób 1, 2, 5-8 jest oceniane w skali od 0 do 4 punktów, gdzie 0 oznacza niepożądaną reakcję konia, a 4 punkty to zachowanie optymalne

zwierzęcia. Próby 3 i 4 oceniane są w skali od 0 do 2 punków. Ogólny wynik próby mieści się w przedziale od 0 do 28 punktów, przy czym za konie zdatne do hipoterapii uznaje się zwierzęta, które zdobyły co najmniej 22 punkty lub więcej (Wieczorek i in., 2012).

Właściwy wybór konia do hipoterapii jest gwarancją skuteczności i bezpieczeństwa tej metody przywracania sprawności pacjentom. Skala Hippotest pozwala na wybranie spośród grupy koni tych, które ze względu na swoje predyspozycje psychiczne, mogą być przydatne do pracy jako koń hipoterapeutyczny. Koń do hipoterapii musi być łagodny, niepłochliwy i spokojny. Dlatego konie, które osiągnęły próg 22 punktów w skali Hippotestu, ale w próbach ważnych ze względu na bezpieczeństwo pacjentów (próby 3,4,5,6), miały niskie wyniki lub pojedyncze 0 należy bezwzględnie wykluczyć z pracy hipoterapeutycznej. Skala Hippotest nie wykaże potencjalnej przydatności konia do ćwiczeń fizjoterapeutycznych, bo można ją osiągnąć tylko metodą specjalistycznego treningu. Skala nie obejmuje szeregu istotnych informacji, które decydują o przydatności konia do hipoterapii, a których nie uzyskamy tylko obserwując zwierzę. Stan fizyczny konia ocenia lekarz weterynarii a pochodzenie zwierzęcia, jego wychów czy przydatność budowy konia do celów hipoterapeutycznych oceni doświadczony instruktor jeździectwa (Wieczorek i in., 2012; Jezierski i in., 2006; Diamond-Jones, 2013).

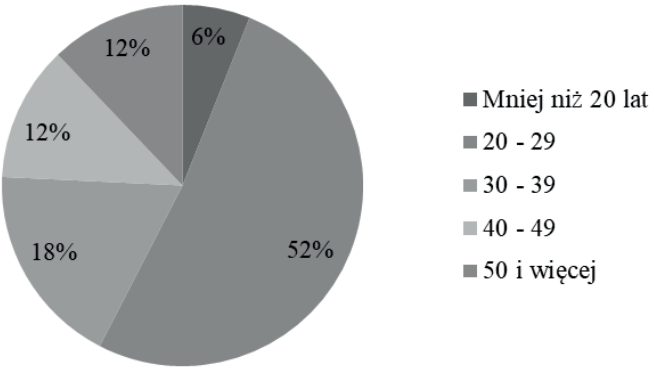
Wyniki

W przeprowadzonych badaniach, oceny koni - wraz z autorami pracy dokonało 94% kobiet, co świadczy o większym zainteresowaniu terapeutycznym wykorzystaniem koni niż mężczyzn (6%). Wszystkie te osoby były hipoterapeutami oraz opiekunami koni (rysunek 1).



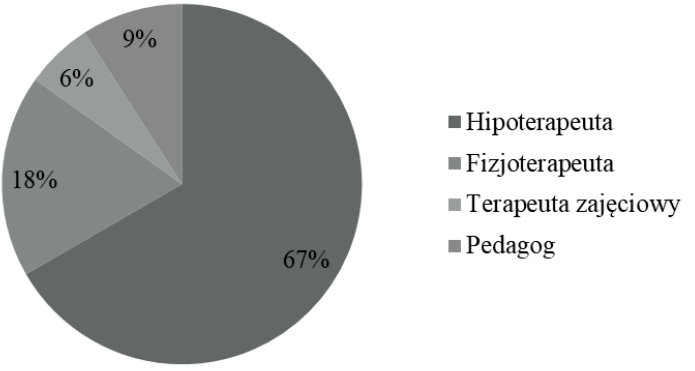
Rysunek 1. Płeć osoby prowadzącej zajęcia hipoterapeutyczne

Ponad połowa prowadzących zajęcia była w wieku od 20 do 29 lat. Praca hipoterapeuty potrzebuje dwóch bardzo ważnych aspektów, mianowicie doświadczenia i możliwości fizycznych, stąd największy udział właśnie tej grupy wiekowej (rysunek 2).



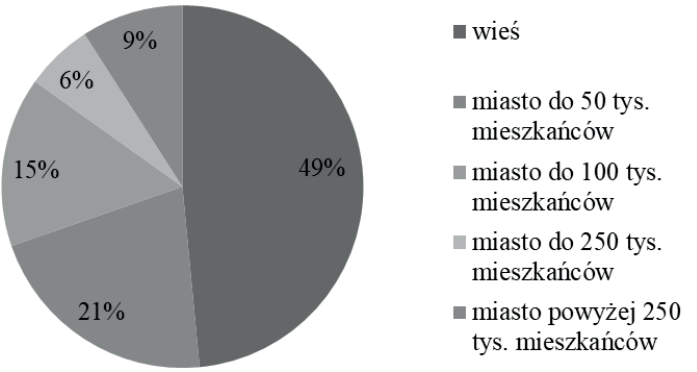
Rysunek 2. Wiek osoby prowadzącej zajęcia

W zdecydowanej większości terapię z udziałem konia prowadziły osoby, których wykształceniem kierunkowym była hipoterapia (67%). Pozostali byli z zawodu fizjoterapeutami, pedagogami, terapeutami zajęciowymi (rysunek 3).



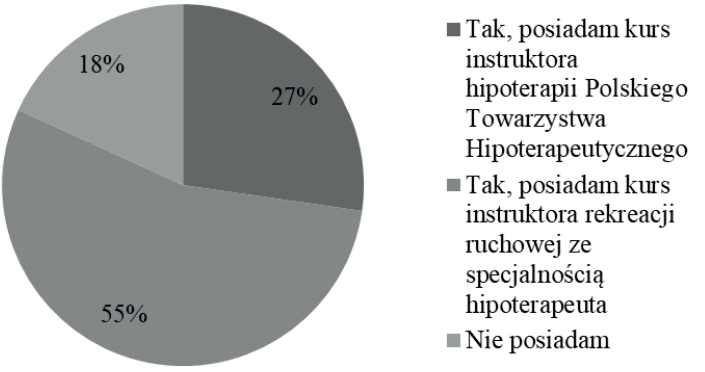
Rysunek 3. Wykształcenie kierunkowe osoby prowadzącej zajęcia hipoterapeutyczne

Prawie połowa zajęć hipoterapeutycznych (49%) odbywała się na terenach wiejskich, ze względu na lepszą logistykę utrzymania zwierząt na terenach wiejskich. W znacznie mniejszym stopniu zajęcia prowadzone były w miastach (rysunek 4).



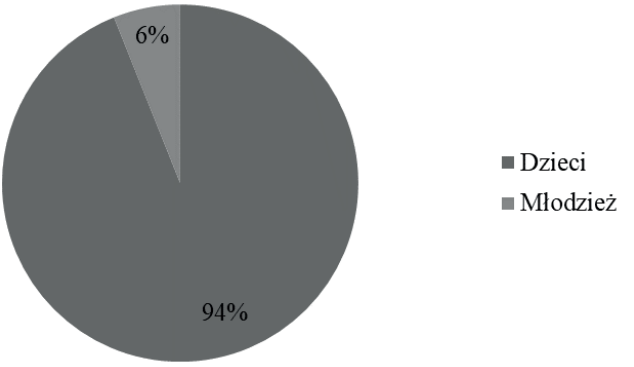
Rysunek 4. Miejsce, gdzie odbywają się zajęcia hipoterapii

W większości osoby prowadzące zajęcia terapeutyczne z udziałem koni posiadały kurs instruktora rekreacji ruchowej ze specjalnością hipoterapeuta (55%), lub kurs instruktora hipoterapii PTHip (27%) ewentualnie pracowały bez uprawnień hipoterapeuty (18%) (rysunek 5).



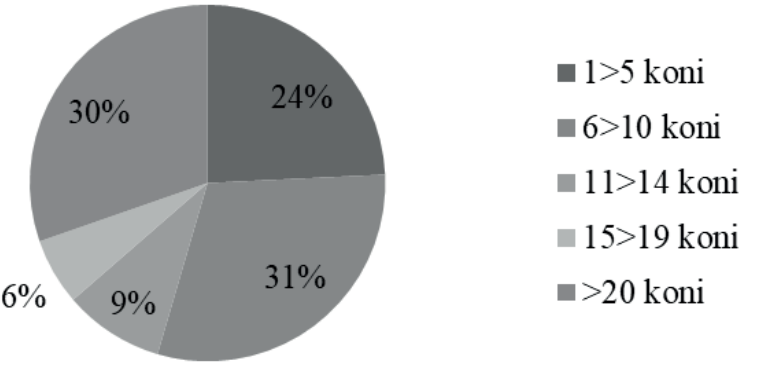
Rysunek 5. Uprawnienia hipoterapeuty

Najliczniejszą grupą odbiorców hipoterapii były dzieci (94%), ewentualnie młodzież (6%). Natomiast w żadnym z badanych ośrodków nie była prowadzona hipoterapia dla dorosłych, wynikać to może z uprzedzeń lub mniejszej świadomości wielu schorzeń i metod ich leczenia (rysunek 6).



Rysunek 6. Odbiorcy hipoterapii

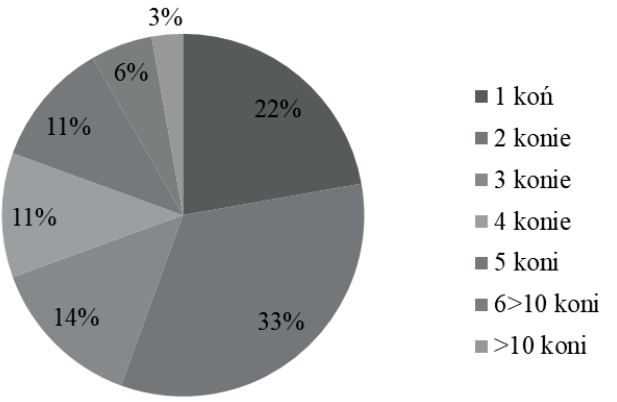
Według przeprowadzonych badań liczba koni w ośrodkach jest dosyć zmienna. Najwięcej było stajni posiadających od 6 do 10 koni (31%) oraz ośrodków posiadających 20 i więcej koni (30%). Największe ośrodki, które były konsultowane posiadały nawet do 60 sztuk, ale są to pojedyncze przypadki. Był też dosyć duży odsetek ośrodków posiadających do 5 sztuk koni (24%), najczęściej były to małe gospodarstwa, gdzie konie nie były zasadniczą perspektywą uzyskiwania dochodu przez właścicieli, często osoby te zajmowały się hipoterapią, a także pracowały na etacie albo prowadziły gospodarstwa z hodowlą bydła mlecznego lub mięsnego (rysunek 7).



Rysunek 7. Ilość koni w stadninie

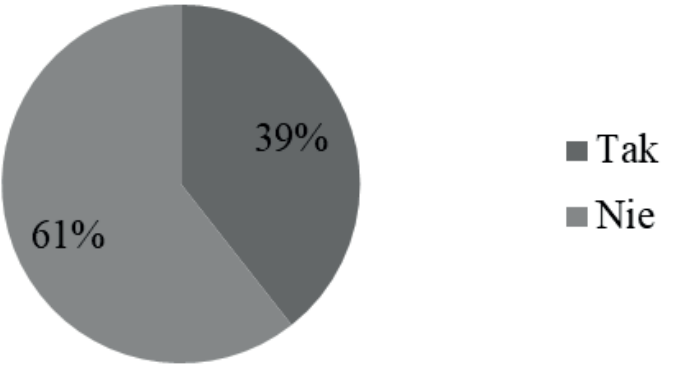
Najczęściej spotykanym zjawiskiem w badanych ośrodkach była praca z 2 końmi przygotowanymi do hipoterapii, jest to najbardziej zrozumiałe podejście, z wielu względów, mianowicie są to konie, dla których możemy wymieniać pacjentów na przykład ze względu na dużą liczbę godzin pracy,

jeżeli któryś z koni zachoruje lub osłabnie wtedy ośrodek nie musi odwoływać całkowicie zajęć oraz pacjenci mają możliwość decydować o tym z którym koniem chcą pracować. Innym aspektem jest możliwość dobrania dwóch koni o innych wymiarach, aby jak najlepiej dopasować konia do osiągnięcia wyznaczonych celów rehabilitacji, wagi i wielkości pacjenta (rysunek 8).



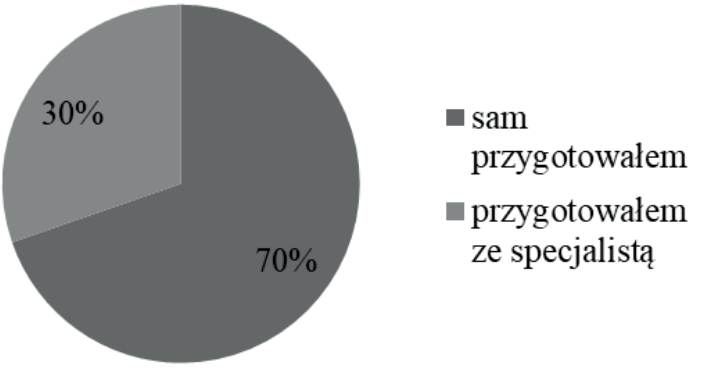
Rysunek 8. Ilość koni użytkowanych do pracy hipoterapeutycznej

Ponad 60% koni nie została poddana ocenie behawioralnej, w zakresie przydatności do pracy w hipoterapii, natomiast prawie 40% została poddana tej ocenie (rysunek 9).



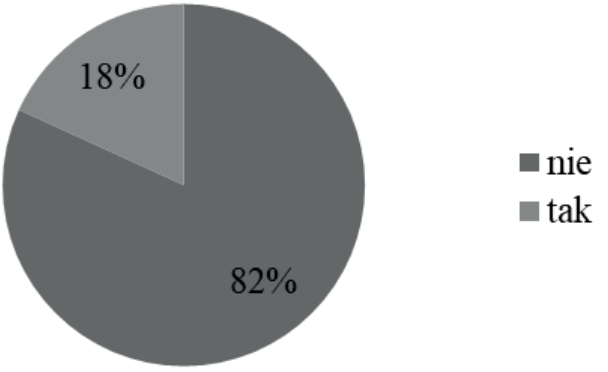
Rysunek 9. Poddanie konia ocenie behawioralnej w zakresie przydatności hipoterapeutycznej

W 70% hipoterapeuci sami przygotowywali konie do pracy w hipoterapii, jedynie 30% korzystało z pomocy specjalistów z zakresu jeździectwa (rysunek 10).



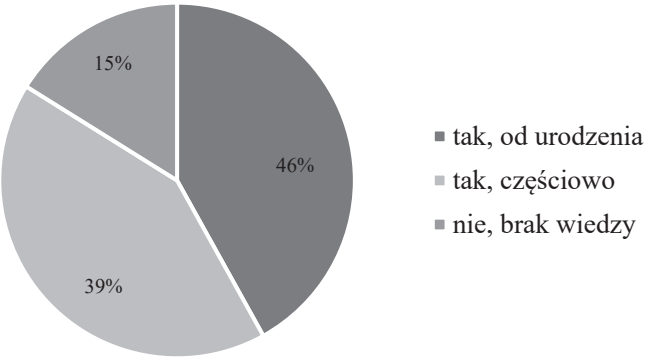
Rysunek 10. Przygotowanie konia do hipoterapii

Terapeuci zdawali się na swoje własne umiejętności, jeżeli chodzi o pracę z końmi, jedynie 18% wspomagało się pomocą behawiorysty (rysunek 11).



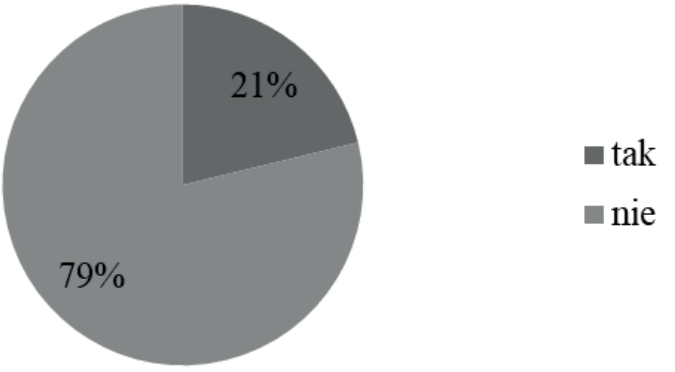
Rysunek 11. Pomoc behawiorysty w pracy z koniem

W 85% przypadków hipoterapeuta znał konia od urodzenia lub częściowo, jedynie 15% nie wiedziało nic o koniu do momentu rozpoczęcia wspólnej pracy (rysunek 12).



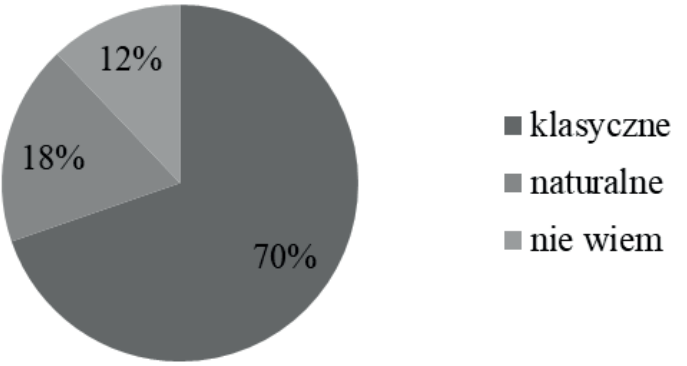
Rysunek 12. Wiedza o przeszłości konia hipoterapeutycznego

Prawie 80% zwierząt nie pełniło roli przywódczej w stadzie. Pozostała część ponad 20% przewodzi stadu. Świadczyć to może o uległym usposobieniu koni terapeutycznych (rysunek 13).



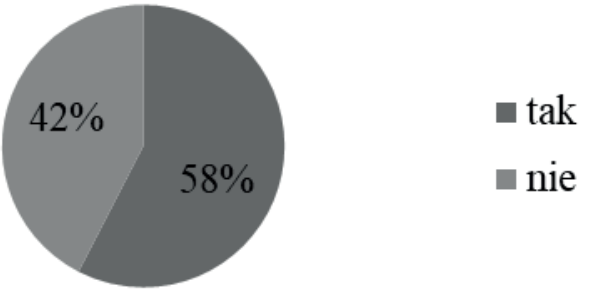
Rysunek 13. Rola przywódcza w stadzie konia

W 70% badane konie, do pracy pod siodłem, układane były metodą klasyczną, w 18% metodami naturalnymi, ale aż w 12 % hipoterapeuta nie posiadał informacji na ten temat (rysunek 14).



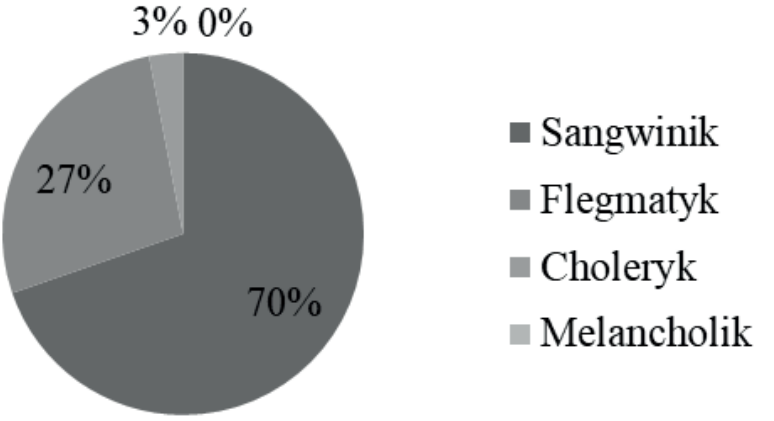
Rysunek 14. Metody jakimi był układany koń do pracy wierzchowej

W prawie 60% konie podczas pracy hipoterapeutycznej nagradzane były jedzeniem. W ponad 40% preferowana jest inna metoda nagradzania zwierzęcia (rysunek 15).



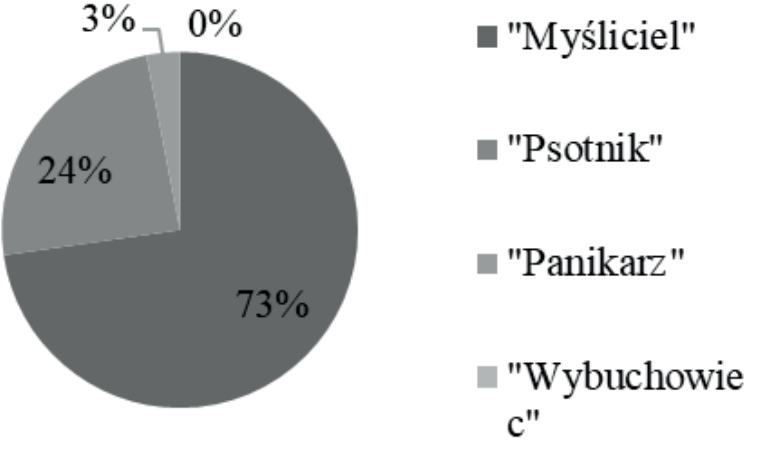
Rysunek 15. Nagradzanie konia jedzeniem jako elementu hipoterapii

97% koni było o silnym, zrównoważonym charakterze, a w tym większość, bo aż 70% zwierząt była sangwinikiem, 27% Flegmatykiem, 3% na cholerykiem, natomiast nie pojawił się melancholik (rysunek 16).



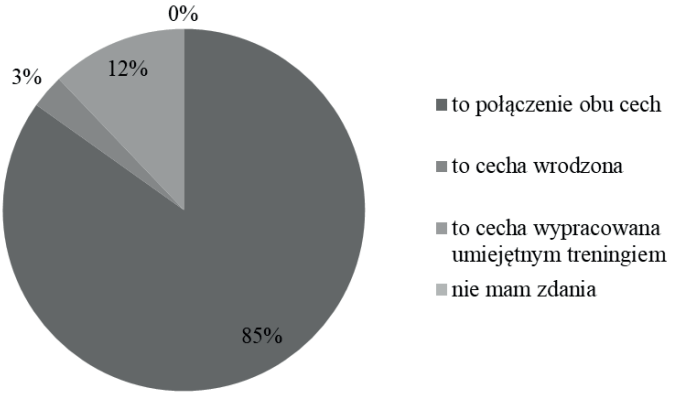
Rysunek 16. Temperament konia

W 73% pytani hipoterapeuci określili konie z którymi pracują jako „Myśliciel", 24% koni określono jako typ „Psotnik" zaś 3% stanowił typ „Panikarz", nikt nie zadeklarował pracy z koniem typu „Wybuchowiec" (rysunek 17).



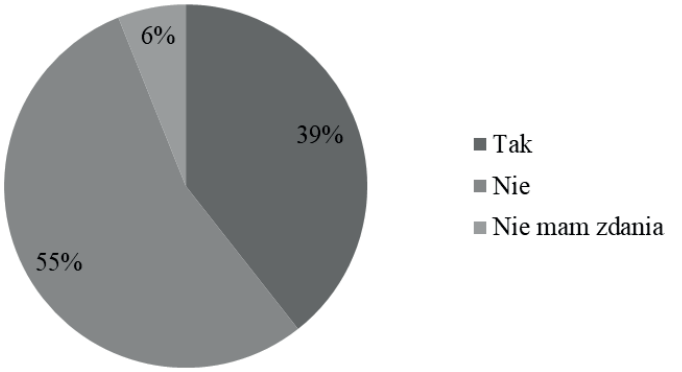
Rysunek 17. Osobowość konia pracującego hipoterapeutycznie

Według badania 85% pytanych osób uważało, że przydatność konia do pracy hipoterapeutycznej to suma pracy treningowej i cech wrodzonych, 12% osób uważało, że jest to tylko wynik umiejętnego treningu a 3% sądziło, że przydatność konia do pracy hipoterapeutycznej to cecha wyłącznie wrodzona (rysunek 18).



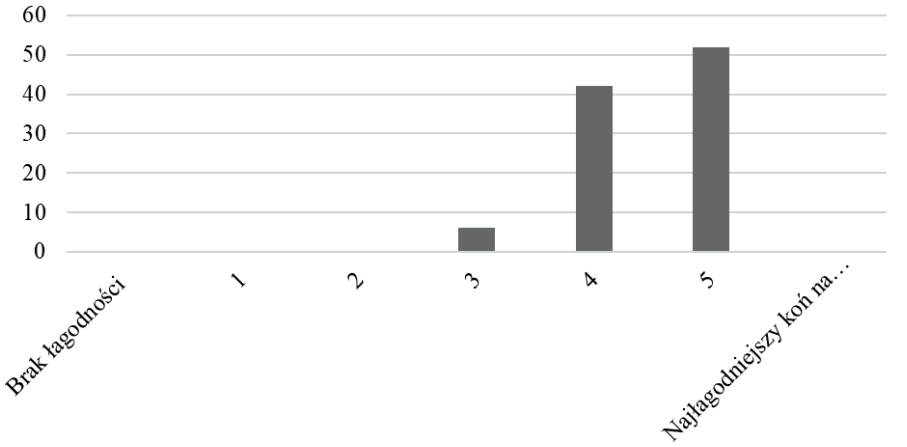
Rysunek 18. Przydatność do pracy hipoterapeutycznej

Ponad połowa pytanych hipoterapeutów uważało, że ogiery nie powinny pracować w hipoterapii, jednak prawie 40% ankietowanych sądzi, że ogiery powinny dostać zgodę na pracę hipoterapeutyczną (rysunek 19).



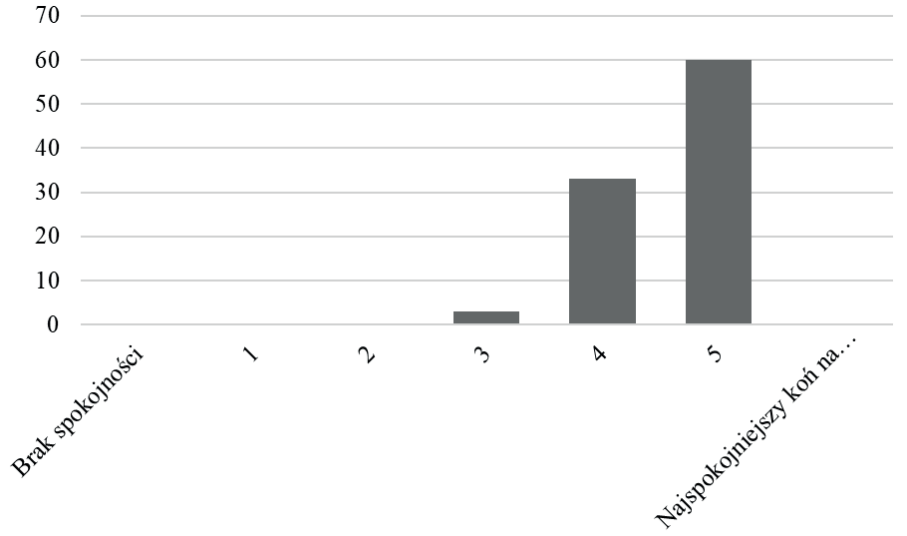
Rysunek 19. Czy ogiery powinny dostać zgodę na pracę hipoterapeutyczną?

Według badania ponad połowa terapeutów zadeklarowała największą ocenę dla łagodności konia, ponad 40% zadeklarowało ocenę 4. Nikt nie udzielił odpowiedzi w skali 1 lub 2 (rysunek 20).



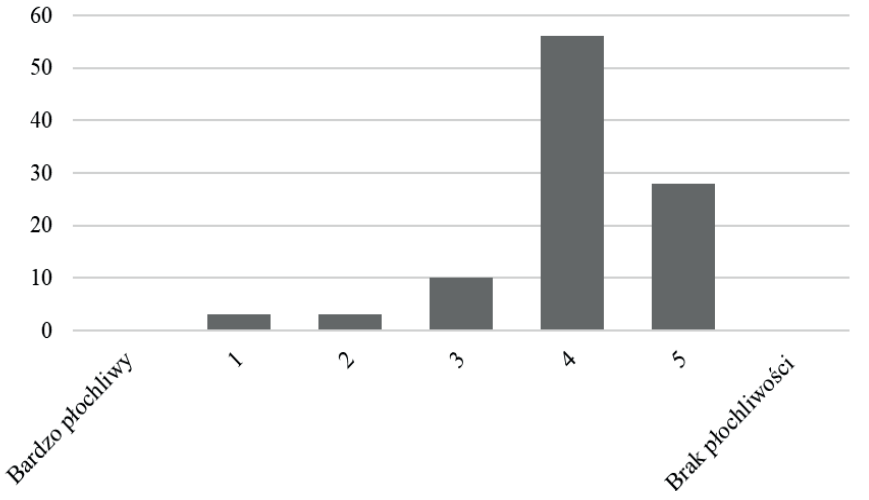
Rysunek 20. Łagodność konia hipoterapeutycznego

60% terapeutów zadeklarowało najwyższą ocenę za spokojność konia z jakim prowadzą zajęcia hipoterapii, ponad 30% uważa spokojność swojego konia na ocenę 4. Nikt nie udzielił odpowiedzi z oceną 1 lub 2 (rysunek 21).



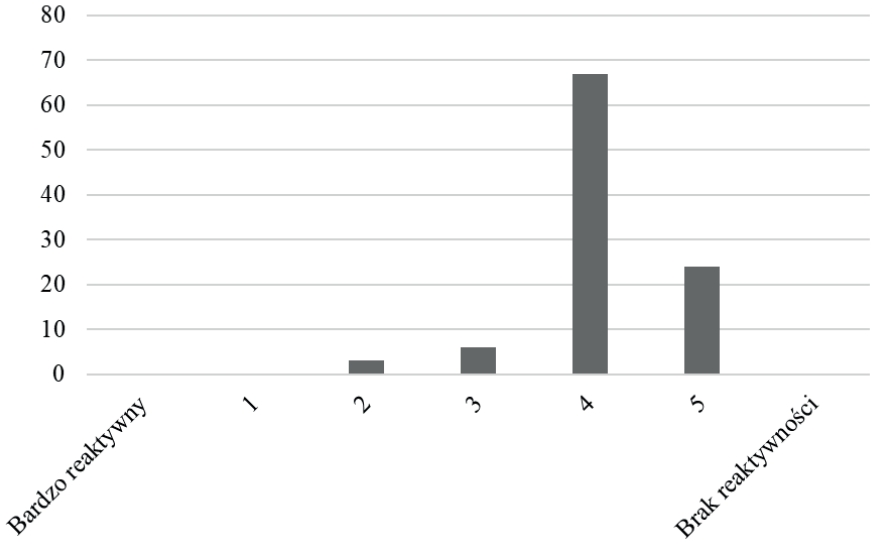
Rysunek 21. Spokojność konia

Ponad 50% hipoterapeutów oceniło brak tendencji do płochliwości konia na 4, a prawie 30% zadeklarowało ocenę najwyższą. Oceny od 1 do 3 świadczą o tym, że konie są dosyć płochliwe, te oceny nie przekraczały 10% (rysunek 22).



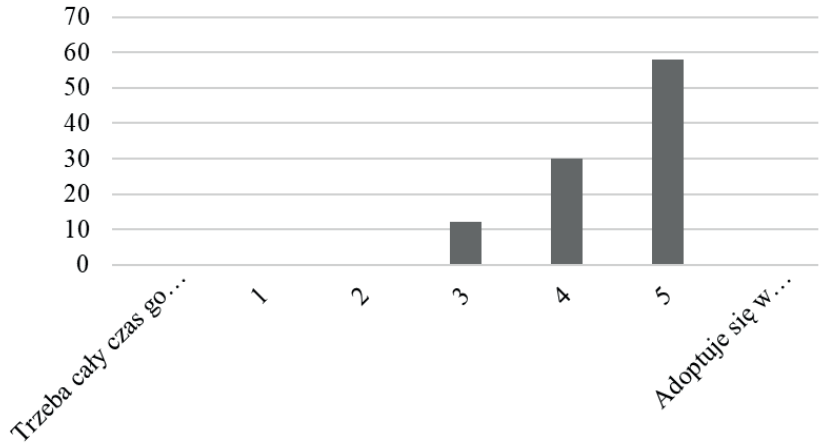
Rysunek 22. Brak tendencji konia do płochliwości

Ponad 60% hipoterapeutów wskazało na ocenę 4 – w braku reaktywności na niespodziewane wydarzenia, a ponad 20% na ocenę 5. Nie pojawia się odpowiedź na ocenę 1 a odpowiedzi 2 i 3 nie przekraczały 10% (rysunek 23).



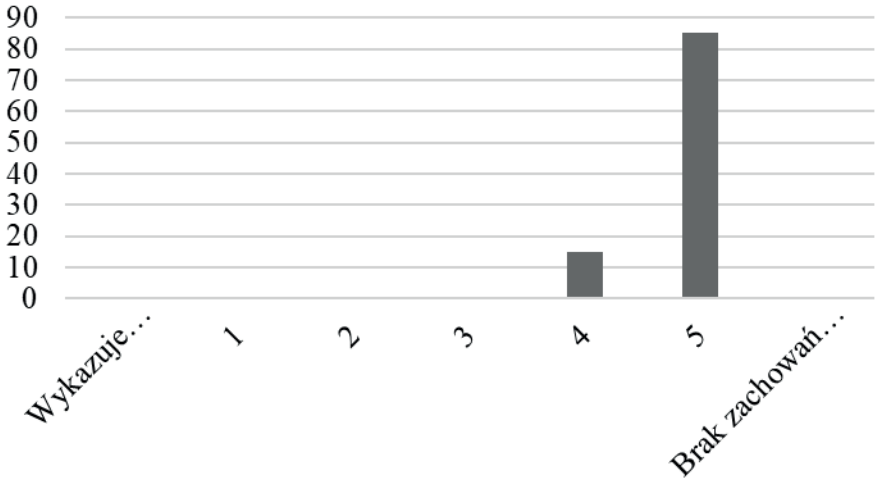
Rysunek 23. Brak reaktywności konia na niespodziewane wydarzenia

Prawie 60% koni adaptowało się w samoistny, naturalny sposób do nowych zadań terapeutycznych. 30% robiło to względnie dobrze, a ponad 10% dostatecznie (rysunek 24).



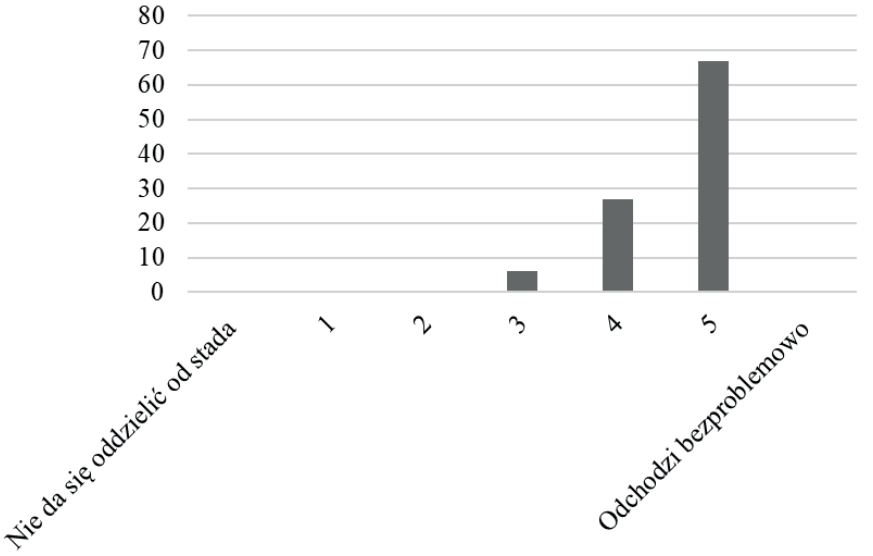
Rysunek 24. Zdolność adaptacji konia do nowych zadań terapeutycznych podczas zajęć

Prawie 90% hipoterapeutów deklarowało zachowanie konia na ocenę bardzo dobrą, a ponad 10% na ocenę dobrą, nie pojawiły się niższe oceny w przeprowadzonym badaniu (rysunek 25).



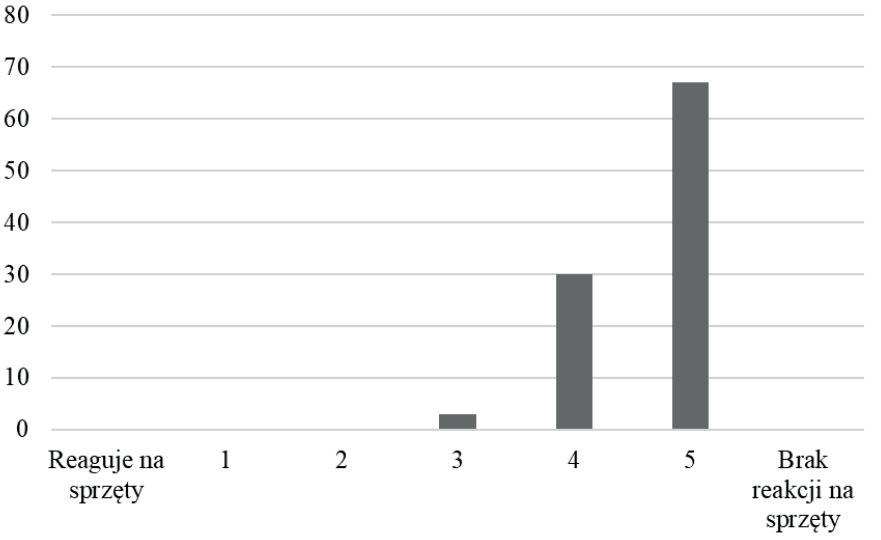
Rysunek 25. Zachowanie konia podczas codziennych czynności stajennych

W badaniu nie pojawiły się oceny niższe niż dostateczny. W prawie 70% deklarowano najwyższą ocenę oznaczającą bezproblemowe odłączenie konia od stada (rysunek 26).



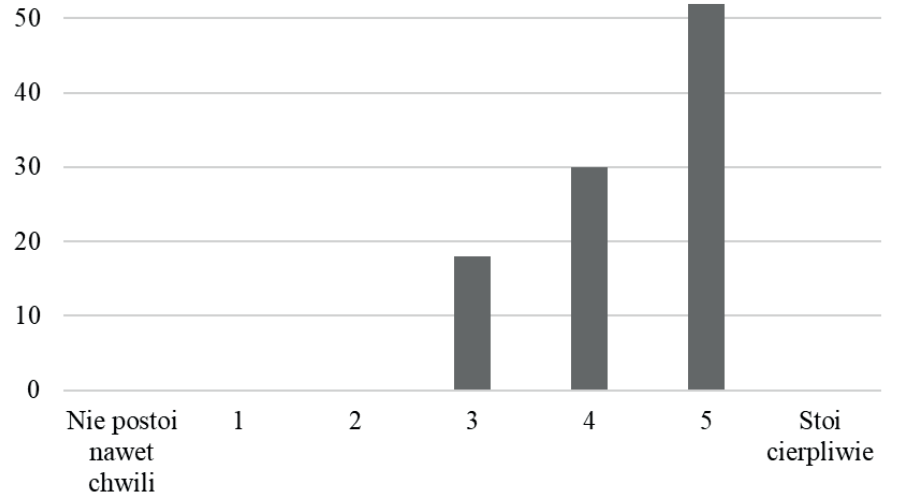
Rysunek 26. Łatwość odłączania od stada

Prawie 70% koni nie bało się sprzętów inwalidzkich, 30% oceniono dobrze (rysunek 27).



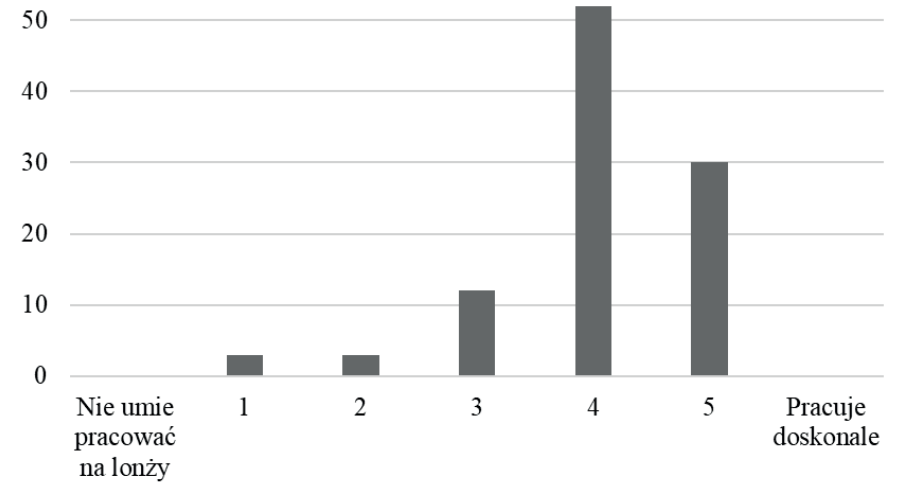
Rysunek 27. Reakcja na sprzęty inwalidzkie

Hipoterapeuci nie zauważyli w zachowaniu koni braku cierpliwości, najniższą pojawiającą się oceną była ocena dostateczna – otrzymało ją prawie 20% koni. Ponad 80% stało w miejscu cierpliwie (rysunek 28).



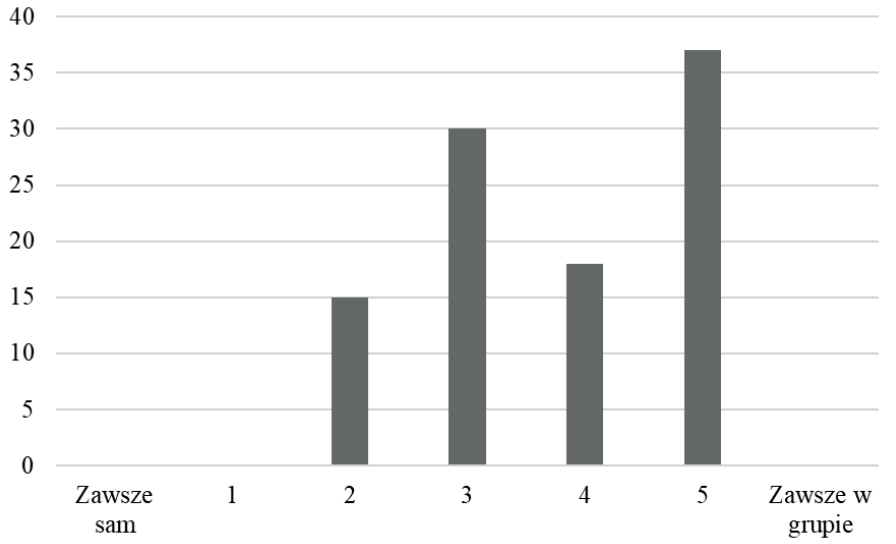
Rysunek 28. Cierpliwość konia do stania w miejscu

Konie hipoterapeutyczne były zróżnicowane pod względem doskonałości pracy na lonży, ponad 80% pracowało dobrze i bardzo dobrze (rysunek 29).



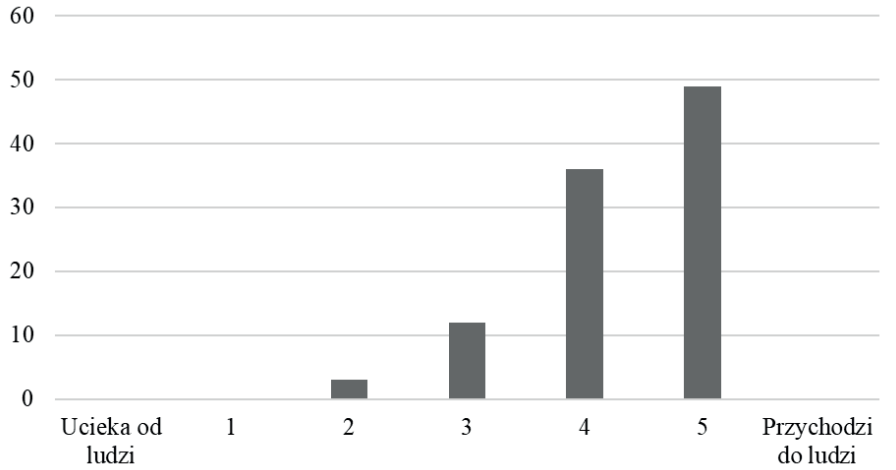
Rysunek 29. Praca na lonży

Wśród koni hipoterapeutycznych, chęć do kontaktu z innymi końmi była wysoka (40%), żaden koń nie wykazywał chęci przebywania w samotności (rysunek 30).



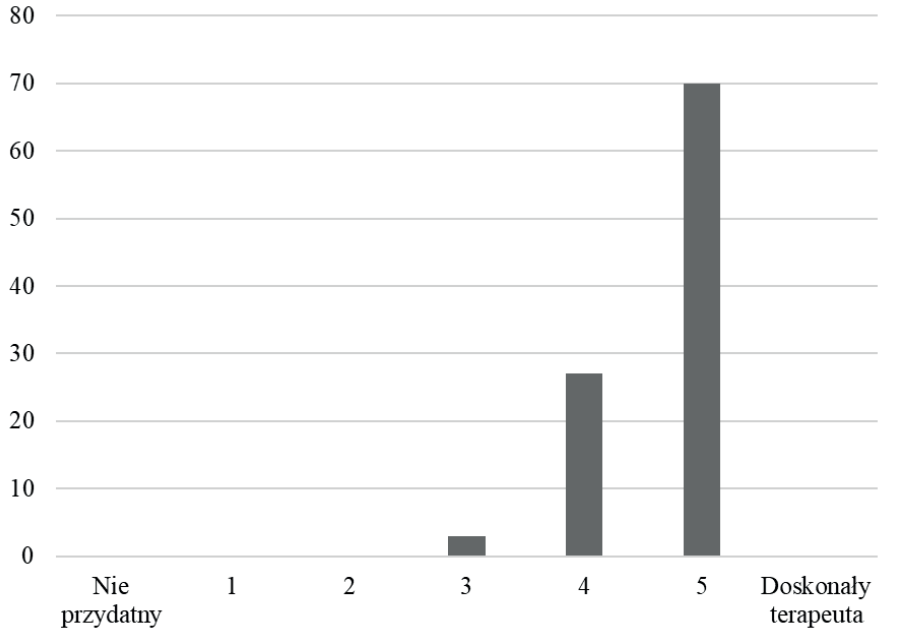
Rysunek 30. Chęć do kontaktu z innymi końmi

W prawie 90% hipoterapeuci zadeklarowali ocenę bardzo dobrą i dobrą w chęci konia do przebywania z człowiekiem, nikt nie udzielił odpowiedzi 1 wskazującą niechęć do przebywania z ludźmi a nawet ucieczkę (rysunek 31).



Rysunek 31. Chęć konia przebywania z ludźmi

Według badania większość hipnoterapeutów – 70% wskazało bardzo dużą przydatność hipoterapeutyczną konia oceniając go jako doskonałego terapeutę, prawie 30% deklarowało dobrą przydatność. Nie zostały udzielone odpowiedzi poniżej oceny dostateczny (rysunek 32).



Rysunek 32. Przydatność hipoterapeutyczna konia

Podsumowanie

Koń hipoterapeutyczny to szczególne zwierzę. Ze względu na rodzaj pracy jaki wykonuje, oczekuje się od niego określonego zestawu cech psychicznych, które niekoniecznie zgodne są z końską naturą. Wymaga się od konia by był niepłochliwy, podczas gdy przez wiele tysiącleci to szybkość reakcji na zagrożenie i ucieczka były gwarancją przeżycia w środowisku pełnym drapieżników i zagrożeń. Koń jest zwierzęciem stadnym, a praca w hipoterapii to najczęściej praca indywidualna jednego konia z instruktorem, osobą oprowadzającą i pacjentem.

Koń do pracy w hipoterapii musi być odpowiednio dojrzały psychicznie. Dlatego do hipoterapii kwalifikowane są konie powyżej 5 roku życia. Ważne jest, by dobrze poznać warunki wychowu konia przeznaczonego do hipoterapii.

Konia hipoterapeutycznego powinien cechować umiarkowany temperament i zrównoważony charakter. Nie powinien być on jednak zbyt flegmatyczny. Dobrze jest, gdy wykazuje chęć do ruchu naprzód. Pożądaną cechą jest chęć współpracy konia z instruktorem i bezwzględne posłuszeństwo. Posłuszeństwo zwierzęcia jest bowiem gwarantem bezpieczeństwa dla pacjentów, którzy z racji swoich chorób i niepełnosprawności często zachowują się nieobliczalnie. By odróżnić sygnały istotne od nieistotnych i przypadkowych wynikających z niepełnosprawności jeźdźca, konia musi cechować wyjątkowa inteligencja i empatia.

Istotne jest by koń potrafił zapanować nad swoim instynktem stadnym. Musi potrafić funkcjonować w sytuacji odłączenia od swojego stada jak również akceptować bliską obecność nawet kilku osób jednocześnie z każdej strony. Pożądane jest by koń szybko adaptował się do zmieniających się warunków pracy. Kolejną cechą ważną u konia użytkowanego w hipoterapii jest cierpliwość. Cecha ta pozwala na tolerowanie niestandardowego zachowania ludzi, na przykład obłapiania, klepania, niespodziewanej zmiany obciążenia, niekontrolowanych odruchów czy krzyków pacjentów.

Koń terapeutyczny musi umieć przez stosunkowo długi czas stać bez ruchu, co ważne nie może bać się sprzętów towarzyszących pacjentom, czyli kul, balkoników, wózków inwalidzkich czy ramp umożliwiających pacjentom wsiadanie na konia. Również sprzęt używany podczas zajęć nie powinien budzić lęku w koniu. Nie powinno robić na nim wrażenia przerzucanie piłki, różnego rodzaju woreczków czy obręczy nad jego głową lub zadem. Pacjent powinien mieć możliwość kłaść się na końskim zadzie czy szyi bez gwałtownej reakcji ze strony zwierzęcia. Koń do hipoterapii powinien mieć niezbyt wrażliwe na dotyk lędźwie, słabizny czy uszy, czyli w zasadzie te części ciała, które wykazują się dosyć dużą wrażliwością dotykową.

Każdy koń powinien być indywidualnie rozpatrywany pod kątem przydatności do pracy w hipoterapii. Nie tylko pod względem fizycznym, ale przede wszystkim psychicznym. Zachowanie konia ma duży wpływ na pacjentów, którzy z samego przebywania w pobliżu zwierzęcia czerpią pozytywne oddziaływania dla zdrowia. Ważne jest, by koń hipoterapeutyczny pracował w sposób zapewniający mu dobrostan, nie był przeciążony pracą, dzięki czemu zachowa chęć do współpracy z człowiekiem. Po każdym pacjencie powinien mieć zapewnioną przerwę, a maksymalny czas pracy z pacjentami to 4 godziny dziennie. Po pracy koń powinien mieć zapewniony relaks psychiczny, gimnastykę i trening kondycyjny w formie jazdy terenowej. Pożądany jest również wypoczynek swobodny na wybiegu.

Wnioski

1. Hipoterapeuci – to z reguły młode, wykwalifikowane kobiety będące jednocześnie opiekunami koni terapeutycznych utrzymywanych w ośrodkach dysponujących około 10 końmi, w tym chociaż 2 przygotowanymi do pracy hipoterapeutycznej. Zajęcia realizowane zazwyczaj dla dzieci, w stajniach zlokalizowanych na terenach wiejskich.
2. Konie hipoterapeutyczne zazwyczaj przygotowują hipoterapeuci metodami klasycznymi i nagradzają jedzeniem. Częściowo znają ich przeszłość, rzadko korzystający z pomocy behawiorystów.
3. Konie hipoterapeutyczne nie przewodzą w stadzie, są spokojne, łagodne, niepłochliwe, mają zazwyczaj temperament sangwinika, a osobowość „myśliciela", a ich przydatność do terapii to suma pracy treningowej i cech wrodzonych.
4. Konie hipoterapeutyczne nie wykazują reaktywności na niespodziewane wydarzenia, adaptują się szybko do nowych zadań terapeutycznych, bardzo dobrze zachowują się podczas codziennych czynności stajennych, dosyć łatwo odłączyć je od stada, są cierpliwe do stania w miejscu, prawidłowo pracują na lonży i nie obawiają się akcesoriów inwalidzkich.
5. Konie hipoterapeutyczne chętnie przebywają z innymi końmi i człowiekiem, przez co łatwo wchodzą w relację terapeutyczną.

Literatura

1. Bartyzel-Lechforowicz, C., Bąk, P. (2009). *Mały słownik fizjoterapeuty*. Zamość: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Zarządzania i Administracji w Zamościu.
2. Diamond-Jones, K. (2013). Horse therapy. *Am J Nurs*, *113*(10), 12. https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000435329.87600.db
3. Janiszewska, J., Cieśla, A., (2008). *Hodowla i użytkowanie koni z elementami hipoterapii*. Szczecin: Wyd. Nauk. AR.
4. Jezierski, T., Jaworski, Z., Górecka, A. (2006). Zachowanie się koni i jego wpływ na użytkowanie sportowe i rekreacyjne. *Przegląd hodowlany*, 9/2006.
5. Zarząd Główny Polskiego Towarzystwa Hipoterapeutycznego. (2007). *Kanony Polskiej Hipoterapii*. Pobrane z: https://pthip.org.pl/files/KANONY_POLSKIEJ_HIPOTERAPII.pdf (dostęp 20.06.2022).
6. Kaproń, M., Nowak, P. (2000). Wskaźniki pokrojowe koni wykorzystywanych w hipoterapii. *Zesz. Nauk. Pol. Tow. Zootech*, *50*, 119-126.
7. Łojek, J., Strumińska, A., Łojek, A. (2011). Hipoterapia – człowiek i koń w relacji terapeutycznej. *Przegląd Hodowlany*, 11/2011.
8. Meregillano, G. (2004). Hippotherapy. *Phys Med Rehabil Clin N Am*, *15*(4), 843-854. https://doi.org/10.1016/j.pmr.2004.02.002
9. Piętak, J., Witkoś, J., Budzisz, J., Onik, G., Sieroń, K. (2017). Zasady doboru zwierząt do zajęć hipoterapeutycznych. *Ostry dyżur*, *10*, 1.

10. Pluta, M., Firlej, I. (2006). Określenie przydatności koników polskich do zajęć hipoterapii na podstawie testów behawioralno-emocjonalnych. *Rocz. Nauk. Pol. Tow. Zootech*, *3*(2), 167-177.
11. Polskie Towarzystwo Hipoterapeutyczne. Pobrane z: https://pthip.org.pl/hipoterapia/kanony/ (dostęp 20.06.2022).
12. Ratajczak, A., Danielewicz, A., Pluta, M. (2021). The use and maintenance of horses in the aspect of natural training methods. *Folia Pomer. Univ. Technol. Stetin., Agric., Aliment., Pisc., Zootech*, *359*(58), 25-36. https://doi.org/10.21005/AAPZ2021.58.2.03
13. Sawaryn, D. (2008). Właściwości konia i mechanizm oddziaływania terapeutycznego. *Fizjoterapia*, 16.
14. Scott, N. (2005). *Special Needs Special Horses: A Guide to the Benefits of Therapeutic riding*. Denton: University of North Texas Press.
15. Smagacz, N. (2009). Praca z koniem do hipoterapii na różnych etapach jego przygotowania. *Przegląd Hipoterapeutyczny*, *9*(1).
16. Strauss, I. (2012). *Hipoterapia Fizjoterapia na koniu i przy koniu*. Kraków: Fundacja Hipoterapia.
17. Wieczorek, D., Ciołek, K., Sitek, E., Zaręba, W. (2012). Hippotest-próba wystandaryzowanej przydatności konia do zajęć hipoterapeutycznych. *Ann Acad Med. Gedan*, 42, 29-39.
18. Winger, N. (2004). *Dostosowanie i ruch konia hipoterapeutycznego*. W: B.T. Engel (red.), *Terapeutyczna jazda konna II: Strategie Rehabilitacji* (109-110). Kraków: Fundacja Hipoterapia – Na Rzecz Rehabilitacji Dzieci Niepełnosprawnych.
19. Wójcik, E., Kępka, K., Danielewicz, A. (2021). *Hipoterapia. Istota i zastosowanie.* Siedlce: Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach.
20. Wyżnikiewicz-Nawracała, A. (2002). *Jeździectwo w rozwoju motorycznym i psychospołecznym osób niepełnosprawnych. Wyd. II*. Gdańsk: AWFiS.

Monika Gadomska[1], Diana Piaszczyk[2], Katarzyna Głuchowska[3], Elżbieta Czarnecka[4]
Akademia Bialska im. Jana Pawła II
Zakład Pielęgniarstwa
Studenckie Koło Naukowe Pielęgniarstwa Klinicznego „Clinic”
https://doi.org/10.29316/9788368103137_25

PROBLEMY OPIEKUŃCZO-PIELĘGNACYJNE PACJENTA PO URAZIE CZASZKOWO-MÓZGOWYM Z WYKORZYSTANIEM TERMINÓW ICNP®

CARE PROBLEMS OF THE PATIENT AFTER CRANIOCEREBRAL TRAUMA USING ICNP® TERMS

Streszczenie

Wstęp: Urazy czaszki powodują niepełnosprawność lub zgon. Leczenie i rehabilitacja nie zawsze umożliwia powrót pacjenta do życia społecznego, zawodowego i rodzinnego. Cel pracy: rozpoznanie problemów pielęgnacyjnych i określenie interwencji pielęgniarskich zgodnie z ICNP®. Materiał: 88 letni chory po urazie głowy. Metoda: wywiad, obserwacja, pomiar, analiza dokumentacji, skale, proces pielęgnowania. Wyniki: Pacjent z bólem głowy, niedowładem mięśni twarzy, nagłą afazją i zaburzeniami równowagi. W wywiadzie upadek kilka miesięcy wcześniej, nie konsultowany z lekarzem. Po kraniotomii wypisany ze szpitala w dobrym stanie po 9 dniach. Wnioski: Przy przyjęciu problemy biologiczne (ból głowy, niedowład mięśni twarzy, afazja, duszność spoczynkowa, zaburzenia równowagi, niepokój), choroby współistniejące (łuszczyca, miażdżyca,

Summary

Background: Cranial injuries result in disability or death. Treatment and rehabilitation does not always enable the patient to return to social, working and family life. Aim of the study: to identify nursing problems and determine nursing interventions according to ICNP®. Material: 88-year-old patient after head injury. Method: interview, observation, measurement, documentation analysis, scales, nursing process. Results: Patient with headache, facial muscle paresis, sudden aphasia and balance disorder. History of a fall several months earlier, not consulted with a physician. After craniotomy, discharged from hospital in good condition after 9 days. Conclusions: On admission, biological problems (headache, facial muscle paresis, aphasia, resting dyspnoea, imbalance, anxiety), comorbidities (psoriasis, atherosclerosis, P leg varicose

[1] lic., https://orcid.org/0009-0003-2880-1133, monikazalewska56@gmail.com
[2] dr, https://orcid.org/0009-0002-2291-9563, d.piaszczyk@dyd.akademiabialska.pl
[3] https://orcid.org/0009-0008-9793-9810, katalycz@op.pl
[4] https://orcid.org/0009-0007-5161-6752, czarneckaelzbieta5@gmail.com

żylaki P nogi, nycturia) i nieprawidłowości w badaniach krwi. Po kraniotomii wysokie RR, ból rany, brak samoopieki, zaparcia, ryzyko (odleżyn, infekcji moczowej i rany). Przed operacją oceniano chorego pod kątem powikłań, a po kraniotomii minimalizowano ból, oceniano oddech i krążenie, realizowano zlecenia, współdziałano w rehabilitacji i prowadzono edukację w zakresie samokontroli i prewencji urazów głowy.

Słowa kluczowe: uraz głowy, pielęgnowanie, ICNP®

veins, nycturia) and abnormalities in blood tests. After craniotomy, high RR, wound pain, lack of self-care, constipation, risk (of decubitus ulcers, urinary and wound infection). Before surgery, the patient was assessed for complications, and after craniotomy, pain was minimised, breathing and circulation were assessed, orders were carried out, rehabilitation was shared and education on self-care and head injury prevention was provided.

Keywords: head injury, nursing, ICNP®

Wstęp

Urazy głowy wymagają leczenia, powodują niepełnosprawność (czasową/trwałą) lub zgon (Czernicki i in., 2024). W Polsce z ich powodu umiera 32,9/100 tys. osób (Whitfield i in., 2020). W krajach UE niepełnosprawność nimi wywołana dt. 6,2 mln. ludzi, częściej 17-44 letnich mężczyzn i 0-4 letnich dzieci (Noszczyk, 2019).

Przyczynami urazów są: wypadki komunikacyjne (50%), upadki z wysokości (20%), wypadki w pracy (10%), pobicia (6%), urazy sportowe/jeździectwo (5%), utrata przytomności (6%), alkohol (80%) (Czernicki i in., 2024).

U starszych, przyczyną urazów głowy są: wypadki w domu/komunikacyjne, zażywane leki, osłabione zmysły, długi czas reakcji, zaburzenia równowagi, zła sprawność ruchowa, a u dzieci powoduje je przemoc i wypadki komunikacyjne (Whitfield i in., 2020). Nawet lekkie urazy powodują zab. psychiczne, społeczne, poznawcze i typowe objawy: utrata przytomność do 20 min., złe samopoczucie, nudności, wymioty, zawroty, bóle głowy (Ścisło, 2020).

Jednym z urazów jest wstrząśnienie mózgu z: utratą przytomności, bólami i zawrotami głowy, nudnościami, wymiotami, wahaniami RR, bradykardią, zab. snu, nadwrażliwością na bodźce (słuchowe/wzrokowe), trudnościami z pamięcią/koncentracją (Szczepanek, Trojanowski, 2018). Są 3 stopnie wstrząśnienia: lekkie z utratą przytomności do 15 min. i niepamięcią do 1 h, średnie z utratą przytomności do 1 h i niepamięcią do 24 h, ciężkie z utratą przytomności do 6 h i niepamięcią powyżej doby, a objawy utrzymujące się ponad 3 mies. stanowią zespół powstrząśnieniowy (Noszczyk, 2019).

Stłuczenie mózgu przypomina wstrząśnienie (dłuższa utrata przytomności, objawy zależne od lokalizacji) (tabela 1) (Whitfield i in., 2020).

Tabela 1. Objawy stłuczenia mózgu a lokalizacja

Lokalizacja uszkodzenia	Objawy
płat skroniowy	przeciwstronny niedowład, afazja
płat czołowy	utrata przytomności, pobudzenie, zab. psychiczne (brak poczucia choroby, przeobrażenie osobowości, amnezja, dezorientacja, zab. zwieraczy)
płat ciemieniowy	przeciwstronne zab. ruchów/czucia, drgawki (ogniskowe, połowicze, ogólne), afazja, zab. praksji (zespół Gestmanna), niedowidzenie połowicze, przeciwstronne, jednoimienne
płat potyliczny	ślepota korowa
móżdżek	objawy oponowe, wiotkość mięśni, niezborność kończyn, dysmetria, zab. równowagi), oczopląs, zab. błędnika
pień mózgu	śpiączka, zab. szerokości/reaktywności źrenic, rozbieżne ustawienie gałek ocznych, rozkojarzenie wegetatywne (zab. oddychania/krążenia, hipertermia, pocenie, śluzotok oddechowy, hipermetabolizm

Zamknięte urazy głowy zagrażają krwiakiem czaszkowym, wzrostem ciśnienia śródczaszkowego, obrzękiem mózgu objawiając się: bólem głowy, wymiotami, zab. ruchomości gałek ocznych, obrzękiem tarczy n. II, padaczką, sztywnością karku, obj. Babińskiego, niedowładem n. VII, jednostronnym poszerzeniem źrenicy, zaburzeniami (mowy, widzenia, zachowania), wzrostem RR, bradykardią, sennością, zab. świadomości (Whitfield i in., 2020).

Urazem głowy jest złamanie czaszki z wgłobieniem/wgnieceniem kości uszkadzającym mózg, a złamanie otwarte z uszkodzeniem opony twardej zagraża infekcją, uszkodzeniem mózgu, krwiakiem (Lindsay i in., 2023). Po złamaniu czaszki typowe są zab. powonienia, zmiany psychiki i zab. ruchu gałek ocznych (Whitfield i in., 2020).

Objawy złamań podstawy czaszki zależą od lokalizacji: krwiaki okularowe (przedni dół czaszki), zasinienia ok. wyrostków sutkowych (środkowy i tylny dół czaszki), wyciek płynu mózgowo-rdzeniowego z nosa/ucha (podstawa czaszki i opona twarda) powodujący zab. słuchu, równowagi i niedowład n. VII (Lindsay i in., 2023; Whitfield i in., 2020).

Skutkami urazów głowy są: krwiaki nadtwardówkowe (między oponą twardą a czaszką), podtwardówkowe (między oponą twardą a powierzchnią mózgu/móżdżku), śródmózgowe (w półkuli mózgu/móżdżku), które są: ostre (3 dni od urazu); podostre (4-14 dni od urazu), przewlekłe (po 14 dniach od urazu) i powodują: nierówne źrenice (szeroka po stronie krwiaka), zbaczanie gałek ocznych (gałki „patrzą w kierunku krwiaka"), porażenie kończyn (po

stronie przeciwnej krwiaka), niesymetryczność ruchów kończyn (Lindsay i in., 2023; Whitfield i in., 2020; Noszczyk, 2019).

Powikłania urazu głowy są różne (tabela 2) (Noszczyk, 2019; Lindsay i in., 2023).

Tabela 2. Objawy powikłań urazów głowy

Typ powikłania	Objawy
wodniak podtwardówkowy	objawy uciskowe
uszkodzenia nerwów czaszkowych	zab./zniesienie węchu, zab. widzenia/ruchomości gałki ocznej, poszerzenie źrenicy z brakiem reakcji na światło, opadanie powiek, zab./zniesienie czucia powierzchniowego twarzy/błon śluzowych, zniesienie odruchu rogówkowego, niedowład mm. żwaczy, zab./zniesienie ruchów ½ twarzy, niedomykalność powiek (obj. Bella), porażenie podniebienia/gardła, dysfagia, zbaczanie języka, dyzartria, zab. skręcania głowy i unoszenia barków
wodogłowie pourazowe	zab. (sprawności psychicznej, osobowości, świadomości) bóle głowy
padaczka pourazowa wczesna/późna	drgawki
ropnie/ropniaki wewnątrzczaszkowe w płatach czołowych/skroniowych	padaczka, obj. ogniskowe, wzmożone ciśnienie śródczaszkowe, stan podgorączkowy, zmiany płynu mózgowo-rdzeniowego

U chorego po urazie głowy istotna jest ocena stanu w skali Glasgow, w której 13-14 pkt. oznacza uraz lekki, 8-12 pkt. uraz średnio ciężki, a <7 pkt. uraz ciężki oraz skali Garisson uwzględniającej wynik Glasgow, czas utraty przytomności i trwanie amnezji (Czernicki i in., 2024).

Urazy głowy leczy się zachowawczo lub chirurgicznie (kraniotomia) (Lindsay i in., 2023; Whitfield i in., 2020).

Rehabilitacja w opiece nad chorym istotnie zapobiega przykurczom, zanikom mięśni, zastojom/zakrzepom żylnym, odleżynom, zaparciom, kamicy żółciowej), poprawia (stan psychiczny, krążenie, ukrwienie skóry) (Keranflec'h, Décaillet, 2017; Froger i in., 2017) poprzez: drenaż ułożeniowy, inhalacje, oklepywanie, odsysanie wydzieliny), masaż, ćw. izometryczne, bierne i bierno-czynne mięśni (Ścisło, 2020), elektrostymulację (zwiększa siłę/masę mięśni, poprawia wytrzymałość), ciepło, krioterapię, ultradźwięki, laser, pole elektromagnetyczne (Keranflec'h, Décaillet, 2017; Froger i in., 2017).

Rolą pielęgniarki jest profilaktyka wzrostu ciśnienia wewnątrzczaszkowego: właściwe ułożenie – pozycja płaska, głowa pod kątem 30˚; delikatne

podnoszenie/odwracanie; nie stosowanie ćwiczeń (izometrycznych, biernych, oklepywania) do czasu unormowania ciśnienia wewnątrzczaszkowego; duże czynności pielęgnacyjne z przerwą 1 h (Auron i in., 2017). Pielęgniarka eliminuje ból i negatywne bodźce (zapewnia spokój, leki przeciwbólowe); obserwuje pod kątem hipertermii (stan zapalny opon mózgowo-rdzeniowych, zakażenie rany/kości, uszkodzenie pnia mózgu) oraz hipotermii (ciężkie uszkodzenie mózgu); ocenia obj. neurologiczne: porażenie, niedowład, afazja, drgawki, prężenia zgięciowe/wyprostne kończyn (narastający krwiak, niedokrwienie/niedotlenienie/obrzęk mózgu); obserwuje płynotok z nosa/ucha (Ścisło, 2020).

W przypadku płynotoku pielęgniarka: stosuje jałowe gaziki; izoluje chorego; zapewnia pozycję płaską z uniesioną głową lub półsiedzącą (brak przeciwwskazań); obserwuje ilość/jakość wycieku; stosuje antybiotyki; zaleca (higienę ciała/bielizny, unikanie pochylania do przodu, kichania, leżenie w łóżku do ustąpienia objawów), a gdy wyciek nie ustępuje asystuje lekarzowi w założeniu drenażu lędźwiowego (Auron i in., 2017).

Kraniotomia wymaga od pielęgniarki: przygotowania fizycznego i psychicznego chorego, współpracy z lekarzem, oceny pacjenta po zabiegu i dokumentowania działań (Raszka i in., 2018; Auron i in., 2017).

Pielęgniarka ocenia też oddech (bradypnoë sugeruje ucisk pnia mózgu, a tachypnoë uszkodzenie pnia mózgu, gorączkę, wstrząs), utrzymuje drożność oddechową (odsysa wydzielinę/zakłada rurkę U-G/intubacyjną), prowadzi tlenoterapię/wentylację mechaniczną), kontroluje SpO2, monitoruje RR (powinno wynosić 90-110 mmHg), TT, gdyż wzrost RR i bradykardia sugerują ciasnotę śródczaszkową, krwiak/obrzęk mózgu (Auron i in., 2017).

Pielęgniarka ocenia skórę chorego w kierunku sinicy dystalnej (zab. hemodynamiczne) lub bladości (krwotok/wstrząs), obrzęków (przewodnienie), normowolemii, zab. wodno-elektrolitowych (hiponatremia nasila obrzęk mózgu, pogarsza świadomość), podaje leki (przeciwobrzękowe przeciwdrgawkowe, uspokajające, przeciwwymiotne), stosuje zimne okłady na czoło, zapobiega infekcjom moczowym (higiena krocza 1-2 razy/dobę i po wypróżnieniu, ocenia ilość/barwę moczu, umieszcza worek na mocz poniżej pęcherza; wymienia cewnik) (Auron i in., 2017).

Z uwagi wzmożony metabolizm i zab. wodno-elektrolitowe/kwasowo-zasadowe pielęgniarka na zlecenie stosuje sedację (obniża metabolizm); ocenia stan odżywienia, stosuje żywienie dojelitowe (zgłębnik żołądkowy/PEG) lub pozajelitowe (Ścisło, 2020).

Pielęgniarka prowadzi też profilaktykę przeciwodleżynową, gdyż ograniczenia w poruszaniu zagrażają zab. troficznymi, zanikami mięśni, zakrzepowym zap. żył (Raszka i in., 2018) dlatego pielęgniarka wykonuje toaletę ciała środkami o pH 5,5, osusza i natłuszcza skórę, zmienia co 2 h

pozycję chorego, zapewnia czystą bieliznę osobistą/pościelową, zmienia pieluchomajtki, stosuje materac, poduszki, wałki, krążki, ocenia skórę (rumień, obrzęk, ból), zapobiega powikłaniom zakrzepowo-zatorowym (Auron i in., 2017).

Działania pielęgniarki powinny być kompleksowe, wielodyscyplinarne, dostosowane do rozpoznanych deficytów pacjenta i ukierunkowane na przygotowanie do samopielęgnacji i samoopieki (Raszka i in., 2018; Keranflec'h, Décaillet, 2017; Froger i in., 2017).

Celem pracy było rozpoznanie problemów pielęgnacyjnych i określenie interwencji pielęgniarskich zgodnie z ICNP®.

Materiał i metoda

Materiał: 88 letni chory po urazie głowy.
Metody: wywiad, obserwacja, pomiar, analiza dokumentacji.

Wyniki

Pacjent z narastającym bólem głowy, niedowładem twarzy, nagłą afazją, zaburzeniami równowagi. TK głowy: zhemolizowany krwiak podtwardówkowy ok. czołowo-ciemieniowej L (27mm). Kilka miesięcy temu upadek i uraz głowy przy wysiadaniu z auta. Chory nie zgłosił się do lekarza. Wykonane badania krwi nieprawidłowe (MCV, PDW i OB). Chory zaplanowany do zabiegu. Przy przyjęciu: łuszczyca, nadciśnienie (155/72 mmHg), duszność spoczynkowa, afazja, zaburzenia nastroju, niepokój.

Przed trepanacją zarezerwowano 2KKCZ, podano leki (Clexane 40mg s.c., Relanium 5mg p.o.) oraz monitorowano: RR, TT, świadomość, temp. ciała. W dniu zabiegu ostrzyżono i zdezynfekowano głowę.

Po operacji chory przytomny, kontakt słowny logiczny. Z rany wyprowadzony dren, cewnik Foleya w pęcherzu moczowym. Po zabiegu obserwowano: RR, TT, SpO2, ból; RR z tendencją wzrostową (max. 208/91mmHg), po Nitrendypinie 20mg p.o. prawidłowe (114/97 mmHg). Po zabiegu TT (68 u/min.), SpO2 (96-98%), okresowa tlenoterapia (3 l/min).

Z uwagi na ból podawano: Oxycodone 2 mg/h, Paracetamol 1 gx3i.v. i Metamizol 2,5 gx2i.v. Po operacji średnie ryzyko odleżyn (13 pkt. skala Waterlow), prowadzono profilaktykę przeciwodleżynową (zmieniano co 2 h pozycję, natłuszczano skórę Linomagiem, prześcielano łóżko, stosowano udogodnienia (wałki, kliny, materac statyczny). Chory wypisany do domu w stanie dobrym po 9 dniach.

W planowaniu opieki wykorzystano terminy dt. diagnoz pielęgniarskich: negatywnych DN (ang. *negative diagnosis*), pozytywnych DP (ang. *positive diagnosis*), interwencji I (ang. *interventions*) oraz terminów z osi: F (ang. *focus*) – przedmiot, T (ang. *time*) – czas, L (ang. *location*) – lokalizacja,

M (ang. *means*) – środki, J (ang. *judgement*) – osąd, które zaczerpnięto z wersji ICNP® z 2019 roku z kodami cyfrowymi.

1. (DN) Zaburzona komunikacja werbalna [10025104] + (F) niedowład [10014075] + (L) twarz [10007481] + (L) oddział ratunkowy [10006754] + (J) umiarkowany [10025865].
INTERWENCJE: identyfikowanie przeszkody w komunikacji [10009683]
WYNIK OPIEKI (DN) Zaburzona komunikacja werbalna [10025104] + (F) niedowład [10014075] + (L) twarz [10007481] + (L) hospitalizacja (10009122) + (J) mały [10018315].

2. (DN) Zaburzona równowaga [10047170] + (F) układ mięśniowo-szkieletowy [10012363]+ (T) przyjęcie [10001843] + (J) stan rzeczywisty [10000420].
INTERWENCJE: ocenianie ryzyka upadków [10023520]
WYNIK OPIEKI: (DN) Zaburzona równowaga [10047170] + (F) układ mięśniowo-szkieletowy [10012363] + (J) poprawa [10026692].

3. (DN) Ból [10023130] + (F) ból naczyniowy [10020612] + (L) głowa [10008688] + (T) przyjęcie [10001843] + (J) duży [10011116].
INTERWENCJE: ocenianie kontroli objawów [10026161], monitorowanie bólu [10038929], konsultowanie z usługodawcą usług zdrowotnych [10005029], współdziałanie z lekarzem [10023565], administrowanie lekiem przeciwbólowym [10023084]
WYNIK OPIEKI: (DN) Ból [10023130] + (F) ból naczyniowy [10020612] + (L) głowa [10008688] + (J) umiarkowany [10025865].

4. (DN) Niepokój [10000477] + (F) negatywna emocja [10012675] + (T) okres przedoperacyjny [10025923] + (J) duży [10011116].
INTERWENCJE: zapewnienie wsparcia emocjonalnego [10027051]
WYNIK OPIEKI: (DN) Niepokój [10000477] + (F) negatywna emocja [10012675] + (T) okres przedoperacyjny [10025923] + (J) umiarkowany [10025865].

5. (DN) Zaburzone komunikowanie [10023370] + (F) wzrok [10018124] + (F) słuch [10008814] + (J) częściowy [10014081]
INTERWENCJE: ocenianie możliwości [10026040], nauczanie o urządzeniach wspomagających słuch [10045067], konsultowanie z usługodawcą usług zdrowotnych [10005029]
WYNIK OPIEKI: (DN) zaburzone komunikowanie [10023370] + (F) wzrok [10018124] + (F) słuch [10008814] + (J) częściowy [10014081]

6. (DN) Zaburzona funkcja układu oddechowego [10023362] + (F) duszność w pozycji leżącej [10013823] + (T) przyjęcie [10001843] + + (J) umiarkowany [10025865].
INTERWENCJE: monitorowanie saturacji krwi tlenem za pomocą pulsoksymetru [10032047]
WYNIK OPIEKI: (DN) Zaburzona funkcja układu oddechowego [10023362] + (F) duszność w pozycji leżącej [10013823] + (J) niski [10011438].

7. Żylaki [10043279] + (F) zaburzony proces układu naczyniowego [10012993] + (L) noga [10011298] + (L) prawy [10017234] + (L) lewy [10011267]+ (T) przyjęcie [10001843] + + (J) nieprawidłowy [10013269]
INTERWENCJE: ocenianie układu krążenia [10050193]
WYNIK OPIEKI
(DN) Żylaki [10043279] + (F) zaburzony proces układu naczyniowego [10012993] + (L) noga [10011298] + (L) prawy [10017234] + (L) lewy [10011267] + (T) hospitalizacja [10009122] + (J) nieprawidłowy [10013269].

8. (DN) Zaburzona funkcja obwodowa nerwowo-naczyniowa [10023153] + (F) ciśnienie krwi [10003335] + (T) okres pooperacyjny [10027242] + (J) wysoki [10009007].
INTERWENCJE: monitorowanie objawów podmiotowych i przedmiotowych [10012203], monitorowanie ciśnienia krwi [10032052]
WYNIK OPIEKI: (DP) Kontrola objawów [10025820] + (F) ciśnienie krwi [10003335] + (T) okres pooperacyjny [10027242]+ (T) noc [10013207] + (J) poprawa [10026692].

9. (DN) Ból [10013950] + (F) rana chirurgiczna [10019265] + (L) głowa [10008688] + (T) okres pooperacyjny [10027242] + (J) umiarkowany [10025865].
INTERWENCJE: ocenianie kontroli objawów [10026161], ocenianie bólu [10026119], konsultowanie z usługodawcą usług zdrowotnych [10005029], współdziałanie z lekarzem [10023565], administrowanie lekiem przeciwbólowym [10023084]
WYNIK OPIEKI: (DN) Ból [10013950] + (F) rana chirurgiczna [10019265] + (L) głowa [10008688] + (T) okres pooperacyjny [10027242] + (J) niski [10011438].

10. (DN) Deficyt samoopieki [10023410] + (F) przyjmowanie pokarmów [10008101] + (F) przyjmowanie płynów [10008015] + (T) okres pooperacyjny [10027242]+ (J) częściowy [10014081].

INTERWENCJE: asystowanie w jedzeniu i piciu [10037269], ocenianie zachowań związanych z jedzeniem lub piciem [10002747], zapewnienie koordynacji opieki pielęgniarskiej [10046465]
WYNIK OPIEKI: (DN) Deficyt samoopieki [10023410] + (F) przyjmowanie pokarmów [10008101] + (F) przyjmowanie płynów [10008015] + (T) okres pooperacyjny [10027242]+ (J) mały [10018315].

11. (DN) Deficyt samoopieki [10023410] + (F) mycie się [10017846] + (F) samodzielne ubieranie lub rozbieranie [10017748] + (T) okres pooperacyjny [10027242]+ (J) częściowy [10014081].
INTERWENCJE: asystowanie w czynnościach toaletowych [10023531], asystowanie w ubieraniu [10050268]
WYNIK OPIEKI: (DN) Deficyt samoopieki [10023410] + (F) samoopieka [10017661] + (T) okres pooperacyjny [10027242]+ (J) niezależność [10026721].

12. (DN) Ryzyko infekcji [10015133] + (F) ekspozycja na kontaminację [10025324]+ (M) cewnik urologiczny [10020373] + (T) okres pooperacyjny [10027242]+ (J) umiarkowany [10025865].
INTERWENCJE: pielęgnacja cewnika urologicznego [10033277]
WYNIK OPIEKI: (DN) Ryzyko infekcji [10015133] (F) ekspozycja na kontaminację [10025324]+ (M) cewnik urologiczny [10020373] + (T) okres pooperacyjny [10027242] +(J) niski [10011438].

13. (DN) Ryzyko odleżyny [10027337] + (F) odleżyna [10015612] + + (T) okres pooperacyjny [10027242] + (J) potencjalne ryzyko [10017252].
INTERWENCJE: ocenianie skóry [10041126], prewencja odleżyny [10040224], pielęgnacja skóry [10032757], pozycjonowanie pacjenta [10014761], przemieszczanie pacjenta [10033188], zastosowanie maści [10050350]
WYNIK OPIEKI: (DN) Ryzyko odleżyny [10027337] + (F) odleżyna [10015612] + (T) okres pooperacyjny [10027242] + (J) umiarkowany [10025865].

14. (DN) Ryzyko infekcji [10015133] + (F) rana chirurgiczna [10019265] + (T) okres pooperacyjny [10027242] + (J) potencjalne ryzyko [10017252].
INTERWENCJE: ciągły nadzór [10005093]
WYNIK OPIEKI: (DN) Ryzyko infekcji [10015133] + (F) rana chirurgiczna [10019265] + (T) okres pooperacyjny [10027242] + (J) niski [10011438].

15. (DN) Zaburzona integralność skóry [10001290] + (F) układ pokrywający [10010428] + (L) ciało [10003388] + (J) dotkliwy [10025877].
INTERWENCJE: ocenianie integralności skóry[10033922], leczenie zmian chorobowych skóry [10033231]
WYNIK OPIEKI: (DN) Zaburzona integralność skóry [10001290] + (F) układ pokrywający [10010428] + (L) ciało [10003388] + (J) poprawa [10026692].

16. (DN) Zaburzony układ sercowo-naczyniowy [10022949] + (F) rezultat laboratoryjny [10011074] + (F) krew [10003319] + (T) przyjęcie [10001843] + (J) zaburzony [10012938].
INTERWENCJE: ocenianie układu krążenia [10050193], promowanie samoświadomości [10036097]
WYNIK OPIEKI:(DN) Zaburzony układ sercowo-naczyniowy [10022949] + (F) rezultat laboratoryjny [10011074] + (F) krew [10003319] + (T) przyjęcie [10001843] + (J) zaburzony [10012938].

17. (DN) Zaburzona funkcja układu moczowego [10001359] + (F) częste oddawanie moczu [10046682] + (L) prostata [10015840] + (T) noc [10013207] + (J) stan rzeczywisty [10000420].
INTERWENCJE: ocenianie statusu urologicznego [10036499]
WYNIK OPIEKI: (DN) Zaburzona funkcja układu moczowego [10001359] + (F) częste oddawanie moczu [10046682] + (L) prostata [10015840] + (T) noc [10013207] + (J) zaburzony [10012938].

18. (DN) Zaburzony proces układu pokarmowego [10012741] + (F) zaparcie [10004999] + (T) hospitalizacja [10009122] + (J) zaburzony [10012938].
INTERWENCJE: leczenie zaparcia [10044729], ocenianie spożycia płynów [10044176]
WYNIK OPIEKI: (DP) efektywna funkcja układu pokarmowego [10028016] + (F) efektywna defekacja [10028398]+ (T) okres pooperacyjny [10027242] + (J) stan normalności [10013305].

19. (DN) Konfliktowa postawa wobec reżimu diety [10024969] + (F) potrzeba dietetyczna [10005946] + (T) okres pooperacyjny [10027242] + (J) całkowity [10019876].
INTERWENCJE: współdziałanie przy reżimie diety [10026190]
WYNIK OPIEKI: (DP) pozytywna postawa wobec opieki [10022275] + (F) potrzeba dietetyczna
[10005946] + (T) okres pooperacyjny [10027242] + (J) rozpoczęte [100187

Wnioski

1. Przy przyjęciu rozpoznano problemy biologiczne (ból głowy, niedowład mięśni twarzy, afazja, duszność spoczynkowa, zaburzenia równowagi, niepokój), choroby współistniejące (psoriasis, miażdżyca, varices, nyctu-ria) i zab. w badaniach krwi.
2. Po kraniotomii wysokie RR, ból, brak samoopieki, zaparcia, ryzyko (odleżyn, infekcji).
3. Przed operacją oceniano chorego pod kątem powikłań, a po kraniotomii minimalizowano ból, oceniano oddech/krążenie, realizowano zlecenia, współdziałano w rehabilitacji i edukowano w zakresie samokontroli i prewencji urazów głowy.

Literatura

1. Raszka, A., Antczak-Komoterska, A., Filipska, K. (2018). Problemy pielęgnacyjne pacjenta po urazie czaszkowo-mózgowym-opis przypadku. *Pielęgniarstwo Neurologiczne i Neurochirurgiczne*, *7*(2), 80-85. https://doi.org/10.15225/PNN.2018.7.2.5
2. Czernicki, J., Krukowska, J., Łukasiak, A. (2024). *Uszkodzenia i choroby układu nerwowego*. W: A. Kwolek (red.), *Fizjoterapia w neurologii i neurochirurgii* (194-197). Warszawa: PZWL.
3. Whitfield, P.C., Thomas, E.O., Summers, F., Whyte, M., Hutchinson, P. (2020). *Urazy głowy. Ujęcie międzydyscyplinarne*. Warszawa: PZWL.
4. Lindsay, K.W., Bone, I., Fuller, G. (2023). *Neurologia i neurochirurgia*. Wrocław: Elsevier Urban & Partner.
5. Noszczyk, W. (2019). *Chirurgia-Repetytorium*. Warszwa: PZWL.
6. Szczepanek, D., Trojanowski, T. (2018). *Urazy czaszkowo-mózgowe*. W: K. Sosada, W. Żurawiński (red.), *Ostre stany zagrożenia życia w obrażeniach ciała* (261-277). Warszawa: PZWL.
7. Ścisło, L. (2020). *Opieka nad pacjentem z urazem czaszkowo-mózgowym*. W: L. Ścisło (red.), *Pielęgniarstwo chirurgiczne* (627-648). Warszawa: PZWL.
8. Auron, T., Krzemińska, S., Borodzicz, A., Arendarczyk, M. (2017). Pielęgnowanie pacjenta po urazie czaszkowo-mózgowym w oddziale intensywnej terapii. *Pielęgniarstwo w Anestezjologii i Intensywnej Opiece*, *3*(1), 15-21. https://doi.org/10.15374/PwAiIO2017001
9. Keranflec'h, C.G., Décaillet, F. (2017). Le patient traumatisé crânien et son parcours de vie. *Rev Infirm.*, *66*(229), 31-32. https://doi.org/10.1016/j.revinf.2016.12.029
10. Froger, J., Jourdan, C., Dabek, M.C., Petitqueux, S., Gardes, R., Dupeyron, A. (2017). De la rééducation à la réadaptation, préparer le retour à domicile. *Rev Infirm., 66*(229), 25-27. https://doi.org/10.1016/j.revinf.2016.12.026

Karolina Rojek[1], Diana Piaszczyk[2], Ewa Jarzęcka[3]
Akademia Bialska im. Jana Pawła II
Studenckie Koło Naukowe Pielęgniarstwa Klinicznego „Clinic”
https://doi.org/10.29316/9788368103137_26

ROZPOZNAWANIE I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW PIELĘGNACYJNYCH PACJENTKI Z RAKIEM JAJNIKA Z WYKORZYSTANIEM TERMINÓW ICNP®

RECOGNISING AND SOLVING THE NURSING PROBLEMS OF A PATIENT WITH OVARIAN CANCER USING ICNP® TERMS

Streszczenie

Wstęp: Czynnikami ryzyka raka jajnika są: nierodzenie, nosicielstwo mutacji BRCA1 i BRCA2, rodzinnie występujący rak jelita grubego, stymulacja jajników gonadotropinami, otyłość. Objawy raka są niecharakterystycznie (wzdęcia, niestrawność, czkawka, zaparcia, uczucie pełności po niewielkich posiłkach, wodobrzusze). Rozpoznanie choroby opiera się na badaniach: ginekologicznym, USG, TK, MRI, PET surowicy krwi (CA125, HE4, test ROMA). Leczenie raka jajnika jest chirurgiczne z chemioterapią oraz radioterapią. Zadaniem pielęgniarki jest ocena stanu chorej, udział w farmakoterapii, rehabilitacji i edukacji. Cel pracy: określenie problemów pielęgnacyjnych pacjentki oraz zaproponowanie interwencji zgodnych z ICNP®. Materiał: pacjentka w wieku 41 z rakiem jajnika. Metoda: wywiad, obserwacja,

Summary

Background: Risk factors for ovarian cancer include: not giving birth, carrying BRCA1 and BRCA2 mutations, family history of colorectal cancer, ovarian stimulation with gonadotropins, and obesity. The symptoms of cancer are uncharacteristic (bloating, indigestion, hiccups, constipation, feeling of fullness after small meals, ascites). Diagnosis of the disease is based on examinations: gynaecological, ultrasound, CT, MRI, serum PET (CA125, HE4, ROMA test). Treatment of ovarian cancer is surgical with chemotherapy and radiotherapy. The nurse's role is to assess the patient's condition, participate in pharmacotherapy, rehabilitation and education. Aim of the study: to identify the patient's nursing problems and propose interventions in line with ICNP®. Material: patient aged 41 with ovarian cancer. Method: interview, observation, measurement, documentation

[1] lic., https://orcid.org/0009-0009-8474-3883, rojekkarolina9@gmail.com
[2] dr, https://orcid.org/0009-0002-2291-9563, d.piaszczyk@dyd.akademiabialska.pl
[3] https://orcid.org/0009-0000-9230-624X, ewajarzecka33@gmail.com

pomiar, analiza dokumentacji, skale, proces pielęgnowania. Wyniki: W dniu przyjęcia parametry życiowe, EKG i RTG klatki piersiowej pacjentki prawidłowe. W badaniu USG brzucha: L przydatki z torbielą surowiczą i płynem w jamie Douglasa. Nieprawidłowa wartość CA125 we krwi. Chora przygotowana do resekcji jajnika lewego. Śródoperacyjnie potwierdzony rozsiany proces nowotworowy w całej jamie brzusznej. Pacjentka wypisana z oddziału po 7 dniach leczenia. Wnioski: Rozpoznanie onkologiczne powodowało niepokój. W ramach działań pielęgniarskich oceniano stan chorej przed/po operacji, podawano leki, udzielano wsparcia oraz edukowano chorą i jej bliskich.

Słowa kluczowe: rak jajnika, pielęgnowanie, ICNP®

analysis, scales, nursing process. Results: On the day of admission, the patient's vital signs, ECG and chest X-ray were normal. On abdominal ultrasound: L appendages with serous cyst and fluid in the cavity of Douglas. Abnormal blood CA125 value. Patient prepared for resection of the left ovary. Intraoperatively confirmed disseminated malignant process throughout the abdominal cavity. Patient discharged from the ward after 7 days of treatment. Conclusions: Oncological diagnosis caused distress. Nursing interventions included assessing the patient's condition before/after surgery, administering medication, providing support, and educating the patient and her relatives.

Keywords: ovarian cancer, nursing, ICNP®

Wstęp

Rak jajnika dt. kobiet w wieku 50-60 lat, ale średni wiek zachorowania wynosi 46 lat (Stewart i in, 2019). Z danych epidemiologicznych wynika, że rocznie na świecie diagnozowanych jest ok. 240 000 nowych zachorowań i 150 000 zgonów z powodu tego nowotworu (Penny, 2020). W 2020r. na świecie rak jajnika plasował się na 8 miejscu pod względem liczby zachorowań, z największym odsetkiem w Brunei Darussalam, Samoa i Łotwie, a najmniejszym na: Słowacji, Białorusi, w Singapurze i Gruzji (Pawelczyk, Banaszewska, 2023). Stwierdza się, że Polska zajmuje 4 miejsce pod względem liczby nowych zachorowań na raka jajnika na świecie (rocznie 3,5 tys. zachorowań i 2,5 tys. zgonów) (Pawelczyk, Banaszewska, 2023).

Czynnikami ryzyka raka są: nierodzenie, nosicielstwo mutacji genów BRCA1 i BRCA2 (13%), niepolipowaty rak jelita grubego, stymulacja jajników gonadotropinami w niepłodności, otyłość (Penny, 2020).

Stwierdza się, że rak jajnika rzadko jest wykrywany wcześnie (20-30% wszystkich rozpoznań), gdyż aż u 70% chorych diagnozowany jest w 3-4 stopniu zaawansowania (Perkowska i in., 2020). Zdaniem badaczy przesiewowe badania u chorych z mutacją BRCA 1/2 powinny obejmować przezpochwowe badanie USG i oznaczanie CA125 co 4 miesiące, ale nie wpływają one jednak na zmniejszenie wskaźnika umieralności na raka jajnika (Stewart i in, 2019).

Antykoncepcja hormonalna, karmienie piersią, okluzja jajowodów i histerectomia wyraźnie zmniejszają ryzyko zachorowania na raka jajnika (Włodek i in., 2017). Objawy raka jajnika początkowo są nietypowe (nudności, wymioty, wzdęcia, czkawka, zaparcia, brak łaknienia, uczucie pełności nawet po niewielkich posiłkach, nagłe parcie na mocz) i często powodują błędne rozpoznanie np. zapalenie wyrostka, bolesna miesiączka, ciąża (Rooth, 2013). W zaawansowanych stanach raka jajnika występuje wodobrzusze, bóle miednicy, krwawienie z dróg rodnych, wyniszczenie (Rooth, 2013).

Diagnozowanie raka jajnika obejmuje: badanie ginekologiczne, USG, TC, MRI i PET, oraz badania laboratoryjne krwi tj. CA125 (Rooth, 2013; Stewart i in. 2019), HE 4 i tzw. test ROMA, który jest uważany za bardzo czuły wskaźnik nowotworu jajnika. Zdaniem badaczy pobranie materiału do badania hist-pat umożliwia tylko laparoskopia diagnostyczna lub punkcja guza przez powłoki brzuszne (Pawelczyk, Banaszewska, 2023).

Terapia raka obejmuje leczenie chirurgiczne (Włodek i in., 2017), chemioterapię (Perkowska i in., 2020) i radioterapię (Penny, 2020), ale pomimo zastosowanej terapii aż u 70% kobiet następuje wznowa choroby tj. wzrost CA125 we krwi 3 mies. przed objawami klinicznymi (Pawelczyk, Banaszewska, 2023).

Pielęgniarka sprawująca opiekę nad chorą z rakiem jajnika powinna posiadać wiedzę w zakresie: choroby, przygotowania pacjentki do zabiegu, zasad opieki po operacji, rehabilitacji, pielęgnacji rany, leczenia bólu, profilaktyki powikłań, edukacji, sposobów rozwiązywania rozpoznanych problemów pielęgnacyjnych i określania niezbędnych celów opieki uwzględniających funkcjonowanie, emocje i poziom wiedzy pacjentki (Włodek i in., 2017).

Przygotowanie dalsze chorej do operacji usunięcia jajnika rozpoczyna się w chwili podjęcia decyzji o zabiegu (Rabiej, Dmoch-Gajzlerska, 2016) i dotyczy ono: informowania na temat postępowania przed i po- operacji, udzielania wsparcia (Rooth, 2013), zapoznania z topografią oddziału, prawami pacjenta, planem dnia, rehabilitacji oddechowej (minimum 2x dziennie przed posiłkiem lub godzinę po) (Kanadys i in., 2022). Z kolei przygotowanie bliższe chorej do zabiegu rozpoczyna się w dobie zabiegu i obejmuje: sprawdzenie dokumentacji, przygotowanie układu pokarmowego, zapewnienie/umożliwienie/ułatwienie snu i relaksującą rozmowę (Kanadys i in., 2022; Włodek i in., 2017).

Pielęgniarka przed zabiegiem: zaleca chorej dokładne umycie ciała i włosów środkami antybakteryjnymi o pH 5,5; usuwa owłosienie (2h przed operacją), zakłada chorej odzież operacyjną (Kanadys i in., 2022) i stosuje profilaktykę przeciwzakrzepową podając preparat heparynowy, a w ramach profilaktyki przeciwzapalnej pyta chorą o samopoczucie, objawy infekcji,

miesiączkę, a 30 minut przed zabiegiem podaje na zlecenie lekarza antybiotyk (Rabiej, Dmoch-Gajzlerska, 2016). Pielęgniarka przed operacją pobiera od chorej także krew do badań laboratoryjnych (Włodek i in., 2017), zakłada wkłucie obwodowe, cewnik Foley'a do pęcherza moczowego (Rabiej, Dmoch-Gajzlerska, 2016) i podaje premedykację upewniając się czy pacjentka: założyła koszulę szpitalną, zdjęła bieliznę, wyjęła protezy/soczewki, zdjęła okulary i biżuterię, zmyła lakier z paznokci i makijaż (Rabiej, Dmoch-Gajzlerska, 2016).

Po zabiegu operacyjnym zadaniem pielęgniarki jest ocena: świadomości chorej, rany, diurezy i dokumentacji dt. przebiegu zabiegu (Rabiej, Dmoch-Gajzlerska, 2016). Z literatury wynika, że z uwagi na ryzyko wystąpienia powikłań krążeniowo-oddechowych pielęgniarka powinna: oceniać i dokumentować parametry życiowe chorej (przez pierwsze 2 h co 15 min., a przez kolejne 2 h, co 30 min. zaś 12 godzin po zabiegu, co 1 h, a później co 2h) (Rabiej, Dmoch-Gajzlerska, 2016), oceniać opatrunek na ranie w kierunku krwawienia (co 15 min. przez pierwszą godzinę, przez kolejne 2 h co 30 min., a następnie co 60 min. i zawsze po kaszlu/wymiotach), umieszczać wyprowadzony drenaż zawsze poniżej poziomu rany (Rabiej, Dmoch-Gajzlerska, 2016), obserwować ilość i rodzaj wydzieliny z drenu (1 doba nie więcej niż 100 ml) (Kanadys i in., 2022), monitorować natężenie bólu w skali VAS (Kanadys i in., 2022) oraz prowadzić terapię przeciwbólową, zapewnić chorej dogodną pozycję w łóżku, prowadzić bilans płynów (Rabiej, Dmoch-Gajzlerska, 2016), uruchomić pacjentkę 6-8 godzin po zabiegu (Rabiej, Dmoch-Gajzlerska, 2016) co zapobiega zapaleniu płuc, zakażeniu rany (Fan i in. 2024), dolegliwościom bólowym, przywraca funkcje trawienne i ułatwia odzyskanie sił (Liu, Chen, 2023; Li, Jin, 2024; Kanadys i in., 2022).

Z piśmiennictwa wynika, że od 0 doby zabiegu pielęgniarka powinna zachęcać pacjentkę do: wykonywania ćwiczeń oddechowych w pozycjach: leżącej, półsiedzącej, siedzącej z zachowanym piersiowym torze oddychania; zginania/prostowania dłoni, nadgarstków i stóp, napinania mięśni pośladków i kończyn dolnych, zmiany pozycji w łóżku, spaceru w 1-2 dobie (asystuje chorej), którego dystans należy stopniowo zwiększać (zależnie od możliwości pacjentki) (Kanadys i in., 2022).

Usunięcie jajnika i węzłów chłonnych zagraża dysfunkcją przewodu pokarmowego, która nasila ból, zmniejsza apetyt, zakłóca sen i utrudnia powrót do zdrowia (Liu, Chen, 2023; Li, Jin, 2024). Przez pierwsze godziny po zabiegu zaleca się dietę ścisłą, a płyny podaje tylko dożylnie (dopuszczalne zwilżanie ust i/lub płukanie j. ustnej) do czasu powrotu perystaltyki jelit (Rabiej, Dmoch-Gajzlerska, 2016). Zdaniem badaczy rekonwalescencji jelit sprzyja też tzw. „fałszywe jedzenie" (żucie gumy, ssanie cukierka) (Liu, Chen, 2023), a spożycie płynnego pokarmu do 24 h po zabiegu przyśpiesza

wypróżnienia, uzupełnia składniki odżywcze, utrzymuje równowagę azotową, zmniejsza ryzyko infekcji pobudzając tym samym wydzielanie motyliny regenerującej przewód pokarmowy, łagodzącej ból (Liu, Chen, 2023) i stymulującej pepsynę zwiększającą ukrwienie żołądka (Li, Jin, 2024).

Pielęgniarka sprawując opiekę nad chorą po usunięciu jajnika powinna umożliwić pacjentce wykonanie toalety ciała lub wykonać te czynności za nią (Kanadys i in., 2022), a w przypadku nudności i/lub wymiotów zmienia bieliznę pościelową, zapewnia worki na wymioty i ligninę, dba o mikroklimat sali oraz bezwzględnie zgłasza ich wystąpienie lekarzowi, który wdraża odpowiednią farmakoterapię (Rabiej, Dmoch-Gajzlerska, 2016).

Podsumowując profesjonalna opieka pielęgniarska nad chorą po resekcji jajnika ułatwia rekonwalescencję, przywraca funkcje przewodu pokarmowego, łagodzi ból, zmniejsza powikłania i przyśpiesza powrót do zdrowia (Li, Jin, 2024).

Celem pracy było określenie problemów pielęgnacyjnych pacjentki oraz zaproponowanie interwencji zgodnych z ICNP®.

Na potrzeby pracy sformułowano problemy szczegółowe:

1. Jaki jest wpływ choroby nowotworowej na funkcjonowanie bio-psycho-społeczne pacjentki?
2. Jakie działania diagnostyczne, edukacyjne, terapeutyczne i profilaktyczne podejmuje pielęgniarka w opiece nad chorą i jej rodziną?

Materiał i metoda

Materiał badań: 41 letnia pacjentka z guzem jajnika lewego.
Metody badań: wywiad, pomiar, obserwacja, analiza dokumentacji, proces pielęgnowania.

Wyniki

W dniu przyjęcia parametry życiowe prawidłowe: RR 131/81 mmHg, TT 79 ud/minutę, brak zmian układowych, zachowana świadomość. Badanie EKG i RTG klatki piersiowej prawidłowe. W wywiadzie cięcie cesarskie 5 miesięcy wcześniej (karmienie piersią). W USG: macica niebolesna, ale L przydatki pogrubiałe z torbielą surowiczą i płynem w jamie Douglasa. We krwi 10-krotnie przekroczona wartość CA125 (306 U/ml) przy normie (0-35 U/ml). Przed zabiegiem chorej założono cewnik Foley'a, wkłucie obwodowe i podano: Espumisan 240mgx1 p.o., Biofazolin 1gx1 i.v., Dormicum 7,5mgx1 p.o., Plasmalyte 500ml i.v. Po resekcji jajnika hamowano laktację Bromocornem 2,5 mg p.o.

Badanie histopatologiczne potwierdziło: rak surowiczy wysokiego stopnia w P jajniku, guz o wymiarach 2,3x1,5 cm z licznymi wszczepami na

całej powierzchni L jajnika, nacieki w: otrzewnej ściennej, zatoce Douglasa, węzłach chłonnych dołu biodrowego P, krezce wyrostka oraz sieci większej.

Pacjentkę wypisano z oddziału z zaleceniem: zdjęcia szwów, wizyty kontrolnej w Poradni Ginekologiczno-Położniczej i Psychologicznej, diety łatwostrawnej, oszczędzającego trybu życia (3 miesiące po zabiegu), unikania ciężarów powyżej 2 kg (około 6 tygodni), pielęgnacji rany.

W planowaniu opieki nad pacjentką wykorzystano terminy dt. diagnoz pielęgniarskich: negatywnych DN (ang. *negative diagnosis*), pozytywnych DP (ang. *positive diagnosis*), interwencji I (ang. *interventions*), osi: F (ang. *focus*) – przedmiot, T (ang. *time*) – czas, L (ang. *location*) – lokalizacja, M (ang. *means*) – środki, J (ang. *judgement*) – osąd, zaczerpniętych z kodami cyfrowymi z wersji ICNP® z 2019 r.

1. DIAGNOZA PIELĘGNIARSKA
(DN) zaburzone widzenie [10022748] + (F) obecność urządzenia korekcyjnego [10046630] + (T) chroniczny [10004395] + (J) nieprawidłowy [10013269]
INTERWENCJE:
- nauczanie o używaniu (wykorzystywaniu) urządzenia wspierającego [10040909]
WYNIK OPIEKI: (DP) efektywne radzenie sobie [10022378] + (F) obecność urządzenia korekcyjnego [10046630] + (T) hospitalizacja [10009122] + (J) poziom oczekiwany [10007343]

2. DIAGNOZA PIELĘGNIARSKA
(DN) zaburzona funkcja układu regulacyjnego [10023358] + (F) poziomy stężenia we krwi [10045993] + (T) przyjęcie [10001843) + (J) nieprawidłowy [10013269]
INTERWENCJE: monitorowanie statusu fizjologicznego [10012183], nakłuwanie żyły [10016168], pobieranie próbki krwi żylnej [10044633], zarządzanie próbką [10011687], konsultowanie z usługodawcą usług zdrowotnych [10005029], współdziałanie z lekarzem [10023565], raportowanie rezultatu testu [10016839]
WYNIK OPIEKI: (DP) zaburzona funkcja układu regulacyjnego [10023358] + (F) poziomy stężenia we krwi [10045993] + (T) hospitalizacja [10009122] + (J) względna ocena stanu [10026750]

3. DIAGNOZA PIELĘGNIARSKA
(DN) brak wiedzy o teście diagnostycznym [10021987] + (F) procedura [10034409] + (T) badanie [10007241] + (J) całkowity [10019876]

INTERWENCJE: weryfikowanie pacjenta przed operacją [10020758], ocenianie reakcji na nauczanie [10024279], współdziałanie z pacjentem [10035873]
WYNIK OPIEKI: (DP) wiedza o teście diagnostycznym [10023764] + (F) procedura [10034409] + (T) badanie [10007241] + (J) poziom oczekiwany [10007343]

4. DIAGNOZA PIELĘGNIARSKA
(DN) dyskomfort [10023066] + (F) niepokój [10002429] + (T) okres przedoperacyjny [10025923] + (J) umiarkowany [10025865]
INTERWENCJE: ocenianie niepokoju [10041745], ocenianie strachu [10024267], ocenianie postawy wobec operacji [10042479], zapewnienie wsparcia emocjonalnego [10027051], zapewnienie wsparcia duchowego [10027067], poradnictwo dotyczące strachu [10026208], zarządzanie negatywnymi emocjami [10031851]
WYNIK OPIEKI: (DP) dyskomfort [10023066] + (F) niepokój [10002429] + (T) okres przedoperacyjny [10025923] + (J) poziom oczekiwany [10007343]

5. DIAGNOZA PIELĘGNIARSKA
(DN) przerwanie karmienia piersią [10000774] + (F) karmienie piersią [10003645] + (T) okres przedoperacyjny [10025923] + (T) okres pooperacyjny [10027242] + (J) umiarkowany [10025865]
INTERWENCJE: nauczanie opiekuna o odstawianiu od piersi [10033103], wspieranie opiekuna podczas odstawiania od piersi [10032837], współdziałanie z lekarzem [10023565], konsultowanie z usługodawcą usług zdrowotnych [10005029], zarządzanie lekiem [10011641], podawanie leku [10040708], administrowanie lekiem [10025444], ocenianie kontroli objawów [10026161], ewaluacja odpowiedzi na lek [10007182]
WYNIK OPIEKI: (DP) przerwanie karmienia piersią [10000774] + (F) plan karmienia piersią [10038597] + (T) okres przedoperacyjny [10025923] + (J) przerwanie [10010519]

6. DIAGNOZA PIELĘGNIARSKA
(DN) ryzyko infekcji [10015133] + (F) dostęp dożylny [10010780] + (L) ręka [1008661] + lewy [10011267] + (T) okres przedoperacyjny [10025923] + (T) okres pooperacyjny [10027242] + (J) przerwanie [10010519]
INTERWENCJE: ciągły nadzór [10005093], ocenianie kontroli objawów [10026161], ocenianie podatności na infekcję [10002821], monitorowanie objawów przedmiotowych i objawów podmiotowych infekcji [10012203], prewencja zakażenia krzyżowego [10015649], używanie techniki aseptycznej [10041784]

WYNIK OPIEKI
(DP) bez infekcji [10028945] + (F) dostęp dożylny [10010780] + (L) ręka [1008661] + lewy [10011267] + (T) okres przedoperacyjny [10025923] + (J) potencjalne ryzyko [10017252]

7. DIAGNOZA PIELĘGNIARSKA
(DN) ryzyko komplikacji związanych z opieką zdrowotną [10041296] + (F) rola prewencji [10015715] + (T) okres przedoperacyjny [10025923]+ (T) okres pooperacyjny [10027242]+ (J) ryzyko [10015007]
INTERWENCJE: weryfikowanie zgody pacjenta na operację [10020743], ocenianie postawy wobec operacji [10042479], identyfikowanie statusu psychologicznego [10044241], identyfikowanie statusu fizjologicznego [10009612], identyfikowanie statusu układu pokarmowego przed operacją [10034167], identyfikowanie statusu kardiologicznego przed operacją [10009665], identyfikowanie statusu oddechowego przed operacją [10034198], zmierzenie temperatury ciała [10032006], konsultowanie z usługodawcą usług zdrowotnych [10005029], współdziałanie z lekarzem [10023565], nakłuwanie żyły [10016168], używanie techniki aseptycznej [1004184], terapia płynami [10039330], administrowanie lekiem [10025444], zarządzanie lekiem [10011641], zarządzanie sedacją [10044512], podawanie leku [10040708]
WYNIK OPIEKI: (DP) efektywna ciągłość opieki [10035507] + (F) rola prewencji [10015715] + (T) okres przedoperacyjny [10025923] + (T) okres pooperacyjny [10027242] + (J) kompleksowość [10023605]

8. DIAGNOZA PIELĘGNIARSKA
(DN) ryzyko infekcji [10015133] + (F) żeński układ moczowy [10007874] + (T) okres okołooperacyjny [10025896] + (J) potencjalne ryzyko [10017252]
INTERWENCJE: ciągły nadzór [10005093], ocenianie kontroli objawów [10026161], ocenianie podatności na infekcję [10002821], pielęgnacja krocza [10045154], używanie techniki aseptycznej [10041784]
WYNIK OPIEKI: (DP) bez infekcji [10028945] + (F) żeński układ moczowy [10007874] + (T) okres pooperacyjny [10027242] + (J) potencjalne ryzyko [10017252]

9. DIAGNOZA PIELĘGNIARSKA
(DN) brak wiedzy [10000837] + (F) sedacja [10040156] + (T) okres okołooperacyjny [10025896] + (J) wysoki [10009007]
INTERWENCJE: weryfikowanie pacjenta przed operacją [10020758], ocenianie postawy wobec zarządzania leczeniem [10002687], ocenianie postawy wobec reżimu terapii [10024205], ocenianie reakcji na nauczanie [10024279],

współdziałanie z pacjentem [10035873], nauczanie o procedurze [10044651], nauczanie o reżimie terapii [10024625]
WYNIK OPIEKI: (DP) wiedza adekwatna [10027112] + (F) sedacja [10040156] + (T) hospitalizacja [10009122] + (J) poziom oczekiwany [10007343]

10. DIAGNOZA PIELĘGNIARSKA
(DN) ból [10023130] + (F) ból spowodowany raną [10021243] + (L) brzuch [10000023] + (T) okres pooperacyjny [10027242] + (J) umiarkowany [10025865]
INTERWENCJE: ciągły nadzór [10005093], identyfikowanie postawy wobec bólu [10009654], ocenianie bólu [10026119], współdziałanie z lekarzem [10023565], konsultowanie z usługodawcą usług zdrowotnych [10005029], zarządzanie lekiem [10011641], podawanie leku [10040708], ocenianie kontroli objawów [10026161], ewaluacja odpowiedzi na lek [10007182]
WYNIK OPIEKI: (DP) odpowiedź na lek [10028670] + (F) ból spowodowany raną [10021243] + (L) brzuch [10000023] + (T) okres pooperacyjny [10027242] + (J) poprawa [10026692]

11. DIAGNOZA PIELĘGNIARSKA
DN) ryzyko infekcji [10015133] + (F) rana chirurgiczna [10019265] + (L) brzuch [10000023] + (T) okres pooperacyjny [10027242] + (J) potencjalne ryzyko [10017252]
INTERWENCJE: ewaluacja gojenia się rany [10007218], ewaluacja oznak i objawów zakażenia po operacji [10034069]
WYNIK OPIEKI: (DP) bez infekcji [10028945] + (F) rana chirurgiczna [10019265] + (L) brzuch [10000023] + (T) okres pooperacyjny [10027242] + (J) potencjalne ryzyko [10017252]

12. DIAGNOZA PIELĘGNIARSKA
(DN) ryzyko infekcji [10015133] + (F) infekcja krzyżowa [10005404] + (T) okres pooperacyjny [10027242] + (J) potencjalne ryzyko [10017252]
INTERWENCJE: konsultowanie z usługodawcą usług zdrowotnych [10005029], współdziałanie z lekarzem [10023565], administrowanie leczeniem profilaktycznym [10001827], administrowanie antybiotykiem [10030383], zarządzanie lekiem [10011641], podawanie leku [10040708], ewaluacja odpowiedzi na lek [10007182]
WYNIK OPIEKI: (DP) bez infekcji [10028945] + (F) efekt antybiotyku [10002396] + (T) okres pooperacyjny [10027242] + (J) poziom oczekiwany [10007343]

13. DIAGNOZA PIELĘGNIARSKA
(DN) zaburzony sen [10027226] + (F) zaburzony sen [10012929] + (T) okres przedoperacyjny [10025923] + okres pooperacyjny [10027242] + (F) zaburzony [10012938]
INTERWENCJE: identyfikowanie statusu fizjologicznego [10009612], ocenianie zmęczenia [10026086], ocenianie snu [10036764], zachęcanie do odpoczynku [10041415], zapewnienie rutyny zasypiania [10039025], nauczanie o zasypianiu [10040380], demonstrowanie technik relaksacyjnych [10024365], konsultowanie z usługodawcą usług zdrowotnych [10005029], współdziałanie z lekarzem [10023565], administrowanie lekiem [10025444], zarządzanie lekiem [10011641], podawanie leku [10040708], ewaluacja odpowiedzi na lek [10007182], ocenianie kontroli objawów [10026161]
WYNIK OPIEKI: (DP) adekwatny sen [10024930] + (F) efekt leku [10006333] + (T) hospitalizacja [10009122] + (J) poprawa [10026692]

Wnioski

1. Rozpoznanie onkologiczne i operacja powodowały niepokój chorej o życie, zdrowie i uniemożliwiały karmienie piersią.
2. Wykonane podczas przyjęcia badania laboratoryjne krwi wykazały nieprawidłowości CA125, którego wynik był na poziomie 306,0 U/ml przy normie (0,0-35,0 U/ml).
3. W ramach funkcji diagnostycznej przeprowadzono wywiad, monitorowano i oceniano status fizjologiczny, a działania opiekuńczo-terapeutyczne oparte na współpracy z lekarzem obejmowały: przygotowanie chorej do zabiegu (psychiczne, fizyczne, bliższe, dalsze), pobieranie próbek do badań (krew i mocz), podawanie leków, zarządzanie stresem i obniżonym poczuciem własnej wartości, wspieranie (emocjonalne i psychologiczne), zachęcanie do pozytywnych afirmacji, raportowanie statusu chorej członkom rodziny wspomagając ich proces radzenia sobie.
4. Edukowano chorą i jej bliskich o ćwiczeniach oddechowych, skutecznym kaszlu, wstawaniu z łóżka, pielęgnowaniu rany i radzeniu sobie ze stresem.

Literatura

1. Kanadys, K.M., Stadnicka, G., Pilewska-Kozak, A.B., Łyczak, E. (2022). *Operacje ginekologiczne wykonywane z dostępu brzusznego*. W: A. Pilewska-Kozak, G. Stadnicka, A. Bałanda-Bałdyga (red.), *Opieka okołooperacyjna w ginekologii i onkologii ginekologicznej* (23-40). Warszawa: PZWL.
2. Li, Y., Jin, L. (2024). Observation of the effect of rapid recovery surgical nursing on postoperative ovarian cancer patients and its impact on pain levels. *Advances in Obstetrics and Gynecology Research*, *2*(1), 1-6. https://doi.org/10.26689/aogr.v2i1.6082

3. Liu, Q., Chen, Y. (2023). Co-word cluster analysis of domestic ovarian cancer chemotherapy nursing research hot spots in the past 10 Years. *General Nursing*, *21*(34), 4777-4781.
4. Pawelczyk, L., Banaszewska, B. (2023). *Cykl miesiączkowy*. W: G.H. Bręborowicz (red.), *Położnictwo i ginekologia – tom 2* (17-32). Warszawa: PZWL.
5. Perkowska, E., Terlikowski, S., Terlikowski, R., Moczydłowska, A., Ziemczyk, B. (2020). Quality of life for women treated for ovarian cancer. *Pielęgniarstwo Chirurgiczne i Angiologiczne/Surgical and Vascular Nursing*, *14*(1), 25-30.
6. Penny, S.M. (2020). Ovarian cancer: an overview. *Radiol Technol*., *91*(6), 561-575.
7. Rabiej, M., Dmoch-Gajzlerska, E. (2016). *Zadania położnej w operacyjnym leczeniu chorób układu płciowego i piersi*. W: M. Rabiej, E. Dmoch-Gajzlerska (red.), *Opieka położnej w ginekologii i onkologii ginekologicznej* (136-140). Warszawa: PZWL.
8. Rooth, C. (2013). Ovarian cancer: risk factors, treatment and management. *Br J Nurs*. *22*(17), 23-30. https://doi.org/10.12968/bjon.2013.22.Sup17.S23
9. Stewart, C., Ralyea, C., Lockwood, S. (2019). Ovarian cancer: an integrated review. *Semin Oncol Nurs*., *35*(2), 151-156. https://doi.org/10.1016/j.soncn.2019.02.001
10. Włodek, I., Zera, A., Krupienicz, A. (2017). Opieka pielęgniarska nad pacjentką z rakiem surowiczym jajnika po zabiegu operacyjnym. Studium przypadku. *Pielęgniarstwo Polskie*, *2*(34), 346-350. https://doi.org/10.20883/pielpol.2017.47

Martyna Borysiuk, Polina Yakimashka, Iwona Gładysz[1], Wioleta Zarębska[2], Małgorzata Smędra[3], Bartosz Kowalewski[4]
Akademia Bialska im. Jana Pawła II
https://doi.org/10.29316/9788368103137_27

CZYNNIKI WARUNKUJĄCE ROZWÓJ RAKA SZYJKI MACICY NA PODSTAWIE WIEDZY KOBIET Z WOJEWÓDZTWA LUBELSKIEGO

DETERMINANTS OF CERVICAL CANCER DEVELOPMENT BASED ON THE KNOWLEDGE OF WOMEN FROM THE LUBLIN VOIVODSHIP

Streszczenie

Celem pracy jest próba oceny wiedzy kobiet z województwa lubelskiego, dotyczącej raka szyjki macicy. Materiał i metoda. W pracy zastosowano metodę sondażu diagnostycznego jako narzędzie badawcze użyto autorskiego kwestionariusza ankiety. Kwestionariusz opracowany został dla potrzeb badań, składał się z 11 pytań. Większość respondentek to mieszkanki miast powyżej 20.000 mieszkańców (62,3%). Mieszkanki terenów wiejskich 116 (37,7%). Do przyczyn powstawania raka szyjki macicy respondentki wskazały: przewlekłe stany zapalne narządu rodnego (37,7%), dużą liczbę partnerów seksualnych lub partnerek u partnera (13,5%), zakażenia szyjki macicy wirusami brodawczaka ludzkiego lub wirusem opryszczki (19,1%). Grupa 17,9% ankietowanych wykazało się brakiem wiedzy na temat przyczyn powstawania raka szyjki macicy. Wnioski. 1. Wiedza kobiet dotycząca

Summary

Aim of study. The aim of the study is an attempt to assess the knowledge of women from the Lublin voivodship regarding cervical cancer. Material and method. In the study, the method of diagnostic survey was used as a research tool research tool used was the author's survey questionnaire. The questionnaire was developed was designed for the purpose of the study, it consisted of 11 questions. Most female respondents were residents of cities with more than 20,000 residents (62,3%). Residents of rural areas 116 (37.7%). Among the causes of formation of cervical cancer, female respondents indicated: chronic inflammation of the of the reproductive organs (37.7%), a large number of sexual partners of a woman or her partner (13.5%), cervical infections with human papillomavirus or herpes virus (19.1%). A group of 17.9% of respondents showed a lack of knowledge of the causes of

[1] dr, https://orcid.org/0000-0003-1267-6414, i.gladysz@dyd.akademiabialska.pl
[2] mgr, wiolka87@poczta.fm
[3] mgr, m.smedra@dyd.akademiabialska.pl
[4] mgr, barto-80@wp.pl

objawów raka szyjki macicy, przyczyn oraz profilaktyki nowotworów szyjki jest na zadowalającym poziomie. 2. Częstość wykonywanych badań cytologicznych różni się w poszczególnych grupach wiekowych.

Słowa kluczowe: rak szyjki macicy, województwo lubelskie, czynniki

cervical cancer. Conclusions. 1. Women's knowledge of cervical cancer symptoms, causes and prevention of cervical cancer is at a satisfactory level. 2.The frequency of cytological examinations performed differs among age groups.

Keywords: cervical cancer, Lublin voivodship, factors

Wstęp

Rak szyjki macicy w UE jest po raku piersi drugim najczęściej występującym nowotworem wśród kobiet w wieku 15-44 lat (Information Center on HPV and Cancers, 2023). Zachorowalność na raka szyjki macicy w Polsce utrzymuje się na średnim poziomie w porównaniu z innymi krajami na świecie. Z danych krajowego rejestru nowotworów w latach 2016-2021 wynika że zachorowalność na raka szyjki macicy w Polsce ulega obniżeniu. W województwie lubelskim w analizowanym okresie zauważono jednak wzrost zachorowalności na raka szyjki macicy w porównaniu z rokiem 2019 (tabela 1). Dane epidemiologiczne, dostępne w Krajowym Rejestrze Nowotworów wskazują na brak zachorowań na raka szyjki macicy w województwie lubelskim w roku 2021.

Tabela 1. Zachorowalność w województwie lubelskim

Rok	Zachorowalność na raka szyjki macicy w województwie lubelskim
2020	2,7%
2019	2,3%
2018	3,5%
2017	2,9%
2016	2,9%

Źródło: Didkowska i in., 2019; Wojciechowska i in. 2021; Didkowska i in., 2022; Wojciechowska i in. 2023; Didkowska i in., 2024.

Patogeneza

Rak szyjki macicy rozwija się poprzez nieprawidłowe nagromadzenie tkanek w obrębie szyjki macicy. Zbyt duża ilość zbędnych komórek może formować się masy tkankowe tworząc nowotwory lub niezłośliwe zmiany. Powstające w ten sposób polipy, cysty lub brodawki weneryczne klasyfikowane są jako zmiany łagodne, nie atakujące okolicznych tkanek, zaś zmiany złośliwe mogą doprowadzać do zajęcia sąsiadujących tkanek i organów.

W ten sposób zagrażają życiu kobiety. Aktualnie aby określić zaawansowanie zmiany powstałej na tarczy szyjki macicy należy posłużyć się klasyfikacją FIGO. Klasyfikacja FIGO (International Federation of Gynecology and Obstetrics) to system używany do oceny zaawansowania różnych typów nowotworów żeńskich narządów rodnych, w tym raka szyjki macicy. System ten obejmuje kilka stadiów, oznaczanych od 0 do IV, które odzwierciedlają stopień zaawansowania nowotworu (Soares et al., 2023):

- Stadium 0: Nowotwór ograniczony jest do nabłonka szyjki macicy
- Stadium I: Nowotwór ogranicza się do szyjki macicy:

IA: Mikroinwazja (zmiana o głębokości nie większą niż 5 mm i szerokość mniejsza niż 7 mm).
IB: Inwazja widoczna makroskopowo, ale ograniczona tylko do szyjki macicy.

- Stadium II: Nowotwór obejmujący szyjkę macicy i sąsiednie tkanki:

IIA: Inwazja dotyczy tylko tkanek macicy.
IIB: Inwazja obejmuje tkanki macicy i okoliczne narządy.

- Stadium III: Nowotwór obejmuje dolną część pochwy, nie dochodzi do ścian miednicy. Może także obejmować błony miednicy lub powodować zastoje moczu.
- Stadium IV: Nowotwór obejmuje dystalne narządy, takie jak pęcherz czy odbyt, albo przechodzi przez ściany miednicy. Stadium to jest podzielone na:

IVA: Rozprzestrzenianie się do sąsiadujących narządów.
IVB: Zawarcie odległych narządów, takich jak pęcherz czy odbyt (Zhang Y et al., 2024).

Z upływem czasu rak szyjki macicy zlokalizowany na komórkach powierzchniowych tarczy szyjki macicy wnika do głębszych warstw szyjki macicy i okolicznych tkanek przez całą ich ciągłość. Naczynia limfatyczne transportując komórki nowotworowe do okolicznych węzłów chłonnych, tak samo jak naczynia krwionośne do organów takich jak płuca czy kości tworzą przerzuty.

Objawy

Rak szyjki macicy początkowo może nie dawać żadnych objawów klinicznych. Jednak w stanie zaawansowanym można zaobserwować krwawienia kontaktowe, krwiste lub wodniste upławy o przykrym zapachu i brunatno- szarym kolorze, ból w okolicy podbrzusza i miednicy a także okolicy krzyżowo-lędźwiowej. Mogą pojawić się również obrzęki kończyn dolnych, bolesne parcie na mocz i stolec, krew w moczu i stolcu, objawy stanu zapalnego oraz nadciśnienie. Stany przedrakowe i wczesne stadia zaawansowania nowotworu przebiegają bezobjawowo.

Czynniki ryzyka

Infekcje wirusem HPV o wysokim potencjale rakotwórczym odpowiedzialne są za powstanie raka w nabłonku szyjki macicy, sromu i pochwy, a także odbytu i dolnego odcinka jelita grubego. Zakażenie HPV jest najczęstszą chorobą przenoszoną drogą płciową.

Do czynników ryzyka zachorowania na HPV należą: wczesna inicjacja seksualna, liczba partnerów seksualnych, antykoncepcja hormonalna, palenie tytoniu, dieta uboga w witaminę C, wiek, liczba porodów.

Profilaktyka

Onkogenne wirusy HPV są najczęstszą przyczyną zachorowań na raka szyjki macicy. Najskuteczniejszą metodą ochrony przed zachorowaniem na ten nowotwór jest szczepienie przeciwko wirusowi HPV. Szczepionka zapobiega infekcjom, ale ich nie leczy, takie szczepienie profilaktyczne powinno obejmować kwalifikacją nastolatki, które nie rozpoczęły kontaktów seksualnych. Profilaktyka obejmuje także różne metody badań przesiewowych, są to przede wszystkim tradycyjny wymaz cytologiczny, cytologia płynna (LBC) oraz kontrola wzrokowa kwasem octowym i płynnym jodem.

W profilaktyce raja szyjki macicy położna odgrywa kluczową rolę, jej zadania obejmują edukację pacjentek o znaczeniu regularnych badań cytologicznych oraz informuje o procedurze wykonywania takiego badania co zwiększa świadomość pacjentek. Położna samodzielnie może pobierać wymaz cytologiczny zwracając uwagę na jakość pobrania materiału dla miarodajnego wyniku. Współpracuje także z lekarzami specjalistami, co pozwala na szybką diagnostykę, jest wparciem emocjonalnym dla pacjentek oraz rzetelnym źródłem informacji.

Aktualnie obowiązującym protokołem do oceny cytologicznej jest skala Bethesda. W protokole powinna znaleźć się jakoś pobieranego rozmazu oraz ilość komórek zapalnych. W protokole ocenie podlegają: jakość rozmazu, ogólna charakterystyka rozmazu, czynniki infekcyjne, inne zmiany nienowotworowe, nieprawidłowe komórki nabłonkowe, inne nowotwory złośliwe, inne zmiany oraz komentarz. Określenie SIL (*squamous intraepithelial lesion*) zostało wprowadzone w 1988 r. w ocenie rozmazów cytologicznych wg klasyfikacji Bethesda, oznacza zmiany wewnątrz nabłonka wielowarstwowego płaskiego w odniesieniu do cech patologicznych na poziomie komórkowym (Shaokai Zhang et al., 2020). Dysplazja CIN/SIL określa zaburzenia dojrzewania (różnicowania) komórek nabłonka wielowarstwowego płaskiego, co jest podstawą podziału na trzy stopnie:

I. CIN1 (dysplazja małego stopnia): zmiany dysplastyczne (zaburzenie dojrzewania) ograniczone są do 1/3 dolnej grubości nabłonka.

II. CIN2 (dysplazja średniego stopnia): zmiany dysplastyczne obejmują 2/3 dolne grubości nabłonka, obecna jest większa gęstość komórkowa i liczba figur podziału; komórki warstw powierzchownych wykazują cechy dojrzewania, ale widoczny jest polimorfizm ich jąder.
III. CIN3 (dysplazja dużego stopnia): niedojrzałe komórki rozrastają się w całym nabłonku, także w warstwach powierzchownych; nabłonek pogrubiały o wyraźnie zwiększonej komórkowości. Dla dysplazji dużego stopnia (CIN3) ryzyko rozwoju raka inwazyjnego wynosi około 70% [20].

➢ Rak płaskonabłonkowy należy do najczęstszych typów histopatologicznych raka szyjki macicy, stanowiąc około 85% przypadków (Soares et al., 2023).

Terminologia śródnabłonkowej neoplazji szyjki macicy

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO, World Health Organization) w 1975 roku zaproponowała ujednolicenie terminologii stosowanej w raporcie histopatologicznym dotyczącym prekursorów raka płaskonabłonkowego szyjki macicy. Termin „dysplazja" oznaczał zastępowanie prawidłowych komórek nabłonka wielowarstwowego płaskiego komórkami nieprawidłowymi, dysplastycznymi zajmującymi kolejne warstwy nabłonka. W zależności od rozległości zmienionych warstw dysplazję dzielono na trzy stopnie: małą, średnią i dużą. Dysplazja była opisywana przez WHO jako oddzielony od raka przedinwazyjnego proces, który miał obejmować całą lub prawie całą grubość nabłonka. Obecnie koncepcja oddzielenia dysplazji od raka jest krytykowana. Powszechnie wiadomo, że obie te zmiany są jednym procesem, przechodzącym bezpośrednio jeden w drugi (Clarke, 2023).

W rekomendacjach WHO oraz CAP/ASCCP zaleca się, aby w raportach histopatologicznych oceniających zmiany w materiałach tkankowych używać terminologii opartej na dwustopniowym systemie Bethesda, wzorując się na raportach cytologii ginekologicznej. Zgodnie z rekomendacjami WHO/ASCCP zmiany wewnątrznabłonkowe są dzielone na: neoplazję śródnabłonkową małego stopnia/dysplazję małego stopnia neoplazję śródnabłonkową dużego stopnia (WHO, 2024). Szczegółowe dane przedstawia tabela 2.

Tabela 2. Porównanie systemów klasyfikacyjnych CIN i SIL określających zmiany przednowotworowe w szyjce macicy

Tradycyjne rozpoznanie/ dysplazja	Terminologia CIN	System Bethesda/SIL
Brodawczak	Brodawczak	LSIL
Dysplazja małego stopnia	CIN I	LSIL
Dysplazja średniego stopnia	CIN II	HSIL
Dysplazja dużego stopnia	CIN III	HSIL
Rak przedinwazyjny	CIN III	HSIL

Źródło: Goyal et al., 2024.

W 2012 roku Amerykańskim Towarzystwem Patologów (CAP, College of American Pathologists) i Amrykańskie Towarzystwo Kolposkopii i Patologii Szyjki Macicy (ASCCP, American Society of Colposcopy and Cervical Pathology) było opracowane terminologię zmian płaskonabłonkowych okolic anogenitalnych (LAST, lower anogenital squamous terminology) które wywołują infekcję wirusa brodawczaka ludzkiego (HPV). Okolicy anogenitalne – obszar pokryty skórą lub błoną śluzową szyjki macicy i pochwy, sromu, krocza oraz odbytu i okolicy okołoodbytniczej. Komórki nabłonka wielowarstwowego płaskiego nierogowaciejącego, błony śluzowej lub rogowaciejącego skóry są podatne na infekcję wirusem HPV. Istnieją dwie grupy wirusa HPV, gdzie genotypy wirusa różnią się ryzykiem transformacji nowotworowej. Podtypy o niskim potencjale onkogennym HPV 6, 11, 42, 43, 44 i 53 są związane z śródnabłonkową neoplazją małego stopnia i brodawkowatymi rozrostami nabłonka o charakterze kłykcin kończystych i płaskich. Średnim i wysokim ryzykiem wywołania zmian neoplastycznych są określane infekcje genotypami wirusa HPV o wysokim potencjale onkogennym (typy: 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59 i 68). Typy HPV 16 i HPV 18 najczęściej współistnieją ze śródnabłonkową neoplazją dużego stopnia (HSIL) i rakiem płaskonabłonkowym inwazyjnym szyjki macicy (Williamson, 2023).

Cel pracy

Celem pracy była próba oceny wiedzy kobiet z województwa lubelskiego na temat raka szyjki macicy.

Materiał i metoda

Badaniami objęto łącznie grupę 307 kobiet, Badania przeprowadzono metodą ilościową. W pracy zastosowano metodę sondażu diagnostycznego jako narzędzie badawcze użyto autorskiego kwestionariusza ankiety.

Kwestionariusz opracowano na potrzeby badań, składał się z 11 pytań, w skład których wchodziły pytania dotyczące danych demograficznych, pytania wielokrotnego wyboru, pytania zamknięte jednokrotnego wyboru. Pierwsza grupa pytań dotyczyła wiedzy respondentek z zakresu objawów i czynników ryzyka zachorowania na raka szyjki macicy Druga grupa pytań dotyczyła znaczenia profilaktyki zachorowania na raka szyjki macicy. Trzecia grupa pytań dotyczyła roli położnej w profilaktyce raka szyjki macicy Pozostałe pytania stanowiły zmienne niezależne (miejsce zamieszkania, wykształcenie, wiek, wykonywany zawód) i pozwoliły na charakterystykę badanej grupy. Organizacja badań przebiegła w następujących etapach:

- przegląd i zapoznanie się z piśmiennictwem odpowiadającym tematowi pracy oraz skonstruowania narzędzia badawczego (kwestionariusza ankiety;
- weryfikacja narzędzia badawczego oraz przeprowadzenie badań na wybranej grupie kobiet;
- zebranie, opracowanie oraz poddanie analizie statystycznej uzyskanych danych.

Badania przeprowadzono przy pomocy formularza Google Forms, na portalu Facebook w grupie „Międzyrzec Podlaski" wśród kobiet w miesiącach styczeń – luty 2024 r. Badaniami objęto 307 kobiet, które poproszono o wypełnienie autorskiego kwestionariusza. Udział w badaniach był anonimowy oraz dobrowolny.

Opracowanie statystyczne Wyniki ankiet wprowadzono do arkusza Excel i poddano analizie statystycznej. Analizę statystyczną wykonano w programie STATISTICA v 10. z wykorzystaniem testu Chi kwadrat Pearsona. Przyjęto poziom istotności $p<0,05$.

Badane kobiety były zróżnicowane pod względem wieku, wykształcenia, miejsca zamieszkania oraz wykonywanego zawodu. Większość respondentek to mieszkanki miast powyżej 20.000 mieszkańców 62,3%. Mieszkanki terenów wiejskich 37,7% (N=116). Największą grupę stanowiły kobiety w wieku 33-45 lat 35,17% (N=108) , najmniejszą grupę stanowiły kobiety w wieku 18-25 lat 19,21% (N=59).

Wyniki badań

Aby ocenić wiedze kobiet, dotycząca objawów oraz czynników ryzyka raka szyjki macicy dokonano oceny, która zawierała się w odpowiedziach na pytania zawarte w kwestionariuszu ankiety. Do przyczyn powstawania raka szyjki macicy respondentki wskazały: przewlekłe stany zapalne narządu rodnego (37,7%), dużą liczbę partnerów seksualnych lub partnerek u partnera (13,5%), zakażenia szyjki macicy wirusami brodawczaka ludzkiego lub

wirusem opryszczki (19,1%). Grupa 17,9% ankietowanych wykazała się brakiem wiedzy na temat przyczyn powstawania raka szyjki macicy.

Biorąc pod uwagę objawy, które mogą świadczyć o wystąpieniu raka szyjki macicy ankietowane wskazywały: ból w okolicy podbrzusza, upławy krwisto-wodniste, przedłużające się miesiączki, bolesne paracie na mocz i stolec. Brak wiedzy na temat objawów, które mogą świadczyć o wystąpieniu raka szyjki macicy wykazało 9,7% ankietowanych. Ostatnie badanie cytologiczne pół roku temu wykonało 39,4% ankietowanych. Szczegółowe wyniki zamieszczono w tabeli 3 .

Tabela 3. Wiedza respondentek dotycząca objawów oraz czynników ryzyka raka szyjki macicy

Pytania i odpowiedzi		N=307	%
Do przyczyn powstawania raka szyjki macicy należą?	**Przewlekłe stany zapalne narządu rodnego**	116	36,7
	Duża liczba partnerów seksualnych lub partnerek u partnera	54	13,5
	Zakażenia szyjki macicy wirusami brodawczaka ludzkiego lub wirusem opryszczki	68	19,11
	Palenie papierosów	49	12,7
	Nie wiem	55	17,9
Które z poniższych objawów świadczą o raku szyjki macicy?	**Ból w okolicach podbrzusza**	83	27
	Upławy krwisto-wodniste	74	24,1
	Przedłużające się miesiączki	61	19,8
	Bolesne parcie na mocz i stolec	59	19,2
	Nie wiem	30	9,7
Jakie są czynniki zmniejszające ryzyko wystąpienia raka szyjki macicy	**Regularne badania cytologiczne (co 12 miesięcy)**	150	48,9
	Szczepienia przeciw HPV	100	32,5
	Rezygnacja z palenia tytoniu	57	18,5
	Nie wiem	45	14,6
Kiedy ostatnio wykonywała Pani badanie cytologiczne?	**2 lata temu**	60	19,5
	Powyżej 10 lat	22	7,1
	Pół roku temu	121	39,4
	Rok temu	78	25,4
	Powyżej 5 lat	26	8,4

Analiza porównawcza wiedzy badanych kobiet na temat objawów oraz czynników ryzyka zachorowania na raka szyjki macicy z uwzględnieniem wieku wykazała, że ankietowane w wieku 26-32 lat znają czynniki rozwoju raka szyjki macicy. Podobnie jak ankietowane w wieku 33-45 lat oraz z grupy wiekowej powyżej 45 lat. Respondentki z grupy wiekowej 18-25 lat

jako przyczyny powstawania raka szyjki macicy wskazują: przewlekłe stany zapalne narządu rodnego (10,1%), duża liczba partnerów (4,1%), zakażenia szyjki macicy wirusami brodawczaka ludzkiego lub wirusem opryszczki (4,1%). Przyczyn powstawania raka szyjki macicy nie zna 4,2% respondentek. Ankietowane z tej grupy wiekowej nie wskazują palenia papierosów jako czynnika rozwoju raka szyjki macicy. W obrębie analizowanej grupy stwierdzono istotność statystyczną (p=0,0476). Najwyższy odsetek kobiet, które wykonały badanie cytologiczne pół roku temu to kobiety z grupy wiekowej 26-32 lata (25,4%). Szczegółowe wyniki przedstawia tabela 4.

Tabela 4. Analiza wiedzy kobiet z zakresu przyczyn, objawów oraz profilaktyki raka szyjki macicy z uwzględnieniem wieku

Pytania	Odpowiedzi	18-25 lat	26-32 lata	33-45 lat	pow. 45 lat	X^2	p
Do przyczyn powstawania raka szyjki macicy należą?	Przewlekłe stany zapalne narządu rodnego	10,1%	10,1%	8,4%	8,1%	25,37	0,0476*
	Duża liczba partnerów seksualnych lub partnerek u partnera	4,1%	3,2%	3,0%	3,1%		
	Zakażenia szyjki macicy wirusami brodawczaka ludzkiego lub wirusem opryszczki	4,1%	5,5%	5,4%	4,1%		
	Palenie papierosów	0,0%	3,3%	4,1%	5,1%		
	Nie wiem	4,2%	3,7%	4,6%	5,4%		
Które z poniższych objawów świadczą o raku szyjki macicy?	Ból w okolicach podbrzusza	4,6%	8,2%	7,7%	6,5%	15,20	0,5102
	Upławy krwisto-wodniste	4,1%	7,2%	7,6%	6,1%		
	Przedłużające się miesiączki	4,1%	5,2%	5,3%	4,1%		
	Bolesne parcie na mocz i stolec	3,1%	4,1%	5,1%	4,1%		
	Nie wiem	2,3%	2,5%	2,3%	2,6%		

Jakie są czynniki zmniejszające ryzyko wystąpienia raka szyjki macicy	**Regularne badania cytologiczne (co 12 miesięcy)**	10,8%	12,7%	12,7%	12,7%	11,24	0,5084
	Szczepienia przeciw HPV	6,7%	8,1%	10,3%	7,4%		
	Rezygnacja z palenia tytoniu	3,1%	6,8%	4,1%	4,5%		
	Nie wiem	2,5%	4,6%	4,3%	3,2%		
Kiedy ostatnio wykonywała Pani badanie cytologiczne?	**2 lata temu**	4,1%	5,7%	5,4%	4,3%	12,69	0,1230
	Powyżej 10 lat	1,1%	3,0%	2,0%	1,0%		
	Pół roku temu	14,0%	25,4%	13,9%	7,0%		
	Rok temu	5,3%	8,1%	7,0%	5,0%		
	Powyżej 5 lat	2,3%	1,6%	2,3%	2,2%		

Dyskusja

Rak szyjki macicy jest poważną i jedną z najczęstszych chorób nowotworowych u kobiet. Zwiększanie świadomości kobiet o przyczynach, objawach i badaniach profilaktycznych odgrywa ważną rolę w walce z rakiem szyjki macicy. Szerzona wiedza powinna być skierowana do nastoletnich dziewcząt, jak i dorosłych kobiet. Najważniejszym elementem profilaktyki raka szyjki macicy jest szczepienie przeciwko HPV. Badania własne wykazały, że ponad 32,5% ankietowanych kobiet jest świadoma, że szczepienie jest jednym z czynników zmniejszającego ryzyko zachorowania. Ponadto respondentki mają świadomość korzyści wynikających z regularnych badań cytologicznych, pozwalających na wykrywanie i leczenie zmian przedrakowych. Badania Jankowskiej i in. wykazały, że wiedza kobiet na temat profilaktyki raka szyjki macicy jest niezadawalająca. Brak wiedzy charakteryzował młodsze kobiety poniżej 20 roku życia. Zaledwie 42% badanych kobiet poddaje się profilaktycznym badaniom szyjki macicy. Akcje promujące zapobieganie nowotworowi według autorki są rzadko przeprowadzane oraz zbyt mało nagłaśniane w wyniku czego mały odsetek kobiet jest świadomy o przeprowadzanej akcji. Większość kobiet czerpie wiedzę z mediów społecznościowych, dlatego promowanie szczepień, regularnych badań oraz zdrowego stylu życia przez kampanie społeczne powinny być rozwijane, co może znacząco zmniejszyć liczbę zachorowań. Walka z rakiem szyjki macicy powinna angażować organizacje promujące zdrowie oraz całe społeczeństwo. Ministerstwo zdrowia utworzyło program profilaktyki raka szyjki macicy. Program skierowany jest do kobiet w wieku 25-64 lata, które w przeciągu ostatnich 3 lat nie wykonały badania cytologicznego. Cytologię można wykonać w gabinecie ginekologicznym, który jest związany umową

z Narodowym Funduszem Zdrowia. W województwie lubelskim istnieje 127 placówek gdzie wykonanie badania jest bezpłatne i nie wymaga skierowania. Według danych opublikowanych w Narodowym Teście Zdrowia Polaków co trzecia kobieta wykonała cytologię w ciągu ostatniego roku (wzrost z w porównaniu z rokiem 2022). Badania tego nigdy w swoim życiu nie robiło aż 13% dorosłych kobiet (w grupie młodych kobiet 24-35 lat odsetek ten wynosi aż 17 proc. – wzrost o 1 pp. rok do roku). Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) w maju 2020 roku wezwała wszystkie instytucje na świecie, które są zaangażowane w działania skierowane na prewencję raka szyjki macicy do podjęcia działań, które pozwolą wyeliminować ten problem populacyjny do poziomu bardzo rzadkiej choroby (≤ 4 przypadków/100.000/rok) (Bonde et al., 2020). Przeprowadzone badania wskazują, że wiedza kobiet dotycząca objawów raka szyjki macicy, przyczyn oraz profilaktyki nowotworów szyjki jest na zadowalającym poziomie. Należy także zwrócić uwagę na najnowsze dane epidemiologiczne z 2021 roku, które wskazują na brak zachorowań na raka szyjki macicy w województwie lubelskim w roku 2021. Ponieważ dane epidemiologiczne, dotyczące nowotworów są publikowane w cyklach trzyletnich, a analiza przedstawiona przez Krajowy Rejestr Nowotworów obejmuje okres pandemii.

Wnioski

1. Wiedza kobiet dotycząca objawów raka szyjki macicy, przyczyn oraz profilaktyki nowotworów szyjki jest na zadowalającym poziomie.
2. Częstość wykonywanych badań cytologicznych różni się w poszczególnych grupach wiekowych.

Literatura

1. Bonde, JH, Sandri, MT, Gary, DS, Andrews, JC (2020). Clinical Utility of Human Papillomavirus Genotyping in Cervical Cancer Screening: A Systematic Review. *J Low Genit Tract Dis*, *24*(1), 1-13. https://doi.org/10.1097/LGT.0000000000000494
2. World Health Organisation. (2024). *Cervical cancer*. Pobrane z: https://www.who.int (dostęp: 26.05.2024).
3. Clarke, MA. (2023). HPV Testing and its Role in Cervical Cancer Screening. *Clin Obstet Gynecol*, *66*(3), 448-469. https://doi.org/10.1097/GRF.0000000000000793
4. Didkowska, JA., Wojciechowska, U., Olasek, P., Barańska, K, Santos, FC., Michałek, I. (2022). *Cancer incidence and mortality in Poland in 2019*. Pobrane z: https://onkologia.org.pl/ (dostęp: 20.05.2024).
5. Didkowska, JA., Wojciechowska, U., Czaderny, K., Olasek, P., Ciuba A. (2019). Cancer incidence and mortality in Poland in 2017. Krajowy Rejestr Nowotworów, https://onkologia.org.pl/ (dostęp: 20.05.2024)

6. Didkowska, J.A., Wojciechowska, U., Barański, K., Milewska, M., Michałek, I., Olasek, P. (2024). *Nowotwory złośliwe w Polsce w 2021 roku.* https://onkologia.org.pl/ (dostęp: 20.05.2024)
7. Goyal, A, Booth, CN, Souers, RJ, Tabbara, SO, Roberson, J, Henry, MR, Sundling, KE, Goodrich, K, Nguyen, L. (2024). Navigating Practice Issues Related to the Unsatisfactory Cervicovaginal Papanicolaou Test: Survey Results of Laboratories Participating in the 2020 College of American Pathologists PAP Education Program. *Arch Pathol Lab Med*, *148*(1), 48-54. https://doi.org/10.5858/arpa.2022-0330-CP
8. Ask the Midwife. (2023). HPV and Cervical Cancer. *J Midwifery Womens Health*, *68*(4), 553-554. https://doi.org/10.1111/jmwh.13552
9. Information Center on HPV and Cancers (ICO). (2023), *Human Papillomavirus and Related Diseases Report World 2023*. Pobrane z: XWX.pdf (hpvcentre.net) (dostęp: 10.01.2024).
10. Zhang, S, Xu, H, Zhang, L, Qiao, Y. (2020). Cervical cancer: Epidemiology, risk factors and screening. *Chin J Cancer Res*, *32*(6), 720-728. https://doi.org/10.21147/j.issn.1000-9604.2020.06.05
11. Soares, LC, de Souza, RJ, Oliveira, MAP. (2023). Reviewing FIGO 2018 cervical cancer staging. *Acta Obstet Gynecol Scand*, *102*(12), 1757-1758.
12. Williamson, AL. (2023). Recent Developments in Human Papillomavirus (HPV) Vaccinology. *Viruses*, *15*(7), 1440. https://doi.org/10.3390/v15071440
13. Wojciechowska, U, Barańska, K, Michałek, I., Olasek, P., Miklewska, M, Didkowska, J.A. (2023). *Cancer incidence and mortality in Poland in 2020*. Pobrane z: https://onkologia.org.pl/ (dostęp: 20.05.2024).
14. Wojciechowska, U., Didowska, JA., Michałek, I., Olasek, P., Ciuba, A. (2020). *Cancer incidence and mortality in Poland in 2018*. Pobrane z: https://onkologia.org.pl/ (dostęp: 20.05.2024).
15. Wojciechowska, U., Didowska, JA., Michałek, I., Olasek, P., Ciuba, A. (2021). *Cancer incidence and mortality in Poland in 2018.* Pobrane z: https://onkologia.org.pl/ (dostęp: 20.05.2024).
16. Zhang, Y, Wang, C, Zhao, Z, Cheng, L, Xu, S, Xie, P, Xie, L, Zhang, S. (2024). Survival outcomes of 2018 FIGO stage IIIC versus stages IIIA and IIIB in cervical cancer: A systematic review with meta-analysis. *Int J Gynaecol Obstet*, *165*(3), 959-968. https://doi.org/10.1002/ijgo.15218

Karolina Porzezińska[1], Diana Piaszczyk[2], Ewelina Petrus[3], Alicja Rafalska[4]
Akademia Bialska im. Jana Pawła II
Studenckie Koło Naukowe Pielęgniarstwa Klinicznego „Clinic”
https://doi.org/10.29316/9788368103137_28

PROBLEMY PIELĘGNACYJNE PACJENTA PO UDARZE MÓZGU Z WYKORZYSTANIEM TERMINÓW ICNP®

NURSING PROBLEMS OF THE STROKE PATIENT USING ICNP® TERMS

Streszczenie

Wstęp: Udar niedokrwienny mózgu istotnie pogarsza jakość życia, a jego konsekwencje (niedowład) uniemożliwiają samoopiekę oraz samopielęgnację i powodują zależność od innych. Istotną rolę w procesie leczenia odgrywa rehabilitacja (zapobiega następstwom unieruchomienia oraz poprawia sprawność ruchową i psychiczną pacjenta ułatwiając mu adaptację do nowej, zmienionej przez chorobę sytuacji życiowej), edukacja ułatwiająca codzienne funkcjonowanie po zakończeniu hospitalizacji. Cel pracy: Celem pracy było rozpoznanie problemów pielęgnacyjnych pacjenta oraz zaproponowanie interwencji w oparciu o ICNP ®. Materiał: Pacjentka z udarem niedokrwiennym mózgu w wieku 61 lat. Metoda: wywiad, pomiar, obserwacja, analiza dokumentacji, proces pielęgnowania. Wyniki: Pacjentka przywieziona do szpitala przez zespół Pogotowia Ratunkowego. Przy przyjęciu złe samopoczucie, zawroty głowy, niedowład lewostronny,

Summary

Introduction: Ischaemic stroke significantly reduces the quality of life, with consequences (paresis) that make self-care and self-care impossible and result in dependency on others. An important role in the treatment process is played by rehabilitation (prevents the consequences of immobilisation and improves the patient's motor and mental performance, facilitating adaptation to a new life situation changed by the disease), education to facilitate daily functioning after hospitalisation. Purpose of the study: The aim of the study was to identify the patient's nursing problems and propose an intervention based on ICNP ®. Material: Patient with ischaemic stroke. Method: interview, measurement, observation, documentation analysis, nursing process. Results: Patient brought to hospital by ambulance team. On admission: malaise, dizziness, L paresis, psychomotor slowing, speech problems. Health assessment using scales: OCSP, TOAST confirmed anterior

[1] lic., https://orcid.org/0009-0005-3062-6885, karolinaporzezinska@gmail.com
[2] dr, https://orcid.org/0009-0002-2291-9563, d.piaszczyk@dyd.akademiabialska.pl
[3] https://orcid.org/0009-0004-4120-4779, echilkiewicz@wp.pl
[4] https://orcid.org/0009-0009-3822-5241, rafalskaala@gmail.com

spowolnienie psychoruchowe, problemy z mową. Ocena stanu zdrowia za pomocą skal: OCSP, TOAST potwierdziła udar PAC w zakresie przedniego krążenia o etiologii miażdżycowej. W skali NIHSS chora uzyskała 7 pkt. (zakwalifikowana do leczenia trombolitycznego). Rewizja stanu zdrowia po leczeniu trombolitycznym bez istotnych nieprawidłowości. Po 10 dniach hospitalizacji pacjentka została wypisana do domu. Wnioski: Wykorzystując obserwację, pomiary, wywiad pielęgniarski oraz analizę dokumentacji medycznej pacjentki rozpoznano u chorej różnorodne problemy pielęgnacyjne związane z udarem mózgu, które zmieniły funkcjonowanie pacjentki i obniżyły jej jakość życia w wymiarze funkcjonalnym. W celu profilaktyki kolejnego udaru i/lub pogorszenia stanu zdrowia w czasie hospitalizacji prowadzono edukację chorej i jej/bliskich oraz podejmowano niezbędne działania rehabilitacyjne.

Słowa kluczowe: udar mózgu, pielęgniarka, ICNP®

circulation PAC stroke of atherosclerotic aetiology. On the NIHSS scale, the patient scored 7 points (qualified for thrombolytic treatment). Revision of condition after thrombolytic treatment without significant abnormalities. After 10 days of hospitalisation, the patient was discharged home. Conclusions: Using observation, measurements, nursing interview and analysis of the patient's medical records, the patient was identified to have a variety of stroke-related nursing problems that altered the patient's functioning and reduced her functional quality of life. Education of the patient and her/their relatives and necessary rehabilitation measures were carried out to prevent another stroke and/or deterioration during hospitalisation.

Keywords: stroke, nurse, ICNP®

Wstęp

Udar mózgu to najliczniejsza grupa chorób mózgu powodująca niepełnosprawność lub zgon (Nowacki, 2019). Rocznie aż 17 mln osób na świecie doznaje udaru (Nowacki, 2019), z czego 10-15% to osoby poniżej 45 lat (Ryglewicz, 2020) i powyżej 70 lat (50%) (Nowacki, 2019). W Polsce rocznie występuje 60 tys. udarów, częściej u kobiet (126/100 tys.) niż mężczyzn (147/100 tys.), przy czym współczynnik umieralności jest aż 1,7 razy wyższy niż w Europie Zachodniej (Nowacki, 2019).

Ryzyko wystąpienia ponownego udaru w pierwszym roku od incydentu udarowego wynosi 10-12%, a w każdym następnym roku zwiększa się o 5-8% (Ryglewicz, 2020), przy czym aż 30%-40% chorych doznaje kolejnego udaru w czasie kolejnych 5 lat (Nowacki, 2019).

Udar mózgu to zespół nagłych ogniskowych/uogólnionych zaburzeń czynności mózgu przyczyny naczyniowej, trwających ponad 24 godziny, przy czym przemijający napad niedokrwienny trwa krócej niż dobę (Dziedzic i in., 2020).

Udar niedokrwienny/zawał mózgu jest powodowany zwężeniem/zamknięciem jednej z tt. mózgowych na tle miażdżycy, co wywołuje śmierć

neuronów i komórek glejowych (Rejdak, Słowik, 2018), przy czym obszar martwicy otoczony jest penumbrą (Dziedzic i in., 2020). Zaburzenia czynności mózgu pojawiają się, przy przepływie krwi 50 ml/100 g/ minutę, a nieodwracalne uszkodzenie mózgu po 30 sekund występuje przy przepływie 30ml/100g/minutę (Rejdak, Słowik, 2018).

Skala TOAST określa prawdopodobną przyczynę udaru, którego objawy pojawiają się nocą lub wczesnym rankiem: hemipareza jednostronna przeciwna do miejsca uszkodzenia (80%), ataksja, zawroty głowy, nudności, wymioty, zaburzenia czucia (50%), widzenia (jednooczna ślepota, przeciwstronne niedowidzenie połowicze jednoimienne/przeciwstronna kwadrantanopia, ślepota korowa (zespół Antona), halucynacje wzrokowe), afazja: ruchowa (12%) – świadomość zaburzeń mowy, czuciowa (10%) – brak świadomości zaburzeń mowy), globalna/mutyzm (11%), apraksja ideomotoryczna; zaniedbywanie połowicze i ekstynkcja bodźców (dotyk, wzrok, słuch) z przeciwległej połowy ciała, agnozja, zaburzenia przytomności (3%-10%), diplopia, zwrot gałek ocznych w stronę ogniska niedokrwiennego lub w przeciwną, poziomy oczopląs, dysfagia (30-50%), zaburzenia oddychania (Nowacki, 2019; Ryglewicz, 2020; Dziedzic i in., 2020).

Metodą leczenia udaru jest tromboliza rekombinowanym aktywatorem plazminogenu, (rozpuszcza skrzep) po 4,5 h od pierwszych objawów (Nowacki, 2019; Dziedzic i in., 2020). Do leczenia trombolitycznego kwalifikuje się chorych, u których w TK obszar niedokrwienia jest <33% zakresu unaczynienia tt. środkowej mózgu, 6-25 pkt. NIHSS i >9 pkt. w skali Glasgow (Fiszer i in., 2019).

Kryteriami leczenia trombolitycznego są: wiek (18-80 lat), udar z deficytem neurologicznym, brak krwawienia śródczaszkowego w TK/MR, objawy od 4,5 godzin, brak zmian klinicznych 30 minut przed leczeniem, brak zawału/krwotoku w TK (Fiszer i in., 2019).

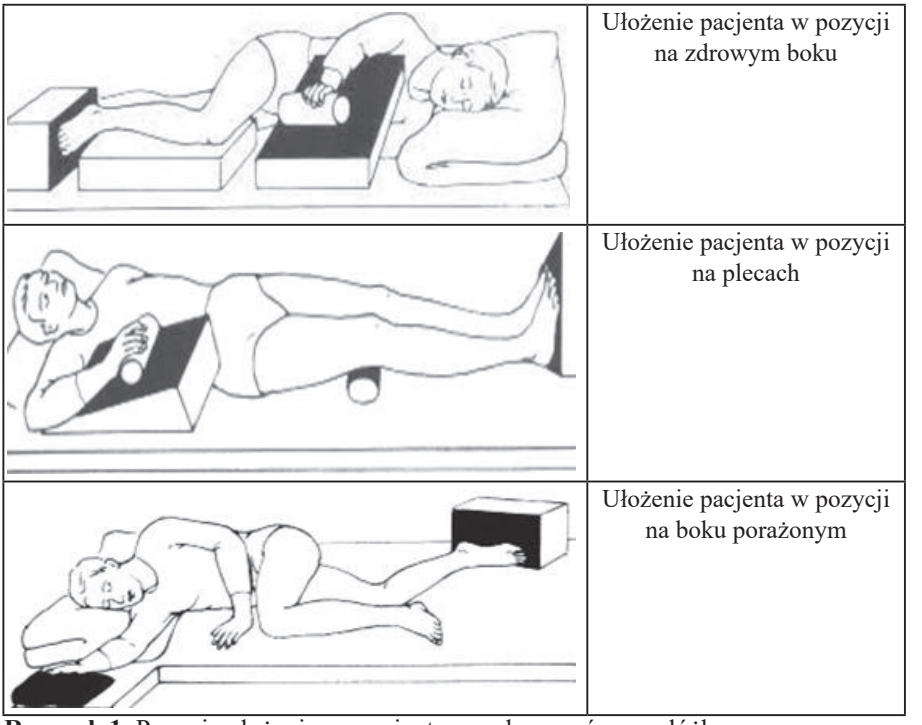
Przeciwwskazaniami leczenia trombolitycznego są: czas trwania objawów >4,5 h, krwotok w TK; zawał/udar przed 3 mies., >25 pkt. NIHSS; terapia przeciwkrzepliwa, bakteryjne zap. wsierdzia, uraz przed 3 mies., wiek powyżej 80 l., udar z drgawkami, cukrzyca, skaza krwotoczna, małopłytkowość (100 000/mm^3), RR >185/>110 mmHg nie obniżające się po lekach; glikemia <50/>400 mg/dl; czynne/niedawne krwawienie, pancreatitis, choroba wrzodowa przed 3 mies., żylaki przełyku, malformacja tętniczo-żylna; nowotwór z ryzykiem krwawienia, niewydolność/marskość wątroby, duży zabieg operacyjny (Fiszer i in., 2019).

W terapii udaru zaleca się leczenie antyagregacyjne kwasem acetylosalicylowym po 24 godzin od udaru i 48 godzin od pierwszych objawów, które należy kontynuować do końca hospitalizacji i w późniejszym okresie jako

profilaktyka kolejnego udaru (Fiszer i in., 2019; Nowacki, 2019; Ryglewicz, 2020; Dziedzic i in., 2020).

Pacjenci nie zakwalifikowani do trombolizy lub przyjmujący leki przeciwkrzepliwe poddawani są trombektomii mechanicznej (Nowacki, 2019; Ryglewicz, 2020; Dziedzic i in., 2020).

Pielęgniarka monitoruje funkcje życiowe, zapobiega powikłaniom, wspiera i edukuje pacjenta/rodzinę w zakresie pielęgnacji (Snarska i in., 2021). W bezpośrednim okresie po udarze układa pacjenta w pozycji niepowodującej zapadania języka, zapewnia drożność oddechową, ewakuuje wydzielinę z oskrzeli, prowadzi ćwiczenia oddechowe, oklepuje plecy, zmienia pozycję ułożeniową (Snarska i in., 2021; Cipora i in., 2022) (rysunek 1).



Rysunek 1. Pozycje ułożeniowe pacjenta po udarze mózgu w łóżku

Źródło: https://www.sand.pl/images/strefa_pacjenta/Zalecenia_Pielegniarskie/

Pielęgniarka zaspokaja też potrzeby fizjologiczne w zakresie odżywiania (karmienie), gdyż pacjent „nieużywający'' osłabionej strony narażony jest na spastyczność i asymetrię strony niedowładnej (Cipora i in., 2022), a u chorych z dysfagią wykonuje ćwiczenia otwierania/zamykania ust, ssania/dmuchania, oddechowe, masaż policzków a w znacznej dysfagii karmi

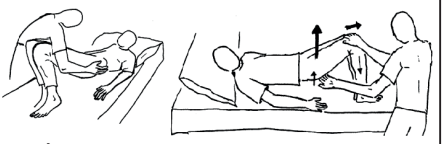
przez zgłębnik lub PEG (przezskórna endoskopowa gastrostomia) (Snarska i in., 2021; Cipora i in., 2022).

W czasie karmienia doustnego pielęgniarka zapewnia choremu pozycję siedzącą, obserwuje pod kątem krztuszenia się/zachłyśnięcia, podaje małe/zmiksowane porcje o temperaturze pokojowej (Snarska i in., 2021), a gdy chory krztusi się zagęszcza pokarm kisielem/budyniem, lub podaje płyn przez słomkę/kubeczek/butelkę ze smoczkiem/strzykawkę ,,żanetę" chorym z zachowaną funkcję ssania (Cipora i in., 2022). Choremu z dysfagią pielęgniarka nie podaje suchych/sypkich pokarmów (ryzyko zakrztuszenia), tabletki rozkrusza i podaje z jogurtem/gęstym sokiem, nigdy z klarownym płynem (Cipora i in., 2022), a do karmienia używa sztućców z grubą rączką, kubków z uchwytami, które chory może trzymać porażoną kończyną (Snarska i in., 2021).

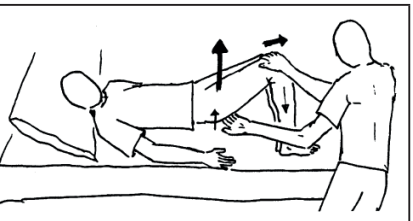
Po udarze mózgu ważna jest rehabilitacja wprowadzona jak najwcześniej (zmniejsza: śmiertelność w pierwszym miesiącu, stopień niepełnosprawności i poprawia jakość życia) (Camicia i in., 2021; Rutkowska, 2018; Snarska i in., 2021). Rehabilitację rozpoczyna się najpóźniej w 2 dobie, gdyż unieruchomienie chorego trwa 2-5 dni (Snarska i in., 2021). Wczesne usprawnianie prowadzi się w pozycji leżącej pacjenta w celu aktywizacji tułowia i dla odtworzenia reakcji posturalnych tułowia i kończyn (Camicia i in., 2021; Rutkowska, 2018). Wczesna rehabilitacja zapobiega odoskrzelowemu zapaleniu płuc, zaburzenia połykania, zakrzepicy żylnej, nadciśnieniu tętniczemu (Wulansari i in., 2020; Camicia i in., 2021).

W opiece nad chorym istotna jest profilaktyka: przeciwodleżynowa (zmiana pozycji co 2 godziny, obracanie (bok, brzuch, plecy), zabezpieczanie miejsc narażonych na odleżyny) (Camicia i in., 2021; Snarska i in., 2021); przeciwobrzękowa (pozycje drenażowe kończyn), antyspastyczna tj. ćw. bierne (1-3 serie po 30-50 ćw.) zapobiegające odleżynom, przykurczom i obrzękom, ćw. czynno-bierne/samowspomagane (3-5 serii po 10-15 ćw.) wzmacniające mięśnie, odtwarzające wzorce ruchowe, ćw. czynne w odciążeniu (w wodzie lub urządzeniach UGUL), ćw. czynne wolne utrzymujące prawidłowy ruch w stawach, zwiększające siłę mięśniową, ćw. czynne oporowe zwiększające siłę i wytrzymałość mięśni (Rutkowska, 2018).

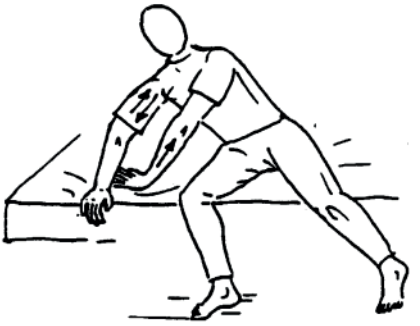
Zdaniem badaczy w 3 dobie po udarze rozszerza się zakres ćwiczeń przygotowując pacjenta do pionizacji (rysunek 2) (Camicia i in., 2021; Rutkowska, 2018; Snarska i in., 2021).



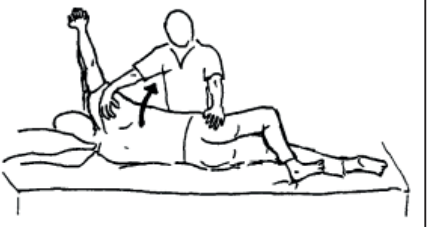
Ćwiczenia obrotu na stronę porażoną



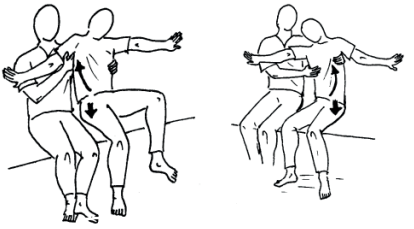
Ćwiczenia unoszenia bioder „mostki"



Ćwiczenia przejścia do pozycji siedzącej z pozycji leżącej na plecach



Ćwiczenia obrotu na stronę nieporażoną



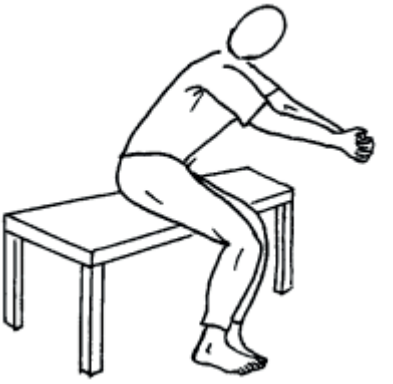
Ćwiczenia równoważne w siadzie z przeniesieniem ciężaru ciała w kierunku strony niedowładnej



Ćwiczenia przesiadania się w stronę udarową



Ćwiczenia wstawania z łóżka



Ćwiczenia wychylania tułowia do przodu



Rysunek 2. Ćwiczenia usprawniające po udarze mózgu

Celem pracy było rozpoznanie problemów pielęgnacyjnych pacjenta oraz zaproponowanie interwencji w oparciu o ICNP ® (Międzynarodowa Klasyfikacja Praktyki Pielęgniarskiej).

Na potrzeby pracy sformułowano problemy szczegółowe:

1. Jaka jest rola pielęgniarki w rozpoznawaniu problemów pielęgnacyjnych?
2. Jakie działania edukacyjne, rehabilitacyjne i profilaktyczne podejmuje pielęgniarka wobec pacjenta i jego rodziny?
3. Jaki jest wpływ udaru mózgu na funkcjonowanie pacjentki w aspekcie biopsychospołecznym?

Materiał i metoda

Materiał badań: pacjentka w wieku 61 lat z udarem niedokrwiennym mózgu. Metody badań: wywiad, pomiar, obserwacja, analiza dokumentacji, proces pielęgnowania.

Wyniki

Pacjentka przywieziona do szpitala przez Pogotowie Ratunkowe z powodu nagłego, złego samopoczucia, zawrotów głowy, niedowładu lewostronnego spowolnienia psychoruchowego i problemów z mową. Przy przyjęciu dokonano oceny stanu zdrowia za pomocą skal: OCSP (ang. *Oxfordshire Community Stroke Project*) rozpoznając u chorej udar PAC (ang. *Partial Anterior Circulation Stroke*) tj. częściowy udar w zakresie przedniego krążenia, TOAST (ang. *Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment*) uznając za etiologię udaru miażdżycę dużych naczyń, NIHSS (ang. *National Instituses of Health Stroke Scale*), w której chora uzyskała 7 pkt. i została zakwalifikowana do leczenia trombolitycznego (Actylise 76,5 mg), po którym dokonano rewizji oceny stanu pacjentki (tabela 1).

Tabela 1. Ocena stanu pacjentki po leczeniu trombolitycznym

Rodzaj oceny stanu chorej	Wynik oceny
Badanie neurologiczne	Bez zaburzeń w badaniu neurologopedycznym i neuropsychologicznym
Funkcje życiowe	Zmiany RR (podwyższone), TT, świadomość (prawidłowe)
Badania specjalistyczne (USG duplex tętnic domózgowych)	Prawidłowe
Badania laboratoryjne	ZMIANY W BADANIU KRWI • Hematologia: RDW 16,7% przy normie (11-16%), • Immunochemia: TSH 5,62 μu/ml przy normie (0,27-4,20 μu/ml), • Biochemia: cholesterol całkowity 7,85 mmol/l przy normie (3,00-5,00 mmol/l), glukoza (7,6 mmol/l) przy normie (3,9-5,5 mmol/l), trójglicerydy (2,3 0mmol/l) przy normie (0,00-1,70 mmol/l), mocznik (8,60 mmol/l) przy normie (2,76-8,07 mmol/l). ZMIANY W BADANIU MOCZU • erytrocyty 14 przy normie (<5 ilość/ul), • nabłonki wielokątne 15 przy normie (<5 ilość/ul), • bakterie <150 ilość/ul przy normie 0

Po 10 dniach hospitalizacji w Oddziale Neurologicznym z Pododdziałem Udarowym bialskiego szpitala chora została wypisana do domu.

W planowaniu opieki nad pacjentką wykorzystano terminy dotyczące diagnoz pielęgniarskich: negatywnych DN (ang. *negative diagnosis*), pozytywnych DP (ang. *positive diagnosis*), interwencji I (ang. *interventions*), osi: F (ang. *focus*) – przedmiot, T (ang. *time*) – czas, L (ang. *location*) – lokalizacja, M (ang. *means*) – środki, J (ang. *judgement*) – osąd, zaczerpniętych wraz z kodami cyfrowymi z wersji ICNP® z 2019 roku.

1. (DN) Uzależnienie od specyfików [10041381] + (F) uzależnienie od specyfików [10012699] + (T) przeszłość [10014113] + (J) duży [10011116]
INTERWENCJE: nauczanie o używaniu tytoniu [10038843], nauczanie o rzucaniu palenia [10038647], promowanie zachowań prozdrowotnych [10032465]
WYNIK OPIEKI

(DN) Uzależnienie od specyfików [10041381] + (F) gotowość do rzucenia palenia [10038610] + (J) rozpoczęte [10018764]

2. (DN) Brak wiedzy o chorobie [10021994] + (F) zaburzony proces układu krążenia [10012606] + (T) hospitalizacja [10009122] + (J) umiarkowany [10025865]
INTERWENCJE: nauczanie o chorobie [10024116], nauczanie o odżywianiu [10024618], promowanie zachowań prozdrowotnych [10032465]
WYNIK OPIEKI
(DP) wiedza o chorobie [10023826] + (F) zaburzony proces układu krążenia [10012606] + (T) hospitalizacja [10009122] + (J) rozpoczęte [10018764]

3. (DN) Zmienione ciśnienie krwi [10022954] + (F) ciśnienie krwi [10003335] + (L) naczynie krwionośne [10003374] + (T) hospitalizacja [10009122] + (J) wysoki [10009007]
INTERWENCJE: zmierzenie ciśnienia krwi [10031996], monitorowanie ciśnienia krwi [10032052], konsultowanie z usługodawcą usług zdrowotnych [10005029], współdziałanie z lekarzem [10023565], administrowanie lekiem [10025444], promowanie zachowań prozdrowotnych [10032465]
WYNIK OPIEKI
(DP) ciśnienie krwi w granicach normy [10027647] + (F) ciśnienie krwi [10003335] + (T) hospitalizacja [10009122] + (J) poprawa [10026692]

4. (DN) zaburzona funkcja układu mięśniowo-szkieletowego [10022642] + (F) niedowład [10014075] + (L) jednostronny [10026732] + (L) lewy [10011267] + (T) hospitalizacja [10009122] + (J) umiarkowany [1002586 nauczanie o ćwiczeniach [10040125]
INTERWENCJE: nauczanie o rehabilitacji [10033017], nauczanie o ćwiczeniach [10040125], konsultowanie z usługodawcą usług zdrowotnych [10005029], asystowanie w mobilności w łóżku [10045972], przemieszczanie pacjenta [10033188], pozycjonowanie pacjenta [10014761]
WYNIK OPIEKI
(DP) zaburzona funkcja układu mięśniowo-szkieletowego [10022642] + (F) niedowład [10014075] + (L) jednostronny [10026732] + (L) lewy [10011267] + (T) hospitalizacja [10009122] + (J) poprawa [10026692]

5. (DN) Deficyt samoopieki [10023410] +(F) zdolność wykonywania samoopieki [10023729] + (F) przyjmowanie pokarmów [10008101] + (F) przyjmowanie płynów [10008015] + (F) samodzielna higiena [10017769]+ (F) samodzielne ubieranie lub rozbieranie [10017748] (T) hospitalizacja [10009122] + (J) częściowy [10014081]

INTERWENCJE: ocenianie samoopieki [10021844], asystowanie w higienie [10030821], asystowanie w czynnościach toaletowych [10023531], kąpanie pacjenta [10045986], wspieranie opiekuna [10024570], asystowanie w ubieraniu [10050268]
WYNIK OPIEKI
(DP) deficyt samoopieki [10023410] + (F) zdolność wykonywania samoopieki [10023729]+ (F) przyjmowanie pokarmów [10008101] + (F) przyjmowanie płynów [10008015] + (F) samodzielna higiena [10017769]+ (F) samodzielne ubieranie lub rozbieranie [10017748] +(T) hospitalizacja [10009122] + (J) postęp [10015789]

6. (DN) Zaburzona funkcja układu regulacyjnego [10023358] + (F) glukoza we krwi [10030832] + (T) przyjęcie [10001843] + (J) wysoki [10009007]
INTERWENCJE: monitorowanie stężenia glukozy we krwi [10032034]
WYNIK OPIEKI
(DP) zaburzona funkcja układu regulacyjnego [10023358] + (F) glukoza we krwi [10030832] (T) hospitalizacja [10009122]+ (J) poprawa [10026692]

7. (DN) Deficyt samoopieki [10023410] + (F) samodzielne ubieranie lub rozbieranie [10017748] + (T) hospitalizacja [10009122] + (J) częściowy [10014081]
INTERWENCJA: asystowanie w ubieraniu [10050268]
WYNIK OPIEKI
(DN) Deficyt samoopieki [10023410] + (F) samoopieka [10017661] + (T) hospitalizacja [10009122] + (J) postęp [10015789]

8. (DN) Zmieniona percepcja [10001242] + (F) zawroty głowy [10006160] + (L) oddział ratunkowy [10006754] + (J) zaburzony [10012938]
INTERWENCJE: obserwacja zmienionej percepcji [10013517], asystowanie w mobilności w łóżku [10045972], przemieszczanie pacjenta [10033188], pozycjonowanie pacjenta [10014761]
WYNIK OPIEKI
(DP) poprawa percepcji [10047437] + (F) zawroty głowy [10006160] + (L) oddział szpitalny [10009133] + (J) poprawa [10026692]

9. (DN) Zaburzone komunikowanie [10023370] + (F) niewyraźna mowa [10018304] + (L) oddział ratunkowy [10006754] + (T) przyjęcie [10001843] +(J) zaburzony [10012938]
INTERWENCJE: ułatwianie komunikowania potrzeb [10038196], konsultowanie z usługodawcą usług zdrowotnych [10005029]
WYNIK OPIEKI

(DP) zdolna/y do komunikowania werbalnego [10028230] + (F) zdolność komunikowania werbalnego [10025039] + (L) oddział szpitalny [10009133] + (T) hospitalizacja [10009122] + (T) badanie [10007241] + (J) poprawa [10026692]

10. (DN) Zaburzona równowaga [10047170] + (F) krew [10003319] + (F) hiperlipidemia [10041055] + (T) przyjęcie [10001843] + (J) zaburzony [10012938]
INTERWENCJE: monitorowanie statusu fizjologicznego [10012183], konsultowanie z usługodawcą usług zdrowotnych [10005029]
WYNIK OPIEKI
(DN) Zaburzona równowaga [10047170] + (F) krew [10003319] + (F) hiperlipidemia [10041055] + (J) zaburzony [10012938]

11. (DN) Zaburzona równowaga [10047170] + (F) mocz [10020478] + (T) przyjęcie [10001843] + (J) zaburzony [10012938]
INTERWENCJE: monitorowanie statusu fizjologicznego [10012183], ocenianie moczu [10050164]
WYNIK OPIEKI
(DN) Zaburzona równowaga [10047170] + (F) mocz [10020478] + (T) hospitalizacja [10009122] + (J) zaburzony [10012938]

12. (DN) Problem z ciągłością opieki [10029759] + (F) ciągłość opieki [10005072] + (T) przyszłość [10008299] + (T) wypis [10006000] + (J) duży [10011116]
INTERWENCJE: zapewnianie ciągłości opieki [10006966], planowanie opieki [10035915], kierowanie do usługodawcy usług zdrowotnych [10032567], konsultowanie z usługodawcą usług zdrowotnych [10005029], współdziałanie z pracownikiem socjalnym [10023577], zapewnienie wsparcia społecznego [10027046]
WYNIK OPIEKI
(DN) ryzyko zaburzonego radzenia sobie [10037230] + (F) ciągłość opieki [10005072] + (L) dom [10009030] + (J) duży [10011116]

Wnioski

1. U pacjentki rozpoznano różnorodne problemy pielęgnacyjne: uzależnienie od specyfików (palenie tytoniu), brak wiedzy o chorobie, zmienione ciśnienie krwi (wysokie), zaburzoną funkcję układu mięśniowo-szkieletowego (niedowład lewostronny), deficyt samoopieki (w zakresie higieny ciała) i problem z ciągłością opieki w warunkach domowych (samotność), zaburzoną funkcję układu regulacyjnego (nieprawidłowe wyniki

badań laboratoryjnych krwi i moczu), zmienioną percepcję (zawroty głowy) oraz zaburzone komunikowanie przy przyjęciu do szpitala (niewyraźna mowa).
2. Rolą pielęgniarki w rozpoznawaniu problemów pielęgnacyjnych pacjentki było pozyskanie informacji dotyczących funkcjonowania biopsychospołecznego przez: obserwację, monitorowanie parametrów życiowych, wywiad pielęgniarski oraz analizę dokumentacji medycznej chorej.
3. Działania edukacyjne prowadzone przez pielęgniarkę wobec chorej i jej rodziny/bliskich/otoczenia społecznego obejmowały zagadnienia związane z: koniecznością organizacji przestrzeni domowej (łóżko, łazienka, toaleta, kuchnia, schody, poręcze itp.); ćwiczeń usprawniających; aktywności pacjenta w czasie wolnym; zmiany stylu życia (dieta, aktywność fizyczna, nałogi); systematycznej farmakoterapii i kontroli (RR, stężenia cholesterolu, masy ciała) w celu profilaktyki kolejnego udaru i/lub pogorszenia stanu zdrowia.
4. W ramach działań rehabilitacyjnych zapewniano: odpowiednie ułożenie w łóżku, częstą zmianę pozycji ułożeniowej oraz współpracę z rehabilitantem/fizjoterapeutą w czasie ćwiczeń (biernych, w odciążeniu, z oporem, czynnych), uruchamiania chorej oraz podczas nauki chodzenia.
5. Udar niedokrwienny mózgu znacząco zmienił funkcjonowanie pacjentki i obniżył jakość jej życia w wymiarze funkcjonalnym z uwagi na: problemy biomedyczne związane z udarem (niedowład, zaburzenia percepcji) i wynikające ze stanu zdrowia chorej oraz problemy społeczne związane z zależnością od osób trzecich wpływającą na dotychczasową aktywność życiową pacjentki.

Literatura

1. Camicia, M., Lutz, B., Summers, D., Klassman, L., Vaughn, S. (2021). Nursing's role in successful stroke care transitions across the continuum: from acute care into the community. *Stroke*, *52*(12), 794-805. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.121.033938
2. Cipora, E., Niemiec, M., Ściborowicz, A. (2022). Medyczno-społeczne aspekty rehabilitacji osób starszych po udarze mózgu. *Med Og Nauk Zdr*, *28*(1), 28-32. https://doi.org/10.26444/monz/139320
3. Dziedzic, T., Kozubski, W., Pera, J., Słowik, A., Wnuk, M. (2020). *Choroby naczyniowe układu nerwowego*. W: W. Kozubski, P. Liberski (red.), *Neurologia podręcznik dla studentów medycyny. Tom 2* (474-478, 486-490, 510). Warszawa: PZWL.
4. Fiszer, U., Jędrzejczak, J., Palasik, W. (2019). Postępy w diagnostyce i leczeniu chorób neurologicznych. *Postępy Nauk Medycznych*, *XXXII*(1), 23-29.
5. Nowacki, P. (2019). *Choroby naczyniowe mózgu i rdzenia kręgowego*. W: R. Radomski (red.), *Kompendium neurologii* (238-239). Gdańsk: Via Medica.

6. Rejdak, K., Słowik, A. (2018). Patogeneza udaru niedokrwiennego mózgu-możliwość neuroprotekcji i stymulowania plastyczności mózgu. *Polski Przegląd Neurologiczny*, *14*(4), 230-239.
7. Rutkowska, E. (2018). *Kinezyprofilaktyka i kinezyterapia w pielęgnowaniu osób zdrowych i chorych*. W: E. Rutkowska (red.), *Rehabilitacja i pielęgnowanie osób niepełnosprawnych* (120-122). Warszawa: PZWL.
8. Ryglewicz, D. (2020). *Udar mózgu – definicja i epidemiologia*. W: H. Sienkiewicz-Jarosz (red.), *Udar mózgu kompendium dla praktyka* (1-7). Warszawa: PZWL.
9. Snarska, K., Bartoszuk, P., Chorąży, K.M. (2021). *Pielęgnacja chorego po udarze niedokrwiennym mózgu w warunkach szpitalnych*. W: K. Klimaszewska, W. Kułak (red.), *Rola zespołu interdyscyplinarnego w opiece nad pacjentami z chorobami neurologicznymi. Tom I* (108-125). Białystok: Uniwersytet Medyczny w Białymstoku.
10. Wulansari, Y.P. Nurmala, I., Hargono, R. (2020). Needs of family caregiver education for caring stroke patients at home. *Indian Journal of Public Health Research & Development*, *11*(03), 1364-1368. https://doi.org/10.37506/ijphrd.v11i3.1709

Konrad Grzybowski[1], Barbara Struk[2]
Akademia Bialska im. Jana Pawła II
https://doi.org/10.29316/9788368103137_29

KATNISS EVERDEEN – A LIKELY OR UNLIKELY REBEL IN YOUNG ADULT DYSTOPIAN FICTION?

KATNISS EVERDEEN – PRAWDOPODOBNY CZY NIEPRAWDOPODOBNY BUNTOWNIK W DYSTOPIJNEJ FIKCJI DLA MŁODYCH DOROSŁYCH

Summary

The article discusses the concept of young adult dystopia (henceforth YAD), and offers an analysis of a chosen female dystopian protagonist. The first part of the article includes a discussion of the terms 'utopia' and 'dystopia', and characteristic features and motifs of YAD of the 20th and 21st century. The second part of the article focuses on the presentation of a chosen YAD heroine based on the example of the rebel Katniss Everdeen, the main character of the novel 'The Hunger Games' by Suzanne Collins.

Keywords: Katniss Everdeen, rebel, young adult dystopia (YAD)

Streszczenie

Celem niniejszego artykułu jest analiza koncepcji dystopii w literaturze młodzieżowej oraz zbadanie buntowniczej postawy głównej bohaterki wybranej powieści dystopijnej. Pierwsza część artykułu omawia pojęcia „utopii" i „dystopii" oraz charakterystyczne cechy i motywy w literaturze dystopijnej XX i XXI wieku. Druga część artykułu skupia się na przedstawieniu typowej bohaterki młodzieżowej literatury dystopijnej na przykładzie buntowniczki Katniss Everdeen, głównej postaci powieści „Igrzyska Śmierci" autorstwa Suzanne Collins.

Słowa kluczowe: Katniss Everdeen, buntowniczka, młodzieżowa literatura dystopijna

[1] mgr, conrad.grzybowski@gmail.com
[2] dr, https://orcid.org/0000-0003-2747-0240, b.struk@dyd.akademiabialska.pl

Introduction

Young adult literature has been characterised by Kass and Teal (2009) as generally devoted to dilemmas and social issues close to teenage hearts, and also concerned with the coming-of-age, describing a life-changing period or event in a teenage life (p. 567).

The popularity of young adult literature, in particular dystopian or post-apocalyptic fiction, is unquestionable. Despite placing a literary society in disheartening circumstances, dystopian literature sells in millions of copies each year. Many of these novels have recently been transferred onto the big screen to become blockbusters. Their titles have also become engraved into the popular consciousness since the topics discussed seem relevant to today's society (Campbell, 2014).

The unquestionable phenomenon of the YAD lies with its emotional intensity and the relevance of topics discussed. According to Koss and Teal (2009, in Di Martino, 2019, p. 56), 85 percent of young adult literature deals with teen characters finding themselves, 34 percent with searching for answers and secrets, 34 percent with finding identity and hiding self, 34 percent with dealing with loss, over 50 percent with friendship and family, 27 percent with coming of age, around 35 percent with bullying and moving, over 30 percent with relationships, 20 percent with violence and abuse, and 25 percent with illness and mental issues (Koss and Teale, 2009: 567). As can be seen, such topics teenagers find highly emotionally charged, thus reaching for such literature.

Another reason for the popularity of this type of fiction lies with the creation of its main protagonist, who is usually a young female, often a teenager, independent and ambitious. The dark, post-apocalyptic world is generally presented from the perspective of such a teenager, who battles not only the difficulties of coming of age but, at the same time fights for survival in this hostile world. Teenagers and young adult readers may fully identify with the dystopian heroes and heroines since they also may often feel misunderstood by adults or denied the right to speak out and be independent (Campbell, 2014).

Another reason for the demand of such literature may lie with the fact that readers generally feel supportive of the underprivileged in a competition or struggle. According to Vandello, Goldschmied and Richards (2007):

> 'some of the most enduring figures in history, literature, mythology, religion, cinema, and sports are those who have faced daunting odds, were given little hope, or were expected to fail. These figures have a great appeal, largely because of their status as underdogs' (p. 1603).

Readers can easily identify with such protagonists as they themselves might feel disadvantaged and strive for justice and fairness. They might also be inspired by the heroes' resilience at the time of oppression and bask in their reflected glory.

The aim of this article is to investigate the characteristics of a dystopian novel and to analyse the actions and motifs of one of the dystopian heroines, Katniss Everdeen from 'The Hunger Games' by Suzanne Collins. The major questions concern the reasons whether Katniss Everdeen is a likely or unlikely heroine of dystopian, young adult prose.

Utopia vs. dystopia as concepts

'Dystopia', also referred to as 'antyutopia', came to exist in opposition to 'utopia'. The latter term is defined by the Cambridge Dictionary (2012) as 'a perfect society in which people work well with each other and are happy', while the Merriam-Webster's Dictionary (2012) underscores utopian 'ideal perfection especially in laws, government and social conditions'. In turn, the former term is characterised by the Cambridge Dictionary (2012) as 'a very bad or unfair society in which there is a lot of suffering, especially an imaginary society in the future, after something terrible has happened; a description of such a society'. Also, according to Merriam-Webster's Dictionary (2012), dystopia is 'an imagined world or society in which people lead wretched, dehumanised, fearful lives'. As reported by Milner (2009), the term 'dystopia' was coined by John Stuart Mill and refers to the Greek expression 'dis topos', which can be understood as 'a bad place'.

The concept of utopia dates back to Greek myths and Plato's philosophy (Sypnowich, 2018), and has since frequently appeared in literature. One of the first examples of literary utopias is 'Utopia' written by Thomas More and published in 1516. The author created an imaginary community, fenced off from the rest of the world and contained within the boundaries of an island. The inhabitants are hard-working people who share a way of life. Cuddon (1999) summarises More's 'Utopia' by stressing: '[n]o private property, free universal education, six hours' manual work a day, (…) free medical treatment, (…) [a]ll religions (…) tolerated, but the penal code, especially in sexual matters was harsh: adultery led to slavery; repeated offences to death' (Cuddon, 1999: 958). Furthermore, the utopian society believed in the contemplation of nature and praise of God (Hodgkinson, 2016).

Dystopia then and now

The term 'dystopia' appeared in literature much later then 'utopia'. The precursor of dystopian fiction dates back to the year 1600 and the publication of Joseph Hall's fantasy *'Mundus Alter et Idem'(Cuddon, 2013). A*round

1860 in Hungary, Imre Madach published a play 'The Tragedy of Men'. As stated by Gottlieb (2001: 43-44), her work connected theological and biblical studies with scientific philosophy of the modern mind. 'The Tragedy of Men' is considered dystopian due to the presence of its most characteristic elements and the fact that it is essentially a speculative fiction, and its plot revolves around a journey of Adam, the first man, and Lucifer, through history. The final sequence of the journey refers to the vision of the future, in which the sun is dying, human civilization no longer exists, and a group of savages (the few remaining survivors) are trying to stay alive. Adam declares that there is no hope for humankind (Madach, 1993). Another example of a dystopian novel was a novel entitled 'We' written by Yevgeny Zamyatin, inspired by the October revolution and published in 1921. It describes a society living in a country called One State, where instead of names people are assigned numbers, mass surveillance prevails, and people live a very logical, reasonable life controlled almost entirely by the state.

The second half of the 20th century brought some of the most popular bestsellers and highly popular dystopian novels that include George Orwell's *'Nineteen Eighty-Four'* (1949), Aldous Huxley's *'Brave New World'* (1932), or Margaret Attwood's 'Handmaid's Tale'(1985). Among the most recently published dystopian novels are 'The Hunger Games' by Suzanne Collins (2008),'Divergent' by Veronica Roth (2011), 'Chaos Walking' by Patrick Ness (2008), or 'Maze Runner' by James Dashner (2009). Needless to say, many of the above-mentioned futuristic visions of the world have been transformed onto screen and turned into blockbusters, 'often of considerable and disturbing power' (Cuddon, 1999: 958).

A dystopian society

Dystopian society is extremely gloomy for the ordinary masses as the society is downright oppressive and the future – hopeless. Typical features of a dystopian world, some of which are further discussed below, include:

1. A hierarchical society with definitive and unbreakable divisions between the upper, middle and lower classes;
2. The propaganda and the educational system preserving the Caste system;
3. The cancellation of individuality;
4. The presence of symbols presented as commandments of a religious faith, summarizing and hiding the aims of the state;
5. The constant surveillance by state police agencies;
6. A back story of a disaster justifying any dramatic social changes;
7. A protagonist doubting the society;
8. The presence of advanced technologies (Mahida, 2011).

The literary dystopian society is hierarchical in nature and is usually divided into the subjugating top cast holding the authoritarian power and the subjugated one, powerless masses or minorities (Nyman, 2015). This class division seems to be granted by law and reinforced with the help of police brutality. The authorities enjoy unlimited power and a comfortable life, while the remaining parts of the society seem to have little or no control over their lives. The latter group are usually provided with just enough food to survive and some entertainment; in return they are expected to remain passive and obedient. Needless to say, the totalitarian regime is not to be challenged under any circumstances.

Another key theme of a dystopian world is the use of propaganda and misinformation, leading to brainwashing. For instance, in the novel 'Fahrenheit 451'by Ray Bradbury propaganda can work effectively because the public have no access to their own history (Gresh, 2011). This type of control leads people to believe the misinformation provided by the media, however absurd it might seem. Additionally, access to the information on current affairs is heavily censored. What is more, propaganda is provided in various forms, it seems ubiquitous and continuously assimilated by the society.

The purpose of keeping the society ignorant is to keep the people's minds away from the dire situation in which they find themselves and to convince them that it is, in fact, in their best interest. Misinformation also plays an important role. In 'The Hunger Games', when describing the famine in District 12, the main character mentions that when someone loses their life 'you hear the wails from a house, and the Peacekeepers are called in to retrieve the body. Starvation is never the cause of death officially. It's always the flu, or exposure, or pneumonia. But that fools no one' (Collins, 2008: 28). All public information, even that from the District Peacekeeper Reports, is carefully selected so as not to unveil the truth and keep the official version of reality intact. Moreover, it shows that people, exhausted by the hopeless situation, choose to ignore the truth.

The loss of individuality seems to be another characteristic element of the dystopian society. Usually, conformity is required and procedures are put in place to deprive individuals of their own identity. As stated by Basu et al. (2013), societies of this kind often accept sameness out of fear that any form of diversity will destabilise their community. For instance, in the novel 'Divergent' the authorities create the entire systems that manage personality, choice or even appearance of certain segments of society in order to avoid any threat to the common interest.

An important tool used to keep the dystopian society oppressed is the omnipresent surveillance, used to subjugate the community. Marks (2015)

notes that surveillance processes are strictly connected with the loss of freedom, but many accept this as the price of living in relative safety. Naturally, surveillance requires a close observation of the society to avoid rebellion and ensure full control. As a result, when people become used to being watched, the external discipline becomes internalised. Watterson (2017) points out two other forms of societal control – enjoying entertainment in form of the games and fighting off the ever-present hunger. The deadly competition is meant to remind the whole state that a rebellion was once crushed and that the same would happen should citizens plan to repeat it. The shortage of food, on the other hand, forces the inhabitants of poorer districts to fight for survival; the result of which is their diminishing physical strength and willpower to plan a rebellion.

Also, the technology used in dystopian society is often very advanced. Some inventions are meant to make life easier, at least for the elite, others seem questionable morally, and some, as in the trilogy 'The Hunger Games', are applied so that the Capitol always has the upper hand. One of such creations are Muttations, designed in the Capitol laboratories, sporting physical features of the dead Tributes. As explained by Katniss:

> 'they're no natural-born animals. They resemble huge wolfs, but what wolf lands and then balances easily on its hind legs? And the green eyes […] are unlike any dog or wolf […] I've ever seen. They are unmistakably human. […] I notice the collar with the number 1 inlaid with jewels and the whole horrible thing hits me. The blonde hair, the green eyes, the number... it's Glimmer'(Collins, 2008: 325-327).

When Peeta turns his attention to whether the creature's eyes might be the real eyes of the dead, Katniss thinks about their brains. She wonders if the Gamemakers implanted in them the memories of those killed so that they can pursue the remaining survivors even more viciously in order to avenge their own deaths.

Muttations are not the only example of The Capitol authorities actively using genetic engineering. They also create genetically improved wasps called 'tracker jackers'. The author, through the inner reflections of the main character, shapes the following description of the creation: '(…) these killer wasps were spawned in a lab and strategically placed, like land mines, around the districts during the war' and '(...) they have a distinctive solid gold body and a sting that raises a lump the size of a plum on contact' (Collins, 2008: 183). In addition to that, their venom creates hallucinations that can drive people into madness. These wasps are unrelentless killers and will hunt down anyone who disturbs them.

Katniss Everdeen as a typical dystopian heroine

With the lack of basic human rights prevailing in a dystopian world, it is only right to expect some character(s) to rebel against it. A typical dystopian protagonist is often female and is characterised by inquisitiveness and the strong will to rebel against the status quo. They become involved in acts of revolt, risking their wellbeing or even life. According to Day et al. (2016), the main characters are often forced to fight not only with governments, but also with stereotypical expectations based on their age or gender. Because they are commonly put in a liminal state, they relentlessly seek to understand the world around them in order to find out who they want to become, and then live their lives according to their own desires. What is more, they often attempt to change the society from within to make it more progressive and freer to all. Interestingly, Moylan and Baccolini (2003: 5) point out that in a typical dystopian narrative, the protagonists come from within the society and thanks to that they are immersed in it in an unreflective manner. However, they try to bring a change to the world around them in form of a rebellion, and the aim of such a revolt is to save the world from post–apocalyptic collapse (Basu et al., 2013).

The main heroine of 'The Hunger games' is Katniss Everdeen, a girl of about 16, living a gloomy life in District 12, one of the poorest parts of Panem. Susan Collins created in Katniss a likable character with many traits that readers find appealing, some to do with her personality and others with the intelligent use of her skills. According to Firestone (2012), Katniss is a reluctant heroine, but once she sees that she is an inspiration to others, she decides to accept the responsibility, proving her selflessness. When faced with a stressful situation, she manages to stay composed, thus spreading confidence and empowering others. Another reason why she is admired is the fact that she uses her intelligence to the advantage of her survival and the survival of those she protects. She knows how to navigate the terrain with great coordination, and uses to her advantage all the resources available to her.

Katniss Everdeen seems to perfectly fit the description of a dystopian character. She chooses to be a rebel, decides to stand against a massive enemy, and wins a lost battle thanks to her ability to apply the scarce resources available to her advantage. These are also the reasons that make the novel popular among readers.

Katniss Everdeen – the rebel

The situation in the state of Panem is very difficult as it is run by a totalitarian dictatorship. The head of the government is President Snow, who enjoys unlimited power since he firmly rules not only the country's

government but also the police and the military forces. Citizens suffer from hunger and have practically no human rights, and those who disobey are killed instantaneously and without a trial.

Once a year, the Capitol organises a competition highly publicised yet dreaded by ordinary citizens. The competition is called 'The Hunger Games', and its purpose is to punish the previously rebellious districts. Participants of the competition, called the tributes, include only teenagers: one boy and one girl from each of the 12 districts. Teenagers become part of the reaping system on their twelfth birthday: upon reaching this age, their name is placed in the pool for the first time, and each year one vote is added with their name. Thus, by the age of eighteen, the name of every child in the country appears in the pool seven times. As stated by Katniss: 'You can opt to add your name more times in exchange for tessarae. Each tessera is worth a meager year's supply of grain and oil for one person. You may do this for each of your family members as well' (Collins, 2008: 12-13). The games are cruel because the only way to survive requires killing all the other tributes. Additionally, to add to the cruelty, the participants are deprived of equal chances, and the rules of the game are often changed arbitrarily.

Everyday life in District 12, in which Katniss grows up, seems even more difficult than in other districts, and the hardships are manifested not only in the poor housing conditions or food shortages, but also in the omnipresent oppression, for example, in form of the reaping system. Katniss has to claim extra rations on behalf of herself, Prim and their mother, making her name appear in the pool twenty times by the time she is sixteen. It can be assumed that Katniss inherits her brave attitude from her deceased father. Apparently, when he could not freely hunt for food, he would sneak off into the forest surrounding the District 12. According to Katniss, the bows he made would be sold for a considerable sum, but had officials found out he would have been publicly executed for inciting a rebellion (Collins, 2008: 5). Growing and trying to survive in such an unjust and restricted society makes Katniss Everdeen defy the authorities.

Katniss shows her intelligence early as even as a child she recognises that the world in which she lives is evil and chooses to rebel against it. As stated by Basu et al. (2013: 9), acts of rebellion are common in dystopian settings and 'The Hunger Games' is no exception. As Katniss herself acknowledges '(…) When I was younger, I scared my mother to death, the things I would blurt out about District 12, about the people who rule their country, Panem, from a far-off city called Capitol' (Collins, 2008: 6). Katniss would often express a negative attitude towards authority and use strong language against them, which could get both her and her loved ones into trouble. As the girl recalls, the risk of repercussions eventually taught her to control her mouth,

which resulted in her being a quiet and distant person. Nevertheless, Katniss seems to perfectly fit the view of Day et al. (2016: 3), who claim that dystopian female heroines are ready to fight against the adversities that are imposed on them. What is more, according to Waterson (2017), Katniss can be considered an outsider, because from a young age she refuses to be controlled by the system and ignores the largely oppressive laws; at the same time, she is not an outcast, because she stays loyal to her community (Waterson, 2017).

Another early act of rebel on part of Katniss is the fact that she hides her mother's depression form the authorities. In District 12, there is an institution known to residents as the 'community house', a place for children who, for various reasons, have no family to protect them. As the protagonist claims, she grew up seeing those children at school: 'the sadness, the marks of angry hands on their faces, the hopelessness that curled their shoulders forward' (Collins, 2008: 27). Given this description, it is not surprising that Katniss did what she could to keep her sister and herself from that place. Should the Peacekeepers find out that Mrs Everdeen was unable to care for her children, both Katniss and Prim would have been moved to the community house where, according to the elder Everdeen, Prim would have perished (Collins, 2008: 27).

The first significant instance when Katniss openly defies the Capitol is when she decides to volunteer as a Tribute to replace her sister. 'After all, District 12 hasn't had a volunteer in decades', she recalls (Collins, 2008: 22). Katniss does not want fame, glory or money, but she desires to protect her loved ones, even at the cost of her own life. As she recollects, unlike in other districts, where becoming a Tribute is considered an honour, in poor District 12 it is a death sentence (Collins, 2008: 22). This act of compassion shows that Katniss is capable of resisting the rules imposed by Capitol at all costs.

Another open act of rebellion occurs when, after the death of Cato, the Tribute of District 12, Katniss and Peeta become the only living participants in the tournament and the Gamemakers revoke the rule that was supposed to allow them both to win. Although they both consider sacrificing themselves for one another, Katniss sees another option that allows them both to survive. She encourages Peeta to try and swallow the poisonous berries with her. When the berries pass the girl's lips, the Gamemakers, seeing that she is not joking, declare them both winners (Collins, 2008: 336-338). Thus, as can be seen, Katniss is prepared to take the ultimate risk. She even dares to openly defy the Games organisers because, as she herself claims:'(…) Without a victor, the whole thing would blow up in the Gamemakers' faces. They'd have failed the Capitol. Might possibly even be executed, slowly and painfully while the cameras broadcast it to every screen in the country' (Collins, 2008: 337). Katniss is ready to take the risk but not in a half hazard way. She knows

exactly that, at this stage of the Games, the organisers, as well as the Capitol need a winner in order for the tournament to be considered a success and to please the nation. Her act of rebellion is successful.

Katniss is not provided with the expected resources, like weapons, to fight her battle, so she makes the best possible use of what little she has. First of all, she uses her personal qualities. For instance, she is a seasoned observer of the people around her, especially when her life depends on their decisions. Thanks to her close observations and her intuition she is ready to make the right decisions and is mentally prepared for whatever trap her enemies prepare for her. When she is crowned the winner of The Hunger Games by President Snow, she remarks that 'his eyes (…) are as unforgiving as a snake's. That's when I know that even though both of us would have eaten the berries, I am to blame for having the idea. I'm the instigator. I'm the one to be punished' (Collins, 2008: 356). During the banquet, Katniss sometimes notices President Snow in the crowd (Collins, 2008: 357). This may suggest that the she can sense danger on his part. Furthermore, during an interview that takes place the next day, Katniss notes in her mind that '(…) President Snow may be arranging some sort of "accident" for me as we speak' (Collins, 2008: 358).

Another resource Katniss can rely on is her intelligence, which allows her to draw valuable conclusions from the previous editions of the games. A good example of such skill can be observed in connection to the forest fire which occurred suddenly in the arena. Katniss concluded that '(…) This was not tribute's campfire gone out of control, no accidental occurrence. The flames that bear down on me have an unnatural height, a uniformity that marks them as human-made, machine-made, Gamemaker-made' (Collins, 2008: 171). According to Katniss, the fire occurred because nothing interesting had happened in the arena the previous day. The spectators were thirsty for excitement, so the organisers of the Games decided to provide it and forced the Tributes to gather in one place.

One final resource that Katniss uses to her own advantage are the media. She knows that whoever is in charge of the media footage summarizing the Games, he or she 'has to choose what sort of story to tell' (Collins, 2008: 354). By having two winners that year, the story focuses on their romantic relationship, which quickly becomes popular with millions of viewers. The creation of the District 12 lovers' myth was a deliberate attempt by the editors to sow doubt in the hearts of the Districts' inhabitants. This was done, because the threat of the finalists eating the poisonous berries could be understood in two ways: as an act of rebellion or as an act of love and the inability to live without the other person. After winning the competition, Katniss decides to continue playing out the survival strategy of falling in love with Peeta in front

of the cameras. This situation serves to illustrate that Katniss is able to use the narrative of the media in her favour, protecting herself and Peeta from potential harm.

Conclusion

Despite the fact that Katniss Everdeen is a poorly armed, single teenager standing against a bleak and oppressive system, having to deal with deadly dilemmas, she is not an unlikely hero. On the contrary, she seems to fit the frame of a dystopian rebel protagonist perfectly. It also seems difficult not to support her wholeheartedly. One of the reasons for that lies with the readers' need to support the underdog, another – with her resourcefulness: she uses her skills, high intelligence, sharp perception, intuition and determination, to fight her uneven fight while at the same time is trying to find herself.

References

1. *Dystopia*. Available at: https://dictionary.cambridge.org/https://www.merriam-webster.com/
2. *Utopia*. Available at: https://www.merriam-webster.com/https://www.collinsdictionary.com/
3. Atwood, M. (1998). *The Handmaid's tale*. New York: Anchor Books.
4. Basu, B., Broad, K.R., Hintz, C. (2013). *Contemporary dystopian fiction for young adults: Brave new teenagers*. Abingdon: Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203084939
5. Campbell, A. (2014). Why is dystopian fiction still so popular?. *The Guardian*, 18 November.
6. Collins, S. (2008). *The Hunger Games*. New York: Scholastic.
7. Cuddon, J.A. (1999). *Dictionary of literary terms and literary theory*. London: Penguin.
8. Dashner, J. (2010). *The maze runner*. New York: Bantam Doubleday Dell.
9. Day, S., Green-Barteet, M. Montz, A. (2016). *Female rebellion in young adult dystopian fiction*. Abingdon: Routledge Taylor & Francis Group. https://doi.org/10.4324/9781315582139
10. Di Martino, E. (2019). *The Benefits of Young Adult Literature in the Italian Language Class, NeMLA Italian Studies*. Available at: http://www.buffalo.edu/content/dam/www/nemla/NIS/XLI/NeMLA%20Italian% 20Studies%20XLI%2005%20Di%20Martino%2055-71.pdf. XLI. (access 4thMay 2023).
11. Firestone, A. (2012). *Apples to Oranges: The Heroines in Twilight and The Hunger Games*. In: M.F. Pharr, L.A. Clark (eds.), *Of bread, blood, and the Hunger Games: critical essays on the Suzanne Collins trilogy, Jefferson* (209-218). N.C.: McFarland & Co., Publishers.
12. Gottlieb, E. (2011). *Dystopian fiction east and west: Universe of terror and trial*. London: McGill-Queen's University Press.

13. Gresh, L. H. (2011). *The Hunger Games companion: The unauthorised guide to the series*. New York: St. Martin's Press.
14. Hodgkinson, T. (2016). *How utopia shaped the world*. Available at: https://www.bbc.com/culture/article/20160920-how-utopia-shaped-the-world (access: 7thMay 2023).
15. Koss, M.D., Teale, W.H. (2009). What's Happening in YA Literature?. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, *52*(7), 563-72. https://doi.org/10.1598/JAAL.52.7.2
16. Madach, I. (1993). *The Tragedy of Man*. Prestonpans: Canongate Books.
17. Mahida, C. A. (2011). Dystopian future in contemporary science fiction. *Golden Research Thought*, *1*(1).
18. Marks, P. (2015). *Imagining surveillance eutopian and dystopian literature and film*. Edinburgh: Edinburgh University Press. https://doi.org/10.3366/edinburgh/9781474400190.001.0001
19. Milner, A. (2009). Changing the climate: The politics of dystopia, *Continuum,* 23, 827-838. https://doi.org/10.1080/10304310903294754
20. Moylan, T., Baccolini, R. (2003). *Science fiction and the dystopian imagination*. Abingdon: Routledge Taylor & Francis Group.
21. Nyman, R. (2015). The Hunger Games as Dystopian Fiction. *NU Writing*, 6.
22. Roth, V. (2012). *Divergent*. New York, HarperCollins.
23. Sypnowich, C. (2018). Lessons from dystopia: Critique, hope and political education, *Journal of Philosophy of Education*, *52*(4), 660-676. https://doi.org/10.1111/1467-9752.12328
24. Vandello, J.A., Goldschmied, N.P., Richards, D.A.R. (2007). The Appeal of the Underdog. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 33, 1603-1616. https://doi.org/10.1177/0146167207307488
25. Watterson, M.K.K. (2017). A Generation of Katnisses: The New Power of Female Protagonists in Young Adult Dystopian Literature. *Undergraduate Theses, Professional Papers and Capstone Artifacts*, 150.

Faustyna Wojdakowska[1], **Barbara Struk**[2]
Zakład Neofilologii
Akademia Bialska im. Jana Pawła II
Koło Naukowe Anglistów
https://doi.org/10.29316/9788368103137_30

TO DRAMA OR NOT TO DRAMA? BENEFITS OF USING DRAMA TECHNIQUES IN A LANGUAGE CLASSROOM

STOSOWAĆ CZY NIE STOSOWAĆ? KORZYŚCI Z WYKORZYSTANIA TECHNIK DRAMOWYCH W KLASIE JĘZYKOWEJ

Summary

The article discusses implementing drama techniques across the curriculum, and in foreign language (FL) education. It concentrates on the benefits and the potential for developing the whole learner and their language skills. Using drama in language classrooms brings numerous gains as it helps to create a beneficial linguistic environment, facilitating learner output and meaning negotiation in the target language, which are directly connected with learner motivation and educational success.

Keywords: drama-based activities, speaking in EFL, language teaching

Streszczenie

W artykule omówiono techniki dramowe do zastosowania w edukacji oraz w nauczaniu języka obcego, ze szczególnym uwzględnieniem ich potencjału w globalnym rozwoju ucznia oraz w kształceniu jego umiejętności językowych. Stosowanie dramy na lekcjach językowych przynosi wiele korzyści, gdyż pomaga stworzyć korzystne środowisko językowe, ułatwiając uczniom skuteczne komunikowanie się w mowie w języku docelowym, co jest bezpośrednio powiązane z motywacją i sukcesem uczniów.

Słowa kluczowe: techniki dramowe, mówienie w języku angielskim jako obcym, nauczanie językowe

[1] lic., wojdakowskafaustyna@gmail.com
[2] dr, https://orcid.org/0000-0003-2747-0240, b.struk@dyd.akademiabialska.pl

Introduction

The Common European Framework of Reference for Languages (CEFR, 2001) recommends the learner-centered approach in language teaching to promote an autonomous attitude to learning, leading to the development of authentic communication skills. Drama techniques are a fitting solution to such a quest and, therefore, seem the perfect choice across the curriculum and in language education. Firstly, they integrate all the language skills in a way that few other activity types can, as learners develop their listening, speaking, writing, and reading skills, requiring language input and facilitating creative language output. Drama techniques allow the whole learner to grow, as they integrate the physical, cognitive, and emotional domains in verbal and non-verbal communication. Drama also helps to make communication meaningful and allows teachers to cater to individual learner needs, as they can rely on their strengths, developing self-awareness, self-esteem, and motivation. Finally, using drama techniques in the classroom helps to shift the atmosphere and allows real teambuilding through enjoyable tasks, requiring creativity and imagination (Maley, Duff, 2005). Whether acting in a role-play, performing in a scripted play, or improvising, language learners concentrate on their body movement, mimicry, or how to modulate their voice, which also lowers anxiety.

McFarlane (2012) goes further and claims that using drama techniques guarantees not only active learner participation in body and mind, but also activates the emotional sphere, which often has an empowering effect: "[f]ighting off dragons with a shield you have made yourself, pulling a sword from a stone with your classmates as witnesses, or flying around the room as Superman (…) is something you will remember far longer than just writing or talking about it. (…) [I]t is something you will remember in your heart, rather than only in your head (McFarlane, 2012).

Participating in drama-based activities in the language classroom leads to the development of fluent oral communication. According to Beatty (2015), "Drama provides an authentic arena for natural language use in real situations with an emphasis on reciprocal, synchronized, unpredictable audience interactions" (p. 30). When a play, a role-play, or a simulation is sufficiently rehearsed, the learners begin to own the language. As stated by Kao and O'Neill (1998), "drama does things with words. It introduces language as an essential and authentic method of communication. Drama sustains interactions between students within the target language, creating a world of social roles and relations in which the learner is an active participant (…) the language that arises is fluent, purposeful and generative because it is embedded in context" (p. 4). In short, using drama in the language classroom ensures that communication is practiced within a meaningful context and that

language learners are active participants. It also points out that both language and drama are socially conditioned, which makes drama techniques perfect for efficient language learning.

Employing drama techniques in education

Benefits of using drama across the curriculum and in language teaching

Employing drama techniques in the classroom has been recommended due to many potential benefits in all domains: the linguistic, cognitive, social, and emotional (Batdi, Batdi, 2015; Batdi, Elaldi, 2020; O′Hanlon, Wootten, 2007; Schenker, 2017). According to the Arts Council (1992, in: Thompson and Evans, 2005), drama techniques can greatly enhance not only language skills but also social interaction: "it is a multi-sensory tool, which combines listening, speaking, thinking, exploration and use of the immediate environment" (Thompson, Evans, 2005).

Using drama techniques in the classroom can be a great tool because it does not require financial resources or lengthy preparations. It can be easily inspired by a picture, an everyday object, or a photograph to develop the roles and a particular scene and to create an entire play. It can also be easily supported with music. Besides, learners can introduce their ideas to help themselves express what their role requires to the extent they want to, or are prepared to (Thompson, Evans, 2005; Beddall, 2006).

Another reason to use drama techniques in the classroom is that they are enjoyable to most learners. Drama techniques are usually found appealing because the outcome might be unpredictable and surprising, but also because, when introducing drama to learners "we inevitably restore some of the neglected emotional content to language" (Maley, Duff, 2005). As Beddall (2006) suggests, fun drama techniques can change lesson dynamics and serve as a channel for energetic and excitable groups. Additionally, the idea of a performance usually appeals to learners including the reserved ones. Finally, all types of intelligence are involved when learning a language through drama techniques, not only visual and auditory, but also kinaesthetic, intrapersonal, interpersonal, etc. (Beddall, 2006). Nespeca and Reeve (2003) enumerate considerable gains in the growth of creativity, imagination, and independent thinking among learners, growth of their self-esteem and social skills, oral expression, tolerance and acceptance towards others, as well as a release of their emotions and creatively channelling them.

Interestingly, Boudreault (2010) underlines that participating in drama-based activities can have great therapeutic value, as it helps release stress. Consequently, learners more often commit to the lessons (Vernon, 2015). Another benefit is mentioned by Harmer (2015), who suggests that drama

creates an opportunity for students to "hide behind their roles" (p. 393) and express their own opinions without dealing with the potential consequences. While becoming a character in a play, students can abandon shyness and anxiety for the acting time (Anderson, 2006; Giebert 2014, in: Tseng, 2021). Besides, drama is considered an emotionally intense activity (Dakowska, 2005), so teenage language learners will find a much-required emotional outlet.

Social growth also awaits teenage learners as drama helps improve teamwork (Vernon, 2015, Tseng, 2021) and friendly relationships between students (Anderson, 2006). Taking part in drama-based activities supports the development of understanding and acceptance of the learners themselves and other people. It expands such skills as arranging a task completion, information sharing, dealing with difficulties, and claiming responsibility for the task outcome (Boudreault, 2010). Preparing a performance can inspire a discussion concerning, i.e. the positioning of actor-learners on stage, ways of presenting particular scenes, choreography, and the most appropriate techniques of delivering a text (Maley and Duff, 2005). A wide selection of benefits across different domains is presented in Table 1.

Table 1. Benefits of using drama-based activities for participating learners

SELECTED BENEFITS OF DRAMA–BASED ACTIVITIES ACROSS DOMAINS			
COGNITIVE	**AFFECTIVE**	**SOCIAL**	**EDUCATIONAL ENVIRONMENT**
increasing the level of knowledge	providing individuals to express themselves more comfortably	providing opportunities to work in groups	providing a comfortable communication environment
providing opportunities for learning through problem-solving	making the individual feel good about himself/herself	providing an exchange of ideas	facilitating the fusion of the individual with society
facilitating learning	encouraging introverted pupils to communicate easily	providing individuals the opportunities to express themselves in different communities	offering the ability to explore talents
providing a better understanding	keeping the interest of the individual alive	supporting creative thinking skills	providing learning by doing and experiencing
helping to get answers to personal questions	gaining mutual respect and empathy	strengthening effective communication skills	providing opportunities for learning to learn

providing the development of verbal skills	developing self-esteem by exploring the unknown	providing an opportunity to resolve communication problems	providing the possibility of making joint decisions
providing the development of teaching skills in teachers	developing the ability of objective and subjective criticism	developing speaking skills	requiring the division of labour
developing creative thinking skills	offering the ability to use imagination in different roles	facilitating friendship development	providing the development of kinaesthetic skills
learning to generate new ideas	encouraging the use of different sensory organs	limiting stringent and consequential thinking	providing concretization of learning
gaining the habit of asking questions	providing the development of supportive relationships	contributing to solving communication problems	offering solutions to the current problems
providing permanent learning	developing language skills and confidence	providing individuals with opportunities to become entrepreneurs	ensuring permanence with a fun learning environment
–	developing positive attitudes toward school	–	through conducting a situational assessment, it develops critical thinking

Source: Own elaboration based on Batdi, Elaldi, 2020, pp. 445-446.

Although drama is widely recommended in teaching due to its numerous benefits, educators should be aware of potential difficulties. Firstly, less confident students might perceive theatre-based activities as threatening. Secondly, planning to perform a play is bound to be time-consuming as many aspects (i.e. props or acting, etc.) are to be thoughtfully designed and directed, and the play itself rehearsed (Angelianawati, 2019).

Another factor that ought to be considered is the choice of a play to be performed, as the performance needs to satisfy both age and proficiency demands (Vernon, 2015). If scripted plays are to be performed by language learners, they should be enjoyable, of suitable length, and culturally understandable (Abraham, 2018). Sari (2022) agrees that learners are less likely to benefit from drama-based activities if the script does not match their language level. When required to act in an incomprehensible play, students may become annoyed or disinterested, jeopardizing educational or emotional objectives.

Mastering a foreign language is now rather common, and learning to speak the target language is often the main aim. Speaking is also the skill with

which learners assess their progress (Richards, 2015, p. 407); it is essential in all areas, especially in interpersonal communication, both in professional and private life (Aladini, 2020). However, it is considered a particularly challenging skill to teach (Dakowska, 2005; Bouzar, 2019). Some of the challenges stem from the need for a great variety of tasks, from the fact that some proficiency in grammar and lexis is necessary, as well as some level of self-confidence (Rao, 2018). The affective sphere seems crucial as many FL learners experience the debilitating effect of classroom anxiety, especially when required to speak (Horwitz, 2017).

Increasing language learners' self-esteem is one of the most significant advantages of introducing drama-based activities (Anderson, 2006; Vernon, 2015). Speaking with confidence in the target language and the courage to perform in front of an audience, seem vital (Vernon, 2015; Tseng, 2021). As mentioned by Maley and Duff (2005), performing in a play can fulfil this demand, as students notice their input into the success of the performance. The feeling of accomplishment often results in further learning of the less appealing language features. What seems particularly useful is that language functions can successfully be taught through role-play tasks, and they are: recommending, making requests, seeking explanations or help, or providing explanations (Anderson, 2006). Generally, drama can play a great role in the development of all four language skills (Tseng, 2021).

To successfully apply drama techniques in language lessons, important aspects need to be taken into consideration, such as checking the level of students' interest in a particular drama activity or in presenting a task, but also a rearrangement of the classroom settings (Anderson, 2006). Naturally, the students' age, set objectives, or abilities to be developed also need to be considered (Mardiningrum, 2016). To deal with potential difficulties, teachers should assist learners in stepping into the characters, e.g. by allowing them to re-enter the classroom just before a scene. Equally important is being aware of the existing classroom dynamics and using props as it encourages movement. Another important suggestion is that learners should be given time to prepare before any performance (Anderson, 2006).

Drama techniques vs. learner differences in a language classroom

Theatre-based activities contribute to the growth of each language learner as they cater to different learner needs (Anderson, 2006). Following the Multiple Intelligences theory (MI) suggested by Howard Gardner, learners represent different strengths or their unique combinations. Some learners show strength in the linguistic, logical, or mathematical sphere, while others represent visual-spatial, kinaesthetic, musical, interpersonal, and intrapersonal talents. According to Baldwin and Fleming (2003), each

such talent can be easily strengthened when participating in drama activities in the language classroom. For instance, the linguistic learner can benefit through working with a script and the teacher's language input while actively participating in role-plays, or improvising; the logical learner will develop while creating choreography and the chronology of action. The visual-spatial learner will develop when different visions of, i.e. scenes, are made and altered, and when students are working with motion. Motions, dramatic dance, activities stressing spontaneity, and miming will also be desired by a kinaesthetic learner. The musical learner will enjoy such activities as ensuring suitable tracks and combining them with emotions on stage, creating their own soundtrack, or even compositions. Interpersonal learner's growth will be enhanced as students participate in team tasks, improvise, perform in group scenes, or pose for a living picture (in French: tableau). Understanding the emotions of the played character may lead to reflections and a greater understanding of the feelings of others (Baldwin, Fleming, 2003).

Combining drama and EFL speaking activities

Theatre-based elements incorporated into foreign language (FL) classrooms can create numerous possibilities to practice oral communication (Rao, 2018; Sirisrimangkorn, 2018:19). Richards (2015:433) distinguishes three objectives of implementing drama into teaching speaking: 1) creating patterns of dealing with various matters, 2) rehearsing speaking in turns, and 3) mastering fixed phrases.

Drama techniques seem especially useful when practicing speaking. Learners practicing drama need to apply particular expressions written for the played characters and scenes, therefore, when participating both actively and passively in drama-based activities learners can become familiar with the language, its impact on concepts, viewpoints and actions (Baldwin Fleming, 2003:18). Language practiced in drama is more life-like than in other activities, students can train using it in new situations, however, still perform it in a safe environment (Thornbury, 2005:96).

Theatre-based activities are the reflection of authentic conditions. Hence, learners participating in role-plays can enhance language proficiency using their skills in natural settings. Drama enables students to receive a message from the teacher or fellow students and to respond appropriately. Simulation can introduce combining skills, that in real life are used together: i.e. receiving and producing a message (Altun, 2019:243).

However, not every pupil is likely to open up sufficiently to act in the classroom, not to mention a more public performance. The crucial elements of a teacher's attitude are approachability and acting under the student-focused approach. There are certain tools at the teacher's disposal to make

the students more relaxed and willing to act, for instance: the teacher's sense of humour, creating a safe, entertaining atmosphere in which learners can enjoy themselves while not being scared of a misstep, stepping onto the stage and presenting some of the proposals to increase student's confidence and to set an example (Galante, 2018:1).

Apart from practicing communication, one of the advantages of combining drama with FL speaking practice is improving pronunciation (Boudreault, 2010). Students practice these components in line with rhythm and stress during enjoyable rehearsals and are willing to put extra effort into exercising all of the mentioned aspects of speaking as they are motivated by the perspective of performing in front of an audience. Another pronunciation feature that can be learned through drama is intonation (Galante, 2018).

Examples of drama techniques suitable for a language classroom

Drama techniques suitable for the language classroom are based on those used by actors while training for the stage or screen. They allow learners to draw from many sources: their personality, their natural ability to imitate, mimic, and express themselves through gesture and facial expression; they also draw from their imagination and memory, or their natural capacity to use to their advantage important past experiences. Among the most popular drama techniques helpful in developing language skills, Thompson and Evans (2005) enumerate: 1) role-play, 2) puppetry, 3) improvisation, 4) freeze frames, 5) storytelling, 6) debating, or 7) miming.

According to Nespeca and Reeve (2003), drama techniques include: 1) creative dramatics – a spontaneous few minutes action and dialogue without a text to learn; 2) storytelling with props and participation, where the teacher/teller modulates his or her voice and performs limited actions (afterwards learners can use the props to retell the story); 3) telling stories through movement– as in a pantomime and improvisation (in pantomime no words, sounds or props are used, while in improvisation learners create the story as they go along, without a provided script; 4) choral speaking – learners read or recite whole phrases or sentences (suitable for a large group, this activity can be done in different ways: i.e. all learners speak together – in an antiphonal way – divided into two groups, and each group speaks different part), 5) cumulative choral speaking – where individuals or smaller groups have different parts which are added along the story, 6) solo choral speaking – where individual learners have their own lines of text; and 7) line around choral speaking – where individual learners speak within the group their assigned lines; 8) readers theatre – learners read a prescribed text using a modulated voice, i.e. the voice of an army general or a tiny mouse. Other techniques involve using puppets or masks, charades, or magic (Nespeca

and Reeve, 2003, pp. 29-31), but also acting from a script, written either by the coursebook authors, playwrights, or by the students themselves, or simulations and role plays (Harmer, 2001).

According to Alshraideh and Alahmadi (2020), dramatization allows learners to successfully operate with the target language resources in diverse situations. Theatre-based tasks have an advantage over traditional methods as they are engaging and highly motivating. While working in a team, students have the motivation to broaden their linguistic resources and improve the effectiveness of their language operations.

Galante (2018) proposes several activities to improve intonation while speaking. In a role-play, for instance, where students need to accomplish a task (e.g. pass the information about a location to another person) they will put extra effort into giving an understandable, properly pronounced message using the right, perhaps exaggerated, intonation. Another technique is called the reader's theatre, where learners read their roles aloud as if acting, i.e. as somebody angry, scared, or tired. It can also be changed into a group game, where the rest of the learners need to recognize the intended emotion based on their peers' delivery of the text (Jafari, Karimi, Jafari, 2021:160; Anderson, 2006; Maley, Duff, 2005).

Cocnlusions

The power of using drama across the curriculum cannot be overestimated, and it applies both to content subjects and to language education. The importance of drama and drama techniques lies in the special contribution they can make to the whole child's development and their learning experiences. During a short drama activity or when performing in a play learners allow themselves to surrender to the fictional situations, they project themselves into these situations and get a chance to experience new issues and conflicts, the actions of fictitious characters, and the consequences of those actions. Drama provides a unique opportunity to learn what might be otherwise inaccessible to the learners. When considering the various genres available to educators, such as comic, absurd, tragic, or fantastic, it is not surprising that drama can be a motivating way to learn. As stated by Chazan (2002) 'play occupies a realm outside of everyday events. It has to do with imaginings and trial action. Anything is possible, and no consequences need intrude' (p.19).

References

1. Abraham, P.A. (2018). Play On: Teaching Drama in an EFL Class. *Bulletin of Advanced English Studies*, *1*(2), 138-149. https://doi.org/10.31559/baes2018.1.2.2

2. Aladini A. (2020). Integrating Drama with Language and Content to Enhance Students' English Oral Production Skills. *Research Journal of Education*, *6*(8). 109-112. https://doi.org/10.32861/rje.68.109.112
3. Alshraideh, D.S., Alahmadi, N.S. (2020). Using Drama Activities in Vocabulary Acquisition. *International Journal of English Language Teaching*, *7*(1), 41-50. https://doi.org/10.5430/ijelt.v7n1p41
4. Altun, M. (2019). Drama: A Neglected Source in Language Teaching to Improve Communication. *International Journal of English Linguistics*, *9*(5), 242-248. https://doi.org/10.5539/ijel.v9n5p242
5. Anderson, J. (2006). *DBE Role Plays for Today. Photocopiable Activities to Get Students Speaking*. London: Delta Publishing.
6. Angelianawati, L. (2019). Using Drama in EFL Classroom. *Journal of English Teaching*, *5*(2), 125-134. https://doi.org/10.33541/jet.v5i2.1066
7. Batdi, V., Batdi, H. (2015). Effect of creative drama on academic achievement: a meta-analytic and thematic analysis. *Educational Sciences: Theory & Practice*, *15*(6), 1459-1470.
8. Batdi, V., Elaldi, S. (2020). Effects of drama method on social communication skills: A comparative analysis. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, *6*(3), 435-457. https://doi.org/10.46328/ijres.v6i3.962
9. Baldwin, P., Fleming, K. (2003). *Teaching Literacy Through Drama. Creative approaches*. London: Taylor & Francis. https://doi.org/10.4324/9780203166987
10. Beatty, K. (2015). Language, Task and Situation: Authenticity in the Classroom. *Journal of Language and Education*, *1*(1), 27-37. https://doi.org/10.17323/2411-7390-2015-1-1-27-37
11. Beddall, F. (2006). *Drama in the Classroom: Junior English Timesavers*. New York, NY: Scholastic.
12. Boudreault, C. (2010). The Benefits of Using Drama in the ESL/EFL Classroom. *The Internet TESL Journal*, *16*(1).
13. Bouzar, S. (2019). Issues in Teaching Speaking to EFL Learners. *Education and Linguistics Research*, *5*(1), 70-79. https://doi.org/10.5296/elr.v5i1.14705
14. Chazan, S. (2002). *Profiles of Play: Assessing and Observing Structure and Process in Play Therapy*. London: Jessica Kingsley Publishers.
15. Council of Europe. (2001). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment*. New York: Cambridge University Press.
16. Dakowska, M. (2005). *Teaching English as a Foreign Language A Guide for Professionals*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
17. Galante, A. (2018). *Drama: What do we know about drama for L2 pronunciation? Available at: What do we know about drama for L2 pronunciation?*. Available from: Academia.edu (accessed: 10 January 2023).
18. Harmer, J. (2001). *The Practice of English Language Teaching*. Harlow: Pearson Education Limited. https://doi.org/10.1177/003368820103200109
19. Harmer, J. (2015), *The Practice of English Language Teaching*. Harlow: Pearson Education Limited.

20. Horwitz, E.K. (2017). *On the Misreading of Horwitz, Horwitz and Cope (1986) and the Need to Balance Anxiety Research and the Experiences of Anxious Language Learners.* In: C. Gkonou, M. Daubney and J.M. Dewaele (Eds.), *New Insights into Language Anxiety: Theory, Research and Educational Implications*. Bristol: Multilingual Matters. https://doi.org/10.2307/jj.22730706.6
21. Jafari, S., Karimi, M.R., Jafari, S. (2021). Beliefs and Practices of EFL Instructors in Teaching Pronunciation. *Vision: Journal for Language and Foreign Language Learning*, *10*(2), 147-166. https://doi.org/10.21580/vjv11i110812
22. Kao, S.M., O'Neill, C. (1998). *Words into worlds: Learning a second language through process drama*. Westport, CT: Praeger.
23. Maley, A., Duff, A. (2005). *Drama Techniques: A resource book of communication activities for language teachers*. Cambridge: Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511733079
24. Mardiningrum. A. (2016). The Implementation of Role-Play Based Activities: What EFL Students Learned. *Journal of Foreign Language Teaching & Learning*, *1*(2), 14-24. https://doi.org/10.18196/ftl.1210
25. McFarlane, P. (2012). *Creative drama for emotional support: activities and exercises for use in the classroom*. London: Jessica Kingsley Publishers.
26. Nespeca, S.M., Reeve, J.B. (2003). *Picture books plus: 100 extension activities in art, drama, music, math, and science*. Chicago: American Library Association.
27. O'Hanlon, J., Wootten, A. (2007*). Using Drama to Teach Personal, Social and Emotional Skills*. London: Paul Chapman Publishing. https://doi.org/10.4135/9781446212912
28. Rao, P.S. (2018). Teaching Speaking Skills in English Language Classrooms through Various Techniques and Activities. *ELT Vibes: International E-Journal for Research in ELT*, *4*(4), 141-157.
29. Richards, J.C. (2015). *Key Issues in Language Teaching*. Cambridge: CUP. https://doi.org/10.1017/9781009024600
30. Sari, D.R. (2022). Short Plays and Drama in EFL Classrooms as Perceived by Secondary School Students: The Role and Impact. *Vision Journal for Language and Foreign Language Learning*, *11*(1), 17-30. https://doi.org/10.21580/vjv11i211269
31. Schenker, T. (2017). Fostering foreign language skills through an extracurricular drama project. *The Language Learning Journal*, *48*, 785-798. https://doi.org/10.1080/09571736.2017.1406532
32. Sirisrimangkorn, L. (2018). The Use of Project-based Learning Focusing on Drama to Promote Speaking Skills of EFL Learners. *Advances in Language and Literary Studies*, *9*(6), 14-20. https://doi.org/10.7575/aiac.alls.v.9n.6p.14
33. Thompson, G., Evans, H. (2005). *Thinking it through: Linking language skills, thinking skills and drama*. London: David Fulton Publishers.
34. Thornbury, S. (2005). *How to teach speaking*. Harlow: Pearson Education ESL.
35. Tseng, C.T. (2021). Drama-based group projects in EFL classroom. International *Journal of English Language Teaching*, *9*(3), 40-52.
36. Vernon, S. (2015). Teaching English Through Drama. EFL Magazine: The Magazine for English Language Teachers. *Teaching English Through Drama, EFL Magazine.*

WYDAWNICTWO AB IPII

ISBN 978-83-68103-13-7